



Hastanemiz ortopedi polikliniğine getirilen altı aydan küçük bebeklerde gelişimsel kalça displazisi sıklığı

Ali Şeker¹, Hasan Basri Sezer¹, Raffi Armağan¹, Yunus Öç², Tarık Işık², Adnan Kara¹, İrfan Öztürk³

ÖZET:

Hastanemiz ortopedi polikliniğine getirilen altı aydan küçük bebeklerde gelişimsel kalça displazisi sıklığı

Amaç: Bu çalışmada hastanemiz ortopedi polikliniğine getirilen altı aydan küçük bebeklerde kalça ultrasonografisi ile tespit edilen gelişimsel kalça displazisi sıklığının araştırılması, risk faktörü olarak kabul edilen etkenlerle displazi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmaya Temmuz 2011- Temmuz 2012 tarihleri arasında polikliniğimize çeşitli sebeplerle getirilen veya yönlendirilen 6 aydan küçük 259 bebeğin 518 kalçası dahil edilmiştir. Bebeklerin 145'i (%56) kız, 114'ü (%44) erkekti. Yaş ortalaması 11,1 (1-24) haftaydı. Bebeklerin doğum ve aile öyküleri öğrenilip fizik muayenede herhangi bir anormallik olup olmadığına bakıldı. Her bebeğe Graf yöntemi ile kalça ultrasonografisi yapılarak kalçaların tiplendirilmesi yapıldı ve gerekli durumlarda tedaviye başlandı.

Bulgular: Kalçaların ölçülen alfa açısı ortalaması 64,3° (40-79), beta açısı ortalaması ise 60,6° (40-80) olarak hesaplandı. Ölçülen değerlere göre 436 (%84,2) kalçada alfa açısı normal kabul edilen 60°nin üstündeydi. Buna karşın 58 (%22,4) bebeğin 82 (%15,8) kalçasında ise alfa değerinin normalin altında olduğu belirlendi. Toplam 34 bebeğin (%13,1) 43 kalçası (%8,3) pavlik bandajı ile tedaviye alındı. GKD açısından risk etkeni olarak kabul edilen özelliklerden herhangi birine (fizik muayene bulgusu, aile veya doğum öyküsü) sahip olduğu gözlemlenen 92 (%35,5) bebek vardı. Fizik muayenede 71 (%27,4) bebekte GKD açısından dikkat uyandıracak bulgular tespit edildi. Bu bebeklerden sadece 16'sında (%6,2) displazi vardı.

Sonuç: Displazi oranlarının fizik muayene bulguları olan ve olmayan gruplarda benzer çıkması bizi evrensel taramanın daha uygun olabileceği açısından düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Kalça, displazi, ultrasonografi, sıklık

ABSTRACT:

Incidence of developmental dysplasia of the hip of infants younger than six months old in our orthopaedics outpatient clinic

Objective: The aim of this study is to investigate the incidence of developmental dysplasia of the hip of the infants younger than six months old that were diagnosed by hip ultrasonography in our orthopaedics outpatient clinic. The relationship between risk factors and dysplasia were also discussed.

Methods: Between July 2011 and July 2012, 518 hips of 259 infants younger than six months old attended to our outpatient clinic for several reasons and those were included in this study. Among them 145 (%56) were female and 114 (%44) were male. Mean age was 11,1 (1-24) weeks. Obstetric and family histories of the infants and physical examination findings were recorded. Hip ultrasonography was performed and hips were classified for all infants according to the Graf's method. Treatment was started according to the ultrasound findings.

Results: The mean of alfa angle was 64,3° (40-79) and beta angle was 60,6° (40-80). The alfa angle was normal (>60°) in 436 (%84,2) hips. In 82 (%15,8) hips of 58 (%22,4) babies, alfa angle was lower than 60°. Treatment with pavlik harness was performed in 43 hips (%8,3) of 34 (%13,1) babies. Among all infants, 92 (%35,5) of them had features (physical examination finding, family or obstetric history) which may be related with hip dysplasia. In physical examination 71 (%27,4) infants had abnormal findings but only 16 (%6,2) of them had dysplasia.

Conclusion: The rate of dysplasia in infants with abnormal findings was similar to the ones without abnormal findings. This made us think about the importance of universal screening.

Key words: Hip, dysplasia, ultrasonography, incidence

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2012;46(3):140-144

¹Uzman Doktor, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul-Türkiye
²Asistan Doktor, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul-Türkiye
³Doçent Doktor, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Dr. Ali Şeker, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi Kliniği, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-373-5000

E-posta / E-mail: aliseker@doctor.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
29 Ağustos 2012 / August 29, 2012

Kabul tarihi / Date of acceptance:
06 Eylül 2012 / September 06, 2012

GİRİŞ

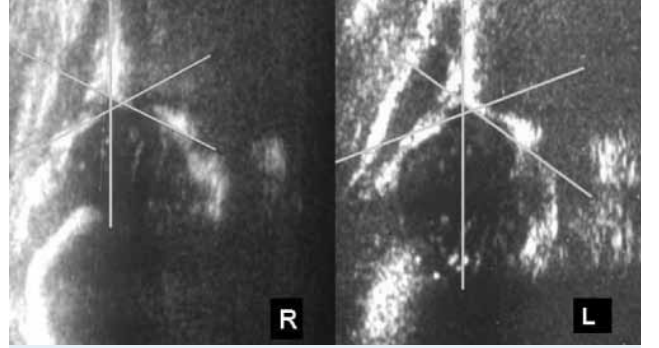
Gelişimsel kalça displazisi (GKD) dejeneratif kalça hastalığının önemli sebeplerinden biridir. Yenidoğan döneminin en sık doğumsal bozukluklarından olup insidansı %1.4- 35 arasında değişmektedir (1,2). Erişkin popülasyonda yapılan kalça protezi ameliyatlarının %10'unun displastik kalça zemininde yapıyor olması erken tanı ve tedavinin önemini ortaya koyar (3). Kız çocuk, ilk bebek, ailede GKD öyküsü olması, makat doğum, prematürite, düşük doğum ağırlığı, amniyotik sıvı anormallikleri risk faktörleri olarak kabul edilirken mevcut ayak deformiteleri veya tortikollis durumunda GKD açısından dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır (4,5). Geçmişte sadece fizik muayene ve direk grafilerle tanı konulmaya çalışılırken günümüzde femur başı epifiz çekirdeğinin grafi ile görülemediği bebeklerde özellikle ilk 6 ayda ultrasonografi (usg) seçilecek ilk yöntem olmuştur. Bu çalışmada hastanemiz ortopedi polikliniğine getirilen altı aydan küçük bebeklerde kalça ultrasonografisi ile tespit edilen gelişimsel kalça displazisi sıklığının araştırılması, risk faktörü olarak kabul edilen etkenlerle displazi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Temmuz 2011 - Temmuz 2012 tarihleri arasında polikliniğimize çeşitli sebeplerle getirilen veya yönlendirilen 6 aydan küçük 259 bebeğin 518 kalçası dahil edilmiştir. Bebeklerin 145'i (%56) kız, 114'ü (%44) erkekti. Yaş ortalaması 11,1 (1-24) haftaydı. Bebeklerin doğum ve aile öyküleri öğrenilip fizik muayenede herhangi bir anormallik olup olmadığına bakıldı. Doğum öyküsünde doğumun gebeliğin kaçınıcı haftasında ve nasıl gerçekleştiği (vajinal/sezeryan), çoklu gebelik olup olmadığı, bebeğin ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, bebeğin doğum kilosu, amniyotik sıvı sorunları not edildi. Her bebeğe Graf yöntemi ile kalça usg yapılarak kalçaların tiplendirilmesi yapıldı (3). İşlem sırasında bebek usg yastığında lateral pozisyonda yatırılarak çalışıldı (Resim 1). Görüntüleme General Electric GE Logiq Pro 200 marka ultrasonografi makinesi ile yapıldıktan sonra alınan çıktı üzerinde çizimler yapılarak Graf tarafın-



Resim 1: Kalçaların ultrasonografik incelenmesi bebekler lateral pozisyonda yatırılırken yapıldı



Resim 2: 13 haftalık erkek bebeğin sağ kalçası tip 1a, sol kalçası tip 2b idi. Hastaya sol kalçası sebebiyle pavlik bandajı ile tedavi başlandı

dan tariflenen ve açıları hesaplandı (Resim 2). Ölçümler için 7,5 Megahertz'lik düz prob kullanıldı. Elde edilen değerlere göre kalça tiplendirmesi yapılarak gerekli durumlarda (tip 2b, 2c, D, 3, 4 kalçalara) tedaviye başlandı. İstatistiksel analizde risk faktörlerine sahip bebekler ile olmayanlar arasındaki displazi sıklıklarını karşılaştırmak amacıyla Pearson ki-kare testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi. Analiz SPSS 10.0 programı ile yapıldı.

BULGULAR

Kalçaların ölçülen alfa açısı ortalaması 64,3° (40-79), beta açısı ortalaması ise 60,6° (40-80) olarak hesaplandı. Ölçülen değerlere göre 436 (%84,2) kalçada alfa açısı normal kabul edilen 60°nin üstündeydi. Toplam 58 (%22,4) bebeğin 82 (%15,8) kalçasında ise alfa değerinin normalin altında olduğu belir-

Tablo 1: Ultrasonografi ile tespit edilen kalça tiplerinin dağılımı

Tip	n	%	Tip	n	%
Tip 1a	309	59,7	Tip 2c	7	1,3
Tip 1b	127	24,5	Tip D	2	0,4
Tip 2a	45	8,7	Tip 3	3	0,6
Tip 2b	24	4,6	Tip 4	1	0,2

lendi. Bunlardan 30 bebeğin (%11,6) 45 kalçasının (%8,7, 26 sağ, 19 sol, 14 bebekte bilateral) tip 2a-immatür, geriye kalan 28 bebeğin (%10,8) 37 kalçasının (%7,1, 17 sağ, 20 sol) displastik olduğu tespit edildi (Tablo 1). Displastik kalçalarla beraber takiplerinde düzelme kaydedilmeyen ve tip 2b'ye dönen 6 immatür kalçanın da eklenmesiyle toplam 34 bebeğin (%13,1) 43 kalçası (%8,3) pavlik bandajı ile tedaviye alındı. Tedavi başlanan 43 kalçadan 35'i başarılı şekilde tedavi edilmiş, bir kalçada bandaj ile istenilen sonuç alınamayınca pelvipedal alçı yapılmıştır. Geriye kalan bebeklerin tedavileri devam etmektedir. Bebeklerin 16'sının (%6,2) düşük doğum ağırlığında, 126'sının (%48,6) normal vajinal yolla, 133'ünün (%51,4) sezeryan ile doğduğu öğrenildi. Toplam 92 (%35,5) bebeğin GKD açısından risk etkeni olarak kabul edilen özelliklerden birine (fizik muayene bulgusu, aile veya doğum öyküsü) sahip olduğu gözlemlendi. Bunlar içerinden 50 (%19,3) bebeğin GKD öyküsü olan birinci ve/veya ikinci derece akrabası olduğu belirlendi. Fizik muayenede 71 (%27,4) bebekte GKD açısından dikkat uyandıracak bulgular tespit edildi. Bu bebeklerden sadece 16'sında (%6,2) displazi vardı.

TARTIŞMA

Gelişimsel kalça displazisinin tanısında ultrasonografinin kullanımından önce fizik muayene ve direkt grafiler kullanılmaktaydı. Ortolani ve Barlow tarafından tariflenen manevralar, pili asimetrisi, abdüksiyon kısıtlılığı, piston bulgusu, Galeazzi bulgusu, bacak uzunluk eşitsizliği ve daha büyük çocuklarda topallama gibi işaretler tanı koymada kullanılmaktadırlar (4,6,7). Ancak yapılan çalışmalar, tamamen çıkık kalçaya sahip hastaların önemli bir kısmının mevcut fizik muayene yöntemleriyle yürüme çağına kadar tanı alamayabileceğini göstermiştir (8). Literatürde fizik muayenenin duyarlılığı %13-60 ara-

sında değişmektedir (5). Bu sebeple görüntüleme yöntemleri tanı koymada yardımcı olurlar. Bu amaçla kullanılan pelvis grafilerinde femur başı epifiz çekirdeğinin yerleşimi, asetabular indeks ve Shenton-Menard hattı gibi parametrelere bakılarak tanı konulmaya çalışılır. Ancak bu parametrelerin sağlıklı olarak değerlendirilebilmesi için kemik yapının belirli bir olgunluğa gelmesi gerekmektedir. Femur başı epifiz çekirdeği direkt grafilerde kız çocuklarında 4-6 ay, erkek çocuklarda ise 5-6 ay civarında görülmeye başlarlar. Bu zamana kadar geçecek sürede tam çıkık kalçalar dışında kalan displazik kalçaların yakalanabilmesi zordur. Bu sebeple kalça usg özellikle ilk 6 ayda displazi tanısının konulmasında önemli bir yardımcıdır (4).

Gelişimsel kalça displazisi sıklığı için literatürde %1,4- 35 arasında farklı oranlar verilmektedir (1,2). Çalışmamıza dahil edilen 58 (%22,4) bebeğin 82 (%15,8) kalçasında ise alfa değerinin normalin altında olduğu belirlendi. Bunlar içerisinden tip 2a immatür kalça olan ve takiplerinde kendiliğinden düzelme kaydedilen bebeklerin çıkartılmasıyla tedavi gerektiren kalça displazisi olan bebek sayısı 34 (%13,1), kalça sayısı ise 43 (%8,3) olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular literatür oranlarına göre oldukça yüksektir. Bu durum çalışmaya dahil edilen hastaların önemli bir kısmının polikliniğimize bir risk faktörü, anormal kalça usg veya anormal fizik muayene bulgusu sebebiyle yönlendirilmiş bebeklerden oluşması (çocuk hastalıkları veya aile hekimleri tarafından) ve sağlıklı kalçalara sahip bebeklerin polikliniğimize getirilmemesi şeklinde açıklanabilir.

Günümüzde GKD taraması ile ilgili en önemli tartışma taramanın herkese mi yoksa sadece risk faktörü olan bebeklere mi yapılması konusudur. Almanya ve Avusturya gibi bazı ülkelerde tüm bebekler GKD açısından kalça usg ile taranırken, ABD ve İngiltere'de sadece risk faktörü taşıyan bebeklere tarama yapılmaktadır. Ömeroğlu ve Koparal, GKD açısından risk faktörü olarak kabul edilen özelliklerden birine sahip olan bebeklerde olmayanlara oranla GKD görülme hızının üç kat arttığını, bu oran klinik olarak en az bir anormal bulguya sahip bebeklerde 16 kata çıktığını öne sürmüştür (9). Biz çalışmamıza polikliniğimize başvuran veya başka bir hekim tarafından yönlendirilen altı aydan küçük tüm bebekleri dahil ettik. Yapı-

lan sorgulama ve fizik muayene sonrası toplam 92 (tüm bebeklerin %35,5) bebeğin GKD açısından risk faktörü olarak kabul edilen özelliklerden birine sahip olduğu, bunların sadece 24'ünde (risk faktörü taşıyanların %26,1'i) anormal kalça tespit edilmiştir. Bahsi geçen özelliklere sahip olmayan hastalarda anormal kalça görülme oranı %20,4 olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

Çalışmaya dahil edilen 50 (%19,3) bebeğin GKD öyküsü olan birinci ve/veya ikinci derece akrabası olduğu belirlendi. Bu bebeklerden 5'inde tip 2a immatür kalça tespit edildi ve bu kalçalardan 2'si herhangi bir tedavi görmeden 12 hafta sonunda normal seviyelere ulaştı. Kalçaları düzelmeyen üç bebekle beraber displazi tespit edilen toplam 9 bebek pavlik bandajı ile tedaviye alındı. Bu bebeklerde 4'ünün tedavisi halen devam etmektedir. Yapılan çalışmalar aile öyküsünün olmasının GKD riskini 4.8 kat arttırdığı tespit edilmiştir (10). Doğruel ve ark. annede GKD öyküsünün olmasının diğer akrabalarda olmasına oranla riski daha fazla arttırdığını öne sürmüşlerdir (5). Çalışmamızda aile öyküsü olan bebeklerde olmayanlara oranla kalça displazisi daha fazla görülmüştür ($p<0.05$).

Yapılan çalışmalar kız çocuklarında GKD'nin daha sık görüldüğünü göstermekte ve bu durum bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (4,5,11,12). Çalışmamızda kız çocuklarına ait 57 kalçada immatürite veya displazi tespit edildi. Bu sayı erkeklerde 25 idi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Makat geliş GKD açısından risk kabul edilen bir diğer faktördür (13). Imrie ve ark. normal kalça usg değerlerine sahip makat doğum öyküsü olan 131 bebeğin 38'inde (%29) 4-6 aylıkken yapılan takip kontrollerinde tedavi gerektiren displazi tespit etmişlerdir (14). Çalışmamızda makat geliş öyküsü olan 30 bebekten sadece 7'sinde kalça usg ile anormallik tespit edilmiştir. Bu sayı diğer bebeklerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlam taşımamaktadır. Anormallik tespit edilen yedi bebekten dördünde tip 2a, üçünde ise tip 2b kalça olduğu görülmüş; takiplerinde düzelme görülmeyen iki tip 2a ile beraber beş bebeğe tedavi uygulanmıştır. Ancak kalçaları normal seviyeye gelen bebekler takip altında tutulmaya devam edilmektedir.

GKD açısından risk faktörü olarak kabul edilen bir diğer etken bebeğin annenin ilk bebeği olup olmasının olmasıdır (4,11). Bizim çalışmamıza dahil edilen bebeklerin 105'i annenin ilk bebeği iken bunlar arasında 27'sinin kalça usg'sinde anormallik saptandı. Buna karşılık ikinci veya daha sonraki gebelik sonucu doğan 111 bebekten 16'sında anormallik vardı. İki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı.

Normal vajinal yolla doğan 126 bebeğin 20'sinde, sezeryan ile doğan 133 bebekten 23'ünde kalça anormallığı saptanmıştır. Bu iki grup arasında istatistiksel fark yoktur. Doğruel ve ark. da bizim çalışmamıza benzer sonuçlar elde etmiştir (5). Abu Hassan ve ark. makat geliş pozisyonundaki bebeklerde normal doğumun, verteks geliş pozisyonundaki bebeklerde sezeryanın GKD riskini arttırdığını ileri sürmüşlerdir (15).

Her ne kadar çoklu gebelik, amniyotik sıvı anormallikleri ve düşük doğum ağırlığı GKD açısından risk faktörü olarak kabul edilse de Doğruel ve ark. düşük doğum ağırlığıyla GKD arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (5,9). Çalışmamızda düşük doğum ağırlığıyla doğan 16 bebeğin 32 kalçasına yapılan taramada iki bebekte iki taraflı anormallik tespit edildi. Bir kalçanın tip 2a immatür, üç kalçanın ise displazik olduğu bulundu. İki hasta da pavlik bandajı ile tedavi edildi. Bunun yanında çoklu gebelik öyküsü olan sekiz bebekten hiçbirinde displazi tespit edilmedi. Gebelik sırasında amniyotik sıvı anomalisi bulunan 14 bebekten sadece birinde tip 2a immatür kalça tespit edildi; hastanın kalçaları takiplerinde normal düzeye geldi. Doğum kilosu, çoklu gebelik ve amniyotik sıvı anormallığı ile usg'de kalça anormallığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Çalışmamıza dahil edilen bebeklerin 71'inde (%27,4) fizik muayenede GKD açısından dikkat uyandıracak bulgular tespit edildi. Bebeklerin 58'inde (tüm bebeklerin %22,4'ü) pili asimetrisi mevcutken bu bebeklerin 49'unun (%84,5) kalçalarının normal olduğu, 9'unun (%15,5) ise normal değerlerin altında alfa açısına sahip olduğu görüldü. Ando ve Gotoh, 2111 bebeği inceledikleri çalışmalarında 499 (%23,8) bebekte pili asimetrisi olduğunu bildirmişlerdir (16). Bu oran bizim değerlerimize yakındır. Abu Hassan ve ark ise displazik kalçaları inceledikleri çalışmalarında kalçaların %17'sinde cilt çizgileri arasında fark olma-

diğini belirtmişlerdir (15). Kalçalarında abdüksiyon kısıtlılığı olan dört hasta mevcuttu (üç tip 3, bir tip 4 kalça). İki hastada (tip 2C) Barlow, bir hastada (tip 3) Ortolani testi pozitif. Bu altı hastaya pavlik bandajı ile tedavi başlandı. Ortolani testi pozitif olan hastanın tedavisinde pavlik bandajı ile istenilen sonucun alınmaması üzerine anestezi altında kapalı redüksiyon yapıp pelvipedal alçı uygulandı. Sonuç olarak fizik muayenede anormallik tespit edilen bebeklerden sadece 16'sında (%22,5) displazi vardı. Bu oran herhangi bir bulgu olmayan hastalarda %22,3'tü (42 hasta). İki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Bu durumun sebebi usg ile displazinin daha klinik bulgular ortaya çıkmadan çok erken dönemde tespit edilebilmesi olarak açıklanabilir.

GKD açısından uyarıcı bulgulardan biri olan ayak deformiteleri ondört bebekte mevcuttu. Bu hastalardan iki tanesinde sadece takiple, tedavisiz düzelen tip 2a immatür kalça tespit edildi. İki bebekte tortikollis mevcuttu. Bu iki hastadan birinde takiplerinde normale dönen tip2a immatür kalça tespit edildi. Bir hastada spina bifida, bir hastada ekstrofia vezika, bir hastada konjenital diz çıkığı ve bir hastada down sendromu tespit edildi. Dört hastanın da kalçaları

normaldi. Tüm bu bulgular GKD açısından risk faktörü olarak kabul edilse de bu faktörler sahip olan hastalarımızda displaziye rastlamadık.

SONUÇ

Ultrasonografi ilk altı ayda gelişimsel kalça displazisi tanısında kullanılabilecek önemli bir görüntüleme yöntemidir. Hastaların önemli bir kısmının başka hekimler tarafından kliniğimize anormal muayene bulguları ya da risk faktörleri sebebiyle yönlendirilmesi sebebiyle GKD insidansı oldukça yüksek çıkmıştır. Gerçek oranların hesaplanabilmesi için multidisipliner ve daha fazla bebeği içeren çalışmaların yapılması gerekmektedir. Displazi oranlarının fizik muayene bulguları olan ve olmayan gruplarda benzer çıkması bizi evrensel taramanın daha uygun olabileceği açısından düşündürmektedir. Genel olarak risk faktörüne sahip bebeklerle olmayanlar arasında anlamlı bir fark tespit edilememesine rağmen etkenlere tek tek bakıldığında kız çocuklarda ve aile öyküsü olanlarda GKD sıklığı daha fazladır. Bu sebeple tüm bebeklerin taranamaması durumunda bu iki gruptaki bebeklere özellikle dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Kocher MS. Ultrasonographic screening for developmental dysplasia of the hip: an epidemiologic analysis (part I): *Am J Orthop* 2000; 29: 929-33.
2. Mahan ST, Katz JN, Kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip: *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91: 1705-19.
3. Graf R. *Hip sonography. Diagnosis and management of infant hip dysplasia.* 2nd ed. New York: Springer Verlag; 2006.
4. Noordin S, Umer M, Hafeez K, Nawaz H. Developmental dysplasia of the hip. *Orthop Rev (Pavia).* 2010. 23;2(2):e19.
5. Dogruel H, Atalar H, Yavuz OY, Sayli U. Clinical examination versus ultrasonography in detecting developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop.* 2008;32(3):415-9.
6. Price KR, Dove R, Hunter JB. The use of X-ray at 5 months in a selective screening programme for developmental dysplasia of the hip. *J Child Orthop.* 2011 Jun;5(3):195-200.
7. Dezateux C, Rosendahl K. Developmental dysplasia of the hip. *Lancet* 2007;369:1541-52.
8. Graf R. [The use of ultrasonography in developmental dysplasia of the hip]. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007;41 Suppl 1:6-13.
9. Omeroglu H, Koparal S. The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121(1-2):7-11.
10. De Hundt M, Vlemmix F, Bais JM, Hutton EK, de Groot CJ, Mol BW, Kok M. Risk factors for developmental dysplasia of the hip: a meta-analysis: *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012 (baskıda)
11. Smaill GB. Congenital dislocation of the hip in the newborn: *J Bone Joint Surg Br.* 1968 50:525-36.
12. Bialik V, Bialik GM, Blazer S, Sujov P, Wiener F, Berant M. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidence: *Pediatrics* 1999;103:93-9.
13. Hølen KJ, Tegnander A, Terjesen T, Johansen OJ, Eik-Nes SH. Ultrasonographic evaluation of breech presentation as a risk factor for hip dysplasia: *Acta Paediatr.* 1996;85:225-29.
14. Imrie M, Scott V, Stearns P, Bastrom T, Mubarak SJ. Is ultrasound screening for DDH in babies born breech sufficient? *J Child Orthop.* 2010;4(1):3-8.
15. Abu Hassan FO, Shannak A. Associated risk factors in children who had late presentation of developmental dysplasia of the hip: *J Child Orthop.* 2007;1(3):205-10.
16. Ando M, Gotoh E. Significance of inguinal folds for diagnosis of congenital dislocation of the hip in infants aged three to four months: *J Pediatr Orthop.* 1990;10(3):331-4.