

Asetabulum kırıklarında posterior yaklaşım

Posterior approach in acetabular fractures

Burak Aydın¹, Mehmet Yiğit Gökmen², Özhan Pazarcı³

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sivas

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Çanakkale

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Tıp Fakültesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Adana

Asetabulum kırıkları, kalça eklemine yük taşıyan yüzeyini ilgilendiren ve cerrahi tedavisinde ayrıntılı planlama gerektiren karmaşık intraartiküler yaralanmalardır. Posterior duvar, posterior kolon ve posterior kolon-duvar kırıkları başta olmak üzere posterior komponenti belirgin transvers ve T tipi kırıklarda posterior yaklaşım önemli bir cerrahi seçenektir. Kocher–Langenbeck yaklaşımı; posterior kolon, posterior duvar ve retroasetabular yüzeye doğrudan ulaşım sağlaması nedeniyle bu kırıkların tedavisinde en sık kullanılan posterior yaklaşımlardan biridir. Ancak bu yaklaşımın başarısı yalnızca cerrahi görüş alanına değil; kırık morfolojisinin doğru değerlendirilmesine, uygun hasta pozisyonunun seçilmesine, siyatik sinirin korunmasına, kısa dış rotatörler ve posterior kapsülün dikkatli yönetilmesine bağlıdır. Posterior duvar kırıklarında eklem içi serbest fragmanın, marjinal impaksiyonun ve femur başı kırıkta hasarının tanınması; posterior kolon kırıklarında ise kolon redüksiyonunun doğrudan kontrol edilmesi cerrahi sonucun temel belirleyicilerindendir. Standart Kocher–Langenbeck yaklaşımının yetersiz kalabileceği seçilmiş olgularda trokanterik osteotomi, modifiye Gibson yaklaşımı veya cerrahi kalça dislokasyonu gibi genişletici yöntemler gerekebilir. Bu derlemede, asetabulum kırıklarında posterior yaklaşımın endikasyonları, cerrahi anatomisi, teknik basamakları, redüksiyon–fiksasyon prensipleri ve komplikasyonlardan korunma yöntemleri ele alınmıştır.

Anahtar sözcükler: asetabulum; kırık fiksasyonu; cerrahi işlemler; cerrahi; siyatik sinir

Acetabular fractures are complex intra-articular injuries involving the weight-bearing surface of the hip joint and require careful surgical planning. The posterior approach is an important surgical option, particularly for posterior wall, posterior column, combined posterior column-wall fractures, and selected transverse or T-type fractures with a dominant posterior component. The Kocher–Langenbeck approach remains one of the most commonly used posterior approaches, as it provides direct access to the posterior column, posterior wall, and retroacetabular surface. However, the success of this approach depends not only on the surgical field it provides, but also on accurate interpretation of fracture morphology, appropriate patient positioning, protection of the sciatic nerve, and careful management of the short external rotators and posterior capsule. In posterior wall fractures, recognition of intra-articular fragments, marginal impaction, and femoral head cartilage injury is essential, whereas in posterior column fractures, direct control of column reduction is a key determinant of surgical outcome. In selected cases in which the standard Kocher–Langenbeck approach is insufficient, extensile options such as trochanteric osteotomy, the modified Gibson approach, or surgical hip dislocation may be required. This review discusses the indications, surgical anatomy, technical steps, reduction and fixation principles, and complication prevention strategies of the posterior approach in acetabular fracture surgery.

Key words: acetabulum; fracture fixation; surgical procedures, operative; sciatic nerve

Asetabulum kırıkları, kalça eklemine yük taşıyan yüzeyini ilgilendiren ve tedavi süreci çoğu zaman ayrıntılı bir cerrahi planlama gerektiren karmaşık yaralanmalardır.^[1,2] Bu kırıklarda amaç yalnızca kırık parçalarının tespiti değil, kalça eklem uyumunun yeniden

sağlanarak uzun dönemde ağrısız, stabil ve fonksiyonel bir eklem elde edilmesidir. Kırık şekli, femur başı ile ilişkili yaralanmalar, eşlik eden kalça çıkığı, eklem içi serbest fragmanlar, marjinal impaksiyon ve redüksiyon kalitesi, tedavi sonucunu doğrudan etkileyen başlıca faktörler

İletişim/Contact: Prof. Dr. Özhan Pazarcı • **E-posta/E-mail:** dr.pazarci@gmail.com

ORCID ID: Burak Aydın, 0000-0002-4353-8893 • Mehmet Yiğit Gökmen, 0000-0003-1243-2057 • Özhan Pazarcı, 0000-0002-2345-0827

Geliş/Received: 2 Eylül 2026 • **Revizyon/Revised:** 3 Ekim 2026 • **Kabul/Accepted:** 6 Ekim 2026

arasında yer alır.^[3,4] Bu nedenle asetabulum kırıklarında cerrahi başarı; iyi bir radyolojik değerlendirme, doğru ameliyat öncesi planlama, uygun yaklaşım seçimi ve cerrahi anatominin iyi bilinmesiyle mümkündür.^[1,5] Posterior yaklaşım; posterior duvar, posterior kolon ve posterior kolon-duvar kırıklarında temel cerrahi seçeneklerden biri olup posterior komponenti belirgin transvers veya T tipi kırıklarda uygun olgularda tercih edilebilir.^[4-6] Kocher-Langenbeck yaklaşımı; posterior kolon, posterior duvar ve retroasetabular yüzeye doğrudan ulaşım sağlaması nedeniyle bu kırıkların cerrahi tedavisinde en sık kullanılan posterior yaklaşımlardan biridir.^[5-7] Bununla birlikte bu yaklaşım, yalnızca posterior asetabulumu ulaşmayı sağlayan teknik bir yol olarak görülmemelidir. Siyatik sinirinin korunması, kısa dış rotatörlerin ve posterior kapsülün dikkatli yönetilmesi, eklem içi patolojilerin tanınması ve gerektiğinde yaklaşımın trokanterik osteotomi ya da cerrahi kalça dislokasyonu ile genişletilmesi, cerrahinin güvenliği ve başarısı açısından belirleyicidir.^[5-7]

Bu derlemede; asetabulum kırıklarında posterior yaklaşımın endikasyonları, cerrahi anatomisi, hasta pozisyonu, Kocher-Langenbeck yaklaşımının temel basamakları, redüksiyon ve fiksasyon prensipleri, yaklaşımın genişletilmesine yönelik seçenekler ve komplikasyonlardan korunma yolları güncel literatür eşliğinde ele alınacaktır.

Cerrahi Anatomi

Posterior asetabular yaklaşımda cerrahi alanın merkezinde posterior kolon, posterior duvar ve retroasetabular yüzey yer alır.^[5,6] Kocher-Langenbeck yaklaşımı, bu bölgeye doğrudan ulaşım sağlaması nedeniyle posterior duvar ve posterior kolon kırıklarının tedavisinde uzun yıllardır kullanılan temel yaklaşımlardan biridir.^[5,7]

Bu yaklaşım, büyük siyatik çentik ile küçük siyatik çentik arasındaki posterior kolon hattının izlenmesine; posterior duvar fragmanları, kolon kırık hattı ve retroasetabular yüzeyin doğrudan değerlendirilmesine olanak sağlar.^[5,6] Bu nedenle yaklaşımın güvenli sınırları iyi bilinmelidir. Üst sınırdan superior gluteal damar-sinir yapıları, alt sınırdan ise quadratus femoris kası ve medial femoral sirkumfleks arter yer almaktadır. Bu komşuluklar nedeniyle cerrahi planda ilerleme kontrollü olmalı ve anatomik sınırlara uygun şekilde sürdürülmelidir.^[5-7]

Bu yaklaşımda dikkat edilmesi gereken en önemli yapı siyatik sinirdir.^[8,9] Siyatik sinir, büyük siyatik çentikten çıktıktan sonra genellikle piriformis kasının altından geçerek kalça eklemine arkasında, kısa dış rotatörler ve quadratus femoris kası komşuluğunda aşağı doğru ilerler.^[1,5,6] Bu nedenle ameliyat sırasında sinirin yalnızca görülmesi yeterli değildir; gerilme, ekartör basısı ve çevre hematoma bağlı yapışıklıklardan korunması da aynı derecede önemlidir.^[5,8]

Kalçanın ekstansiyonda, dizin yaklaşık 90° fleksiyonda tutulması, siyatik sinir üzerindeki gerilimi azaltır.^[6] Özellikle posterior kalça çıkığı, geniş posterior duvar fragmanı, hematoma veya önceki başarısız redüksiyon girişimleri bulunan olgularda siyatik sinirin çevre dokularla ilişkisi değişebileceğinden, diseksiyonun acele edilmeden ve kademeli olarak yapılması gerekmektedir.^[4,8,9] Kısa dış rotatörler, posterior yaklaşımda yalnızca geçilmesi gereken anatomik yapılar değildir; aynı zamanda cerrah için önemli birer kılavuz görevi görür.^[5,6] Piriformis tendonu ile obturator internus-gemellus kompleksi, daha sonra onarıma izin verecek yeterli tendon dokusu bırakılarak femura yapışma bölgesinden ayrılmalıdır.^[7] Tendon dokusu korunarak yapılan bu ayırım, ameliyat sonunda anatomik onarımı kolaylaştırır ve medial femoral sirkumfleks arterin hasarlanma riskini azaltır.^[6] Trokanterik flip osteotomi veya cerrahi kalça dislokasyonu planlanan olgularda, obturator eksternus kası ile derin medial femoral sirkumfleks arterin komşuluğu, femur başı kanlanmasının korunması açısından özellikle önemlidir.^[1] Bu nedenle quadratus femoris kasının gereksiz serbestleştirilmesinden kaçınmak, femur başı kanlanmasını riske atabilecek damar yaralanmalarını önlemek açısından önemlidir.^[5,6] Posterior asetabular cerrahide yalnızca kemik yapılar değil; posterior kapsül, labrum ve femur başı eklem yüzeyi de dikkatle değerlendirilmelidir.^[6] Posterior duvar kırıklarında eklem içi serbest fragman, marjinal impaksiyon ve femur başı kırıkta hasarı, cerrahi sırasında özellikle dikkatle değerlendirilmelidir.^[1,4,9] Eklem içinin doğrudan görülmesi gereken durumlarda kontrollü kapsülotomi yapılabilir. Bununla birlikte, kapsül ve labrumun gereksiz hasarlanması posterior stabiliteyi olumsuz etkileyebileceğinden kapsül doku, mümkün olduğunca korunmalıdır.^[5,6] Bu nedenle posterior asetabular cerrahide anatomiye hâkim olmak yalnızca daha geniş bir görüş alanı elde etmeyi değil; sinir, damar, kapsül ve femur başı kanlanmasını koruyarak güvenli redüksiyon ve stabil fiksasyon sağlamayı da mümkün kılar.^[5,6,8,9]

Endikasyonlar ve Kırık Paternine Göre Yaklaşım Seçimi

Asetabulum kırıklarında cerrahi yaklaşım seçimi, yalnızca kırığın sınıflamadaki yerine göre değil; ana deplasmanın yönü, posterior duvar ve kolon tutulumu, eklem içi fragman varlığı, marjinal impaksiyon ve femur başı yaralanması gibi morfolojik özellikler dikkate alınarak yapılmalıdır.^[10,11] Bu nedenle, standart pelvis grafileri ve ince kesit bilgisayarlı tomografi (BT) ile kırığın üç boyutlu yapısının ayrıntılı değerlendirilmesi önemlidir.^[10,12,13] Posterior yaklaşım, kırığın temel bileşeninin posterior duvar, posterior kolon veya retroasetabular yüzeyde yer aldığı ve bu alanlara doğrudan ulaşımın redüksiyon ile fiksasyonu kolaylaştıracağı olgularda tercih edilmelidir.^[11,13]

Posterior duvar kırıkları, Kocher–Langenbeck yaklaşımının en klasik endikasyonlarından birisidir.^[13] Posterior kalça çıkığı, eklem içi osteokondral fragman, marjinal impaksiyon veya femur başı kırıkda hasarı eşlik ettiğinde posterior yaklaşım hem kırık hattına hem de eklem içi patolojilere doğrudan müdahale etme olanağı sağlar.^[10,13] Posterior kolon kırıkları ve posterior kolon-duvar birlikteliğinde de posterior yaklaşım, kolon hattının doğrudan kontrolüne, redüksiyonun değerlendirilmesine ve posterior kolon plağının güvenli yerleştirilmesine olanak sağlamaktadır.^[11,12]

Transvers, transvers-posterior duvar ve T tipi kırıklarda ise yaklaşım seçimi daha dikkatli yapılmalıdır.^[11,12] Posterior komponentin baskın olduğu, posterior duvar veya posterior kolon deplasmanının belirgin olduğu olgularda posterior yaklaşım yeterli olabilir.^[11] Buna karşılık; anterior kolon deplasmanı belirginse, kuadrilateral yüzey kontrolü gerekiyorsa veya kubbe bölgesinde redüksiyonun doğrudan değerlendirilmesi gerekiyorsa tek başına posterior yaklaşım sınırlı kalabilir.^[10,11] Bu durumda anterior intrapelvik yaklaşım, kombine yaklaşımlar veya ardışık anterior ve posterior yaklaşımlar gündeme gelebilir.^[10,11] Sonuç olarak, posterior yaklaşım için en uygun endikasyon, posterior duvar ve/veya posterior kolon patolojisinin belirgin olduğu kırıklardır.^[11,13]

Ameliyat Öncesi Değerlendirme ve Cerrahi Planlama

Posterior yaklaşım kararı verildikten sonra ameliyat öncesi değerlendirme, uygulanacak cerrahi basamakların öngörülmesine odaklanmalıdır. Ön-arka pelvis grafisi ile iliak ve obturator oblik grafiler, ilk değerlendirmede yol gösterici olmakla birlikte, ince kesit BT ve üç boyutlu rekonstrüksiyon kırık hattının uzanımı, serbest eklem içi fragmanlar, marjinal impaksiyon ve posterior kolon-duvar ilişkisini değerlendirmede belirleyicidir (Şekil 1).^[13–15]

Ameliyat öncesi planlamada redüksiyon sırası, ulaşılması gereken ana fragman ve uygulanacak fiksasyon stratejisi önceden belirlenmelidir.^[14,16] Posterior kolon

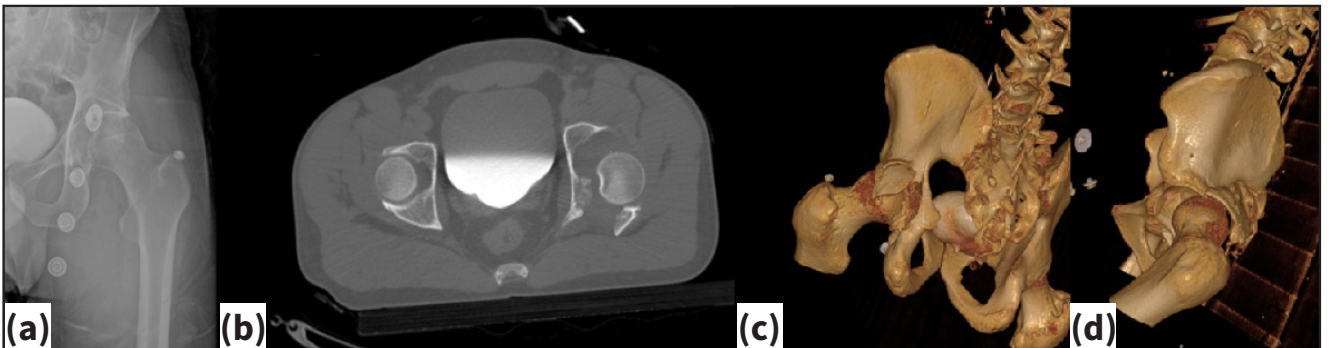
veya posterior kolon-duvar kırıklarında ise kolon redüksiyonunun nasıl kontrol edileceği, plak uzunluğu ve vida yönleri ameliyat öncesinde planlanmalıdır.^[16] Güncel çalışmalarda üç boyutlu modelleme, sanal redüksiyon ve üç boyutlu baskı destekli planlamanın özellikle karmaşık kırıklarda kırık morfolojisini değerlendirmeyi, plak şekillendirmeyi ve vida yönlerini öngörmeyi kolaylaştırabileceği bildirilmektedir (Şekil 2).^[14,16]

Planlama aşamasında yalnızca kırık hattı değil, hasta ve yaralanmaya ait riskler de dikkate alınmalıdır. Posterior kalça çıkığı, travmatik siyatik sinir hasar bulgusu, çok parçalı posterior duvar kırığı, ileri yaş, osteoporotik kemik ve femur başı kırıkda hasarı cerrahi planlamayı etkileyebilir.^[13] Gerekli durumlarda trokanterik osteotomi, cerrahi kalça dislokasyonu, kombine yaklaşım veya ardışık anterior-posterior girişim olasılığı ameliyat öncesinde düşünülmelidir.^[13] İyi yapılmış bir planlama, posterior yaklaşımı daha güvenli, redüksiyonu ise daha öngörülebilir hâle getirir.^[13,14,16]

Hasta Pozisyonu

Kocher–Langenbeck yaklaşımı hem prone hem de lateral dekübit pozisyonunda uygulanabilir.^[17–19] Pozisyon seçimi, cerrahın alışkanlığı kadar kırık paternine, eklem içi değerlendirme gereksinimine ve ameliyat sırasında kalça eklemine hareket ettirilme ihtiyacına göre yapılmalıdır.^[18,19] Hangi pozisyon seçilirse seçilsin pelvisin stabil şekilde tespit edilmesi, skopi görüntülerinin ameliyat öncesinde kontrol edilmesi ve alt ekstremitenin gerektiğinde traksiyon, rotasyon ve fleksiyon-eks-tansiyon manevralarına izin verecek şekilde hazırlanması önemlidir.^[17,19]

Prone pozisyon, özellikle posterior kolon hattının ve retroasetabular yüzeyin değerlendirilmesinde cerraha rahat bir çalışma alanı sağlayabilir.^[17] Bu pozisyonunda kalçanın ekstansiyonda, dizin yaklaşık 90° fleksiyonda tutulması, siyatik sinir üzerindeki gerilimi azaltır.^[20] Ancak ameliyat sırasında kalça eklemine kapsamlı değerlendirilmesi,



Şekil 1.a-d. Posterior asetabulum kırığında direkt grafi, aksiyel BT ve üç boyutlu BT rekonstrüksiyonu ile ameliyat öncesi değerlendirme. Ön-arka pelvis grafisi (a), aksiyel BT kesiti (b), üç boyutlu BT rekonstrüksiyon görüntüleri (c,d).



Şekil 2. Posterior asetabulum kırığında üç boyutlu pelvis modeli üzerinde ameliyat öncesi planlama. Model üzerinde; kırık hattı, posterior kolon ve posterior duvar fragmanlarının uzanımı değerlendirilerek cerrahi yaklaşım ve tespit stratejisi belirlenir. Kocher–Langenbeck yaklaşımı ile doğrudan görüş altında değerlendirilebilen posterior asetabular yüzeyler ile doğrudan görülemeyen ancak palpasyon, redüksiyon manevraları ve floroskopi eşliğinde indirekt olarak kontrol edilebilen alanlar gösterilmektedir.

cerrahi kalça dislokasyonu veya trokanterik osteotomi ile yaklaşımın genişletilmesi planlanıyorsa prone pozisyon, sınırlayıcı olabilir.^[17]

Lateral dekübit pozisyon ise kalçaya daha fazla hareket verilmesine ve gerektiğinde trokanterik osteotomi

ya da cerrahi kalça dislokasyonuna geçilmesine olanak sağlayabilir (Şekil 3). Bu nedenle posterior duvar kırığına eşlik eden femur başı yaralanması, eklem içi fragman veya geniş marjinal impaksiyon bulunan seçilmiş olgularda lateral pozisyon, cerrahi açıdan avantajlı olabilir.^[19]



Şekil 3. Lateral dekübit pozisyonunda Kocher–Langenbeck yaklaşımı için hasta pozisyonu ve insizyon planlaması. Siyatik sinir üzerindeki gerilimi azaltmak amacıyla kalça ekstansiyonda, diz fleksiyonda tutulur. İnsizyon, posterior iliak krista/gluteal bölgeden başlayarak büyük trokanter üzerinden femur shaftı doğrultusunda distale uzanacak şekilde planlanır. Gerektiğinde kalça abduksiyonu ile cerrahi görüş alanı genişletilir.



Şekil 4. Prone pozisyonda Kocher–Langenbeck yaklaşımı için cilt insizyonunun ameliyat öncesi planlanması ve işaretlenmesi.

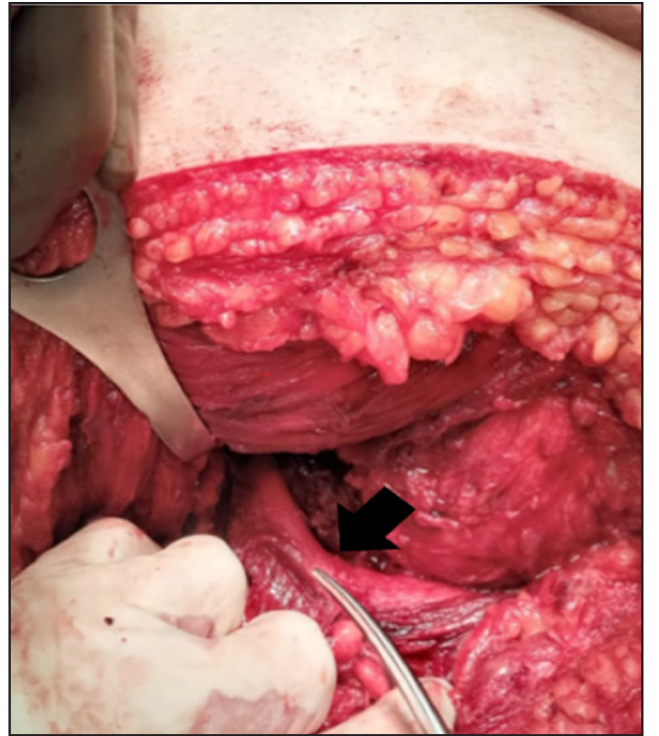
Sonuç olarak, ideal pozisyon; cerrahın kırığa en güvenli şekilde ulaşabildiği, siyatik siniri koruyabildiği ve planlanan redüksiyon-fiksasyon adımlarını zorlanmadan uygulayabildiği pozisyonudur.^[18–20]

Kocher–Langenbeck Yaklaşımı

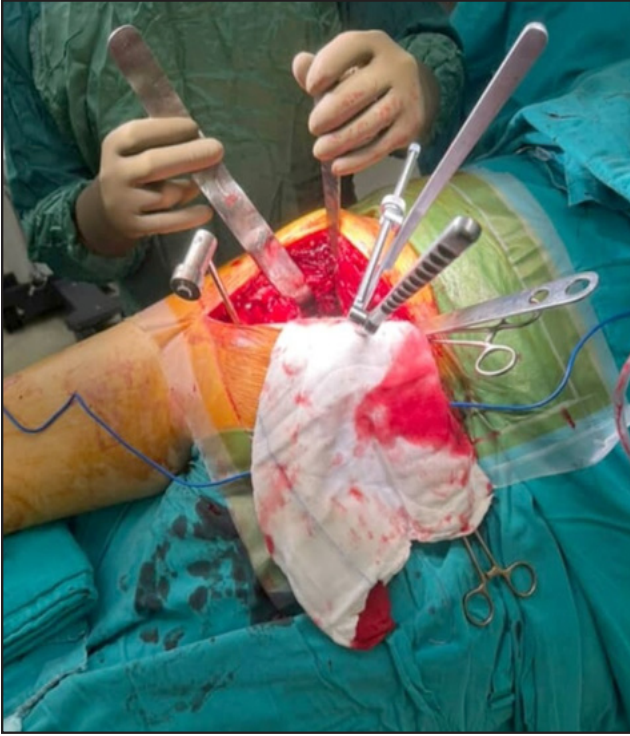
Kocher–Langenbeck yaklaşımı, posterior asetabulum kırıklarında posterior kolon ve duvarın doğrudan değerlendirilmesine olanak sağlayan temel cerrahi yaklaşımdır.^[5,6,17] Önceki bölümlerde belirtildiği gibi bu yaklaşımın başarısı yalnızca sağladığı görüş alanına değil; kırık morfolojisinin doğru okunmasına, siyatik sinirin korunmasına ve posterior yumuşak dokuların dikkatli yönetilmesine bağlıdır.

Cilt insizyonu, genellikle büyük trokanter merkez alınarak planlanır; proksimalde spina iliaca posterior superiora doğru yönelir ve bu hattın yaklaşık üçte ikisini kat eder, distalde ise büyük trokanter üzerinden femur lateral yüzü boyunca longitudinal olarak devam eder (Şekil 4).^[17]

Gluteus maksimus kası lifleri, doğal seyri boyunca ayrılarak derin plana ulaşılır.^[5,6] Bu aşamada amaç yalnızca daha geniş bir alan açmak değil, doğru anatomik planda ilerleyerek gereksiz yumuşak doku hasarından kaçınmaktır. Siyatik sinir, erken dönemde tanınmalı ancak sinirin gereksiz ayrılması, çekilmesi veya ekstortör basısı altında bırakılmasından kaçınılmalıdır (Şekil 5).^[8]



Şekil 5. Kocher–Langenbeck yaklaşımında siyatik sinirin intraoperatif görünümü. Cerrahi saha içinde tanımlanan siyatik sinir, klemp ucu (siyah ok) ile işaretlenmiştir. Yaklaşım sırasında sinirin erken dönemde tanınması, korunması ve ekstartasyon altında aşırı gerilimden kaçınılması, posterior asetabulum cerrahisinin temel güvenlik basamaklarındandır.



Şekil 6. Kocher–Langenbeck yaklaşımında ekartör yerleşimi ve posterior asetabular çalışma alanının intraoperatif görünümü. Posterior asetabulum, iskiüm ve posterior kolon, cerrahi saha içinde ortaya konulmuştur. İskiüma yerleştirilen Schanz vidası redüksiyon için manivela olarak kullanılırken, posterior kolon/fragman kontrolü amacıyla Jungbluth klempsi yerleştirilmiştir. Uygun ekartör yerleşimi ile posterior duvar ve kolon fragmanlarının değerlendirilmesi, redüksiyonu ve tespit hazırlığı sağlanır.

Derin planda piriformis tendonu ve obturator internus–gemellus kompleksi, cerrah için önemli kılavuz yapılardır.^[17] Bu tendonlar femoral yapışma yerinden yeterli tendon dokusu bırakılarak ayrılır ve işaret süturları konulabilir.^[5,6] Bu uygulama posterior kolon ve duvarın daha rahat ortaya konulmasını sağlar ve ameliyat sonunda anatomik onarımı kolaylaştırır.^[5] Quadratus femoris kasının gereksiz kaldırılmaması özellikle önemlidir; bu bölgedeki aşırı diseksiyon medial femoral sirkumfleks arter ve femur başı kanlanması açısından risk oluşturabilir.^[6,17] Kısa dış rotatörlerin kontrollü serbestleştirilmesi sonrasında posterior kapsül, posterior duvar fragmanları, büyük siyatik çentik, iskiyal spina ve retroasetabular yüzey daha net değerlendirilir.^[5,6] Bu aşamada ekartörlerin güvenli ve kontrollü yerleşimi hem yeterli cerrahi görüşün sağlanması hem de siyatik sinir ve çevre yumuşak dokuların korunması açısından önemlidir (Şekil 6).

Gerekli açılım sağlandıktan sonra, kırık hattındaki hematoma ve redüksiyonu engelleyen yumuşak dokular temizlenir.^[6] Posterior duvar kırıklarında kapsüler bağlantılar korunmalı; eklem içi serbest fragman, marjinal impaksiyon ve femur başı kırıkta hasarı bu aşamada

dikkatle değerlendirilmelidir.^[13] Posterior kolon kırıklarında ise yaklaşımın en önemli avantajı, kolon hattının doğrudan görülmesi, redüksiyonun kontrol edilmesi ve plak yerleşiminin güvenli şekilde yapılabilmesidir.^[5,6] Ameliyat sonunda kısa dış rotatörlerin ve posterior yumuşak dokuların onarılması hem posterior stabiliteye katkı sağlar hem de ölü boşluğu azaltır.^[6]

Redüksiyon ve Fiksasyon Prensipleri

Posterior asetabulum kırıklarında redüksiyonun temel amacı, kalça eklem yüzeyinin uyumunu yeniden sağlamak ve posterior kolon ile posterior duvarın stabil desteğini yeniden oluşturmaktır.^[21,22] Bu nedenle, redüksiyon yalnızca kırık hattının radyolojik olarak kapatılması şeklinde düşünülmemelidir. Femur başının asetabulum içinde konsantrik oturması, eklem içi basamaklanmanın giderilmesi ve posterior stabilitenin sağlanması birlikte hedeflenmelidir.^[3,4]

Posterior kolon kırıklarında genellikle önce kolon hattının anatomik redüksiyonu sağlanır ve bu redüksiyon; klemp, geçici Kirschner teli veya uygun geçici tespit yöntemleriyle kontrol altına alınır.^[5,6] Kolon redüksiyonu sağlandıktan sonra posterior kolon boyunca yerleştirilen rekonstrüksiyon plağı ile stabil fiksasyon elde edilir.^[6,21] Vida yönleri belirlenirken eklem penetrasyonundan kaçınmak için floroskopik kontrol ve kırığın üç boyutlu anatomisi birlikte değerlendirilmelidir.^[22] Posterior kolon-duvar kırıklarında ise kolonun stabil hâle getirilmesi, posterior duvar fragmanlarının daha doğru değerlendirilmesine ve eklem yüzeyi rekonstrüksiyonunun daha güvenli yapılmasına yardımcı olur.^[5,6]

Posterior duvar kırıklarında fiksasyon stratejisi fragman boyutu, parçalanma derecesi ve marjinal impaksiyon varlığına göre değişir.^[21,22] Büyük ve tek parça posterior duvar fragmanlarında lag vida ve destek plağı kombinasyonu yeterli olabilirken, küçük kenar fragmanları veya parçalı kırıklarda yalnızca vida ile tespit çoğu zaman güvenli değildir.^[21] Bu olgularda küçük fragmanları ezmeden desteklemek için *spring plate* (yay plağı) veya rekonstrüksiyon plağı kullanılarak posterior duvarda destek etkisi oluşturulabilir.^[22] Amaç, fragmanı yalnızca yerine bastırmak değil, kalça ekleminin yüklenme sırasında posteriora doğru yer değiştirmesini engelleyecek stabil bir arka duvar desteği oluşturmaktır.^[21,22]

Marjinal impaksiyon varlığı, posterior duvar kırıklarında özellikle dikkat edilmesi gereken bir durumdur.^[17] İmpakte osteokondral fragmanlar tanınmadan yalnızca kortikal duvar fragmanının kapatılması, eklem yüzeyinde basamaklanma ve ilerleyen dönemde eklem uyumsuzluğuyla sonuçlanabilir.^[13] Bu nedenle impakte alanlar femur başı eklem yüzeyi referans alınarak yükseltilmeli, oluşan subkondral boşluk gerektiğinde greft veya uygun destek

materyaliyle doldurulmalı ve sonrasında posterior duvar fragmanları tespit edilmelidir.^[21] Son kontrol aşamasında kalça eklemine konsantrik redüksiyonu, eklem içi vida penetrasyonu, posterior duvar desteği ve implantların siyatik sinirle ilişkisi dikkatle değerlendirilmelidir.^[21,22]

Yaklaşımın Genişletilmesi ve Modifikasyonlar

Kocher–Langenbeck yaklaşımı, posterior asetabulum kırıklarının büyük bir kısmında yeterli cerrahi görüş sağlar ancak bazı kırıklarda standart posterior yaklaşım sınırlı kalabilir.^[23,24] Özellikle superior kubbeye uzanan yüksek posterior duvar kırıklarında, femur başı kırığının eşlik ettiği olgularda, eklem içi fragmanların doğrudan görülmesini gerektiren durumlarda ve anterosuperior asetabular yüzeye ulaşım ihtiyacı bulunan kırıklarda yaklaşımın genişletilmesi gerekebilir.^[23-25] Bu nedenle cerrah, ameliyat öncesi planlamada yalnızca hangi yaklaşımla başlayacağını değil, gerektiğinde yaklaşımı nasıl genişleteceğini de belirlemelidir.^[26]

Trokanterik flip osteotomi, standart posterior yaklaşımın yetersiz kaldığı seçilmiş olgularda cerrahi görüşü genişletmek için kullanılabilecek önemli seçeneklerden biridir.^[23] Gluteus medius ve vastus lateralis devamlılığının korunduğu bu osteotomi, özellikle yukarı doğru uzanan posterior duvar kırıklarında ve superior asetabular yüzeye ulaşılması gereken olgularda yararlı olabilir.^[26] Digastrik trokanterik flip osteotomi ile yapılan çalışmalarda, yüksek posterior duvar kırıklarında bu yöntemin redüksiyon kalitesini artırabileceği ve klinik sonuçlara olumlu katkı sağlayabileceği bildirilmiştir.^[24] Bununla birlikte osteotomi; ek süre, ek tespit gereksinimi, kaynamama ya da trokanterik irritasyon gibi kendine özgü riskler taşıdığından rutin olarak değil, seçilmiş olgularda uygulanmalıdır.^[23,24]

Modifiye Gibson yaklaşımı ve cerrahi kalça dislokasyonu; özellikle femur başı kırığı, Pipkin tip IV yaralanmalar, büyük eklem içi fragmanlar veya femur başı eklem yüzeyinin doğrudan değerlendirilmesi gereken durumlarda gündeme gelebilir.^[25] Gibson aralığı, gluteus maksimus liflerinin ayrılmasını azaltarak daha anterior bir çalışma penceresi sağlayabilir.^[25] Ganz tipi trokanterik flip osteotomi ile birlikte güvenli cerrahi dislokasyon yapıldığında femur başı, asetabular eklem yüzeyi ve posterior duvar aynı seansta doğrudan değerlendirilebilir.^[26] Bu avantajına karşın cerrahi dislokasyon; medial femoral sirkumfleks arter ve femur başı kanlanmasının korunmasına özen gösterilmesi gereken, teknik deneyim isteyen bir uygulamadır.^[25]

Sonuç olarak posterior yaklaşımın modifikasyonları, standart yaklaşımın yerine geçen değil, doğru endikasyonda onu tamamlayan seçenekler olarak görülmelidir.^[23,24] Bu yöntemler, standart Kocher–Langenbeck yaklaşımıyla yeterli görüş ve güvenli redüksiyonun sağlanamayacağı

seçilmiş olgularda planlanmalıdır. Amaç, daha geniş bir alan açmak değil; kırığın anatomik redüksiyonunu sağlayacak kadar görüş elde ederken abdüktör mekanizma, siyatik sinir ve femur başı kanlanmasını mümkün olduğunca korumaktır.^[26]

Komplikasyonlar ve Korunma Yöntemleri

Posterior asetabular cerrahide komplikasyonların önemli bir kısmı kırığın kendisinden kaynaklansa da yumuşak doku yönetimi ve redüksiyon kalitesi de cerrahi yaklaşımın sonucunu doğrudan etkiler.^[3,4,20] Bu nedenle komplikasyonlardan korunma, ameliyat sonunda başlayan bir süreç değildir. Ameliyat öncesi değerlendirme; pozisyon seçimi, siyatik sinirin korunması, kırık hattının doğru değerlendirilmesi ve stabil fiksasyonun sağlanmasıyla birlikte ele alınmalıdır.^[18,20]

Kocher–Langenbeck yaklaşımında en çok dikkat edilmesi gereken komplikasyonlardan biri, siyatik sinir yaralanmasıdır.^[5,8,20] Siyatik sinir yaralanması; travmanın kendisine, posterior kalça çıkığına, kırık fragmanlarına veya cerrahi sırasında oluşan gerilme ve ekartör basısına bağlı gelişebilir.^[8,9,19,20] Bu nedenle ameliyat öncesinde nörolojik muayene mutlaka kaydedilmeli, cerrahi sırasında sinir tanınmalı ancak gereksiz diseksiyon ve manipülasyondan kaçınılmalıdır.^[5,8] Ameliyat sırasında siyatik sinir gerilimini azaltmak amacıyla kalça ekstansiyonda, diz ise yaklaşık 90° fleksiyonda tutulmalı; derin ekartörlerin yerleşimi ve uygulama süresi dikkatle kontrol edilmelidir.^[19,20]

Heterotopik ossifikasyon, posterior asetabular yaklaşımlardan sonra görülebilen diğer önemli sorunlardan biridir.^[7] Geniş yumuşak doku travması, uzamış cerrahi süre, kas içi hematoma ve tekrarlayan diseksiyon bu riski artırabilir.^[20] Cerrahi sırasında nekrotik kas dokusunun temizlenmesi, hemostazın sağlanması ve ameliyat sonunda cerrahi alanın bol irrigasyonu önemlidir.^[13] Yüksek riskli olgularda heterotopik ossifikasyon profilaksisi; indometazin gibi nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar veya seçilmiş hastalarda düşük doz radyoterapi seçenekleri dikkate alınarak; hastanın genel durumu, ek yaralanmaları ve kontrendikasyonları doğrultusunda planlanmalıdır.^[20]

Posterior duvar kırıklarında yetersiz redüksiyon, marjinal impaksiyonun gözden kaçırılması veya eklem içi vida penetrasyonu, posttravmatik koksartrozun en önemli nedenleri arasındadır.^[3,21] Bu nedenle son kontrol aşamasında kalça eklemine konsantrik redüksiyonu, eklem yüzeyi basamaklanması, serbest fragman varlığı ve vida yerleşimleri dikkatle değerlendirilmelidir.^[21] Özellikle marjinal impaksiyon varlığında impakte osteokondral alanın uygun şekilde yükseltilmesi ve subkondral desteğin sağlanması, eklem uyumunun korunması açısından önemlidir.^[1,17]

Enfeksiyon, hematoma, yara yeri sorunları ve implant ilişkili problemler daha genel komplikasyonlar olmakla birlikte posterior asetabulum cerrahisinde dikkatle izlenmelidir.^[4] Geniş diseksiyon, uzun ameliyat süresi ve yüksek enerjili travmaya bağlı yumuşak doku hasarı bu riskleri artırabilir.^[5] Stabil fiksasyon, uygun drenaj, ölü boşluğun azaltılması, kısa dış rotatörlerin ve posterior yumuşak dokuların onarılması, bu komplikasyonların azaltılmasına katkı sağlar.^[6] Sonuç olarak, posterior asetabulum cerrahide komplikasyonları azaltmanın en etkili yolu; cerrahi yaklaşımı kırığa göre seçmek, anatomik yapılara saygılı diseksiyon yapmak ve redüksiyon kalitesinden ödün vermemektir.^[20]

Sonuç

Posterior yaklaşım, asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde, özellikle posterior duvar ve posterior kolon tutulumunun belirgin olduğu olgularda temel cerrahi seçeneklerden biridir. Kocher–Langenbeck yaklaşımı, posterior asetabular yüzeye doğrudan ulaşım sağlaması nedeniyle redüksiyonun değerlendirilmesi ve stabil fiksasyonun uygulanması açısından önemli avantajlar sunar. Bununla birlikte, yaklaşımın başarısı; kırık morfolojisinin doğru anlaşılması, uygun hasta pozisyonunun seçilmesi, siyatik sinirin korunması ve posterior yumuşak dokuların dikkatli yönetilmesi ile doğrudan ilişkilidir.

Posterior duvar kırıklarında marjinal impaksiyon, eklem içi fragman ve femur başı kırıkta hasarının gözden kaçırılmaması; posterior kolon kırıklarında ise kolon redüksiyonunun doğrudan kontrol edilmesi, cerrahi sonucun temel belirleyicilerindendir. Standart Kocher–Langenbeck yaklaşımının yetersiz kalabileceği seçilmiş olgularda, yaklaşımın genişletilmesine yönelik seçenekler ameliyat öncesi planlamaya dâhil edilmelidir. Sonuç olarak, posterior asetabular cerrahide amaç; daha geniş bir görüş alanı elde etmekten çok, kırığa uygun ve güvenli bir yaklaşımla anatomik redüksiyon, stabil fiksasyon ve kalça ekleminin uzun dönem fonksiyonunun korunmasını sağlamaktır.

KAYNAKLAR

1. Mauffrey C, Bellas N, David G, Le Baron M. Understanding Acetabular Fractures: A Comprehensive Review. *J Am Acad Orthop Surg* 2026;34(8):e1078-89. [Crossref](#)
2. Prudnikov Y. Functional and Vascular Outcomes of Posterior Acetabular Wall Osteosynthesis via the Kocher–Langenbeck Approach: A Dynamic Analysis. *J Clin Med* 2025;14(21):7749. [Crossref](#)
3. Ziran N, Soles GLS, Matta JM. Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: a review. *Patient Saf Surg* 2019;13(1):16. [Crossref](#)
4. Matta JM. Fractures of the Acetabulum: Accuracy of Reduction and Clinical Results in Patients Managed Operatively within Three Weeks after the Injury. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(11):1632-45. [Crossref](#)
5. Kınık H. Reduction and fixation through Kocher–Langenbeck approach. *Türk Ortop Ve Travmatoloji Birliği Derneği Derg* 2012;11(2):167-7. [Crossref](#)
6. Tosounidis TH, Giannoudis VP, Kanakaris NK, Giannoudis PV. The Kocher–Langenbeck Approach: State of the Art. *JBJS Essent Surg Tech* 2018;8(2):e18. [Crossref](#)
7. Staesinic M, Lindtner RA, Krappinger D, Gänsslen A. Posterior approaches to the acetabulum. *Arch Orthop Trauma Surg* 2024;144(10):4633-40. [Crossref](#)
8. Arbash M, Alzobi OZ, Salameh M, Alkhayarin M, Ahmed G. Incidence, risk factors, and prognosis of sciatic nerve injury in acetabular fractures: A retrospective cross-sectional study. *Int Orthop* 2024;48(3):849-56. [Crossref](#)
9. Liu Z, Tao F, Xu W, Liu F, Dong J, Li L, et al. Incidence of traumatic sciatic nerve injury in patients with acetabular fractures and factors affecting recovery: A retrospective study. *J Orthop Surg Res* 2023;18(1):35. [Crossref](#)
10. Gänsslen A, Freude T, Lindahl J, Krappinger D. Articular impactions in acetabular fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2025;145(1):20. [Crossref](#)
11. Rincon A, Sario EM, Saade A, Giordani C, Soles GL, Saiz AM. Evaluation of surgical approach on reduction quality for transverse-family acetabulum fractures. *J Orthop Surg Res* 2025;20(1):1064. [Crossref](#)
12. Gänsslen A, Tonetti J, Pohlemann T. Algorithms in acetabular fracture classifications. *Arch Orthop Trauma Surg* 2024;144(10):4655-65. [Crossref](#)
13. Jung KH, Jang SM, Lee HJ, Park KB, Ahn JW, Oh SH. Anatomical reduction of marginal impaction in posterior wall acetabular fractures ensures mid-term satisfactory outcomes. *Sci Rep* 2025;15(1):23848. [Crossref](#)
14. Si C, Bai B, Cong W, Zhang L, Guan R. Efficacy of 3D printing-assisted treatment for acetabular fractures. *Jt Dis Relat Surg* 2024;35(3):521-8. [Crossref](#)
15. Jaeblo T, Demyanovich H, Bauer B, Beer R, Kufera J. A New Computed Tomography-Based Measure that Provides Insight Into Hip Stability in Patients With Posterior Wall Acetabular Fractures. *J Orthop Trauma* 2024;38(6):306-12. [Crossref](#)
16. Solyom A, Moldovan F, Moldovan L, Strnad G, Fodor P. Clinical Workflow Algorithm for Preoperative Planning, Reduction and Stabilization of Complex Acetabular Fractures with the Support of Three-Dimensional Technologies. *J Clin Med* 2024;13(13):3891. [Crossref](#)
17. Gänsslen A, Grechenig S, Nerlich M, Müller M. Standard Approaches to the Acetabulum Part 1: Kocher–Langenbeck Approach. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2016;83(3):141-6. [Crossref](#)
18. Hantouly AT, Salman LA, Toubasi AT, Alzobi O, Alborno Y, Kayali H, et al. Prone or lateral patient positioning in Kocher–Langenbeck approach in acetabular fractures fixation: A systematic review and meta-analysis. *J Musculoskelet Surg Res* 2023;7:225-34. [Crossref](#)

19. Salameh M, Hammad M, Babikir E, Ahmed AF, George B, Alhaneedi G. The role of patient positioning on the outcome of acetabular fractures fixation through the Kocher-Langenbeck approach. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2021;31(3):503-9. [Crossref](#)
20. Vaidya R, Stine S, Medeiros K, Camello A, Blue K, Kojima K. Preventing complications during acetabular fracture surgery, a review. *J Clin Orthop Trauma* 2025;64:102957. [Crossref](#)
21. Kumar D, Raghuwanshi P, Sriwastava A, Mohan R, Singh A, Kumar A. Outcomes of posterior wall acetabular fractures with marginal impaction using greater trochanter autografting: A prospective cohort study. *J Clin Orthop Trauma* 2025;65:103029. [Crossref](#)
22. De Mauro D, Rovere G, Are L, Smakaj A, Aprato A, Mezzadri U, et al. Spring Plates as a Valid Additional Fixation in Comminuted Posterior Wall Acetabular Fractures: A Retrospective Multicenter Study. *J Clin Med* 2023;12(2):576. [Crossref](#)
23. Phelps KD, Crickard CV, Li K, Harmer LS, Andrews McArthur E, Sample Robinson K, et al. Why Make the Cut? Trochanteric Slide Osteotomy Can Improve Exposure to the Anterosuperior Acetabulum. *J Orthop Trauma* 2021;35(2):106-9. [Crossref](#)
24. Li Y, Ge Y, Liu H, Zhu S, Wu X. Midterm results of digastric trochanteric flip osteotomy for high acetabular posterior wall fracture. *Int Orthop* 2022;46(8):1881-9. [Crossref](#)
25. De Mauro D, Rovere G, Smakaj A, Marino S, Ciolli G, Perna A, et al. Gibson approach and surgical hip dislocation according to Ganz in the treatment of femoral head fractures. *BMC Musculoskelet Disord* 2021;22(S2):961. [Crossref](#)
26. Siebenrock KA, Gautier E, Ziran BH, Ganz R. Trochanteric Flip Osteotomy for Cranial Extension and Muscle Protection in Acetabular Fracture Fixation Using a Kocher-Langenbeck Approach. *J Orthop Trauma* 2006;20(1):S52-6. [Crossref](#)