



Gelişimsel kalça displazisi: Anterior yaklaşımla açık redüksiyon

Developmental dysplasia of the hip: Open reduction with anterior approach

Kaya Memişoğlu¹, Cengiz Erdemir², Serdar Demiröz¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Kocaeli

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Darıca Farabi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kocaeli

Gelişimsel kalça displazisi (GKD) veya dislokasyonu doğumdan önceki ve sonraki kritik büyüme dönemi sırasında kalça eklemi- nin büyümesini veya stabilitesini etkileyen bir hastalıktır. Gelişimsel kalça displazi tedavisinde temel hedef; kalça eklemi- ni konsantrik redükte ederek eklemdeki patolojinin devam etmesini önlemek ve proksimal femurda asetabulumun gelişimine uygun ortamı sağlamaktır. Bir yaş altındaki GKD grubunda en çok tercih edilen tedavi kapalı redüksiyondur. Kalça eklemi kapalı yöntemlerle zorlamadan konsantrik redükte edilemiyor ve artrografi mediyalde kontrast madde göllenmesi >6 mm ise açık redüksiyon tercih edilir. Amaç, redüksiyonu engelleyen ekstrakapsüler ve/veya intrakapsüler patolojilere müdahale etmektir. Açık redüksiyon gereken 12 aylıktan küçük çocuklarda mediyal yaklaşım, çocuk 12 aydan büyük ise kapsülorafiye izin veren anterior yaklaşım tercih edilir. Açık redüksiyon için mediyal yaklaşım; minimum disseksiyon, minimum kan kaybı, bilateral uygulanabilme ve mükemmel kozmetik insizyon skarı gibi avantajlarından dolayı pek çok cerrah tarafından tercih edilmektedir. Ancak, kalçanın kısıtlı görülebilmesi, mediyal sirkumfleks arterin olası kesilmesi ve kapsülorafi uygulanamaması da dezavantajlarıdır. Mediyal ya da anterior yaklaşımın seçilmesi, ligamentöz laksite varlığı, hastanın yaşı ve cerrahın deneyimi ile de ilişkilidir.

Anahtar sözcükler: gelişimsel kalça displazisi; anterior yaklaşım; açık redüksiyon; kapsülorafi

Developmental dysplasia of the hip (DDH) or dislocation is a disease which affects the growth or stability of the hip joint before and during the critical growth period after birth. The main goal in the treatment of DDH is to prevent the continuation of the pathology in the joint by concentric reduction of the hip joint and to provide an appropriate environment for the development of the proximal femur and acetabulum. The most preferred treatment in the DDH under one year of age is closed reduction. Open reduction is preferred if the hip joint cannot be reduced concentrically without forcing with closed methods and if the medial contrast agent pooling is >6 mm in arthrography. The aim is to intervene in extracapsular and/or intracapsular pathologies that prevent reduction. The medial approach is preferred in children younger than 12 months of age who require open reduction, and the anterior approach that allows capsulorrhaphy is preferred if the child is older than 12 months. Medial approach for open reduction is preferred by many surgeons due to its advantages such as minimal dissection, minimal blood loss, bilateral application and better cosmetic incision result. However limited visibility of the hip, risk of medial circumflex artery injury, and inability to perform capsulorrhaphy are disadvantages. The choice of the medial or anterior approach is also related to the presence of ligamentous laxity, the age of the patient and the experience of the surgeon.

Key words: developmental dysplasia of the hip; anterior approach; open reduction; capsulorrhaphy

Gelişimsel kalça displazisi (GKD) veya dislokasyonu doğumdan önce ve sonraki kritik büyüme dönemi sırasında kalça eklemi- nin büyümesini veya stabilitesini etkileyen bir hastalıktır. Gelişimsel kalça displazi tedavisinde temel hedef; mümkün olan en kısa sürede kalça eklemi- nin konsantrik redüksiyonunu sağlayarak eklemdeki patolojinin devam etmesini önlemek ve proksimal femur ile asetabulumun gelişimine uygun ortamı sağlamaktır. Uygun redüksiyon

yapılarak devamlılığı sağlandığında asetabulumun uzun yıllar boyunca gelişme kabiliyetinin olduğu belirtilmektedir.^[1] Ek olarak femur başı ve anteversiyonu da remodele olabilmektedir.^[2] Tanı geciktikçe eklemi- nin remodele olma yeteneği ve tedavi başarısı azalırken; komplikasyonlar ve dejeneratif eklem hastalığı gelişme riski artar.^[2,3] Hastaya ömür boyu ağrısız ve işlevsel bir kalça eklemi sağlayabilmenin altın anahtarı erken tanıdır.

İletişim / Contact: Prof. Dr. Kaya Memişoğlu • E-posta / E-mail: kayamemisoglu@yahoo.com

ORCID iD: Kaya Memişoğlu, 0000-0001-9395-1881 • Cengiz Erdemir, 0009-0002-7937-3960 • Serdar Demiröz, 0000-0002-2403-3750

Geliş / Received: 11 Kasım 2023 • **Revizyon / Revised:** 3 Ocak 2024, 18 Ocak 2024 • **Kabul / Accepted:** 22 Ocak 2024

Hastaya uygulanacak tedavi basamakları; dinamik (Pavlik bandajı) veya statik (abdüksiyon ortezi, Frejka yastığı vb.) ortezlerden başlayarak, kapalı redüksiyon, açık redüksiyon, pelvik veya femoral osteotomilere kadar ilerleyebilen bir süreci içerir.^[3,4] Uygulanacak tedavi yöntemi seçilirken hastanın yaşı ve klinik durumu göz önüne alınmalıdır.^[4]

Bir yaş altındaki GKD grubunda en çok tercih edilen tedavi kapalı redüksiyondur.^[3] Eğer kapalı redüksiyon başarılı olursa hasta üç ay süre ile pelvipedal alçı ile immobilize edilir.^[3] Kalça eklemi kapalı yöntemlerle zorlamadan konsantrik redükte edilemiyor ve artrografiye mediyal kontrast madde göllenmesi >6 mm ise açık redüksiyon tercih edilir.^[5] Amaç, redüksiyonu engelleyen ekstrakapsüler ve/veya intrakapsüler patolojilere müdahale etmektir.^[5] Açık redüksiyon gereken 12 aylıktan küçük çocuklarda mediyal yaklaşım, çocuk 12 aydan büyük ise kapsülorafiye izin veren anterior yaklaşım tercih edilir.^[6,7]

Açık redüksiyon için mediyal yaklaşım; minimum disseksiyon, minimum kan kaybı, bilateral uygulanabilme ve mükemmel kozmetik insizyon skarı gibi avantajlarından dolayı pek çok ortopedi ve travmatoloji hekimi tarafından tercih edilmektedir. Ancak, kalçanın kısıtlı görülebilmesi, mediyal sirkumfleks arterin olası kesilmesi ve kapsülorafi uygulanamaması da dezavantajlarıdır.^[7]

Bazı cerrahlar da anterior yaklaşımı tercih etmektedir, çünkü bu yaklaşım cerrahi sahaya hakimiyet sağlar ve cerrahın kapsülorafi yapmasına olanak tanır.^[7] Mediyal ya da anterior yaklaşımın seçilmesi, kapsülorafi gerektiren ligamentöz laksite varlığı, hastanın yaşı ve cerrahın eğitim düzeyi ve deneyimi ile de ilişkilidir.

ANTERİOR YAKLAŞIM

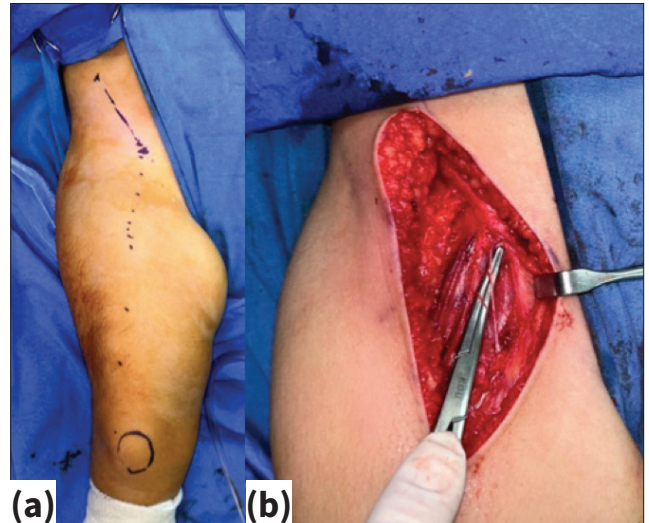
Hasta sırtüstü pozisyonda yatırılır ve kalçanın altına yükseklik yerleştirilir. Peroperatif kalça eklem muayenesi yapılarak kalça stabilitesi ve abdüksiyon kısıtlılığı muayene edilir. Ramsey'in güvenli bölge olarak tanımladığı redüksiyonun korunduğu aralığın dar olması durumunda addüktör kas grubunda gerginlik varsa addüktör tenotomi uygulanması güvenli aralığı arttırmakta, re-dislokasyon ve femur başı avasküler nekroz (AVN) riskini azaltmaya yardımcı olacaktır.^[8,9] Yazarların kliniklerinde addüktör tenotomi rutin olarak uygulanmamaktadır. Addüktör gerginliği mevcut olan hastalarda güvenli aralığı genişletmek amacıyla perkütan addüktör tenotomi uygulanmaktadır.

Bu yaklaşımda insizyon oblik-tranvers insizyon (bikini insizyonu) veya Smith-Peterson yaklaşımıyla cilt-cilt altı geçilir. Yazarlar kalçaya Smith-Peterson yaklaşım ile gir-

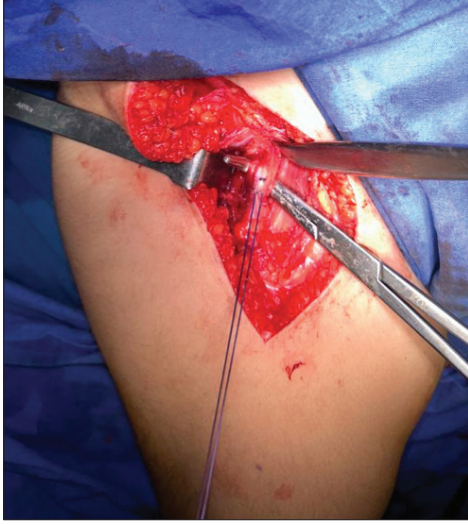
mekteler, iliak kristanın ortasından başlayıp spina iliaka anterior süperiora (SIAS) doğru uzanan, iliak kristaya ve inguinal katlantıya paralel olan cilt insizyonu SIAS 5 santimetre (cm) distaline kadar uzatılmaktadır. Spina iliaka anterior süperior cilt altı yerleşimlidir ve kolaylıkla palpe edilir. Spina iliaka anterior süperiorından başlayıp distale doğru dikey uzanan 5 cm'lik kesi patella lateral köşesine doğru devam eder. Yüzeysel cerrahi plan sartorius kası (femoral sinir) ve tensör fasya lata kası (süperior gluteal sinir) arasında uzanır; derin cerrahi plan ise rektus femoris kası (femoral sinir) ve gluteus medius kası (süperior gluteal sinir) arasında yer alır.

Yüzeysel Cerrahi Disseksiyon

Alt ekstremité dış rotasyona getirilerek sartorius kası gerilir ve belirgin hâle getirilir. Tensor fasya lata ve sartorius kası arasındaki boşluk palpe edilir. Spina iliaka anterior süperiorun 5 ile 7,5 cm distali iki kas arası boşluğun en iyi palpe edildiği yerdir. Doku makası ile kaslar arası plan boyunca cilt altı yağ dokusu dikkatli olarak disseke edilir. İntermusküler aralığa yakın ilerleyen uyluk fasyasını delen lateral femoral kutanöz sinirin kesilmesinden kaçınılmalıdır (Şekil 1). Tensor fasya latanın medial kenarından derin fasya kesilir. Bu kasın fasyal kılıfı üzerinde kalınması lateral femoral kutanöz sinirin zarar görmesini engeller, çünkü sinir sartorius fasyasının üzerinde seyredir. Sartorius kası yukarıya ve mediale, tensör fasya lata kası aşağı ve laterale çekilir. Spina iliaka anterior süperior alt kenarında iki kas arasındaki plandan lateral femoral sirkumfleks arterin büyük çıkan dalı geçmektedir. Bu arter yakılmamalı veya bağlanmamalıdır.



Şekil 1. Cilt insizyonu (a), yüzeysel disseksiyon ve yüzeysel femoral kutanöz sinir (b).

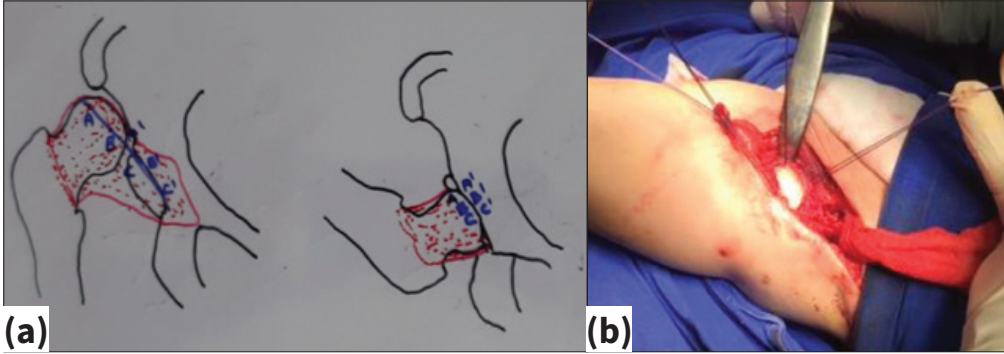


Şekil 2. Derin diseksiyon ve rektus femoris reflekte başının kesilip askı dikişiyle ekarte edilmesi.

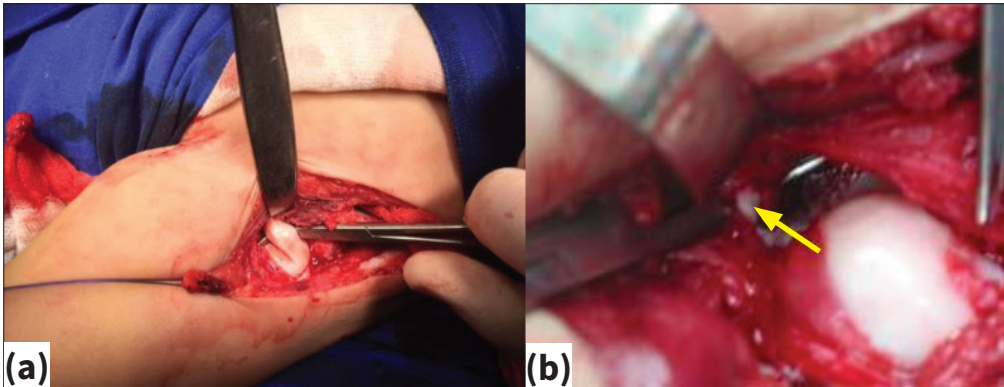
Derin Cerrahi Disseksiyon

Tensor fasya lata ve sartoriusun ekarte edilmesiyle derin planda bulunan rektus femoris ve gluteus mediusa ulaşılır. Rektus femorisin asetabulum süperior dudağına yapışan reflekte başı bulunur. Kasın reflekte başı kesilerek askı dikişiyle ekarte edilir (Şekil 2).

Küçük trokantere yapışan iliopsoas tendonu kapsül anteriorundan bulunarak tenotomize edilir. Damar sinir paketine komşuluğundan dolayı tenotomi sırasında dikkat edilmelidir. Yüksek çıkıklarda iliak apofiz kesilerek gluteus medius kası subperiosteal olarak sıyrılarak, kapsülle gluteal kaslar arasındaki fibrotik bantlar kesilerek kapsül tam olarak ortaya çıkarılır. Alçak çıkıklarda iliak apofizi kesmeden gluteal kasları koruyarak kapsülle kas arasındaki fibrotik bantları gevşetip bu yaklaşım uygulanır. Literatürde çeşitli kapsüloplasti yöntemleri tariflenmiştir. Somerville; T kapsüloplasti yöntemini tariflemiş, Tönnis ise tabanı superiorda olacak şekilde U kapsüloplasti ile açık redüksiyon uygulamış ve Wenger ve ark. T kapsüloplasti yöntemiyle superolateral flebin eksizyonu sonrası kapsül onarımını tarif etmişlerdir.^[8,10-11] Eren ve ark. ise 2004 yılında ters U flebi ile kapsüloplasti yöntemini tarif etmişlerdir.^[12] Yazarlar kliniklerinde Jia ve ark.'nın tarif ettiği gibi kapsül uzunlamasına ve labruma paralel insizyonu kullanmaktadırlar.^[13] Önce mini insizyonla kapsül açılır, daha sonra koher klemp ile tutularak askıda kesilir. Bu şekilde femur başındaki kırıkta hasarı önlenmiş olur. Kapsül açıldıktan sonra fleplerin uçlarına ve infero-medial kısmına askı sütürler daha sonra yapılacak kapsülorafı için yerleştirilir (Şekil 3). Kapsülotomiden sonra dış rotasyonla ligamentum teres gerginleştirilip kesilerek kalça disloke edilir (Şekil 4). Asetabulum içinde varsa pulvinar eksize



Şekil 3. Kapsül insizyonu ve kapsüloplastinin görsel çizimi (a) ve ameliyat görüntüsü (b).



Şekil 4. Ligamentum teres (a) ve transvers asetabular ligamanın ameliyat sırasında görüntüsü (b).

edilir. Transvers asetabuler bağ redüksiyona engel olacak şekilde kalınlaşmışsa kesilir (Şekil 4). Bu aşamalardan sonra femur başı redükte olabilmelidir. Kalça redükte edildikten sonra kapsüloplasti yapılır. Kapsül eksizyonu yapmadan supero-lateraldeki serbest flep şeklinde kalan kapsüler dokuyu da kapsül üzerine dikerek stabiliteye katkıda bulunuyoruz. Kapsüloplasti sonrası peroperatif kalça stabilitesi kontrol edilir.

Kalça açık redüksiyonu sonrası human pozisyonunda 30-40° abdüksiyon, en az 90° fleksiyon ve 10-15° iç rotasyonda pelvipedal açığı yapılır. Açığı süresi standart olmamakla birlikte literatürde genellikle 12 hafta sonra açığı sonlandırılmaktadır.^[14-16] Yazarlar kliniklerinde iki ay sonra açığı tedavisini sonlandırmaktadır. Açığı çıkarıldıktan sonra hastalar üç ay süreyle gece-gündüz, daha sonra yalnızca geceleri üç ay olmak üzere toplam altı ay süreyle Scottish-Rite abdüksiyon cihazı kullanılmaktadır.

Yazarlar redüksiyonun kontrolü için ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası kontrol kalça grafisini rutin olarak kullanmaktadırlar. Ancak kalça grafisi ile değerlendirilemeyen obez çocuklarda veya şüpheli durumlarda bilgisayarlı tomografi (BT), magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ile redüksiyonu kontrol etmektedirler.

Hastaların klinik muayenelerinde kalça eklem hareketleri kontrol edilip, kalça muayeneleri yapıldıktan

sonra pelvis ön-arka grafileri çekilir. Bu grafilerde redüksiyon kalitesi, asetabuler indeks (AI) ölçümü ve AVN gelişip gelişmediği kontrol edilir. Tutulan kalçanın ameliyat öncesi AI ile ameliyat sonrası AI karşılaştırılarak düzelme miktarına bakılır.^[16,17]

Hastaların en son klinik değerlendirmeleri McKay kriterlerinin Barret modifikasyonuna göre yapılır (Tablo 1).^[18]

Hastaların ameliyat sonrası radyolojik değerlendirme-severin radyolojik kriterlerine göre yapılır (Tablo 2).^[19]

En sık görülen komplikasyonlardan biri olan avasküler nekroz Kalamchi-MacEwen kriterlerine göre değerlendirilir (Tablo 3).^[20]

Gelişimsel kalça displazisinin tedavisi sırasında görülen en önemli komplikasyonlar subluksasyon, dislokasyon ve avasküler nekrozdur. Literatürde bu konu ile yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Roose ve ark. ortalama yaşı 10,2 ay olan 23 hastanın 26 kalçasını ameliyat edip, postop 10-20° internal rotasyonda, 30° abdüksiyon ve 10-20° fleksiyonda ortalama 3,7 ay pelvipedal açığı uygulamışlar. Kontrollerinde hiç avasküler nekroz görmezlerken, altı kalçada redislokasyon gözlemlemişler.^[21]

Yazarların kliniklerinde 2009-2021 yılları arası gelişimsel kalça displazisi nedeniyle açık redüksiyon ve pelvipedal açılıma uygulanan 18 ay (1,5 yaş) altı 125 hastanın

Tablo 1. McKay kriterlerinin Barret modifikasyonu^[18]

Çok iyi	Ağrı ve topallama yok, Trendelenburg testi negatif, hareketler tam.
İyi	Ağrı yok, hafif topallama var. Trendelenburg negatif ve hareketler hafif kısıtlı.
Orta	Ağrı yok veya hafif. Trendelenburg pozitif veya negatif. Topallama ve orta derecede hareket kaybı var.
Kötü	Ağrı var, Trendelenburg pozitif. Topallama ve ileri derecede hareket kaybı mevcut.

Tablo 2. Severin radyolojik değerlendirme kriterleri^[19]

Evre 1	Normal kalça
Evre 2	Femur başı, boynu ve asetabulumda hafif deformite
Evre 3	Displazik kalça, subluksasyon yok, baş ve boyun hafif deforme
Evre 4	Subluksasyon
Evre 5	Yalancı asetabulumla eklem
Evre 6	Redislokasyon

Tablo 3. Kalamchi-MacEwen femur başı avasküler nekroz sınıflaması^[20]

Evre 1	Femur başı ossifikasyon merkezi etkilenmiştir.
Evre 2	Büyüme plağının lateral kısmı etkilenmiştir.
Evre 3	Büyüme plağının merkezi de etkilenmiştir.
Evre 4	Tüm femur proksimali etkilenmiştir.

160 kalçası retrospektif olarak değerlendirildi. Doksan dört (%75) kız ve 31 (%25) erkek hastanın yaş ortalaması 11,2 (7-15) ay bulundu. Ortalama ameliyat öncesi AI 37,75°, ameliyat sonrası AI 23,5° ölçüldü. Kalamchi-MacEwen kriterlerine göre beş kalçada (%8) femur başında AVN geliştiği görüldü. İki kalçada (%3,4) redislokasyon nedeniyle ilave cerrahi gerektiği görülmüştür. McKay kriterlerine göre kalçalar değerlendirildiğinde çok iyi 107 (%66,7), iyi 40 (%25), kötü 13 (%8,3) olarak tespit edilmiştir.^[18]

SONUÇ

Gelişimsel kalça displazisi tedavisinde anterior açık redüksiyon; cerrahi kan kaybını azaltan, femur başı AVN oranını düşüren, kapsüloplasti/kapsülorafiye izin veren, eş zamanlı osteotomi gereken hastalarda güvenilir bir tekniktir.

KAYNAKLAR

1. Wenger DR, Bomar JD. Human hip dysplasia: Evolution of current treatment concepts. *J Orthop Sci* 2003;8(2):264-71. [Crossref](#)
2. Nicholls AS, Kiran A, Pollard TC, Hart DJ, Arden CP, Spector T, et al. The association between hip morphology parameters and nineteen-year risk of end-stage osteoarthritis of the hip: A nested case-control study. *Arthritis Rheum* 2011;63(11):3392-400. [Crossref](#)
3. Yang S, Zusman N, Lieberman E, Goldstein RY. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatrics* 2019;143(1):e20181147. [Crossref](#)
4. Ertürk C, Büyükdöğün H. Gelişimsel kalça displazisinde tedavi (II). *İKSSTD* 2020;12(2):93-9.
5. Race C, Herring JA. Congenital dislocation of the hip: An evaluation of closed reduction. *J Pediatr Orthop* 1983;3(2):166-72. [Crossref](#)
6. Bulut M, Gürger M, Belhan O, Batur OC, Celik S, Karakurt L. Management of developmental dysplasia of the hip in less than 24 months old children. *Indian J Orthop* 2013;47(6):578-84. [Crossref](#)
7. Yorgancıgil H, Aslan A. Comparison of the clinical and radiological outcomes of open reduction via medial and anterior approach in developmental dysplasia of the hip. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi* 2016;27(2):74-80. [Crossref](#)
8. Tachdjian. *Pediatrics Orthopedics, Developmental Dysplasia of the Hip*, Vol. 1, 3rd edition, WB Saunders Co. 2002; p:513-704.
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):1000-4. [Crossref](#)
10. Dhar S, Taylor JF, Jones WA, Owen R. Early open reduction for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72(2):175-80. [Crossref](#)
11. Weinstein SL, Mubarak SJ, Wenger DR. Developmental hip dysplasia and dislocation: Part II. *Instr Course Lect* 2004;53:531-42.
12. Eren A, Altıntaş F, Atay EF, Omeroğlu H. A new capsuloplasty technique in open reduction of developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop B* 2004;13(2):139-41. [Crossref](#)
13. Jia G, Wang E, Lian P, Liu T, Zhao S, Zhao Q. Anterior approach with mini-bikini incision in open reduction in infants with developmental dysplasia of the hip. *J Orthop Surg Res* 2020;15(1):180. [Crossref](#)
14. Ayas MS. Gelişimsel Kalça Displazisi, *Pediyatrik Ortopedi-Pediyatrik Kalça*. Derman Tıbbi Yayıncılık, İstanbul. 2015:393-400. [Crossref](#)
15. Ayanoğlu S. 6-18 ay arası çocuklarda gelişimsel kalça displazisi ve tedavisi. *TOTBİD Dergisi* 2014;13:403-11. [Crossref](#)
16. Hung NN, Hien NDN, Duc HH. The results of anterior open reduction approach for developmental dysplasia of the hip in children under 12 months old. *Int J Orthop* 2019;6(4):1133-40. [Crossref](#)
17. Pişkin A, Karaismailoğlu TN, Sığircı A. Gelişimsel kalça displazili çocuklarda medial yaklaşımla açık redüksiyon; 40 kalçanın orta dönem sonuçları. *OMÜ Tıp Dergisi* 2005;22:18-24.
18. Barrett WP, Staheli LT, Chew DE. The effectiveness of the Salter innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68(1):79-87. [Crossref](#)
19. Severin E. Contribution to knowledge of congenital dislocation of hip joint: Late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *Acta Chir Scand* 1941;84Suppl 63:1-142.
20. Kalamchi A, MacEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62:876-88. [Crossref](#)
21. Roose PE, Chingren GL, Klaaren HE, Broock G. Open reduction for congenital dislocation of the hip using the Ferguson procedure. A review of twenty-six cases. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61(6A):915-21. [Crossref](#)