

Gelişimsel kalça displazisi: Medial yaklaşımla açık redüksiyon

Developmental dysplasia of the hip: Open reduction with medial approach

Serkan Erkuş¹, Önder Kalenderer²

¹Özel Medifema Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir

²İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İzmir

Gelişimsel kalça displazisi, günümüzde her yaş grubunda görülmektedir. Tedavi seçenekleri, hastanın yaşı ve kalça çıkığının derecesine göre değişmektedir. Kapalı redüksiyonla başarı sağlanamamış 6-18 aylık çocukların gelişimsel kalça displazisi tedavisinde açık redüksiyon teknikleri kullanılmaktadır. Bu amaçla medial ve anterior yaklaşımlar uygulanmaktadır. Medial yaklaşım için tarif edilmiş birden fazla yöntem söz konusudur. Anterior yaklaşıma göre daha küçük yaş grubunda, daha az cerrahi kanama ve çift taraflı uygulama yapma imkânı sağlaması açısından güvenle uygulanabilecek bir yöntemdir. Cerrahi görüş sahasının dar olması nedeniyle deneyimli cerrahlar tarafından uygulanması komplikasyon görülme ihtimali açısından önemlidir. Bu yazıda medial yaklaşımın cerrahi tekniği ve güncel bilgiler ışığında tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: gelişimsel kalça displazisi; açık redüksiyon; medial yaklaşım, Ferguson

Developmental hip dysplasia might be seen in all age groups. Treatment options vary depending on the patient's age and the degree of hip dysplasia. Open reduction techniques are used in the treatment of developmental hip dysplasia in children aged 6-18 months who have not been successful with closed reduction. For this purpose, medial and anterior approaches are applied. There are multiple methods described for the medial approach. Compared to the anterior approach, it is a method that can be safely applied in a younger age group, as it provides less surgical bleeding and allows bilateral application. Since the surgical field of view is narrow, it is important that it be performed by experienced surgeons in terms of the possibility of complications. In this article, it is aimed to evaluate the surgical technique of the medial approach and the treatment results in the light of current literature.

Key words: developmental dysplasia of the hip; open reduction; medial approach; Ferguson

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), önlenemez bir sakatlık sorunu olmasına rağmen günümüzde hâlen her yaş grubundan hastayla karşımıza çıkmaktadır (Şekil 1). Gelişimsel kalça displazisi tedavisinde, hastanın yaşına ve kalça eklemine uyumuna göre farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Tüm tedavi yöntemlerinin amacı; konsantrik, uyumlu ve stabil bir kalça eklem redüksiyonu sağlamaktır. Yaşamın ilk altı aylık döneminde saptanan GKD olgularında Pavlik bandajı veya diğer ortez seçenekleri tedavide yeterli olur. Daha büyük çocuklarda ise kapalı ya da açık redüksiyon tekniklerinin kullanılması gerekmektedir. Açık redüksiyon teknikleri medial ve anterior yaklaşım olarak iki şekilde uygulanmaktadır. Bu seçimde, hastanın yaşının, çıkığın derecesinin ve tipinin yanı sıra işlemi uygulayacak olan hekimin klinik ve cerrahi deneyimi önem arz etmektedir.



Şekil 1. Gelişimsel sol kalça displazisi olan hastanın pelvis ön-arka grafisi.

Medial yaklaşımla açık redüksiyon, genellikle 12 ay altı yaş grubunda olan çocuklarda tercih edilen bir yöntemdir. Anterior yaklaşıma göre daha az diseksiyon

İletişim / Contact: Doç. Dr. Serkan Erkuş • E-posta / E-mail: s.erkus@gmail.com

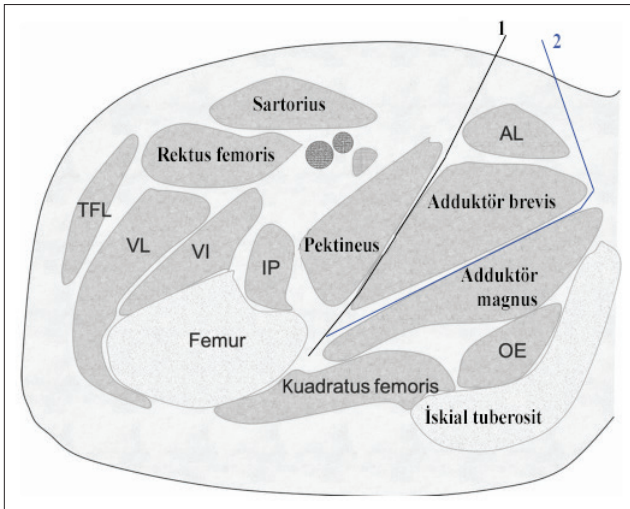
ORCID iD: Serkan Erkuş, 0000-0001-9635-2139 • Önder Kalenderer, 0000-0002-7464-703X

Geliş / Received: 7 Ekim 2023 • **Revizyon / Revised:** 14 Aralık 2023, 17 Ocak 2024, 12 Şubat 2024 • **Kabul / Accepted:** 14 Şubat 2024

yapılması, çift taraflı uygulanabilmesi, daha az kanama ihtimali olması ve daha kozmetik cerrahi kesisi gibi avantajlarıyla tercih edilmektedir. Ancak tanımlanmış bazı dezavantajları da vardır. Daha kısıtlı alandan yapılan bir yaklaşım olduğu için tecrübe gerektirir. Eklem içi yapıları değerlendirmek daha zordur. Medial sirkümfleks arter ve dallarının yaralanması; dolayısıyla femur başında avasküler nekroz (AVN) gelişme olasılığı anterior yaklaşıma göre daha yüksektir. Kapsül tamirini medial girişimde yapmak mümkün değildir. Ayrıca pelvi-pedal alçı (PPA) içinde kalçaların pozisyonu farklıdır ve medial girişim sonrası alçı süresi ortalama üç aydır.

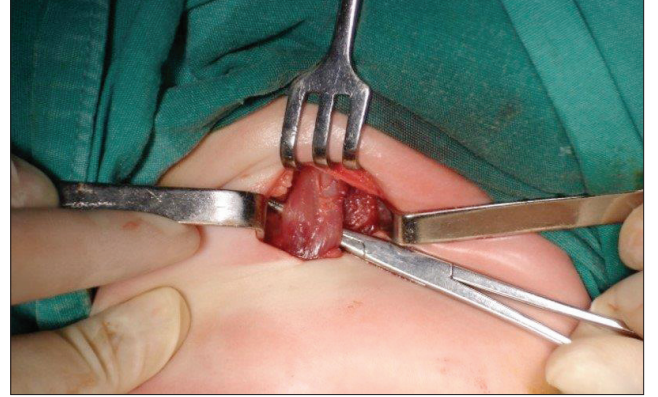
CERRAHİ TEKNİK

İlk olarak 1913 yılında Ludloff tarafından tanımlanan medial yaklaşım yıllar içerisinde Ferguson tarafından yapılan modifikasyonla daha çok popülerlik kazanmıştır.^[1,2] Medial yaklaşım bu değişimle birlikte iki şekilde uygulanabilir. Addüktör brevis kasının anterior (Ludloff) veya posteriorundan (Ferguson) olmak üzere iki farklı girişimi söz konusudur (Şekil 2). Cerrahi örtüm tamamlandıktan sonra supin pozisyonda konumlandırılan kalçaya fleksiyon, abdüksiyon ve dış rotasyon verilir. Medial yaklaşım, addüktör longus kası merkezlenecek şekilde uzunlamasına ya da enine kesikle yapılır. Addüktör longus kası, insersiyon bölgesinden elektrokoter ile kesilir ve künt disseksiyonla tercih edilen cerrahi yaklaşıma devam edilir (Şekil 3). Yazarların cerrahi teknik tercihi olan Ferguson tekniği bu derlemede aktarılacaktır. Addüktör brevis kası önde; grasilis ve addüktör magnus kasları ise posteriorda olacak şekilde künt disseksiyon



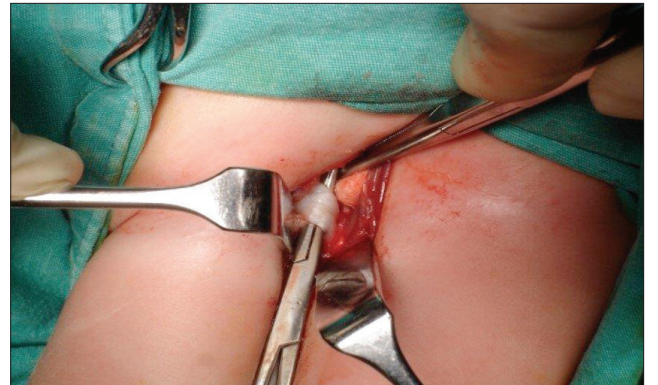
Şekil 2. İki farklı yöntem ile medial yaklaşımın şematik çizimi. Ludloff (1) ve Ferguson yaklaşım (2) yolunu göstermektedir.

TFL: Tensor fasya lata, VL: Vastus lateralis, VI: Vastus intermedius, IP: İliopsoas, AL: Addüktör longus, OE: Obturator eksternus.



Şekil 3. Medial yaklaşım sırasında addüktör longus kasının görünümü.

ilerletilir. Femura yapılan rotasyonel hareketlerle trokanter minör indeks (işaret) parmakla hissedilir ve iliopsoas tendonu görülerek tenotomize edilir (Şekil 4). Tendonun geri çekilmesiyle birlikte kapsül ve üzerindeki yağlı doku görünür hâle gelir. Bu aşamada femoral medial sirkümfleks arter cerrahi sahada görünür; bu arterin korunması femur başı avasküler nekrozu gelişimi açısından oldukça kritiktir. Arter, asetabulumu doğru sahadan uzaklaştırılır ve güvene alınır. Eklem kapsülü uzunlamasına ya da T şeklinde açılarak artrotomi gerçekleştirilir. Kapsül içi yapıları daha iyi değerlendirmek için kalça eklemi Barlow mekanizmasında olduğu gibi disloke edilmeye çalışılır. Femur başının içe dışa hareketleri yapılarak ligamentum teresin femur başına yapışma yeri bulunur ve bir koher klemp ile tutulduktan sonra kesilir. Ardından ligamentum teresin asetabulum içine yapışma yeri künt olarak makasla kesilir ve bağ eksize edilmiş olur. Bunu takiben varsa pulvinar doku temizlenir. Baş disloke hâle tutulurken bir makas veya klemp ile transvers asetabüler ligament bulunur. Genelde keman yayı gibi gergin bir yapıdır ve asetabulum içinde başın redüksiyonuna engel olan en önemli yapıdır. Bu bağ da kesilir. Ardından redüksiyon kontrolü yapılır.



Şekil 4. Medial yaklaşım sırasında iliopsoas tendonuna tenotomi uygulanır.

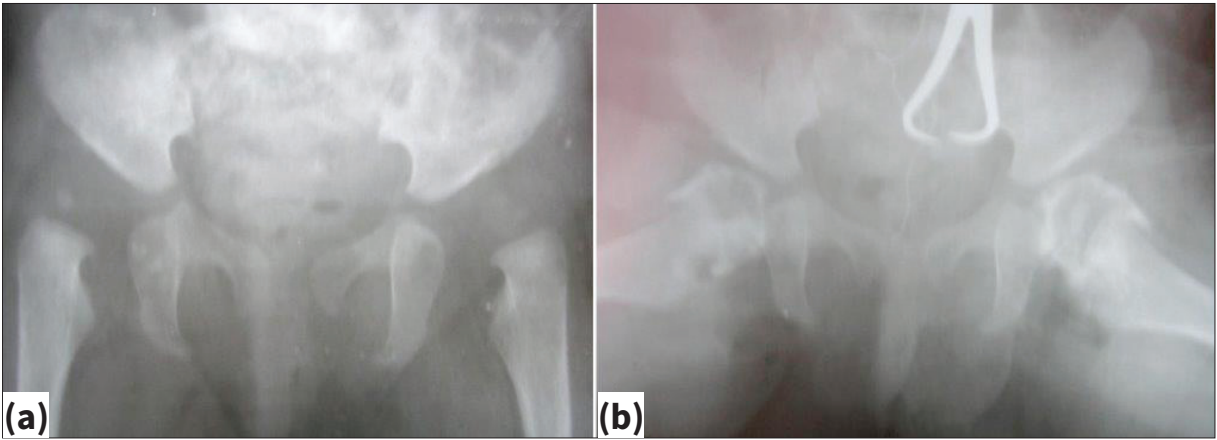
lıdır. Sonrasında saha yıkanır, kanama kontrolü yapıldıktan sonra dokular kapatılır. Pansuman sonrası human pozisyonda PPA yapılır. Human pozisyonunda kalçalar 35-40° arası abdüksiyon ve 90° fleksiyondadır (Şekil 5). Alçı süresi üç aydır, eğer bu sırada hasta fazla kilo alırsa alçı değiştirilebilir. Üç aylık alçı tedavisi sonrası femur başının ve asetabulumun gelişimine göre abdüksiyon ortezi verilir. Kalça eklem stabilizasyonuna göre cihaz süresine karar verilir.

Medial yaklaşım tekniğinin en önemli avantajı, kalça eklemine artrografik olarak değerlendirilmesi ve buna göre ameliyat aşamalarına karar verilmesidir (Şekil 6). Adduktör ve iliopsoas tenotomisi sonrası kalça eklemine radyoopak madde verilir ve kalça eklemine içi gerekli tüm pozisyonlarda değerlendirilir. Kalça eklemi redükte hâldeyken medial göllenmenin 3 mm'nin altında olması ve konsantrik redüksiyonun sağlanması (Tönnis evre I kalça) durumunda kalça eklem kapsülünü açmaya gerek yoktur (Şekil 7). Ancak daha ileri kalçalarda (Tönnis evre

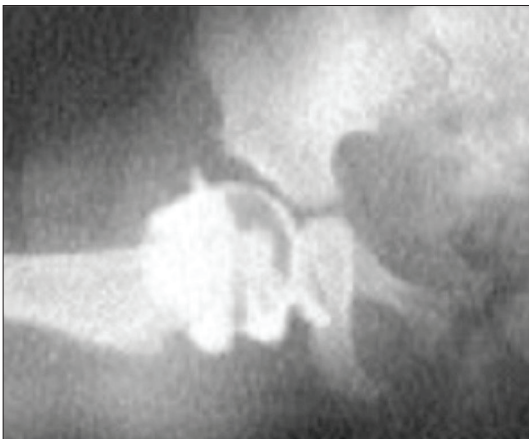


Şekil 5. Human pozisyon alçılama.

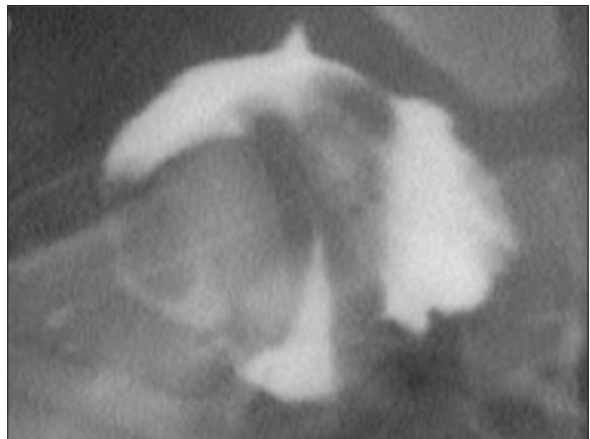
2-3) eklem kapsülü açılmalı ve yukarıda tanımlanan işlemler yapılmalıdır (Şekil 8,9).^[3,4]



Şekil 6. Altı aylık kız hastanın ameliyat öncesi pelvis ön-arka grafisi (a) ve ameliyat sırasında yapılan artrogram görüntüsü (b).



Şekil 7. Tönnis evre I kalça artrogramı.



Şekil 8. Tönnis evre II kalça artrogramı.

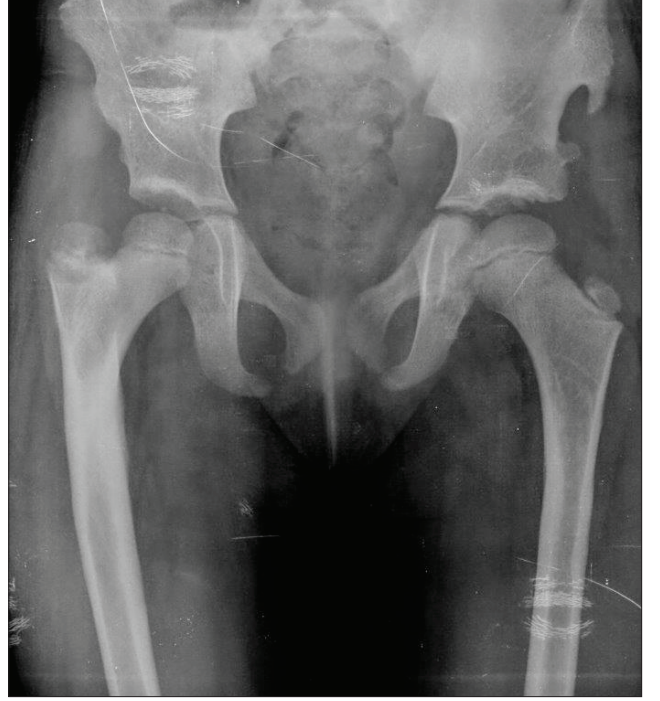


Şekil 9. Tönnis evre III kalça arthrogramı.

MEDİAL YAKLAŞIM SONUÇLARI

Gelişimsel kalça displazisinde tedavinin başarısı anatomik ve stabil eklem redüksiyonuyla ilişkilidir. Bu uyumun sağlanması için cerrahi yaklaşımlar gerekebilir. Özellikle bir yaş altı çocuklarda açık redüksiyon gereksiniminde sıklıkla medial yaklaşım tercih edilmektedir. Bu yaklaşımın en önemli avantajı daha az yumuşak doku disseksiyonu, daha az kan kaybı, kozmetik olarak daha iyi iyileşme dokusu ve çift taraflı çıkıklarda daha az kanamayla aynı seans müdahale şansı sağlamasıdır.^[5-9] Ancak kapsülorafi yapılamaması ve cerrahi işlem sahasının oldukça dar oluşu medial girişimin en önemli kısıtlılıklarıdır. Bu kısıtlılıklar nedeniyle bu cerrahi yöntemin daha çok yürüme öncesi yaştaki çocuklarda ve deneyimli cerrahlar tarafından yapılması önerilmektedir.^[6,10-12]

Medial yaklaşımla açık redüksiyon yöntemi sonrası görülebilecek en ciddi komplikasyon femur başı avasküler nekrozudur (AVN) (Şekil 10,11). Avasküler nekroz, osteonekroz ya da son yıllarda proksimal femoral büyüme bozukluğu olarak da adlandırılmaktadır.^[13] Avasküler nekroz görülme sıklığı farklı çalışmalarda farklı oranlarda %0-67 bildirilmektedir.^[5,6,12,14-19] Çıkığın derecesi, zorlu manipülasyonlar, cihaz veya alçı içerisinde aşırı abduksiyon uygulanması, tanı ve tedavi yaşı, cerrahi esnasında yapılan teknik hatalar AVN açısından önemli etkenler arasında bildirilmektedir.^[3,5,7,12] Femur başında gelişen AVN için geliştirilmiş iki adet sınıflama sistemi bulunmaktadır. Bunlar, Kalamchi McEven ve Bucholz-Ogden sınıflamalarıdır.^[20,21] İki sınıflama arasında küçük farklar bulunmaktadır.



Şekil 10. Sağ femur başı Kalamchi-McEven tip III avasküler nekroz gelişen bir hastanın radyolojik görüntüsü.



Şekil 11. Sağ femur başında Kalamchi-McEven tip III avasküler nekrozuna bağlı kısıklık gelişen bir hastanın uzunluk ve aks grafisi.

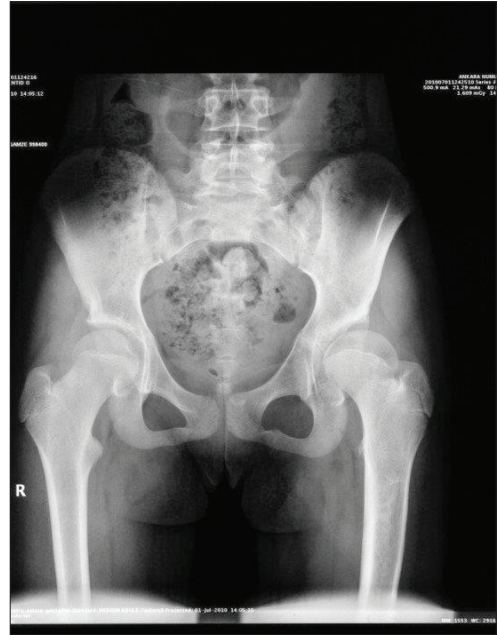


Şekil 12. Kalamchi-McEwen tip I avasküler nekrozu gelişen bir hastanın radyolojik görüntüsü.

Genelde hafif geçici tutulumdan ağır forma doğru gitmektedir. Tip I tutulumunda femur başında ossifikasyon gecikmesi ve düzensizlik varken Kalamchi-McEwen tip IV'te tüm femur başı dolaşımı bozulmuştur (Şekil 12). Femur başında ciddi deformite ve kısalıkla sonuçlanır (Şekil 13). Kalamchi-McEwen tip IV ve Buchholz-Ogden tip III'te prognoz oldukça kötüdür. Ancak her iki sınıflamada tip II'de prognoz sinsi seyretmektedir. Büyüme plağının lateral kısmı tutulmuştur ve yıllar içinde fizeal valgus deformitesi gelişir (Şekil 14). Zaman içinde asetabulum ve femur başı arasındaki ilişki bozularak displazi ortaya çıkar.^[20,22] Bu sürecin ortaya



Şekil 13. Sağ femur başında Kalamchi-McEwen tip IV avasküler nekrozu gelişen hastanın radyolojik görüntüsü.

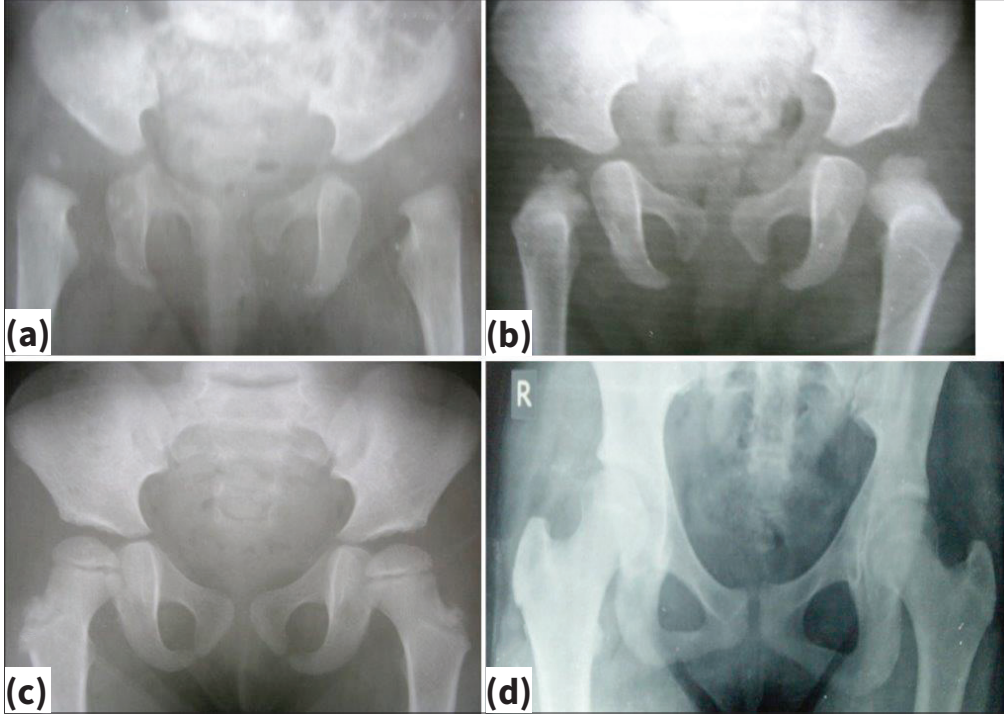


Şekil 14. Sol femur başında Kalamchi-McEwen tip II avasküler nekrozu gelişen bir hastanın radyolojik görüntüsü.

çıkması 4-10 yıl arasında gerçekleşir.^[20,22] Literatüre bakıldığında Tümer ve ark. ortalama sekiz yıl izledikleri 37 hastayı 10 yıl sonra tekrar değerlendirmişler ve AVN oranlarının %8,9'dan %20'ye çıktığını görmüşlerdir.^[6,19]

Medial yaklaşımla açık redüksiyon uygulanan GKD hastalarında gözlenebilen diğer bir sorun ise yeniden bir cerrahi gereksinim ihtiyacı duyulmasıdır. Özellikle işlemin uygulandığı yaşın daha ileri olması bu durumla yakından ilişkilidir.^[9,16,23] Devam eden asetabular displazi, redislokasyon ya da sublüksasyon sıklıkla ek cerrahi girişim gerektiren nedenlerdir.^[1,19,24,25] Konantrik redüksiyonun sağlandığı ve femur başında AVN olmadığı durumlarda asetabular displazinin gelişen çocukta yaşla birlikte düzelmesi söz konusudur. Zaman içerisinde, bu nedenle yapılan ikincil ameliyat ihtiyacında eskiye nazaran azalma olduğunu bildiren yayınlara rastlamak da mümkündür.^[9,26-28]

Gelişimsel kalça displazisinde temel tedavi amacı konantrik ve stabil bir kalça eklemi sağlamaktır. Medial yaklaşımla bu uyumun sağlanması da bir seçenektir (Şekil 15). Özellikle 18 ay altı olan çocuklarda sık yapılan ve cerrahi olarak daha az riskleri barındıran ancak deneyimli kişiler tarafından yapılması önerilen bir tedavi seçeneğidir. Hastaların tedavi sonrası izlemleri gerek asetabular displazi gerekse de AVN riski açısından matüriteye kadar aralıklı olarak hem radyolojik hem de klinik olarak takip edilmelidir.



Şekil 15. Medial yaklaşım ile tedavi edilen sol GKD tanılı altı aylık kız çocuğunun sırasıyla ameliyat öncesi (a), ameliyat sonrası birinci yıl (b), üçüncü yıl (c) ve 13. yıl (d) pelvis ön-arka grafileri

KAYNAKLAR

- Ludloff KJJ. The open reduction of the congenital hip dislocation by an anterior incision. *J Bone Joint Surg Am* 1913;2(3):438-54. Erişim adresi: https://journals.lww.com/jbjsjournal/citation/1913/10030/the_open_reduction_of_the_congenital_hip.10.aspx
- Ferguson AB, Jr. Primary open reduction of congenital dislocation of the hip using a median adductor approach. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55(4):671-89. [Crossref](#)
- Tümer Y, Biçimoğlu A, Agus H. Surgical treatment of hip dysplasia through the medial approach. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007;41 Suppl 1:31-6.
- Biçimoğlu A, Agus H, Ömeroğlu H, Tümer Y. Six years of experience with a new surgical algorithm in developmental dysplasia of the hip in children under 18 months of age. *J Pediatr Orthop* 2003;23(6):693-8. [Crossref](#)
- Gardner RO, Bradley CS, Howard A, Narayanan UG, Wedge JH, Kelley SP. The incidence of avascular necrosis and the radiographic outcome following medial open reduction in children with developmental dysplasia of the hip: A systematic review. *Bone Joint J* 2014;96-B(2):279-86. [Crossref](#)
- Tümer Y, Ward WT, Grudziak J. Medial open reduction in the treatment of developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* 1997;17(2):176-80. [Crossref](#)
- Morcuende JA, Meyer MD, Dolan LA, Weinstein SL. Long-term outcome after open reduction through an anteromedial approach for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79(6):810-7. [Crossref](#)
- Bache CE, Graham HK, Dickens DR, Donnan L, Johnson MB, Natrass G, et al. Ligamentum teres tenodesis in medial approach open reduction for developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* 2008;28(6):607-13. [Crossref](#)
- Biçimoğlu A, Agus H, Ömeroğlu H, Tümer Y. Posteromedial limited surgery in developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(4):847-55. [Crossref](#)
- Zamzam MM, Khoshhal KI, Abak AA, Bakarman KA, ALSiddiky AM, AlZain KO, et al. One-stage bilateral open reduction through a medial approach in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91(1):113-8. [Crossref](#)
- Mankey MG, Arntz GT, Staheli LT. Open reduction through a medial approach for congenital dislocation of the hip. A critical review of the Ludloff approach in sixty-six hips. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75(9):1334-45. [Crossref](#)
- Kalamchi A, Schmidt TL, MacEwen GD. Congenital dislocation of the hip. Open reduction by the medial approach. *Clin Orthop Relat Res* 1982(169):127-32. [Crossref](#)
- Weinstein SL, Dolan LA. Proximal femoral growth disturbance in developmental dysplasia of the hip: what do we know? *J Child Orthop* 2018;12(4):331-41. [Crossref](#)
- Di Mascio L, Carey-Smith R, Tucker K. Open reduction of developmental hip dysplasia using a medial approach: A review of 24 hips. *Acta Orthop Belg* 2008;74(3):343-8.
- Castillo R, Sherman FC. Medial adductor open reduction for congenital dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* 1990;10(3):335-40. [Crossref](#)

16. Konigsberg DE, Karol LA, Colby S, O'Brien S. Results of medial open reduction of the hip in infants with developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* 2003;23(1):1-9. **Crossref**
17. Weinstein SL, Ponseti IV. Congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61(1):119-24. **Crossref**
18. Sener M, Baki C, Aydin H, Yıldız M, Saruhan S. The results of open reduction through a medial approach for developmental dysplasia of the hip in children above 18 months of age. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2004;38(4):247-51.
19. Ucar DH, Isiklar ZU, Stanitski CL, Kandemir U, Tümer Y. Open reduction through a medial approach in developmental dislocation of the hip: A follow-up study to skeletal maturity. *J Pediatr Orthop* 2004;24(5):493-500. **Crossref**
20. Kalamchi A, MacEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62(6):876-88. **Crossref**
21. Bucholz R, Ogden JA. Patterns of ischemic necrosis of the proximal femur in nonoperatively treated congenital hip disease. *The hip proceedings of the sixth open scientific meeting of the hip society; 1978: CV Mosby.*
22. Oh CW, Guille JT, Kumar SJ, Lipton GE, MacEwen GD. Operative treatment for type II avascular necrosis in developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2005(434):86-91. **Crossref**
23. Luhmann SJ, Bassett GS, Gordon JE, Schootman M, Schoenecker PL. Reduction of a dislocation of the hip due to developmental dysplasia. Implications for the need for future surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85(2):239-43. **Crossref**
24. 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**
25. Baki C, Şener M, Aydın H, Yıldız M, Saruhan S. Single-stage open reduction through a medial approach and innominate osteotomy in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87(3):380-3. **Crossref**
26. Tasnavites A, Murray DW, Benson MK. Improvement in acetabular index after reduction of hips with developmental dysplasia. *J Bone Joint Surg Br* 1993;75(5):755-9. **Crossref**
27. Cherney DL, Westin GW. Acetabular development in the infant's dislocated hips. *Clin Orthop Relat Res* 1989(242):98-103. **Crossref**
28. Tarassoli P, Gargan MF, Atherton WG, Thomas SR. The medial approach for the treatment of children with developmental dysplasia of the hip. *Bone Joint J* 2014;96-B(3):406-13. **Crossref**