

Hasta Yaşının Gelişimsel Kalça Displazisi Tedavisinde Uygulanan Pelvik Osteotomilerin Sonuçları Üzerine Etkisi

Lokman KARAKURT^a, Mustafa İNCESU

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, ELAZIĞ

ÖZET

Giriş: Gelişimsel kalça displazisi (GKD) tedavisinde uygulanan Salter pelvik osteotomisi (SPO) ve Pemberton pelvik osteotomisinde (PPO), hasta yaşının klinik ve radyolojik sonuçlar üzerine etkisini değerlendirmek

Gereç ve Yöntem: GKD nedeniyle pelvik osteotomi yapılan hastalardan, klinik ve radyolojik takipleri düzenli olan ve takip süreleri 1 yılı aşan, toplamda 33 hastanın 43 kalçası çalışmaya alındı. Ameliyat yaşının, klinik ve radyolojik sonuçlar üzerine etkisini araştırmak amacıyla hastalar retrospektif olarak iki yaş grubuna ayrıldı. Grup I, 48 ay altı ve grup II, 48 ay üstü hastaları içermekte idi. Hastaların ortalama takip süreleri grup I'de 25.4 ay (13-60), grup II'de 38.4 ay (12-75) idi.

Bulgular: Grup I'de asetabüler indeks açısındaki (AI) düzelme ortalama 20.8° merkez-kenar açısındaki (MKA) artış ortalama 28.9°, grup II'de AI'deki düzelme ortalama 25.9°, MKA'daki artış 26.6° bulundu. Her iki grupta da AI ve MKA'daki düzelme belirgin şekilde anlamlıydı (p<0.05). Severin radyolojik ölçütlerine göre; grup I'de çok iyi ve iyi toplamı %85.7; grup II'de %87.5 bulundu. Modifiye McKay ölçütlerine göre klinik değerlendirmede; grup I'de çok iyi ve iyi toplamı %91.4; grup II'de %75 bulundu. Avasküler nekroz, grup I'de 6 (%17) kalçada, grup II'de 2 (%25) kalçada görüldü. Grup I'de klinik sonuçlar daha başarılıyken (p<0.05), gruplar arasında AI ve MKA değişim miktarı, AVN görülme sıklığı ve radyolojik ölçütler açısından fark yoktu (p>0.05).

Sonuç: GKD tedavisinde uygulanan pelvik osteotomilerin küçük yaşta yapılması, klinik sonuçları daha başarılı yapmaktadır. ©2007, Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Anahtar kelimeler: Gelişimsel Kalça Displazisi, Pelvik osteotomi, Yaş.

ABSTRACT

Effect of Patient Age on Radiographic and Clinical Results of Pelvic Osteotomies for DDH

Objectives: To evaluate the effect of patient age on radiographic and clinical results of developmental dysplasia of hip (DDH) treated with pelvic osteotomy.

Material and Methods: Forty-three hip of 33 patients with more than 1 year follow-up were evaluated. The patients were divided into two groups, group I had under 48 months old and group II had over 48 months old patients. Mean follow-up period was 25.4 months (13-60) and 38.4 months (12-75) in group I and II, respectively.

Results: In group I group II respectively; mean acetabular index (AI) was lowered to 20.8° and 25.9°, mean central-edge (CE) angle was up to 28.9° and 26.6° (p<0.05). Excellent or good radiographic results accounted for 85.7% and 87.5%, and clinical results for 91.4% and 75% in groups I and II, respectively. Avascular necrosis of the femoral head was noted in 6 hips (17%) in group I and 2 hips (25%) in group II. When we compared the group I and II; best clinical results were found in Group I (p<0.05), but other results were the same (p>0.05).

Conclusion We have a more successful clinical results by making the pelvic osteotomies for DDH in early ages. ©2007, Fırat University, Medical Faculty

Key words: Developmental dysplasia of hip, Pelvic osteotomy, Age.

Çocuklarda Gelişimsel Kalça Displazisi (GKD) tedavisindeki esas amaç, kalça eklemine stabil, anatomik, konsantrik redüksiyonun sağlanması ile birlikte fonksiyonel ve klinik olarak yeterli iyilik elde edilmesidir. GKD'li hastalarda kapalı ya da açık redüksiyon yeterli olabilirken, yürüme çağı ve ileri yaşlardaki çocuklarda femur proksimali ve asetabulumuna yönelik kemik cerrahisi gerekebilmektedir (1). GKD tedavisinde asetabulumun yeniden şekillenme kapasitesinin etkin olduğu yaş grubu halen tartışmalı bir konudur (2).

Bu çalışmada; hasta yaşının GKD'de uyguladığımız pelvik osteotomilerdeki klinik ve radyolojik sonuçlar üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

1997-2004 yılları arasında Salter Pelvik Osteotomisi (SPO) ve Pemberton Pelvik Osteotomisi (PPO) ameliyatları yapılan hastalardan, klinik ve radyolojik takipleri düzenli olan ve takip süreleri 1 yılı aşan 33 GKD'li hastanın 43 kalçasıyla çalışma grubu oluşturularak, bu osteotomilerde hasta yaşının klinik ve radyolojik sonuçlar üzerine etkisini inceledik.

Hastalarımızın tamamında tek aşamalı cerrahi uyguladık. Öncelikle açık redüksiyon denendi, stabil redüksiyon sağlanamayan hastalara aynı seansta patolojinin varlığı ve şiddetine göre femoral ve/veya pelvik osteotomi yapıldı.

^a Yazışma Adresi: Dr. Lokman Karakurt, Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Elazığ
Tel: +90 2333555 e-mail: lkarakurt@hotmail.com

Yüksek kalça çıkıklı hastalarda, traksiyon uygulamadan rutin olarak femoral kısaltma yapıldı. Açık redüksiyon sonrası kalça stabilitesini etkileyen femur boyun anteversiyon ve femur boyun-cisim açısı fazlalığında, derotasyon ve varizasyon osteotomisi uygulandı.

Açık redüksiyon tüm kalçalarda anterior yaklaşımla yapıldı. Açık redüksiyon yapılmayan kalçalarda pelvik osteotomi kararını, ameliyat öncesi radyografideki Asetabüler İndeks (Aİ) açısı ile belirlerken, açık redüksiyon yapılan kalçalarda ameliyat esnasındaki klinik muayene ile belirledik (2). İliak kanat kalınlığı ince ve asetabulum genişliği uygun ise PPO, aksi durumda SPO yapıldı.

Ameliyat yaşının, klinik ve radyolojik sonuçlar üzerine etkisini araştırmak amacıyla hastalar retrospektif olarak iki yaş grubuna ayrıldı. Grup I, 48 ay altı ve grup II, 48 ay üstü hastaları kapsıyordu. Grup I'de ortalama yaş 28.3 ay (18-48), grup II'de ortalama yaş 70.8 ay (48-96) idi. Toplamda, grup I'de 26 hastanın 35 kalçası (9 iki taraflı, 13 sol, 4 sağ), grup II'de 7 hastanın 8 kalçası (1 iki taraflı, 3 sol, 3 sağ) yer almaktaydı. Hastaların ortalama takip süreleri grup I'de 25.4 ay (13-60), grup II'de 38.4 ay (12-75) idi (Şekil 1, Şekil 2).

Ameliyatta uygulanan pelvipedal alçı 6 hafta sonra çıkarıldı ve ameliyat olan tarafa ilk 20 gün yük verdirilmeyerek aktif kalça hareketleri önerildi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında ayakta çekilen nötral pelvis grafileri incelenerek, lateral örtünmenin bir göstergesi olan ve cerrahinin uzun dönem radyografik başarısını gösteren Aİ ile Merkez Kenar Açısı (MKA) ölçüldü. Yüksek kalça çıkıklı hastalarda ameliyat öncesi MKA 0° olarak kabul edildi. Ameliyat sonrası radyolojik değerlendirme Severin ölçütlerine göre (3) (Tablo 1), klinik değerlendirme ise modifiye McKay ölçütlerine göre yapıldı (4) (Tablo 2).

Tablo 1. Severin'in radyolojik sınıflaması.

Derece	Radyolojik görünüm	Merkez-kenar açısı
Ia (çok iyi)	Normal	>19° (6-13 yaş) >25° (≥14 yaş)
Ib (iyi)	Normal	15-19° (6-13 yaş) 20-25° (≥14 yaş)
II (iyi)	Femur başında, femur boynunda ya da asetabulumda hafif derecede deformite	Derece 1a-1b ile aynı değerler
III (orta)	Displastik fakat çıkık değil	<15° (6-13 yaş) <20° (≥14 yaş)
IV (kötü)	Yarı çıkık	
V (kötü)	Femur başı gerçek asetabulumun üst bölümünde yalnızca asetabulum ile eklem yapar	
VI (kötü)	Çıkık	

Tablo 2. Modifiye McKay ölçütlerine göre klinik değerlendirme.

Derece	Bulgular
I (çok iyi)	Stabil, ağrı yok, aksama yok, trendelenburg negatif, tam hareket genişliği var
II (iyi)	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

Grup I'de MKA ameliyattan önce 1.5±2.4°, ameliyattan sonra 30.4±12.5° olarak ölçüldü. Ortalama 28.9±11.9° artış görüldü. Grup II'de MKA ameliyattan önce 1.5±4.2°, ameliyat-

Ameliyat sonrası Avasküler Nekroz (AVN) tanısı, Salter ölçütlerine göre konuldu. Redüksiyondan sonraki bir yıl içinde; femur başı ossifikasyon çekirdeğinin oluşmaması, mevcut ossifikasyon çekirdeğinin büyümemesi, yoğunluğunun artışı ve fragmentasyon göstermesi, femur boynunda metafizer genişleme ve kemik yoğunluğunda azalma, femur boynunda ve başında kalıcı deformite oluşması AVN bulguları olarak değerlendirildi (5). AVN gelişen kalçaların radyolojik bulguları, Buchholz-Ogden sınıflamasına göre tanımlanıp, tiplendirildi (6). AVN'da hasta yaşının etkisi araştırıldı.

Grupların yapısı, gruplardan elde edilen klinik ve radyolojik bulgular, gelişen komplikasyonlar, istatistiksel olarak Mann-Whitney, Paired-Samples T, Student's t testleri kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR

Ameliyat sırasındaki yaşlarına göre iki gruba ayrılan hastaların cinsiyet dağılımı, hastalık tipi (yüksek kalça çıkığı, sublüksasyon, asetabüler displazi ya da ikisinin birlikte olduğu hastalar), ameliyat türü (Salter, Pemberton) ve ek ameliyatlar açısından gruplar benzer bulundu (p>0.05).

Grup I'de Aİ ameliyattan önce 37.5±6.8°, ameliyattan sonra 16.6±5.8° olarak ölçüldü. Ortalama 20.8±8 derecelik (%54.9±16.4) azalma görüldü. Grup II'de Aİ ameliyattan önce 42.2±7.7°, ameliyattan sonra 16.3±6° olarak ölçüldü. Ortalama 25.9±8.5 derecelik (%60.2±16.1) azalma görüldü. Her iki grupta Aİ'deki azalma belirgin şekilde anlamlıydı (p<0.05). Aİ'deki azalma oranı açısından gruplar arasında fark yoktu (p>0.05).

tan sonra 28.1±10.3° olarak ölçüldü. Ortalama 26.6±12.6 derecelik artış görüldü. Her iki grupta da MKA'daki artış belirgin şekilde anlamlıydı (p<0.05). Merkez-kenar açısındaki değişim miktarı açısından gruplar arasında fark yoktu (p>0.05).

Severin'in radyolojik ölçütlerine göre, grup I'de 26 kalça (%74.3) Ia, 4 kalça (%11.4) II, 1 kalça (%2.9) III, 4 kalça (%11.4) IV olarak değerlendirildi (çok iyi ve iyi toplamı %85.7). Grup II'de 4 kalça (%50) Ia, 3 kalça (%37.5) II, 1 kalça (%12.5) IV olarak değerlendirildi (çok iyi ve iyi toplamı %87.5). Çok iyi ve iyi toplamı, grup II'de daha yüksek oranda olmasına rağmen, gruplar arasında fark yoktu (p>0.05).

Modifiye McKay ölçütlerine göre klinik değerlendirmede, grup I'de 25 kalça (%71.4) I, 7 kalça (%20) II, 3 kalça (%8.6) III olarak değerlendirildi (çok iyi ve iyi toplamı %91.4). Grup II'de 3 kalça (%37.5) I, 3 kalça (%37.5)

II, 2 kalça (%25) III olarak değerlendirildi (çok iyi ve iyi toplamı %75). Grup I'de klinik sonuçlar daha başarılıydı ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p<0.05$).

Avasküler nekroz, grup I'de 6 (%17) kalçada, grup II'de 2 (%25) kalçada görüldü. Grup I'deki kalçaların tamamı Tip II, grup II'deki kalçaların biri Tip II, biri Tip IV AVN olarak değerlendirildi. Yaş grupları arasında, AVN görülme sıklığı açısından anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).



Şekil 1 a. Bilateral GKD'li 4 yaşında kız olgu.



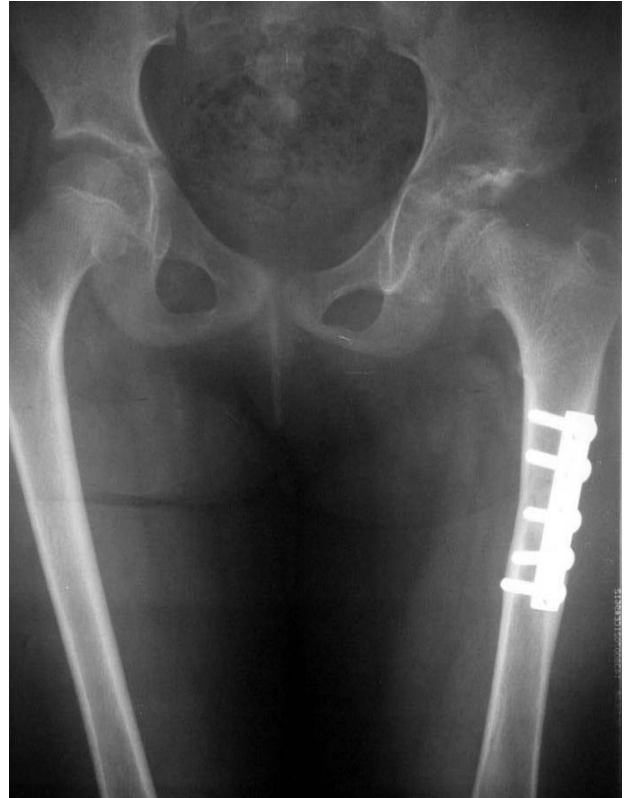
Şekil 1 b. Aynı seansta bilateral Salter osteotomisi yapıldıktan sonra 8. aydaki grafisi.



Şekil 1 c. Ameliyat sonrası 2. yıldaki grafisi. Klinik ve radyolojik olarak çok iyi sonuç.



Şekil 2 a. Sol GKD'li 8 yaşında kız olgu.



Şekil 2 b. Sol kalçaya açık redüksiyon + femoral kısaltma ve derotasyon + Salter osteotomisi yapıldıktan sonra 18. aydaki grafisi. Klinik ve radyolojik olarak iyi sonuç.

TARTIŞMA

İntrauterin dönemin 7. haftasında oluşmaya başlayan kalça eklemi, geç adolesan döneme kadar femur başı ile asetabulumun karşılıklı etkileşmesi ile gelişir (2). Yürüme çağından önce tanısı konulan GKD'li hastalarda kapalı ya da açık redüksiyon yeterli olabilirken, yürüme çağı ve sonrasında femur proksimali ve asetabulumuna yönelik kemik cerrahisi gerekebilmektedir (1). Asetabüler displazi düzeltilmenin en kısa yolu uygun pelvik osteotomidir (7). Pelvik osteotomi

sonrası erken dönemde başarı elde edilse de, iyi sonuçlar kalça gelişiminin devamı ile oluşur. Femur proksimali ve asetabulumun karşılıklı gelişimlerinin en etkin olduğu yaş, GKD tedavisi ile uğraşan pediatrik ortopedistlerinin sık tartıştığı bir konudur.

Hasta yaşının Salter ve Pemberton osteotomisi sonuçlarına etkili olduğu, büyük yaş grubundaki çocuklarda başarılı sonuç oranlarının azaldığı genel bir kanıdır (4,7,12,14). Salter (8) ve Macnicol (9), asetabulumun etkin gelişiminin yaşamın ilk 18 ayında olduğunu, 18. aydan sonra asetabulumunun kendiliğinden yeterince gelişemeyeceğini ve asetabüler displazi devam ediyorsa cerrahi olarak düzeltilmesi gerekliliğini savunmuşlardır. Macnicol (9), en iyi sonuçların 30 aydan küçük hastalarda alındığını vurgulamıştır. Ogden (6) ve Herring (2), GKD'de stabil konsantrik redüksiyonun elde edilmesi ve korunması halinde asetabulumun 4-8 yaşına kadar gelişebileceğini bildirmişlerdir. Saleh (10), Salter osteotomisinin obturator delikte görünüm değişimine neden olduğunu, iskelet gelişimini tamamlamamış hastalarda obturator deliklerdeki asimetrisinin 6 ayda düzeldiğini, fakat iskelet gelişimini tamamlamış hastalarda asimetrisinin düzelmediğini, yani asetabüler gelişimin iskelet gelişimini tamamlanana kadar devam edebildiğini bildirmiştir.

Takashi, yaşın ameliyat üzerindeki radyolojik etkilerini araştırmak için, hastaları 5 yaş altı ve 5 yaş üstü olmak üzere iki gruba ayırmıştır. SPO sonrası kalçaları üç boyutlu bilgisayarlı tomografi ile incelediklerinde, Aİ'de azalma, MKA ve asetabüler anterior örtünmede artma tespit etmiştir. Her iki grupta da, Aİ ve MKA'daki değişim miktarı, anterior, posterior ve total asetabüler örtünme oranı açısından anlamlı bir fark bulamamıştır. Salter osteotomisi sonrası, distal parçanın rotasyonel dönme miktarı ile kemik matürasyonunun sağlandığı son takipteki femoral örtünme miktarı arasında da anlamlı bir ilişki saptamamıştır (11). Çalışmamızdaki sonuçlar, Takashi'nin sonuçlarına benzerdi. Her iki yaş grubunda da Aİ ve MKA'daki artış belirgin şekilde anlamlı olsa da, sonuçlar üzerine yaşın belirgin bir etkisi olduğunu saptayamadık. Distal parçanın rotasyonel dönme miktarı yaş gruplarımızda ameliyat sonrası düz radyograflerle değerlendirildiğinde, Takashi'nin bulduğu aynı sonuçlar elde edildi. Hastalarımızın hiçbirisi iskelet matüritesini tamamlamadığı için, matürite sonrası dönemdeki asetabüler gelişimi değerlendiremedik. Fakat uzun dönem takiplerde erken yaş grubunda daha başarılı sonuçlar bildiren otörlerin muhtemel başarılarının, asetabulumun yeniden yapılanmasının erken yaşlarda daha iyi olmasından kaynaklandığına inanıyoruz (4,12).

KAYNAKLAR

1. 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; 80A: 336-344.
2. Herring JA. Developmental dysplasia of the hip. In: Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Vol. 1, 3rd ed. Philadelphia: W.B.Saunders; 2002: 513-654.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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: 643-649.
8. Salter RB. Innominate osteotomy in treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1961; 43-B(3): 518-537.

9. Macnicol MF, Bertol P. The Salter innominate osteotomy: should it be combined with concurrent open reduction? *J Pediatr Orthop* 2005; 14: 415-421.
10. Saleh JM, O'Sullivan ME, O'Brien TM. Pelvic remodeling after Salter osteotomy *J Pediatr Orthop* 1995; 15: 342-345.
11. Takashi S, Hattori T, Konishi N, Iwata H. Acetabular Development After Salter's Innominate Osteotomy for Congenital Dislocation of the Hip: Evaluation by Three-Dimensional Quantitative Method. 1998; 18: 802-806.
12. Lejman T, Strong M, Michno P. Capsulorrhaphy versus capsulectomy in open reduction of the hip for developmental dysplasia. *J Pediatr Orthop* 1995; 15: 98-100.
13. Morin C, Rabay G, Morel G: Retrospective review at skeletal maturity of the factors affecting the efficacy of Salter's innominate osteotomy in congenital dislocated, subluxated, and dysplastic hips. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 246-253.
14. Salter RB, Dubos JP. The first fifteen years personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *Clin Orthop* 1974; 98: 72-103.
15. 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.
16. Lin Chii-Jeng, Lin Yung-Tai, Lai Ko-An. Intraoperative Instability for Developmental Dysplasia of the Hip in Children 12 to 18 Months of Age as a Guide to Salter Osteotomy. *J Pediatr Orthop* 2000; 20: 575-578.
17. Murphy SB, Millis MB, Hall JE. Surgical Correction of Acetabular Dysplasia in the Adult: A Boston Experience. Section I: Symposium: Periacetabular Osteotomy. *Clin Orthop* 1999; 1: 38-44.
18. Olney B, Latz K, Asher M. Treatment of hip dysplasia in older children with a combined one-stage procedure. *Clin Orthop* 1998; 347: 215-223.
19. 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; 66A: 412-420.
20. Vedantam R, Capelli AM, Schoenecker P L. Pemberton Osteotomy for the Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip in Older Children. *J Pediatr Orthop* 1998; 8: 254-258.
21. Wada A, Fujii T, Takamura K, Yanagida H, Taketa T, Nakamura T. Pemberton Osteotomy for Developmental Dysplasia of the Hip in Older Children. *J Pediatr Orthop* 2003; 23: 508-513.

Kabul Tarihi: 27.06.2006