

Asetabulum Kırıkları

Hakan Kınık*

İlk Yaklaşım

Asetabulum kırıkları genelde yüksek enerjili indirekt travmalar ile oluşmakta ve etyolojide ilk sırada % 50 – 70'lik bir oran ile trafik kazaları gelmektedir⁽¹⁾. Bu nedenle bu kırıklarda % 50 oranında eşlik eden sistemik ve ortopedik yaralanma da bulunabilmektedir. Böyle bir politravmatize hastada, öncelikle hastanın resusitasyonu yapılarak eşlik edebilecek sistemik ve lokal yaralanmalar araştırılır ve önem sırasına göre ivedilikle tedavi edilir. Bu arada asetabulum kırığına yönelik klinik ve radyolojik değerlendirme de yapılır. Bazı durumlar dışında bu kırıkların tedavisi elektif şartlarda yapılır.

Klinik olarak hastanın vital bulguları, olası hipovolemik şok durumu, eşlik eden sistemik ve ortopedik yaralanmalar değerlendirilmeli; hemodinamik instabilite varlığında laparotomi ve pelvik tamponlama, anjiyografi, embolizasyon ve acil eksternal fiksasyon uygulanması **gerekebileceği** akıldan çıkarılmamalıdır. Açıklanamayan kanamalarda, kırık hattı siyatik çentiğe uzanıyor ise superior gluteal arter yaralanması ihtimali düşünülmalıdır^(1,2). Kırığın açık olup olmadığı rektal ve vajinal muayene yapılarak araştırılmalıdır. Travma nedeni ile trokanter majör üzerindeki cilt ve cilt-altı dokunun alttaki fasyadan ayrılması ile fluktuasyon veren ekimotik alan şeklinde karşılaşılan "Morel – Lavallee" lezyonuna dikkat edilmelidir⁽³⁾. Bu lezyonların % 46'sında Pseudomonas Aeruginosa ve Stafilokokkus Aureus ağırlıklı kolonizasyon saptanmış olduğu için, bu durumun varlığı cerrahi tedavi zamanlaması ve kesi seçiminde önemlidir⁽²⁾. Yine bu hastalarda eşlik edebilecek pelvis kırıkları, kalça çıkığı, ipsilateral femur ve patella kırıkları ile diz ön-çapraz bağ yaralanmaları aranmalıdır. Aynıntılı nörolojik muayene yapılarak olası sinir hasarları tesbit edilmelidir. Özellikle posteriora kalça çıkığı da olan vakalarda % 20'lere varan oranda siyatik sinirin ağırlıklı olarak peroneal dalına ait defisit bildirilmiştir^(1,2,3,4). Hastanın genel durumu engellemediği sürece çıkık kalçaların olabildiğince çabuk redüksiyonu pek çok yazar tarafından önerilir. Bazı yazarlar büyük intraartiküler parça varlığında, instabil çıkıklarda

ve femur başının aşırı medialize olduğu durumlarda başta oluşabilecek kıkırdak hasarının cerrahi girişime kadar önlenmesi için iskelet traksiyonunu tavsiye etmektedirler^(1,5).

Radyolojik Değerlendirme

Radyolojik değerlendirmede standart ön-arka pelvis ve 45 derece oblik Judet grafileri muhakkak alınmalı; eşlik eden pelvis kırığı varlığında pelvisin "inlet" ve "outlet" grafileri de istenilmelidir.

Standart grafi

Standart grafide Letournel'in tarif ettiği 6 ana radyografik kriter değerlendirilir⁽³⁾ (Şekil 1):

1. İlio-pektineal çizgi (Anterior kolonu tanımlar)
2. İlio-iskial çizgi (Posterior kolon devamlılığının göstergesidir)
3. Anterior duvar
4. Posterior duvar



Şekil 1: Ön-arka grafide dikkat edilmesi gereken 6 ana nokta: 1: İlio-pektineal çizgi, 2: İlio-iskial çizgi, 3:Anterior duvar, 4: Posterior duvar, 5: Asetabular tavan, 6: Gözyaşı damlası.

* Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

5. Asetabular tavan
6. Gözyaşı damlası ("Tear drop"): Lateral duvarını asetabulum anterior dudağının inferioru; medial duvarını ise kuadrilateral yüzey antero-inferioru oluşturur. Tear drop'un İlio-iskial çizgi ile ayrışması kuadrilateral yüzey kırığı veya pelvisin rotasyonunu gösterir.

Oblik grafiler

Judet grafileri olarak bilinen bu grafiler, kırık kalça yer ile 45 derece açı yapacak şekilde havaya kaldırılarak (obturator oblik grafi – iç rotasyon oblik grafi) ve karşı kalçaya aynı şekilde pozisyon verilerek (iliak oblik grafi – dış rotasyon oblik grafi) çekilir (Şekil 2A ve 2B). İliak kanat ve obturator foramen birbirlerine dik olduğu için dış rotasyon oblik grafide iliak kanat bütünü ile izlenir, bu nedenle iliak oblik grafi olarak adlandırılır. Bu pozisyonda obturator foramen izlenemez. İç rotasyon oblik grafide ise obturator foramen tam bir halka olarak izlenip, iliak kanadın sadece profili izlenir.

Obturator oblik grafide (OOG) obturator foramen, anterior kolon, pelvik brim ve posterior duvar izlenir (Şekil 2A). OOG'de çift kolon asetabulum kırıklarının patognomonik bulgusu "Spur sign" tanınabilir. İlium lateral korteksinde "V" şekilli kemik çıkıntı olarak izlenen bu radyolojik görüntü; başla birlikte medialize ve superiora migre olan ilium alt segmentine göre la-

teralize kalan sağlam üst iliak kanat parçası nedeni ile gelişir (Şekil 3). Yine bu grafide gizli kalmış anterior sublüksasyonlar da ortaya çıkabilir.

İliak oblik grafide (IOG) iliak kanat, siyatik çentik, kuadrilateral yüzey, posterior kolon ve anterior duvar izlenir (Şekil 2B).

Bilgisayarlı tomografi

Bu standart grafiler ile kırık tipi kolaylıkla belirlenebilse de tercihan 3 mm kesit aralıklı bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesi de bazı durumlarda avantaj sağlayabilir (Şekil 4). BT ile değerlendirilmesi daha uygun olan durumlar tablo 1'de verilmiştir. Yine 3 – boyutlu BT rekonstrüksiyonu ile preoperatif planlama kolaylaşabilir (Şekil 5).

Tablo 1: Asetabulum kırıklarında bilgisayarlı tomografi değerlendirilmesinin daha uygun olduğu durumlar.

Sagittal ve koronal kırıklar
Marjinal impaksiyon varlığı
İntra-artiküler fragmanlar
Femur başı impaksiyonu veya kırığı
Posterior instabilite derecesi
Medial deplasman ve uyum
Eşlik eden pelvis ve sakrum kırıklarının daha iyi değerlendirilebilmesi.



Şekil 2a, b: Oblik grafiler.

a: Obturator oblik grafi (iç rotasyon oblik grafi). Bu örnekte ön kolondan başlayıp arkaya doğru tüm vertikal hatları keserek giden non-deplase transvers komponent ve posterior duvarda disloke olmuş başla birlikte superiora deplase kırık izlenmektedir. Teşhis: Transvers + post duvar kırığı; **b:** İliak oblik grafi (dış rotasyon oblik grafi). Spina iskiadika hizasında transvers kırık izlenmektedir. Posterior kolon ve anterior duvar bu pozisyonda iyi değerlendirilebiliyor.



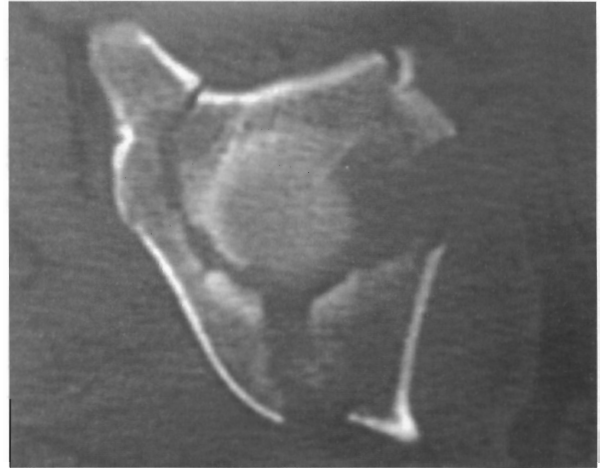
Şekil 3: Obturator oblik grafide çift kolon kırıkları için patognomonik "spur sign".

Sınıflama

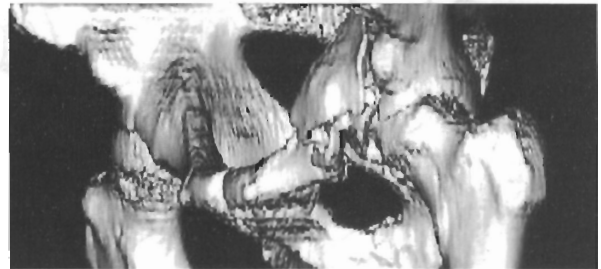
Direkt grafi ve tomografi incelemelerinden sonra, tedavinin şeklini belirleyebilmek için kırık tipinin teşhisi gereklidir. Asetabulum kırıkları için pekçok sınıflama olmasına rağmen, bu konudaki literatürde sonuçların sıklıkla bildirildiği ve kolay olanı, Judet ve Letournel tarafından tarif edilen sınıflamadır⁽³⁾. Buna göre asetabulum kırıkları basit (elementer) ve kompleks olarak iki büyük gruba ayrılmakta; bunlar da beşer alt grup içermektedir (Şekil 6). Bu kırıkların genel özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

I. Elementer Kırıklar

Posterior duvar kırıkları (Tip A): Sık izlenen bir kırık tipidir (% 18 – 28). Ön-arka grafide sadece posterior duvara ait bozulma vardır. OOG'de daha iyi izlenir (Şekil 7A). Bu kırıklar % 25 oranında marjinal impaksiyon ile birlikte. Marjinal impaksiyon, eklem içi bir osteokondral parçanın, başın çarpma etkisi ile yerinden kopup dönerek başka bir alana impakte olması olarak tanımlanabilir (Şekil 7B). Tedavisi kolay gibi görülse de sonuçlar çok yüz güldürücü değildir.



Şekil 4: Asetabular çatıdan geçen BT kesiti. Lateralde önden arkaya kadar uzanan transvers kırık, medialde ise her iki kolonun da tutulumu izlenmektedir. BT ile tanı koymak için 3 mm kesit aralıklı birçok ardışık kesiti değerlendirmek gereklidir.



Şekil 5: Üç boyutlu BT rekonstrüksiyon.

Posterior kolon kırıkları (Tip B): Bu kırıklar % 3 – 5 oranında izlenir. Ön-arka grafide ilio-iskial çizgi bozulmuştur. İOG'de daha iyi izlenir. Kırık hattı büyük siyatik çentikten başlar, tavandan geçip obturator forameninde sonlanır. Genellikle inferior pubik kolda da kırık vardır. Retroasetabuler yüzeyde medial deplasman vardır. Femur başı, büyük siyatik çentik çevresi ve kuadrilateral yüzey medialize olur. İlio-iskial çizgi – teardrop ilişkisi bozulmuştur. Anterior yapılar sağlamdır.

Anterior duvar kırıkları (Tip C): İnsidansı % 1 – 2 oranındadır. İOG'de daha iyi izlenir. Tavan ve inferior pubik ramus genellikle sağlamdır. İlio-pektineal çizgi 2 farklı yerde bozulmuştur.

Anterior kolon kırıkları (Tip D): İnsidansı % 3 – 5 civarındadır. Yüksek veya alçak kırıklar şeklinde olabilir. İlio-pektineal çizgi ve pelvik brim bozulmuştur (Şekil 8). Tavan mediale kayabilir. Marjinal impaksiyon olabilir. OOG'de daha iyi izlenir.

Transvers kırıklar (Tip E): Bu kırıklar % 5 – 19 oranında izlenir ve her iki kolonu kesip asetabulumu alt ve üst olarak 2 parçaya ayırır (Şekil 9). Tüm verti-

kal çizgiler bozulmuştur. Superior asetabuler kırıkta parça, çift kolon kırığından farklı olarak iliuma bağlıdır. T kırıktan farklı olarak, obturator foramen sağlamdır. Trans-tektal (tavandan geçen kırıklar), juksta-tektal (tavan ile kotiloid fossa üst yüzeyi arasından geçen kırıklar) ve infra-tektal (kotiloid fossa üst kenarı altından geçen kırıklar) olarak üçe ayrılabilir.

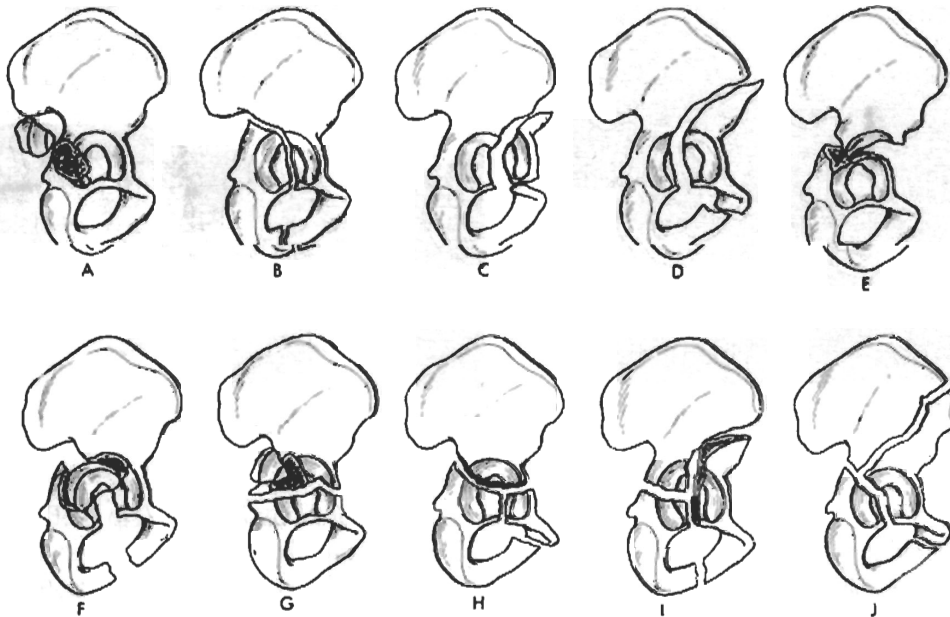
II. Kompleks Kırıklar

Posterior kolon ve duvar kırıkları (Tip F): Posterior kolona ait kırık çizgisi siyatik çentikten çıkıp obturator foramene kadar uzanır. İlio-iskial çizgi ve pos-

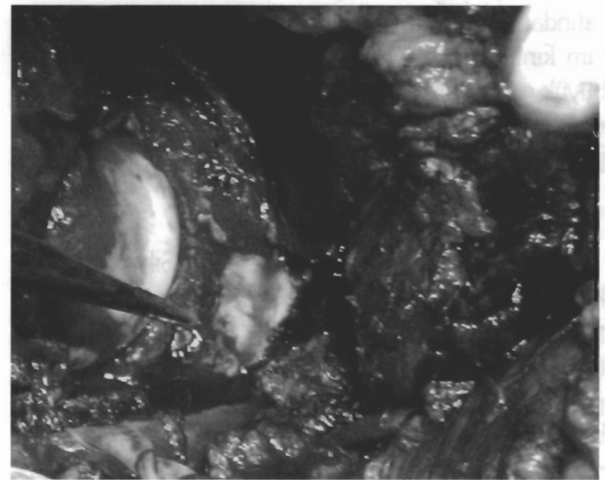
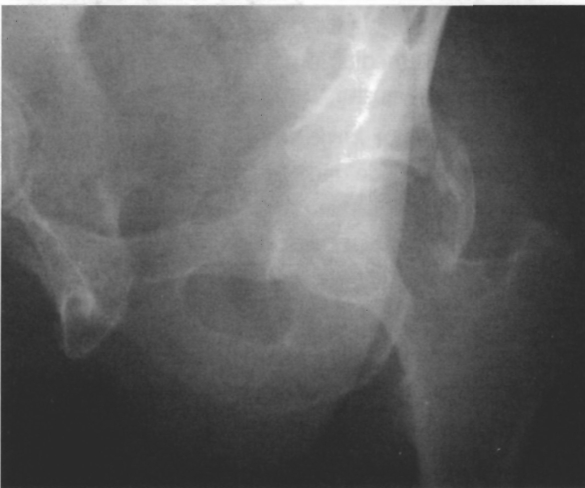
terior dudakta kırık vardır. Femur başı mediale deplase olmuştur. Teardrop bozulabilir. Genelde travmatik kalça çıkığı ile beraberdir. İnsidans % 3 - 4'tür.

Transvers ve posterior duvar kırığı (Tip G): Görülme sıklığı % 20 - 23 arasında değişmektedir. Radyografide 2 kırık tipinin de özellikleri görülür (Şekil 2A). Tüm vertikal çizgiler kesintiye uğramıştır. Obturator forameni içeren segment, vertikal ve horizontal aks çevresinde dönmüştür.

T kırıklar (Tip H): T şeklinde oluşan transvers ve vertikal kırıklardır. Transvers kırığa bağlı tüm vertikal



Şekil 6: Judet ve Letournel sınıflaması.



Şekil 7a,b: Posterior duvar kırığı.

a: Obturator oblik grafide posterior duvardaki kırık izlenilmekte; b: Aynı kırıkta ameliyat sırasında saptanan marjinal impaksiyon.



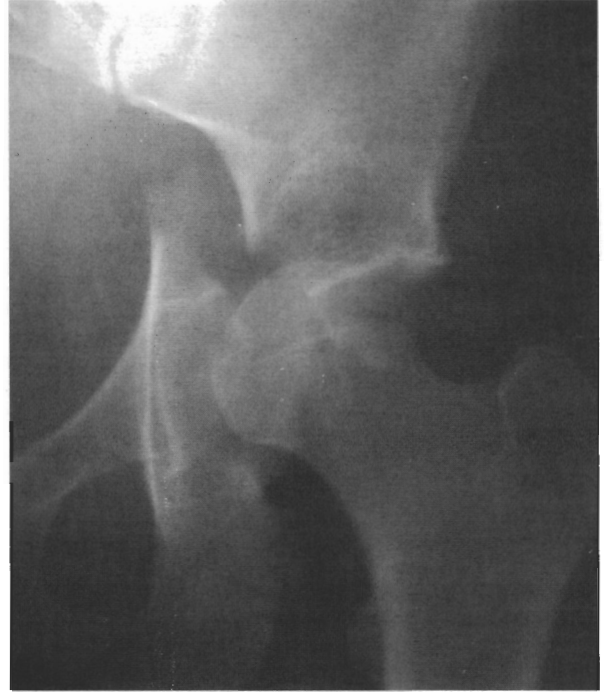
Şekil 8: Anterior kolon kırığı. Ilio-iskial çizginin korunduğu; Ilio-pektineal çizgi ve anterior duvarın bozulmuş olduğu izleniyor.

radyografik kriterler bozulmuştur. T'nin uzun bacağı yapın vertikal kırık çizgisi obturator foramene uzanabilir veya iskiüm ya da superior ramustan çıkıp obturator foramen'i sağlam bırakabilir (Şekil 10). İnsidans % 5 – 12'dir.

Anterior kolon veya duvar ve posterior hemitransvers kırık (Tip I): Anterior duvar, Spina iliaca anterior inferior'dan kotiloid fossaya doğru kırılır. Posterior kolonda transvers kırık vardır. Transvers kısım genelde alt bölgede ve kaymamıştır. İnsidans % 6 – 8 arasında değişir.



Şekil 10: T tipi kırık. Ek olarak iskiümden çıkan "T"nin vertikal bacağı izlenmekte.



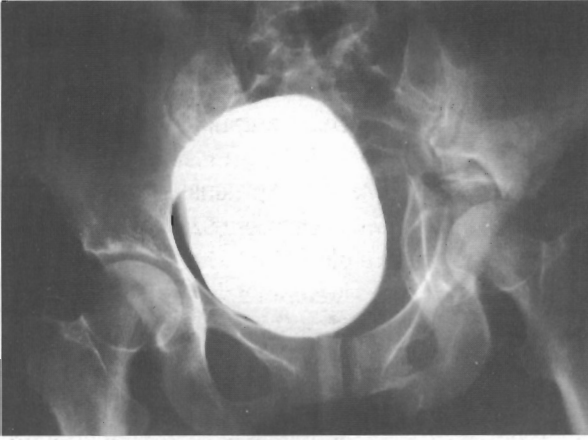
Şekil 9: Transvers kırık. Ilio-pektineal, ilio-iskial, anterior ve posterior duvarlara ait çizgiler bozulmuş, baş medialize olmuş, tavan sağlam iliak kanada bağlı, obturator foramen intakt.

Çift kolon kırığı (Tip J): Bu tipte sakro-iliak eklem ile bağlantılı iliak kanatta kırık vardır ve hiçbir asetabular kırıldak parça sağlam iliüma bağlı değildir (Şekil 11A,B,C). Posterior kolondaki kırık çizgisi, siyatik çentikten başlayıp aşağı doğru ilerler. Retro-asetabuler sekonder kırık çizgileri olabilir. Femur başı medialize olmuştur. Obturator oblik grafide "spur sign" patognomoniktir (Şekil 11B). İnsidans % 27 – 35'tir.

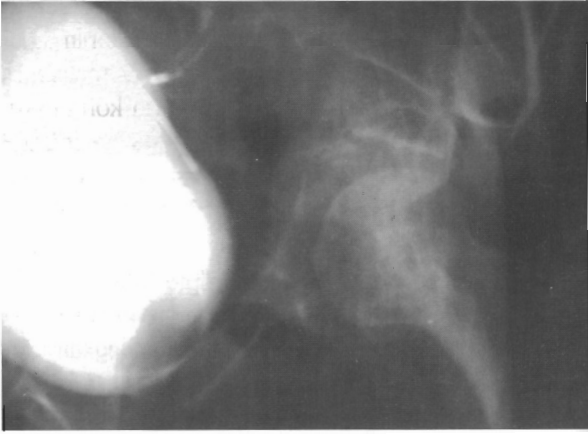
Tedavi

Kalça eklemi, vücut ağırlığı ve abduktör kolun bu ağırlığı taşımak üzere uyguladığı kuvvetler ile yüklenmekte ve bu yük bazı durumlarda vücut ağırlığının sekiz katına kadar ulaşabilmektedir. Bu aşırı yüklenme nedeni ile, asetabulum kırığı sonrası, eklem kırıldakındaki 1 – 2 mm'lik bir deplasman bile -redükte edilmez ise- kırıldak yüzey alanı ve yüklenme şekli değişeceğinden hızla posttravmatik dejeneratif artrit yol açmaktadır. Bu nedenle hastanın kalçasının prognozu, kırık cerrahi tedavi gerektiriyor ise, doğru tiplendirmeye göre seçilecek uygun cerrahi yaklaşım ile anatomik bir redüksiyon ve stabil tespit ile tedavisine bağlıdır.

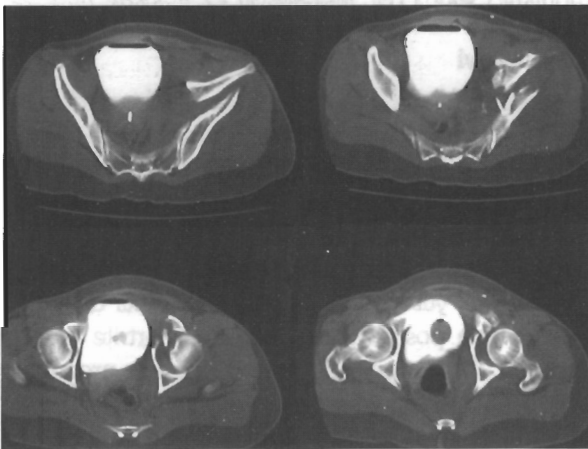
Doğru tiplendirme ve radyolojik değerlendirme yapıldıktan sonra kırığın tedavi şekline karar verilmelidir. Asetabulum kırıklarında cerrahi tedavi endikasyonları aşağıda verilmiştir:



Şekil 11, a



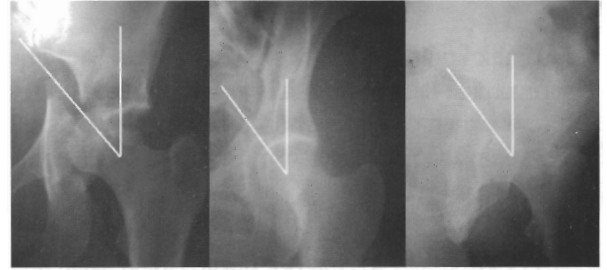
Şekil 11, b



Şekil 11, c

Şekil 11 a,b,c: Çift kolon kırığı. **a:** ilio-pektineal çizginin tavana yakın bozulduğu, posterior kolonu gösteren ilio-iskial çizginin gözyaşı damlası ile birlikte iyice medialize olduğu ve kırığın obturator foramenin altından çıktığı, asetabulum tavanının kırılıp superiora deplase olduğu ve femur başı lateraline doğru kama gibi uzanan ve yukarıda 2. bir kırık hattı bulunan ilium parçası izlenmektedir; **b:** Aynı kırığın obturator oblik grafisinde "spur sign" izlenmektedir; **c:** BT kesitlerinde iliak kanattaki kırık ve tavanın sağlam ilium ile bağlantısının kesilmiş olduğu izleniyor.

1. Kırık hattında 2 mm'den fazla deplasman varlığı.
2. Traksiyon dışı ön-arka ve oblik grafilerde Matta tarafından tarif edilen tavan-ark açısının 45° 'den küçük olması. Bu açı, asetabulum geometrik merkezine çekilen dik ve yine merkezden kırık hattına çekilen çizgiler arası açıdır (Şekil 12). Bu 45° 'lik ark, BT kesitlerinde tavadan itibaren ilk 10 mm'lik alanda kırık olup olmadığı ile örtüşmektedir⁽⁶⁾.
3. Kalça ekleminde instabilite ve / veya uyum bozukluğu. Kalça instabilitesi, fizik muayenede gross instabilite saptanması veya BT kesitlerinde geride kalan sağlam posterior duvar parça uzunluğunun karşı sağlam tarafın % 35'inden az olması olarak tanımlanır.
4. Eklem-içi parça varlığı.
5. İki mm'den fazla marjinal impaksiyon.
6. Femur başında kırık varlığı.



Şekil 12: Bir transvers kırıkta, Matta tarafından tarif edilen tavan-ark açısının ölçümü.

Konservatif tedavi ise bu şartları karşılamayan veya cerrahinin lokal faktörler veya medikal yönden kontrendike olduğu durumlarda tercih edilir. Konservatif tedavi düşünülen olgularda, gizli kalmış instabilite ekarte etmek amacı ile dinamik stres grafisi Tornetta tarafından tavsiye edilmektedir^(7,8). Bu incelemede, genel anestezi veya sedatif uygulaması altında, ameliyathanedeki skopi kontrolünde iken, kırık kalçaya ayrı ayrı fleksiyonda, ekstansiyonda ve abduksiyonda iç ve dış rotasyon uygulayarak kırığın daha fazla deplase olup olmadığı ve kalça uyumunun korunup korunmadığı araştırılır. Her üç pozisyonda da stabil ve uyumlu kalçalara güvenle erken mobilizasyon ve parsiyel yük verilebileceği; teste instabil olduğu açığa çıkan kırıkların ise cerrahi olarak tedavi edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Asetabulum kırıkları genelde yüksek enerjili travma ile geliştiğinden, çoğu kırık yukardaki cerrahi kriterlerden biri veya birkaçına uyar ve cerrahi tedavi gerektirir. Cerrahi tedavinin amaçları arasında eklem kırığının erken anatomik restorasyonu, kalça eklemi- nin stabil uyumlu redüksiyonu, posttravmatik dejeneratif artrit azaltılması veya önlenmesi, ileride yapılabilecek kurtarıcı girişimler için kemik stoğunun hazırlanması ve erken harekete izin verilirken stabilitenin korunması sayılabilir.

Cerrahi planlanan hasta ileri yaş grubunda veya politravmatize ise hiperalimante edilmeli, tedavi genellikle elektif şartlarda yapıldığı için hastanın tüm tetkik ve konsültasyonları tamamlanmalı, acil servise baş vurusundan itibaren kontrendikasyon yoksa düşük molekül ağırlıklı heparin ile tromboembolik profilaksi yapılmalı ve anestezi indüksiyonu sırasında ilk dozu vermek üzere sefazolin sodyum ile antibiyoprofilaksi yapılmalıdır.

Cerrahi sırasında iatrojenik sinir hasarlarının önlenmesinde nöromonitorizasyon tartışmalı bir konudur. Hastaya uygulanan elektrodların somato-duyusal uyarılmış potansiyelleri ölçmesi ile bu riskin azaldığını bildiren yazarlar varsa da, bu tetkike EMG eklendiğinde bile monitorize edilmemiş hastalarda alınan sonuçlardan farklı sonuç alınmadığını bildirenler de vardır^(9,10). Aynı yazar iatrojenik sinir hasarının önlenmesinde deneyimin daha önemli olduğunu, preoperatif travmatik nöropatisi olan hastaların ameliyat sırasında iatrojenik hasara daha yatkın olmadığını bildirmekte ve ilio-inguinal yaklaşımda posterior kolonun indirekt redüksiyonu, manipülasyonu ve tespiti sırasında dikkatli olunmasını tavsiye etmektedir⁽¹⁰⁾.

Cerrahi Yaklaşımlar

Cerrahi tedavinin başarısının elde edilen redüksiyon miktarı ile yakından ilgili olduğu pek çok yazar tarafından gösterilmiştir^(3,4,5,11). Redüksiyonun iyi yapılabilmesi ancak doğru kırık tiplendirmesine göre seçilecek doğru cerrahi yaklaşım ile mümkün olabilir. Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi için pek çok yaklaşım kullanılmaktadır. Bu kırıkları tedavi etmeyi planlayan bir cerrahın bu yaklaşımları, avantaj ve dezavantajlarını bilmesi, gerektiğinde yaklaşımı genişletebilmesi veya ikinci bir yaklaşım ilave etmesi zorunludur. En sık kullanılan yaklaşımlar arasında Kocher – Langenbeck, ilio-inguinal, kombine ilio-inguinal ve Kocher – Langenbeck, triradiat Y ve genişletilmiş iliofemoral yaklaşımlar sayılabilir. Bunlardan ilk ikisi sınırlı yaklaşım; diğerleri ise genişletilmiş yaklaşımlar olarak kabul edilirler.

Sınırlı Yaklaşımlar

Kocher–Langenbeck yaklaşımı: Klasik posterior yaklaşım olarak tanımlanan Kocher – Langenbeck (K-L) yaklaşımı endikasyonları arasında posterior kolon, posterior duvar kırıkları ile bazı transvers ve posterior duvar kırıkları ve bazı “T” tipi kırıklar sayılabilir. Bu yaklaşım ile tüm retro-asetabuler yüzeye, büyük ve küçük siyatik çentiğe ve iskial tüberositeye ulaşılabilir. Kuadrilateral yüzey ve pelvik brim palpe edilebilir. Bu yaklaşım için hasta lateral dekübit veya pron pozisyonda yatırılabilir. Tüm posterior yaklaşımlarda dikkat edilmesi gereken, manipülasyonlar sırasında siyatik sinirin traksiyon hasarından kaçınmak için kalçanın ekstansiyonda dizin ise fleksiyonda tutulmasıdır. Cilt kesisinin ilk aşaması, trokanter majordan spina iliaca posterior superiorun (SIPS) 5-10 cm distaline kadar uzanan eğri bir insizyondur. Bu kesinin SIPS'e kadar çıkarılmamasının nedeni, bu bölgede bulunan ve gluteus maksimus kasını innerve eden inferior gluteal sinirin korunmasıdır. Kesinin ikinci aşaması trokanterin distaline doğru 9 –15 cm uzatılmasıdır. Fasya cilt kesisi ile aynı doğrultuda geçilerek gluteus maksimus kası liflerine paralel ve künt olarak ön 1/3 ile arka 2/3 arasından disseke edilir. Bu sırada inferior gluteal sinire dikkat edilir. Siyatik sinir kuadratus femoris kası üzerinde bulunarak isteğe göre korunur veya bir adet penröz dren ile gevşek bir şekilde askıya alınır. Bu sinir dış rotator kasların üzerinden, piriform kasın ise altından geçerek yukarıda büyük siyatik çentiğe girer. Sinirin askıya alınması tercih edilmiş ise özellikle ileri yaş grubundaki hastalarda inatçı kanamalara yol açan çevre variköz venlere zarar verilmeden tümünün paket halinde asılması tavsiye edilir. Daha sonra fleksiyondaki diz masada kalacak şekilde ayak yukarı kaldırılınca kalça iç rotasyona getirilmiş ve kalça dış rotatorları olan gemellus kasları, internal obturator ve piriform kaslar gerdirilerek belirginleştirilir. Bu kaslar trokanter majöre yapışma yerlerine 1 cm kala işaret dikişi konulduktan sonra koter ile kesilir. İşaret dikişi yardımı ile bu kaslar posteriora, siyatik sinir üzerine devrince hem sinir korunmuş olur hem de posterior kolon ve duvarın büyük kısmına ulaşmak kolaylaşır. Bu işlem sırasında femur başının beslenmesinde önemli olan medial femoral sirkumfleks arteri korumak amacı ile kuadratus femoris kasına dokunulmaz. Gluteus medius ve minimus kasları postero-lateral iliumdan subperiosteal olarak disseke edilerek kırık hatlarına ulaşılabilir. Büyük siyatik çentikten çıkarak kalça abduktörleri altında seyreden superior gluteal arter ve sinirin korunması, önemli kanamaların engellenmesi ve kalça abduksiyonunun kaybı ile sonuçlanabilecek sinir yara-

lanmalarından kaçınmak açısından elzemdir. Görüşü genişletmek ve ekartördeki asistanın yardımını başka şekillerde kazanabilmek için gluteal kaslar sözü edilen nörovasküler demet gerilmeyecek şekilde iliuma dikey yollanan Steinmann çivileri ile ekarte edilebilir. Şekil 13'de bu yaklaşım ile tedavi edilmiş bir posterior kolon + duvar kırığı izlenmektedir. Bu görüş de yetersiz kalırsa bu yaklaşıma Gigli teli yardımı ile yapılabilecek bir trokanterik osteotomi eklenebilir. Osteotomiyi yaparken telin fossa piriformise en yakın noktadan, olabildiğince distalden geçirilerek kesilen trokanterik parçanın 2 adet 6.5 mm spongioz vida ile tespitini güvenle sağlayacak kadar büyük olmasına dikkat edilmelidir. Osteotomi sonrası abduktör kaslar ıslak bir komprese sarılıp yukarı doğru devrilerek iliak kanadın çok büyük bir kısmına ulaşılabilir⁽³⁾.

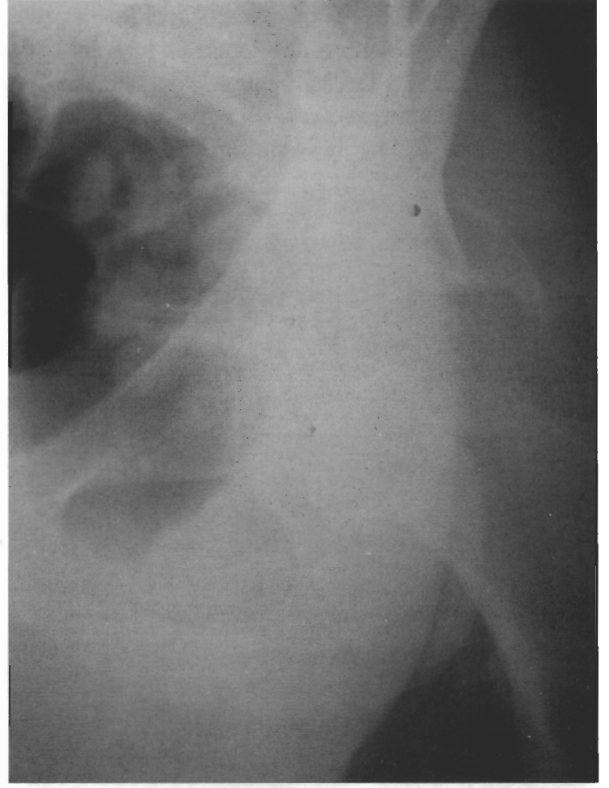
İlio-inguinal yaklaşım: Yine Emile Letournel tarafından ortopedik literatüre sokulan bu yaklaşım ile simfiz pubisten sakro-iliak ekleme kadar kuadrilateral yüzey ve pubik ramuslar dahil innominat kemiğin büyük bir bölümüne ulaşılabilir⁽³⁾. İlio-inguinal yaklaşım ile anterior kolon ve duvar kırıkları, çift kolon kırıkları, bazı anterior kolon ve posterior hemitransvers kırıklar ile bazı T şekilli kırıklar tedavi edilebilir. Bu yaklaşımda eklem içinin görüntülenememesi, intra-artiküler parça ve marjinal impaksiyonlara sınırlı veya hiç müdahale edilememesi, lokal anatominin ortopedistlerce çok iyi bilinmemesi, bazı vakalarda posterior kolonun indirekt redüksiyonunun zor olabilmesi, az da olsa inguinal herni ihtimali, lenfatik dolaşım bozulmasına bağlı alt ekstremitede lenfödem ve uzun öğrenme eğrisi gibi dezavantajlar vardır. Bunun yanında abduktör kaslara dokunulmaması, hızlı kalça rehabilitasyonu, düşük komplikasyon oranı ve kozmetik oluşu avantajları arasında sayılır. Onbeş günden sonra hastaneye baş vurmuş kırıklar ve posterior deplasman veya parçalanması fazla olan çift kolon kırıklarında kontrendikedir^(3,12,13,14).

İlio-inguinal yaklaşımda hastaya supin pozisyon verilir ve cerrahi sırasında mesanenin hasar görmemesi için idrar kateteri takılır. Cilt kesisi iliak kanadın ön 2/3'ünden başlayıp öne doğru gelir, SİAS'dan inguinal ligament boyunca hafif bir eğim ile simfiz pubisin 1.5-2 cm üzerinde sonlanır. Abdominal kaslar ve iliak kası, iliak kanattan keskin diseksiyon ile ayrılır. İliakus kası subperiosteal olarak iliak kanat boyunca sakro-iliak ekleme kadar sıyrılarak araya bir batın kompresi konulur. Kesi antero-mediale devam ettirilerek eksternal oblik abdominal kas fasyası ve rektus abdominis fasyaları kesilir. Medialde yer alan dış inguinal

halka bulunarak sözü edilen kas aponevrozları bu halkanın 1 cm üzerinden inguinal ligamana paralel kesilir. Eksternal oblik kası inguinal kanalın ön duvarını oluşturup arkaya kıvrılır ve kanalın tabanına yapışır. Kesilen eksternal oblik aponevrozunun altta kalan kısmı fındık tamponlar ile aşağı doğru künt olarak sıyrılmıca inguinal kanal açılmış olur. Kanal içinde erkeklerde spermatik kord, kadınlarda ise round ligament ve bunlar ile beraber giden ilio-inguinal sinir bulunur. Yine SİAS yakınında veya biraz medialinde, lateral femoral kutanöz sinir izole edilerek tüm bu oluşumlar penröz dren ile gevşekçe askıya alınır. İnternal oblik kası ve transversus abdominis kasları inguinal kanalın arka duvarını oluşturup altta beraberce inguinal ligamente yapışırlar. Bu kasların altına inebilmek sonra da tekrar güvenli bir tamir sağlayabilmek için kasların yapışma yeri olan inguinal ligament proksimalde 2 mm dikiş için alan bırakacak şekilde uzunluğu boyunca kesilir. Bu kesi sırasında alttan geçen eksternal iliak arter, ven ve femoral sinirin yaralanmamasına azami özen gösterilir. İnguinal ligamentin altından lateralde mediale doğru, lateral femoral kutanöz sinirin devamı, lakuna muskulorumun içinde poas kılıfı ile sarılı iliopsoas kası ve femoral sinir, lakunaları birbirinden ayıran kalın İlioppektineal fasya, içinde eksternal iliak damarlar ve lenfatikler bulunan lakuna vazorum ve spermatik kord lateralize edilip internal oblik, transversus abdominis ile rektus abdominis tendonları kesildiğinde retropubik mesafe açığa çıkar. İlioppektineal fasya yapıştığı ilioppektineal eminense kadar kesilerek serbestleştirilir. İliopsoas ve femoral sinir bir penröz dren ile; iliak damarlar ve lenfatikler ise lateralde mediale doğru diseksiyondan kaçınılarak başka bir penröz dren ile askıya alınır. Bu sırada damarların altında obturator arter ve kadavra çalışmalarında % 25'lere kadar saptandığı bildirilen ve inferior epigastrik arter ile obturator arter arası anormal bir anastomoz olup farkedilmeyip koparsa önemli kanamalara yol açabilen korona mortis araştırılır. Korona mortis bulunursa iliak damarlar daha fazla eleve edilmeden bu damar bağlanıp kesilir. Böylece ilio-inguinal yaklaşım tamamlanmış olur. İliopsoas ve femoral sinirin medialize edilmesi ile açığa çıkan "lateral pencere"den fossa iliaka, sakro-iliak eklem ve pelvik brim arka yarısına ulaşılabilir. İliopsoas laterale, iliak damarlar mediale alındığında ortaya çıkan "orta pencere"den iliak kemiğin çoğu, pelvik brim ön yansı ve kuadrilateral yüzey izlenebilir. Damarlar laterale, spermatik kord mediale çekilince oluşan "medial pencere"den ise pubik kol ve retropubik mesafeye ulaşılır (Şekil 14). Kapatma sırasında iliak kanat ve retropubik mesafeye birer adet redon dren konulur. Ab-



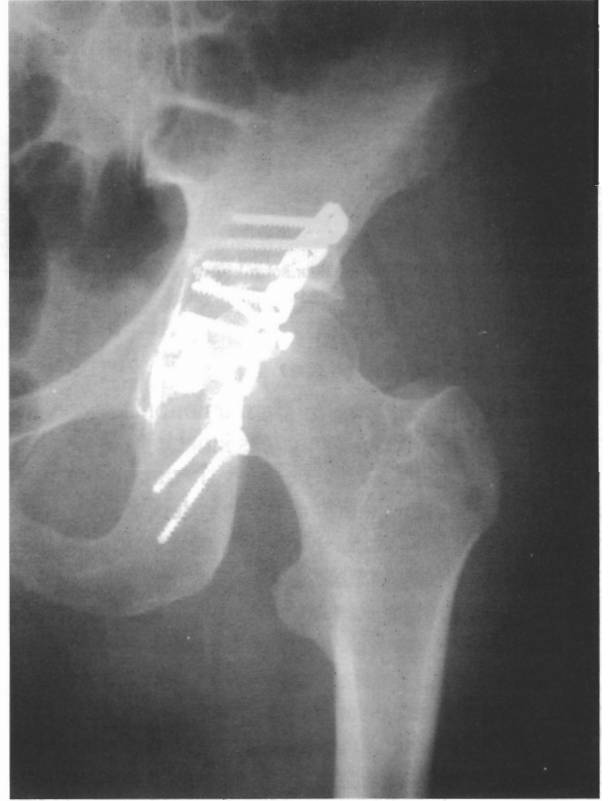
Şekil 13, a



Şekil 13, b



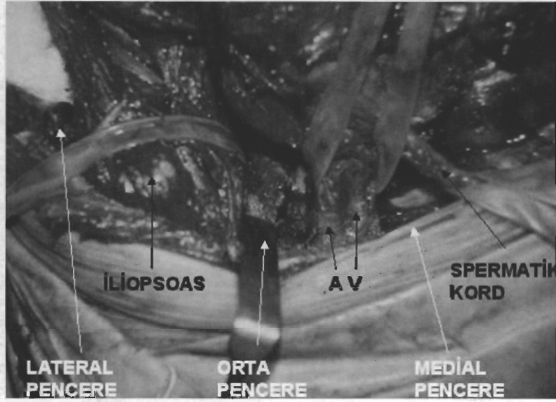
Şekil 13, c



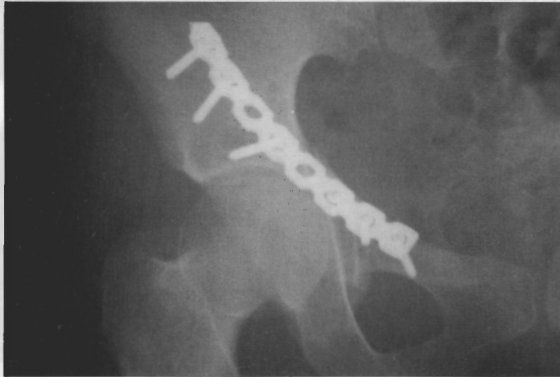
Şekil 13, d

Şekil 13 a,b,c,d Bir posterior duvar ve kolon kırığı. a:Ön-arka grafi, kolon kısmı non-deplase; b:Obturator oblik grafi; c:iliak oblik grafi; d:Bu kırığın Kocher – Langenbeck yaklaşımı ile tedavisinden sonraki görüntüsü.

dominal fasya iliak kanat boyunca gluteal kaslara sıkıca tutturulur. İnguinal ligaman tamiri ile internal oblik kas ve transversalis fasyası tamir edilmiş olur. En son eksternal oblik aponevrozu tamir edilir. Şekil 15'de bu kesi ile tedavi edilmiş bir anterior kolon kırığı izlenmektedir.



Şekil 14: İlio-inguinal yaklaşımda "pencereler".



Şekil 15: Şekil 8'de gösterilen anterior kolon kırığının ilio-inguinal yaklaşımla tedavisinden sonraki grafisi.

Ekstansil Yaklaşımlar

Triradiat Y yaklaşım: Hem anterior hem posterior kolonun etkilendiği kompleks kırıklar ve eski vakalarda tercih edilir. Mears ve Rubash tarafından tarif edilen bu yaklaşım ile anterior ve posterior kolonlara, iliak kemik iç duvarına, sakro-iliak eklem anterioruna ve iliak kanat dış yüzüne ulaşılabilir. Bu yaklaşımda Kocher-Langenbeck kesisine ek olarak trokanter major apeksinden spina iliaca anterior superiora uzanan ve posterior kesi ile aralarında 100 - 120 derece açı olan ikinci bir kesi eklemek gereklidir (Şekil 16). Trokanterik osteotomi Gigli teli veya havalı kesiciler ile yapılabilir. Bu sırada kollum femoris kanlanmasını bozmamaya ve gluteal kasları tam olarak almaya dikkat edilmelidir (Şekil 17). Triradiat Y yaklaşımda kalça



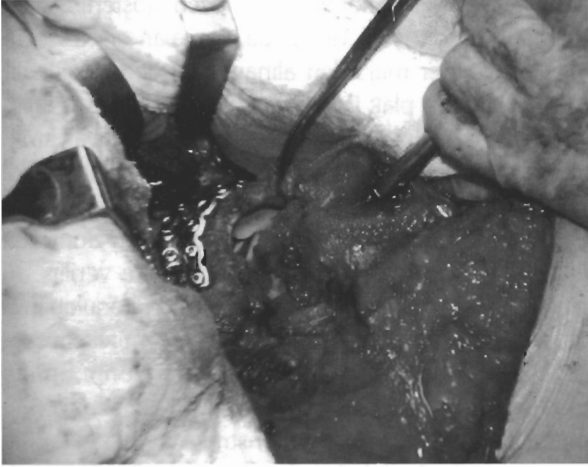
Şekil 16: Triradiat Y yaklaşımında cilt kesisi.



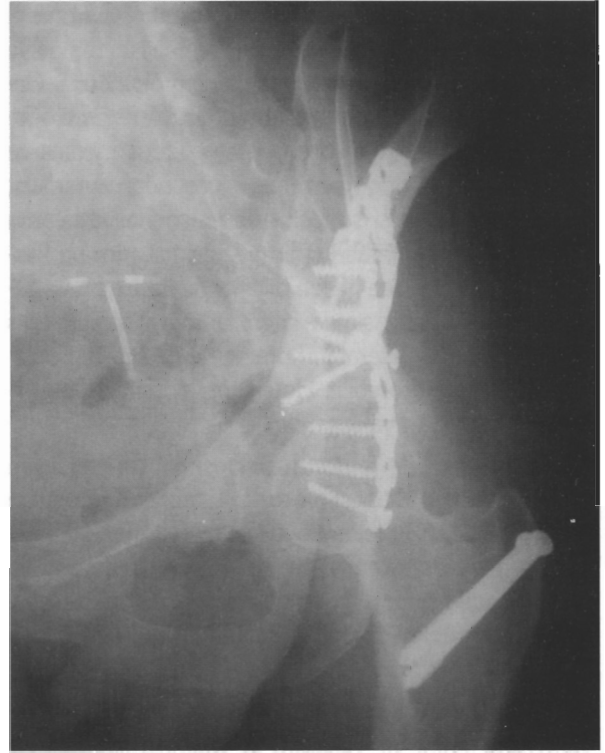
Şekil 17: Trokanterik osteotomi.

kapsülü labruma 5 mm kala çepeçevre açılıp baş bir tırbüşon yardımı ile aralıklı olarak lukse edilip redüksiyon intra-artiküler olarak da değerlendirilebilir (Şekil 18). Yine anterior kolon ve ilium iç yüzüne ulaşılmak istenirse, kesinin ön kısmı SIAS hizasında 6 -8 cm mediale doğru uzatılır, iliak kanattan abdominal kaslar

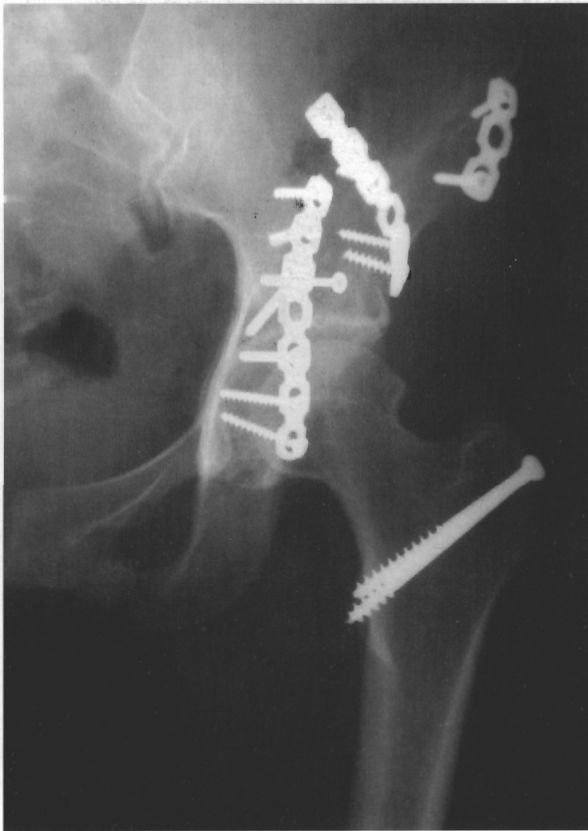
ve sonra subperiosteal olarak iliakus kası sıyrılır ve sakro-iliak eklem anterioruna kadar ulaşılabilir. Kesi sartorius ve rektus başlarının kemik blok ile kaldırılması ile daha da genişletilebilir Şekil 19'da Şekil 11'de gösterilen hastanın bu kesi ile tedavi sonrası grafileri izlenmektedir.



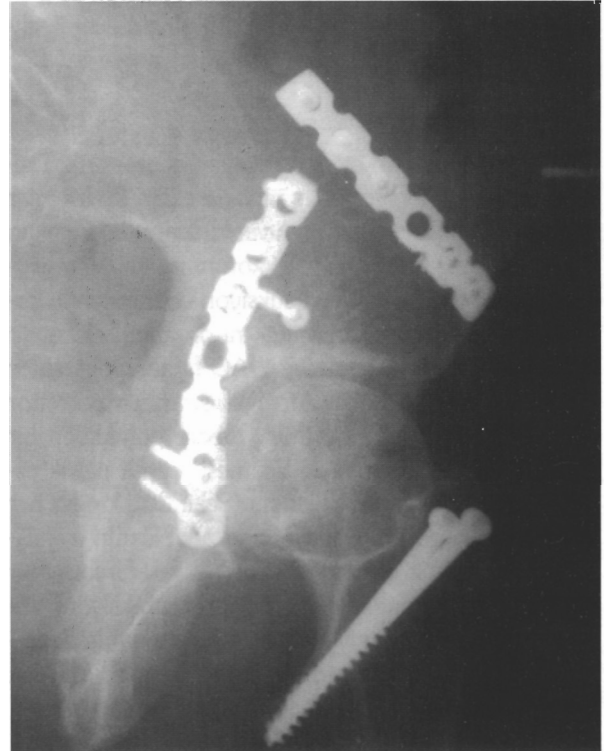
Şekil 18: Redüksiyonun intra-artiküler değerlendirilmesi.



Şekil 19, b



Şekil 19, a



Şekil 19, c

Şekil 19 a,b,c: Şekil 11'de gösterilen çift kolon kırıklı hastanın Triradiat Y yaklaşım ile tedavi sonrası grafileri. a:Ön-arka grafi; b:Obturator oblik grafi; c:İliak oblik grafi.

Genişletilmiş ilio-femoral yaklaşım: Letournel tarafından tarif edilen bu yaklaşım ile pelvisin tüm iç ve dış yüzüne ve asetabulumu ulaşmak mümkündür⁽³⁾. Geniş ve uzun disseksiyon gerektiren genişletilmiş ilio-femoral (GİF) yaklaşımın dezavantajı gluteus medius ve minimusun hem origo hem insersiyosundan ayrılması, yine rektus femoris, sartorius ve tensor fasya latanın iliak kanattan ayrılarak kapama sırasında tüm bu kasların tekrar kemikten geçen dikişler ile tutturulması gerekliliğidir. Bu yaklaşımda lateral femoral sirkumfleks arter bağlanır ve lateral femoral kutanöz sinirin posterior dalları zarar görebilir. Heterotopik ossifikasyon riski en yüksek olan yaklaşımdır.

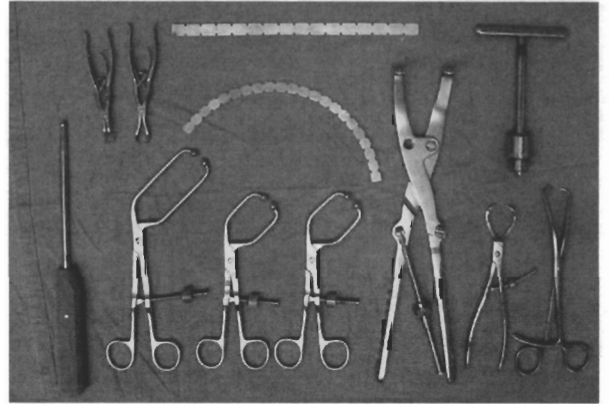
Modifiye İlio-femoral yaklaşım: Bu yaklaşım GİF yaklaşımın Reinert ve ark. tarafından modifiye edilmiş şeklidir. Bu teknikte kalça abduktörleri iliak kanat superior osteotomisi ve trokanterik osteotomi ile mobilize edildiğinden; internal fiksasyon ile tekrar bağlandığında, rehabilitasyona çok daha erken ve güven ile başlanabilir^(11,15).

Kombine yaklaşımlar: Cerrahi sırasında kırık redüksiyonu sınırlı bir yaklaşım ile mümkün olmadı ise genişletilmiş yaklaşıma dönülebileceği gibi (K-L'den Triradiat Y yaklaşım); ikinci bir sınırlı yaklaşım da o sırada veya birkaç gün sonra ikinci bir girişim olarak eklenebilir (İlio-inguinal'e K-L yaklaşım eklenmesi).

Redüksiyon ve Tespit

Doğru cerrahi kesi bulunduğundan sonra kırık, tipine göre çeşitli yöntemler ile redükte edilir. Bu işlemler sırasında özellikle posterior duvar kırıklarında, kemiğin yumuşak doku bağlantılarının korunmasına özen gösterilmelidir. Özel masalar redüksiyon ve traksiyonu kolaylaştırabilirken, asistan ihtiyacını ortadan kaldırabilir ama şart değildir. Distraksiyon, AO femoral distraktör yardımı ile de yapılabilir. Ameliyat sırasında posterior kolonun iskiyal komponentinin, tübere gönderilen bir Schanz vidası ile manipüle edilmesi, çeşitli pelvik redüksiyon klemplerinin kullanımı (Şekil 20), kırığın her iki tarafına gönderilen vidaya birer adet klemp uygulaması, trokanterik osteotomi yapılmış vakalarda femur başına doğru gönderilen tırbuşon distraksiyonu ile kapsülotomi sonrası eklem içi redüksiyonun da değerlendirilmesi, bazı olgularda büyük veya küçük siyatik çentikten geçirilen serklaj tellerinden yardım almak, ilio-inguinal yaklaşımda pelvik brimden 90 derece aşağı doğru bükülerek medialize parçaları iten plakların kullanımı, redüksiyonda yardımcıdır. Redüksiyon gözle ve ulaşılabilen bölgelerde palpasyon ile kontrol edildikten sonra kırık hatları geçici olarak K-telleri ve klemp-

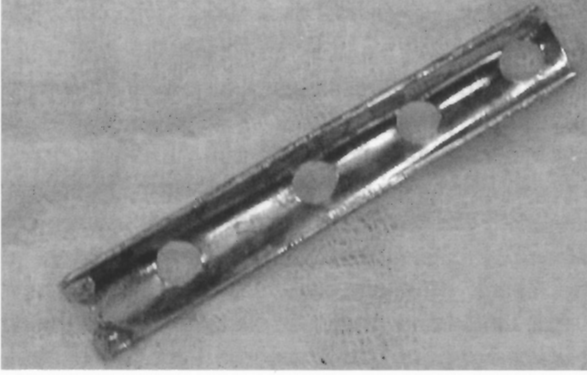
ler ile tespit edilir. Bu aşamadan sonra mümkünse intra-operatif grafiler ile de kontrol edilerek "lag" vidaları ve 3.5 mm düz veya eğri rekonstrüksiyon plakları ile tespit sağlanır. Nadir durumlar dışında vidaların muhakkak plaklar ile desteklenmesi gereklidir. İki aşamada yapılacak girişimlerde, ilk aşamanın tespiti için kullanılan vidaların, ikinci aşamanın redüksiyonuna engel olmayacak şekilde konulmasına özen gösterilmelidir. Marjinal impaksiyon varlığında parçalar eleve edilip altları trokanter majörden alınan greft ile desteklenir. Lag-vidası veya plak ile tespiti zor olabilen, kapsül veya labruma bağlı küçük marjinal posterior duvar kırıklarını tespit etmek için "spring plate" yapılabilir (Şekil 21). Bunun için 1/3 tübüler plağın bir ucu düzleştirilip, son delik kesilerek iki sivri uç elde edilir. Sonra bu uçlar 90° bükülerek plağa hafif konkavite verilir. Bu plağın uçları plak kompresyon modunda konulduğunda, asetabulum kenarının içine girerek hem tespiti sağlar, hem de plak yukarıdan destek görevi görür. Spring plak hiç bir zaman yalnız başına kullanılmaz; üzerine onu çaprazlayan bir adet rekonstrüksiyon plağı da ilave edilmelidir. Asetabulum kırıklarının tedavisinde kullanılan vida uzunlukları genelde uzun kemik kırıklarında kullanılanlardan fazladır ve ameliyat öncesi 100 mm'ye kadar mevcut olup olmadığı kontrol edilmelidir. Vidalar gönderilirken eklem den uzağa doğru gönderilmeli; eklem içi vidaların baş kırıkta olduğunda aşınma, asetabulumda kondroliz yapacağı akıldan çıkarılmamalıdır.



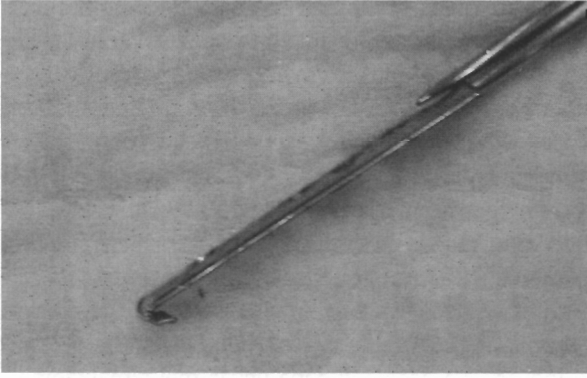
Şekil 20: Asetabulum ve pelvis kırığı cerrahisinde kullanılan bazı aletler.

Prognoz

Asetabulum kırıklarının prognozunu etkileyen pek çok faktör tanımlanmıştır. Üzerinde fikir birliğine varılanların başında kırığın redüksiyon derecesi gelmektedir. Matta mükemmel redüksiyon yapılabilmiş



Şekil 21, a



Şekil 21, b

Şekil 21 a,b: "Spring plate" 1/3 tübül plaktan hazırlanmış, eğim verilmeden önce görünümü. a:Altan görünüm; b:Yandan görünüm.

hastalarında iyi ve mükemmel fonksiyonel sonuçlarını % 83 olarak vermiş; bu değer 2-3 mm deplasman ile redükte olmuş "yetersiz redüksiyonlarda" % 68'e, 3 mm'den fazla deplasman gözlenen "kötü redüksiyonlarda" ise % 50'lere kadar düşmüştür⁽⁴⁾. Sonuçlar redüksiyon derecesi ile bağlantılı olduğu gibi; iyi bir redüksiyon elde etme şansı da seçilen yaklaşımlara bağlıdır. Kompleks kırıklarda sınırlı yaklaşımlar ile anatomik redüksiyon elde etmek daha zor iken, komplikasyon oranı daha düşüktür. Matta 119 asetabulum kırığının sonuçlarını bildirdiği bir seride, ilio-inguinal yaklaşım ile % 74 anatomik redüksiyon elde edebildiğini⁽¹³⁾; Helfet ve Schmeling ise sınırlı yaklaşımlar ile % 56 anatomik, % 44 kabul edilebilir redüksiyona ulaştığını belirtmektedir⁽¹⁶⁾. Modifiye genişletilmiş ilio-femoral yaklaşım kullanan Reinert, olgularının hepsinde 2 mm'nin altında mükemmel veya iyi olarak tanımladıkları redüksiyonu elde ettiklerini⁽¹⁵⁾; aynı kesi ile tedavi edilmiş 50 asetabulum kırığında Stöckle ise % 80 anatomik, % 16 ise 2 mm deplasmanlı redüksiyon bildirmiştir⁽¹¹⁾. Alonso ve ark. ise, triradiat Y ve genişletilmiş ilio-femoral yaklaşım ile tedavi ettiği tüm hastalarda

mükemmel veya iyi redüksiyon bildirmiştir⁽¹⁷⁾. Bunun yanında ekstansil yaklaşımlarda uzayan cerrahi süre, kanamanın fazla olması, enfeksiyon, postop sinir hasarı, abduktor güçsüzlük, eklem sertliği ve heterotopik ossifikasyon gibi komplikasyonların daha fazla geliştiği öne sürülmektedir⁽¹⁶⁾.

Femur başı kırıkta yüzey abrazyonları veya kemikteki kırıklar da kötü prognostik kriterler içinde sayılırlar^(1,3,4,5) (Şekil 22). Yine Matta'ya göre 40 yaşını aşmış hastalarda anatomik redüksiyon elde etmek daha zor olduğundan mükemmel ve iyi sonuç elde etme şansı % 68 iken; 40 yaş altında bu oran % 81'lere çıkmaktadır. Yine kırık oluşundan itibaren ilk 3 haftada yapılan cerrahi tedaviler daha başarılı bulunmuştur⁽⁴⁾.

Letournel ve Matta tarafından klinik sonucu etkilemeyen parametreler olarak: Kırığın ilk deplasman derecesi, eklem-içi parça varlığı ve impaksiyon, kırığın tipi ve kırıklı-çıkıklarda kalçanın redüksiyon zamanı bildirilmiştir^(3,4).



Şekil 22: Femur başı kırığı

Komplikasyonlar

Erken komplikasyonlar arsında ölüm, enfeksiyon, sinir yaralanması, tromboemboli, damar yaralanması, intra-artiküler vida penetrasyonu ve sekonder kırık deplasmanı sayılabilirken geç dönemde heterotopik ossifikasyon, osteonekroz ve posttravmatik dejeneratif artrit gelişebilir^(3,18). Pelvis ve asetabulum kırıklarında derin ven trombozu (DVT) riski profilaksi olmadan % 40 - 60'lara varabilirken, pulmoner emboli insidansı % 10'lara kadar; fatal pulmoner emboli ise % 2'lere kadar bildirilmiştir⁽¹⁸⁾. Hastaların ameliyat öncesi değerlendirilmesinde dupleks ultrason, venografi, fibrinojen sken, impedans pletismografi gibi pek çok teknikler

önerilmişse de yöntem konusunda kesin fikir birliği yoktur. Venografi altın standard olarak değerlendirildiği halde manyetik rezonans venografi ile asetabulum kırıklı hastalarda, derin pelvik venler, internal iliak venler ve sağlam ekstremitelerde, kontrast venografi ile görüntülenemeyen % 34 oranında DVT bulunabileceği bildirilmiştir⁽¹⁹⁾. DVT profilaksisi yapılması gerekliliği konusunda fikir birliği olmasına karşın standart bir protokol konmamıştır. Warfarin, heparin, düşük molekül ağırlıklı heparin, kompresyon cihazları, ayak pompaları ve varis çorapları tavsiye edilmiştir. Ameliyat öncesi dönemde özellikle pelvik venlerde trombus tesbit edilmiş ise veya heparinizasyonun kontrendike olduğu kanama diskrazisi, dissemine intravasküler koagülasyon, kafa içi kanama, spinal kord yaralanması veya instabil karaciğer - dalak yaralanmaları mevcut ise, profilaktik olarak mekanik yöntemlerin kullanılması ve vena kava filtresi konulması önerilmektedir⁽¹⁸⁾.

Enfeksiyon oranı % 2-5 arasında değişmekte olup; risk faktörleri arasında açık kırıklar, Morel-Lavallee lezyonu, obesite, ipsilateral ekstremitelerde açık yara, ürolojik veya gastrointestinal yaralanmalar, suprapubik kateter varlığı ve kolostomi sayılmaktadır. Erken debridman, irrigasyon ve antibiyograma duyarlı antibiyotikler ile tedavisi gereklidir.

Sinir yaralanmaları ameliyat öncesi dönemde siyatik sinir için % 12-25 oranında iken, iatrojenik yaralanma % 2-6 oranında bildirilmiştir. Profilakside cerrahi sırasında hastaya iyi pozisyon vermesi ve dikkatli cerrahi tavsiye edilmektedir. Önceden belirtildiği gibi SSEP, EMG gibi tetkikler ile intra-operatif monitörizasyon halen tartışmalıdır. Ameliyat öncesi dönemde gelişmiş hasarlarda eksplorasyonda laserasyon yoksa 2 ila 3 yıla kadar hastanın kısa bacak ortezi ile izlenmesi; geri dönüş olmaz ise tendon transferi tavsiye edilmektedir. İlio-inguinal yaklaşımda lateral femoral kutanöz sinir yaralanması % 12 oranında bildirilmiştir; femoral sinir çok nadir yaralanır. Bu yaklaşım ile tedavi edilen çift kolon kırıklarında, posterior kolonun indirekt redüksiyonu sırasında siyatik sinir lezyonu çikabileceği bildirilmiştir⁽¹⁰⁾.

Ölüm % 0-2.5 oranında bildirilmiş ve etyolojide masif pulmoner emboli, miyokard enfarktı, serebrovasküler olaylar, cerrahi sırasında ve sonrasında yeterli kan ve sıvı replasmanı olabileceği belirtilmiştir. Altmış yaş ve üstü risk grubu olarak tanımlanmıştır.

Damar yaralanmaları sık değildir. İlio-inguinal yaklaşımda femoral arter yaralanması % 0.8-2 oranında bildirilirken, önemli kanamalara yol açabilecek korona mortisin araştırılması gerekliliği vurgulanmakta-

dır. Nadiren K-L yaklaşımda superior gluteal arter yaralanması olabilir.

Heterotopik ossifikasyon riski, profilaksi yapıldığında K-L yaklaşımda %25; GIF yaklaşım ve Triradiate Y yaklaşımlarında % 45-100 olarak bildirilmiştir⁽¹⁸⁾. Risk faktörleri arasında GIF yaklaşım, T tipi kırıklar, erkek cinsiyet, kafa travması, ezilmiş dokular, abdomen ve göğüs yaralanmaları, yineleyen cerrahi ve trokanterik osteotomi sayılmaktadır. Değerlendirme yapılırken ön-arka grafiye ek olarak oblik grafilerin çekilmesi, ossifiye kitlenin superpozisyon nedeni ile olduğundan büyük veya tek parça olarak yanlış yorumlanmasını önler. Hastaların çok azında eklem hareketlerinde normalin % 20'sinden fazla azalma oluşur. Eklem aralığı korunmuş ise matürasyon sonrası eksizyon önerilmektedir. Profilakside 75 mg/gün indometazin veya 700-1000 rad irradyasyon (ameliyat sonrası ilk 4 gün içinde) veya 25 mg/gün indometasin ve 700 rad irradyasyon kombine olarak uygulanabilir. Radyasyonun uzun vadede ve özellikle gençlerde kansere neden olabileceği korkusu ile sadece indometazin ile profilaksi yapıp, sadece çok riskli vakalarda radyasyon ekleyen yazarlar çoğunluktadır. Ayrıca indometazin ile profilaksi radyasyona göre çok daha ucuza mal olmaktadır.

Avasküler nekroz, % 3-4 oranında görülür ve genellikle posterior dislokasyon veya femur boyun kırığı ile birlikte olan hastalarda izlenir. Malredüksiyona veya eklem içi vidalara bağlı "aşınma" ile karıştırılmamalıdır. Semptomatik vakalarda total eklem artroplastisi yapılır.

En sık rastlanılan komplikasyonlardan biri olan posttravmatik dejeneratif artrit, 5 yıldan fazla takibi olan hastaların % 15 ile 45'inde radyografik olarak izlenebilir ve kötü redüksiyonlarda daha siktir^(11,18). Mükemmel redükte edilmiş vakalarda 10 yıldan sonra radyolojik değişiklikler rapor edilirken; kötü redüksiyonlarda bu değişiklikler ilk 10 yılda izlenir. Kötü redüksiyon sonrası yüklenme karakterinde değişim ve kırıkdağın bu streslere dayanamaması veya ilk travma sırasında eklem kırıkdağında impaksiyona bağlı dejenerasyon bu komplikasyona zemin hazırlar. Tedavide artrodez veya total eklem artroplastisi yapılır.

Görüldüğü üzere deplase her eklem-içi kırık gibi açık redüksiyon ve internal tespit gerektiren asetabulum kırıklarının tedavisi diğer kırıklardan biraz daha zahmetli, ameliyat öncesi planlama çok daha önemli ve komplikasyonlar daha çeşitli ve siktir. Bu kırıkların öğrenme eğrisi daha uzun olup teorik bilginin yanında kadavra çalışmaları veya daha iyisi bu kırıkların tedavisinde deneyimli kişilerin yanında eğitim almayı gerek-

tirebilir. Şartlar veya cerrahın eğitim durumu, cerrahi endikasyonu olan hastanın tedavisine olanak sağlamıyor ise; konservatif tedaviyi seçerek hastanın kalçasını ve hatta ileride yapılabilecek eklem artroplastisinin de sonuçlarını kötü yönde etkilemek yerine, hastayı bu konuda uzmanlaşmış bir merkeze sevk etmek tıbbi ve hukuki açıdan doğru bir hareket olacaktır.

Yazışma adresi: Doç. Dr. Hakan Kınık
Mesa Kuru Sitesi, Fulya Blok no. 44
Çayyolu, Ankara
e-posta: kinik@dialup.ank.edu.tr

Kaynaklar

1. Tornetta P 3rd, Templeman D: Pelvis and acetabulum: trauma. In: Orthopaedic Knowledge Update, Home Study Syllabus 7, Koval KJ (ed), American Academy of Orthopaedic Surgeons, Illinois, 2002, s:395-405.
2. DiPasquale TG, Nowinski RJ: The acute care and evaluation of acetabular fractures. In: Orthopaedic Knowledge Update, Trauma. Kellam JF, Fischer TJ, Tornetta III P, Bosse MJ, Harris MB (eds), 2nd ed., American Academy of Orthopaedic Surgeons, Illinois, 2000, s:239-53.
3. Letournel E and Judet R: Fractures of the Acetabulum. 2nd ed, Springer – Verlag, 1993.
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 1996, 78-A(11): 1632- 45.
5. Kregor PJ, Templeman D: Associated injuries complicating the management of acetabular fractures. Review and case studies. Orthop Clin North Am 2002, 33(1):73-95.
6. Olson SA, Matta JM: The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular continuity after fracture. J Orthop Trauma 1993, 7:402-13.
7. Tornetta P 3rd : Non-operative management of acetabular fractures. The use of dynamic stress views. J Bone Joint Surg 1999, 81-B(1):67-70.
8. Tornetta P 3rd: Displaced acetabular fractures: indications for operative and nonoperative management. J Am Acad Orthop Surg 2001, 9(1):18-28.
9. Helfet DL and SchmelingGJ: Somatosensory evoked potentials monitoring in the surgical treatment of acute displaced acetabular fractures. Clin Orthop 1994, 301:213-20.
10. Haidukewych GJ, Scaduto J, Herscovici D, Sanders RW and DiPasquale T: Iatrogenic nerve injury in acetabular fracture surgery: a comparison of monitored and unmonitored procedures. J Orthop Trauma 2002, 16(5): 297-301.
11. Stöckle U, Hoffmann R, Südkamp NP, Reindl R and Haas NP: Treatment of complex acetabular fractures through a modified extended iliofemoral approach. J Orthop Trauma 2002, 16(4): 220-30.
12. Letournel E: The treatment of acetabular fractures through the ilio-inguinal approach. Clin Orthop 1993, 229:62-76.
13. Matta JM: Operative treatment of acetabular fractures through the ilio-inguinal approach : a 10- year perspective. Clin Orthop 1994, 305:10-19.
14. Jimenez ML and Vrahas MS: Surgical approaches to the acetabulum. Orthop Clin North Am 1997, 28:419-34.
15. Reinert CM, Bosse MJ, Poka A, et al.: A modified exposure for the treatment of complex or malunited acetabular fractures. J Bone Joint Surg 1988, 70A(6):329-35.
16. Helfet DL, Schmeling GJ: Management of complex acetabular fractures through single nonextensile exposures. Clin Orthop 1994, 305:58-68.
17. Alonso JE, Davilla R and Bradley E: Extended iliofemoral versus triradiate approaches in management of associated acetabular fractures. Clin Orthop 1994, 305:81-7.
18. Dirschl DR: Postoperative management and complications of acetabular fractures. In: Orthopaedic Knowledge Update, Trauma. Kellam JF, Fischer TJ, Tornetta III P, Bosse MJ, Harris MB (eds), 2nd ed., American Academy of Orthopaedic Surgeons, Illinois, 2000, s:305-10.
19. Montgomery KD, Potter HG and Helfet DL: Magnetic resonance venography to evaluate the deep venous system of the pelvis in patients who have an acetabular fracture. J Bone Joint Surg 1995, 77-A:1639-49.