



Femoroasetabular sıkışmada tedavi algoritması

Treatment algorithms for femoroacetabular impingement

Kadir Büyükdoğan, Bülent Atilla

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

Femoroasetabular sıkışma, kalça eklemi etrafında anatomik uyumsuzluklardan kaynaklanan mekanik patolojiyi ifade eder. Bu anatomik uyumsuzluklar tedavi edilemezse kıkırdak hasarına yol açabilir. Femoroasetabular sıkışmanın kalça osteoartritine neden olan faktörler arasında gösterilmesiyle beraber, son zamanlarda bu deformitenin tedavi seçenekleri hızla gelişmiştir. Femoroasetabular sıkışmanın cerrahi tedavisi belirlenirken, deformitenin şiddeti, tipi ve konumu göz önünde bulundurulur. Derlememiz, femoroasetabular sıkışmanın tedavisi için geliştirilen güncel tedavi seçeneklerini gözden geçirmektedir.

Anahtar sözcükler: femoroasetabular sıkışma; osteoartrit; kalça artroskopisi

Femoroacetabular impingement is a pathomechanical syndrome describing abnormal anatomic relationships within the hip joint that may lead to articular damage. In recent years, femoroacetabular impingement has been recognised as a significant contributing factor in the aetiology of osteoarthritis. As a result, treatment options for femoroacetabular impingement are evolving rapidly, and both open and arthroscopic techniques demonstrate significant promise. Treatment planning depends on the type, location, and severity of deformity. This review provides a summary of the recent techniques that have been developed for the treatment of femoroacetabular impingement.

Key words: femoroacetabular impingement; osteoarthritis; hip arthroscopy

Femoroasetabular eklem patoanatomisinin ve yaralanma modellerinin son zamanlarda daha iyi anlaşılması, kalça eklemi disfonksiyonunun, hastalığın erken evrelerinde fark edilmesine, tanımlanmasına ve hatta genç yaşta tedavi edilmesine olanak sağlamıştır. Femoroasetabular sıkışma (FAS), femurun baş-boyun bileşkesinde veya asetabulumdaki morfolojik değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkar. Bu normal olmayan morfoloji nedeniyle, eklem fizyolojik hareketleri sonucu, femur boynu asetabulum kenarına temas eder. Bu tekrarlayan travma, zaman içinde labrumda yaralanmaya ve eklem kıkırdağında delaminasyona neden olur.^[1,2] Bu morfolojik değişikliklerin doğal seyri hala net olarak aydınlatılmış olmasa da, tedavi edilmemesi durumunda osteoartrit (OA) neden olacağı öngörülmektedir.^[1] Bu nedenle, FAS tedavisindeki araştırmalar son dönemde giderek ivme kazanmaktadır. Derlememiz, femoroasetabular sıkışmanın tedavisindeki güncel yaklaşımları ve cerrahi seçenekleri gözden geçirmektedir.

TEDAVİ PLANLAMASI

FAS, kalça ağrısı nedeni değil, kalçada zaman içinde ağrıya yol açacak eklem içi patolojilere zemin hazırlayan bir morfolojik değişikliktir.^[3] Bu nedenle, hasta FAS ön tanısıyla değerlendirilirken, kalçada ağrıya neden olan eklem içi ve dışı patolojiler göz önünde bulundurulmalıdır. Eklem içi serbest cisim, dejeneratif labrum yırtıkları gibi eklem içi patolojiler ve iliopsoas tendiniti, addüktör ve piriformis kas zedelenmeleri, trokanterik bursit ve gluteal tendinopatiler gibi eklem dışı patolojiler de, kalça ağrısına neden olarak karşımıza çıkabilir. Ayrıca, rektus abdominis gerilmeleri ve kasık hernilerinin de kalça ağrısını taklit ettiği unutulmamalıdır. Bu nedenle, ağrının FAS'tan kaynaklandığına, klinik öykü, muayene ve radyolojik değerlendirme ile karar verilmeli ve tedavi buna göre yönlendirilmelidir.

FAS tanısı konulduktan sonra tedavi, hastanın şikayetlerine göre şekillendirilir. Çoğu hasta, FAS için tanımlanmış morfolojik değişikliklere sahip

olmasına rağmen, uzun dönem asemptomatik kalabilir. Dolayısıyla, çeşitli nedenlerle saptanan kalça çevresi ağrıların FAS etiyojisine ait olduğu ispatlanmalıdır. Aynı zamanda, bu hastalardaki morfolojik değişiklikleri düzeltmenin, OA'nın doğal seyri üzerinde ne kadar etkili olduğu henüz bilinmemektedir. FAS tedavisindeki seçenekler sadece cerrahi yaklaşım ile kısıtlı kalmamış, kalça eklemine iyileşme kapasitesini ve hastanın fonksiyonel durumunu da göz önünde bulundurarak, gelişmeye devam etmektedir. Tedavideki amaç, sadece OA oluşumunu engellemek değil, mevcut semptomları en aza indirerek uzun dönemde fonksiyonel bir kalça eklemi elde etmektir.

Çoğu iskelet sistemi yaralanmalarının tedavisine benzer olarak, semptomatik FAS hastalarının tedavisinde de ilk basamağı istirahat ve anti-inflamatuvar ilaçlar oluşturur. Bu aşamada, ayırıcı tanıya önem verilerek, eklem dışı kalça ağrıları ve yansıyan ağrıları değerlendirilir. Uygulamalar her ne kadar morfolojik değişiklikleri düzeltmese de, konservatif tedavideki amaç, hastaları asemptomatik duruma getirebilmektir. Bu nedenle, fizik tedavi egzersizleri ve aktivite modifikasyonları önerilir. Fizik tedavide dikkat edilmesi gereken nokta, kalça eklemine hareket açıklığını arttırmak değil, hastanın semptomlarını şiddetlendiren hareketleri engellemektir. Sonraki basamak ise, eklem bu hareketlere uyumunu sağlayacak şekilde, kas germe ve kuvvetlendirme, nöromusküler koordinasyon ve denge egzersizlerini içerir.^[4] Literatürde, FAS'ın konservatif yöntem ile tedavi sonuçları oldukça kısıtlıdır. Az sayıda hasta grubunu içeren çalışmalarda, fizik tedavi ile takip edilen hastaların tedavi sonucunda aktivite düzeyinde artma ve cerrahi tedavi ihtiyacında azalma belirtilmiştir.^[5] Ancak, ilk başta konservatif tedaviden yarar gören hastaların, uzun dönem sonuçlarının daha geniş kapsamlı çalışmalar ile belirlenmesi gerekir.

FAS'ın cerrahi tedavi yöntemi, kalçadaki morfolojik değişikliklere göre belirlenir. Femur başı asetabulum ilişkisi ve kondrolabral bileşke, FAS'ın temel patolojisini oluşturur. *Pincer* tipi FAS'ta, kıkırdak hasarı ile beraber, labrumda dejenerasyon ve ossifikasyon vardır. *Cam* tipi FAS ise, labrum çoğu zaman sağlam görünümündedir, ancak hemen bitişiğindeki kıkırdakta delaminasyon görülür.

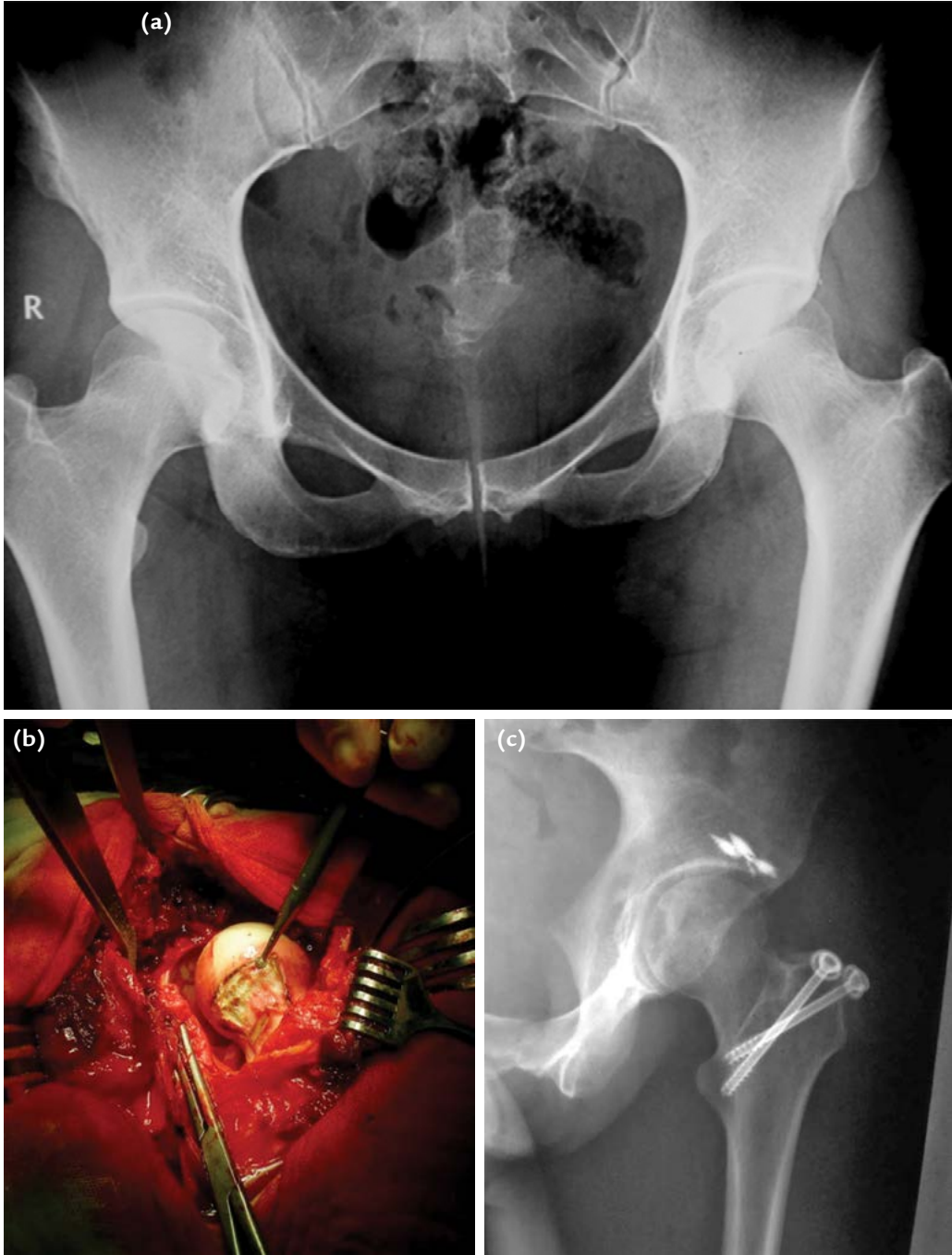
Pincer tipi FAS'ta cerrahi tedavi hedefi, asetabulum kenarı ile femur boynu arasındaki teması ortadan kaldırmaktır. Cerrahi teknik ise, morfolojik değişikliğin tipine göre belirlenir. Asetabulumun anteriordan daha fazla örtüldüğü durumlarda, asetabular rim tıraşlanması uygulanabilir. Labruma yaklaşım ise, duruma göre, debridmanı, onarımı ve rekonstrüksiyonu içerir. Asetabulumun çepçevre aşırı örtüldüğü koksa

profunda veya koksa protrüzyo gibi durumlarda, asetabulumun bütün kenarının tıraşlanması gerekebilir. Asetabulumun retrovert olduğu daha ağır deformitelerde ise, asetabular re-oryantasyon cerrahisi uygulanabilir. *Cam* tipi FAS'ta ise, amaç baş-boyun bileşkesindeki fazla kemik ve kıkırdak eksiz ederek, femur başının sferisitesini tekrar kazanmaktır. Günümüzde, FAS tedavisinde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Anterior mini-artrotomi, artroskopik destekli mini-artrotomi ve güvenli cerrahi dislokasyon, FAS tedavisinde önemli yer tutan uygulamalardır.

KALÇANIN GÜVENLİ CERRAHİ DİSLOKASYONU

FAS tanımlaması nispeten güncel bir tanı olmasına rağmen, 1930'lu yıllarda Smith-Petersen tarafından, asetabular protrüzyo ve koksa plana için asetabular tıraşlama ve proksimal femoral osteotomi gibi açık teknikler bildirmiştir.^[6] FAS'ın patolojik bir durum olarak tanımlanması ile beraber, 1990'larda Ganz, FAS tedavisi için transtrokanterik yaklaşım ile kalça eklemine cerrahi dislokasyonu tanıtmıştır.^[7] Bu yöntem, *cam* tipi sıkışmada baş boyun ofsetinin restorasyonu, kondrolabral lezyonlarda labrum fiksasyonu ve delamine kıkırdak dokusunun fiksasyonu endikasyonları ile uygulanabilir. *Pincer* tipi sıkışmada ise, eğer posterior duvar örtünmesi yeterli ise, anterior duvarın tıraşlanması ve labral re-fiksasyon amaçlı kullanılabilir. Pediatrik dönem kalça displazilerinin neden olduğu sıkışmalarda da tercih edilen bir yöntem olan cerrahi dislokasyon, Pethes sekellerinde trokanterik parçanın daha distale fikse edilerek göreceli femur boyun uzatması ile, femur başı epifiz kaymasında ise subkapital korreksiyon osteotomisi ile kombine edilebilir.

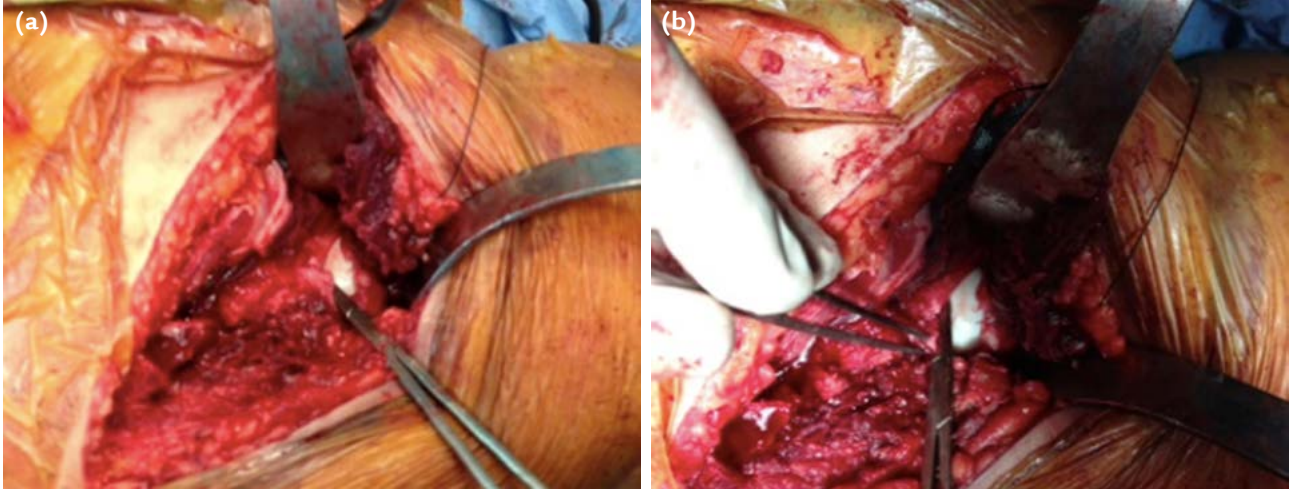
Teknik olarak bu yöntemde, posterolateral yaklaşım ile gluteus medius ve vastus lateralisin yapışma yerleri korunarak, trokanterik osteotomi yapılır. Obturator eksternus kası ve mediyal sirkumfleks arter korunarak kapsül ekpoze edilir. Z şeklindeki kapsülotomi sonrası, femur başı anteriora disloke edilir. Bu açık cerrahi ile, asetabulum ve labrumun 360° görüntülenmesi mümkün olmaktadır (Şekil 1). Femura baş-boyun bileşkesinin ofseti ve femur başının kıkırdak hasarı değerlendirilir. Sferik femur başı ile eliptik boyun arasındaki konkav geçişi tekrar elde edebilmek için, kondro-osseöz kemik büyümesi rezeke edilir. Femur baş-boyun bileşkesinin morfolojik korreksiyonunda, boyunun fazla rezeksiyonundan kaçınmak gerekir. Rezeksiyonun güvenli sınırını belirlemek için, günümüzde kesin kılavuzlar yoktur. Ancak, %30 ve daha fazla rezeksiyon yapılan kalçalarda proksimal femurun yük taşıma kapasitesinin azaldığı göz önünde bulundurulmalıdır.^[8] Asetabulum da aynı şekilde, kıkırdak hasarı ve labrum hasarı için



Şekil 1. a-c. Yirmi yedi yaşında kadın hastanın sol kalçasında *cam* tipi FAS deformitesi (a). Femur başının cerrahi dislokasyonu sonrası femur boyunun anterolateralindeki deformitenin rezeksiyonu (b). Ameliyat sonrası grafide, trokanterik parçanın fiksasyonu ve labrumun çapa dikişleri ile tespiti (c).

değerlendirilir. Labral ilerletme ile asetabular kırıkda hasarının kapsamı belirlenebilir. Labrum patolojilerin eşlik ettiği durumlarda, labrumun eksizyonu yerine, mümkün olduğunca onarılmasının dejeneratif süreci geciktireceği unutulmamalıdır.^[9]

Bu yöntemin sık rastlanılan komplikasyonları arasında, femur başının avasküler nekrozu, siyatik nöropati, heterotopik ossifikasyon, femur boyun kırığı ve trokanterik kaynamama bulunur. En ciddi komplikasyon olan avasküler nekrozdaki kaçınmak için, femur



Şekil 2. a–b. Displastik zeminde FAS'ı olan ve posterior örtünmesi yetersiz olan bir hastamıza periasetabular osteotomi uygulandıktan sonra, ek artrotomi ile femur boynuna osteokondroplasti uygulaması.

başının vasküler anatomisine hakim olmak gerekir. Trokanterik kaynamamayı engellemek için basamaklı osteotomi yapılması, heretopik ossifikasyonu engellemek için de dislokasyonun yeterli miktarda yumuşak doku gevşetmesi sonrası yapılması önerilir. Eklem sertliği oluşmaması için, erken dönemde harekete başlanmalıdır.

PERİASETABULAR OSTEOTOMİ

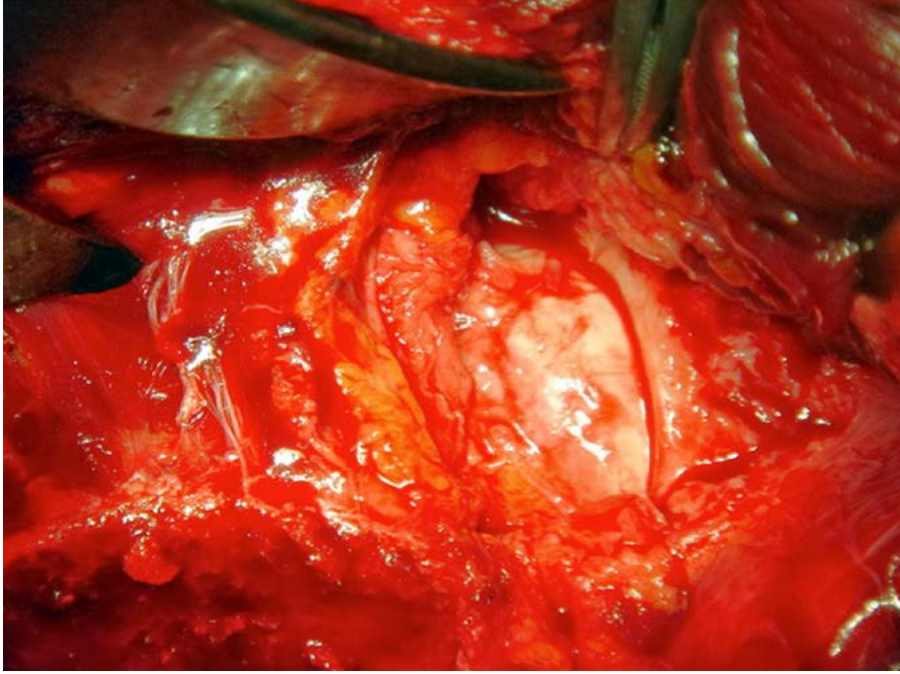
Ciddi asetabular retroversiyonu olan bazı hastalar, periasetabular osteotomiden (PAO) yarar görebilirler. Aşırı retroversiyon, genelde posterior duvar ve *cross-over* belirtisinin olduğu, pelvis röntgeninde iskial çıkıntının belirginleştiği kalçalarda, hemipelvisin tamamını içeren deformiteleri ifade eder. PAO'da, ilium, iskium, superior pubik ramus ve posterior kolon osteotomisi uygulanır ve asetabular fragman mobilize edilir. Lateral ve posterior örtünme, asetabular inklınasyon ve horizontal kalça merkezi göz önünde bulundurularak fragman fikse edilir. Sonuç olarak PAO, asetabulum yüzeyi re-oryente ederek anteriordaki fazla örtünmeyi azaltır ve posterior örtünme defektini restore eder (Şekil 2). Bu yöntemde, eş zamanlı olarak anterior artrotomi ile kombine edilebilir ve labrum re-fiksasyonu, femoral osteokondroplasti, anteroinferior iliak çıkıntı osteoplastisi ve anterior trokanterik osteoplasti gibi ek işlemlerin uygulanmasına olanak sağlayabilir. Aynı zamanda, eklem dışı rezidüel patolojilere yönelik varus veya valgus üreten proksimal femoral osteotomiler de eş zamanlı olarak uygulanabilir. FAS nedeniyle PAO uygulanacak hastaların, 40 yaş altında ve uygun kiloda olmasına, yeterli eklem hareket açıklığına ve eklem

aralığına sahip olmasına dikkat edilmelidir; derin ven trombozu (DVT), heterotopik ossifikasyon, kanama ve enfeksiyon profilaksisi unutulmamalıdır.

Birçok çalışmada, FAS'ın açık cerrahi tedavisi ile, hastalarda erken dönemde fonksiyonel iyileşme bildirilmiştir. Ancak, bu yöntemlerin öğrenme eğrisi uzundur ve trokanterik kaynamama, trokanterik bursit, hasta memnuniyetsizliği,^[10] rekürren labral yırtık, dejenerasyonun ilerlemesi ve artroplastie geçişin hızlanması gibi komplikasyonlar bildirilmiştir.^[11] Bu nedenle, son dönemlerde daha az invaziv cerrahi yöntemlere ilgi artmıştır.

KOMBİNE ANTERİOR MİNİ-ARTROTOMİ VE ARTROSKOPİK YAKLAŞIM

Anterior mini-artrotomi, son dönemlerde, erken dönem anterolateral FAS tedavisinde cerrahi dislokasyona alternatif bir yaklaşım olarak gündeme gelmiştir. Bu yöntem ile, eklem disloke edilmeden baş-boyun bileşkesinin ve asetabulumun anterior bölgesi ekspozite edilir.^[12] Smith-Petersen intervalini kullanan ve trokanterik osteotomiye gerek duymayan minimal anterior yaklaşım ile, baş-boyun bileşkesine osteokondroplasti uygulanabilir ve rezeksiyon miktarı, gerekirse floroskopik olarak kontrol edilebilir (Şekil 3). Anterolateral asetabular rim ve kalsifiye labruma da bu yöntem ile müdahale edilebilir. Direkt ulaşım sağlanamayan merkezi bölgelere ise, artroskopik yöntem ile müdahale edilebilir. Bu yöntemin erken dönem sonuçları, tam artroskopik yaklaşım ile benzer sonuçlara sahiptir.^[12,13] Ancak bu yöntem, posteroinferior



Şekil 3. Smith-Petersen yaklaşımı ile kalça eklemi anterioruna ulaşılması ve kapsülotomi sonrası anteriordaki deformitenin korreksiyonu.

patolojiler için ve koksa profunda gibi sirkumferansiyel patolojiler için uygun bir yöntem değildir. Günümüzde artroskopik enstrümanların daha da gelişmesi ile, bu yöntem yavaş yavaş terk edilmekte ve tam artroskopik yaklaşıma geçilmektedir.^[14]

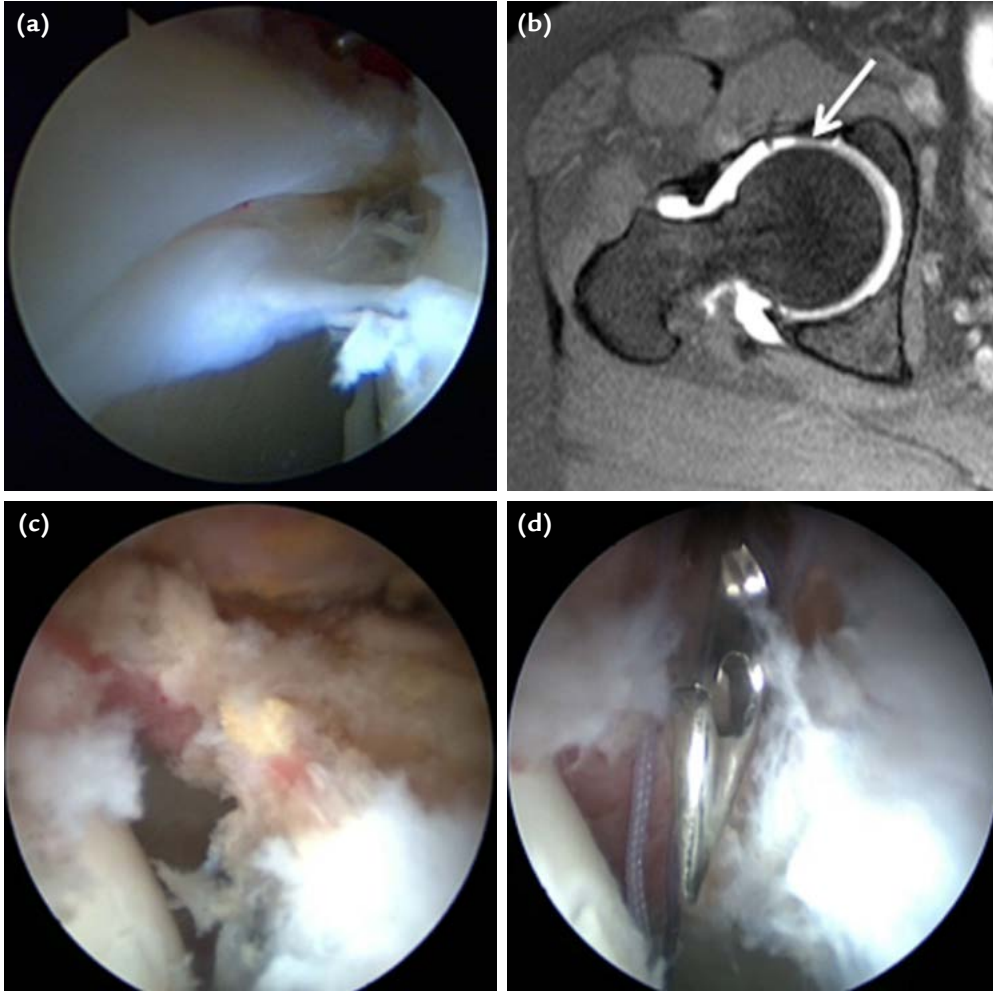
KALÇA ARTROSKOPİSİ

Artroskopi tekniğinin ve enstrümantasyonun gelişimi ile beraber, kalça artroskopisi endikasyonları da genişlemektedir; 70'li yılların başında tanımlanan bu yöntemin günümüzde endikasyonları, sadece labrum yırtıkları ve eklem içi patolojiler ile sınırlı kalmaz. FAS tedavisindeki en güncel yöntemlerden biri olan artroskopik yaklaşım ile, asetabular tıraşlama ve femur boynuna osteokondroplasti uygulanabilir ve bu yöntemin popülaritesi giderek artmaktadır.^[15] Çünkü, artroskopik teknik, yumuşak doku hasarını ve mediyal sirkumfleks arter yaralanma riskini en aza indirir. İlk dönemlerde lateral pozisyonda uygulanan bu yöntem, günümüzde, patoloji en sık anterior bölgede olduğu için supin pozisyonda yapılmaktadır. Kalça artroskopisinin açık cerrahi oranla daha az morbidite oluşturması, daha hızlı rehabilitasyon sağlaması, enfeksiyon oranının düşük olması gibi birçok avantajı bulunmaktadır.^[16]

Fokal ve hafif global retroversiyon, os asetabula, subspinal sıkışma, hafif koksa profunda gibi patolojilerin

neden olduğu *pincer* tipi sıkışmalar, artroskopik yöntemlerle tedavi edilebilir. Bu deformitede, asetabular rime müdahale edebilmek için, labrum mümkün olduğunca serbestleştirilir; operasyon öncesi planlanan şekilde, anterior rim tıraşlandıktan sonra, labrumun çapa dikişler ile re-fiksasyonu uygulanır (Şekil 4). Bu noktada, anteriordan fazla rezeksiyonun iyatrojenik instabiliteye neden olabileceği ve labrum dikişlerinin, omuz labrumundaki sirkumferansiyel sütürlerin aksine, *mattress* tekniği ile atılmasına dikkat edilmelidir.^[17]

Femoral baş boyun bileşkesinin, anterior, superior-posterior ve inferior-posteriordaki lezyonların, hafif femoral retroversiyonun ve femur başı epifiz kaymasının (slip açısı $<30-35^\circ$) neden olduğu *cam* tipi sıkışmalar da tam artroskopik tedavi endikasyonlarını oluşturur. Bu deformitelerde rezeksiyon, ameliyat öncesi planlanan lokalizasyonda ve miktarda, kıkırdak kenarından başlayıp distale doğru uzanır. Femur boynunda stres kırığı oluşmaması için, rezeksiyon miktarı, boyun genişliğinin %30'unu geçmemelidir. Hasta lateral pozisyonda iken anteroinferior lezyonlar, hasta supin pozisyonda iken superior lezyonlar daha az oranda rezeke edilmektedir. Artroskopik yöntem ile yapılan osteokondroplastinin, açık cerrahi tekniğe benzer oranda morfolojik korreksiyon sağladığı görülmüştür. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada bu iki yöntem karşılaştırılmış ve her iki yöntemde de benzer oranda, α açısında ve baş-boyun



Şekil 4 a–d. FAS nedeniyle tedavi ettiğimiz hastanın sağ kalçasında saat 10 yönünde bulunan labrum yırtığının artroskopik görüntüsü (a) ve MR bulgusu (b). Asetabulum duvarının artroskopik olarak tıraşlanmış hali (c) ve labrumun refiksasyonu (d). (Dr. Ö Ahmet Atay'ın izni ile kullanılmıştır.)

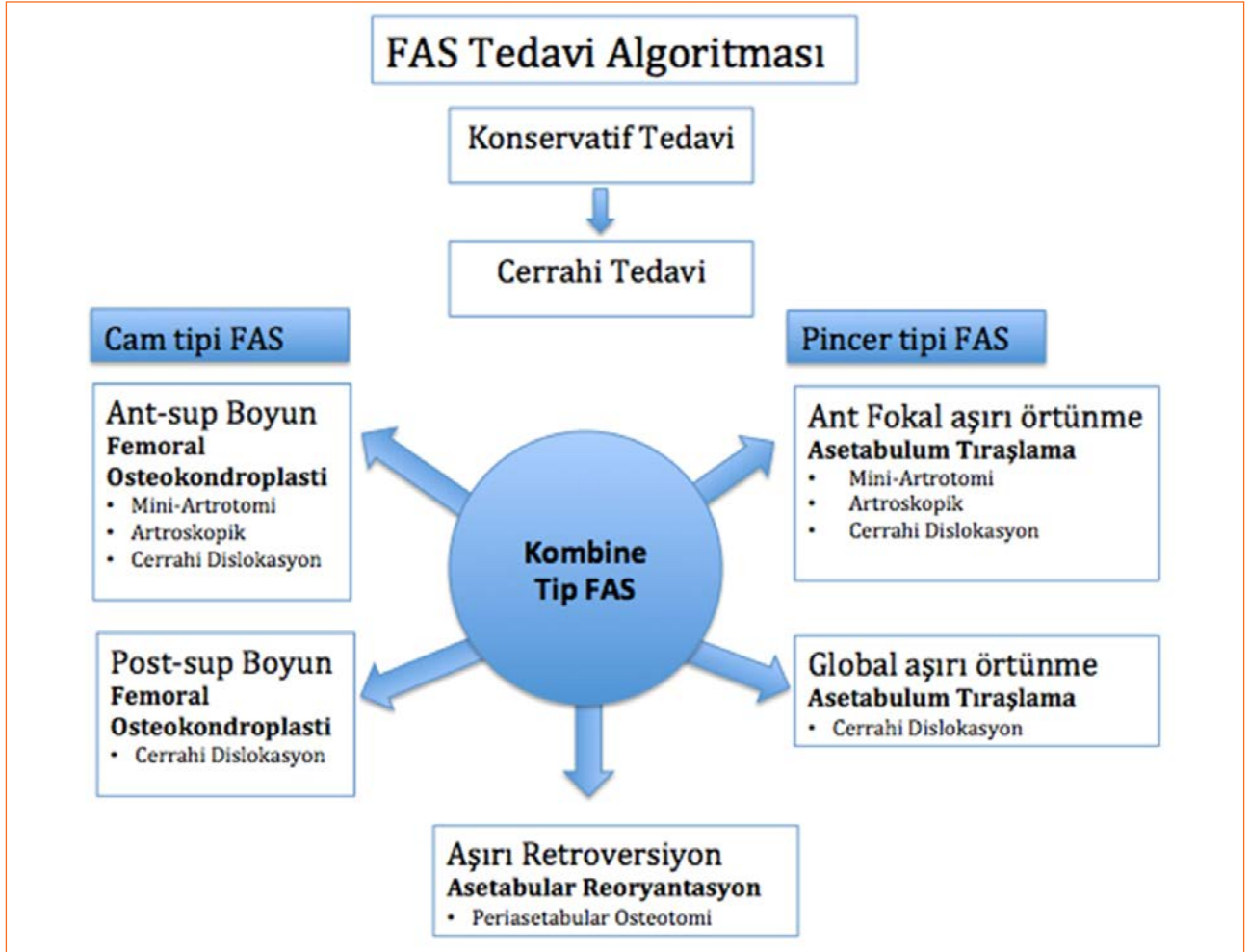
ofsetinde düzelme görülmüş, ancak superiordaki koreksiyon oranı açık cerrahide daha fazla bulunmuştur.^[18] Eklem sertliğinin eşlik ettiği durumlarda, artroskopik olarak terapötik kapsülotomi uygulanabilir; ancak, kapsüler laksitesi olan veya işlem esnasında kapsül hasarı oluşan hastalardaki hafif instabiliteyi engellemek için, kapsülün mümkün olduğunca onarılması gerekmektedir.^[19]

Ancak FAS'ta, kalçanın bütün deformitelerine artroskopik yöntem ile müdahale etmek mümkün değildir. Femur başının ve asetabulumun posteriorundaki ve koxsa profunda gibi lezyonlara artroskopik yöntemlerle müdahale etmek mümkün değildir.

İleri derecede femur başı epifiz kayması olan (slip açısı >30–35°), asetabular displazi, ciddi protrüzyo,

Perthes sekeli, geniş kırıkdağ defekti ve asetabulum retroversiyonu olan hastalarda kalça artroskopisi uygun değildir; bu hastalara açık teknikler ile müdahale etmek gerekir.

Son zamanlarda kalça biyomekaniğinin ve anatomisinin daha iyi anlaşılması ve cerrahi tekniklerdeki yenilikler ile beraber, artroskopik yöntemler FAS tedavisinde daha yaygın olarak kullanıma girmiştir. Son 10 yılda giderek artan bir ivme ile kullanılan artroskopik yöntemler, günümüzde, FAS için açık teknikler yerine tercih edilen bir yöntem olmuştur. Enstrümantasyon, görüntüleme ve eklem kapsülüne yönelik işlemlerin gelişmesi ile beraber, ileri dönemde artroskopik yöntemlerin FAS'a eşlik eden eklem içi patolojilerin tedavisinde de kullanılacağı öngörülebilir.



Şekil 5. Femoroasetabular sıkışma için morfolojik patolojiye göre tedavi algoritması.

TARTIŞMA

FAS, yeni tanımlanmış bir patoloji olmakla beraber, bu patolojinin tanı, tedavi ve görüntüleme yöntemleri giderek somutlaşmaktadır. FAS'ın tedavi planlaması yapılırken, hastanın öyküsü, fizik muayenesi ve radyolojik değerlendirmesi dikkatli yapılmalıdır. Öncelikle, anti-inflamatuvar ilaçları ve aktivite modifikasyonunu içeren konservatif tedavi yöntemleri uygulanmalıdır. Ancak, devam eden FAS kıkırdak ve labrum hasarına yol açacağı için, semptomların düzelmemesi halinde cerrahi tedavi düşünülmelidir. Cerrahi tedavi, hastanın şikayetlerine ve patolojinin morfolojisine göre şekillenmelidir (Şekil 5). *Cam* tipi deformitelerde, patoloji sıklıkla anterosuperior baş-boyun bileşkesinde olduğu için, artroskopik olarak müdahale edilebilir. Ancak, deformite daha posterior yerleşimli ise artroskopik olarak yaklaşım mümkün olmamaktadır;

bu durumda, açık cerrahi tedavi tercih edilmelidir. Aynı şekilde, Perthes gibi kompleks proksimal femur deformitelerinin olduğu durumlarda da açık cerrahi tedavi öne çıkmaktadır. *Pincer* tipi deformitelerde planlama yapılırken, asetabulum retroversiyonu ve çevresel aşırı örtünme olup olmadığı öncelikli olarak değerlendirilir. Ciddi retroversiyonu olan ve posterior duvar örtünmesinin yetersiz olduğu durumlarda, periasetabular osteotomi yapılması uygun bir seçenektir. Posterior duvar örtünmesinin yeterli olduğu ve anterosuperior asetabulumda fokal lezyonu olan hastalarda, açık veya artroskopik olarak, asetabular tıraşlama ve labrum onarımı yapılabilir. Asetabulumu çepeçevre saran aşırı örtünme durumlarında, açık cerrahi yöntemleri tercih edilmelidir. Hem açık hem artroskopik tedavi yöntemlerindeki en sık başarısızlık nedeni ise, alta yatan deformitenin yeterince

Tablo 1. FAS tedavisinde kullanılan cerrahi yöntemlerin avantajları ve dezavantajları

Cerrahi teknik	Avantaj	Dezavantaj
Cerrahi dislokasyon	Femur başı ve asetabulumun 360° görüntülenmesi. Traksiyon ihtiyacı yok.	Büyük trokanter osteotomisi. İnvaziv girişim.
Kalça artroskopisi	Minimal invaziv girişim. Hızlı rehabilitasyon.	Traksiyona bağlı sinir hasarı. Öğrenme eğrisi uzun. Posteriora ulaşım kısıtlı.
Mini-artrotomi	Traksiyon ihtiyacı yok. Büyük trokanter osteotomisi yok. Sıkışma bölgesinin dinamik değerlendirilmesi. Göreceli minimal invaziv. Artroskopi ile kombine edilebilir.	Sadece anterior ve posterior baş-boyun bileşkesine ulaşım.
Periasetabular osteotomi	Asetabulumda en fazla korreksiyon. Traksiyon ihtiyacı yok. Artrotomi ile eklem içine müdahale	Oldukça invaziv girişim. Yüksek komplikasyon oranı. Yavaş rehabilitasyon.

düzeltilmemesi ve yanlış hasta seçimidir. Eklem aralığı 2 mm'den az olan ve Tönnis Evre 3 hastaların, belirtilen uygulamalardan çok az yarar göreceği göz önünde bulundurulmalıdır. Asetabular kıkırdak lezyonları hastalığın erken döneminde oluşurken, femur başındaki kıkırdak hasarı daha ileri dönemde oluşur. Bu nedenle, femur başında kıkırdak lezyonu oluşmuş hastalara, daha dikkatli tedavi planlaması yapmak gerekir.

FAS'ın açık ve artroskopik tedavi sonuçlarını içeren çalışmaların çoğunda, bulgular umut vadedicidir. Ancak, hangi yöntemin daha başarılı olduğu konusunda yeterli bilgi ve görüş birliği yoktur (Tablo 1). Bu nedenle, FAS'ın tedavisinde, OA gelişmeden uygun cerrahi yönteminin belirlenmesi için, uzun dönemli rando-mize ileriye dönük çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res 2003(417):112-20.
- Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. J Bone Joint Surg Br 2005;87(7):1012-8.
- Byrd JW, Jones KS. Arthroscopic femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement. Clin Orthop Relat Res 2009;467(3):739-46. [Crossref](#)
- Byrd JW, Jones KS. Osteoarthritis caused by an inverted acetabular labrum: radiographic diagnosis and arthroscopic treatment. Arthroscopy 2002;18(7):741-7.
- Emara K, Samir W, Motasem el H, Ghafar KA. Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement. J Orthop Surg (Hong Kong) 2011;19(1):41-5.
- Smith-Petersen MN. The classic: Treatment of malum coxae senilis, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum, and coxa plana by means of acetabuloplasty 1936. Clin Orthop Relat Res 2009;467(3):608-15. [Crossref](#)
- Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U. Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. J Bone Joint Surg Br 2001;83(8):1119-24.
- Mardones RM, Gonzalez C, Chen Q, Zobitz M, Kaufman KR, Trousdale RT. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: evaluation of the effect of the size of the resection. J Bone Joint Surg Am 2005;87(2):273-9.
- Espinosa N, Rothenfluh DA, Beck M, Ganz R, Leunig M. Treatment of femoroacetabular impingement: preliminary results of labral refixation. J Bone Joint Surg Am 2006;88(5):925-35.
- Beaule PE, Le Duff MJ, Zaragoza E. Quality of life following femoral head-neck osteochondroplasty for femoroacetabular impingement. J Bone Joint Surg Am 2007;89(4):773-9.
- Murphy S, Tannast M, Kim YJ, Buly R, Millis MB. Debridement of the adult hip for femoroacetabular impingement: indications and preliminary clinical results. Clin Orthop Relat Res 2004(429):178-81.
- Clohisey JC, McClure JT. Treatment of anterior femoroacetabular impingement with combined hip arthroscopy and limited anterior decompression. Iowa Orthop J 2005;25:164-71.
- Lincoln M, Johnston K, Muldoon M, Santore R. Combined arthroscopic and modified open approach for cam femoroacetabular impingement: a preliminary experience. Arthroscopy 2009;25(4):392-9. [Crossref](#)
- Laude F, Sariali E, Nogier A. Femoroacetabular impingement treatment using arthroscopy and anterior approach. Clin Orthop Relat Res 2009;467(3):747-52. [Crossref](#)
- Bozic KJ, Chan V, Valone FH 3rd, Feeley BT, Vail TP. Trends in hip arthroscopy utilization in the United States. J Arthroplasty 2013;28(8 Suppl):140-3. [Crossref](#)

16. Philippon MJ, Briggs KK, Yen YM, Kuppersmith DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91(1):16-23. [Crossref](#)
17. Larson CM, Giveans MR, Stone RM. Arthroscopic debridement versus refixation of the acetabular labrum associated with femoroacetabular impingement: mean 3.5-year follow-up. *Am J Sports Med* 2012;40(5):1015-21. [Crossref](#)
18. Bedi A, Zaltz I, De La Torre K, Kelly BT. Radiographic comparison of surgical hip dislocation and hip arthroscopy for treatment of cam deformity in femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med* 2011;39 Suppl:20S-8S. [Crossref](#)
19. Bedi A, Galano G, Walsh C, Kelly BT. Capsular management during hip arthroscopy: from femoroacetabular impingement to instability. *Arthroscopy* 2011;27(12):1720-31. [Crossref](#)