



# Çift taraflı gelişimsel kalça displazisinde tek seansta çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisi

## *Single-stage bilateral Pemberton's pericapsular osteotomy in bilateral developmental dysplasia of the hip*

Gazi ZORER, A. Erdem BAGATUR

SSK İstanbul Eğitim Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

**Amaç:** Çift taraflı gelişimsel kalça displazisi (GKD) olan hastalarda, tek seansta açık reduksiyon ile birlikte ya da yalnız yapılan çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisinin sonuçlarını ve iki ayrı seansta yapılan girişimlere olan üstünlüğünü değerlendirmek.

**Çalışma planı:** Çift taraflı GKD nedeniyle tek seansta, açık reduksiyon ile birlikte (14 hasta, A1 grubu) ya da yalnızca (6 hasta, A2 grubu) çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan 20 hasta (14 kız, 6 erkek; ort. yaş 30 ay; dağılım 12-60 ay) prospektif olarak incelendi. Tek taraflı GKD nedeniyle açık reduksiyon ile birlikte (12 hasta, B1 grubu) ya da yalnızca (8 hasta, B2 grubu) Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan 20 hasta (16 kız, 4 erkek; ort. yaş 24 ay; dağılım 13-47 ay) kontrol grubunu oluşturdu. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki hastalar asetabuler indekste elde edilen düzelme derecesi, komplikasyonlar, ortalama anestezi süresi, ameliyat sırasında gereken kan nakli miktarı, hastanede yatış süresi, yürümeye başlama süresi, antibiyotik profilaksisi tutarı ve toplam hastane harcaması bakımından karşılaştırıldı.

**Sonuçlar:** A1 ile B1, A2 ile B2 grupları arasında yaş ortalaması, cinsiyet, ameliyat öncesi ve sonrası asetabuler indeks ölçümleri, iyileşme süresi bakımından anlamlı farklılık görülmedi. Anestezi süresi, hastanede yatış süresi, antibiyotik profilaksisi tutarları ve toplam hastane harcaması bakımından anlamlı fark belirlendi. Kan nakli miktarı açısından yalnızca A1 ile B1 grupları arasında anlamlı fark saptandı. Hastanede yatış süresi ve antibiyotik profilaksisi tutarı A2 grubunda B2 grubuna göre iki kat fazla idi. Diğer parametrelerdeki artışlar %22 ile %37 arasında değişmekteydi. Hiçbir hastada erken ya da geç komplikasyonla karşılaşılmadı.

**Çıkanmlar:** Gelişimsel kalça displazisinde tek seansta yapılan çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisinin, iki ayrı seansta yapılan ardışık ameliyatlara göre belirgin üstünlükleri vardır. Bununla birlikte, büyük bir cerrahi girişim olan çift taraflı osteotomiler için cerrahi ekibin olduğu kadar anestezi ekibinin de yeterince donanımlı ve deneyimli olması gerekir.

**Anahtar sözcükler:** Asetabulum/cerrahi; anestezi/ekonomi; antibiyotik profilaksisi; çocuk; kalça çıkığı/cerrahi; hastane maliyetleri; hastanede kalış süresi; osteotomi/yöntem/enstrümantasyon.

**Objectives:** This study was designed to evaluate the results of single-stage bilateral Pemberton's pericapsular osteotomy with or without open reduction and to demonstrate its advantages over two separate consecutive interventions in bilateral developmental dysplasia of the hip (DDH).

**Methods:** This prospective study included 20 patients (14 girls, 6 boys; mean age 30 months; range 12 to 60 months) with bilateral DDH, who underwent single-stage bilateral Pemberton's pericapsular osteotomy with (14 patients, group A1) or without (6 patients, group A2) open reduction. Twenty patients (16 girls, 4 boys; mean age 24 months; range 13 to 47 months) with unilateral DDH, who underwent Pemberton's pericapsular osteotomy with (12 patients, group B1) or without (8 patients, group B2) open reduction were enrolled into the study as controls. Single- and two-stage procedures were compared with regard to improvement in the acetabular index, complications, mean duration of anesthesia, perioperative need for blood transfusion, length of hospital stay, initiation of walking, overall cost of antibiotic prophylaxis, and total hospital charge.

**Results:** There were no significant differences between A1 and B1, A2 and B2 groups with respect to mean age, gender, pre- and postoperative acetabular indices, and recovery times. However, duration of anesthesia, length of hospital stay, cost of antibiotic prophylaxis, and total hospital charges differed significantly. The amount of blood transfusion differed significantly only between groups A1 and B1. The length of hospital stay and cost of antibiotic prophylaxis in group A2 was twice as much as that of group B2. Increases in other parameters ranged between 22% to 37%. No early or late complications were encountered.

**Conclusion:** Single-stage bilateral Pemberton's pericapsular osteotomy in patients with bilateral DDH seems to have significant advantages over two separate consecutive interventions. However, increased risks of bilateral osteotomies require that sufficiently equipped and experienced anesthesiologic and surgical teams be available.

**Key words:** Acetabulum/surgery; Anesthesia/economics; antibiotic prophylaxis; child; hip dislocation/surgery; hospital costs; length of stay; osteotomy/methods/instrumentation.

**Yazışma adresi:** Dr. A. Erdem Bagatur, Funda 07-01, No 37, 34850 Bahçeşehir - İstanbul.

Tel: 0212 - 588 44 00 / 1532 Faks: 0212 - 561 15 21 e-posta: bagatur@ixir.com

**Başvuru tarihi:** 28.12.2001 **Kabul tarihi:** 24.04.2002

Gelişimsel kalça displazisi (GKD) görülen hastaların %20'sinde çift taraflı tutulum vardır.<sup>[1]</sup> Bu hastalarda cerrahi tedaviye, genellikle daha ağır deformiteli taraftan başlanır; ilk ameliyat edilen tarafın iyileşmesi ve rehabilitasyonun tamamlanması için yeterli süre beklenerek diğer kalça ameliyat edilir. Böylelikle hasta iki kez hastaneye yatar, anestezi alır, psikolojik travmaya uğrar; kendisine iki kez kan nakli ve antibiyotik profilaksisi uygulanır. Bunların sonucunda tedavi harcamaları iki katına çıkar. Ayrıca, hastane yatağının iki kez meşgul edilmesi ve anenin de çocuğa eşlik etmek zorunda kalması ile hastane olanakları kısıtlanmış olur.

Bu prospektif çalışmada, GKD gibi sosyal boyutu da olan bir sağlık sorununda bu olumsuzlukları aşabilmek için, çift taraflı tutulum olan uygun hastalarda tek seansta açık redüksiyon ile birlikte ya da yalnız yapılan çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisinin sonuçları ve üstünlükleri değerlendirildi.

### Hastalar ve yöntem

Çift taraflı GKD nedeniyle çift taraflı Pemberton osteotomisi ya da açık redüksiyonla birlikte Pemberton osteotomisi planlanan ardışık 20 hasta çalışmaya alındı. Bu gruptaki hastaların 14'ünde çift taraflı çıkık (A1 grubu) (Şekil 1, 2), altısında çift taraflı subluksas-

yon vardı (A2 grubu) (Şekil 3). Tek taraflı GKD nedeniyle Pemberton osteotomisi planlanan 20 hasta kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Bu gruptaki hastaların 12'sinde çıkık (B1 grubu), sekizinde subluksasyon (B2 grubu) vardı. Tönnis<sup>[2]</sup> sınıflamasına göre A1 grubunda 19 kalçada evre 3, dokuz kalçada evre 4; B1 grubunda 14 kalçada evre 3, altı kalçada evre 4 çıkık vardı. Pemberton osteotomisi, çıkığı olan hastalarda açık redüksiyon ile birlikte, subluksasyonu olan hastalarda tek başına yapıldı.

Tüm hastalar aynı cerrah tarafından ameliyat edildi. Çift taraflı grupta aynı seansta önce sağ, sonra sol kalçalar ameliyat edildi. Tüm hastalarda, klasik iliofemoral insizyon<sup>[1]</sup> kullanıldı ve orijinal tekniğine sadık kalınarak Pemberton perikapsüler osteotomisi<sup>[3]</sup> yapıldı. Ameliyat sonunda hastaların tümüne altı hafta pelvipedal alçı, dört hafta pergel alçı uygulandı. Hastalar taburcu edildikten sonra, alçıları tamamen çıkartıldı.



**Şekil 1.** Yirmi aylık hastada çift taraflı gelişimsel kalça displazisine bağlı çift taraflı Tönnis evre 3 çıkık (A1 grubu). (a) Ameliyat öncesi, (b) erken ameliyat sonrası, (c) ameliyattan iki yıl sonra çekilen radyografiler.

caya kadar üç haftada bir alçı ve genel durum kontrolüne çağrıldı. Alçılar çıkartıldıktan sonra iki ayda bir kontrol yapıldı ve grafi çektirildi.

Çalışma grubundaki hastaların 14'ü kız, altısı erkekti. Ameliyat sırasında hastaların ortalama yaşı  $30 \pm 10.9$  ay (dağılım 12-60 ay) idi. Son izlem sırasında ortalama yaş  $9 \pm 1.8$  (dağılım 7-15), ortalama ameliyat sonrası izlem süresi  $7 \pm 2.3$  yıl (dağılım 4-10 yıl) idi. Kontrol grubundaki hastaların 16'sı kız, dördü erkekti. Ameliyat sırasında hastaların ortalama yaşı  $23.9 \pm 7.9$  ay (dağılım 13-47 ay) idi. Son izlem sırasında ortalama yaş  $8 \pm 2.7$  (dağılım 6-11) ve ameliyat sonrası ortalama izlem süresi  $5 \pm 1.9$  yıl (dağılım 3-9 yıl) idi. İki grup arasında yaş yönünden istatistiksel fark olup olmadığı eşleştirilmemiş t-testi ile, cinsiyet dağılımı bakımından anlamlı fark olup olmadığı "Fisher'in exact testi" ile araştırıldı.

A1 grubu B1 grubu ile, A2 grubu da B2 grubu ile asetabuler indekste elde edilen düzelme dereceleri, komplikasyonlar, ortalama anestezi süreleri, gereken kan nakli miktarları, hastanede yatış süreleri, iyileşme süreleri, antibiyotik profilaksisi tutarları ve toplam hastane harcamaları bakımından karşılaştırıldı.

Asetabuler indeks ölçümünde Hilgenreiner yöntemi kullanıldı.<sup>[2]</sup> Her iki kalçada iliumun Y kırıkdağını oluşturan en alt ve dış noktaları işaretlendi ve

yatay bir çizgi ile (Hilgenreiner çizgisi) ile birleştirildi. Daha sonra, asetabulumun superior ve lateral kenarında asetabulum tavanındaki sklerotik noktaya ikinci bir çizgi çizildi ve iki çizgi arasında kalan açı asetabuler indeks ölçümünü verdi.

Kan naklinde hemoglobin değerinin 10 mg/dl'nin altına düşmesi ölçüt alındı. Ameliyat sırasında ve sonrasında yapılan kan sayımlarına göre, gerektiğinde hastalara kan verildi. İyileşmeyi gösteren radyolojik bulgular osteotomi hattının kaynaması ve greftin konsolidasyonu; klinik bulgular ise hastaların desteksiz yürümesi ve kalçalarda hareket açıklığının sağlanması olarak belirlendi.

Asetabuler indeks ölçümlerinde istatistiksel fark olup olmadığı, gruplar arasında eşleştirilmemiş t-testi ile, grupların kendi içlerinde ameliyat öncesi ve sonra-



**Şekil 2.** Yirmi iki aylık hastada çift taraflı gelişimsel kalça displazisine bağlı çift taraflı Tönnis evre 4 çıkık (A1 grubu). (a) Ameliyat öncesi, (b) erken ameliyat sonrası ve (c) ameliyattan üç yıl sonra çekilen radyografiler.

**Tablo 1.** Ölçülen parametrelerin gruplar arasında karşılaştırılması

	A1 grubu	B1 grubu	A2 grubu	B2 grubu
Asetabuler indeks (°)				
Ameliyat öncesi	36.3±4.8 (dağ. 32-50)	36.9±3.3 (dağ. 31-44)	31±2.1 (dağ. 28-33)	30.1±2.8 (dağ. 25-32)
Ameliyat sonrası	16.3±1.8 (dağ. 14-21)	17.3±1.7 (dağ. 15-20)	16.3±2.1 (dağ. 14-20)	15.5±1.6 (dağ. 14-19)
Anestezi süresi (dk)	101±10 (dağ. 90-120)	64±6 (dağ. 55-75)	58±8 (dağ. 45-70)	42±7 (dağ. 35-55)
Kan nakli (ml)	196±45 (dağ. 100-250)	153±23 (dağ. 130-200)	118±24 (dağ. 80-140)	98±12 (dağ. 70-110)
Yatış süresi (gün)	4.1±0.9 (dağ. 3-6)	2.6±0.7 (dağ. 2-4)	3.0±1.1 (dağ. 2-5)	1.5±0.8 (dağ. 1-3)
Antibiyotik profilaksisi maliyeti (TL)	10.748.571±2.420.549 (7.920.000-15.840.000)	6.820.000±1.764.992 (5.280.000-10.560.000)	7.920.000±2.891.975 (5.280.000-13.200.000)	3.960.000±1.995.652 (2.640.000-7.920.000)
Toplam hastane harcamaları (TL)	851.690.414±6.555.655 (844.029.700-865.479.700)	597.175.533±4.780.189 (593.004.700-607.304.700)	844.029.700±7.832.433 (836.879.700-858.329.700)	589.442.200±5.433.280 (585.754.700-600.254.700)
İyileşme süresi (hafta)	11.6±1.4 (dağ. 10-14)	11.2±1.3 (dağ. 10-14)	11.3±1.6 (dağ. 10-14)	11±1.1 (dağ. 10-12)
Komplikasyonlar	-	-	-	-

A1: Tek seansta, çift taraflı açık redüksiyon ile birlikte çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan hastalar; A2: Tek seansta yalnızca çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan hastalar; B1: Tek taraflı açık redüksiyon ile birlikte Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan hastalar; B2: Tek taraflı yalnızca Pemberton perikapsüler osteotomisi yapılan hastalar.

sı değerler eşleştirilmiş t-testi ile araştırıldı. Ortalama anestezi süreleri, kan nakli miktarları, hastanede yatış süreleri, iyileşme süreleri, antibiyotik profilaksisi tutarları ve toplam hastane harcamaları açısından gruplar arasında istatistiksel fark olup olmadığı eşleştirilmemiş t-testi ile araştırıldı. İstatistiksel değerlendirmelerde  $p<0.05$  değeri anlamlı kabul edildi.



**Şekil 3.** Yirmi bir aylık hastada çift taraflı gelişimsel kalça displazisine bağlı çift taraflı subluksasyon (Tönnis evre 2 çıkık) (B1 grubu). (a) Ameliyat öncesi, (b) erken ameliyat sonrası ve (c) ameliyattan üç yıl sonra çekilen radyografiler.

## Sonuçlar

Çalışma ve kontrol grupları arasında yaş ortalamaları ( $p=0.052$ ) ve cinsiyet dağılımı ( $p=0.716$ ) açısından anlamlı farklılık bulunmadı.

Asetabuler indeks ölçümleri açısından tüm gruplarda ameliyat öncesi ile sonrası arasında anlamlı fark saptandı ( $p<0.0001$ ) (Tablo 1). A1 ve B1 grupları arasında hem ameliyat öncesi ( $p=0.704$ ) hem de ameliyat sonrası ( $p=0.146$ ) ölçümlerde anlamlı farklılık saptanmadı. Benzer şekilde, A2 ve B2 grupları arasında da hem ameliyat öncesi ( $p=0.534$ ) hem de ameliyat sonrası ( $p=0.411$ ) ölçümlerde anlamlı farklılık yoktu.

Anestezi süreleri açısından A1 ve B1 grupları ( $p<0.0001$ ), A2 ve B2 grupları ( $p=0.001$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (Tablo 1).

Gereken kan nakli açısından A1 ve B1 grupları arasında anlamlı farklılık saptandı ( $p=0.006$ ); A2 grubu ile B2 grubu arasında ise farklılık anlamlı değildi ( $p=0.111$ ) (Tablo 1).

Hastanede yatış süresi açısından A1 ile B1 grupları arasında ( $p<0.0001$ ) ve A2 ile B2 grupları arasında ( $p=0.010$ ) anlamlı farklılık gözlemlendi (Tablo 1).

Bütün hastalara, ameliyatın başından hastanede kalınan sürenin sonuna kadar, 3x1 sefazolin sodyum 250 mg IV ile antibiyotik profilaksisi uygulandı. Sefazolin sodyum 250 mg flakonun günümüzde hastanemiz için geçerli olan birim fiyatı üzerinden yapılan hesaplama göre A1 ile B1 ( $p<0.0001$ ) ve A2 ile B2 ( $p=0.010$ ) gruplarının antibiyotik profilaksisi tutarları arasında anlamlı farklılık saptandı (Tablo 1).

Hastanemizde günümüzde geçerli olan birim fiyatlara göre yapılan hesaplamalarda toplam hastane harcamaları (ameliyat öncesi hazırlıkta yapılan dokuz parametrelili laboratuvar incelemesi, akciğer grafisi, anesteziyoloji ve çocuk hastalıkları uzmanlarının konsültasyon, ameliyat ve anestezi, yatak, refakatçi, ameliyat sonrasında pelvis grafisi ile hemşirelik hizmetleri ücretleri) açısından A1 ve B1 grupları ( $p<0.0001$ ), A2 ve B2 grupları ( $p<0.0001$ ) arasında anlamlı farklılık bulundu (Tablo 1).

Çift taraflı çıkığı olan hastalar iki ayrı seansta ameliyat edildiklerinde toplam hastane harcamaları 1.194.351.066 TL (597.175.533 TL x 2) olurken, tek

seansta ameliyat edildiklerinde 851.690.414 TL'ye inmektedir. Çift taraflı subluksasyonu olan hastalar iki ayrı seansta ameliyat edildiklerinde toplam hastane harcamaları 1.178.884.400 TL (589.442.200 TL x 2) olurken, tek seansta ameliyat edildiklerinde 844.029.700 TL'ye inmektedir. Böylelikle, A1 grubunda 342.660.652 TL (%30), A2 grubunda da 334.854.700 TL (%29) daha az harcama yapılmaktadır.

Yürümeye radyografik kontrollere göre karar verildi. İyileşme süreleri açısından A1 ve B1 grupları ( $p=0.460$ ) ve A2 ile B2 grupları arasında ( $p=0.652$ ) anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

Hiçbir hastada erken ya da geç komplikasyonla karşılaşmadı. Hastaların hiçbirinde greft rezorpsiyonu, osteotomi hattında kaynamama, reluksasyon görülmedi. Kalamchi-MacEwen sınıflamasına<sup>[4]</sup> göre tip 1 avasküler nekroz dikkate alınmadı.

## Tartışma

Pemberton perikapsüler osteotomisinin en önde gelen endikasyonu, asetabulumun anterior ve superolateral duvarlarında belirgin bir defektin olduğu GKD'li hastalardır.<sup>[1,3]</sup> Cerrahi tedavide bu ameliyat tekniği ya da benzer ameliyatlar ülkemizde yaygın olarak uygulanmaktadır. Ancak, çift taraflı tutulumu olan hastalar göz önüne alındığında, hastanede toplam yatış süresi, harcamalar, kan nakli, antibiyotik profilaksisi ve yaşı çok küçük olan hastanın iki kez anestezi alması büyük sorun oluşturmaktadır.

Literatürde çift taraflı GKD'li hastalara, tek seansta çift taraflı cerrahi girişim yapıldığını bildiren yalnızca iki çalışma saptayabildik. Ochoa ve ark.<sup>[5]</sup> çift taraflı GKD'li hastalara, tek seansta çift taraflı Salter osteotomisi uyguladıklarını, hiçbir komplikasyonla karşılaşmadıklarını; asetabuler indekste tek taraflı osteotomilere göre daha iyi bir düzelme elde edildiğini bildirmişlerdir. Kessler ve ark.<sup>[6]</sup> Pemberton perikapsüler osteotomisinde iliak otoplast yerine allogreft kullanarak 14 hastanın tek kalçasına, altı hastanın ise tek seansta her iki kalçasına Pemberton perikapsüler osteotomisi uygulamışlar; iliak otoplast yerine allogreft kullanımının sonuçları nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Allogreft kullanıldığı için hem anestezi süresi kısalmış hem de iliak apofiz açılıp greft alınmadığı için kanama miktarı azalmıştır. Bu nedenle, tamamen farklı bir

amaçla yapılmış olan bu araştırmayı çalışmamızla karşılaştırmak doğru olmayacaktır. Ayrıca, iki çalışmada da hastanede yatış süresi, harcamalar, kan nakli, antibiyotik profilaksisi ve hastanın iki kez anestezi alması gibi ölçütler göz önüne alınmamıştır.

Çalışmamıza benzer araştırmalar GKD'li hastalarda değil, çift taraflı koksartoz ya da çift taraflı gonartoz tanısı ile total artroplasti yapılan hastalarda yapılmıştır.<sup>[7-11]</sup> Tek seansta çift taraflı total kalça artroplastisi yapılan hastalar, iki ayrı yatışla ayrı seanslarda ameliyat edilen hastalarla karşılaştırıldığında, hastanede yatış süresinin 5-6 gün kısaldığı, toplam hastane masraflarında %24-30 azalma olduğu bildirilmiştir.<sup>[7,8]</sup> Bu hastalarda, total artroplasti ameliyatlarında sık karşılaşılan pulmoner emboli ve derin ven trombozu komplikasyonlarında da bir artış görülmemiştir. Benzer bir başka çalışmada, sayılan üstünlüklerin yanı sıra, anestezi açısından yüksek riskli gruba giren hastalarda da tek seansta çift taraflı girişimin sorun yaratmadığı bildirilmiştir.<sup>[9]</sup>

Tek seansta çift taraflı total kalça artroplastisi konusunda yapılmış en ayrıntılı çalışmalardan birinde,<sup>[10]</sup> iki ayrı seansta ameliyat edilen hastalarla karşılaştırıldığında tek seansta ameliyat edilen hastaların anestezi sürelerinin belirgin olarak kısaldığı; verilen kan miktarının yalnızca üçte bir oranında arttığı; hastanede toplam yatış süresinin yarıya indiği, bununla birlikte komplikasyonlarda bir artış görülmediği bildirilmiştir. Bu bulgular çalışmamızın sonuçları ile büyük benzerlik göstermektedir. Çift taraflı ameliyat edilen hastalarımızda da komplikasyonlarda bir artış saptanmamıştır. Tek seansta çift taraflı total diz artroplastisi yapılan hastalarda da morbiditenin yanı sıra toplam hastane harcamalarında %36 düzeyinde azalma olduğu bildirilmiştir.<sup>[11]</sup>

Çalışmamızda A1 ve A2 gruplarının ortalama anestezi süreleri B1 grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olsa da fark iki kat değildir; sürenin A1 grubunda %37, A2 grubunda %28 oranında uzadığı görülmüştür. Benzer şekilde, gereken kan nakli miktarları da iki kat değil, A1 grubunda yalnızca %22, A2 grubunda ise %17 oranında artmıştır. Hastanede yatış süresi A1 grubunda B1 grubuna göre yalnızca %27 oranında uzarken, A2 grubunda B2 grubunun iki katına çık-

mıştır. Antibiyotik profilaksisi tutarları A1 grubunda B1 grubuna göre %27 artmış, A2 grubunda B2 grubuna göre iki katına çıkmıştır. Toplam hastane harcamaları A1 grubunda %30, A2 grubunda %29 azalmıştır. Asetabuler indekste elde edilen düzelme derecesi, komplikasyonlar ve yürümeye başlama süresi açısından gruplar arasında fark saptanamamıştır.

Bu noktalar dikkate alındığında, GKD'li olgularda tek seansta yapılan çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisinin iki ayrı seansta yapılan ardışık ameliyatlara göre belirgin üstünlükleri vardır. Ancak, çift taraflı osteotominin felaketle sonuçlanabilecek çok büyük bir cerrahi girişim olduğu unutulmamalıdır. Yeterince donanımlı ve deneyimli bir anestezi ekibiyle birlikte çalışan cerrahi ekibin, çocuk kalça ameliyatlarında çok deneyimli olması vazgeçilmez önkoşuldur. Bu ekibin, GKD'de açık redüksiyon ile birlikte Pemberton osteotomisini bir saatten kısa sürede yapabiliyor olması zorunludur. Ayrıca, çift taraflı girişimlerin yapılacağı merkezlerde yoğun bakım ünitesi de bulunmalıdır. İyi seçilmiş hastalarda, ameliyat öncesi hazırlıkların eksiksiz yapılmasına dikkat edilerek ve anestezi açısından kontrendikasyon yoksa, tek seansta yapılan çift taraflı Pemberton perikapsüler osteotomisinin iki ayrı seansta yapılan ardışık ameliyatlara göre belirgin üstünlükleri olduğu düşüncesindeyiz.

### Teşekkür

Bu yazının istatistiksel çalışmalarının yapılmasında büyük yardımlarını gördüğümüz Sayın Doç. Dr. Önder Şirikçi'ye teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

1. Tachdjian MO. Pediatric orthopedics. Vol. 4, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990.
2. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. 1st ed. Berlin: Springer Verlag; 1987.
3. Pemberton PA. Pericapsular osteotomy of the ilium for treatment of congenital subluxation and dislocation of the hip. J Bone Joint Surg [Am] 1965;47:65-86.
4. Kalamchi A, MacEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg [Am] 1980;62:876-88.
5. 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]
6. Kessler JI, Stevens PM, Smith JT, Carroll KL. Use of allografts in Pemberton osteotomies. J Pediatr Orthop 2001;21:468-73.
7. Egli S, Huckell CB, Ganz R. Bilateral total hip arthroplasty.

- ty: one stage versus two stage procedure. Clin Orthop 1996;(328):108-18.
8. Lorenze M, Huo MH, Zatorski LE, Keggi KJ. A comparison of the cost effectiveness of one-stage versus two-stage bilateral total hip replacement. Orthopedics 1998; 21:1249-52.
  9. Alfaro-Adrian J, Bayona F, Rech JA, Murray DW. One- or two-stage bilateral total hip replacement. J Arthroplasty 1999; 14:439-45.
  10. Salvati EA, Hughes P, Lachiewicz P. Bilateral total hip-replacement arthroplasty in one stage. J Bone Joint Surg [Am] 1978;60:640-4.
  11. Reuben JD, Meyers SJ, Cox DD, Elliott M, Watson M, Shim SD. Cost comparison between bilateral simultaneous, staged, and unilateral total joint arthroplasty. J Arthroplasty 1998;13:172-9.