

Gelişimsel Kalça Displazisinde Aynı Seansta Açık Redüksiyon ve Salter Osteotomisi Sonuçlarımız

Sezgin Sarban, Yavuz Kocabey, Hasan Tabur, Sinan Zehir, Hüseyin Aşkar, U. Erdem Işkan
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Şanlıurfa

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, yürüme çağında gelişimsel kalça displazisi (GKD) nedeniyle tanı konularak, açık redüksiyon ve Salter'in İnnominate Osteotomi (SİO) tedavisi yapılan olguların erken dönem sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntemler: 2001-2004 yılları arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, yürüme çağında GKD tanısı konularak açık redüksiyon ve SİO uygulanan ve en az 2 yıllık takipleri olan, 19 çocuğun 23 kalçası çalışmaya dahil edildi. Ameliyat sırasındaki yaşları ortalaması 34.4 ay (18 ay-52 ay) idi. Hastalardan 16'sı kız, 3'ü erkekti ve 4'ünde iki taraflı tutulum vardı. Ortalama takip süresi 31.8 ay (24-38) olarak bulundu.

Preoperatif, postoperatif 1. hafta ve son takiplerde direk grafiyle asetabular indeks (Aİ); preoperatif, postoperatif 1. hafta ve 1.yılda 2 boyutlu bilgisayarlı tomografi (BT) ile aksiyel asetabular indeks (AAİ) ölçümleri yapıldı. Hastalar son takiplerinde klinik olarak McKay sınıflaması ve radyolojik olarak ise Severin kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular: Klinik olarak 19 kalçada (%82.6) mükemmel ve iyi sonuç (14 kalça mükemmel, 5 kalça iyi), 4 kalçada (% 17.4) ise orta sonuç elde edildi. Radyolojik olarak Severin kriterlerine göre; 13 kalçada grup 1 (mükemmel), 5 kalçada grup 2 (iyi), 4 kalçada grup 3 (orta) ve 1 kalçada grup 1 (kötü) sonuç elde edildi. Buna göre 18 kalçada (% 78.3) mükemmel ve iyi sonuca ulaşıldı. 4 ayrı hastada yüzeysel enfeksiyon, redislokasyon, hematoma gelişimi ve alçı açıldıktan sonra femur diafiz kırığı olmak üzere, 4 komplikasyon gelişti. Bu komplikasyonların tamamı tedaviye iyi yanıt verdi.

Aİ preoperatif 40.43°'den takipte 20.48°'e; AAİ ise 18.09°'den 13.43°'e gerilediği saptandı. Orta ve kötü klinik-radyolojik sonuç alanların asetabular indeksleri (Aİ ve AAİ) ile mükemmel ve iyi sonuç alan grubun değerleri karşılaştırıldığında arada anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Yürüme çağı GKD'li olgularda; açık redüksiyon ve SİO kombinasyonunun etkili bir tedavi seçeneği olduğu görüşülmektedir.

Anahtar kelimeler: Gelişimsel kalça displazisi, Cerrahi tedavi, Açık redüksiyon, Salter İnnominate Osteotomisi.

SUMMARY

The Simultaneous Open Reduction and Salter Innominate Osteotomy in The Treatment of Developmental Dysplasia of The Hip: The Preliminary Results

Objectives: This study was conducted to evaluate the early results of open reduction and Salter Innominate Osteotomy (SIO) performed in ambulatory patients with Developmental Dysplasia of the Hip (DDH).

Patients and Methods: We reviewed the results of the open reduction and SIO in 23 hips of the 19 patients with DDH in children of walking age who had been operated between 2001 and 2004 at Harran University Department of Orthopedics. All patients had a minimum 2 years follow up. Patients age at the time of operation was 34.4 months (range, 18-52 months). There were 16 female and one male patients. Of them 4 had bilateral, 15 had unilateral disease. The mean follow up was 31.8 months (range, 24-38).

Acetabular index were measured preoperatively, at the first postoperative week and at the last follow up by the direct X-ray and axial acetabular index were determined preoperatively, at the first postoperative week and at the first postoperative year by 2 dimensional computed tomography. The clinical results were evaluated according to Mc Kay classification, whereas radiological results according to the Severin scoring criteria.

Results: Clinical results were as follows; 19 hips (82.6 %) were excellent or good, and 4 hips (17.4 %) were fair. According to Severin's radiological scoring 18 hips (78.3 %) were excellent or good, 4 hips (17.4 %) were fair and one was (4.3 %) poor results. The ages of three of four patients with fair results and the patient with poor radiological score were greater than 48 months. Postoperatively, 4 complications developed in four separate patients; which were superficial infection, redisllocation, hemotoma formation and femoral diaphyseal fracture after opening the cast. All complications resolved with the treatment.

The acetabular index averaged 40.43° preoperatively and 20.48° at the last follow up and the axial acetabular index improved 13.43° at the last follow up from 18.09° preoperatively. Significant differences were not found in the preoperative and recent acetabular indices (AI and AAİ) when compared the fair and poor groups versus the excellent and groups.

Conclusion: We conclude that the open reduction and SIO combination is an effective treatment in ambulatory DDH patients.

Key words: Developmental dysplasia of the hip, Surgical treatment, Open reduction, Salter's Innominate Osteotomy.

GİRİŞ

Yürüme çağı gelişimsel kalça displazisi (GKD) tedavisi pediatrik ortopedik hastalıkların tartışmalı konularından birisidir. Bu dönemde gelişmiş olan yumuşak doku patolojileri yanında; asetabulum ve femurda gelişen kemik patolojilerinin varlığı cerrahi yöntemde standardizasyonu engellemektedir. Genel olarak yürüme çağı GKD tedavisinde femur başını asetabulumla indirerek, stabil ve uyumlu bir eklem elde etmek amaçlanmalıdır (1).

1961'de Salter'in disloke ve/veya sublukse kalça çıkığında tanımladığı, innominat kemik osteotomisi (SİO); asetabulum şeklini ve hacmini değiştirmeden oryantasyonunu değiştirerek, asetabulumun yük binen alanını artırır ve bu da asetabulum gelişimini olumlu etkiler (2). Salter ve Dubos (3) 18 ay-4 yaş arası çocuklarda bu yöntemle % 94'lük mükemmel ve iyi sonuç bildirmişlerdir. Aynı çalışmada 4 yaş üstü çocuklarda bu oran % 57 olarak bulunmuştur. Daha sonraki yıllarda bu yöntemle McKay (4) % 69 mükemmel ve iyi klinik sonuç (yaş aralığı 18 ay-6 yaş) vermiştir. Barret ve ark.(5) ise açık redüksiyon ve SİO ile bu oranı % 85 olarak (yaş aralığı; 18 ay-6 yaş 8 ay) bildirmişlerdir. Ülkemizden de Gülman ve ark. (6) aynı yöntemle % 78.9 mükemmel ve iyi klinik sonuç ve % 71.1 mükemmel ve iyi radyolojik sonuç bildirmişlerdir. 4 yaş altındaki olguları ayrıca incelediklerinde bu oranları sırasıyla; % 88.4 ve % 81.4 olarak bulmuşlardır.

SİO'nin açık redüksiyonla aynı anestezi altında kombine edilmesi konusunda fikir birliği oluşmamıştır. Aynı seansta uygulamanın, ameliyat süresini uzattığı, femur başı avasküler nekrozu gibi komplikasyonları artırdığı(5,7) ve femur başını asetabulum içinde tutmayı daha zorlaştırarak redislokasyona yol açtığı(8) bildirilmiştir. Buna karşın aynı seansta kombine uygulama ile ardışık uygulama arasında klinik ve radyolojik fark olmadığını ve bu nedenle kombine uygulamanın ek girişim yükünü ortadan kaldıracağı belirtmiştir (5).

Bu çalışmada, yürüme çağı GKD'de aynı seansta açık redüksiyon ve SİO'nun erken dönem sonuçlarını bildirmek ve asetabular indeksleri nasıl etkilediğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, yürüme çağına GKD tanısı konularak açık redüksiyon-SİO uygulanan ve en az 2 yıllık takipleri olan, 19

olgunun 23 kalçası çalışmaya dahil edildi. Daha önceden müdehale yapılan kalçalarla, nöromuskuler ve bağ dokusu hastalığı olanlar bu çalışmaya alınmadı. Olguların 16'sı kız, 3 tanesi erkekti. 4 olguda bilateral, 15 olguda ise tek taraflı tutulum vardı. Ortalama takip süresi 31.8 ay (24-38) olarak bulundu. Kalçaların dislokasyon düzeyi Tönnis'in tanımladığı (9) sınıflamaya (Tablo 1) göre yapıldı ve 7 kalça tip 2, 8 kalça tip 3 ve 8 kalça tip 4 olarak belirlendi. Sonuçlar klinik olarak McKay sınıflaması (4) (Tablo 2) ve radyolojik olarak ise Severin değerlendirme kriterlerine (10) (Tablo 3) göre yapıldı.

| Grade | Tanımlama |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Femur başı asetabulum içinde ve Perkins çizgisi medialindedir |
| II | Femur başı Perkins çizgisinin lateralinde ve asetabulum superior kenarının altındadır |
| III | Femur başı asetabulum superior kenarının hizasındadır |
| IV | Femur başı asetabulum superior kenarının üzerindedir |

Tablo 1. Tönnis'in Konjenital Kalça Çıkığında Radyolojik Değerlendirme Kriterleri

| Grade | Sonuç | Tanımlama |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Mükemmel | Ağrısız, stabil kalça; topallama yok, tam ROM, negatif Trendelenburg testi |
| II | İyi | Ağrısız, stabil kalça; normal veya hafif topallayarak yürüme, kalça hareketlerinde hafif azalma |
| III | Orta | Minimum ağırlı veya ağrısız topallama, stabil kalça; orta derecede sertlik; pozitif Trendelenburg testi |
| IV | Kötü | Önemli derecede ağrı, anstabil kalça, ileri derecede eklem sertliği, pozitif Trendelenburg testi |

Tablo 2. McKay Klinik Değerlendirme Kriterleri

| Grup | Sonuç | Radyolojik görünüm |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Mükemmel | Normal kalça; MKA>25 |
| II | İyi | Femur başı, boynu ve asetabulumda hafif deformite; konsentrik redüksiyon var; MKA>25 |
| III | Orta | Kalça displazik ancak subluksasyon yoktur; MKA<20 |
| IV | Kötü | Subluksasyon |
| V | Kötü | Femur başı yalancı asetabulumla eklem yapmakta |
| VI | Kötü | Komplet dislokasyon |

Tablo 3. Severin'in Radyolojik Değerlendirme Kriterleri

Tablo 4. Hastaların Klinik, Radyolojik ve Bilgisayarlı Tomografik Bulguları

| Kalça | Cins, yaş(Ay) | Kalça tarafı | Takip süresi | Kalça tipi (Tonnis) | Preop Aİ | Postop Aİ | Takip Aİ | Preop AAİ | Postop AAİ | Takip AAİ | Komplikasyonlar | Klinik Sonuç | Radyolojik sonuç |
|-------|---------------|--------------|--------------|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------------|--------------|------------------|
| 1 | K,19 | Sol | 38 | 4 | 38 | 28 | 20 | 18 | 17 | 14 | - | 1 | 2 |
| 2* | K,22 | Sağ | 36 | 4 | 40 | 26 | 23 | 18 | 18 | 16 | - | 2 | 2 |
| 3* | K,24 | Sol | 34 | 3 | 42 | 24 | 19 | 16 | 17 | 13 | - | 1 | 1 |
| 4 | K,36 | Sol | 24 | 2 | 34 | 24 | 23 | 14 | 13 | 14 | - | 1 | 1 |
| 5 | K,44 | Sağ | 28 | 3 | 38 | 27 | 25 | 17 | 16 | 15 | Hematom | 2 | 1 |
| 6 | K,43 | Sağ | 27 | 4 | 45 | 26 | 18 | 22 | 20 | 18 | - | 1 | 1 |
| 7 | K,42 | Sağ | 31 | 4 | 44 | 28 | 19 | 18 | 15 | 17 | - | 3 | 4 |
| 8 | E,34 | Sol | 37 | 2 | 34 | 24 | 22 | 14 | 14 | 12 | - | 1 | 1 |
| 9 | K,39 | Sol | 36 | 3 | 36 | 21 | 20 | 19 | 18 | 11 | Enfeksiyon | 2 | 2 |
| 10* | K,18 | Sağ | 34 | 2 | 31 | 20 | 19 | 18 | 17 | 10 | - | 1 | 1 |
| 11* | K,20 | Sol | 32 | 2 | 49 | 18 | 20 | 16 | 16 | 12 | - | 3 | 3 |
| 12 | E,29 | Sağ | 37 | 3 | 44 | 23 | 22 | 22 | 20 | 13 | - | 1 | 1 |
| 13 | K,37 | Sol | 24 | 4 | 53 | 29 | 21 | 16 | 16 | 14 | Dislokasyon | 2 | 3 |
| 14 | K,52 | Sağ | 25 | 3 | 56 | 28 | 23 | 19 | 18 | 11 | - | 1 | 1 |
| 15 | K,35 | Sol | 26 | 3 | 45 | 26 | 24 | 16 | 17 | 14 | - | 1 | 1 |
| 16 | K,36 | Sol | 29 | 4 | 40 | 25 | 20 | 17 | 15 | 12 | - | 3 | 2 |
| 17 | E,26 | Sol | 31 | 2 | 39 | 23 | 19 | 21 | 19 | 12 | - | 1 | 1 |
| 18 | K,29 | Sağ | 32 | 4 | 30 | 21 | 19 | 23 | 18 | 14 | Kırık | 1 | 2 |
| 19 | K,39 | Sol | 36 | 3 | 36 | 18 | 20 | 24 | 19 | 15 | - | 2 | 3 |
| 20* | K,41 | Sağ | 37 | 4 | 39 | 19 | 20 | 18 | 18 | 14 | - | 1 | 1 |
| 21* | K,43 | Sağ | 35 | 3 | 44 | 20 | 18 | 19 | 19 | 15 | - | 3 | 3 |
| 22* | K,40 | Sağ | 32 | 2 | 35 | 19 | 19 | 16 | 17 | 12 | - | 1 | 1 |
| 23* | K,42 | Sol | 30 | 2 | 38 | 21 | 18 | 15 | 15 | 11 | - | 1 | 1 |
| Ort. | 34.39 | | 31.78 | | 40.43 | 23.65 | 20.48 | 18.09 | 17.04 | 13.43 | | | |

*İki taraflı tutulum olan olgular

Tüm olgularımızda preoperatif, postoperatif 1. hafta ve son takiplerde direk grafiyle Wiberg'in tanımladığı (11) asetabular indeks (Aİ) ve preoperatif, postoperatif 1. hafta ve 1.yılda da Hernandez yöntemi (12) ile 2 boyutlu bilgisayarlı tomografi (BT) ile aksiyel asetabular indeks (AAİ) ölçümleri yapıldı..

Tönnis tip 4'lü 8 kalçaya 1 haftalık evinde cilt traksiyonu uygulandı. Olguların ameliyat sırasında ortalama yaşı 29.7 ay (17-63 ay) idi. Tüm kalçalarda adduktor tenotomi, iliopsoas tendonu gevşetilmesi, açık redüksiyon, SİO aynı seansta yapıldı. İlk olarak medialden transvers kesisiyle adduktor longus tendonu gevşetildi. Sonra anterolateralden, Smith-Peterson kesisi ile girildi. Sartorius-tensor fascia klivajı kullanılarak rectus uzun başı tenotomisi ve sonra iliopsoas tendonu gevşetilmesi yapıldı. Kapsül açılarak, ligamentum teres ve pulvinar eksize edildi ve ligamentum transversum radial kesildi. Sonra kalça eklemi redükte edildi ve femur başı ile asetabulumun uyumu ve gerginliği değerlendirildi. Kalça eklemi redükte

pozisyondayken femur başının anterolateral örtünme yetersizliği gösterdiği ve posterior asetabular yetmezliğin olmadığı tüm olgularda SİO yapıldı ve iliak kanattan alınan kemik grefti osteotomi hattına yerleştirilerek 2 adet K-teliyle tespit edildi. Superior kapsül eksize edilerek eklem kapsülü yeterli gerginlikte kapsulorafi yapıldı. Eklem kapsülünün onarılmasını takiben kalça eklemine stabilitesi ve emniyetli hareket genişliği değerlendirilerek bu sınırlar içinde uygun pozisyonunda, 6 hafta süreyle pelvipedal alçı yapıldı. Alçının çıkarılmasını takiben 6 hafta süreyle 24 saat olacak şekilde Denis-Brown ateli uygulandı. Daha sonraki 6 haftalık dönemde Denis-Brown ateli sadece gece uygulandı. Atel uygulamasının sonlandırılmasını takiben hastaların serbest olarak hareketlerine izin verildi. Hastaların daha sonra 3 ay, 6 ay ve 1. yılda düzenli kontrolleri yapıldı.

İstatistiksel incelemede, gruplar arası karşılaştırmalarda eşleştirilmiş t testi, parametrik olmayan analizler için Mann-

Whitney U testi kullanıldı; 0.05'den küçük *p* değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastalara ait klinik ve radyolojik bulgular Tablo 4'de verilmiştir. Son kontrollerde klinik olarak McKay sınıflamasına göre; 19 kalçada (%82.6) mükemmel ve iyi sonuç, 4 kalçada (% 17.4) ise orta sonuç elde edilmiştir.

Radyolojik olarak Severin kriterlerine göre; 13 kalçada grup 1 (mükemmel), 5 kalçada grup 2 (iyi), 4 kalçada grup 3 (orta) ve 1 kalçada grup 1 (kötü) sonuç elde edilmiştir. Buna göre 18 kalçada (% 78.3) mükemmel ve iyi sonuca ulaşılmıştır. Preoperatif dönemde ölçülen ortalama 40.4° (27°-57°) Aİ değeri, ameliyat sonrası ortalama 29.8° (12°-45°) ve takipte de ortalama 20.8°'e (12°-32°) ilerlediği görüldü. Her üç değer arasında anlamlı fark vardı.

Preoperatif 2 boyutlu BT ile yapılan AAİ değerleri ortalama 18.4° (27°-57°) iken 1. yıl takibinde ortalama 13.8° (12°-32°) olduğu görüldü. İki değer arasında anlamlı fark vardı.

Son kontrollerde klinik ve radyolojik olarak kötü ve orta sonuç alınan 6 olgunun yaş ortalaması değerlendirildiğinde; bu olguların 4'ünün (% 67) 36 aydan büyük olduğu saptanmıştır. Yine bu altı olgunun asetabular açıları, mükemmel ve iyi sonuç alınan 17 olgu ile karşılaştırılması tablo 5'te verilmiştir.

Tönnis tip 2 olan 7 kalçanın sadece birinde klinik ve radyolojik olarak orta sonuç aldık, diğerlerinin tamamı mükemmel idi. Tönnis tip 3'lü 8 kalçanın 2'sinde orta, yine Tönnis tip 4'lü 8 kalçanın 3'ünde orta veya kötü elde ettik.

Tablo 5. Preoperatif, Postoperatif ve Takip Asetabular İndeks Değerlerinin Korelasyonu

| | Ort. fark | Std sapma | T değeri | <i>p</i> |
|----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|
| Preop. Aİ- Postop. Aİ | 16.78 | 5.72 | 14.05 | <0.001 |
| Preop. Aİ- Takip Aİ | 19.95 | 6.46 | 14.80 | <0.001 |
| Postop. Aİ- Takip Aİ | 3.17 | 3.28 | 4.63 | <0.001 |
| Preop. AAİ- Postop. AAİ | 1.04 | 1.63 | 3.06 | <0.05 |
| Preop. AAİ- Takip AAİ | 4.65 | 2.90 | 7.69 | <0.001 |
| Postop. AAİ- Takip AAİ | 3.60 | 2.44 | 7.08 | <0.001 |

Tablo 6. Klinik ve Radyolojik Sonuçların Ortalama Radyolojik Değerler ile İlişkileri

| Parametre | Klinik ve Radyolojik Olarak Mükemmel ve İyi Sonuç Alanlar (n=17) | Klinik ve Radyolojik Olarak Orta ve Kötü Sonuç Alanlar (n=6) | <i>p</i> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|
| Asetabular indeks | | | |
| Preop. Aİ | 39.05±6.21 | 44.33±6.08 | >0.05 |
| Postop. Aİ | 23.52±3.00 | 24.00±5.32 | >0.05 |
| Takip Aİ | 20.76±2.22 | 19.66±1.03 | >0.05 |
| Aksiyel Asetabular indeks | | | |
| Preop. AAİ | 18.00±2.76 | 18.33±3.01 | >0.05 |
| Postop. AAİ | 17.17±1.87 | 16.66±1.86 | >0.05 |
| Takip AAİ | 13.17±2.03 | 14.16±1.94 | >0.05 |

Toplam 4 olguda komplikasyonlarla karşılaştık. Bir olguda postoperatif hematoma gelişti, lokal yara bakımı ve baskını tamponad ile iyileşti. Bir olguda yüzeysel cilt altı enfeksiyon gelişti, oral antibiyotik tedavisi ile kontrol edildi. Bir başka olgumuzda alçı açıldıktan sonra kanepeden düşme sonrası femur diafiz kırığı gelişti, 4 haftalık pelvipedal alçılama ile kaynama sağlandı. Postoperatif 3. günde BT ile saptadığımız posterior dislokasyonlu bir olgumuza; genel anestezi altında kapalı redüksiyon, perkütan ucu yivli K-teli ile proksimal femur-asetabular fiksasyon sağlandı, 6 hafta pelvipedal alçıda tutuldu. Takipte herhangi bir sorunla karşılaşılmadı.

TARTIŞMA

Yürüme çağı GKD tedavisinde hastalarda seçilecek en uygun cerrahi girişime ilişkin görüş birliği yoktur. Açık redüksiyona ek olarak asetabulum anterolateralindeki yetmezliğe yönelik pelvik osteotomiler ve/veya femoral kısaltma-derotasyon osteotomilerle stabil bir kalça eklemi elde edilmeye çalışılmalıdır (1). Literatürde 18 ay-6 yaş aralığında açık redüksiyon ve SİO ile başarılı klinik sonuçlar bildirilmiştir (3,5,6). Barret ve ark. (5) açık redüksiyon ve innominate osteotominin aynı anda veya ayrı zamanlarda yapılmasının sonucu değiştirmediğini ve olguların (yaş aralığı; 18 ay-6 yaş 8 ay) % 85'inde mükemmel ve iyi klinik sonuç bildirmişlerdir. Haidar ve ark (13), açık redüksiyon ve SİO'yu kombine ederek başarılı sonuçlar aldığını bildirmiştir. Ito ve ark. (14) ise 16.5 yıllık takiplerde, 35 kalçada % 74 mükemmel ve iyi klinik sonuç bildirmişlerdir. Bizim çalışmamız erken dönem klinik ve radyolojik değerlendirmeyi içerirken klinik

olarak % 82,6, radyolojik olarak % 78,3 mükemmel ve iyi sonuç elde ettik, bu oranlar literatürle uyumluydu.

İleri yaş GKD'de patolojilerin artması ve yeniden şekillenme kabiliyetinin azalması nedenleri ile asetabulum, proksimal femur ve yumuşak dokulardaki tüm patolojileri düzeltmek gerekir. Bu amaçla uygulanan açık redüksiyon, femoral derotasyon-kısaltma osteotomisi, pelvik osteotomi kombinasyonu ile; Klisic ve ark. (15) % 63, Karakaş ve ark. (16) %67, Berkeley ve ark. (17) %100, Ağuş ve ark (18) ise %91 ve Söyüncü ve ark. (19) ise %83 mükemmel ve iyi sonuç bildirmişlerdir. 18-48 ay arası GKD'li çocuklarda yaptığımız BT çalışmasında, femoral anteversiyonun etkilenmemiş kalçadan farklı olmadığını saptadık (20). Bu nedenle bu yaş grubu hastalarda, özellikle femoral derotasyon uygulamadan önce, preoperatif BT'nin cerrahi planlamada yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Literatürde GKD'de innominat kemik osteotomisi ile Aİ'in 10° ile 23.6° arasında düzeltilebildiği bildirilmiştir. Utterback ve MacEwen (21) 10°, Barrett ve ark. (5) 16°, Gülman ve ark. (6) 21° ve Morin ve ark. (22) 23.6°'lik düzelme bildirmişlerdir. Çalışmamızda bu oranı 19.9±6.5° olarak bulduk. Son takiplerde elde ettiğimiz Aİ değerlerini Tonnis'in (9) asetabuler displazi için kullandığımız Aİ tablosu ile karşılaştırdığımızda sadece 2 olgumuzda ciddi displazi devam ettiğini saptadık.

Son yıllarda GKD'de, gerek redüksiyon kontrolü ve gerekse preoperatif planlamada BT'nin önemli yeri olduğu vurgulanmaktadır (23-25). Ancak SİO'nun aksiyel planda asetabulumu nasıl etkilediği çalışılmamıştır. BT ile saptadığımız preoperatif ve erken postoperatif AAİ değerleri arasındaki fark 1.04±1.6 olmasına karşın anlamlı idi (p=0.006), bununla birlikte 1. yıl sonunda yapılan kontrolde AAİ'in ortalama 4.6±2.9° oranında azalarak 13.4±2.1° değerine indiğini saptadık (p<0.001). Buradan SİO'nun GKD'de var olan patolojik asetabuler oryantasyonu, frontal plan yanında aksiyel planda da düzeltilebildiği sonucu çıkarılabilir. Ancak bunun için uzun dönem takipleri gereklidir. Macnicol ve ark. (26) açık redüksiyon ve SİO'yu eş zamanlı olarak 24-30 aylık GKD'li olgularda güvenle uygulanabileceğini, daha büyük çocukta avasküler nekroz ve redislokasyon oranlarının artacağını

belirtmişlerdir. Bunu önlemek için 30 aydan büyük, özellikle Tonnis tip 4 kalçalarda femoral kısaltmayı eş zamanlı önermektedirler. Biz de en yüksek orta ve kötü klinik ve radyolojik sonucun Tonnis tip 4 kalçalarda olduğunu tespit ettik. Sonuç olarak, yürüme çağı GKD'li olgularımızda; açık redüksiyon ve SİO kombinasyonu erken dönem takiplerde başarılı sonuç vermiştir. Olgularımızın uzun dönem takip sonuçlarıyla daha sağlıklı değerlendirme yapmak mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Tachdjian MO. Pediatric Orthopedics. 3rd ed. Philadelphia, W.B: Saunders Co; 2002: 513-654.
2. Salter, R. B.: Innominate Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation and Subluxation of the Hip. J. Bone and Joint Surg, 1961; 43-B(3): 518-39.
3. Salter, R. B., and Dubos, J.-P.: 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.
4. McKay, D. W.: A Comparison of the Innominate and the Pericapsular Osteotomy in the Treatment of Congenital Dislocation of the Hip. Clin. Orthop, 1974; 98: 124-32.
5. Barret WP, Staheli LT, Chew DE. The effectiveness of the Salter innominate osteotomy in the treatment of the congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 1986; 68-A: 79-87
6. Gulman B, Tuncay IC, Dabak N, et al: Salter's innominate osteotomy in the treatment of congenital hip dislocation: A long-term review. J Pediatr Orthop, 1994; 14:662-6.
7. Powell EN, Gerratana FJ, Gage JR. Open reduction for congenital hip dislocation: the risk of avascular necrosis with three different approaches. J Pediatr Orthop 1986; 6: 127-32.
8. Fixsen JA. Anterior and posterior subluxation of the hip following innominate osteotomy. J Bone Joint Surg Br 1987; 69B:361-4.
9. Tonnis D. Congenital hip dislocation. New York: Thieme Stratton Inc; 1982.

10. Severin E. Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint; late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *Acta Chir Scand* 1941; 84 (Suppl 63):1-142.
11. Wiberg G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint. *Acta Chir Scand* 1939; 83(Suppl 58): 1-7.
12. Hernandez RJ, Poznanski AK. CT evaluation of pediatric hip disorders. *Orthop Clin North Am* 1985; 16A: 513-41.
13. Haidar R., Jones R., Vergroessen D. Simultaneous open reduction and Salter innominate osteotomy for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg* 1996; 78-B: 471-6.
14. Ito H, Ooura H, Kobayashi M, Matsuno T. Middle-term results of Salter innominate osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*, 2001; (387): 156-64.
15. Klisic P, Jankovic L, Basara V. Long term results of combined operative reduction of the hip in older children. *J Pediatric Orthop*, 1988; 8 (5): 535-9.
16. Karakaş ES, Baktır A, Argun M, Türk CY. One stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children. *J Pediatric Orthop*, 1995; 15 (3): 330-6.
17. 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*, 1984; 66A: 412-20.
18. Ağuş H, Kalenderer Ö, Pedükcoşkun S, Eryanılmaz G, Reisoğlu A. Yürüme sonrası gelişimsel kalça çıkığının cerrahi tedavisinde erken prognostik faktörlerin değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1999; 33: 35-9.
19. Söyüncü Y, Özenci M, Ürgüden M, Akyıldız F, Gür S. Yürüme çağındaki çocuklarda gelişimsel kalça displazisinin tek aşamalı cerrahi tedavisi. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi*, 2004, 15(4): 200-6.
20. Sarban S, Ozturk A, Tabur H, Isikan UE. Anteversion of the acetabulum and femoral neck in early walking age patients with developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B*, 2005; 14(6): 410-4.
21. Utterback TD, MacEwen GD. Comparison of pelvic osteotomies for the surgical correction of the congenital hip. *Clin Orthop*, 1974; 98:104-10.
22. 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: 246-53.
23. Millis MB, Murphy SB. Use of computed tomographic reconstruction in planning osteotomies of the hip. *Clin Orthop Relat Res*, 1992; 274: 154-9.
24. Takashi S, Hattori T, Konishi N, et al: Acetabular development after Salter's innominate osteotomy for congenital dislocation of the hip: Evaluation by three-dimensional quantitative method. *J Pediatr Orthop*, 1998; 18: 802-6.
25. Frick SL, Kim SS, Wenger DR. Pre- and postoperative three-dimensional computed tomography analysis of triple innominate osteotomy for hip dysplasia. *J Pediatr Orthop*, 2000; 20: 116-23.
26. Macnicol MF, Bertol P. The Salter innominate osteotomy: should it be combined with concurrent open reduction? *J Pediatr Orthop B*, 2005; 14(6): 415-21.

Yazışma Adresi

Sezgin Sarban
Emniyet Cad. Kültür Sok. Sembol Apt.
No: 6/10
63100 Yenişehir-Şanlıurfa
Telefon: 0414 314 28 25
Faks: 0414 315 11 81
E-mail: sezginsarban@harran.edu.tr