



## Yüksek kalça çıkıklı hastalarda çimentosuz total kalça artroplastisi: Subtrokanterik segmental rezeksiyon ile femoral kısaltma sonuçları

### *Cementless total hip replacement in patients with high total dislocation: the results of femoral shortening by subtrochanteric segmental resection*

A. Yalçın TABAK, Levent ÇELEBİ, Hasan H. MURATLI, M. Fırat YAĞMURLU,  
Cem N. AKTEKİN, Ali BİÇİMOĞLU

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

**Amaç:** Yüksek total kalça çıkığı nedeniyle çimentosuz total kalça artroplastisi uygulanan olgularda subtrokanterik segmental rezeksiyon ile femoral kısaltma sonuçları değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Yüksek total çıkığı ve gelişimsel kalça displazisi olan 16 hastanın (15 kadın, 1 erkek; ort. yaş 41; dağılım 22-55) 19 kalçasına şiddetli ağrı nedeniyle total kalça artroplastisi uygulandı. Tüm hastalarda subtrokanterik segmental rezeksiyon ile femoral kısaltma uygulandı ve asetabulum anatomik olarak restore edildi. Tüm hastalarda çimentosuz, vidalı asetabuler komponentler ve çimentosuz femoral komponentler kullanıldı. Fonksiyonel değerlendirme Harris kalça skoru ile yapıldı. Radyolojik değerlendirmede asetabuler komponent için De Lee ve Charnley ölçütleri, femoral komponent ise Gruen zonları ve Engh ölçütleri kullanıldı. Ortalama izlem süresi 44 ay (dağılım 22-79 ay) idi.

**Bulgular:** Tüm hastalarda ortalama 14 haftada (dağılım 11-15 hafta) rezeksiyon hattında kaynama elde edildi. Ameliyat öncesinde ortalama 4 cm olan ekstremitte eşitsizliği ameliyat sonrasında 1.5 cm bulundu. Ameliyat öncesinde 13 hastada görülen Trendelenburg bulgusu ameliyat sonrasında dört hastada gözlemlendi. Ameliyat öncesinde 37 puan olan Harris kalça skoru ortalaması, ameliyat sonrasında 83 puana yükseldi. Hiçbir hastada derin enfeksiyon, dislokasyon, siyatik sinir palsisi ve rezeksiyon hattında kaynamama durumu görülmedi; klinik ve radyolojik gevşeme saptanmadı ve revizyon uygulanmadı.

**Çıkanmlar:** Yüksek total dislokasyonlu gelişimsel kalça displazisi olan hastalarda, total kalça artroplastisinde subtrokanterik segmental rezeksiyonla yapılan femoral kısaltma, güvenli ve fonksiyonel olarak tatminkar sonuçlar sağlayıcı bir yöntemdir.

**Anahtar sözcükler:** Asetabulum/cerrahi; artroplastisi, replasman, kalça/yöntem; femur/patoloji/cerrahi/radyografi; femur başı/cerrahi; kalça çıkığı/komplikasyon/patoloji/cerrahi; kalça eklemi/radyografi; kalça protezi; osteotomi/yöntem.

**Objectives:** We evaluated the results of femoral shortening by subtrochanteric segmental resection in patients who underwent total hip replacement (THR) for high total dislocation of the hip.

**Methods:** We performed THR in 19 hips of 16 patients (15 females, 1 male; mean age 41 years; range 22 to 55 years) with high total dislocation of the hip. All the patients had severe hip pain. In all cases, femoral shortening by subtrochanteric segmental resection and an anatomical reconstruction of the acetabulum were performed with the use of cementless femoral components and cementless acetabular components with screws, respectively. The Harris hip scoring system was used for functional assessments. Radiologic assessments were based on the DeLee and Charnley criteria for the acetabular component, and on the Gruen zones and the Engh criteria for the femoral component. The mean follow-up period was 44 months (range 22 to 79 months).

**Results:** Union was achieved in all cases in a mean of 14 weeks (range 11 to 15 weeks). The mean leg length discrepancy decreased from 4 cm to 1.5 cm postoperatively. A positive Trendelenburg sign was found in 13 patients and four patients before and after surgery, respectively. The mean Harris hip score improved from 37 to 83 postoperatively. None of the patients developed deep infection, dislocation, sciatic nerve palsy, or nonunion at the osteotomy site. No clinical and radiologic signs of loosening were observed and no revisions were required.

**Conclusion:** Femoral shortening with subtrochanteric segmental resection in THR is a safe technique in patients with high total dislocation of the hip, leading to satisfactory functional results.

**Key words:** Acetabulum/surgery; arthroplasty, replacement, hip/methods; femur/pathology/surgery/radiography; femur head/surgery; hip dislocation/complications/pathology/surgery; hip joint/radiography; hip prosthesis; osteotomy/methods.

XVII. Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (24-29 Ekim 2001, Antalya).

**Yazışma adresi:** Dr. Ali Biçimoğlu, Meşrutiyet Cad., No: 11/11, 06650 Kızılay, Ankara.  
Tel: 0312 - 425 56 37 Faks: 0312 - 447 13 28 e-posta: bicimoglu@hotmail.com

**Başvuru tarihi:** 22.04.2003 **Kabul tarihi:** 25.09.2003

Gelişimsel kalça displazisi (GKD) zemininde koksartroz nedeniyle total kalça artroplastisi uygulanan hastalarda, asetabuler komponentin gerçek asetabulumla yerleştirilmesiyle daha başarılı klinik sonuçlar elde edildiği bilinmektedir.<sup>[1-8]</sup> Ancak, yüksek total çıkıklı hastalarda kalça merkezi, femoral kısaltma yapılmaksızın anatomik olarak restore edildiğinde, siyatik sinir palsisi olasılığı oldukça yükselmektedir.<sup>[9-11]</sup> Literatürde femoral kısaltma amacı ile uygulanan çeşitli osteotomi tipleri tanımlanmıştır.<sup>[12-15]</sup> Bu çalışmada, subtrokanterik segmental rezeksiyon ile femoral kısaltma uygulanan GKD'li hastalarda çimentosuz total kalça artroplastisi sonuçları değerlendirildi.

### Hastalar ve yöntem

1994-2000 yılları arasında, yüksek total çıkığı olan (Hartofilakidis tip III) GKD'li 16 hastanın (15 kadın, 1 erkek; ort. yaş 41; dağılım 22-55) 19 kalçasına femoral kısaltmalı çimentosuz total kalça artroplastisi uygulandı (Tablo 1).<sup>[16]</sup> Dört hastada karşı taraf kalçada tip III çıkık vardı. Bu hastaların üçünde her iki kalçaya da artroplasti uygulandı; diğer hastaya ise, şiddetli kalça ağrısına rağmen, hastaya ait tıbbi olmayan nedenlerden dolayı artroplasti uygulanmadı. On iki hastanın karşı taraf kalçalarında yedi hastada tip I, beş hastada da tip II çıkık vardı. Hastaların hiçbirine, kalça çıkığı nedeniyle daha önce cerrahi tedavi uygulanmamıştı. Hastaların tümünde total kalça artroplastisi endikasyonu şiddetli kalça ağrısı nedeniyle kondu.

Dislokasyonun (kalça rotasyon merkezinin) yüksekliği, Crowe ve ark.nın<sup>[17]</sup> tanımladığı yöntemle, ameliyat öncesi çekilen ön-arka grafilerde ölçülerek belirlendi. Ekstremiten uzunluk farkı, her iki alt ekstremitenin spina iliaca anterior superioru

ile mediyal malleolu arasındaki uzaklıklar ölçülerek belirlendi.

Tüm olgularda kalçaya anterolateral insizyon ile girildi. Gerçek asetabulumun hazırlanmasının ve uygun oymanın ardından vidalı asetabuler komponentler (Standard cup, Protek AG, Münsingen-Berne, İsviçre) kullanıldı. Asetabuler komponentler en az üç asetabuler vida ile fikse edildi. Asetabuler komponentin en az %80'inin asetabulum kemiği tarafından kaplanmadığı olgularda (sekiz olgu), asetabuler komponentin desteklenmesi amacıyla femur başından elde edilen yapısal otogreft asetabulum superolateraline yerleştirildi ve iki adet vida ile fikse edildi.

Hiçbir olguda trokanterik osteotomi uygulanmadı. Femoral oymanın ardından tüm olgularda femoral kısaltma amacıyla subtrokanterik segmental rezeksiyon uygulandı. Siyatik sinir gerginliğini ve palsisini önlemek amacıyla, ekstremiten hiçbir hastada 5 cm'den fazla uzatılmadı. Subtrokanterik segmental rezeksiyon amacıyla, trokanter minörün hemen altından transvers osteotomi yapıldı. Proksimal femoral fragmana femoral stem ve baş denemeleri yerleştirilerek asetabulumla redükte edildi. Daha sonra, proksimal ve distal femoral fragmanlar üst üste bindirilerek, ekstremiten uzaması 5 cm'nin altında olacak şekilde, kısaltma miktarına karar verildi. Ardından, kararlaştırılan kısaltmayı elde edecek uzunluktaki kemik, distal femoral fragmandan ikinci bir transvers osteotomi yardımıyla çıkarıldı. Femoral kısaltma sonrası her iki fragman yeniden raspa ile oyuldu ve uygun femoral stem belirlendi. Tüm olgularda çimentosuz femoral stemler kullanıldı. (CLS çimentosuz total kalça replasman sistemi, Protek AG, Münsingen-Berne, İsviçre). Rezeksiyon hattında ilave bir fiksasyon yöntemi ve greftleme uygulanmadı.

Ameliyat sonrası birinci günde izometrik egzersizlere başlandı ve hastalar ayağa kaldırıldı. İkinci günde ekstansiyon ve abduksiyon egzersizlerine başlandı ve hastaların çift koltuk değneği yardımı ile, ameliyat edilmiş ekstremiten yük vermeden yürümelerine izin verildi. Dirençli abduksiyon egzersizlerine ve ameliyat edilmiş ekstremiten yük verilmesine, rezeksiyon hattında en az üç kortekste kemik konsolidasyonu görüldükten sonra izin verildi. Rezeksiyon hattında kaynama görüldüğünde, ameliyat edilen taraf için kullanılan koltuk değneği

**Tablo 1.** Tedavi edilmemiş konjenital kalça çıkığında "Hartofilakidis" tiplendirmesi<sup>[16]</sup>

Tip I	Displastik kalça	Femur başı orijinal asetabulum tarafından kaplanmakta
Tip II	Alçak dislokasyon	Yalancı asetabulumun alt dudağının gerçek asetabulumun üst dudağı ile teması var
Tip III	Yüksek dislokasyon	Gerçek ve yalancı asetabulum arasında temas yok



**Şekil 1.** Yüksek total kalça çıkıklı 42 yaşında bir kadın hastanın ameliyat öncesi grafisi.

bıraktırdı. Karşı taraf için koltuk değneği kullanımına ise, abduktör kas kuvveti en az 4/5 kuvvetine çıkana kadar devam edildi.

Hastalar son kontrollerinde fonksiyonel olarak ekstremitte eşitsizliği, Trendelenburg bulgusu, abduktör ve fleksör kas kuvvetleri ile Harris kalça skoru açısından değerlendirildi.<sup>[18]</sup> Radyolojik değerlendirmede asetabuler komponent stabilitesi DeLee ve Charnley'nin<sup>[19]</sup> yöntemine göre değerlendirildi. Femoral komponent stabilitesinin kontrolü, Gruen ve ark.nın<sup>[20]</sup> belirttikleri zonlar ve Engh ve ark.nın<sup>[21]</sup> ölçütleri kullanılarak yapıldı.<sup>[15,16]</sup> Ortalama izlem süresi 44 ay (dağılım 22-79 ay) idi.

### Sonuçlar

Kalça rotasyon merkezi ortalama 6.7 cm (dağılım 5.3-8.7 cm) aşağı çekildi. Ortalama 4.2 cm (dağılım 3.8-5.6 cm) kısaltma uygulandı. Hiçbir hastada dislokasyon, siyatik sinir hasarı ve kaynamama sorunları ile karşılaşılmadı. Ortalama 14 hafta (dağılım 11-15 hafta) içinde, tüm hastalarda rezeksiyon hatında kaynama elde edildi (Şekil 1, 2a, b). Hiçbir hastada rotasyonel deformite ya da kötü kaynama oluşmadı. Sekiz hastanın yedisinde asetabulum superolateraline yerleştirilen otoplastiklerde, çeşitli oranlarda rezorpsiyon ile birlikte greftin inkorporasyonu belirlendi. Bir hastada ise greftin tamamıyla rezorbe olduğu görüldü. Ameliyat öncesinde ortalama dört santimetre olan ekstremitte eşitsizliği, ameliyat sonrası dönemde ortalama 1.5 cm olarak ölçül-



**Şekil 2.** Aynı hastanın (a) ameliyat sırasındaki ve (b) ameliyattan sonra 39. aydaki grafileri.

dü. Ameliyat öncesi dönemde 13 hastada görülen Trendelenburg bulgusu, ameliyat sonrası dönemde dört hastada belirlendi. Ameliyat sonrası dönemde ortanca abduktör ve fleksör kas kuvveti, her iki kas grubu için de 4/5 (3-5/5) idi. Ameliyat öncesi dönemde ortalama 37 puan olan Harris kalça skoru, ameliyat sonrasındaki son kontrollerde ortalama 83 puana yükseldi.

İki hastanın asetabulumlarında, asetabular zon I'de genişliği 2 mm'yi geçmeyen ve kontrollerde ilerleme göstermeyen radyolusen hatlar izlendi. Bu bulgular, radyolojik gevşeme ölçütü olarak değerlendirilmedi.

Ameliyat sırasında komplikasyon olarak, dört hastada kısaltma sonrasında raspa ile oyma sırasında, proksimal femoral fragmanda oluşan iyatrojenik fisürler serklaj telleri ile tutturuldu (Şekil 2a).

Ameliyat sonrası birinci haftada bir hastada gelişen yüzeysel yara enfeksiyonu, antibiyotik ve lokal yara bakımı ile tedavi edildi. Bu hastanın sonraki kontrollerinde enfeksiyon bulgularına rastlanmadı.

Son kontrollerinde hiçbir olguda klinik ve radyolojik gevşeme bulgusuna rastlanmadı ve izlem döneminde hiçbir hastaya revizyon uygulanmadı.

## Tartışma

Displastik kalçalarda kalça anatomisi belirgin derecede bozulmaktadır.<sup>[22]</sup> Bu olgularda nörovasküler yapılar anormalleşmekte, yumuşak dokular kontrakte olmakta ve kemik stoğu yetersiz oluşmaktadır. Ayrıca, kalça merkezinin uygun olmayan yerleşimi, abduktör yetersizliği ve ekstremitte eşitsizliği gibi sorunlar da bulunmaktadır.

Böyle hastalarda total kalça artroplastisi karmaşık bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Asetabuler komponentler yalancı asetabulumuna yerleştirildiğinde gevşeme oranlarının %42'lere kadar çıkabildiği ve Trendelenburg yürüyüşlerinin devam ettiği bilinmektedir.<sup>[1,4,23]</sup> Asetabuler komponent gerçek asetabulumuna yerleştirildiğinde ise, asetabuler kap kemik stok tarafından daha iyi kaplanmakta; kalça eklemi yoğun kompresif kuvvetlerden korunmakta ve gevşeme daha az görülmektedir.<sup>[1,4]</sup> Gerçek asetabulumun ileri derece hipoplastik olduğu durumlarda, mediyalizasyon ile tam olmasa da kabul edilebilir bir asetabuler komponent kaplanması elde edilebilmekte; ancak gerektiğinde asetabuler komponenti

desteklemek amacıyla, femur başından elde edilen yapısal otogreft asetabulum superolateraline yerleştirilebilmektedir.<sup>[24-26]</sup>

Asetabuler komponentin gerçek asetabulumuna yerleştirilmesi, asetabuler komponentin ömrü açısından önemli biyomekanik avantajlar sunmakla birlikte, yüksek dislokasyon olgularında yumuşak doku kontraktürleri nedeniyle bunun başarılması zor olmakta ve çoğu kez yumuşak doku gevşemelerine gerek duyulmaktadır. Ancak bu uygulama, ekstremitenin uzamasına ve özellikle siyatik sinirde gerilmeye neden olmaktadır. Ekstremitte uzamalarının 5-7 cm olduğu olgularda, siyatik sinir palsisi sıklığı %5-17 arasında görülmektedir.<sup>[9-11]</sup> Bu nedenle, yüksek dislokasyonlu olgularda bu önemli komplikasyonun önlenmesi için femoral kısaltma önerilmiştir.<sup>[12]</sup> Çalışmamızda, asetabuler komponent tüm olgularda anatomik olarak orijinal asetabulumuna yerleştirilmiştir; iki olguda genişliği 2 mm'nin altında olan ve ilerleme göstermemiş radyolusen hatlara rağmen hiçbir hastada gevşeme görülmemiştir. Asetabuler kapın en az %80'inin orijinal kemik stok tarafından kaplanmadığı sekiz olgunun yedisinde uygulanan otogreft inkorpere olmuştur. Bir hastada greftin tümüyle rezorbe olması, greft yatağı ile tam temasın sağlanamamış olmasına bağlanmıştır.

Literatürde çeşitli femoral kısaltma tipleri tanımlanmıştır.<sup>[12-15]</sup> Bazı yazarlar kısaltmanın, basit ve sorunsuz olması nedeniyle, femur boynundan yapılmasını önermişlerdir.<sup>[27]</sup> Femur boynundan yapılacak kısaltma, trokanterik osteotomi ve ardından trokanterik ilerletmeyi gerektirmektedir. Ancak, trokanterik osteotomi ve kaydırmadan sonra, %11'lere varan trokanterik kaynamama oranları görülmekte ve trokanterik kaynamama, yüksek oranlarda Trendelenburg yürüyüşüne neden olmaktadır.<sup>[28-30]</sup> Ayrıca subtrokkanterik bölgeden uygulanan kısaltmalar, displastik kalçalarda oldukça sık rastlanan femur proksimalinin rotasyonel ve angüler deformitelerinin düzeltilmesine de olanak sağlamaktadır. Özellikle de daha önce alçak yerleşimli Schanz osteotomisi uygulanmış hastalarda, femoral stemin yerleştirilebilmesi amacıyla subtrokkanterik bölgeden düzeltme yapılması şarttır.<sup>[15]</sup>

Subtrokanterik bölgeden yapılan kısaltmalarda da çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Çalışmamızda subtrokkanterik transvers osteotomi ile kısaltma uy-

guladık. Bazı yazarlar, bu uygulama ile rotasyonel stabilitenin yeterince sağlanamayacağını bildirmişlerdir.<sup>[31-33]</sup> Daha iyi rotasyonel stabilite elde edebilmek amacıyla basamaklı osteotomi yapılması önerilmiştir. Paavilainen ve ark.<sup>[31]</sup> basamaklı osteotomi uyguladıkları 100 olgunun birinde kaynamama görmüşler, rotasyonel deformite ile karşılaşmamışlardır.<sup>[26]</sup> Şener ve ark.<sup>[34]</sup> yüksek dislokasyonlu 23 hastanın 28 kalçasına total kalça artroplastisi ve femoral kısaltma amacıyla proksimal diyafizden basamaklı osteotomi uygulamışlar, osteotomi hattını serklaj veya kablo ile stabilize etmişlerdir. Ortalama 48 aylık izlemde %89.2 oranında iyi ve mükemmel sonuç elde edilmiş; bir kalçada femoral sinir palsisi, bir kalçada siyatik sinir palsisi, iki kalçada kaynamama görülmüştür.<sup>[34]</sup> Çalışmamızda, hiçbir olguda rotasyonel defortmite ile karşılaşmadı ve tüm olgularda ortalama 14 hafta içinde kaynama elde edildi. Başka bir çalışmada, transvers osteotomi ile subtrokanterik kısaltma uygulanan 25 olguda oldukça tatminkar sonuçlar elde edilmiş; bir olguda gecikmiş, bir olguda kötü kaynama ile karşılaşmıştır.<sup>[14]</sup> Basamaklı osteotominin rotasyonel stabiliteye katkı sağlayacağı kesindir. Ancak, basamaklı osteotomide basamak bölgesinde endosteal korteks ile femoral stem arasında çevresel temas sıkı bir şekilde elde edilemeyecek; bu durum, çimentosuz femoral stem yerleştirilmesinde, bize göre öncelikle gözetilmesi gereken başlangıç stabilitesini olumsuz etkileyecektir. Ayrıca, osteotomi hattında varus/valgusun kötü dizilimi olasılığı, transvers osteotomiye göre daha yüksek olacaktır. Diğer taraftan, basamaklı osteotomide kortikal temas yüzeyinin daha geniş olması, transvers osteotomi karşısında avantaj oluşturmaya rağmen, hem bizim çalışmamızda hem Reikeraas ve ark.nın<sup>[14]</sup> çalışmasında transvers osteotomi ile kaynamama sorunuyla karşılaşmamıştır. Dolayısıyla, bu kaynama avantajının pratikte bir anlam ifade etmediğini söyleyebiliriz.

Bu tür olgularda tercih edilen bir başka femoral kısaltma yöntemi de “double Chevron subtrokanterik femoral kısaltma ve derotasyon” osteotomisi- dir.<sup>[13]</sup> Bu yöntemle oldukça iyi sonuçlar bildirilmekle birlikte, teknik olarak daha karmaşıktır ve ameliyat süresini belirgin derecede uzatmaktadır.

Çalışmamızda dört olguda kısaltma sonrası yapılan raspalama işlemi sırasında iyatrojenik fisür

oluşturmuştur. Bilindiği gibi bu olgularda proksimal femur da displastiktir. Proksimal femoral korteks incelmıştır; çoğu kez medüller kavitenin antero-posterior çapı mediolateral çapından daha geniştir. Raspalama sırasında femoral kanalın bu anormal konfigürasyonu göz önüne alınmış olmasına rağmen, iyatrojenik kırıkların oluşması önlenememiştir. Bu komplikasyonun önlenmesi için, femoral komponent revizyonlarındaki impaksiyon allogreft tekniğinde<sup>[35]</sup> olduğu gibi, proksimal femoral segment raspalama işleminden önce, profilaktik olarak serklaj teller ya da bantlar ile tutturulabilir. Bu durumla ilgili bir diğer öneri de, medüller kanalın en dar protezin yerleştirilmesine dahi izin veremeyeceği durumlarda, kontrollü, longitudinal çatlakların oluşturulmasıdır.<sup>[15]</sup>

Hangi teknikle olursa olsun, subtrokanterik segmental kısaltma uygulanacak olgularda hatırlanması gereken önemli bir nokta da, hangi amaçla olursa olsun (trokanterik ilerletme veya daha iyi asetabulum açılımı, vb.) bu olgularda kombine olarak trokanterik osteotominin yapılmamasıdır. Kombine trokanterik osteotomi, subtrokanterik segmental rezeksiyon ve iliopsoas tenotomisi uygulanan bir olguda proksimal femoral fragman avasküler kalmış, nekrotik hale gelmiş ve kaynamama ile sonuçlanmıştır.<sup>[24]</sup>

Ameliyat sonrası dönemde hastaların fonksiyonlarını belirleyen birincil unsur abduktör kaslarının, özellikle de gluteus mediusun kuvveti olacaktır. Femoral kısaltma ile birlikte kalça merkezi anatomik olarak restore edildiğinde, gluteus medius kuvveti artmaktadır. Olgularımızın tamamında, ameliyat öncesi dönemde abduktör kuvvet değerlendirilmesi yapamadık; ancak, ameliyat sonrası dönemde abduktör kas kuvvetini ortalama 4/5 olarak değerlendirdik. Ameliyat öncesi dönemde 13 hastada belirlenen Trendelenburg yürüyüşünün ameliyat sonrasında dört hastada görülmesinden yola çıkarak, özellikle bu hastalarda abduktör kas kuvvetinin belirgin olarak artış gösterdiğini düşünüyoruz.

Çalışmamızdaki tüm ameliyatlar supin pozisyonunda yapılmıştır. Hasta bu pozisyonunda iken, ameliyat sırasında siyatik sinir ortaya konamamakta ve gerginlik kontrolü yapılamamaktadır. Ancak, çalışmamızda ekstremite uzatması tüm olgularda 5 cm'nin altında tutulmuş ve hiçbir hastada siyatik sinir palsi-

si ile karşılaşılmamıştır. Posterior kesi veya lateral dekübit pozisyonunda lateral kesi uygulandığında, siyatik siniri ameliyat sırasında ortaya koymak ve redüksiyon sırasında gerginliğini kontrol etmek mümkündür. Siyatik sinirin ameliyat sırasında mutlaka ortaya konmasını öneren, hatta redüksiyonun elektromiyografik görüntüleme kontrolünde yapıldığı çalışmalar da vardır.<sup>[15]</sup>

Çalışmamızda, yüksek total çıkıklı GKD nedeniyle total kalça artroplastilerinde uyguladığımız subtrokanterik segmental rezeksiyonun güvenli bir yöntem olduğu görülmüştür. En önemli çekinceler olan siyatik sinir palsisi ve rezeksiyon hattında kaynamama gibi sorunlarla karşılaşılmamış, fonksiyonel olarak da tatminkar sonuçlar elde edilmiştir.

### Kaynaklar

- Linde F, Jensen J. Socket loosening in arthroplasty for congenital dislocation of the hip. *Acta Orthop Scand* 1988;59:254-7.
- Harley JM, Wilkinson JA. Hip replacement for adults with unreduced congenital dislocation. A new surgical technique. *J Bone Joint Surg [Br]* 1987;69:752-5.
- Harris WH, Crothers O, Oh I. Total hip replacement and femoral-head bone-grafting for severe acetabular deficiency in adults. *J Bone Joint Surg [Am]* 1977;59:752-9.
- Linde F, Jensen J, Pilgaard S. Charnley arthroplasty in osteoarthritis secondary to congenital dislocation or subluxation of the hip. *Clin Orthop* 1988;(227):164-71.
- Aşık M, Tözün İR, Tuncay İ, Daldal F, Seyhan F. Displazik ve doğuştan kalça çıkıklı vakalarda çimentosuz total kalça protezi uygulamaları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1996;30:41-4.
- Akman Ş, Şen C, Şener N, Tözün İR. Doğuştan kalça çıkığı ve displazisinde total kalça artroplastisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2000;34:176-82.
- Sağlam N, Şener N, Bektaş B, Tözün İR. Yüksekte doğuştan kalça çıkığında total kalça protezi ve karşılaşılan sorunlar. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:187-94.
- Öztürkmen Y, Karlı M, Doğrul C. Doğuştan kalça çıkıklı ve ağır displastik olgularda çimentolu total kalça artroplastisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:195-202.
- Jensen JS, Retpen JB, Arnoldi CC. Arthroplasty for congenital hip dislocation. Techniques for acetabular reconstruction. *Acta Orthop Scand* 1989;60:86-92.
- Johanson NA, Pellicci PM, Tsairis P, Salvati EA. Nerve injury in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1983;(179):214-22.
- Nercessian OA, Macaulay W, Stinchfield FE. Peripheral neuropathies following total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1994;9:645-51.
- Dunn HK, Hess WE. Total hip reconstruction in chronically dislocated hips. *J Bone Joint Surg [Am]* 1976;58:838-45.
- Becker DA, Gustilo RB. Double-chevron subtrochanteric shortening derotational femoral osteotomy combined with total hip arthroplasty for the treatment of complete congenital dislocation of the hip in the adult. Preliminary report and description of a new surgical technique. *J Arthroplasty* 1995;10:313-8.
- Reikeraas O, Lereim P, Gabor I, Gunderson R, Bjerkreim I. Femoral shortening in total arthroplasty for completely dislocated hips: 3-7 year results in 25 cases. *Acta Orthop Scand* 1996;67:33-6.
- Paavilainen T. Total hip replacement for developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Scand* 1997;68:77-84.
- Hartofilakidis G, Stamos K, Ioannidis TT. Low friction arthroplasty for old untreated congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1988;70:182-6.
- Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1979;61:15-23.
- Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg [Am]* 1969;51:737-55.
- DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 1976;(121):20-32.
- Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop* 1979;(141):17-27.
- Engh CA, Glassman AH, Griffin WL, Mayer JG. Results of cementless revision for failed cemented total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1988;(235):91-110.
- Sugano N, Noble PC, Kamaric E, Salama JK, Ochi T, Tullos HS. The morphology of the femur in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80:711-9.
- Fredin HO, Unander-Scharin LE. Total hip replacement in congenital dislocation of the hip. *Acta Orthop Scand* 1980;51:799-802.
- Dorr LD, Tawakkol S, Moorthy M, Long W, Wan Z. Medial protrusio technique for placement of a porous-coated, hemispherical acetabular component without cement in a total hip arthroplasty in patients who have acetabular dysplasia. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:83-92.
- Morsi E, Garbuz D, Stockley I, Catre M, Gross AE. Total hip replacement in dysplastic hips using femoral head shelf autografts. *Clin Orthop* 1996;(324):164-8.
- Becker R, Urbach D, Grasshoff H, Neumann HW. Structural bone grafting in arthroplasty for congenital hip dysplasia: 35 hips followed for 5-10 years. *Acta Orthop Scand* 1999;70:430-4.
- Hartofilakidis G, Stamos K, Karachalios T. Treatment of high dislocation of the hip in adults with total hip arthroplasty. Operative technique and long-term clinical results. *J Bone Joint Surg [Am]* 1998;80:510-7.
- Gottschalk FA, Morein G, Weber F. Effect of the position of the greater trochanter on the rate of union after trochanteric osteotomy for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1988;3:235-40.
- Frankel A, Booth RE Jr, Balderston RA, Cohn J, Rothman RH. Complications of trochanteric osteotomy. Long-term implications. *Clin Orthop* 1993;(288):209-13.
- Nercessian OA, Newton PM, Joshi RP, Sheikh B, Eftekhari NS. Trochanteric osteotomy and wire fixation: a comparison of 2 techniques. *Clin Orthop* 1996;(333):208-16.
- Paavilainen T, Hoikka V, Solonen KA. Cementless total replacement for severely dysplastic or dislocated hips. *J*

- Bone Joint Surg [Br] 1990;72:205-11.
32. Paavilainen T, Hoikka V, Paavolainen P. Cementless total hip arthroplasty for congenitally dislocated or dysplastic hips. Technique for replacement with a straight femoral component. Clin Orthop 1993;(297):71-81.
33. Chareancholvanich K, Becker DA, Gustilo RB. Treatment of congenital dislocated hip by arthroplasty with femoral shortening. Clin Orthop 1999;(360):127-35.
34. Şener N, Tözün İR, Aşık M. Femoral shortening and cementless arthroplasty in high congenital dislocation of the hip. J Arthroplasty 2002;17:41-8.
35. Gie GA, Linder L, Ling RS, Simon JP, Slooff TJ, Timperley AJ. Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg [Br] 1993;75:14-21.