

Doğuştan kalça çıkığının tanısında dinamik ultrasonografi (Dinamik ultrasonografi gerekli mi?)

Ali Okur⁽¹⁾, Fevzi Nakşılar⁽²⁾, Bülent Alpaslan⁽³⁾

Doğuştan kalça çıkığının tanısında giderek yaygınlaşan ultrasonografik yöntemlerden Graf yöntemi yanında, dinamik yöntemlerin yararlarını değerlendirmek amacıyla 50 bebekten oluşan 100 kalçalık serimizde çalışma yapılmıştır. 10 kalçanın öncelikle yapılan Graf değerlendirmesine göre; 63 kalça Tip I a, 18 kalça Tip I b, 10 kalça Tip II a, 3 kalça Tip II b, 5 kalça Tip II c, 1 kalça Tip II d olarak bulunmuştur. Çalışmamızda Tip III ve IV kalçaya rastlanılmamıştır. Dinamik ultrasonografik muayenede, aksiyel (transvers) ve horizontal düzlemlerde piston manevrası kullanılarak; Tip II a olan 1 kalçada, Tip II b olan 3 kalçada, Tip II c olan 4 kalçada deplasman görülmüş olup, Tip II c olan 1 kalçada ise deplasman görülmemiştir. Tip II d olan 1 kalçada deplasman görülmüştür. Bu çalışmada, DKÇ'nin ultrasonografik tanısında morfolojik ölçülerin tek başına yeterli olmayıp, kalça stabilitesinin dinamik ultrasonografi ile araştırılması gerektiğinin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Dinamik kalça ultrasonografisi, dinamik ultrasonografi, doğuştan kalça çıkığı

Dynamic ultrasonography in the diagnose of congenital dislocation of the hip (Is dynamic ultrasonography necessary?)

A work has carried out our 100 hip series comprised 50 babies to evaluate benefits of dynamic methods besides the Graf method one of the ultrasonographic methods that is continuously widespread on the diagnose of congenital dislocation of the hip. According to the Graf evaluation of 100 hips has been found the 63 hips Type Ia, 18 hips Type Ib, 10 hips Type IIa, 3 hips Type IIb, 5 hips Type IIc, 1 hip Type IId, and no Type III and IV hip has been found. On the dynamic ultrasonographic examination by using piston maneuver on axial (transvers) and horizontal planes, displacement has been seen on one hip with Type IIa, 3 hips with Type IIb, and 4 hips with Type IIc. Out no displacement has been seen on one hip with Type IIc. On this work, on the ultrasonographic diagnose of congenital dislocation of the hip the morphological criterions are sufficient by itself it is stressed that the hip stability should be investigated by the dynamic ultrasonographic examination.

Keywords: Dynamic hip ultrasonography, dynamic ultrasonography, congenital dislocation of the hip

Günümüzde tıbbın birçok dalında yaygın ve vazgeçilmez bir tanı aracı olan ultrasonografi pediatrik ortopedide de vazgeçilmez bir yere sahip olmaya başlamıştır. Doğuştan kalça çıkığı tanısında, Graf yönteminden sonra, bir çok yazar tarafından değişik yöntemler ortaya atılmıştır. Bunlardan Novick, Keller, Harcke, Boal ve Clarke gibi araştırmacılar Graf'ın statik yöntemine karşılık kalçanın dinamik bir yöntemle değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir (1, 3, 4, 8, 9, 12). 1990'da Harcke ve Grisson dinamik kalça ultrasonografisi tekniğini ayrıntılı bir şekilde tanımlamışlardır (6). Bu çalışmamızda, 0 ile 8 ay arasındaki bebeklerde doğuştan kalça çıkığı tanısında daha iyi standardize edilmiş bir yöntem olan Graf'ın morfolojik yaklaşımından ayrı olarak, Harcke ve Keller'in tanımladığı transvers nötral görüntü ile instabilite araştırmasında piston manevrasını kullandık.

Genel bilgiler

Kalçanın dinamik stres tekniği ile ultrasonografik incelemesi aksiyel ve koronal düzlemlerde yapılır. Bu tekniğin esası femur başının asetabulumdaki anormal hareketinin "realtime" ultrasonografi ile gözlenmesine dayanır.

Dinamik kalça muayenesindeki nesnel tanı ölçütleri şunlardır:

1. Nötral duruşta, dinlenmede ve kalça fleksiyonu ile birlikte abduksiyon ve addüksiyon hareketleri sonucu femur başının yeri.
2. Kalçanın hareket ve stres uygulanırken görülen stabilitesi.
3. Kalça ögelerinin gelişimi

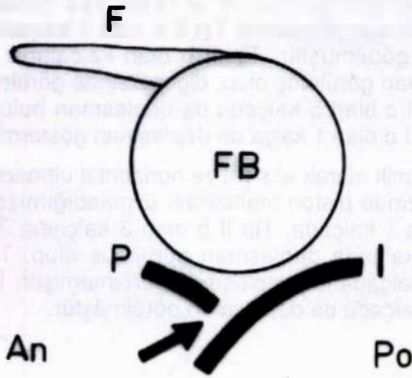
Harcke ve ark. bebek kalçasının dinamik olarak incelenmesinde üç işlem önermektedirler (2, 6). Bu üç görüntüyü tamamlarken iki ayrı terim kullanmışlardır. İlki transdüserin vücuda göre duruşu (transvers veya koronal) ve ikincisi kalçanın duruşudur (nötr veya fleksiyon):

1. Kalça ekstansiyonda iken transvers (aksiyel) nötral tarama.
2. Kalça fleksiyonda iken stressiz ve stresli transvers tarama.
3. Kalça fleksiyonda iken stressiz ve stresli koronal tarama.

(1) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

(2) İstanbul Polis Bölge Polikliniği Ortopedi ve Travmatoloji Seksiyonu, Uzman Dr.

(3) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.



Şekil 1: Transvers kesitin şematik görünümü
(F: femur, FB: femur başı, P: pubis, An: anterior, Po: posterior)

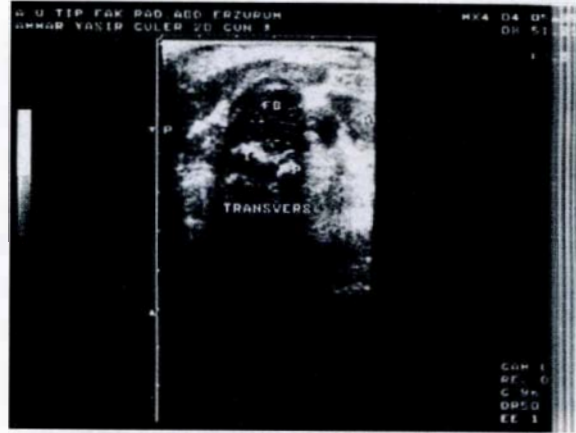
Transvers nötral görüntü

Bu görüntüleme sırasında bebek supin duruşundadır ve kalçalar nötrale alınmıştır. Bu görüntü için transdüser kalçanın lateralinden büyük trokanter bölgesine, femur eksenine 90° dik olarak yerleştirilir. Transdüser asetabulumu göre horizontal plandadır. Bu plandaki kesitte kemik asetabulumu posteriora iskiyum ve anteriorda pubis şekilleridir. İskiya kısmı pubik kısmından daha geniştir. Bu iki kemik arasında ve asetabulum tabanında santralize olarak yerleşmiş triradiate kartilaj (Y kırıkdağı) transvers nötral görüntüde temel noktadır. Bu üç anatomik oluşum "V" şeklinde bir görünüm olarak ayırılır. Kemik asetabulumun her iki kısmı (pubis ve iskiyum) ile sıkı temastadır. Aksiyel nötral imajdaki bu görünüm "lolipop şekeri" veya "çiçek" görünümüne benzetilmiştir. Femur başı yuvarlak şekere veya çiçek kısmını oluştururken, kemik asetabulumun ürettiği ve triradiate kartilajdan geçen ekojenik vertikal hat şekere çubuğu veya çiçek sapını meydana getirir (Şekil 1).

Femur başı yerinde olmadığı zaman (lateral deplasmanlarda) transvers nötral görüntüde femur başı ile asetabulum taban arasında açıklık ve yumuşak doku ekoları ortaya çıkar. Subluksasyonda femur başı genellikle arkaya kayar. Hafif vakalarda femur başı asetabulumun posterior yüzü (iskiyum) ile temas etmeye devam eder. Daha ileri subluksasyonlarda lateral yer değiştirmeye posterior migrasyon da eşlik eder. Süperior deplasmanlarda ise femur shaftından kaynaklanan ekolar asetabulumu gizleyip triradiate kartilajın görünümünü engeller. Dislokasyonlar daha çok posterior ve süperiora doğrudur (1, 2, 3, 6, 10).

Transvers fleksiyon görüntü

Transdüser pelvise göre transvers düzlemde tutulmaya devam edilirken, tetkiki yapan kişi uyluğu 90° fleksiyona getirerek transvers nötral görüntüyü fleksiyon görüntüsüne dönüştürebilir. Transdüser kalça ekleminin posterolateral kesimindedir. Tarama düzlemi yine horizontaldir. Kemik asetabulumundan kaynaklanan ekolar ise femur başının posterior tarafında görülürler ve normal kalçada bir "U" konfigürasyon meydana gelir. Fleksiyondaki kalça maksimum adduksi-



Şekil 2: 20 günlük bir olgumuzun transvers düzlemde alınan normal görünümü (I: iskiyum, P: pubis, FB: femur başı)

yon ile geniş bir abduksiyona zorlanırken femur başının pozisyonu izlenir. Abduksiyon ve adduksiyonda izlenen sonogram değişiklikleri şu şekilde görülür. Derin "U" konfigürasyonu maksimum abduksiyon ile oluşur. Adduksiyondaki görünüm ise daha sıkı "V" görünümüne benzer. Fleksiyon ve adduksiyondaki kalçaya posteriora doğru stres uygulamak için diz üzerinden hafifçe arkaya doğru bastırılır (piston manevrası) ve femur başının yer değiştirme (displacement) miktarı ölçülür. Keller ve ark. yaptıkları bir çalışmada, yaşamın ilk bir kaç gününde sol femur başının maksimum 6 mm ve sağ femur başının 4 mm posteriora deplasmanının normal olduğunu ve bu konuda erkek ve kız çocuklarında fark olmadığını vurgulamışlardır.

"Unstable" kalçalarda dislokasyon oluşumu ve redüksiyon, en iyi şekilde transvers fleksiyon görüntüde belirlenebilir. Belirgin dislokasyonda "U" paterni elde edilemez.

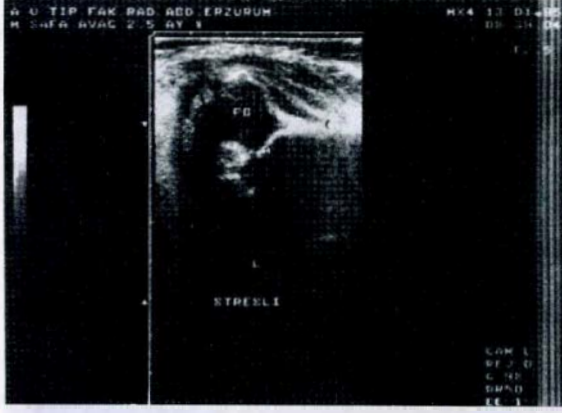
Koronal fleksiyon görüntü

Tetkiki yapan kişi transdüseri 90° döndürerek transvers fleksiyon görüntüden koronal fleksiyon görüntüye geçebilir. Kalça 90° fleksiyonda olmaya devam eder ve transdüser asetabulumu göre koronal plandadır. Bu plandaki görüntüde normal kalça kaşıktaki top görünümüne benzer. Femur başı toru temsil ederken asetabulum kaşığını tasını oluşturur ve iliak hat kaşığın sapıdır.

Koronal fleksiyon görüntüdeki dinamik muayenede kalça 90° fleksiyonda ve abduksiyon/adduksiyona göre nötral pozisyonda iken itme-çekme hareketi (piston manevrası) yapılır.

Subluksasyonda femur başı asetabulumu göre lateral ve/veya posteriora deplasmanlıdır. Yumuşak doku ekoları femur başı ile kemik asetabulumun medyal kesimi arasında görülür. Dislokasyonda femur başı büyük oranda deplasmanlıdır. Süperior dislokasyonlarda femur başı ilyak kemiğe dayanabilir. Posterior çıkıktaki femur başı "triradiate" kartilajın posterior dudağının lateralinde görülür. Posterior dislokasyonlarda femur shaftının görünümü engellenmesinden dolayı asetabulum vizüalize edilmeyebilir.

Kalça ultrasonografisinde az kullanılan teknikler



Şekil 3: Graf tiplendirmesine göre sol kalçası Tip II c olan bir olgumuzun dinamik ultrasonografik muayenesinde horizontal ve aksiyel (transvers) düzlemde sonogramlarının görünümü a. femur başı posteriora yer değiştirmiş, b. femur başı laterale yer değiştirmiş

Graf'ın statik açı ölçümlerine dayanan metodu ile Harcke'nin tarif etmiş olduğu lateral yaklaşım kullanılarak yapılan dinamik ultrasonografiye ilaveten kalça ultrasonografisindeki diğer yöntemler tasarımı aşamasındadır ve yaygın kabul görmemiş olup bugün için sınırlı uygulamalara sahiptir (2).

Hastalar ve yöntem

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinde Şubat 1994-Mart 1995 tarihleri arasında yapılan bu çalışmaya Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniğine ailelerin şüphesi üzerine başvuranlar ile Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde riskli yenidoğan kümesi ve Çocuk Hastalıkları Kliniğinde DKÇ'ye eşlik edebilecek hastalığı olan bebekler alınmıştır. DKÇ olabileceğinden şüphelenilen 50 bebeğin (100 kalça) önce Graf yöntemine göre, sonra da dinamik olarak ultrasonografik muayeneleri yapılmıştır.

Ultrasonografi çekiminde Toshiba SAL-77-B marka cihazı ve 7.5 MHz'lik Lineer transdüser kullanılmıştır. Bebeklerin her iki kalçasından lateral yaklaşımla elde edilen koronal imajlar üzerinde Graf'ın tanımladığı çizgiler çizilip α ve β açıları ölçüldükten sonra, tiplendirme yapılmıştır. Daha sonra dinamik muayeneye geçilip aksiyel ve horizontal düzlemde "piston manevrası" uygulanarak femur başının yer değiştirmesi değerlendirilmiştir.

Bulgular

50 olgunun 27'si kız, 23'ü erkekti. En küçük bebek 1 günlük, en büyüğü ise 7 aylıktı. 33 bebeğin doğum şekli vajinal-başla geliş, 9'unun sezaryan ve 8'inin ise vajinal-makadi geliş idi. Olgularımızda görülen diğer anomalilerin dağılımı şöyle olmuştur: 4 olguda konjenital talipes ekinovarus, 1 olguda artrogripozis multipleks konjenita, 3 olguda ise anamnezde aile öyküsü vardı (DKÇ'ye ait). 10 kalçanın öncelikle yapılan Graf değerlendirmesine göre; 63 kalça Tip I a, 18 kalça Tip I b, 10 kalça Tip II a, 3 kalça Tip II b, 5 kalça Tip II c, 1 kalça Tip II d olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda Tip III d ve IV kalçaya rastlanılmamıştır. Aksiyel düzlemde Tip II a olan 1 kalçada deplasman görülmüştür. Tip II b olan kalçaların 1'inde deplasman görülmüş olup, diğer 2'sinde görülmemiştir. Tip II c olan 5 kalçada da deplasman bulunmuştur. Tip II d olan 1 kalça da deplasman göstermiştir.

Dinamik olarak aksiyel ve horizontal ultrasonografik düzlemde piston manevrası uyguladığımızda, Tip II a olan 1 kalçada, Tip II b olan 3 kalçada, Tip II c olan 4 kalçada deplasman görülmüş olup, Tip II c olan 1 kalçada ise deplasman görülmemiştir. Tip II d olan 1 kalçada da deplasman görülmüştür.

Tartışma

Kalça ultrasonografisi tekniği üzerinde çok çeşitli görüşler olmasına rağmen muayene tekniği olarak genellikle iki temel yaklaşım belirtilmiştir. İlk olarak Graf tarafından geliştirilen morfolojik yaklaşım kalçanın koronal plandaki tek bir görüntüsü ile anatomik özelliklerin değerlendirilmesine dayanır. Real-time cihazların geliştirilmesinden sonra da Graf bu morfolojik temele dayanan yaklaşımını sürdürmüştür. Harcke ve diğerleri real-time cihazlar ile kalçanın değişik pozisyonlarındaki görüntülerini incelemişlerdir. Bu çalışmalarında Ortolani ve Barlow manevralarına benzer muayene yöntemlerini kullanarak dinamik inceleme tekniğini geliştirmişlerdir (7). Dinamik kalça incelemesi sırasında stres verme anında referans noktalarının belirlenmesinde güçlükler mevcuttur. Graf'ın tarif ettiği morfolojik incelemede standartlar daha basittir ve kolaylıkla belirlenebilir. Graf tekniği Avrupa'nın belirli yerlerinde yaygın kabul görmüş olup bazı ultrason cihazları açılar ölçümüne göre önceden programlanmıştır. Morfolojik değerlendirmeye yönelik eleştiriler, ölçümlerin doğru elde edilmesindeki güçlükler ve kişisel yoruma açık olmasıdır. Bu teknik uygun bir şekilde yapıldığında açı ölçümlerindeki sapmalar önemsiz kabul edilip standardizasyon kolaylıkla sağlanır. Dinamik muayene için yapılan eleştiriler ise; kişinin yorumuna daha açık olduğu ve standardizasyonun çok zor olduğu hakkındadır. Bu tekniğin savunucuları DKÇ'ni değerlendirmede morfolojik ölçütlerin tek başına yeterli olamayacağını, bu ölçütlere ek olarak kalça stabilitesini araştırmada klasik fizik muayenede kullanılan (Ortolani- ve Barlow gibi) yöntemlere benzer manevraların real-time US esnasında kullanılması gerektiğini savunmaktadırlar (13).

Klinik muayeneye göre ultrasonografinin doğrusal kalça patolojilerini değerlendirmede daha sensitif olduğu genel olarak kabul görmüştür. Klinik olarak tanı konulamamış olgulardaki kalça anormallikleri morfolojik ve dinamik kalça ultrasonografisi ile gösterilebilmiştir.

Çalışmamızda daha iyi standardize edilmiş bir yöntem olan Graf'ın morfolojik yaklaşımı ile Harcke ve Keller'in tarif etmiş olduğu transvers nötral görüntü ve instabilite araştırmasında "piston manevrası" kullanılmıştır. Bu muayene teknikleri annenin yardımı ile yalnızca bir hekim tarafından yapılabilir. Dinamik teknik doğru bir şekilde stabiliteyi değerlendirir ve subluksasyonun çikabilir olup olmadığı

hakkında bilgi verir. Disloke kalçalarda dinamik US tekniği ile kalçanın redükte edilebilirliği değerlendirilir (7). Tüm yeni doğanları US ile tarama zamanı da tartışılan ve üzerinde görüş birliği olmayan bir konudur. Szöke ve ark. US muayenesinin kalça displazilerini yakalamada ilk günler ve hatta bir kaç saat içinde yapılması gereken güvenilir bir yöntem olduğunu savunmaktadırlar (11). Harcke ve ark. ise doğumda mevcut olan kalıcı kalça anormalliklerini göstermede 6. haftayı tarama zamanı olarak önermektedirler. Aynı zamanda bu süre zarfında minör kalça displazileri düzeliş gereksiz tedavi önlenmiş olur. Fakat bu geç taramanın (6. haftada) sakıncası tüm popülasyonu muayene edememektir. Graf'ın matür olarak nitelendirdiği Tip I kalçalar Szöke ve Engesaeter'in çalışmaları dışında en sık karşılaşılan tiptir. Szöke ve ark. yaptıkları çalışmada yenidoğan kalçalarının çoğunluğunu Graf tiplendirmesine göre Tip II A (fizyolojik immatürite) olarak buldular. Engesaeter ve ark.'nın morfolojik ve dinamik muayeneyi birleştirerek yaptıkları çalışmada kalçaları stabilize yönünden değerlendirmişler ve sonuçta matür kalça oranını düşük olarak bulmuşlardır (%88.5 Tip II A ve daha üstü) (5).

US, tarama aracı olarak seçilecek tek yöntemdir. Bu konuda anne ve babaların toplum çapında bilgilendirmeleri şarttır. Ülkemizdeki tüm yenidoğanların kalça patolojileri yönünden ultrasonografik olarak taraması geç yakalanış DKÇ olgularının sayısını azaltıp gereksiz takip ve tedaviyi önleyecektir.

Günümüzde yenidoğan döneminde doğuştan kalça çıkığına değerlendirmede US radyografinin yerini almış olup kalça patolojilerini demonstre etmede ilk görüntüleme yöntemi olmuştur.

Biz bu çalışmadan sonra Graf yöntemi ile dinamik muayenenin birlikte kullanılarak doğuştan kalça çıkığının tanısında hata olasılığının en aza indirilebileceğine inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Boal DKB, Schwenker EP.: The infant hip: assessment with real-time US. *Radiology* 157: 667-672, 1985.
2. Boal DKB, Schwenker P.: Assessment of congenital hip dislocation with real-time ultrasound: A pictorial essay. *Clinical imaging* 15: 77-90, 1991.
3. Clarke NMP, Harcke HT, Mc Hugh P, Lee MS, Borns PF, Mac Ewen GD.: Real-time ultrasound in the diagnosis of congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg.* 67-B 3: 406-412, 1985.
4. Clarke NMP, Clegg J AL, Chalabi AN.: Ultrasound screening of the hips at risk for CDH: Failure to reduce the incidence of late cases. *J Bone Joint Surg.* (Br) 71-B: 9-12, 1989.
5. Engesaeter LB, Wilson DJ, Nag D, Benson MKD.: Ultrasound and congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg.* (Br), 72-B: 197-201, 1990.
6. Harcke HT, Grissom LE.: Performing dynamic sonography of the infant hip *AJR*, 155 (4): 837, 1990.
7. Harcke HT, Kumar SJ.: The role of ultrasound in the diagnosis and management of congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg.* 73-A (4): 622-628, 1991.
8. Keller MS, Weltin GG, Rottner Z, Taylor KJW, Rosenfield NS.: Normal instability of the hip in the neonate: US standards. *Radiology* 169: 733-736, 1988.
9. Novick G, Ghelman B, Schneider M.: Sonography of the neonatal and infant hip. *AJR* 141: 639-645, 1983.
10. Novick GS.: Sonography in pediatric hip disorders. *Radiol Clin North Am* 26 (1): 29-53, 1988.
11. Szöke W, Küht L, Heinrichs J.: Ultrasound examination in the diagnosis of congenital hip dysplasia of newborns. *J Pediatr Orthop* 8: 12-16, 1988.
12. Sürenkök F, Kurultay R, Batu MG.: 0-4 ay yaş grubu bebeklerde DKÇ'nin klinik-radyolojik ve USG tanısı. XI. Millî Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. s. 463-465, Emel Matbaası, Ankara, 1989.
13. Ünsal M.: DKÇ radyolojisi. XIII. Millî Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. s. 29-37, Nevşehir, THK Basımevi.

Yazışma adresi:

Yard. Doç. Dr. Ali Okur
Terminal Caddesi Okur Apt. No. 2/2
25050 Erzurum, Türkiye