

Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde karşı kalça

Cihangir Yurdođlu⁽¹⁾, Ayşegül Bursalı⁽²⁾, Ayhan Özgündüz⁽¹⁾, Selçuk Örsel⁽³⁾, Erhan Okan⁽³⁾

Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde, karşı kalça süreç içinde anormal gelişebilir. Bu nedenle "normal" olan tarafın yakın takibi gerekir. Unilateral gelişimsel kalça displazisi olan 454 hastanın filmleri değerlendirilmiştir. Bu filmlerde, "normal" kalçalarda asetabuler indeks, Wiberg'in CE açısı ve Smith'in c/b ve h/b oranları ölçülmüştür. Ortalama takip süresi 3.5 yıldır (6 ay-8 yıl). Tönnis'in CSHD sistemine göre asetabuler indeks %18.8, CE açısı %20 ve Smith'in oranları %9.5 oranında patolojik bulunmuştur. Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde karşı kalça, iskelet sistemi olgunluğa erişinceye veya tedavi kararı verinceye kadar, klinik ve radyolojik olarak yılda bir kez kontrol edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Gelişimsel kalça displazisi, karşı kalça

The opposite hip in unilateral developmental dysplasia of the hip

In patients with unilateral developmental dysplasia of the hip, it has been recognised that the opposite hip may develop abnormally in long term follow up. It is therefore important to observe the "normal" side carefully. The radiographs of 454 patients with unilateral developmental dysplasia of the hip were studied. The acetabular index, CE angle of Wiberg and Smith's c/b and h/b of the "normal" side were measured. The average duration of follow up was 3.5 years (range 6 months to 8 years). There was a pathologic acetabular index in 18.8%, pathologic CE angle in 20%, and pathologic Smith's ratios in 9.5% of patients according to the CSHD system of Tönnis. The opposite hip of the unilateral dysplasia must be examined clinically and radiologically every year until normal skeletal maturity is reached or treatment is obviously necessary.

Keywords: Developmental dysplasia of the hip, opposite hip

Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde, başlangıçta "normal" olarak kabul edilen karşı kalça, zaman içinde normal gelişme göstermeyebilir. Putti, gelişimsel kalça displazisinin anatomisini incelerken, çıkık olan kalçayı bu gözle değerlendirmiş ve "displastik asetabulum, gelişmesi sırasında deforme olan bir asetabulumdur" diyerek zamanla ortaya çıkabilecek olan değişimi vurgulamıştır. Erken dönemde gerçek normal kalça ile, anomali gelişebilecek kalça arasında ayırım yapmak zordur. Ancak ileri yaşlarda kalçanın gerçekten normal olduğundan emin olunabilir. Ayrıca, tek bir filmle yapılan radyolojik değerlendirmenin güvenilir olmadığı, süreç içinde çekilen seri halindeki filmlerle değerlendirme yapılması gerektiği bildirilmiştir (3). Bu nedenlerle "normal" kalçanın yakın takibi önemlidir. Unilateral olguların görülme sıklığının, bilateral olguların görülme sıklığı ile aşağı yukarı aynı seviyede olduğu düşünülecek olursa, ciddi bir problemle karşı karşıya olduğumuz anlaşılır. Bu tespitler doğrultusunda, unilateral gelişimsel kalça displazilerinde "normal" olarak kabul edilen ve tedavi görmeyen tarafın ne kadar "normal" olduğunu ve ne şekilde gelişme gösterdiğini değerlendirmek istedik.

Hastalar ve yöntem

Çalışma, 1979-1991 yılları arasında SSK Ankara Dışkapı Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi ve 1989-1996 yıllarında kliniğimizde opere edilen toplam 840 gelişimsel kalça displazisi olgu-

sundan, unilateral kabul edilip tek taraflı tedaviye alınan ve standart AP filmleri elde edilebilen 454 hasta ile yapılmıştır. Paralitik dislokasyon, artrogripozis ve genetik anomaliler çalışma dışı tutulmuştur. Hastalardan 96'sı erkek, 358'i kızdır. Mümkün olduğu kadar hastaların elde bulunan en ileri yaştaki filmi değerlendirmeye alınmıştır. Takip süresi 6 ay ile 8 yıl arasında değişmektedir, ortalama takip süresi 3.5 yıldır. AP filmlerde, normal kabul edilen kalçanın asetabuler indeks (AC), Wiberg'in CE açısı ve Smith'in merkezi oranları: lateral c/b ve superior h/b oranları ölçülmüştür.

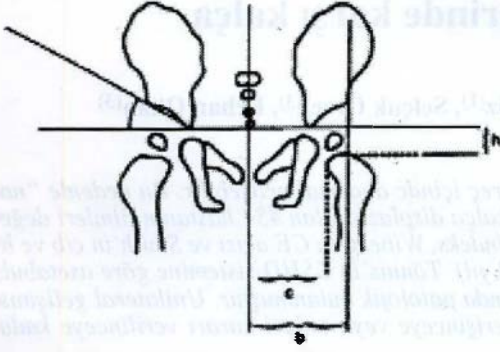
Asetabuler indeks, her iki kalçada iliak kemiklerin en alt ucunu birleştiren Hilgenreiner çizgisi ile; iliak kemiğin triradiate kartilajda en alt ve lateral noktası ile, asetabulumun en supero-lateral noktasını birleştiren çizginin yapmış olduğu açı olarak ölçüldü (17). Ancak bazı kalçalarda asetabulum tavanındaki sklerotik çizginin en lateral noktası ile asetabuler köşenin her zaman aynı noktalar olmadığı görüldü ve bu durumda, referans noktası olarak, sklerotik çizginin en lateral noktası dikkate alındı (12). Triradiate kırıkta kemikleşme ile birlikte, Hilgenreiner çizgisinin belirlenmesi zorlaşır. Bu nedenle, 8 yaş üzerinde asetabuler indeksin güvenilirliği azalır (4). Buna uyarak, 8 yaş üzerinde ve cerrahi girişim sonucu triradiate kırıkta erken kemikleşme görülen olgularda asetabuler indeks ölçülmedi. Böylece, 430 hastada asetabuler indeks ölçümü yapıldı.

Wiberg'in CE açısının ölçümü için, Mose'un tarif

(1) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Uzman Dr.

(2) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Doç. Dr.

(3) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi



Şekil 1: Smith'in c/b ve h/b oranları (13)

ettiği konsantrik halkalar ile femur başlarının merkezleri tespit edildi. Her iki femur merkezini birleştiren çizgiye, ölçümü yapılan taraf femur merkezinde bir dik çizgi çizildi. Femur başı merkezinden asetabulumun en supero-lateral noktasına ikinci bir çizgi çekilerek aradaki açı ölçüldü (8). Asetabuler indekste olduğu gibi, asetabulum tavanındaki sklerotik çizginin en lateral noktası ile asetabulum köşesinin çakışmadığı durumlarda, referans noktası olarak, sklerotik çizginin en laterali değerlendirmeye alındı (12). Femur başı ossifikasyon merkezinin eksantrik yerleşmesi nedeniyle, küçük çocuklarda, femur başı merkezinin tespiti zor olmaktadır (16). Bu nedenle CE açısının 5 yaş üzerinde güvenilir olduğu görülmüştür (4). Çalışmamızda 5 yaş üzerinde röntgenleri çekilen 238 çocuğın CE açısı ölçülmüştür.

Femur başının asetabulum içindeki pozisyonunu değerlendirmek için Smith'in lateral c/b ve superior h/b oranları kullanıldı. Bu amaçla Hilgenreiner çizgisine ilave olarak, bu çizgiye asetabulumun en dış noktasından çekilen dikme ile elde edilen Perkins hattı ve simfizis pubis ve sakrum ortasından geçen vücut orta hattı kullanıldı. Perkins hattı ile vücut orta hattı arasındaki mesafe (b), femur boyununun en medial noktası ile Hilgenreiner çizgisi arasındaki mesafe (h) olarak tanımlandı (13). c/b oranı ile femur başının lateral deplasmanı, h/b oranı ile superior deplasmanı değerlendirildi (Şekil 1). Her yaşta güvenilir bulunan bu oranlar 416 hastada ölçüldü.

Asetabulum İndeksi					
Yaş	Normal değer (ortalama)	Grade 1 (normal)	Grade 2 (hafif patolojik)	Grade 3 (orta derecede patolojik)	Grade 4 (ileri derecede patolojik)
2-3	18	<23	≥23-<28	≥28-<33	≥33
3-7	15	<20	≥20-<25	≥25-<30	≥30
7-14	10	<15	≥15-<20	≥20-<25	≥25

CE açısı					
Yaş	Normal değer (ortalama)	Grade 1 (normal)	Grade 2 (hafif patolojik)	Grade 3 (orta derecede patolojik)	Grade 4 (ileri derecede patolojik)
0-≤8	25	≥20	≥15-<20	≥20-<15	<0
>8-≤18	32	≥25	≥20-<25	≥25-<20	<5

Tablo 1: Asetabuler indeksi ve CE açısında yaş gruplarına göre ortalama değerler.

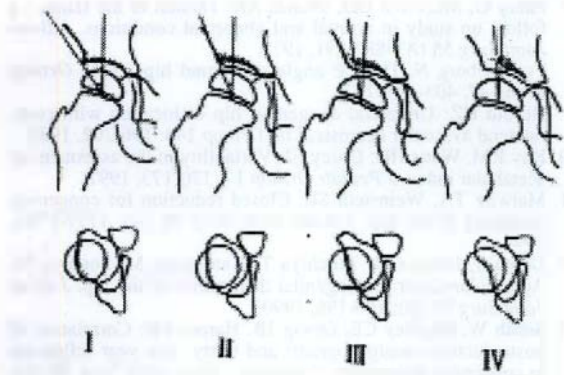
Sonuçlar

Gelişimsel Kalça displazilerinin radyolojik değerlendirmesinde evrensel olarak kabul edilmiş standart bir değerlendirme sistemi yoktur. Bir sisteme göre normal kabul edilen bir kalça, başka birinde patoloji sınırlarına girebilmektedir. Öncelikle normal değerlerin bilinmesi, daha sonra patolojik olanın kantitatif bir şekilde tanımlanması gerekir. Bu nedenle, Tönnis'in bildirdiği ve "Kalça displazileri için çalışma komisyonu" (CSDH) tarafından kabul edilmiş olan sistemi kullanmayı uygun gördük (17). Bu sisteme göre normal eklem yüzeyinin sferik ve konsantrik olması gerekir. Eklem yüzeylerinin paralel olup femur başı sferitesinde azalma olduğu zaman patolojik uyum söz konusu olur. Bir kalça "uyumsuz" dendiğinde ise, asetabulum çatısının şeklinin femur başı şeklinden farklı olması anlaşılır. Buna göre: Grade I artiküler yüzeylerin normal uyumunu, Grade II femur başının tam olarak örtülmesi ile birlikte patolojik uyumu, Grade III patolojik uyum ve femur başının tam örtülmemesini, Grade IV eklem yüzeylerinin uyumsuz olmasını ifade eder. AC açısı ve CE açısının değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Asetabuler indeks, 430 hastada ölçüldü ve 40 hastada Grade II (hafif patolojik), 43 hastada Grade III (orta derecede patolojik) olmak üzere Toplam 83 hastada (%18.8) patolojik indeks görüldü. Yaş gruplarına göre ortalama değerlere bakıldığında : 2-3 yaş grubunda 22.4° (n<23°), 3-7 yaş grubunda 19.6° (n<20°) ve 7-14 yaş grubunda 15.8° (n<15°) olarak tespit edilmiştir. CE açısı, 5 yaşının üzerinde filmleri bulunabilen 238 hastada ölçülmüştür. CSHD sisteminde CE açısı 0-8 ve 8-18 yaş gruplarında incelenmiştir. Yirmialtı hastada Grade II, 15 hastada Grade III ve 8 hastada Grade IV olmak üzere toplam 49 hastada (%20) değişik derecelerde patolojik CE açıları ölçülmüştür. 0-8 yaş grubunda ortalama değer 21.3° (n>20°), 8-18 yaş grubunda 25.4° (n>25°) olarak hesaplanmıştır. Ortalama değerler patoloji sınırını aşmamakla birlikte, ortalama normal değerlerin bir hayli altındadır. Tönnis, c/b oranında normal değeri 0.6-0.9 olarak, h/b oranındaki normal değeri 0.1-0.2 olarak bildirmiştir ve bu değerler tüm yaş grupları için geçerlidir (17). Bu ölçümler pozisyon olarak, standartlara uyan 416 filmde yapılmış ve 12 hastada c/b oranı, 27 hastada h/b oranı patolojik bulunmuştur. Toplam 39 hastada (%9.5) femur başı santralizasyon problemi görülmüştür. Tüm serinin ortalama değerleri 0.78 ve 0.14'tür ve normal sınırlar içinde kalmaktadır.

Tartışma

Gelişimsel kalça displazilerinde tanı ve takip esas olarak radyolojik olarak yapılmaktadır. Ancak normal ile patolojik olan arasındaki ayrımın net olarak yapılması gerekir. Bunun yanı sıra, film çekilirken hastanın pozisyonuna göre, veya ölçüm yapılırken ölçümü yapan kişiye göre sonuçların değişebilir olması, standart arayışlarına ve ölçümlerin güvenilirliğinin sorgulanmasına yol açmıştır (4, 10, 14). Örneğin, film, pelvis rotasyonunda iken çekilmişse, rotasyo-



Şekil 2: CE açısının ölçümünde Ogata'nın asetabuler çatı klasifikasyonu (12)

nun yönüne göre asetabuler indeks değişebilir. Tönnis, rotasyon için iki taraf obturator delikleri kıyaslama üzerine kurulan bir standartizasyon sistemi geliştirmiş ve bu standartlar içinde bile asetabuler indekste 2° değişiklik olabileceğini yazmıştır (16). CE açısının ölçümünde de özellikle küçük çocuklarda bacağın eksternal rotasyonu ile kalsifikasyon merkezi laterale kayabilir, bu da ölçüm sonucunu değiştirebilir (11, 16). Bunlardan başka, hastanın yaşına bağlı olan bazı özellikler vardır. Sekiz yaş üzerinde, triradiate kırıkdağın ossifikasyonuna bağlı olarak Hilgenreiner çizgisinin belirlenmesi problemli olmaktadır (4). Bu nedenle literatürde kabul edildiği üzere biz de asetabuler indeks ölçümlerini 8 yaş altında yaptık. CE açısını ölçerken de küçük çocuklarda femur başı ossifikasyon merkezinin eksentrik olabileceğini düşünerek literatür doğrultusunda, ölçümleri 5 yaş üzerinde yaptık.

Broughton, 474 çocuk kalça filmi ile yaptıkları çalışmada, kalça radyolojik ölçümlerinin güvenilirliğini değerlendirmiştir (4). Bu çalışmada, sonuçların ölçümü yapan kişiye göre değişebildiği gibi, aynı kişinin farklı zamanlarda yaptığı ölçümlerde bile değişebildiği görülmüştür. Gelişimsel kalça displazilerinin radyolojisinde yaygın olarak kullanılan asetabuler indeks, CE açısı, baş-göz yaşı damlası mesafesi, femoral örtülmeme açısı, ACM açısı, M-Z aralığı, boyun-şaft açısı ve Smith'in oranları gibi 8 yöntemin güvenilirliği kıyaslanmıştır. En faydalı yöntemlerin asetabuler indeks, CE açısı, Smith'in oranları ve boyun-şaft açısı olduğu sonucuna varmışlardır. Biz de bu sonuçlar doğrultusunda ilk üç yöntemi uyguladık. Femurdaki rotasyona bağlı, boyun-şaft açısında 15° 'ye varan değişiklikler olabileceği (16) için ve çekilen filmlerde bu noktaya dikkat edilmediği görüldüğünden son yöntemi kullanmadık.

Wiberg, CE açısının ölçümünü tarif ederken referans noktası olarak asetabuler çatının en lateral noktasını dikkate almıştır. Ogata, BT ile yaptığı çalışmada, çatının şekline göre dört grup oluşturmuş ve özellikle Tip III ve Tip IV'te, klasik referans noktasının asetabulumun, gerçekte örttüğünden daha iyi bir sonuç vermesine yol açtığını belirlemiştir (12). Yeni referans noktası olarak, asetabulumun çatısındaki sklerotik çizginin en lateral noktasının daha güvenilir sonuçlar verdiğini görmüştür (Şekil 2). Bu doğrultu-

da, gerek asetabuler indeks, gerek CE açısının ölçümünde, iki referans noktasının çakışmadığı durumlarda, Ogata'nın tarif ettiği nokta kullanılmıştır.

Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde karşı kalça pek çok otör tarafından ele alınmıştır. Fabry, tedavi edilmiş tarafta ve karşı "sağlıklı" kalçada belirgin bir femoral anteversiyonun görüldüğünü yazmıştır (7). Cyvin de, yaptığı çalışmada, seks ve yaşın etkisiyle birlikte, aynı sonuca varmıştır (6). Buna karşılık Wasylenko, "sağlıklı" tarafta görülen anteversiyonun primer bir fenomen anlamına gelmeyeceğini, pek çok tedavi yönteminde normal kalçanın da diğer taraf ile birlikte immobilizasyona alındığını ve uzunsüre immobilizasyonda kalan kalçalarda normal fonksiyonun olmaması nedeniyle, anteversiyon ve valgusun görülebileceğini iddia etmiştir (19). Türkçe literatürde, unilateral olgularda, patolojik ve "normal" tarafta femoral ve asetabuler anteversiyonun kıyaslanması BT ile yapılmıştır. Zorer, 69 unilateral olguda asetabuler anteversiyonu "normal" tarafta ortalama 15° , patolojik tarafta 17.7° bulmuştur. Aynı yayında femoral anteversiyon "normal tarafta 32.5° , patolojik tarafta 34.8° olarak bulunmuştur (21). Altun, Ayaç ve Tosun'un çalışmalarında da arada büyük bir fark olmadığı görülmüştür (1, 2, 15).

Herold, unilateral, tedavi edilmemiş gelişimsel kalça displazilerinde karşı tarafta, femur başı avasküler nekroz oranını, iki yaşın üzerindeki hastalarda %12 olarak tespit etmiştir (9). Ancak, karşı tarafta avasküler nekroz görülen bütün kalçalar yüksek kalça çıkığı şeklindedir. Normal popülasyonda Perthes hastalığının %1 sıklıkla görüldüğü düşünülecek olursa, aradaki fark çarpıcıdır. Yazar, unilateral olgularda iyi santralize olan tarafın, vücut yükünün büyük bir kısmını taşıdığına dikkati çekerek, bu çocuklarda basınca bağlı nekrozun normal çocuklara göre daha sık görülebileceğini belirtmiştir. Weisman da 51 unilateral gelişimsel kalça displazisinde, "normal" olan kalçaları incelemiş ve 8 hastanın "normal" kalçasında hafif, 38 hastada orta, 5 hastada ileri abduksiyon kontraktürü tespit etmiştir (20). Bir kalçada görülen abduktor kontraktürünün, pelvisteki fikse oblikte ile karşı kalçada adduktor kontraktürüne yol açabileceğini, bunu da displaziye zemin oluşturacağını iddia etmiştir. Bu nedenle bir kalçada görülen abduktor kontraktürünün, karşı kalçada displazi görülebileceğinin uyarısı olarak kabul edilmesi gerektiğini söylemiştir.

Unilateral gelişimsel kalça displazilerinde, karşı kalçayı inceliyen bir başka çalışma Bolton tarafından yayınlanmıştır (3). On yılın üzerinde takipleri olan 67 hasta ile yapılan bu çalışmada asetabuler indeks, CE açısı, Sharp açısı, asetabuler anteversiyon, femur başı ossifikasyonunun eni ve boyu, asetabulumun derinliği ve çapı ölçülmüştür. Neticede iki ayrı grup olduğu görülen çalışmada, bir grupta bulunan 51 hastanın "normal" kalçaları sağlıklı gelişirken, diğer grupta bulunan 16 hastanın (%24) "normal" kalçası zaman içinde anormal gelişmiştir. Bizim çalışmamızda, zaman faktörünü göz önüne alarak, elde edilen son filmleri değerlendirmeye aldığımızda, başlangıçta "normal" kabul edilen kalçalarda %20'ye varan geli-

şimsel anomali tespit edilmiştir. Bu iki çalışma birbirini desteklerken, Cherney, kendi serisinde tek taraflı olgularda, "normal" kalçada ölçülen asetabuler indeksin normal sınırlarda kaldığını, buna karşılık CE açısının bildirilen normların altında olduğunu yazmıştır (5). Bizim grubumuzda da ortalama değerler normal sınırlar içindedir ancak bu, bazı hastalarda patoloji görüldüğü ve bunların gerekirse ayrı bir grup olarak değerlendirilebileceği gerçeğini değiştirmez. Ayrıca enteresandır ki, Bolton, kalçanın kaderini görmek açısından en iyi yöntemin CE açısı olduğunu, doğru sonuçları en az asetabuler indeksin verdiğini bildirmiştir.

Gelişimsel kalça displazilerinin etiolojisinde intrensek faktörleri düşünecek olursak (18), bir kalçada patolojiye yol açan nedenlerin diğer kalçayı da bir şekilde etkilemesini bekleriz. Nitekim, başlangıçta normal kabul edilen bazı kalçaların risk altında olduğu ve zaman içinde bu kalçaların anormal gelişebileceği görülmüştür. Çalışmamızda bulduğumuz %20'ye varan patolojik sonuçlar azımsanamayacak değerlerdir. Bu nedenle, unilateral olgularda karşı kalçanın, kemiksel gelişme tamamlanıncaya veya bu kalça da tedaviye dahil edilinceye kadar, klinik ve radyolojik olarak yılda en az bir kez kontrolünün uygun olacağını düşünürüz.

Kaynaklar

- Altun NŞ: Doğuştan kalça çıkıklı hastalarda asetabuler anteverسیون ile femoral anteverسیون arasındaki ilişkini değerlendirilmesi. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi Derg.* 21: 21-24, 1991.
- Aytaç ÖL, Çakmak M, Akalın Y: Bilgisayarlı tomografi ile asetabulum torsiyon açısının saptanması. *X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı*, Ankara 409-412, 1989.
- Bolton MBG, Crabtree SD: The opposite hip in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 65 (B): 279-284, 1983.
- Broughton NS, Brougham DI, Cole WG, Menelaus MB: Reliability of Radiological measurements in the assesment of the child's hip. *J Bone Joint Surg* 71 (B): 6-8, 1989.
- Cherney DL, Westin GW: Acetabular development in the infant's dislocated hip. *Clin Orthop* 242: 98-103, 1989.
- Cyvin KB: A follow up study of children with instability of the hip joint at birth. *Acta Orthop Scand Supp* 166-168, 1976.
- Fabry G, Macewen GD, Shands AR: Torsion of the femur : a follow up study in normal and abnormal conditions. *J Bone Joint Surg* 55 (A): 887-891, 1973.
- Fredensborg N: The CE angle of normal hips. *Acta Orthop Scand* 47: 403-405, 1978.
- Herold HZ: Unilateral congenital hip dislocation with contralateral avascular necrosis. *Clin Orthop* 148: 196-202, 1980.
- Kay RM, Watts HG, Dorey FJ: Variability in the assesment of acetabular index. *J Pediatr Orthop* 17: 170-173, 1997.
- Malwitz TA, Weinstein SL: Closed reduction for congenital dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg* 76 (A): 1777-1792, 1994.
- Ogata S, Moriya H, Tsuchiya T, Kamegaya M, Someya M: Acetabular cover in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 72 (B): 190-196, 1990.
- Smith W, Bagdley CE, Orwig JB, Harper JW: Correlation of postreduction roentgenograms and thirty -one year follow-up in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 50 (A): 1081-1098, 1968.
- Spatz DK, Reiger M, Klaumann M, Miller F, Lipton GE: Measurement of acetabular index intraobserver and interobserver variation. *J Pediatr Orthop* 17: 174-175, 1997.
- Tosun N, Avkan MC, Okur A, Alparslan B: DKÇ'de femoral torsiyon ölçüm yöntemleri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 26: 176-178, 1992.
- Tönnis D: Normal values of the hip joint for the evaluation of X-rays in children and adults. *Clin Orthop* 119: 39-47, 1976.
- Tönnis D: Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Heidelberg: *Springer* 1987.
- Watanabe RS: Embryology of the human hip. *Clin Orthop* 98: 8-26, 1976.
- Wedge JH, Wasylenko MJ: The natural history of congenital dislocation of the hip. *Clin Orthop* 137: 154-162, 1978.
- Weissman SL: Congenital dysplasia of the hip. Observations on the "normal" joint in cases of unilateral disease. *J Bone Joint Surg* 36 (B): 385-396, 1954.
- Zorer G, Sürel B, Baliođlu M, Karlı M: 1-6 yaş kalça çıkıklı çocuklarda femoral ve asetabuler anteverسیون değerleri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 28: 219-222, 1994.

Teşekkür:

Op. Dr. Ömer Erçetin'e, SSK Dışkapı Çocuk Hastanesindeki vakaların çalışmamıza dahil edilmesi için verdiği izinden dolayı teşekkür ederiz.

Yazışma adresi:

Op. Dr. Cihangir Yurdođlu
SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
80434 Şişli, İstanbul