

# Erişkin kalça displazisinde eklem içi patolojilere yaklaşım

## Approach to intra-articular pathologies in adult hip dysplasia

Muzaffer Ağır, İbrahim Tuncay

Acıbadem Maslak Hastanesi, Uluslararası Eklem Merkezi, İstanbul

Erişkin kalça displazisi, kalça eklemine anatomik ve fonksiyonel uyumsuzluğu nedeniyle eklem içi patolojilere yol açabilir. Bu durum, asetabulumun femur başını yetersiz örtmesi sonucu labrum, kıkırdak ve subkondral kemikte hasara sebep olur. Kalça artroskopisi, femoroasetabular sıkışma (FAS) ve labral patolojilerde etkili bir tedavi yöntemi olmakla birlikte, ileri derecede displazi hastalarında sınırlı başarı göstermektedir. Sınırdaki kalça displazisinde [lateral merkez kenar açısı (LCEA): 18°-25°], artroskopi ile başarılı sonuçlar alınabilse de hasta seçimi kritik öneme sahiptir. Bu hasta grubunda labrum onarımı ve kapsüler plikasyon içeren artroskopik yaklaşımlar olumlu sonuçlar sağlamaktadır. Ancak, daha belirgin displazi ve instabilite durumlarında periasetabular osteotomi (PAO) tercih edilmelidir. Periasetabular osteotomi, yapısal düzensizlikleri düzelterek uzun vadeli eklem sağlığını koruyabilir. İlk cerrahi seçimin doğruluğu, uzun dönem hasta memnuniyeti açısından belirleyici bir faktördür. Bu nedenle, hasta özelliklerine göre tedavi planlaması yapılmalı ve cerrahi seçenekler dikkatle değerlendirilmelidir.

**Anahtar sözcükler:** kalça displazisi; femoroasetabular sıkışma; kalça artroskopisi; periasetabular osteotomi

Adult hip dysplasia can lead to intra-articular pathologies due to anatomical and functional mismatches of the hip joint. This condition results from inadequate acetabular coverage of the femoral head, causing damage to the labrum, cartilage, and subchondral bone. Hip arthroscopy is an effective treatment for femoroacetabular impingement (FAI) and labral pathologies; however, its success is limited in patients with severe dysplasia. In [borderline hip dysplasia (LCEA 18°-25°)], although successful outcomes can be achieved with arthroscopy, patient selection is of critical importance. Arthroscopic approaches, including labral repair and capsular plication, have been associated with favorable results in this patient group. However, in cases with more pronounced dysplasia and instability, periacetabular osteotomy (PAO) should be preferred. Periacetabular osteotomy corrects structural abnormalities and helps preserve long-term joint health. The accuracy of the initial surgical choice is a key determinant of long-term patient satisfaction. Therefore, treatment planning should be tailored to individual patient characteristics, and surgical options must be carefully evaluated.

**Key words:** hip dysplasia; femoroacetabular impingement; hip arthroscopy; periacetabular osteotomy

### ERİŞKİN KALÇA DİSPLAZİSİ

Erişkin kalça displazisi, kalça eklemine anatomik ve fonksiyonel uyumsuzluğu ile karakterize bir durumdur.<sup>[1]</sup> Bu durum genellikle doğumsal bir problem olarak başlar ve tanı konulmadığında ya da uygun müdahaleler yapılmadığında yetişkinlikte karmaşık eklem içi patolojilere yol açabilir.<sup>[2]</sup> Kalça displazisinde asetabulum, femur başını yeterince örtmez ve bu da eklem yüzeylerindeki yük dağılımının dengesiz hâle gelmesine neden olur.<sup>[3]</sup> Asetabulumdaki örtüm defekti, femur başının eklem yüzeyinde anormal hareket etmesine yol açarak labrum, kıkırdak ve subkondral kemikte ciddi hasarlara sebep olabilir.<sup>[3]</sup> Displazik kalçaların erişkin dönemde etkileri genellikle ağrı, hareket kısıtlılığı

ve mekanik semptomlarla kendini gösterir. Bu semptomlar, özellikle ileri düzeydeki hastalarda, fonksiyonel kayıplarla birleşerek yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilir.<sup>[4]</sup> Literatüre göre, kalça osteoartritli erişkin hastaların %20-40'ında altta yatan nedenin kalça displazisi olduğu bildirilmektedir.<sup>[5]</sup>

Displazik kalçalarda asetabular labrum, yük taşıyıcı bir yapı olarak kritik bir role sahiptir.<sup>[6]</sup> Normal bir kalçada labrum, eklem içi basınç dengesini koruyarak femur başının asetabulumda sabitlenmesine yardımcı olur. Ancak displazik kalçalarda asetabulumun yetersiz örtüsü nedeniyle labrum üzerindeki mekanik yük artar.<sup>[7]</sup> Bu artan stres, labrumun yıpranmasına, hipertrofisine ve zamanla yırtılmasına neden olur.<sup>[8,9]</sup> Yırtılmış bir labrum, mekanik

semptomlara (klik veya takılma hissi) yol açarken eklem stabilitesini daha da azaltır.<sup>[10,11]</sup> Aynı zamanda, labral yırtıkların çevresinde artan sürtünme ve mekanik stres kıkırdak yapının dejenerasyonunu hızlandırır. Bu süreçte, artroskopik işlemler genellikle labrumun deformasyonu ve çevresindeki kıkırdak dokuda fibrilasyon ve çatlaklar gibi dejeneratif değişiklikleri ortaya koyar.<sup>[12,13]</sup>

Femoroasetabular sıkışma (FAS) ve kıkırdak lezyonları da bu hastalarda sıklıkla görülebilen diğer eklem içi patolojilerdir. Displazik kalçalarda FAS, genellikle kompensatuvar mekanizmalar sonucu gelişir. Gala ve ark.'nın çalışması, displazik kalçalarda FAS'nin, yük dağılımındaki anormalliklerin bir sonucu olarak labrum yırtıkları ve kıkırdak hasarıyla yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.<sup>[14]</sup> Kıkırdak hasarlarının oluşumundaki mekanizma ise labrum yırtıklarıyla benzerdir. Asetabulumun sığ olması, femur başının yüklenme bölgelerinde aşırı mekanik baskıya neden olur. Bu durum, kıkırdak dokusunun sürekli mikrotravmalarla karşı karşıya kalmasına yol açarak zaman içerisinde kıkırdak problemlerini ortaya çıkarır. Fontana ve ark.'nın çalışması, displazik kalçalarda kıkırdak hasarının en sık asetabular superior ve superior-posterior bölgelerinde görüldüğünü ve bu bölgelerin yüksek mekanik stres nedeniyle daha savunmasız olduğunu belirtmiştir.<sup>[15]</sup> Ayrıca, displazinin şiddeti arttıkça kıkırdak hasarının yaygınlığı ve ciddiyeti de artar.

Displazik kalça hastalarında eklem içi patolojilerin tedavisinde birçok değişkeni gözden geçirmek gereklidir. Hastanın semptomlarının şiddeti, süresi, displazinin derecesi ve eşlik eden patolojilere göre tedavi bireyselleştirilmelidir. Asemptomatik hastalarda veya patolojilerin minimal olduğu durumlarda konservatif yaklaşımlar öncelikli olabilir. Konservatif tedaviler arasında steroid olmayan antienflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), fizik tedavi ve intra-artiküler enjeksiyonlar yer alır.<sup>[13]</sup> Ancak bu yöntemler genellikle semptomatik rahatlama sağlamakla sınırlıdır ve yapısal bozuklukları düzeltmez.<sup>[11]</sup> Ciddi ağrı ve mekanik semptomlar görülmesi cerrahi seçeneklerin değerlendirilmesini gerektirebilir. Cerrahi seçeneklere bakıldığında labrum onarımı, debridmanı ve rekonstrüksiyonu; femoroplasti, asetabular kenar dekompresyonu ve kondroplast gibi kemik prosedürleri; iliopsoas uzatma, ligamentum teres debridmanı, serbest cisimlerin çıkarılması, mikrokirik, trokanterik bursit eksizyonu, ili-otibial bant gevşetme; ve kapsül tamiri-plikasyonu gibi birçok farklı tedavi bulunmaktadır. Ayrıca, cerrahi planlamada, kemik yapısına yönelik düzeltici bir osteotominin gerekli olup olmadığını değerlendirmek kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda multidisipliner bir yaklaşım, cerrahi ve cerrahi dışı tedavi seçeneklerinin entegrasyonu için gereklidir.

## ERİŞKİN KALÇA DİSPLAZİSİNDE KALÇA ARTROSKOPİSİ

Kalça artroskopisi, ortopedi ve travmatoloji hekimleri arasında giderek artan bir ilgi alanıdır. Her yıl gerçekleştirilen kalça artroskopisi sayısı son 20 yılda katlanarak artmıştır.<sup>[16]</sup> Femoroasetabular sıkışma ve labral patolojisi olan hastalarda kalça artroskopisi insidansının 2011 ile 2018 yılları arasında %85 oranında arttığı bildirilmiştir.<sup>[17]</sup> Kalça displazisinin olmadığı durumlarda, FAS veya intraartiküler patoloji durumunda kalça artroskopisinin mükemmel sonuçlar verdiği gösterilmiştir.<sup>[18,19]</sup> Ancak lateral merkez kenar açısının (LCEA) < 18° olduğu ileri kalça displazilerinde artroskopik tedavi yöntemlerinin etkili olmadığına dair birçok kanıt bulunmaktadır.<sup>[20]</sup> Belirgin kalça displazisi durumunda yalnızca artroskopi önerilmez, çünkü bu hastalarda kıkırdak ve labrum patolojisi altta yatan anormal kemik morfolojisinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.<sup>[21,22]</sup> Ayrıca, ileri displazi hastalarında *pincer* tipi sıkışma için asetabular kenar rezeksiyonu yapılan izole artroskopi, kalçada iyatrojenik instabiliteye ve kıkırdakla labrum dejenerasyonuna yol açabilir.<sup>[23]</sup>

## Sınırdaki Erişkin Kalça Displazisinde Kalça Artroskopisi

Asetabular örtümün normal olmadığı (LCEA < 25°) ancak belirgin kalça displazisi (LCEA < 18°) olarak tanımlanamayacak kadar “yeterince kötü” olmadığı durumlarda cerrahi endikasyonlar için bir “gri alan” mevcuttur.<sup>[24]</sup> Şu anda, sınırdaki kalça displazisi (LCEA 18°-25°) tedavisi için standart bir protokol bulunmamakta ve bu hastaların cerrahi yönetimi oldukça çeşitlilik göstermektedir. Artroskopik işlemler ile karşılaştırıldığında, asetabulum yönlendirici osteotomi cerrahileri bu hastalarda daha az sıklıkla tercih edilmektedir. Bu durumu açıklayan farklı sebepler mevcuttur. İlk olarak periasetabular osteotomi (PAO) gibi invaziv ve açık bir cerrahinin doğasını dengeleyecek fayda çoğunlukla sağlanamamaktadır. Diğer bir sebep de bu yöntemin başlangıç tedavisinden ziyade artroskopik girişimlerin başarısız olduğu hastalarda ikinci bir seçenek olarak değerlendirilmesidir. Artroskopik tedavilere bakıldığında ise özellikle labrum ve kapsül onarımı gibi prosedürler klinik iyileşmeyi sağlamakta ve hasta memnuniyetini artırmaktadır.

Son vaka serileri, sınırdaki kalça displazisi tanısı olup kalça artroskopisi uygulanan hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası skorları karşılaştırıldığında, kısa ve orta vadeli klinik ve hasta bildirimleriyle alınan sonuç ölçümlerinde (PROM) iyileşme gösterdiğini ortaya koymuştur. Yang ve ark., kalça artroskopisi uygulanan hastaların en az iki yıllık takip sonuçlarında hasta kaynaklı skorlarda belirgin iyileşme olduğunu belirtmişlerdir.<sup>[25]</sup> Ayrıca, ameliyat öncesi daha yüksek alfa açısının sonuçların iyileşmesiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu da CAM tipi sıkışmanın bu popülasyonda patofizyolojinin baskın

nedeni olabileceğini düşündürmektedir. Ameliyat öncesi Tönnis açısı  $> 15^\circ$  olan hastalar, eşlik eden kalça instabilitesini dışlamak amacıyla çalışmaya dâhil edilmemiştir. Domb ve ark.'nın başka bir vaka serisinde ise minimum beş yıllık takip süresi olan, sınırda kalça displazi tanılı hastaların kalça artroskopisi sonuçları incelenmiş ve tüm hastalara labrum tamiri ve debridmanı, CAM deformitesi varsa femoroplasti ve son olarak da kapsüller plikasyon uygulanmıştır. Çalışmada, modifiye Harris kalça skoru, non-artritlik kalça skoru, kalça sonuç skoru spor spesifik alt ölçeği ve görsel analog skala ağrı skoru-nun ameliyat sonrası dönemde ameliyat öncesine göre anlamlı şekilde iyileştiği bulunmuştur. Ancak, hastaların %19'unda ( $n= 4$ ) ek bir artroskopik prosedür gerektiği not edilmiştir.<sup>[26]</sup> Burdaki hasta gruplarına bakıldığında kalça artroskopisinin özellikle FAS kaynaklı dinamik sıkışma ve mikro-instabilitenin bulunduğu durumlarda belirgin fayda sağladığı görülmektedir.

Normal kalça morfolojisine sahip olup intra-artiküler bir sebepten dolayı kalça artroskopisi geçiren hastalarla karşılaştırıldığında, yine sınırda kalça displazili hasta grubunda başarılı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Sınırda kalça displazisi ve normal kalça morfolojisine sahip olup, FAS nedeniyle kalça artroskopisi uygulanan hastaların karşılaştırıldığı iki farklı çalışmada, PROM değerlendirilmiştir.<sup>[27,28]</sup> Her iki grupta da PROM değerlerinin ameliyat öncesine göre anlamlı olarak iyileştiği gösterilmiştir. Bununla beraber ameliyat sonrası PROM değerleri, puan iyileşmeleri ve klinik olarak anlamlı iyileşme sağlayan hasta yüzdelerinde iki grup arasında fark saptanmamıştır. Burdaki en önemli husus, her iki grupta da ameliyat öncesi muayenede hastalarda instabilite bulunmamasıdır. Benzer şekilde sınırda kalça displazisi, normal kalça ve yüksek asetabular örtüm morfolojisine sahip hastaların karşılaştırıldığı bir başka çalışmada da tüm gruplarda kalça artroskopisi sonrası iyileşme görülmüş olup gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır.<sup>[29]</sup> Ayrıca asetabular örtüm derecesinin revizyon artroskopi veya kalça protezine dönüşüm üzerine anlamlı bir etkisi olmadığı belirtilmiştir. Kalça artroskopisi sonrası başarılı sonuçların elde edildiği hastalara bakıldığında, hepsinde kapsül tamiri ya da plikasyonu şeklinde kapsül kapatılması yapılmıştır. Kapsül kapatılmasının ve bununla beraber olarak kalça stabilitesinin, olumlu sonuçlar üzerine etkisi göz ardı edilmemelidir. Ayrıca güncel çalışmalarda kalça artroskopisi ameliyatlarının, yüksek hacimli ve deneyimli kalça artroskopistleri tarafından gerçekleştirildiği unutulmamalıdır. Dolayısıyla açıklanan olumlu sonuçlar, genel ortopedik popülasyona genellenemeyebilir.

Sınırda kalça displazisi hastalarında kalça artroskopisinin bu başarılı sonuçlarına rağmen hasta seçimi

**Tablo 1.** Sınırda kalça displazisinde, kalça artroskopisinin kötü sonuçlarıyla ilişkili risk faktörleri

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| Femurun $>1$ cm lateralizasyonu                      |
| Shenton hattının bozulması                           |
| LCEA $< 20^\circ$ , anterior CEA $< 20^\circ$ olması |
| Artmış asetabular ve femoral anteversiyon            |
| İleri koksa valga                                    |
| $>15^\circ$ Tönnis açısı                             |
| Statik aşırı yüklenme (ayakta ve düz yolda ağrı)     |

LCEA: Lateral merkez kenar açısı, CEA: Merkez kenar açısı.

büyük önem taşımaktadır. Güncel literatür, hastaların büyük çoğunluğunda iyi sonuçların olduğunu gösterse de kötü sonuçların olduğu hasta gruplarını tanımlamak ve ona göre endikasyon belirlemek kritiktir. Birçok çalışma bu hasta grubundaki başarısız kalça artroskopisi sonuçları sonrası bazı risk faktörleri belirlemiştir (Tablo 1). Hatakeyama ve ark., ameliyat öncesi yaşın  $>42$  yıl olması, Shenton hattının bozulması, osteoartrit, Tönnis açısının  $\geq 15^\circ$  olması gibi faktörlerin, revizyon cerrahisiyle tanımlanan başarısızlık için risk oluşturduğunu bulmuşlardır.<sup>[30]</sup> İntraoperatif risk faktörleri arasında ise şiddetli asetabular kırıkda hasarı ve herhangi bir şiddetle femoral kırıkda hasarı yer almıştır. Kalore ve ark., sınırda displaziye sahip 50 hastayı incelemiş, bunlardan 25'ine labrum debridmanı, 25'ine ise labrum onarımı uygulamışlardır.<sup>[31]</sup> Labrum onarımının, labrum debridmanına kıyasla daha düşük revizyon oranlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur ancak her iki grupta da displazisi olmayan kalçalara (LCEA  $> 25^\circ$ ) kıyasla daha kötü sonuçlar elde edilmiştir. Bir başka vaka serisinde ise ameliyat öncesi LCEA değeri düşük olan hastalarda (%19) ve ileri yaş grubunda (%49,6) olumsuz sonuçlar daha sık görülmüştür.<sup>[32]</sup>

### Sınırda Erişkin Kalça Displazisinde Periasetabular Osteotomi

Periasetabular osteotomi, iskelet olarak olgunlaşmış ve eklem kırıkdağı sağlam olan semptomatik kalça displazisi hastalarının tedavisinde kalça artroskopisiyle birlikte veya birlikte olmadan uygulanabilir.<sup>[33,34]</sup> Uzun dönem takip sonuçları genellikle LCEA açıları  $20^\circ$ 'nin altında olan hastalar üzerinde rapor edilmiş ve bu durum, sınırda kalça displazisi olan ve gelecekte artroz gelişimi riski taşıyan veya kalça artroskopisinde başarısız olmuş hastalar için veri eksikliğine yol açmıştır.<sup>[35,36]</sup> Bu nedenle, günümüzde sınırda kalça displazisi popülasyonlarında PAO'nun etkisi üzerine artan bir ilgi mevcuttur.

Periasetabular osteotomi endikasyonu, hastanın semptomlarının yapısal instabilite mi, FAS ve mikroinstabilite mi kaynaklı olduğunu değerlendirmek için ayrın-

tılı bir klinik ve radyografik inceleme gerektirir. Hastanın semptomlarının altında yatan etiyolojinin belirlenmesi, uygun cerrahi yöntemi belirlerken son derece önemlidir. Ayrıca, herhangi bir cerrahi karar sürecinde hastanın tedavi hedefleri ve fizik tedavi, aktivite modifikasyonu gibi konservatif tedavi yöntemlerinin uygun şekilde denenmesi kritik bir öneme sahiptir.

Lateral merkez kenar açısı değeri 18°-25° arasında olan 39 hastadaki PAO sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada 2,2 yıllık takip sonunda hiçbir hastada revizyon cerrahisi ihtiyacı olmadığı görülmüştür.<sup>[37]</sup> Ancak dört hastadan elde edilen skorlar klinik olarak başarısızlık kriterlerine uymuştur. Beş yıllık takip süresi olan ve 20 hastanın PAO sonrası izlemine değerlendiren bir başka vaka serisinde ise hiçbir hastada klinik olarak başarısızlık saptanmamıştır.<sup>[38]</sup>

### Sınırdaki Erişkin Kalça Displazisinde Artroskopik Sonrası Osteotomi

Sınırdaki kalça displazisi için birinci basamak tedavinin ne olacağı ile alakalı tartışmalar hâlâ devam etmekle beraber; ilk basamak olarak kalça artroskopisi uygulanan ve başarısız sonuçların ardından PAO yapılan hastaların özelliklerini ve sonuçlarını incelemek önemlidir. Ross ve ark. başarısız kalça artroskopisi sonrası PAO uygulanan 30 hastayı incelemiştir.<sup>[20]</sup> Hastaların %67'sinde LCEA < 20°, %93'ünde asetabular inklinasyonun >10° ve %70'inde anterior merkez kenar açısının <20° olduğunu belirtmişlerdir. Hastaların tamamında en az bir radyografik ölçümde displazi mevcut olduğu gösterilmiştir. Dolayısıyla LCEA tek başına ölçümünün displazi açısından yeterli olmayacağı da önemli bir husustur.

Kalça artroskopisi sonrası PAO uygulanan hastalar-daki sonuçlar, ilk ameliyat olarak PAO seçilen hastalar kadar yüz güldürücü olmamaktadır. Ricciardi ve ark. kalça artroskopisi sonrası PAO uygulanan 25 hasta ile artroskopisiz PAO uygulanan 85 hastayı retrospektif olarak karşılaştırmışlardır.<sup>[39]</sup> Her iki grup arasında re-operasyon ve komplikasyonlar açısından bir fark saptanmasa da artroskopi sonrası PAO uygulanan hastalardaki altı aylık ve bir yıllık klinik skorlar daha düşük çıkmıştır. Benzer şekilde bu iki grubun karşılaştırıldığı bir başka retrospektif incelemede de artroskopi sonrası PAO cerrahisi geçiren hastaların bir yıllık klinik skorları anlamlı olarak daha düşük çıkmıştır.<sup>[40]</sup> Her ne kadar PAO ile karşılaştırıldığında kalça artroskopisi daha minimal invaziv ve hızlı rehabilitasyonu olan bir cerrahi teknik olsa da başarısız bir artroskopi sonrası yapılacak diğer cerrahilerin sonuçları beklenen iyileşmeyi gösterememektedir. Bu nedenle yapılacak ilk cerrahide risk faktörlerini değerlendirerek doğru endikasyonu vermek uzun dönem olumlu hasta sonuçları için büyük önem oluşturmaktadır.

### SINIRDA ERİŞKİN KALÇA DİSPLAZİNDE PERİASETABULAR OSTEOTOMİ İLE KALÇA ARTROSKOPİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Sınırdaki kalça displazisi hastalarında ilk cerrahi olarak PAO ve kalça artroskopisinin karşılaştırıldığı randomize bir çalışma henüz mevcut değildir. Literatür incelendiğinde retrospektif olarak toplanan bilgilerle yapılmış kohort çalışmaları bu konu ile ilgili bize bilgi vermektedir. İki farklı amaca sahip bu iki cerrahiye karşılaştırırken yaşanan en büyük zorluk aynı endikasyon sınırlarına sahip hasta gruplarını belirlemektir. Grammatopoulos ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada PAO, kalça artroskopisi ya da PAO ile beraber kalça artroskopisi uygulanan hastaların klinik sonuçlarında, revizyon ve komplikasyon oranlarında anlamlı bir fark saptanmamıştır.<sup>[41]</sup> Ancak bu gruplarda cerrahi endikasyon sınırlarının belirtilmemesi önemli bir sınırlama oluşturmaktadır. Andronic ve ark. ise endikasyon verilen hasta gruplarını benzer kılmak amacıyla, PAO ve izole kalça artroskopisi yapılan hastaları eşleştirilmiş bir şekilde karşılaştırmışlardır.<sup>[42]</sup> Beş yıllık takipler sonucunda klinik skorlarda gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Her ne kadar literatürdeki çalışma sayısı kısıtlı olsa da sınırdaki kalça displazisi hastalarında yapılan izole kalça artroskopisi ve PAO sonuçlarının benzer olduğu gözükmemektedir. Özellikle labrum onarımı, kapsüler plikasyon gibi ek işlemlerle desteklenen izole artroskopi, bu hasta grubunda yeterli klinik iyileşmeyi sağlamaktadır. Dolayısıyla PAO gibi daha büyük ve iyileşme süreci uzun olan bir cerrahi yerine kalça artroskopisi gibi minimal invaziv ve rehabilitasyon süreci daha kolay olan bir işlemin tercihi hasta ve cerrah açısından daha uygun olacaktır.

### SONUÇ

Sonuç olarak, displazik kalça hastalarında eklem içi patolojilerin tedavisi, hastanın spesifik ihtiyaçlarına göre şekillendirilmelidir. Literatür, cerrahi müdahalelerin dikkatle planlandığında ve gerektiğinde kemik düzeltici cerrahilerle birleştirildiğinde daha başarılı olduğunu göstermektedir. Ancak her hastanın bireysel anatomik ve klinik özellikleri göz önüne alınarak konservatif ve cerrahi yaklaşımlar arasında bir denge kurulmalıdır.

Hafif displaziye sahip, belirgin instabilitesi olmayan bireylerde artroskopik işlemler etkili olabilir. İzole artroskopik müdahale tercih edildiğinde, labral tamir ve potansiyel kapsüler plikasyona odaklanan tedavi yaklaşımları, hafif displazili hastalarda en iyi sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Ancak, semptomatik kalçaları olan displazik hastalara yaklaşırken büyük bir dikkat gösterilmelidir. Bu hasta popülasyonunda kalça artroskopisinin uzun vadeli fonksiyonel sonuçları ve başarısızlık oranlarını değerlen-

dirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Kalça artroskopisinin sınırlamalarını tanımak önemlidir, çünkü yapısal instabilite veya kalçadaki statik aşırı yüklenme bu yöntemle düzeltilemez. Dolayısıyla bu hastalarda PAO ilk seçenek olarak değerlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Clohisey JC, Nunley RM, Carlisle JC, Schoenecker PL. Incidence and characteristics of femoral deformities in the dysplastic hip. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467(1):128-34. [Crossref](#)
- Murphy SB, Ganz R, Müller ME. The prognosis in untreated dysplasia of the hip. A study of radiographic factors that predict the outcome. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(7):985-9. [Crossref](#)
- Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The etiology of osteoarthritis of the hip: An integrated mechanical concept. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(2):264-72. [Crossref](#)
- Jacobsen S, Sonne-Holm S, Søballe K, Gebuhr P, Lund B. Hip dysplasia and osteoarthritis: A survey of 4151 subjects from the Osteoarthritis Substudy of the Copenhagen City Heart Study. *Acta Orthop* 2005;76(2):149-58. [Crossref](#)
- Murray RO. The aetiology of primary osteoarthritis of the hip. *Br J Radiol* 1965;38(455):810-24. [Crossref](#)
- Henak CR, Abraham CL, Anderson AE, Maas SA, Ellis BJ, Peters CL, et al. Patient-specific analysis of cartilage and labrum mechanics in human hips with acetabular dysplasia. *Osteoarthritis Cartilage* 2014;22(2):210-7. [Crossref](#)
- Ferguson SJ, Bryant JT, Ganz R, Ito K. An in vitro investigation of the acetabular labral seal in hip joint mechanics. *J Biomech* 2003;36(2):171-8. [Crossref](#)
- Ejnisman L, Ricioli Júnior W, Queiroz MC, Vicente JRN, Croci AT, Polesello GC. Femoroacetabular Impingement and Acetabular Labral Tears-Part 1: Pathophysiology and Biomechanics. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)* 2020;55(5):518-22. [Crossref](#)
- Kim YT, Azuma H. The nerve endings of the acetabular labrum. *Clin Orthop Relat Res* 1995(320):176-81. [Crossref](#)
- Smith MV, Panchal HB, Ruberte Thiele RA, Sekiya JK. Effect of acetabular labrum tears on hip stability and labral strain in a joint compression model. *Am J Sports Med* 2011;39 Suppl:103s-10s. [Crossref](#)
- Neppe JJ, Philippon MJ, Campbell KJ, Dornan GJ, Jansson KS, LaPrade RF, et al. The hip fluid seal-Part II: The effect of an acetabular labral tear, repair, resection, and reconstruction on hip stability to distraction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;22(4):730-6. [Crossref](#)
- Mason JB. Acetabular labral tears in the athlete. *Clin Sports Med* 2001;20(4):779-90. [Crossref](#)
- Groh MM, Herrera J. A comprehensive review of hip labral tears. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2009;2(2):105-17. [Crossref](#)
- Gala L, Clohisey JC, Beaulé PE. Hip dysplasia in the young adult. *J Bone Joint Surg Am* 2016;98(1):63-73. [Crossref](#)
- Fontana A, Mancini D, Gironi A, Acerbi A. Hip osteochondral lesions: Arthroscopic evaluation. *Hip Int* 2016;26 Suppl 1:17-22. [Crossref](#)
- LaPrade MD, Melugin HP, Hale RF, Leland DP, Bernard CD, Sierra RJ, et al. Incidence of hip dysplasia diagnosis in young patients with hip pain: A geographic population cohort analysis. *Orthop J Sports Med* 2021;9(3):2325967121989087. [Crossref](#)
- Zusmanovich M, Haselman W, Serrano B, Banffy M. The Incidence of hip arthroscopy in patients with femoroacetabular impingement syndrome and labral pathology increased by 85% between 2011 and 2018 in the United States. *Arthroscopy* 2022;38(1):82-7. [Crossref](#)
- Murata Y, Uchida S, Utsunomiya H, Hatakeyama A, Nakamura E, Sakai A. A Comparison of clinical outcome between athletes and nonathletes undergoing hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Clin J Sport Med* 2017;27(4):349-56. [Crossref](#)
- Kyin C, Maldonado DR, Go CC, Shapira J, Lall AC, Domb BG. Mid- to long-term outcomes of hip arthroscopy: A systematic review. *Arthroscopy* 2021;37(3):1011-25. [Crossref](#)
- Ross JR, Clohisey JC, Baca G, Sink E. Patient and disease characteristics associated with hip arthroscopy failure in acetabular dysplasia. *J Arthroplasty* 2014;29(9 Suppl):160-3. [Crossref](#)
- Parvizi J, Bican O, Bender B, Mortazavi SM, Purtill JJ, Erickson J, et al. Arthroscopy for labral tears in patients with developmental dysplasia of the hip: A cautionary note. *J Arthroplasty* 2009;24(6 Suppl):110-3. [Crossref](#)
- Kain MS, Novais EN, Vallim C, Millis MB, Kim YJ. Periacetabular osteotomy after failed hip arthroscopy for labral tears in patients with acetabular dysplasia. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93 Suppl 2:57-61. [Crossref](#)
- Wells J, Schoenecker P, Duncan S, Goss CW, Thomason K, Clohisey JC. Intermediate-term hip survivorship and patient-reported outcomes of periacetabular osteotomy: The Washington University experience. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100(3):218-25. [Crossref](#)
- Wilson ES, Wagner KR, Spiker AM. Borderline hip dysplasia-best treated with hip arthroscopy or periacetabular osteotomy? *Curr Rev Musculoskelet Med* 2024. [Crossref](#)
- Yang F, Zhou Z, Zhang X, Huang H, Ju X, Wang J. Arthroscopy confers favorable clinical outcomes in asian patients with borderline developmental dysplasia of the hip. *Orthop Surg* 2023;15(9):2393-9. [Crossref](#)
- Domb BG, Chaharbakshi EO, Perets I, Yuen LC, Walsh JP, Ashberg L. Hip arthroscopic surgery with labral preservation and capsular plication in patients with borderline hip dysplasia: Minimum 5-year patient-reported outcomes. *Am J Sports Med* 2018;46(2):305-13. [Crossref](#)
- Cvetanovich GL, Levy DM, Weber AE, Kuhns BD, Mather RC, 3<sup>rd</sup> Salata MJ, et al. Do patients with borderline dysplasia have inferior outcomes after hip arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement compared with patients with normal acetabular coverage? *Am J Sports Med* 2017;45(9):2116-24. [Crossref](#)

28. Beck EC, Drager J, Nwachukwu BU, Rasio J, Jan K, Chahla J, et al. Patients with borderline hip dysplasia achieve clinically significant improvement after arthroscopic femoroacetabular impingement surgery: A case-control study with a minimum 5-year follow-up. *Am J Sports Med* 2020;48(7):1616-24. [Crossref](#)
29. Matsuda DK, Kivlan BR, Nho SJ, Wolff AB, Salvo JP, Jr. Christoforetti JJ, et al. Arthroscopic outcomes as a function of acetabular coverage from a large hip arthroscopy study group. *Arthroscopy* 2019;35(8):2338-45. [Crossref](#)
30. Hatakeyama A, Utsunomiya H, Nishikino S, Kanezaki S, Matsuda DK, Sakai A, et al. Predictors of poor clinical outcome after arthroscopic labral preservation, capsular plication, and cam osteoplasty in the setting of borderline hip dysplasia. *Am J Sports Med* 2018;46(1):135-43. [Crossref](#)
31. Kalore NV, Jiranek WA. Save the torn labrum in hips with borderline acetabular coverage. *Clin Orthop Relat Res* 2012;470(12):3406-13. [Crossref](#)
32. Matsuda DK, Gupta N, Khatod M, Matsuda NA, Anthony F, Sampson J, et al. Poorer arthroscopic outcomes of mild dysplasia with cam femoroacetabular impingement versus mixed femoroacetabular impingement in absence of capsular repair. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2017;46(1):E47-e53.
33. Leopold VJ, Hipfl C, Perka C, Hardt S, Becker L. Periacetabular osteotomy for symptomatic hip dysplasia in middle aged patients: Does age alone matter? *Arch Orthop Trauma Surg* 2024;144(3):1065-70. [Crossref](#)
34. Spiker AM, Turner EH, Gans I, Sisel HI, Wiseley BR, Goodspeed DC. Combined hip arthroscopy and periacetabular osteotomy (PAO): Technical focus on arthroscopically elevating the iliocapsularis and performing the open PAO. *Arthrosc Tech* 2021;10(10):e2293-e302. [Crossref](#)
35. Troelsen A, Elmengaard B, Søballe K. Medium-term outcome of periacetabular osteotomy and predictors of conversion to total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(9):2169-79. [Crossref](#)
36. Steppacher SD, Tannast M, Ganz R, Siebenrock KA. Mean 20-year followup of Bernese periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(7):1633-44. [Crossref](#)
37. McClincy MP, Wylie JD, Kim YJ, Millis MB, Novais EN. Periacetabular osteotomy improves pain and function in patients with lateral center-edge angle between 18° and 25°, but are these hips really borderline dysplastic? *Clin Orthop Relat Res* 2019;477(5):1145-53. [Crossref](#)
38. Livermore AT, Anderson LA, Anderson MB, Erickson JA, Peters CL. Correction of mildly dysplastic hips with periacetabular osteotomy demonstrates promising outcomes, achievement of correction goals, and excellent five-year survivorship. *Bone Joint J* 2019;101-b(6\_Supple\_B):16-22. [Crossref](#)
39. Ricciardi BF, Fields KG, Wentzel C, Kelly BT, Sink EL. Early functional outcomes of periacetabular osteotomy after failed hip arthroscopic surgery for symptomatic acetabular dysplasia. *Am J Sports Med* 2017;45(11):2460-7. [Crossref](#)
40. Novais EN, Coobs BR, Nepple JJ, Clohisy JC. Previous failed hip arthroscopy negatively impacts early patient-reported outcomes of the periacetabular osteotomy: An ANCHOR matched Cohort study. *J Hip Preserv Surg* 2018;5(4):370-7. [Crossref](#)
41. Grammatopoulos G, Pascual-Garrido C, Nepple J, Larson CM, Bedi A, Group A, et al. The borderline dysplastic hip: Arthroscopy or PAO? *Orthop J Sports Med* 2018;6(7 suppl4). [Crossref](#)
42. Andronic O, Chaharbakhshi EO, Zingg PO, Germann C, Rahm S, Lall AC, et al. No difference in patient-reported outcomes for periacetabular osteotomy and hip arthroscopy with capsular plication in the setting of borderline hip dysplasia: A propensity-matched multicenter study with minimum 5-year follow-up. *Arthroscopy* 2024;40(3):754-62. [Crossref](#)