

Gelişimsel Kalça Displazili Çocuklarda Tedavi Yöntemleri

Treatment Methods in Patients With Developmental Dysplasia of Hip

Şükriye İlkay Güner^{1*} ve Savaş Güner²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Van

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Dursun Odabaş Tıp Merkezi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Van

ÖZET

Gelişimsel kalça displazisi, femur başı ile asetabulum arasındaki normal ilişkisinin bozulmasıdır. Erken dönemde tanı konulduğunda konservatif yöntemlerle tedavi edilirken, geç dönemde karmaşık ve uzun süren tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Tedavide amaç femur başı- asetabulum ilişkisini doğal şekline getirmektir. Çocuk ortopedisinde önemli bir yer tutan gelişimsel kalça displazisinin erken tanı ve tedavisinde sağlık çalışanlarının önemli görev ve sorumlulukları vardır. Tedavi öncesinde standart bir hasta yakını bilgilendirmesi yapılması tedavi sırasında ortaya çıkabilecek problemleri en aza indirebilecektir. Bu noktada özellikle risk gruplarının doğru yönlendirilmesi açısından hemşire, ebe, çocuk doktorları, aile hekimleri, ortopedistlere önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelişimsel kalça displazisi, erken tanı, tedavi

ABSTRACT

Developmental dysplasia of hip is a malposition of the femoral head in relation to the acetabulum. When diagnosed in the early stages, it can be treated successfully with conservative methods. In the later stages, various complex and long-term treatment methods are applied. The aim of the treatment is to bring the relationship between the femoral head and acetabulum to its normal status. The early diagnosis and treatment of developmental dysplasia of the hip has a crucial place in child orthopaedy and in this sense medical personnel have important duties and responsibilities. In the treatment, informing the patient relative can minimize the problems during the process. At this point, nurses, midwives, pediatricians, family practitioners and orthopedists have significant duties, especially in terms of guiding at-risk groups properly.

Key Words: Developmental dysplasia of hip, early diagnosis, treatment

Giriş

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), doğum öncesi, doğum sırası ya da doğum sonrası çeşitli nedenlere bağlı olarak gelişebilen, hastalığın bilinen tüm şekillerini (asetabulumun yetersiz gelişimi (displazi), tam olmayan çıkık, tam çıkık,) içerir (1-6). GKD dinamik bir hastalık olup bebek büyürken çeşitli faktörlerden etkilenerek kendiliğinden kötüleşebilmekte ya da düzelebilmektedir (5,7-9). Tedavinin başarısında en önemli etken, özellikle yenidoğan döneminde erken tanı konması ve en erken zamanda tedaviye başlanmasıdır (4,10,11). Yeni doğanların GKD bakımından değerlendirilmesi dünyada olduğu gibi ülkemiz içinde gereklidir. Femur başı ossifikasyonu gerçekleşene kadar olan dönemde (doğumdan sonraki ilk altı ay) tanı için en güvenilir radyolojik yöntem ultrasonografidir (USG). USG

doğru olarak uygulanmış ise tanıda altın standarttır (9,12,13). Stabil, normal hareket genişliğinde, ağrısız ve radyolojik açıdan normal aralıklarda bulunan bir kalça eklemi elde etmek GKD tedavisinin amacıdır (4,5,10,11).

GKD'nin sağlık personeli tarafından erken tanılanması ve yönlendirilmesi oldukça önemlidir. Hasta yakınlarının sağlık çalışanları tarafından bilgilendirilmeleri hem erken tedavinin başarısı açısından, hem de uzun süreli tedavi sırasında yaşanacak sorunların en aza indirilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle sağlık personelinin bilgisinin de güncellenmesi ve standartlaştırılması gerekmektedir. Bu makalede, ülkemizde çocuk ortopedisi içerisinde önemli yer tutan GKD'nin tanılanması ve erken dönem tedavilerinin üzerinde durulmaktadır. Günümüzde GKD Sağlık Bakanlığının ve ilgili derneklerin katkılarıyla ulusal tarama programına dahil edilmiştir.

*Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Şükriye İlkay Güner

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, VAN, GSM: 0 (533) 243 38 73, E-mail: ilkay.guner@hotmail.com

Geliş Tarihi: 28.03.2017, Kabul Tarihi: 22.04.2017

Epidemiyoloji ve Etiyoloji

GKD insidansının yurtdışında yapılan farklı çalışmalarda %0.08-%5.2 arasında olduğu bildirilmektedir. Bu farklı oranlar kalıtım veya ırk özelliklerine bağlı olduğu gibi, geleneklere, bölgesel değişikliklere, farklı yaşam şekillerine, bebek büyütme alışkanlıklarına ve tanı yöntemlerinin hassasiyeti ile ilişkili olabilir (5,7,9,14). Türkiye’de kalça USG’si ile yapılan çalışmalarda insidans %0.86 ile %17 arasında bildirilmiştir. Aile öyküsünün varlığında bu oranın %34’e kadar yükseldiğini bildiren kaynak bulunmaktadır (5). Ülkemiz için GKD sıklığını veren gerçek bir veri bulunmamaktadır. Halkın bilinçsizlik ve kültürel alışkanlıkları (kundaklama, yeni doğanı baş aşağı sarkıtma, kalça ve dizleri düz tutmaya çalışma, bebeği sıkı giydirme) nedeniyle görülme sıklığının belirtilen oranlardan yüksek olabileceği düşünülmektedir. 1000 canlı doğumda 10 ile 15 arasında olduğu öngörülmektedir (4,7). Tedavi olmadığında sakat kalma olasılığı olan yılda 14000-18000 yenidoğanla karşılaşılabilceği düşünülmektedir (4).

GKD kız çocuklarda yaklaşık 4-8 kat daha fazla görülmektedir. Sol kalçanın daha fazla etkilendiği bildirilmektedir. Ayrıca aile öyküsünün pozitif olması, bağ gevşekliği, doğum öncesi makat duruş, makat doğum öyküsü olması, çoğul gebelik veya oligohidroamniyoz öyküsü olması, tortikollis gibi eşlik eden anomalilerin bulunması ve kundaklanan bebeklerde GKD görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir (4,10,11,14).

Tanı

Kalça muayenesi her yenidoğana rutin yapılmalıdır ve ülkemiz de dahil bir çok ülkede rutin tarama programına dahil edilmiştir. GKD’nin erken tanısında, fizik muayene yöntemleri uzun zaman ilk basamak olarak kullanılmış, fakat yenidoğan muayeneleri kesin tanıya ulaşmada yeterli olmamaktadır (4). Muayenede yenidoğan, süt çocuğu ve yürüme çağındaki çocuklarda ayrı bulgular aranmaktadır (3,4).

Yenidoğan dönemi fizik muayene bulguları

Yenidoğan döneminde Ortolani ve Barlow testleri önemlidir.

Barlow testi (kalçanın çıkarılabilirliği): Bebek sırt üstü yatar pozisyondayken bebeğin ayak ucuna geçilir. Bir el pelvisi sabitlemek için kullanılırken diğer el ile kalça muayenesi yapılır. Muayene eden el dizin önünde uyluğu kavrar. Başparmak uyluğun iç kısmında, diğer parmaklar dış kısmına

yerleştirilir. Bebeğin kalçası 90 derece fleksiyondayken kalça posterior ve laterale doğru nazıkçe çıkarılmaya çalışılmalıdır. GKD varsa kalçanın asetabulum dışına kaydığı hissedilir. Aşırı zorlanmaktan ve gereksiz yere tekrarlamaktan kaçınılmalıdır (4,5,11).

Ortolani testi (kalçanın yerine konulabilirliği):

Bebek Barlow testindeki pozisyondayken, uyluk başparmak ile diğer parmaklar arasına alınır. Bebeğin kalçası 90 derece fleksiyondayken abduksiyona alınır. Kalça abduksiyona alınırken eğer çıkık varsa asetabulumun arkasında bulunan femur başı adduktor kasların gerilmesiyle kalça eklemi yerine yerleşir. Muayenede çıkık kalça abduksiyonunda her hangi bir noktada femur başının asetabulum içerisine, palpe edilen, duyulabilen veya elle hissedilebilen cılız bir “klik” sesi ile kaydığı hissedilir. Testin pozitif olduğu durumlarda kalça displazik veya dislokedir fakat redükte edilebilir (4,5,11).

Süt çocuğu ve yürüme çağı fizik muayenesi

Süt çocuğu döneminde abduksiyon kısıtlılığı ve pili asimetrisi en sık rastlanan klinik bulgulardır. Abduksiyon kısıtlılığı, normalde kalça 90° fleksiyondayken 60° abduksiyona pasif olarak gelebilir. Çıkık kalçalarda ise adduktor kas kısalığı ve kasılmasına bağlı olarak abduksiyon kısıtlıdır (5). Galeazzi (Allis) belirtisinde, her iki kalça 90° fleksiyonda iken disloke kalçanın femur başı yukarı doğru yer değiştireceğinden, uyluk kısalığına bağlı diz yükseklikleri arasında fark olmasıdır. Pili asimetrisi ise pozisyonel uyluk kısalığına bağlı olarak, etkilenen taraftaki kıvrımlarda fazlalık olmasıdır. Yürüme dönemine kadar tedavisi geç kalmış GKD’de displazik taraf diğer bacağına göre kısa görülür, çocuk topallayarak ve parmak ucunda yürür. Ördükvari bu yürüyüşe abduktor topallama veya trendelenburg yürüyüşü, bu belirtiyeye de trendelenburg belirtisi adı verilir. Yürüme çağına gelmiş çocukta da (galeazzi belirtisi, abduksiyon kısıtlılığı gibi) diğer muayene bulguları görülür (11). Her iki kalçada çıkığı olan çocuklarda pili asimetrisi ve galleazzi belirtisi muayenede fark edilmeyebilir (9).

Radyolojik Değerlendirme

GKD’nin tanısı, tedavisi ve sonrası izlemlerde USG, pelvis ön-arka grafi, artrografi, manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır (15,16). Yenidoğanın kalçasında kıkırdak yapı ağırlıklı olması nedeniyle radyografi ile değerlendirmek zordur. Yeni doğan döneminde ve ilk 6 ayda asetabulum ile femur başının ilişkisini en iyi ortaya koyan yöntem kalça ultrasonografisi (USG)’dir

(10,16-21). Ultrasonografi ile yenidoğanda GKD'nin tanı, sınıflama ve tedavisinin planlanması dünyada ilk defa Graf tarafından tanımlanmıştır (16). Günümüzde GKD tanılmasında erken dönemde en çok tercih edilen yöntemdir. Graf'ın bu yöntemiyle tanısal yeni bir dönem açılmıştır. Graf yöntemi GKD'nin tanısı ve pavlik bandajının etkinliğinin değerlendirilmesinde non-invaziv, radyasyon içermeyen, güvenilir bir metot olmasıyla dünyada ve ülkemizde kullanımı tercih edilen bir yöntem olmuştur. (10,16,20). USG ile ilgili olumsuzluklara; pahalı bir yöntem olması, deneyim gerektirmesi ve çok hassas olması nedeniyle bazen gereksiz tedaviye neden olabilmektedir. Rosenberg ve ark. (22) yenidoğan taramasında bebeklerin %5.5'inde patoloji saptandığını bunların %90'ının kendiliğinden düzeldiğini, bu nedenle 5 hafta beklenebileceğini belirtmişlerdir. Tschauer ve ark. (18) kalçasında patolojisi olan yenidoğanların tedavi edilmesi gerektiğini, erken tedavi ile cerrahi işlemlere başvurmadan düzelleme olduğunu belirtmektedirler.

USG ile GKD açısından yenidoğan kalçası iki şekilde taranabilir. Evrensel olarak, bebek doğduğunda ilk 4-6 haftada ultrasonografik olarak değerlendirilir. Diğer bir yöntem ise risk faktörlerini taşıyan ve/veya en az bir muayene bulgusu pozitif olan yenidoğanlar en geç ilk 4-6 haftada ultrasonografik olarak taranırlar (4,10,22). Radyografi bebeklerde 6. aydan sonra tanı ve izlemede ön-arka pelvis grafisinin altın standart olduğu bildirilmektedir (4).

Korunma

GKD'den korunmak için doğum öncesi bakım hizmeti olarak, birinci gebeliği olan, ailesinde GKD öyküsü olan hamilelerin izleminde doğumdan sonra GKD muayenesi daha dikkatli yapılmalıdır. Doğum sonrası kontrollerde GKD muayenesi tekrarlanmalıdır (10,11,23). Yenidoğanda çoğunluğu kıkırdak yapıda olan asetabulum ilk 3 ayda hızla kemikleşirken femur başının baskısıyla şekillenir. Doğum sonrası önlemlerin başında ülkemizde sık görülen geleneksel uygulamalar (kundak ve beşiğe sarma gibi) gelmektedir (7,24-26). Ülkemizde yapılan bir araştırmaya göre; ailelerin kundak yapma oranı %44,5'tir, Doğu Anadolu'da yapılan diğer bir çalışmada bu oran %61.9 olarak bildirilmiştir (25).

Bebeğin normal fleksiyon pozisyonunu engelleyen giysi ya da pozisyonlar GKD sıklığını artırmaktadır. Yenidoğan ve bebeğin normal pozisyonu koruyan uygulamalar GKD sıklığını azaltmaktadır (26-30).

Tedavi

Tedavinin kolaylığı ve hızı tanının zamanlamasına bağlıdır. Tanı geç konulursa yapılacak olan tedavi karmaşıklaşır, komplikasyon riski artar ve tedavi başarı şansı azalır. Özellikle ilk 3 ayda tanı konup tedavi edilen bebeklerin komplikasyonsuz, ameliyatsız iyileşmesi beklenir (4,8,10,12,29). Tedavi ilk 6 ay bandaj ve ortezlerin kullanımı, 6-18 ay kapalı redüksiyon, başarılı olmayanlarda açık redüksiyon, 18 ay sonrası osteotomilerdir. GKD tedavisinde ana amaç; yerinden çıkmayan, tam eklem hareket aralığına sahip, ağrısız kalça eklemi elde etmektir (4,10,15). Bunun için kalça eklemine anatomik olarak redükte etmek, bu durumu sürdürüp asetabulum ve femur başının normal gelişimini sağlayarak oluşabilecek kalıcı asetabulum ya da femur kaynaklı displazileri gidermek ve femur başı avasküler nekrozu oluşmasını önleyerek hastaya ömür boyu işlevsel bir kalça eklemi sağlamak gerekmektedir (4,8,10,16).

Konservatif tedavi

Pavlik bandajı: Pavlik (1944) tarafından geliştirilen bandajın en önemli özelliği, yenidoğanın fizyolojik postürünü koruması ve dinamik olmasıdır. Pavlik bandajı tedavisi uygun endikasyonlarda ve doğru kullanıldığında güvenilirdir. Tedavi sonrası kalça avasküler nekroz oranının görülmediği seriler belirtilmektedir (4,30). Bandajın endikasyonu; ortoloni manevrasıyla redükte edilebilen, tipik GKD'si olan 0-6 ay arası bebeklerdir. Disloke edilebilir ve sublukse edilebilir, instabil vakalarda, stabiliteyi sağlamak için de kullanılır (4,30). Bandaj takılmadan önce Ortoloni ve Barlow testleri ile kalçanın redükte kaldığı durumda addüksiyon ve abduksiyon dereceleri araştırılır. Bandaj kullanılmadan önce *güvenli aralık* tespit edilir. Güvenli aralık; kalçanın maximum abduksiyon derecesiyle yeniden çıkık oluşan derecesi arasında kalan, avasküler nekroz ve yeniden çıkık oluşma riskinin en az olduğu bölgedir. Güvenli aralık dar ise ve redüksiyon için zorlu bir abduksiyon gerekiyorsa pavlik bandajı kullanımı sakıncalıdır (4,11,30).

Bandajın kullanımı: Pavlik bandajında kalçayı fleksiyona getirmeyi amaçlayan ön kemerlerle kalçayı abduksiyona getirmeyi amaçlayan arka kemerler bulunmaktadır. Bu kemerler belli bir dereceye kadar daraltılarak bebeğin kalçası güvenilir şekilde abduksiyon ve fleksiyona alınır (31). Bandajın takımında;

- Askılar yerleştirilirken yüksekliği meme başı hizasını geçmemelidir.

- Tokaların pozisyonları, arkadaki kayışın tokası skapulada, öndeki kayışın tokası ise ön aksiller hatta olmalıdır.
- Bacak ve ayaklar üzenkilere yerleştirilirler.
- Alt kemer ayak bileğinin bir parmak üzerinde üst kemer popliteanın hemen altında olacak şekilde bağlanır.
- Son olarak uygun pozisyon verilerek ilk öndeki askı sonra arkadaki askı bağlanır (4,10,31) (Resim 1a-1b).

İlk 4-6 hafta bandaj tam gün takılır. Literatürde kontrol süresi değişmekle birlikte hafta bir veya iki kez sonraları haftalık kontrole çağrılmalıdır kontrollerde klinik ve görüntüleme yöntemlerine bakılır. Bebeğin büyümesine göre bandajın kayışları ayrlanır. Aileye takılması ve çıkarılması öğretilir. Tokaların bağlandığı yer kolaylık olması açısından işaretlenebilir (31).

Bandajın takibinde en önemli nokta femur başının asetabulumdaki redüksiyonun doğruluğunun ve devamlılığının netleştirilmesidir (31). Başarısız redüksiyonun en önemli nedeni az fleksiyon vermektir (4,11,31).

Pavlik bandajının komplikasyonları; yetersiz redüksiyon, AVN, femoral sinir paralizisidir (zorlu fleksiyon uygulanan hastalarda femoral sinir lezyonu riski ortaya çıkar). 3-4 hafta boyunca redükte olmayan kalçalara pavlik bandajına devam etmemelidir (4,11,31).

Kapalı Redüksiyon /pelvipedal açılama

0-6 ay arası bebeklerde; pozisyon vermekle redüksiyon sağlanamayan kalçalarda, genel anestezi

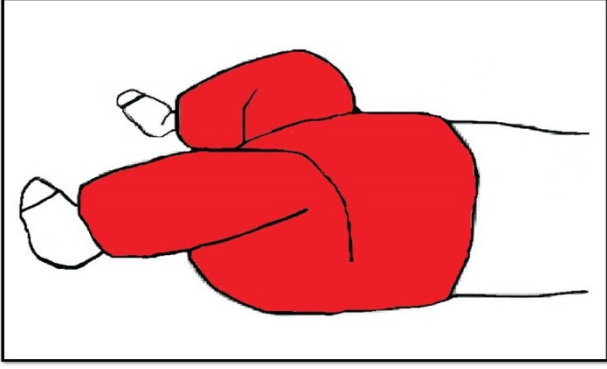
veya derin sedasyonla birlikte redüksiyon yapılarak sağlanan pozisyon gövdeyi ve tüm alt ekstremitmeyi içine alacak bir alçı (pelvi pedal alçı) ile devam ettirilir (Resim 2). 7-18 ay arası bebeklerde; öncelikli olarak veya ilk 6 ayda konservatif tedaviler başarısız olduğunda kapalı veya açık şekilde redükte edilmeye çalışılır. Genel anestezi altında yapılan redüksiyonun korunması için alçılama yapılır (4,11). Kapalı redüksiyon 12 aya kadar denenir ve başarılı ise pelvipedal alçılama yapılır. Kapalı redüksiyon başarılı değil ise açık redüksiyon uygulanır. 12 aydan ufak çocuklara medial yaklaşım, 12 aydan büyük çocuklara ise anterolateral yaklaşım tavsiye edilmektedir (4,10,11).

Kalça eklemi redüksiyon öncesi traksiyon uygulaması geçmişte bir zorunluluktur. Günümüzde ise hastaneye yatış süresinin uzun olması, olası cilt komplikasyonları uygulama güçlükleri ve bilimsel olarak AVN oranının düşürülmesinde üstünlüğünün kanıtlanmamış olması nedenleriyle kullanımı azalmıştır (10). Kapalı redüksiyon sonrası pelvipedal alçı içinde güvenli ve stabil bir pozisyonda immobilize edilir. Redüksiyon sağlanırken kalçayı 90 dereceden fazla bir redüksiyon ve yeterli abduksiyon pozisyonunda tutulmalıdır. Alçı sırasında aşırı abduksiyonu önlemek oldukça önemlidir. Pelvipedal alçı yapımında standart yada sentetik alçı kullanımı tamamen tercihe bağlıdır (10,11).

Alçı uygulamasının kontrolü inrtraoperatif c-kollu skopi, x-ray görüntüleme, bilgisayarlı tomografi



Resim 1. Pavlik bandajı uygulanan bebekte ekstremitte pozisyonu.



Resim 2. Pelvipedal alçı uygulanmış bebekte ekstremitte pozisyonu.

veya manyetik rezonans görüntüleme ile yapılır. Manyetik rezonans görüntülemeyle ayrıca femur başı vaskülaritesi değerlendirilir (10,32). Alçı süresi standart değildir. Genel uygulamada, hasta üç ay süre ile alçı immobilizasyonu ile takip edilir. Altı haftalık immobilizasyondan sonra alçıda bozulma mevcutsa veya redüksiyon tehlikede ise, anestezi altındayken yeniden pelvipedal alçılama veya redüksiyonda bir bozulma mevcutsa bir üst basamak tedavi şekline geçilmelidir (11).

Açık redüksiyon ve osteotomiler

18 aydan büyük çocuklarda açık redüksiyon sonrası asetabulumdaki örtünme ve redüksiyon yetersiz ise pelvik ve/veya femoral osteotomiler uygulanır (3,10,11,32). Bu yaş grubunda tedavide en sık tercih edilen yöntem açık redüksiyon sonrası Salter osteotomisi ya da Pemberton osteotomisidir. Geç dönemde asetabulumu yeniden konumlandıran cerrahiler tercih edilmektedir (33,34).

Salter osteotomisinde amaç, anterolateral konumdaki asetabulumu kaydırmaktır (11). Bu osteotomi için ilk kural kalçanın merkezi olarak tam redüksiyonudur. Primer tedaviye rağmen ısrar eden displazi ve hiç tedavi edilmemiş çocukta gelişen asetabuler displazi mevcutsa Salter osteotomisi için endikasyon vardır (10,11).

Pemberton osteotomisi, Femur başının lateral ve anterior örtünmesini artırarak asetabulumu konumlandırır. Gerekli görüldüğünde cerrahi prosedüre proksimal femoral varus derotasyon osteotomisi eklenir. Yapılan osteotomiler sonrası hasta pelvipedal alçıya alınıp 6 hafta sonrasında değerlendirilir (10,11).

Thomas ve ark. (35) tarafından yapılan bir araştırmada; GKD tedavisi için açık redüksiyon, kapsülorafi ve iliak osteotomi uygulanan hastaların 45 yıllık izlemlerinde artroplastik ameliyatı olma oranları %46 olarak bildirilmiştir ve çıkmış kalçaya

erken yaşta müdahale edilmesinin sonuçlarının olumlu olduğu vurgulanmıştır.

Tedavi sırasında yaşanan sorunlara bakılacak olursa, özellikle aşırı zorlayarak yapılan alçı uygulamalarına bağlı gerilme ile ya da cerrahi travmaya bağlı olarak femur başını besleyen damarlarda zedelenme sonucu femur başı avasküler nekrozu gelişebilir. Geç tanı konulmuş hastalarda en doğru tedavi uygulanacak olsa da, kalıcı hasarlar oluşabilmekte ve erken yaşta osteoartrit gelişebilmektedir (9). Tedavi sonrası veya sırasında yeniden çıkıkların olması da karşılaşılan diğer problemlerdendir. Ayrıca kullanılan bandaj, ortez ve alçılara bağlı sorunlarda görülebilecek komplikasyonlar arasında yer almaktadır (4,10,11,29,32).

Tanının geç konması ile görülebilecek sorunlar ve tedavi sırasında yaşanabilecek komplikasyonların en aza indirilmesi için sağlık ekibinin GKD'yi her yönü ile doğru bilmesi ve hasta ailelerine gerekli bilgileri vermesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. William LH. Developmental Dysplasia of The Hip: Diagnosis And Treatment in Children Younger Than 6 Months. *Pediatric Annals Dec, Health & Medical Complete* 1999; 28(12): 740.
2. Tachdjian S. *Pediatric Orthopaedics*. Texas Scottish Rite Hospital For Children, Third Edition, John Anthony Herring MD 2014; 1: 15.
3. Tachdjian MO. *Congenital Dislocation of The Hip*. Churchill Livingstone, USA, 1982.
4. Köse N, Ömeroğlu H, Dağlar B. Gelişimsel Kalça Displazisi Ulusal Erken Tanı ve Tedavi Programı 2010; 2-19.
5. Bilgen S, Sarısözen B. Gelişimsel Kalça Displazisi. *Güncel Pediatri* 2005; 2: 18-21.
6. Yorgancıgil H, Aslan A, Demirci D, Atay T. Gelişimsel Kalça Displazisi Çocuklarda Tedavi Yaşının Ve Cerrahi Yönetimin Klinik Ve Radyolojik Sonuçlara Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma. *JAREM* 2016; 6: 177-182.
7. Guner SI, Guner S, Peker E, Ceylan MF, Guler A, Turktas U, et al. Are Consanguineous Marriage And Swaddling The Risk Factors of Developmental Dysplasia of The Hip? *J Membr Biol* 2013; 246(2): 115-119.
8. Jones GT, Schoenecker PL, Dias LS. Developmental hip dysplasia potentiated by inappropriate use of the Pavlik harness. *J Pediatr Orthop* 1992; 12(6): 722-726.
9. Ramsey PL, Lasser S, MacEwen GD. Congenital dislocation of the hip. Use of the Pavlik harness in the child during the first six months of life. *J Bone Joint Surg Am* 1976; 58(7): 1000-1004.

10. Ayanoğlu S. 6-18 Ay Arası Çocuklarda Gelişimsel Kalça Displazisi ve Tedavisi. TOTBİD Dergisi 2014; 13: 403-411.
11. Ayas MS. Gelişimsel Kalça Displazisi, Pediatrik Ortopedi-Pediatrik Kalça. Derman Tıbbi Yayıncılık, İstanbul. 2015:393-400. DOI: 10.4328/DERMAN.3543
12. Şeker S, Tutunç M, Okur HM. Gelişimsel Kalça Displazisinin Erken Tanısında Ultrasonografi Muayenesinin Önemi. Tıp Araştırmaları Dergisi: 2010; 8(1): 18-21.
13. Tosun HB, Bulut M, Karakurt L, Belhan O, Serbest S. Gelişimsel Kalça Displazisi Taraması İçin Yapılan Kalça Ultrasonografisi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi 2010; 15(4): 178-183.
14. Yıldız K, Ezirmik N. Multifaktöriyel Bir Hastalık Olarak Gelişimsel Kalça Displazisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2014; 40(1): 41-47.
15. Kawaguchi AT, Otsuka NY, Delgado ED, Genant HK, Lang P. Magnetic resonance arthrography in children with developmental hip dysplasia. Clin Orthop Relat Res 2000; (374): 235-246.
16. Doğruel H, Atalar H, Yavuz O, Uras İ, Gunay C, Sayılı U. Türkiye'de Gelişimsel Kalça Displazisi Sıklığının Ve Tarama Programlarının Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2008; 28: 357-360.
17. Ömeroğlu H. Gelişimsel Kalça Displazisinde Tedavi Sonuçlarının Radyolojik Değerlendirilmesi. TOTBİD Dergisi 2003; 2: 1-2.
18. Tschauer C, Klapsch W, Graf R. The Effect of Ultrasonography Screening of Hips in Newborn Infants on Femur Head Necrosis And The Rate of Surgical Interventions. Orthopade 1993; 22: 268-276.
19. Gemici AA, Arslan G, Yırgın İK. Graf Metoduna Göre Tıp 2A Kalçalarda Takip Bulgularımız Ve Ultrasonografik İlerleme Gösteren Olgularda Risk Faktörleri. Bozok Top Dergisi 2013; 3(3): 11-18.
20. Köse N, Ömeroğlu H, Ozyurt B, Akçar N, Özçelik A, Inan U, et al. [Our three-year experience with an ultrasonographic hip screening program conducted in infants at 3 to 4 weeks of age. [Article in Turkish] Acta Orthop Traumatol Turc 2006; 40(4): 285-290.
21. Erdem M, Bulut G, Gülabi D, Çkar G. Gelişimsel Kalça Displazisi Tanısında Ultrasonografinin Önemi. Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2002; 13: 58-61.
22. Rosenberg N, Bialik V, Norman D, Blazer S. The importance of combined clinical and sonographic examination of instability of the neonatal hip. Int Orthop 1998; 22(3): 185-188.
23. Akpınar E, Polat G, Akgül T, Ergin ÖN, Korkmaz M, Erdil İ, et al. Gelişimsel Kalça Displazisi İçin Yapılan Ultrasonografik Tarama Sonuçları Ve Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması. İKSST Derg 2014; 6(3): 133-136.
24. Kutlu R, Çivi S. Aile Hekimliği Uygulamalarında Gelişimsel Kalça Displazisi Tanısının Önemi: Olgu Sunumu. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi 2008; 11(3): 140-142.
25. Bursalı A. Gelişimsel Kalça Displazisi Ve Koruyucu Hekimlik. Gelişimsel Kalça Displazisi, TOTBİD Yayınları, Editör: Y. Temelli, S.B. Göksan, İstanbul 2007; 8-15.
26. Akın B, Genç RE. Gelişimsel Kalça Displazisi Ve Erken Tanıda Ebenin Rolü. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi Aralık 2016; 5(3): 166-170.
27. Çalışkan D. Gelişimsel Kalça Çıkığından Korunma. STED 2004; 13(5): 190.
28. Tümer Y, Ömeroğlu H. Türkiye'de Gelişimsel Kalça Displazisinin Önlenmesi. Acta Orthop Traumatol Turc, 1997; 31:176-181.
29. Şen MG, Karat M, Özçakar N. Gelişimsel Kalça Displazisine Yaklaşım. Turksh Family Physician 2012; 3(4): 21-25.
30. Ezirnik N, Yıldız K. Önemli Bir Halk Sağlığı Problemi Olarak Gelişimsel Kalça Displazisi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2013; 14(2): 13-17.
31. Atalar H, Arıkan M, Yavuz Y, Klinik H, Şaylı U. Gelişimsel Kalça Displazisinin Pavlik Bandajı İle Konservatif Tedavisinde Önemli Noktalar. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2005; 25: 289-294.
32. Zehir S, Işıkhhan UE, Sipahioğlu S, Temiz Sipahioğlu S, Koruk İ. Dört Hafta Altı Ay Arası Bebeklerde Gelişimsel Kalça Displazisi Taramasında Ultrasonografik Çalışma Sonuçları. Fırat Tıp Dergisi 2013; 18(2): 117-121.
33. Bilgen MS, Bilgen ÖF, Öncan T, Özdemir B, Özdel A. Genç Erişkin Kalça Displazisinde Ganz Periasetabular Osteotomisi. Uludağ Üniveristesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009; 35(1): 41-45.
34. Karakurt L, İncesu M. Hasta Yaşının Gelişimsel Kalça Displazisi Tedavisinde Uygulanan Pelvik Osteotomilerin Sonuçları Üzerine Etkisi. Fırat Tıp Dergisi 2007; 12(2): 107-111.
35. Thomas SR, Wedge JH, Salter RB. Outcome at forty-five years after open reduction and innominate osteotomy for late-presenting developmental dislocation of the hip. J Bone Joint Surg Am 2007; 89(11): 2341-2350.