



## Gelişimsel kalça çıkığının kapalı redüksiyonunda artrografi ile saptanan yumuşak doku interpozisyonu ve lateralizasyonun orta dönem sonuçlar üzerine etkisi

*The effects of arthrographically detected femoral head lateralization and soft tissue interposition during closed reduction of developmental dislocation of the hip on mid-term results*

Ali BİÇİMOĞLU, <sup>1</sup> Haluk AĞUŞ, <sup>2</sup> Hakan ÖMEROĞLU, <sup>3</sup> Yücel TÜMER <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği; <sup>2</sup>SSK Tepecik Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği; <sup>3</sup>Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı; <sup>4</sup>Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu prospektif randomize olmayan çalışmada, 18 ay ve altı yaşlarda, gelişimsel kalça çıkığı nedeniyle genel anestezi altında eklem kapsülü açılmadan yapılan redüksiyon sırasında artrografik olarak saptanan asetabüler labrum altında femur başı lateralizasyonu ve yumuşak doku interpozisyonunun orta dönem radyografik sonuçlar üzerine etkisi incelendi.

**Çalışma planı:** Çalışmaya ortalama yaşı 12 ay (dağılım 4-18 ay) olan 21 çocuğun 31 instabil kalçası alındı. Medial girişimle iliopsoas ve adduktor longus tendonları kesildikten sonra artrografi yapıldı. Tüm olgularda Tönnis grade 2 artrografik redüksiyon saptandı; ancak eklem kapsülü açılmadı. Ortalama izlem süresi 6.5 yıl (dağılım 3-9.5 yıl) idi.

**Sonuçlar:** Femur başı avasküler nekrozu (AVN), yeniden çıkık ve ikinci ameliyat oranları sırasıyla %42, %19 ve %29 bulundu. Femur başı avasküler nekrozu saptanan kalçaların yaklaşık yarısında büyüme plağı tutulumu da vardı. Bir yaşın altında ameliyat edilen kalçalarda daha az oranda AVN görüldü. Artrografide birden fazla eklem içi yumuşak doku engeli saptanan kalçalarda komplikasyon daha fazla görüldü. Artrografide 7 mm üzerinde göllenme görülen kalçalarda AVN ve yeniden çıkık oranları, 3-7 mm arasında göllenme olan kalçalara oranla daha yüksek bulundu.

**Çıkan mlar:** Orta dönemli komplikasyon oranları, eklem açılmadan yapılan redüksiyon sonrası artrografide femur başı lateralizasyonu, yumuşak doku interpozisyonu ve medialde kontrast madde göllenmesi saptandığında, eklem açılması ve redüksiyona engel olan yapılar ortadan kaldırılarak anatomik redüksiyonun sağlanması gerektiğini göstermektedir.

**Anahtar sözcükler:** Artrografi; femur başı nekrozu/etioloji/komplikasyon; kalça çıkığı, doğuştan/cerrahi/komplikasyon/radyografi; kalça eklemi/radyografi; bebek; ameliyat sonrası komplikasyon.

**Objectives:** In a prospective, non-randomized evaluation of patients who underwent surgery under general anesthesia for developmental dislocation of the hip (DDH) at or below 18 months of age, we assessed the mid-term effects of arthrographically documented femoral head lateralization and soft tissue interposition under the acetabular labrum during reduction without opening the hip joint capsule.

**Methods:** The study included 31 unstable hips of 21 children (mean age 12 months; range 4 to 18 months). After the iliopsoas and adductor longus tendons were sectioned by a medial approach, hip joint arthrography was performed. According to the criteria of Tönnis, all the patients had grade 2 arthrographic reduction and the hip joint capsule was left intact. The mean follow-up was 6.5 years (range 3 to 9.5 years).

**Results:** Avascular necrosis of the femoral head (AVN), redislocation, and secondary operation were seen in 42%, 19%, and 29%, respectively. The physal plate was involved in nearly half of the hips with AVN. The occurrence of AVN was less in hips treated at the age of below one year. Complications were more frequent in cases in which more than one intraarticular soft tissue obstacles had been documented by arthrography. Avascular necrosis and redislocation were more commonly encountered in hips in which the medial pool size of contrast material exceeded 7 mm than those with sizes between 3 to 7 mm.

**Conclusion:** Our mid-term complication rates suggest that the hip joint capsule be opened in order to achieve an anatomical reduction through eliminating intraarticular obstacles when arthrography shows lateralization of the femoral head, soft tissue interposition, and medial pooling of the contrast material following closed reduction of DDH.

**Key words:** Arthrography; femur head necrosis/etiology/complications; hip dislocation, congenital/surgery/complications/radiography; hip joint/radiography; infant; postoperative complications.

*Bu çalışma EPOS 1999 Kongresi (14-17 Nisan 1999, Göteborg, İsveç), POSNA 2001 Kongresi, (1-5 Mayıs 2001 Cancun, Meksika) ve 1. Ulusal Pediatrik Ortopedi Kongresi'nde (15-19 Eylül 2002, Antalya) sunulan sözel bildirilerin bir bölümüdür.*

**İletişim adresi:** Dr. Hakan Ömeroğlu, Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, 26480 Eskişehir. Tel: 0222 - 239 37 60 Faks:0222 - 239 76 91 e-posta: homeroglu@superonline.com

**Başvuru tarihi:** 23.01.2003 **Kabul tarihi:** 30.12.2003

Genel anestezi altında kapalı redüksiyon, gelişimsel kalça çıkıklı (GKÇ) 18 aydan küçük çocuklarda geniş kullanım alanı bulmuş bir tedavi yöntemidir ve çoğunlukla adduktor tenotomi ile birlikte yapılır. Bu yöntemde, redüksiyonun ameliyat sırasındaki durumunu saptamak amacıyla çoğunlukla artrografi gerekir.<sup>[1-4]</sup> Bununla birlikte, eklem kapsülünün açılmadığı kalçalarda “yeterli redüksiyon”, iki ayrı klasik görüşün varlığı nedeniyle tartışmalı bir kavram olarak süregelmektedir. Bir klasik görüş mutlak anatomik redüksiyonu savunurken,<sup>[4]</sup> diğer bir klasik görüş ise, eğer kalça stabil ve aşırı zorlamasız pozisyonda immobilize edilirse, femur başı ve asetabulum medial duvarı arasındaki yumuşak doku interpozisyonunun ve femur başının triradiyat kırıkdağa yönelirken asetabüler medial duvar ile tam temas halinde olmamasının sonuç üzerinde olumsuz etki yaratmayacağını savunmaktadır.<sup>[1]</sup>

Bu prospektif ve randomize olmayan çalışmanın amacı, 18 ay ve altındaki yaşlarda kapsül açılmadan aşırı zorlamasız pozisyonda redükte edilen kalçalarda redüksiyon sonrası artrografik olarak saptanan yumuşak doku interpozisyonu ve femur başının labrum altında lateralizasyonunun orta dönem radyografik sonuçlar üzerine etkisini incelemektir.

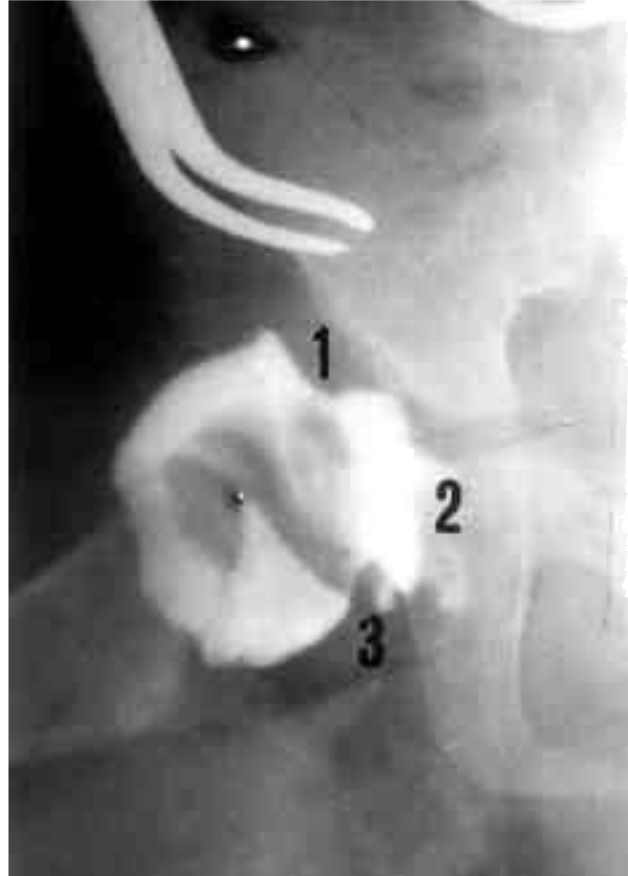
### Hastalar ve yöntem

Kasım 1993'ten itibaren, gelişimsel kalça displazisi nedeniyle yazarlar tarafından ameliyat edilen ve prospektif olarak izlenen 275 hastanın 23'ünde (33 kalça), genel anestezi altında sınırlı cerrahi girişimle eklem kapsülü açılmadan yapılan redüksiyondan sonra, artrografik olarak femur başının asetabüler labrum altında lateralize olduğu ve femur başı ile medial asetabulum duvarı arasında yumuşak doku interpozisyonu bulunduğu görüldü (Tönnis grade 2 artrografik redüksiyon)<sup>[3]</sup> (Şekil 1). Bu olguların 21'i (18 kız, 3 erkek; 31 kalça) en az üç yıllık izlemi eksiksiz tamamladıklarından değerlendirmeye alındı. Olguların ortalama ameliyat yaşı  $12 \pm 4$  ay (dağılım 4-18 ay) idi. Tutulum 13 olguda tek (5 sağ, 8 sol), dokuz olguda iki taraflıydı. Tönnis sınıflamasına göre<sup>[3]</sup> 20 kalçada grade 2, dört kalçada grade 3, yedi kalçada grade 4 çıkık vardı.

Altı aydan küçük tek çocukta daha önce Pavlik bandajıyla tedavi uygulanmış, ancak başarısız olunmuştu. Altı aydan büyük diğer çocukların hiçbirinde herhangi bir tedavi öyküsü yoktu. Ameliyat öncesinde hiçbir olguda traksiyon yapılmadı.

### Cerrahi teknik

İnguinal katlantıdan başlayan ve adduktor longus kasının arka yüzü boyunca uzanan 4-5 cm'lik uzulmasına cilt kesisi sonrası, bu kesiye paralel fasya da kesildi. Adduktor longus tendonu bulunarak kesildi. Adduktor brevis ve adduktor magnus kasları arasından künt olarak küçük trokantere ulaşıldı; iliopsoas tendonu yapışma yerinden kesildi. Femur başı aşırı zorlamasız redükte edilerek, kalça  $90^\circ$ - $100^\circ$  fleksiyon ve  $50^\circ$ - $60^\circ$  abduksiyonda artrografi yapıldı. Bu çalışma içine alınan kalçalarda, Tönnis grade 2 artrografik redüksiyon sonrası kalça eklemi kapsülü açılmadan ameliyata son verildi ve human pozisyonda<sup>[2]</sup> alçı yapıldı. Redüksiyon sonrasında tüm kalçalarda en az 20 derecelik güvenli zon bulunduğu gözlemlendi. Ameliyat sonrasında bilgisayarlı tomografi ya da manyetik rezonans görüntülemeye başvurul-



**Şekil 1.** On altı aylık bir kızın ameliyat sırasındaki artrografisi. İliopsoas ve adduktor longus tenotomileri sonrası Tönnis grade 2 artrografik redüksiyon sağlandığı görülüyor. Eklemiçi yumuşak doku engelleri: 1) İnverte labrum; 2) merkezi dolma defekti; 3) inferior dolma defekti.

**Tablo 1.** Femur başı avasküler nekrozu için sınıflama sistemi<sup>[7]</sup>

Sınıflama	Sonuç
Tip 1 Değişiklikler yalnızca kemikleşme merkezi ile sınırlı	Genellikle sekelsiz iyileşir.
Tip 2 Tip 1'e ek olarak lateral fizis hasarı	Baş laterale valgusa kayar.
Tip 3 Tip 1'e ek olarak santral fizis hasarı	Göreceli trokanterik fazla büyüme ile birlikte kısa femur boynu.
Tip 4 Baş ve fiziste tam hasar	Düzensiz, kalınlaşmış, kısalmış ve varusa açılanmış bir femur boynu ve trokantrik fazla büyüme.

madı. Üç aylık alçı immobilizasyonu sonrasında üç ay süreyle tam gün olmak üzere, kalçaları abduksiyon ve fleksiyonda tutan cihaz kullanıldı. İzlemler sırasında olgulara kontrol artrografisi yapılmadı. Olguların radyolojik izlemi standart ön-arka direkt pelvis grafisi ile yapıldı.

#### Artrografik bulguların değerlendirilmesi

Artrografik olarak anatomik redüksiyona engel olan eklem içi yumuşak doku yapıları üç alt gruba ayrıldı; asetabulum üst bölümde "invert labrum" (İL), merkezde hipertrofik ligamentum teresi de içeren "merkezi dolma defekti" (MDD), alt bölümde ise gergin inferomedial kapsül ve/veya kalınlaşmış transvers asetabulum ligamenti içeren "inferior dolma defekti" (İDD) (Şekil 1). Artrografilerde, femur başının en iç noktası ile asetabulum duvarının en dış noktası arasında kalan "medial kontrast madde göllenmesinin" genişliği de milimetre cinsinden ölçüldü: Kontrast madde genişliğinin 0-2 mm arası olması "iyi redüksiyon," 3-7 mm arasında olması "vasat redüksiyon", 7 mm üzerinde olması "kötü redüksiyon" olarak değerlendirildi.<sup>[5]</sup>

Femur başı avasküler nekrozu (AVN) Kalamchi ve MacEwen'in<sup>[6]</sup> sınıflama sistemi ile değerlendirildi (Tablo 1).

Çalışmada değerlendirilen 31 kalçanın ortalama izlem süresi  $6.5 \pm 2$  yıl (dağılım 3-9.5 yıl) idi.

Verilerin istatistiksel analizinde, komplikasyon oranlarının gruplar arasında karşılaştırılmasında Fisher kesin ki-kare testi kullanıldı; 0.05'den küçük *p* değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

#### Sonuçlar

On üç kalçada (%42) AVN saptandı; görülme oranı  $\leq 12$  ay grubunda, 13-18 ay grubuna oranla daha düşüktü (Tablo 2). Bu kalçaların yedisinde büyüme plağı tutulumu vardı; bu durumdaki kalçaların tümü 13-18 ay arasında tedavi edilmişti (Tablo 2).

Altı kalçada (%19) kalça çıkığı yeniden oluştu. Bu durumun yaş grupları arasındaki dağılımı benzerlik gösterdi (Tablo 2).

Dokuz kalçada (%29) ikinci ameliyat uygulandı ya da planlandı. Yeniden çıkık görülen altı kalçada redüksiyonu sağlamak amacıyla toplam beş yumuşak doku (anterior ya da medial açık redüksiyon), iki kemik (açık redüksiyon ile birlikte Salter innominate ve proksimal femoral osteotomiler) ameliyatı yapıldı. Bu kalçaların birinde ayrıca tip 4 AVN vardı. Bu kalça ve tip 4 AVN olan başka bir kalçada proksimal femoral

**Tablo 2.** Yaş gruplarına göre femur başı avasküler nekrozu ve komplikasyon oranları

	$\leq 12$ ay (n=11)		13-18 ay (n=20)		<i>p</i>
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Femur başı avasküler nekrozu	2	18	11	55	0.066
Tip 1	2	18	4	20	
Tip 2	–		2	10	
Tip 3	–		1	5	
Tip 4	–		4	20	
Yeniden çıkık oluşumu	3	27	3	15	0.638

**Tablo 2.** Kalçalarda medialde kontrast madde genişliğine göre komplikasyon oranları

	3-7 mm (n=26)		>7 mm (n=5)		p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Femur başı avasküler nekrozu	9	35	4	80	0.134
Tip 1	5	19	1	20	
Tip 2	2	8	–		
Tip 3	–		1	20	
Tip 4	2	8	2	40	
Yeniden çıkık oluşumu	4	15	2	40	0.241

valgus ve trokanterik ilerletme osteotomileri planlandı. Kalan iki adet tip 4 AVN olan kalçada ise proksimal femoral valgus osteotomisi ile birlikte trokanterik apofizyodez yapıldı. Tip 2 ve 3 AVN gözlenen toplam üç kalça ise halen izlem altındadır.

Ameliyat sırasındaki artrografilerde medialde kontrast madde göllenmesi ortalama  $6\pm 2$  mm (dağılım 3-10 mm) bulundu. Başlangıç artrografisinde medial göllenme genişliği 3-7 mm arasında olan kalçalarda gerek AVN gerekse yeniden çıkık görülme oranları, göllenme genişliği 7 mm'nin üzerinde olan kalçalardan istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belirgin olarak düşüktü (Tablo 3). Bunun yanında, başlangıçta 7 mm'nin üzerinde göllenmesi olan beş kalçanın üçünde fizisi tutan AVN görülmesi de dikkat çekiciydi. Kalçaların çoğunda artrografik olarak birden fazla eklem içi yumuşak doku engeli görüldü (Tablo 4). Ayrıca, komplikasyon görülen kalçaların çoğunda eklem içi yumuşak doku engelinin birden fazla olduğu gözlemlendi. Yeniden çıkık oluşan altı kalçanın beşinde ve AVN görülen 13 kalçanın 10'unda birden fazla eklem içi yumuşak doku engeli görüldü (Tablo 4).

## Tartışma

Gelişimsel kalça çıkığında, eklem kapsülü açılmadan redükte edilen kalçalarda başlangıçta var olan yumuşak doku interpozisyonu ve buna bağlı femur başı lateralizasyonunun etkileri konusundaki literatür bilgisi sanıldığı aksine fazla değildir. Bazı araştırmacılar, GKÇ'de kapalı redüksiyon sonrası belli oranlarda femur başında lateralizasyon ve femur başı ve asetabulum arasında yumuşak doku interpozisyonu görülebileceğini, ancak bunun o anda eklem açılarak mutlak bir anatomik redüksiyon sağlanmasını gerektirmediğini, çünkü femur başının asetabulumuna doğru stabil ve aşırı zorlama olmayan

bir pozisyonda tutulması durumunda bu yumuşak doku engelinin zamanla ortadan kalkacağını ileri sürmüşler; bu durumun radyolojik ve klinik sonuçlar üzerinde olumsuz etkileri olmadığını savunmuşlardır.<sup>[7-11]</sup> Bu görüşler göz önüne alınarak, çalışmamızın ilk zamanlarında, yeterli güvenli zona sahip ve aşırı zorlamasız manipülasyon ile redükte edilen, artrografik olarak saptanan yumuşak doku interpozisyonu ve lateralizasyona rağmen femur başının asetabüler labrumun altında olduğu kalçalarda redüksiyon yeterli olarak kabul edilmiş ve kapsülün açılması yoluna gidilmemiştir. Ancak olguların %42'sinde görü-

**Tablo 4.** Komplikasyonlar ve artrografik bulgular arasındaki ilişki

Artrografik bulgu	Kalça sayısı	Femur başı avasküler nekrozu		Yeniden çıkık	
		Var	Yok	Var	Yok
İL	3	2	1	–	3
		(Tip 4)			
MDD	–	–	–	–	–
İDD	3	1	2	1	2
		(Tip 1)			
İL + MDD	4	1	3	–	4
		(Tip 1)			
İL + İDD	1	–	1	–	1
MDD + İDD	5	3	2	1	4
		(Tip 1: 2)			
		(Tip 3: 1)			
İL + MDD + İDD	15	6	9	4	11
		(Tip 1: 3)			
		(Tip 2: 2)			
		(Tip 4: 1)			
<i>Toplam kalça</i>	31	13	18	6	25

İL: İnverte labrum; MDD: Merkezi dolma defekti; İDD: İnförior dolma defekti.

len AVN, %19'unda görülen yeniden çıkık oranları ve %29'unda ikinci ameliyat gerekmesi bu cerrahi algoritmanın değiştirilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Son altı yıldır tarafımızdan iliopsoas ve adduktor longus tenotomileri sonrası Tönnis grade 2 artrografik redüksiyon saptanan tüm kalçalarda, femur başının asetabulumun içine hiç giremediği kalçalarda (Tönnis grade 3 redüksiyon) uygulandığı gibi, kapsül açılmakta, ligamentum teres eksizyonu ve transvers asetabüler ligamentin kesilmesi sonrası anatomik redüksiyon sağlanmaktadır. Tönnis grade 1 anatomik redüksiyon elde edilen kalçalarda ise eklem kapsülü, çalışmanın başından bu yana açılmaktadır. Bu sınırlı cerrahi girişimde amaç, klinik olarak güvenli zonu geniş, radyografik olarak anatomik redükte kalça elde etmek olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada gözlenen yüksek oranda komplikasyonların nedenleri nelerdir? Liu ve ark.<sup>[11]</sup> yalnızca artrografik olarak femur başının labrumun altında olmayışını hemen açık redüksiyon endikasyonu olarak belirtmişler, diğer durumlarda ise beklemeyi önermişlerdir. Hattori ve ark.<sup>[12]</sup> ise başlangıçtaki artrografide görülen belirgin yumuşak doku interpozisyonunun zamanla %71 oranında kendiliğinden ortadan kalktığını; bu tip kalçalarda uzun dönem izlem sonuçlarının, başlangıçta artrografik olarak anatomik redüksiyon elde edilen kalçalarla hemen hemen aynı olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada yüksek oranda görülen önemli komplikasyonlar yukarıda savunulan görüşleri desteklememizi engeller niteliktedir.

Hattori ve ark.<sup>[12]</sup> uzun dönem izlem sonucunda AVN oranı ile artrografik redüksiyon tipi arasında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Ancak çalışmamızda, başlangıçta girişimde bulunulmayan femur başı lateralizasyonu ve yumuşak doku interpozisyonunun iskemik değişikliklere yol açtığı ortaya konmuştur. Kalçaların yarısına yakın bir bölümünde görülen AVN'nin kanımızca en büyük nedeni, eklem içi yumuşak doku gerginliğinde artma (inferomedial eklem kapsülü dahil) ile birlikte redüksiyon sonrası eklem içi basınç artışıdır. Bu faktörün tek değişmeyen AVN nedeni olduğu görülmüştür. Femur başı avasküler nekrozuna neden olabilecek diğer faktörlerden redüksiyonu zorlayacak eklem dışı engeller, redüksiyon öncesinde rutin olarak ortadan kaldırılmış; redüksiyon aşırı zorlamasız yapılmış ve immobilizasyon fizyolojik bir pozisyonda uygulanmıştır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre, kapsül açıl-

mayan ve yapılan artrografide birden fazla yumuşak doku engeli saptanan kalçalarda gerek AVN gerekse yeniden çıkık riski artmaktadır.

Bu çalışmada, artrografik kontrast maddenin göllenme değerinin de olası komplikasyonlar açısından bir yol gösterici olduğu görülmektedir. Race ve Herring<sup>[5]</sup> yumuşak doku interpozisyonu olmayan ve medialde 2 mm ve altında kontrast madde göllenmesi olan kalçalarda elde edilen redüksiyonu "iyi" olarak tanımlamışlar; 7 mm üzerinde göllenmesi ve yumuşak doku interpozisyonu olan kalçalardaki redüksiyonu ise "kötü" olarak kabul etmişler; bu durumdaki kalçalarda üçte iki oranında başarısız radyolojik sonuç elde etmişlerdir. Çalışmamızda, tüm kalçalarda başlangıç artrografilerinde 2 mm'den fazla göllenme görüldü; bunların beşinde göllenme 7 mm'nin üzerindedir. Bu beş kalçanın ikisinde yeniden çıkık, üçünde ise büyüme plağı hasarlı AVN görüldü. Olgu sayısının az olması nedeniyle istatistiksel olarak fark görülmesede, özellikle 7 mm'nin üzerindeki başlangıç göllenmesinin AVN ve yeniden çıkık açısından önemli bir risk oluşturduğu kanısına varılmıştır. Göllenme miktarının 3-7 mm arasında olmasının da AVN ve yeniden çıkık için risk faktörü olarak düşünülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kısıtlı sayıda olgudan elde edilen sonuçlarımız, Race ve Herring'in<sup>[5]</sup> 2 mm üzerinde medial göllenmenin iyi redüksiyon olarak kabul edilmemesi, özellikle 7 mm üzerindeki göllenmenin "kötü redüksiyon" şeklinde kabul edilmesi yönündeki görüşünü desteklemektedir.

Bu çalışmada, ameliyat yaşı ile radyografik sonuçlar ve komplikasyon görülme oranları arasında da yakın bir ilişki saptanmıştır. Tedavisi 13-18 ay arasında yapılan kalçalarda ciddi AVN tiplerinin (tip 2, 3 ve 4) daha yüksek oranda görülmesi, yürümenin başladığı bu yaş grubunda ayağa dikilmenin ve yürümenin sonuçlar üzerinde olumsuz etkisi olabileceğini düşündürmüştür.

Klasik olarak GKÇ'de redüksiyon için iliopsoas ve adduktor tendonları en önemli eklem dışı engeller olarak kabul edilmektedir.<sup>[1-3,13]</sup> Kanımızca GKÇ'de iliopsoas tendonu en önemli eklem dışı engel olup redüksiyon öncesinde kesilmelidir. Ayrıca, adduktor longus tendonu da kesilmelidir. Malvitz ve Weinstein<sup>[14]</sup> başlangıçta kapalı redüksiyon ile tedavi edilen kalçaların uzun dönem izlemleri sonucunda %46 oranında başarılı radyolojik sonuç ve %60 oranında proksimal femurda büyüme bozukluğu saptamışlar-

dır. Koizumi ve ark.<sup>[15]</sup> da, iliopsoas tendonunu kesmeksizin, anteromedial yaklaşımla açık redüksiyon yaptıkları olguların uzun dönem izlemleri sonucunda yüksek oranda başarısız radyolojik sonuçlar ve AVN ile karşılaşmışlardır. Her iki çalışmanın da ortak yönü, kapsülü açmadan ya da açarak redüksiyon yapılmasına rağmen en önemli eklem dışı engel olarak üzerinde durduğumuz iliopsoas tendonunun ortadan kaldırılmamasıdır. Uzun dönem izlemleri bu iki çalışmada elde edilen yüksek orandaki başarısızlığın, redüksiyon öncesinde iliopsoasın kesilmesi gerektiği yönündeki düşüncemizi bir ölçüde desteklediğini düşünüyoruz. Ancak, tek başına eklem dışı redüksiyona engel yapıların kesilmesinin de başarı oranını artırmaya yetmediği kanısındayız; çünkü çalışmamızda önemli saydığımız eklem dışı engeller ortadan kaldırılmasına rağmen, eklem içi engeller ortadan kaldırılmadığı için komplikasyon oranı yüksektir. Önemli eklem dışı engeller ortadan kalkmasına rağmen hala anatomik redüksiyon elde edilemiyorsa, eklem içi engellerin de (inferomedial daralmış kapsül, hipertrofik ligamentum teres, kalınlaşmış transvers asetabüler ligament, vd.) mutlaka ortadan kaldırılması gerekmektedir. Biz, adduktor tenotomi ya da tenotomizis alışıl gelmiş kapalı redüksiyonun yalnızca anestezi sonrası kas gevşeticinin etkisiyle fleksiyon ve abduksiyonda spontan, zorlamasız anatomik redükte olan kalçalarda (klinik ve radyografik olarak kanıtlanması şartıyla) uygulanması gerektiği, aksi halde adduktor longus ve iliopsoas tenotomilerinden sonra artrografi yapılarak eklem açılıp açılmaması konusunda karar verilmesi gerektiği inancındayız. Bu düşüncemize karşın Aksoy ve ark.,<sup>[16]</sup> 2-13 ay arasındaki olgularda 200 kalçayı alışıl gelmiş kapalı redüksiyon ile tedavi etmişler ve orta dönemli izlem sonucunda %76 oranında yeterli radyolojik sonuç elde etmişler, %15 oranında AVN ile karşılaşmışlardır. Eklem kapsülünün açılmadığı kalçalarda redüksiyon öncesinde iliopsoas tendonunun kesilmesinin gerekip gerekmediğini daha iyi anlamak için prospektif randomize klinik çalışmalara ve bunların uzun dönem sonuçlarının irdelenmesine gereksinim olduğu görülmektedir. Ancak, kişisel deneyimlerimize dayanarak, iliopsoas tendonunun rutin kesilmesinin fazladan bir tedavi olmadığını; bu işlemin GKÇ fizyopatolojisinde rol oynayan eklem dışı anatomik bir engelin ortadan kaldırılması şeklinde görülmesi gerektiğini düşünüyoruz. İliopsoas tendonunun kesilmesinin uzun ya da kısa dö-

nemde klinik sonuçlar üzerinde herhangi bir olumsuzluğa neden olduğunu gösteren kapsamlı bir çalışma da bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın kanımızca üç zayıf noktası vardır. Birincisi, kuvvetli istatistiksel sonuçlara varmak için olgu sayısı yeterli değildir. Sayının yüksek olmamasının ana nedeni, yüksek komplikasyon oranları görüldükten sonra bu yöntemin terk edilmesidir. İkincisi, ortalama izlem süresi kısa kabul edilebilir; çünkü GKÇ’de en doğru sonuçların iskelet gelişimini tamamlamış olgularda elde edildiği açıktır.<sup>[17]</sup> Bu açıdan da, kötü sonuçların elde edildiği bir deneyimin orta dönem sonuçlarının sunulmasının yararlı olacağı görüşündeyiz. Üçüncü olarak da, bu çalışmada tip 2 AVN’nin gerçek oranı tam olarak saptanamamış olabilir; çünkü femur başında lateral büyüme plağı tutulumu 4-14 yaşlar arasında belirgin hale gelmektedir.<sup>[18]</sup> Bu çalışmada ayrıca Tönnis artrografik redüksiyon sınıflamasının kullanılması tartışılabilir; çünkü bu sınıflama iliopsoas tendonu kesilmeyen kalçalarda tanımlanmıştır.

Sonuç olarak, 18 ay ve altındaki olgularda konservatif yöntemlerle tedavi edilemeyen GKÇ’de, genel anestezi altında eklem kapsülü açılmadan yapılan redüksiyon sırasında femur başı ile asetabulum medial duvarı arasında artrografik olarak yumuşak doku interpozisyonu saptandığında ve femur başı labrumun altında bile olsa, medialde kontrast madde göllenmesi görüldüğünde redüksiyon “yetersiz” olarak değerlendirilmeli ve mutlaka eklem kapsülü açılarak açık anatomik redüksiyon sağlanmalıdır. Özellikle 7 mm üzerinde medial göllenmesi olan kalçalarda önemli komplikasyon görülme olasılığı daha da artmaktadır. Bu tip kalçalarda açık redüksiyon yapılmazsa, özellikle bir yaş üzerinde önemli oranda AVN görülmesi ve yaştan bağımsız olarak yeniden çıkık olasılıkları fazladır.

## Kaynaklar

1. Herring JA. In: Tachdjian’s pediatric orthopaedics. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002.
2. Tachdjian MO. Pediatric orthopaedics. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990.
3. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. New York: Springer-Verlag; 1987.
4. Weinstein SL. Developmental hip dysplasia and dislocation. In: Morrissy RT, Weinstein SL, editors. Lovell and Winter’s pediatric orthopaedics. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 905-54.
5. Race C, Herring JA. Congenital dislocation of the hip: an evaluation of closed reduction. J Pediatr Orthop 1983;3:166-72.

6. Kalamchi A, MacEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:876-88.
7. Carlioz H, Filipe G. The natural history of the limbus in congenital dislocation of the hip: an arthrographic study. In: Tachdjian MO, editor. *Congenital dislocation of the hip*. New York: Churchill Livingstone; 1982. p. 247-62.
8. Ponseti IV. Non-surgical treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1966;48:1392-403.
9. 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.
10. Staheli LT, Dion M, Tuell JJ. The effect of the inverted limbus on closed management of congenital hip dislocation. *Clin Orthop* 1978;(137):163-6.
11. Liu JS, Kuo KN, Lubicky JP. Arthrographic evaluation of developmental dysplasia of the hip. Outcome prediction. *Clin Orthop* 1996;(326):229-37.
12. Hattori T, Ono Y, Kitakoji T, Takashi S, Iwata H. Soft-tissue interposition after closed reduction in developmental dysplasia of the hip. The long-term effect on acetabular development and avascular necrosis. *J Bone Joint Surg [Br]* 1999;81:385-91.
13. Ferguson AB Jr. Treatment of congenital dislocation of the hip in infancy using the medial approach. In: Tachdjian MO, editor. *Congenital dislocation of the hip*. New York: Churchill Livingstone; 1982. p. 283-93.
14. 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.
15. Koizumi W, Moriya H, Tsuchiya K, Takeuchi T, Kamegaya M, Akita T. Ludloff's medial approach for open reduction of congenital dislocation of the hip. A 20-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996;78:924-9.
16. Aksoy MC, Ozkoc G, Alanay A, Yazici M, Ozdemir N, Surat A. Treatment of developmental dysplasia of the hip before walking: results of closed reduction and immobilization in hip spica cast. *Turk J Pediatr* 2002;44:122-7.
17. Zadeh HG, Catterall A, Hashemi-Nejad A, Perry RE. Test of stability as an aid to decide the need for osteotomy in association with open reduction in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82:17-27.
18. Kim HW, Morcuende JA, Dolan LA, Weinstein SL. Acetabular development in developmental dysplasia of the hip complicated by lateral growth disturbance of the capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg [Am]* 2000;82: 1692-700.