

T1309



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI

ASETABULUM KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ

T1309/1-1

UZMANLIK TEZİ

Dr.Müfit K. PEHLİVANOĞLU

Tez Danışmanı : Prof.Dr.Erdoğan ALTINEL

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Merkez Kütüphanesi

"Tezimden Kaynakça Gösterilerek Yararlanılabilir"

Antalya, 2000

ÖNSÖZ

Asetabulum kırıkları gerek teşhis, gerek tedavi planlaması ve uygulaması açısından birçok güçlükler arzeder. Bu kırıkların göreceli olarak az görülmesi ve cerrahi girişim teknikleri açısından tartışmalı olması ortopedik cerrahlar için yeterli deneyim birikimini engellemektedir.

1960'lı yıllara kadar konservatif tedavi edilen asetabulum kırıklarında yeterli sonucun alınamaması üzerine cerrahi teknikler ön plana çıkmıştır.

Kliniğimizde son yıllarda endikasyonu olan vakalarda cerrahi tedaviyi rutine sokmaya; bu vakalardan edindiğimiz bilgi ve tecrübeyi, günümüz literatür bilgisi dahilinde ülkemiz koşullarını da göz önüne alarak bir tedavi protokolü oluşturmaya çalıştık.

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalındaki uzmanlık eğitimim süresince yetişmemde büyük emekleri geçen başta Sayın Prof.Dr.Erdoğan Altınel olmak üzere; Prof.Dr.Ahmet Turan Aydın, Doç.Dr.Semih Gür, Doç.Dr.Feyyaz Akyıldız, Doç.Dr.Serdar Tüzüner, Yrd.Doç.Dr.Hakan Özdemir ve Yrd.Doç.Dr.Mustafa Ürgüden'e teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca, tezimin başlangıcında büyük emeği geçen ve benden yardımlarını esirgemeyen Doç.Dr.Ahmet Nedim Yanat'a, Op.Dr.Merter Özenci'ye, Op.Dr.Yetkin Söyüncü'ye, Op.Dr.Aydın Yıldırım'a, birlikte uyum içinde çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olduğuna inandığım aileme ve sevgili EŞİME sonsuz minnet duygularıyla...

Haziran 2000

Dr.Müfit K. Pehlivanoğlu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No :

Giriş ve Amaç	1 - 3
Tarihçe	4 - 6
Genel Bilgiler	7 - 37
Gereç ve Yöntem	38 - 41
Olguların ve Tedavinin Analizi	42 - 51
Tartışma	52 - 69
Sonuçlar	70 - 71
Özet	72
Kaynaklar	73 - 79

GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde yüksek enerjili travmaların giderek artması travmatolojide halen tartışılan konuların başında gelen asetabulum kırıklarının tedavisini zorlaştırmaktadır.

Bölgenin zor anatomisi, yüksek enerjili travmalar sonucu oluşması, politravmatize hastalarda görülmesi, anatomik redüksiyon ve stabil tespit imkanlarının zor olması asetabulum kırıklarının tedavisini tartışmalı hale getirmektedir.

Ortopedik cerrahlar, geçmişte pelvik bölge anatomisinin derin lokalizasyonu, cerrahi olarak kırığa ulaşımın zorluğu ve tespitteki güçlükler gibi nedenler yüzünden bu kırıkların cerrahi tedavisinden kaçınmışlardır.

1960'lı yıllarda Letournel tarafından önemi belirtilen asetabulum kırıklarının tedavisinde cerrahi yöntemler ağırlık kazanmıştır. Judet ile Letournel'in katkıları ile tanı, sınıflama, redüksiyon ve fiksasyon metodları geliştirilmiş ve cerrahi kırıkları için modern tedavinin temel ilkeleri olarak; anatomik redüksiyon, stabil internal fiksasyon ve erken hareketin önemli olduğu ortaya konulmuştur(1-3,11,16,17,19-21,31,34,35,38,40,47,64).

Alt ekstremitede yük taşıyan eklemlerdeki geçerli olan genel tedavi ilkeleri asetabulum kırıkları için de geçerlidir. Eklem yüzeylerinin anatomik uyumu, erken harekete izin verecek yeterli stabil tespit ve eklem hareketlerinin tam olarak sağlanması gereklidir. Bu nedenle asetabulum yük binme yüzeyini içine alan bir kırıkta yeterli redüksiyonun sağlanamaması, sonucun kötü olacağından baştan kabulü anlamına gelir. Bu nedenle kapalı

redüksiyon sonrası kalça eklemde bir uyumsuzluk söz konusu ise cerrahi redüksiyon tek çaredir.

Asetabulum kırıklarının tedavisindeki temel amaç eklem normal fonksiyonlarının elde edilmesi olduğundan; doğal anatominin sağlanması prognozu kötü olan olgularda bile ileride planlanan rekonstrüktif girişimlerin sonuçlarının olumlu olması açısından önemlidir. Asetabulum kırıklarındaki problemler de bu noktada başlar. Çünkü kırığın cerrahi redüksiyon ve tespiti teknik olarak birtakım güçlükler içerir. İlk olarak bölgenin anatomisi, alışlagelmiş insizyonların dışında daha değişik ve daha majör cerrahi girişimleri gerektirmektedir. Diğer taraftan asetabuler kırıklarının yüksek enerjili travmalar sonucu oluşması hastaların sıklıkla politravmatize olmasına yol açmaktadır. Bu nedenle eşlik eden majör yaralanmalar erken cerrahi tedavi riskini arttırmaktadır(2,38).

Pelvik bölge yaralanmaları ile birlikte görülen asetabulum kırıkları, cerrahi girişim yapılması gereken olgular içerisinde, kafa travmalarından sonra mortalite ve morbidite bakımından en yüksek risk grubunu oluşturur(34,67). Bu kırıklarda tedavi yöntemlerinin halen tartışmalı olmasına karşın, temel amaç travmalı olgunun erken mobilizasyonunu sağlamak ve uzun dönemde en iyi fonksiyonel sonucu elde edebilmek için kalça eklemde gelişebilecek osteoartriti engellemek veya geciktirmek olmalıdır.

Asetabulum kırıklarının açık redüksiyonu elektiftir. Öncelikle hastanın stabilize edilip kırığın dikkatle değerlendirilmesi gereklidir. Eğer ortopedist bu özellikli kırıkların tedavisinde deneyimli değilse, en yakın travma merkezine göndermelidir. Ayrıca bu kırıkların genellikle multitravmalı hastalarda görülmesi hasta için ek mortalite ve morbidite getirmektedir.

Yapılacak olan ameliyatın zamanlaması, kullanılacak cerrahi insizyon ve ameliyat öncesi hazırlık (kan temini, özel plaklar vs) çok önemlidir. Bilinmesi gereken bir diğer nokta da çoğu zaman oluşan kırığın tipi ve oluş şekli morbiditeyi belirler.

Geç dönemde oluşabilecek osteoartrit riskini en aza indirebilmek için eklem yüzeylerinin mutlak anatomik redüksiyonu ve stabil tespiti gereklidir. Bunun için de kırık tipine en uygun insizyonu kullanmak gerekir.

Cerrahi tedavi uygulanıp iyi sonuç alınamamış vakalar değerlendirildiğinde başlıca sebep olarak , kırığın çok parçalı oluşunun yanında genellikle yetersiz redüksiyon sorumlu tutulmaktadır. Yetersiz redüksiyonun başlıca sebebi de yetersiz cerrahi insizyondur. Ameliyat öncesi çok iyi bir radyolojik değerlendirme ile kırığın tipi ve lokalizasyonu belirlenerek uygulanacak insizyona önceden karar verilmeli ve ona göre hazırlık yapılmalıdır.

Tüm kırık tiplerinin redüksiyonuna ve internal fiksasyonuna izin veren tek bir insizyon yoktur. Özellikle ulaşılmak istenen bölgenin önde yada arkada oluşuna göre giriş yolu seçilir. Bu amaçla yazarlar tarafından bir çok cerrahi giriş şekli tanımlanmıştır. Yazarların bir kısmı insizyon konusunda çok konservatif davranırken bazıları da çok geniş majör cerrahi girişimler tavsiye etmektedirler. Önemli olan değişik tip kırıklarda, bölgeye hakimiyeti arttıracak insizyonun kullanılmasıdır. Kuşkusuz her cerrah alışık ve dolayısıyla iyi hakim olduğu insizyonu kullanma eğilimindedir.

Bu çalışmada kompleks ve her iki kolonu da tutan kırıklarda uyguladığımız modifiye lateral transtrokanterik insizyonun; avantaj ve dezavantajlarını, erken dönem sonuçlarını, ne tür koşullarda ve nasıl uygulanması gerektiği konusunda ortaya çıkan sorunlara açıklık getirmeyi amaçladık. Ayrıca cerrahi yöntemle ameliyat ettiğimiz asetabulum kırıklarında tedavi prensiplerimizi günümüz literatür bilgisi dahilinde tartışmak, kullanılan cerrahi insizyon tekniği ile fiksasyon yöntemlerini; erken ve geç dönemde elde ettiğimiz klinik ve radyolojik sonuçlarla, karşılaştığımız komplikasyonları ortaya koymayı amaçladık.

TARİHÇE

Literatürdeki gerçek yerini ve önemini 1960'lı yıllardan sonra kazanmaya başlayan asetabulum kırıklarının tarihçesi 200 yıl kadar önceye dayanmaktadır. Travmatoloji literatüründeki konu ile ilgili ilk yayın 1788 yılında santral asetabuler kırık başlığı altında Callisen tarafından yayımlanmıştır(cit3). Yüzyılın başındaki ilk yayın ise Schroeder'e aittir. Schroeder 1909 yılında kırık oluş mekanizmasını ortaya koymak için yaptığı kendi çalışmasında bir sarkaç ucuna asılan ağırlık ile büyük torakantere vurularak kadavra üzerinde deneysel yolla asetabulum kırığı oluşturarak yayınlamıştır(cit.3).

İlk açık redüksiyon 1912 yılında Vaughn tarafından yapılmıştır(cit58). Ancak 1940'lı yıllara kadar sadece konservatif yöntemler uygulanmıştır. Başlangıçta büyük trokanteri asetabulum kenarında manivela olarak kullanma düşüncesinden hareketle Whitman(cit3) pelvik abdüksiyon alçısı yöntemini uygulamış, yine aynı dönemlerde asetabuler fragmanların rektumdan parmakla redüksiyonu denenmiş ancak her iki yöntemde kısa süre içinde terkedilmiştir. Zaman içinde konservatif tedavinin ağırlık merkezini iskelet traksiyonu oluşturmaya başlamış, başlangıçta longitudinal iskelet traksiyonu uyluk üst ucundan bir bant veya çarşaf yardımıyla yapılan lateral traksiyonla desteklenirken, sonraları lateral traksiyon için büyük trokanterden geçirilen bir Kirschner veya Steinman çivisi, son olarak da tirbişon kullanılmıştır.

1940'lı yıllar asetabulum kırıklarının tedavisinde cerrahi açık redüksiyon kelimesinin çok seyrek de olsa tekrar duyulmaya başladığı yıllar olmuştur. 1940 yılında Engel(cit3), Smith Petersen'in anterior iliofemoral girişiyle bir asetabulum kırığını redükte ettiğini ve redüksiyonun muhafazası için kemik

greftler kullandığını bildirmiştir. 1943 yılında da Levine aynı insizyonu kullanarak redükte ettiği bir asetabulum kırığında pelvisin iç düzlemine uyması için büktüğü bir çelik plağı dört vida ile iliak kemiğe tutturmuştur(cit3). İkinci Dünya Savaşı asetabulum kırıklarının sayısını daha da arttırdı. 1947-1949 zaman diliminde Urist(cit3), traksiyonla tedavi edilen femur başı dislokasyonu olmayan santral kırıklı 8 vaka ile ileri derece parçalı asetabulum kırığı olan 3 vaka bildirmiştir. Aynı yazar konu ile ilgili diğer bir makalesinde toplam 27 vakalık bir seri sunmuştur. Bunlardan 8 tanesi konservatif tedavi edilen santral asetabulum kırıklarıydı ve hepsinde kötü sonuç elde edilmişti. Aynı yazar 1949 yılında da bir asetabulum kırığında anterior iliofemoral insizyonla açık redüksiyon yaptığını, ancak kırık hattının çok arkada kalması nedeniyle ikinci bir posterior girişle kırığı vidaladığını yayınladı.

Thompson ve Epstein tarafından 1951 yılında yayınlanan 116 travmatik kalça çıkıklı seride; bunları 5 tipe ayırmış ve redüksiyonun, repozisyonun ve eklem içinde olan serbest parçaların çıkarılmasının öneminden bahsetmişler ve 1961'de yayınladıkları 55 çıkıklı kalça kırığı serisinde, primer açık redüksiyonun konservatif tedaviye üstünlüğünden söz etmişlerdir(46). 1954 yılında Stewart ve Milford 28 vakalık serilerinde erken hareket ve kas güçlendirici egzersizlerin önemini bildirmişlerdir(cit22).

1955'de Okelberry (cit3) cerrahi olarak tedavi ettiği 27 asetabulum kırığı vakasını yayınlamıştır. Ameliyat sahasına anterior iliofemoral insizyonla ulaştığını, kuvvetli bir lateral traksiyonla redüksiyonu sağladıktan sonra asetabulumun hemen üzerinden tek bir vidayı posteriora ve mediale doğru göndererek tespiti sağladığını bildirmiştir.

1958'de Knight ve Smith 8 olguda kırıkları horizantal ve vertikal olarak ayırarak ilk sınıflamayı yapmışlardır. Kırık hattını lateral grafideki asetabulum görüntüsünü bir saat kadranı gibi düşünerek, akrep ve yelkovan benzetererek tarif etmişlerdir(cit.3).

1961 yılında Rowe ve Lowell, (cit15) 90 hastalık 6 yıllık ortalama takip ile konservatif tedaviyi benimseyen yazarlara çok kez kaynak oluşturacak makaleyi yayınlamışlardır. Bu yazıda kırık tipi ile tedavi sonucunun yakın ilişkisi olduğu vurgulanmış ve uzun süreli takipte konservatif tedavi sonuçlarının düşünülenden daha iyi olduğu iddia edilmiştir. Ayrıca serilerindeki vakaların genel bir dökümünde femur başındaki hasar derecesi ve redüksiyon sonrası elde edilen eklem uyumu ile sonuçların ilişkili olduğu neticesine varmışlardır. E. Letournel (cit15) tarafından 1961'de yayınlanan çalışmada, ameliyatın avasküler nekroz (AVN) ve artroz üzerinde bir etkisinin olmadığı, yalnızca artroza sebep olan mekaniksel faktörleri en aza indirmeye yaradığı vurgulanarak, deplase kırıklar için cerrahi tedavi önermiştir. Aynı yıl içinde E. Letournel iliofemoral insizyonu (genişletilmiş Smith Petersen kesisi) yayınlamıştır.

1964 yılında Judet ve arkadaşlarının yayınladıkları ve sonraki birçok otöre başvuru kaynağı teşkil eden makalelerinde bütün deplase asetabulum kırıklarını açık redüksiyon internal fiksasyon önermişlerdir. Yazarlar burada cerrahi tedavi uyguladıkları 173 deplase asetabulum kırığından elde ettikleri tecrübelerin ışığında, asetabulum kırıklarında cerrahi anatomi, sınıflandırma, kırık tiplerinin tanınması, cerrahi tedavi prensipleri ve giriş yolları açısından yeni bir boyut kazandırmıştır (cit. 15).

1986'da Matta, Kocher-Langenbeck kesisini genişleterek ve yine 1986'da Mears üç yönlü (Triradiate) kesi ve yaklaşımla pelvis ve asetabulumunda yeterli çalışma alanı sağlamışlardır (cit. 54).

GENEL BİLGİLER

Anatomi :

Asetabulum kemik pelvisin üç yüzeyinden oluşur.(Şekil 1) Üst 2/5'ini ilium, inferolateral 2/5'ini ischium, medial 1/5'ini pubis oluşturur. 14-16 yaşına kadar 3 kemiğin birleşme yeri Y kıkırdağı şeklinde açık olarak görülür. Erişkin dönemde aradaki kıkırdak kemikleşerek tek bir çukur, mekik şeklinde görülür. Asetabulumun ağzı öne, dışa ve aşağıya doğru bakar(31,49).

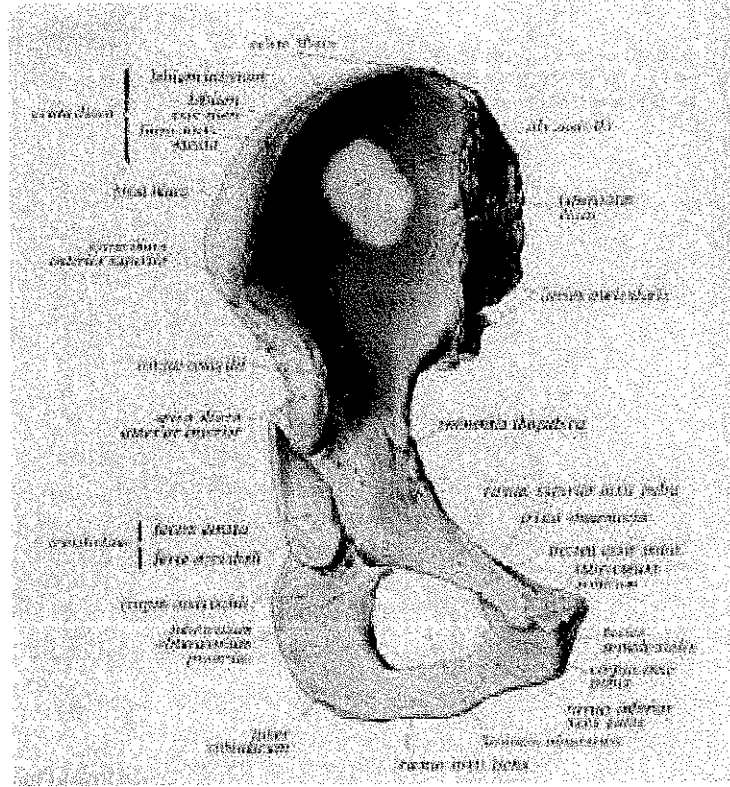
Asetabulumun üst kenarı daha kalın ve sağlam olup, dışarıya doğru hafif taşma gösterir. Alt kenarı ise çentik şeklindedir; insusura asetabuli adını alır.

Asetabulum büyüklük ve şekil bakımından femur başına uygun bir çukurdur. Burada temel eklem yüzünü facies lunata yapar. İki cm kadar genişliğinde olan bu yüz hyalin kıkırdakla örtülüdür. Bu yarım ay şeklinde kıkırdak ile çevrili asetabulumun orta kısmı fossa asetabuli ismiyle anılır. Fossa asetabuli, kıkırdağı olmayan, içi yağ dokusu ile dolu bir çukurdur(31,49).

Asetabulumun kenarları yaklaşık 5-6 mm'lik fibröz kıkırdak bir halka ile yükseltilmiştir. Asetabuler labrum denilen bu halka asetabulumun alt kenarında bulunan insisura asetabuli üzerinden atlar ve çukuru her taraftan çevreler. Labrum sayesinde asetabulum derinleşir ve femur üst eklem yüzünün yarısından fazlasını içine alabilecek duruma gelir. Bu şekilde kalçanın yerinden çıkmasına karşı koyacak negatif basınç oluşur(49).

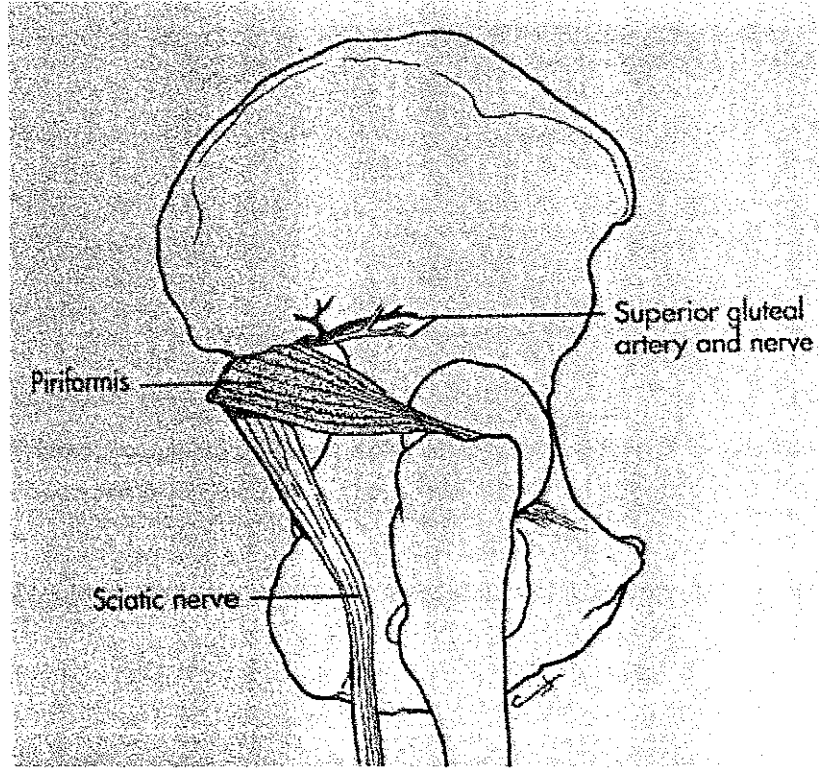
Asetabulum eklem kapsülü, lig. teres ve sinovya aracılığıyla femur başı ile ilişkilidir. Eklem kapsülü, asetabulum kemik kenarına yapışır. Böylece labrum asetabulare ve lig. transversum eklem boşluğu içinde kalır. Aşağıda ise önde Torakanter majör ve linea intertrokonterika üzerine, arkada krista

intertrokantrikannın 1 cm kadar medialine yapışır. Kapsül; lig. iliofemorale, lig. pubofemorale ve lig. ischiofemorale ismi verilen 3 ayrı bağ ile dışarıdan kuvvetlendirilmiştir(49).



Şekil .1Asetabulumun ön-arka görüntüsü(13)

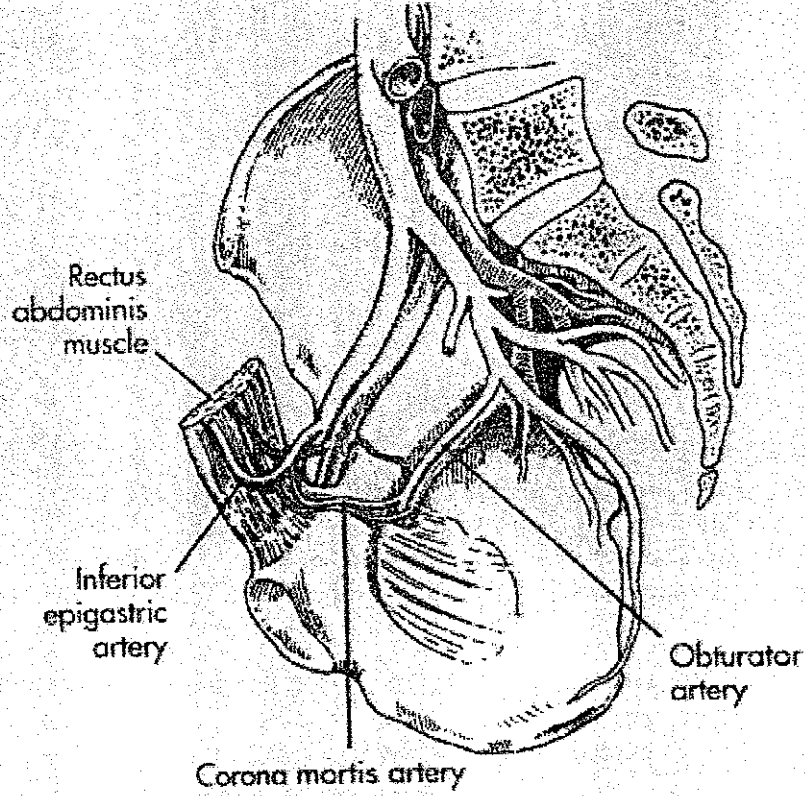
Cerrahi anatomi çalışmalarla iyi ortaya konulmuştur ve skopi ile de detayları tanımlanmıştır. Superior gluteal arter büyük siatik çentik yolu ile pelvisten çıkar. Bu arter abduktör kasların temel kan akımını sağlar. Bosse ve ark.(27) herhangi bir cerrahi yaklaşıma, bu yapıyı tehlikeye sokabileceği gerekçesiyle karşı çıkmışlardır. Çünkü pelvik kırıklarda sıklıkla önemli yumuşak doku yaralanmaları eşlik eder ve superior gluteal arter abduktörlerin tek arteri olabilir. Bu nedenle asetabulumu geniş bir yaklaşım düşünüldüğünde şüphe varsa anjiyografi yapılmalıdır(49)(Şekil 2).



Şekil 2. Süperior gluteal arter ve sinirin siyatik çentikten çıkışı(17)

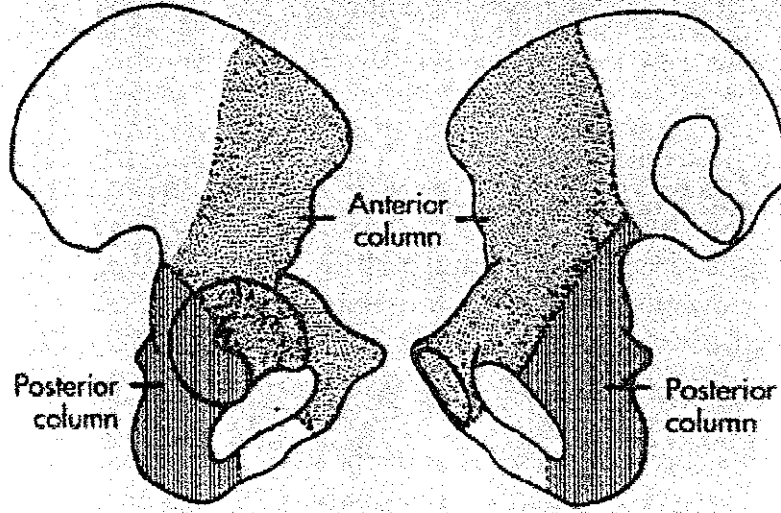
Anterior kolona yaklaşımda da anatomik varyantlarla karşılaşılabilir. Bu yapılar korona mortiş olarak bilinir ve inferior epigastrik arter ve obturator arterler arasındaki aksesuar damarları ifade eder (Şekil 3). Tehlikeli olan; bu damarların tanınmaz olması ve ilioinguinal yaklaşımda tehlikeye atılmasıdır. Bu durum masif kontrolsüz kanama ile sonuçlanabilir. Çünkü bu damarlar kesilmeleri durumunda pelvise retrakte olurlar(17,29,33,61,62).

Anatomik çalışmalarda bu abnormal durum 283 kadavranın %25'inde bulunmuştur. Letournel bu durumu nadir olarak belirtse de; kadavra diseksiyonlarında Levine, Tornetto, Hochwald %84 olarak belirtmişlerdir (17).



Şekil 3. Eksternal iliak ve obturator sistemler arasındaki arterial ve venöz anastomozlar(17)

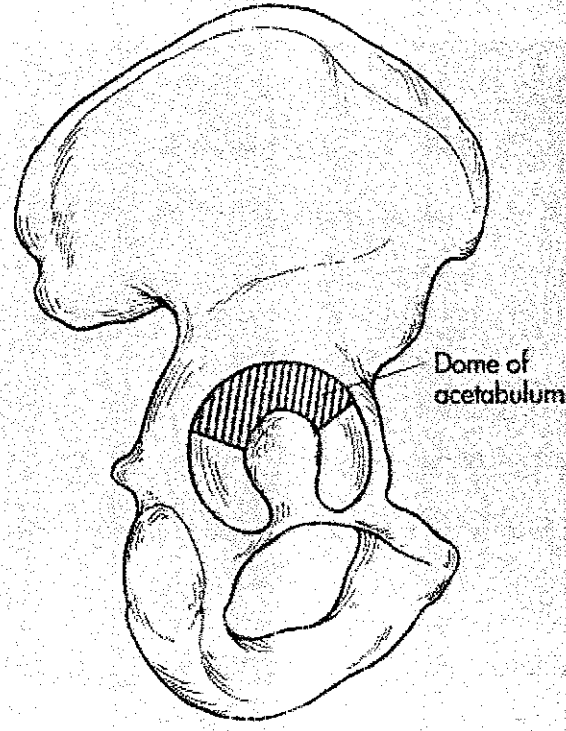
Judet ve ark. ilk kez 1964 yılında ön ve arka kolon deyimlerini kullanmışlardır(Şekil 4). Ön kolon ya da iliopubik kolon, SİAS'ın ön kısmından aşağı içe ve öne doğru uzanarak simfizis pubise uzanır ve arka kolonla 60°'lik bir açı yapar. Arka veya ilioiskial kolon ise ön kolona kıyasla daha büyük ve daha kalın olup, büyük siyatik çentikten, iskiyal çıkıntıya uzanır. Ön ve arka kolon asetabulum orta hattında birleşirler. Bu birleşme alanı kuvvetli bir kemik yapıdan oluşmuştur ve asetabulumun çatısını oluşturur(49).



Şekil 4. Judet ve Letournel 'in tanımladığı çift kolon modeli(17).

Arka kolonun iç yüzeyi quadrilateral alanın arka kısmını, arka yüzeyi asetabulum arka duvarının nonartiküler alanını, ön yüzeyi de asetabulumun posterior eklem yüzünü oluşturur(61,62).

Ön kolon, iliak kristadan simfizis pubise kadar uzanır ve asetabulum ön duvarını içine alır. Asetabulum lateralden bakıldığında Spina İliaca Anterior Superiorun'un(SİAS) hemen arkasındaki kuvvetli kemik yapının arka kolona doğru uzanan anatomik bölümünün klinik açıdan büyük önemi vardır(Şekil5). Asetabuler çatı (dome) olarak adlandırılan bu anatomik bölüm asetabulumun esas yük binme yüzeyini oluşturur(31,49,61)



Şekil 5.Asetabulumun yük binme yüzeyi(17).

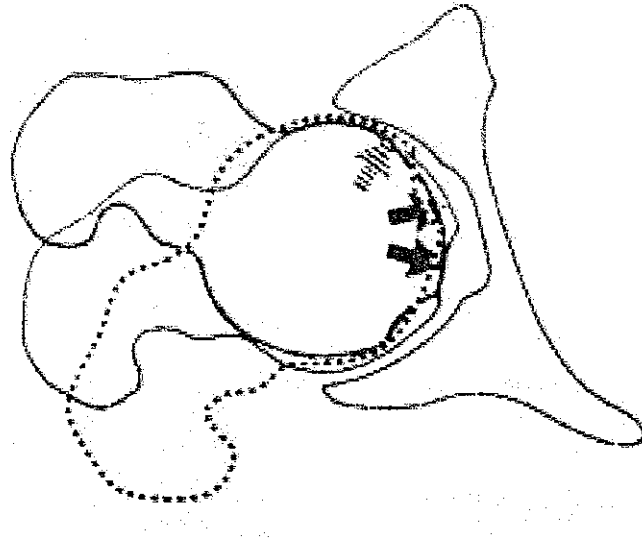
Asetabulum kırıklarının oluş mekanizması :

Asetabulum kırıkları, femur başını pelvise doğru zorlayan travmalar sonucu oluşur. Bu açıdan bakıldığında her asetabulum kırığında femur başında kırık olup olmadığı mutlaka değerlendirilmelidir. Asetabulum kırığına yol açan kuvvetler, yüksekten düşmelerde ve fleksiyondaki dize gelebildiği gibi direkt olarak büyük trokanter üzerine ya da lumbosakral bölgeye de gelebilir. Hemen daima yüksek enerjili travmalar söz konusudur(17,62).

Fleksiyondaki dize gelen travma ile karakterize “dashboard” tipi travmalarda asetabulum kırığı ile birlikte patella kırığı, dizin posterior luksasyonu ve arka çapraz bağ yırtığıda olabileceği unutulmamalıdır. Bu travma şeklinde posterior duvar kırıklarına ek olarak arka kolon kırıkları ve transvers kırıklar da oluşabilir. Travma esnasında kalçanın akut fleksiyonda olması ise

asetabulum arka kolon kırığı ile birlikte veya olmaksızın kalçanın klasik posterior çıkığına yol açar(62).

Büyük trokantere gelen direkt darbelerde ise kuvvetin vektöryel konumu asetabulum kırığının tipini tayin eder. Genelde femur başının dış rotasyonda olması ön kolon kırıklarına, iç rotasyonda olması arka kolon kırıklarına yol açar(Şekil 6).



Şekil 6. Kırık oluş mekanizmaları(62).

Aynı düşünceden hareketle kalça abdüksiyonda iken gelen kuvvetler asetabulumun inferomedial bölgesinin kırılmasına neden olur. Kalçanın addüksiyonda olması ise superolateral bölgesinde kırık oluşturur.

Özetle kırık tipi ile kırığa yol açan travma şekli arasında direkt bir ilişki mevcuttur. Bu kırık tipi tayininde bazen oluş mekanizmasının önemini ortaya koyar.

Sınıflandırma :

Anatomik yapının özelliği ve oluşan kırıkların farklı konfigürasyonlarda olması nedeniyle, tüm kırıkları içeren ve tümüyle kabul gören standart bir sınıflama ortaya konulamamıştır. İyi bir sınıflamanın; basit olması yanında hem farklı metodlarla tedavi edilen benzer hasta grupları arasında mukayese imkanı sağlaması, hem de hekime hastası için en uygun tedavi yönteminin seçimi konusunda net ipuçları vermesi gerekir.

Deplase asetabulum kırıklarının sıklıkla kalçanın posterior, anterior ya da santral çıkıklarla birlikte olması sınıflamayı daha karmaşık hale getirmektedir.

Tarihsel seyri içinde bir çok sınıflama yöntemi yapılmasına karşın asetabulum kırıklarının değerlendirilmesinde en sık Judet ve Letournel'in sınıflaması kullanılmaktadır.

Thompson ve Epstein 1951'de, Steward ve Milford 1954 yılında, Rowe ve Lowel 1961 yılında, Tipton ve D'Ambrosia 1975 yılında, Senegas 1979 yılında, M. Tile 1984 yılında daha sonra da AO grubu çeşitli sınıflamalar yapmışlardır.

1964 yılında Judet ve Letournel, pelvik anatomi ve biomekaniğini temel aldıkları bir sınıflama önermişlerdir. Bu sınıflama zamanla yaygınlaşarak genel bir uygulama alanı bulmuştur. Bu sınıflamada yazarlar asetabulum kırıklarını her biri beş alt gruptan oluşan basit ve komplike kırıklar olmak üzere iki majör gruba bölmüşlerdir(17,31,34,35)(Şekil 7-8).

I. Basit kırıklar (tek komponent içerir)

- A. Arka duvar kırıkları,
- B Arka kolon kırıkları,
- C. Ön duvar kırıkları,
- D. Ön kolon kırıkları,
- E. Transvers kırıklar.

II. Birleşik kırıklar (Çok parçalı kırıklar, her biri en az iki elementer kırık formunu içerir)

- F. Arka duvar + Arka kolon kırıkları,
- G. Transvers + Posterior duvar kırıkları,
- H. T tipi kırıklar,
- I. hemitransvers posteriorla birlikte ön duvar ya da ön kolon kırıkları,
- J. Her iki kolon kırıkları.

I. BASİT KIRIKLAR (Şekil 7A-E)

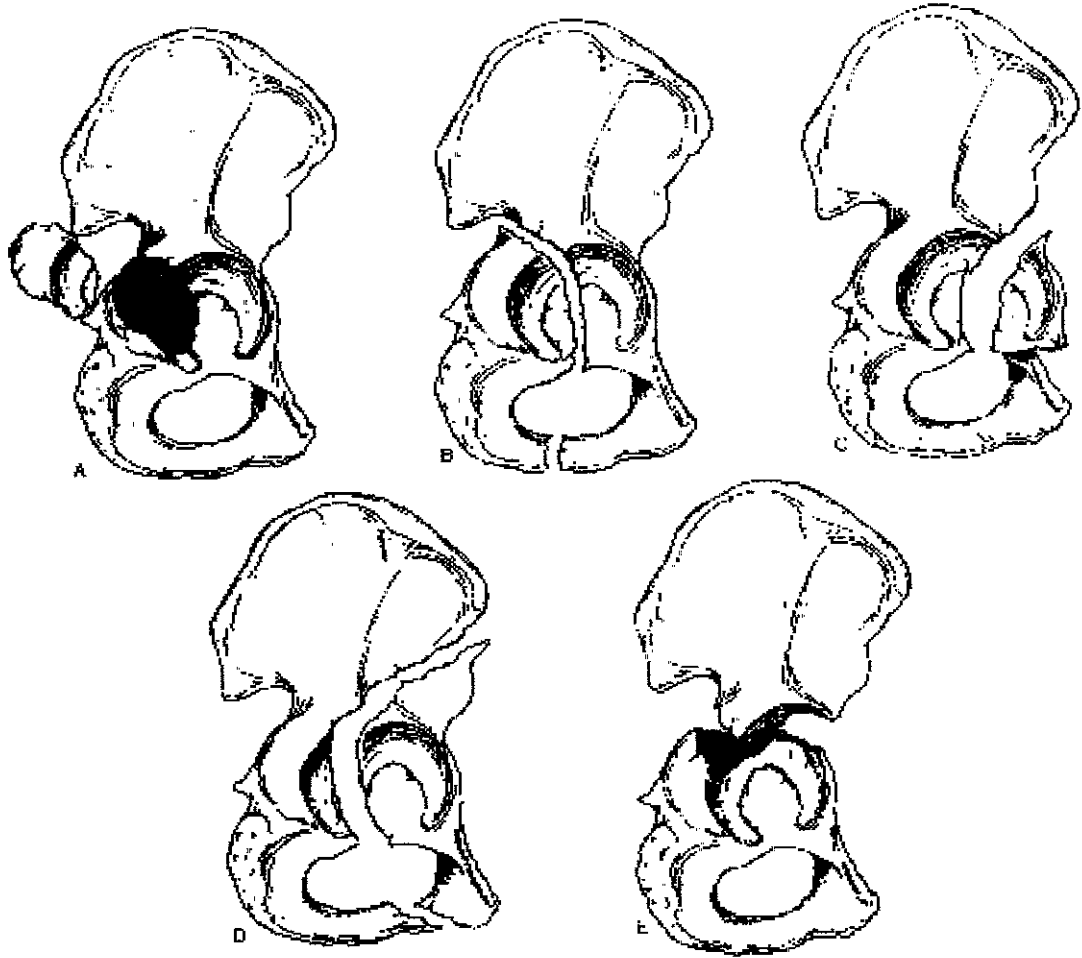
A. Posterior Duvar Kırıkları : (Şekil 7A)

Arka duvar kırıkları arka kolonun herhangi bir yerinde olabilir ve tedavisi kolay olmasına rağmen önemli problemler ortaya çıkarabilir. En iyi obturator oblik grafide izlenir. Bilgisayarlı Tomografi'de (BT) kırığın operatif ya da nonoperatif tedavi edilebileceği belirlenir.

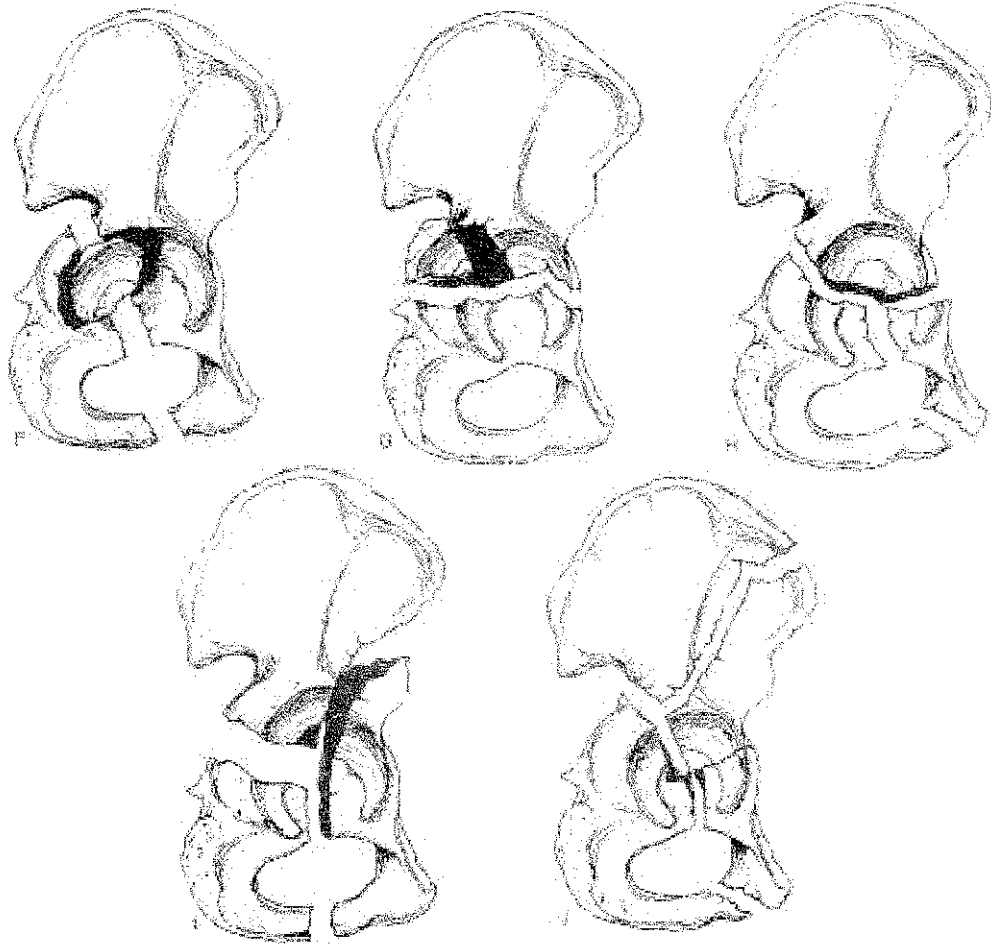
Eğer fragman büyükse kırığın redüksiyonu sonucu genellikle repoze olmaz ve instabilite oluşturur. Redüksiyon ve instabiliteyi önlemek için açık redüksiyon şarttır(31,49).

B. Posterior Kolon Kırıkları : (Şekil 7B)

Posterior kolon kırıkları genellikle siyatik çentikten orijin alır. Yük binme yüzeyi boyunca transvers geçer ve obturator foramene çıkar. Sonuçta posterior kolon forameninden ayrılır. Radyografik olarak Antero-Posterior (AP) grafide femur başının mediale yer değiştirdiği görülür. İlioiskial hat ayrılır ve iliak oblik grafi genellikle deplase fragmanların internal ve superior sınırlarını ortaya koyar (31,49).



Şekil 7- Letournel ve Judet sınıflaması (Basit Tipler)(38).



Şekil 8. Letournel ve Judet sınıflaması(Birden fazla kırık komponenti içeren Tipler)(38).

C. Anterior Duvar Kırıkları : (Şekil 7C)

Genellikle SİAS'dan başlar ve kotiloid fossa boyunca aşağıya geçer ve artikuler dome ve superior ramus bileşkesinden çıkar. En iyi iliak oblik grafide gözlenir. İliopektinal hat ayrılır(49).

D. Anterior Kolon Kırıkları : (Şekil 7D)

Anterior kolon kırıkları pubik ramusun ortasından iliak krestin anterior segmentinin üzerindeki herhangi bir noktaya uzanan kırık hattı ile karakterizedir. Obturator oblik görünüş ayrılmış iliopektinal hattı içerir. BT deplasman derecesini belirlemek ve yük binme yüzeyini tutulumunu tespit etmek için kullanılabilir. Genellikle yük binme yüzeyinin posterosuperioru sağlam olduğu için prognoz iyidir.

Yüksek seviyedeki kırık tipleri iliak kristayı SİAS'un üzerinden herhangi bir yerden ayırır. Tedavi deplasman miktarına bağlıdır(31,49).

E. Transvers Kırıkları (Şekil 7E)

Tüm transvers kırıklarda kırık hattı anteriordan posterior kolona transvers uzanır. Yük binme yüzeyinin superior kısmı, ilium ve sakroiliak ekleme yapışık kalır. Transvers kırıklar lokalizasyonlarına göre transtektal, juxtatektal, infratektal olarak ayrılır. Transtektal kırıklar yük binme yüzeyi boyunca geçer. Juxtatektal kırıklar kotiloid fossanın hemen üzerinde yer alır. İnfratektal kırıklar yük binme yüzeyinin aşağısında meydana gelir. Radyografik olarak tüm vertikal hat ayrılır, ancak obturatuvar halka sağlamdır. Böylece bu kırıklar T tip kırıklardan ayrılır(31).

Femur başının deplasmanı minimalden tam santral dislokasyona kadar değişebilir. Tam santral dislokasyonda proksimal fragman, genellikle sakroiliak eklemi de bozarak rotasyona uğrayabilir(49).

II. KOMPLEKS ya da BİRLEŞİK KIRIKLAR (Şekil 8F-J)

F. Posterior Duvar + Posterior Kolon Kırıkları :(Şekil 8F)

İnstabilite oluşturdıkları için cerrahi tedavi gerektirirler. Radyografik olarak obturator oblik grafi posterior duvar fragmanının yer değiştirdiğini gösterir. Posterior duvar ve posterior kolon kırıklarında özellikle cerrahi girişimden önce saptanamayan BT ile görülemeyen bir intraosseöz çökme vardır. Bu tür intraosseöz çökmeler asetabulumun diğer bölgelerinde de, özellikle yük binme yüzeyinde meydana gelebilir. Ancak, en sık posterior bölgede rastlanır. İntraosseöz çökmenin yükseltilmesi gereklidir. Hatta sekonder çökmeyi önlemek için kemik grefti gerekli olabilir(10,17,31,49).

G. Transvers + Posterior Duvar Kırıkları (Şekil 8G)

Transvers komponent yukarıda tanımlanan posterior duvar komponentinin aksine hem jukstatektal, hem infratektal olabilir. Burada tipik olarak obturator oblik görüntüde posterior duvarın yer değiştirmesi ve transvers kırık seviyesinin görülmesi ile beraber kalçanın posterior ya da santrale kırıklı çıkışı vardır.

Bu birlikte kırık patterni transvers kırıkta görülen rotasyonel komponentin aynısını içerir. Cerrahi müdahale şarttır. Sinir ve avasküler nekroz AVN komplikasyonlarının oranı yüksektir(31,49).

H. T Tipi Kırıklar :(Şekil 8 H)

Transvers asetabulum kırığına ilaveten asetabulumu vertikal olarak ikiye ayıran ve transvers kırık hattına dik kırık hattı mevcuttur. Transvers kırık hattı asetabulumun herhangi bir yerinde lokalize olabilir. Vertikal kırık hattı, sıklıkla asetabulumun santral bölümünü ve alt pubis kolunu iki parçaya ayırır. Bazen de daha ön veya arkaya lokalize olabilir. Bu tip kırıklar genellikle majör travmalar sonucu meydana geldiklerinden santral dislokasyonla birlikte bulunur(31,49,57).

AP, iliak ve obturator oblik grafler ve BT yardımıyla dikkatli bir tanı konmalıdır. Her iki kolonu da bizzat görerek anatomik redüksiyon ve fiksasyon yapmak gerekmektedir. Çünkü, bir kolonun redüksiyonu diğerindeki deplasmanı düzeltmez.(49)

I. Hemitransvers Posterior İle Birlikte Ön Kolon veya Ön Duvar Kırıkları(Şekil 8 I)

Kırıkların anterior komponenti, pürtransvers posterior kolon kırığının iliak kanat ile birlikte tanımlanan kırık paternine uyar. Bu komponent genellikle posterior kolonun alt yarısında yer alır ve minimal deplase olur. Her iki kolon yaralanmadıkça burada daima iliak kanada yapışan sağlam artikuler fragmanları vardır(31,49).

J. Her İki Kolon Kırıkları :(Şekil 8J)

İliak kanat segmenti veya sakroiliak ekleme yapışık kalan eklem segmenti olmadığı için posterior kolon kırıkları büyük siyatik çentikten başlar ve obturator ringden çıkar. Bununla birlikte anterior kırıklar retroasetabuler yüzeyin herhangi bir yerinde olabilir ve iliak kanat veya anterior duvar kombinasyonunu da içerebilir. Obturator halkada sıklıkla birkaç yerden ayrılabilir.

Asetabulumun en komplike kırıklarıdır. Çok yüksek enerjili travmalarla oluşur. Cerrahi redüksiyonda anahtar fragman iliumun intakt kalan kısmıdır ve bu diğer fragmanların uygun fiksasyonunu sağlamak açısından anatomik olarak redükte edilmelidir(17,31,49).

KLİNİK DEĞERLENDİRME

- a) **Anamnez** :Yaralanma oluş şekli, travma saati, hastanın bilinci yerinde ise kendisinden, kapalı ise yakınlarından ya da kazaya tanık olan kişilerden alınmalıdır.

b) Fizik muayene : Hasta öncelikle hayati fonksiyonları yönünden stabil hale getirildikten sonra ayrıntılı fizik muayeneye geçilir. Sistemik muayene eksiksiz yapılmalıdır. Asetabulum kırıklı hastalar, genelde yüksek enerjili travmalarla oluşacağı için göğüs, kafa, batin travmaları ekarte edilmelidir. Özellikle beraberinde pelvik travmalarda bulunan hastalarda üretral rüptür yönünden ürolojik tetkik yapılmalıdır.

Travmaya maruz kalan ekstremitede açık yara olup olmadığı, siyatik sinir lezyonu, diz çıkığı, patella kırığı, arka çapraz bağ rüptürü, ipsilateral kırıklar bulunup bulunmadığı araştırılmalıdır(61,62).

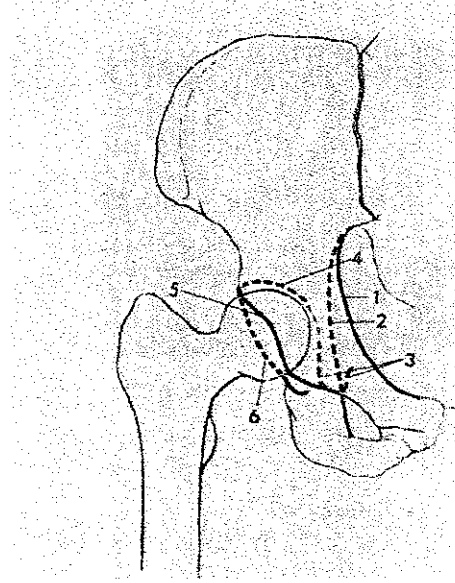
Travmatik kırıklı çıkıklarda genel anestezi altında yapılan kapalı redüksiyon sonrası kalçanın stabilitesi mutlaka test edilmelidir.

c) Radyografik değerlendirme : Judet ve arkadaşlarının standart AP pelvis grafisine ek olarak önerdikleri ve kullandıkları 45°'lik oblik grafilerden önce travmatologlar çoğu zaman AP kalça grafileriyle yetinmek zorunda kalmışlardır. Daha sonraki dönemlerde ek pozisyonlar önerilmişse de (Pennal'in 35° kaudal ve 35° sefaled AP pelvis grafileri, Rowe ve Lowell'in semiprone kalça grafisi) pek taraftar bulmamıştır.

1. Pelvis Grafileri : Asetabulum kırıkları sıklıkla pelvik halkanın diğer kırıkları veya sakroiliak eklemin travmatik lezyonlarıyla birlikte olduklarından standart AP, inlet ve outlet grafileri çekilmelidir.

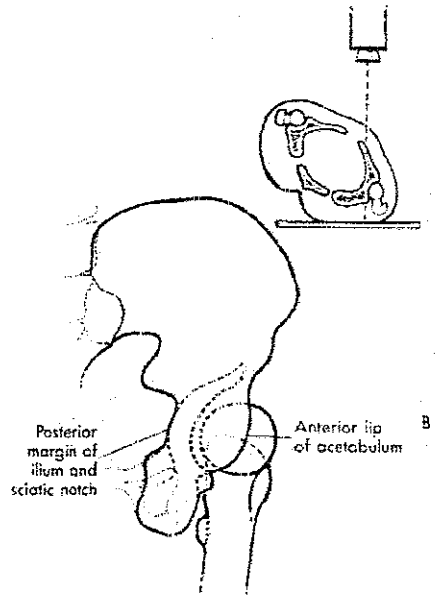
2. Kalça AP Grafisi : Standart AP grafide aşağıdaki oluşumlar gözlenir (Şekil 9):

- İliopektinal çizgi(1)
- İlioiskial çizgi(2)
- Gözyaşı çizgisi(3)
- Asetabuler Çatı(4)
- Ön dudak çizgisi(5)
- -Arka dudak çizgisi(6)



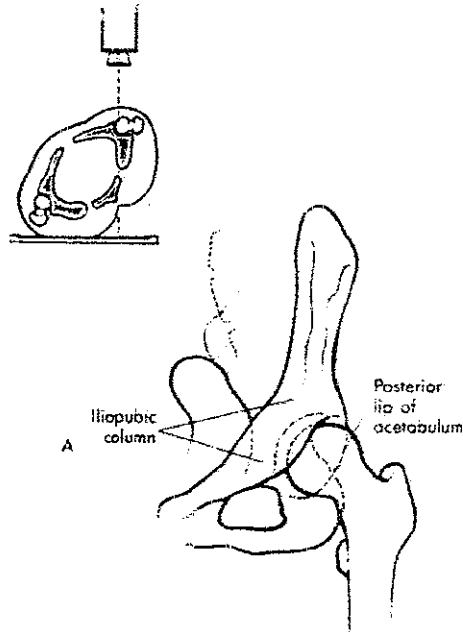
Şekil 9. Kalça ekleminin standart AP grafisi(17).

3. İliak Oblik Grafisi(Şekil 10) : Sağlam kalça yükseltilerek, travmatik kalça 45° dış rotasyona getirilir. Röntgen tüpü kalça eklemine dik olarak SİAS'ın hemen altına santralize edilir. Bu pozisyonda iliak kanat iç yüzeyi tam karşıdan görünür hale gelir. Obturator delik kaybolur. Bu grafide en iyi spina iskiadika ile birlikte arka kolon, ön dudak, ilioiskial hat, iliak kanat iç yüzeyi, büyük ve küçük siyatik çentikler görülür(34).



Şekil 10. İliak Oblik Grafi. (17)

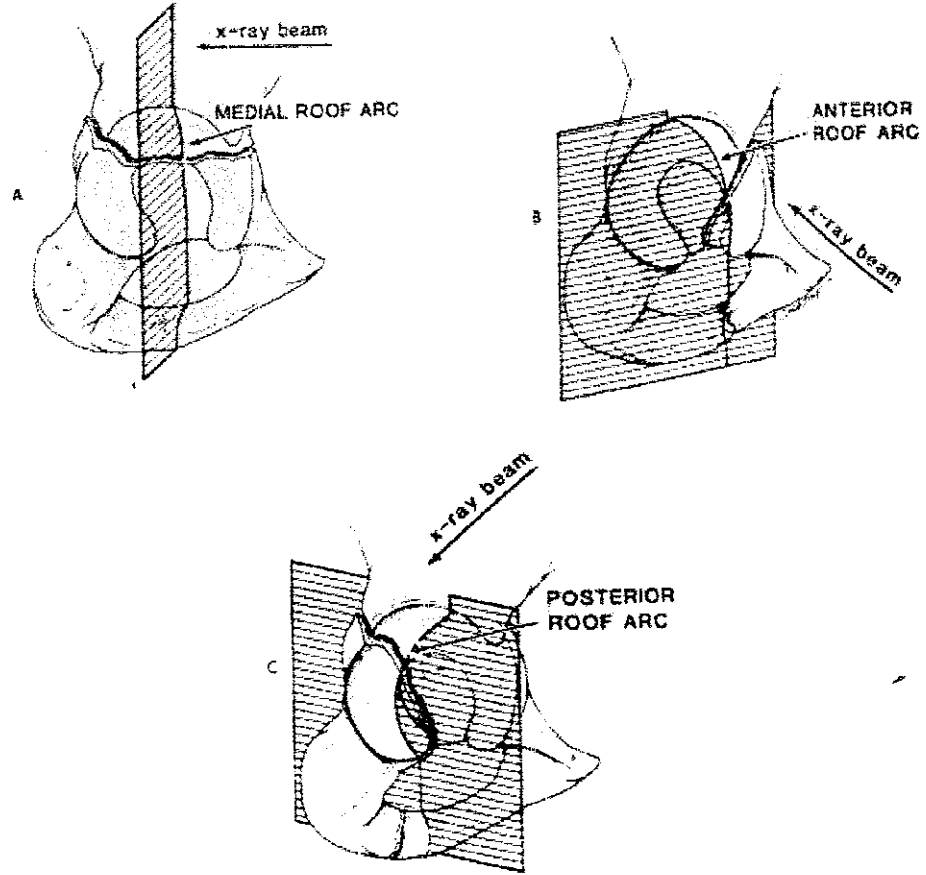
4. Obturator Oblik Grafi (Şekil 11): Kalça horizontal düzlemde 45° açı yapacak şekilde yükseltilir. Röntgen tüpü kalçaya dik bir pozisyonda tutulur. Travmatik kalçayı yükseltmekle o taraf hemipelvisi iç rotasyona gelir ve obturator delik tam karşıda görülür(34)



Şekil 11. Obturator Oblik Grafi (17).

Ağrılı durumlarda hastaya pozisyon vermek güç olabilir. Bu durumlarda hasta düz yatarken röntgen tüpüne 45° açı verilerek film çekilebilir. Bu durumlarda görüntü biraz büyütülmüş olarak görülmektedir.

Çekilen üç yönlü grafilerde asetabulum kırığının üç boyutlu şemasını çıkarmak ve tavan etkilenme miktarını değerlendirmek amacıyla Matta'nın tavan kavis (roof arc) yöntemi kullanılabilir(Şekil11). Tavan kavis grafisi tutulan yük binme yüzeyinin hesaplanmasıdır. Buna göre asetabulum geometrik merkezinden tavana vertikal bir çizgi çizilir. İkinci çizgi kırık çizgisinin tavandaki noktasından aynı geometrik noktaya çizilmektedir. Elde edilen açı (medial roof arc) medial tavan kavis adını almaktadır. Ön ve arka tavan kavis aynı yöntemlerle internal oblik ve iliak oblik grafiler üzerinde ölçülmelidir. Operatif ve nonoperatif tedavinin planlanmasında kullanılır. Her üç grafide tavan kavis açısı 45 derecenin altında ise cerrahi tedavi gerektirir(34).



Şekil 12. Matta ve ark. tarif ettiği tavan kavis ölçümü (17).

İlave Görüntüleme Teknikleri :

Çoğu asetabuler kırıkları standart Judet görüntüleri, AP pelvis ve BT kullanılarak değerlendirilebilir. BT, yük binme yüzeyi tutulumunu tutulumunu, intraartikuler patolojilerin (eklem içi fragman ve eklem mesafesindeki değişikliklerin) saptanmasında tercih edilir(44). Üç boyutlu BT (coronal, aksiyel, sagittal) veri noktaların değerlendirilmesi ve tektumun değerlendirilmesini sağlar Bu görüntüleme yöntemleri ameliyat öncesi girişim planlamasında büyük kolaylık sağlar.

TEDAVİ

Asetabulum kırıklarının tedavisine yaklaşım öncelikle politravmatize olan olguların vital fonksiyonlarının değerlendirilmesinden sonra ele alınır. Başlangıçta kırığa eşlik eden lezyonlar, olgunun genel durumu, yaş, femur başında lezyon varlığı gibi faktörler tedavi planını etkiler.

Yaşamsal faaliyetler değerlendirildikten sonra kırığın değerlendirilmesi yapılmalı ve genel durumun izin verdiği en kısa sürede, çıkıklar redükte edilmeli ve traksiyon uygulanmalıdır. Yeterli redüksiyon ve stabilite elde edilirse konservatif tedavi düşünülebilir(3,17,18,59,61-63).

Asetabulum kırıklarının konservatif ve cerrahi tedavi endikasyonları şu şekilde özetlenebilir.

Konservatif Tedavi Endikasyonları (3,18,22,31,34,35,59,60,61-64,67)

1. Alt transvers kırıklar,
2. Eklem yük binme yüzeyinde 3 mm'den az deplasman,
3. Alt ön kolon kırıkları,
4. Her iki kolon kırığı ile birlikte arka kolonda deplasmanın olmayışı.

Cerrahi Tedavi Endikasyonları :(31,34,49,58,60,61,64,67)

1. Femur başı / asetabulumda uyumsuzluk ile beraber her iki kolon yaralanması,
2. Eklem içi serbest fragmanların bulunması,
3. Klinik instabilite,
4. Yük binme yüzeyinde deplasman gösteren kırıklar (Anterior tavan kavis açısı 40°'nin üstünde medial tavan kavis açısı 30°'nin altında ise eklem yük binme yüzeyinin sağlam olduğu düşünülebilir.
5. 3 mm deplasman ile beraber 45°'den daha az tavan kavis açısı,
6. Siyatik sinir lezyonu,
7. İpsilateral femur kırığı ve diz eklemi lezyonları.

Acil cerrahi endikasyonlar olarak redükte edilemeyen çıkıklar, redüksiyon sonrasında nörolojik bozukluklarda artış, eşlik eden damarsal hasar ve açık kırığı düşünmek gerekir(17,49,58).

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinin kontrendikasyonları ise olguya, kırığın tipine ve cerraha bağlıdır.

1. Olguya ait nedenler; hastanın majör ameliyatı kaldıramayacak kadar yaşlı olması veya genç bir hastada asetabuler kırığın cerrahi redüksiyonuna izin verecek oranda genel durum stabilizasyonunun sağlanamaması, olguya bağlı kontrendikasyonlardır(61,62).
2. Kırığa bağlı faktörler; kırığın çok tecrübeli ellerde bile restorasyonuna izin vermeyecek ölçüde parçalı olması, ağır osteoporoz, lokal veya sistemik enfeksiyon mevcudiyeti (61,62).
3. Cerrahtan kaynaklanan nedenler; cerrahın asetabulum kırıklarının açık redüksiyonu konusunda deneyimsiz olması diğer kontrendikasyonları teşkil eder(61,62).

Cerrahi İnsizyonlar :

Asetabulum kırıklarında , kırığın tipine göre kullanılan cerrahi giriş yolları Tablo 1 de görülmektedir.

Kırık Tipi	Giriş Yolu	Pozisyon
Arka duvar kırıkları	Kocher – Langenbeck	Lateral/Prone
Arka kolon veya transvers kırıkla birlikte arka duvar kırıkları	Transtrokanterik	Lateral
Transvers veya T tipi kırıklar	Transtrokanterik veya ilioinguinal	Lateral veya supine
Ön tip (Ön kolon, ön duvar + transvers)	İlioinguinal	Supine
Her iki kolon kırıkları	İlioinguinal, uzatılmış iliofemoral veya kombine ön ve arka giriş	Supine veya supine + lateral

Tablo 1. Kırık tiplerine göre insizyon şekilleri(62).

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi için birçok girişim tanımlanmıştır. Bu girişimler;

1. İliofemoral giriş,
2. Uzatılmış iliofemoral giriş,
3. Anterior ilioinguinal giriş,
4. Kocher – Langenbeck girişi,(K-L)
5. Trantrokanterik giriş,
6. Kombine girişler,
7. Reinert yöntemi,
8. Carnasale kesisi
9. Modifiye transtrokanterik giriş.

1. İliofemoral Giriş :

Judet'in anterior asetabuler kırıkların redüksiyonu için tarif ettiği ve kullandığı bir giriş yoludur. Smith Petersen girişinin bir modifikasyonudur. Bu giriş yolu ile internal iliak çukur, sakroiliak eklemden eminentia iliopektinea'ya kadar ortaya konur. Bacak fleksiyona getirilerek femoral sinir, subperiostal disseksiyonla da femoral damarlar korunabilmektedir. Tek problem sıklıkla Smith-Petersen kesisi sırasında femoral kutaneal sinirin iatrojenik yaralanmasıdır. Eğer disseksiyonun subperiostal olmasına önem verilir, bu seviyede femoral kutaneal sinir korunarak, gluteal kolu feda edilirse, sartoryusun lateral kenarını takip eden iki femoral dal ayrılabilir, sinir ilium içine alınarak korunabilir. Bu giriş iliopubik kolonun, özellikle anterolateral yüzünün mükemmel görünmesini sağlamaktadır. Obturator internusu, aponeurozunu kesilerek, askıya alınırsa quadrilateral alanda çalışmak mümkün olur. Bu durumda obturator damar ve sinirleri zedelemeye özen göstermelidir. Fakat asetabulum eklem yüzü için iyi bir yaklaşım sağlamaz. Matta(32) ise iskiüm hariç pelvisin iç yüzüne en iyi yaklaşım sağlayan girişim olarak tanımlar. Kalça abduktörleri zarar görmediği için komplikasyonu azdır ve rehabilitasyonu kolaydır(2,17,24,31,58,61,62).

2. Ekstensif İliofemoral Kesi :

Letournel tarafından tarif edilmiştir. Cilt insizyonu hokey sopası veya ters J insizyonu olarak da adlandırılır. Krista iliakanın posteriorundan başlar. SİAS'a doğru krista boyunca gelir, buradan uyluğun distal ve laterale doğru uzatılır. Smith-Peterson insizyonunda olduğu gibi iliak kristanın lateral yüzüne yapışan bütün adaleler sıyrılır. Letournel(31), arka kolona ulaşmak için kısa rotolarlar gibi, gluteus medius ve minimusun büyük trokanterlere yapışma yerinden kesilmesini önermişlerdir. Tile(62) ise büyük trokanteri osteotomize etmenin daha uygun olacağını savunmuştur. Gerekçe olarak da diğeriyle eşit görünüm sağladığını ve trokanterin yerine uygun bir şekilde tespitinin mümkün olmasını göstermiştir.

Bu giriş esas olarak innominet kemiğin dış yüzüne yöneliktir. Aynı anda hem ön, hem arka kolonu görmek mümkündür. İliak kanat ve arka kolonu net bir şekilde gösterir. Ön kolonun görünümü sınırlıdır, quadrilateral yüzeyi görerek girmek mümkün değildir. İliak kristanın ön kolona uzanan kompleks parçalı kırıkları için çok iyi bir görünüm sağlar.

Bunlara ilaveten organize kallus teşekkül etmiş eksizyon veya osteotomi gerektiren eski kırıkların redüksiyonunda çok faydalıdır. En büyük dezavantajı ise ektopik kallus oluşma riskinin yüksek olmasıdır. Ayrıca bir noktaya dikkat etmek gerekir; gluteus medius ve minimus kasları büyük siyatik çentikten çıkan nörovasküler banttan damarlanırlar. Bu bantda yapılacak herhangi bir travma kas nekrozuyla operasyon sonrası ciddi problemlere neden olabilir(2,20,24,49,61).

3. Anterior İlioinguinal Giriş :

Letournel tarafından tanımlanmıştır. Özellikle asetabuler deplasman ön kolonda ise bu kesi kullanılır. Hasta standart ameliyat masasında supine pozisyonunda yatırılır. İnsizyon krista ilakanın posteriorundan başlar. SİAS'tan distale ve mediale uzanarak simfizis pubisin bir parmak üzerinde sonlanır. İliumun iç yüzündeki iliak ve abdominal kaslar subperiostal diseksiyonla

kaldırılır. Sakroiliak eklemden pelvik kenara kadar bütün iliak krsta ortaya konur. Inguinal kanalın taban ve tavanı, abdominal kasları inguinal ligamandan mobilize etmek için asılır. En medialde, erkekte spermatik kordon, kadında ise lig. rotundum ortaya konularak korumaya alınır. Rektus abdominis simfizis pubise yapışma yerinin 1 cm proksimalinden kesilerek daha rahat bir görüntü alanı sağlanabilir. Daha sonra eksternal iliak damarlar bulunur ve korumaya alınır. Böylece simfizis pubisten sakroiliak ekleme kadar bütün ön kolon ortaya çıkarılmış olur. Bu giriş tekniği genelde ortopedistlerin alışık olduğu bir teknik değildir. Deneyimsiz cerrah ya daha önce kadavra üstünde çalışmalı veya femoral kanal diseksiyonu için bir damar cerrahı ile ameliyata girmelidir(2,17,24,29,33,49,58).

4. Kocher – Langenbeck Girişi :

Bu giriş izole arka duvar ve arka kolon kırıklarında sık kullanılır. Arka kolon, retroasetabuler yüzey için iyi bir görüntü sağlar. Bu girişim hasta normal ameliyat masası veya traksiyon masasında ameliyat edilebilir. Normal masada lateral, traksiyon masasında prone pozisyonunda yatırılır. Ameliyat boyunca bir asistan siyatik siniri korumak amacıyla dizi fleksiyonda tutar. Letournel'in 461 vakalık Kocher-Langenbeck serisinde %99 oranında siyatik sinir lezyonu geliştiği rapor edilmiştir(cit2). İnsizyon Spina İliaka Posterior süperiordan (SİPS)başlar. Büyük torakanter üzerinden femur ekseni boyunca 12-20 cm distale doğru uzatılır. Gluteus maksimus, lifleri yönünde künt diseksiyonla ayrılır. Tensor fasia lata femurun lateral yüzü boyunca longitudinal olarak distale doğru kesilir. Kalça iç rotasyona getirilerek kısa rotatorlar bulunur. Tendonlarına işaret süturu konarak kesilir ve siyatik sinir üzerine retrakte edilerek siyatik siniri koruma amacıyla da kullanılabilir. Kuadratus femoris kası medial femoral circumfleks arterin kapsüler dalını korumak için femura yapıştığı yerde genelde intakt bırakılır. Superior çatıyı ve ön kolonu görebilmek için gerekirse gluteal adaleler trokanter majore yapışma yerinden kesilebilir ya da büyük torakanter

osteotomize edilebilir. Kapsülde hemen hemen daima bir yırtık bulunur. Femoral distraktör ile femur başına traksiyon uygulanarak eğer varsa eklem içi serbest kırıldak ve kemik parçaları yıkanarak temizlenir. Yeterli distraksiyon sağlanamazsa femur başı disloke edilerek de bu işlem yapılabilir. Bu giriş ile siyatik sinir lezyonu yapma ihtimali yüksektir, bu bakımdan siniri korumak için azami dikkat sarfetmelidir(2,24,37,38,41).

5. Transtrokanterik Giriş :

Lateral bir giriş yoludur ve cilt insizyonu için birkaç tip söz konusudur. Birincisi; Kocher – Langenbeck tekniği ile redüksiyon yapılırken daha geniş bir girişime gerek duyulursa büyük trokanter osteotomize edilerek asetabulumun üst duvarı ve ön kolonun bir kısmı görünür hale getirilir. Eğer kırık özelliği nedeniyle daha geniş bir kesiyeye gerek duyulursa Modifiye Ollier cilt insizyonu kullanılabilir(40). İnsizyonun arka kolu derin disseksiyonu ile birlikte Kocher-Langenbeck'in aynısıdır. Ön kolu femoral kanalın dış yüzü boyunca, tensor facia lata kesilerek transvers olarak uzanır. Trokanter osteotomize edilerek kaldırılır. Bu girişle arka kolon ve superior çatı iyi görülür. Ön kolon palpe edilebilir. Ön kolonun tespiti ancak retrograt vida fiksasyonu ile mümkündür(2,6,40,61,62). Eğer ön kolondaki kırık yüksek bir seviyede ise, fleksibl dril ve tornavida kullanılarak küçük bir plak ile tespit edilebilir. Senegas(56)ön kolona maniplasyon imkanını attırmak için rektus femorisin SİAİ'den ayrılmasını psoas tendonunda mediale ekarte edilmesini önermiştir. Benzer bir insizyonu triradiat insizyon adı ile Dana Mears (17,40)tanımlamıştır. Burada cilt, altındaki tensor facia Lata ve fibröz dokularından kesinlikle sıyrılmamalı, onlarla beraber kaldırılması ve flepler çok iyi korunmalıdır. Ruedi(17); iliak kristanın ortasından başlayıp büyük trokanterden 10 cm distale uzanan düz bir insizyon tanımlamıştır. Burada tensor fasia lata krısta seviyesinde ortadan ayrılarak bir kitap olarak açılır. Daha sonra büyük trokanter osteotomize edilir ve gluteus medius büyük siyatik çentikten ayrılır. Bunun avantajı genellikle ön kolon kırıkları ile birlikte

olan iliak krsta kırıklarında iliak krsta için iyi birulaşım sağlamasıdır. Büyük trokanter önceden drillenerek iki spongioz vida ile yerine tespit edilir. Reinert(53) kompleks ya da kötü kaynamış asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi için uzatılmış iliofemoral girişin modifikasyonu olan birgiriş şekli önermiştir. Bu yöntemin Kompleks, transvers, T tipi, her iki kolon kırıklarının ve malunionlar için bu girişin çok geniş ve rahat bir ulaşım sağladığını ve erken rehabilitasyona izin verdiğini ifade etmiştir. Carnasale de(17) kompleks asetabular kırıklar için geniş bir lateral ekspojur önermiştir. Bu girişin ön ve arka bölümleri izole olarak da kullanılabilir.

6.Kombine Girişler :

Cerrahi redüksiyon gerektiren asetabulum kırıklarının çoğu anterior ilioinguinal, transtrokanterik ve Kocher – Langenbeck tipi girişlerle ameliyat edilebilir. Eğer geniş lateral tip giriş, kırığın anterior kısmına ulaşmak için yeterli olmazsa kombine anterior ve posterior giriş kullanılabilir. Hasta ameliyat masasında lateral pozisyonda yatırılarak arka kolon posterior girişle stabilize edilir ve aynı seansta veya başka bir seansta ilioinguinal ve iliofemoral kesiyle ön kolon tespit edilir(31,49,61,62).

7. Reinert Yöntemi :

Reinert 1988'de çok ağır ve karışık asetabuler kırıklarda başka bir yöntem uyguladı. SİAS'un 2 cm kadar arkasından başlatılıp krsta iliaka üzerinde 8-12 cm'lik kesi yapıldıktan sonra bunun ortasından büyük trokanter ve bunun 15 cm distaline kadar uzanan kurvelineer kesiyle T kesisi yapılır. Subkutan olarak medialde sartorius ile tensor fasya lata arasına kadar lateral femoral kutanöz sinir korunarak varılır, arka flepte aynı işlem yapılır. Kalça 45° fleksiyon ve abduksiyonda trokanter tepesinden tensor fasya lata kas yapışma yerine kadar (trokanterden 2 cm distale kadar) kesilir. Sonra gluteal fasya kesilir, inferior gluteal damarlara kadar gluteus maksimus serbestleştirilir. Tensor fasya lata

sartorius ve rektus femoristen ayrılır. Lateral femoral sirkumfleks arterin assending dalı bağlanır.

Krista iliakadan abdominal ve iliak kaslar subperiostal olarak siyatik çentik ve sakroiliak eklemin önüne kadar serbestleştirilir. SİAS osteotomize edilerek kasları ile birlikte mediale ekarte edilir. Krista iliakada 10-12 cm uzunlukta 1.5 cm eninde trikortikal kemik kesilir ve bu kemik gluteus medius ve minimula beraber iliak kanattan sıyrılarak laterale ekarte edilir. Büyük trokanter kısa rotatorları kesilir. Siyatik siniri korumak için diz 45° fleksiyonda tutulur. Daha geniş yaklaşım için rektus oblik başı kesilir, kapsülektomi yapılır(2,17,53).

8. Carnasale Yöntemi :

Bu kesi duruma göre öne ve arkaya uzatılabilen geniş bir kesidir. SİSP'dan başlar supero-anteriora kadar krista iliaka açılır. Bunun ortasından trokanterin 5 cm aşağısına kadar gene T şeklinde uzunlamasına kesi yapılır. Arkada geniş yaklaşım isteniyorsa aşağı ucundan gluteal pili boyunca arkaya uzatılır. Öne gidilmek isteniyorsa SİASdan inguinal ligament kesilerek mediale varılır(17).

9. Modifiye Transtrokanterik İnsizyon:

Lateral dekübit pozisyonunda hasta anterolateral kalça yüzeyini ekspoze etmek için 60 derece döndürülür. Kırık tarafındaki alt ekstremitte serbest bırakılır, bu şekilde ameliyat içinde manüplasyona izin verilir. Cilt insizyonu Ollier insizyonunun posterioru şeklinde sağlanır. SİAS yerine horizontal olarak femoral üçgenin lateral sınırına doğru gelinir. Gluteus maksimus lifleri boyunca ayrılır, tensor fasya lata horizontal olarak kesilir. Büyük trokanter osteotomize edilir ve damarları ile birlikte artiküler kapsül tutulmadan bırakılır. Kalçanını dış rotatorları klasik posterior insizyonda olduğu gibi kaldırılır. Bu posterior kolon ve duvarı değerlendirilmesine izin verir.

Rektus femorisin SLAI'dan ayrılması ile anterior kolonu değerlendirmek kolaylaşır. Psoas tendonu mediale çekilir. Artiküler kapsül asetabulum üzerinden insizyonla açılır, eklem değerlendirilir. Artiküler yüzeyin vizualizasyonu redüksiyonun kontrolü için gereklidir. Kemik fragmanlarının eklem içinde kalmasını önlemek için daha spesifiktir. Tüm deplasmanlar redükte edildikten sonra arka kolona plak , ön kolona vida fiksasyonu sağlanır.

Bu işlemin esas avantajı eklemin direkt görülmesi ve vidanın eklem içine girişinin engellenmiş olmasıdır.

Redüksiyon ve Tesbit :

Asetabulum kırığını anatomik redüksiyonu bazen son derece güç olabilir. Bu nedenle çoğu kez özel aletler kullanılması gerekebilir. Santral çökme vakalarında, tirbuşon ya da benzeri mekanizmayla çalışan bir alet, büyük trokanter ve femur boynuna geçirilerek, ameliyat sırasında lateral traksiyon yapılabilir. Redüksiyonu sağlamak için değişik klempler tarif edilmiştir. Bu araçlar eğer tekniğine uygun bir şekilde kullanılırsa büyük yararlar sağlar (37,38).

Asetabulum içi kontrol edilip, serbest fragmanlar çıkarıldıktan sonra redüksiyon tamamlanır. Bundan sonraki safhada redüksiyonun korunması için kullanılacak tespit materyali seçilir. Gereken hallerde geçici redüksiyon sağlanması amacıyla, sadece klempler değil, Kirschner telleri hatta Steinman çivileri de kullanılabilir. Seçilen plağı yerleştirmeden önce veya bazı hallerden sonra interfragmenter kompresyon yapmak gerekebilir. Bunun için, yerine göre spongioz veya kortikal vidalar kullanılır. Vida tesbiti, seçilmiş vakalarda internal tesbit için tek başına da kullanılabilir(37).

Asetabulum kırığının redüksiyon sonrası tesbiti için eğer plak kullanılacaksa, önce plağın konulacağı bölgeye uygun plak seçilir. Kemik yapı olarak bu bölgede birçok eğilimler ve yuvarlak hatlar olduğundan, kullanılacak

plaklar çok rijit olmamalı, bölgeye adaptasyonu sağlamak amacıyla bükülüp şekil verilebilir özellikte olmalıdır(31,37,38)

İmplant tesbiti için en uygun bölgeler, arka kolon, tavan bölümünün kalın kemik yapısı ve ön kolonun ; eklem proksimal ve distalinde kalan bölümleridir. Arka kolonun vida tesbiti için en uygun yerleri ise iskiyal tuberositas ve büyük siyatik çentik etrafındaki kalın kemiktir. Spina iskidikanın üzerindeki asetabulum hizasına uyan bölge, vida kullanımı açısından tehlikeli bölgedir. Çünkü burada arka kolon çok incedir ve yanlış yönlendirilen bir vida kolayca eklem içine girebilir. Bu nedenle plak tesbiti sırasında bu orta bölümde tercihen vida kullanılmaz. Genellikle iki vida iskiyal tuberositasa diğer iki ya da üç vida plağın üst deliklerine yerleştirilir (37,61,62).

Transvers kırıklarda arka kolona fazla kompresyon uygulanırsa bu bazı hallerde kırık fragmanlarının ön tarafta açılmasına yol açar ve redüksiyon bozulabilir. Bu komplikasyonu önlemek için plağın konulacağı bölgeye tam uyumu şarttır (31,61,62).

Yük binme yüzeyinin üzerindeki kemik yapı kalın ve kuvvetli olduğundan bu alan vida tesbiti açısından uygundur. Bazen bu bölgeyi desteklemek için transvers olarak yerleştirilen bir plak kullanılabilir. Hatta gereken hallerde iyi adapte edilebilirse, çift plak bile kullanılabilir(61).

Redüksiyon sırasında mevcut kapsüler yırtıktan ya da yeterli değilse, kapsülün üst arka bölümünden asetabuler dudağa paralel yapılan bir insizyondan femur başı disrakte edilerek, mümkünse gözle görülerek, değilse parmak palpasyonu ile redüksiyon eklem içinden kontrol edilir. Seyrek hallerde redüksiyonun kontrolü veya temini amacıyla femur başının disloke edilmesi de gerekebilir.

Ameliyat Sonrası Bakım

Erken Postoperatif Bakım:

Derin ven trombozu için profilaksinin hastanın servise yattığı gün başlanması konusunda görüş birliği vardır. En sık kullanılan ajan olan düşük molekül ağırlıklı heparin, hasta pasif hareketlere başlayıp mobilize olduğu zaman kesilebilir. HO için değişik görüşler olmakla beraber özellikle trokanterik osteotomi ve ekstensil Letournel insizyonları kullanılan vakalarda indometazin ve tek doz radyoterapi önerilmektedir. Önerilen doz günde 4 kez 25 mg indometazindir. Drenler ameliyat sonrası 24-48 saat sonra alınmalı, antibiyotik profilaksisi 3. günde kesilmelidir:

Rehabilitasyonun Genel Prensipleri:

Asetabulum kırıklarının tedavisinde uygulanacak rehabilitasyon önemlidir. Yumuşak doku ve kemik onarımının ortalama zamanına dayanarak rehabilitasyonun dört fazı vardır(1).

Faz1(0-6hafta): Kas ve eklem komşuluğunun mobilizasyonu , diafizyel ve metafizyel kırıklar için yük vermeden sakınma

Faz2(6hafta-3ay):Germe ve tahammül egzersizleri ile birlikte progressif yük verme

Faz3(3ay-6ay):Desteksiz yük verme, çeviklik ve dayanıklılık egzersizleri,işe yeniden başlama ve ek aktiviteler.

Faz4(6aydan sonra):Normal aktiviteye dönme

Rehabilitasyon bir çok faktöre bağlıdır. Olgunun yaşı, tespit şekli, kişinin uyumu, aktivite düzeyine bağlı olarak uygulanacak aktivite düzeyine bağlı olarak uygulanacak rehabilitasyon protokolü her olguda ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Eğer hasta genç, kemik yapısı kuvvetli ve internal tesbit stabil ise rehabilitasyona erken başlanabilir. Ameliyat sonrası erken dönemde hasta koltuk değneği ile yük vermeden ayağa kaldırılabilir. Kalça sertliğini önlemek için son

zamanlarda giderek artan oranda erken ameliyat sonrası döneminde, devamlı pasif hareket cihazı (CPM) kullanılması önerilmektedir(1).

Hasta eğer yaşı ve kemikler osteoporotik ise, internal tesbitin stabilitesine fazla güvenilmemelidir. Bu tür hastalarda erken yük verme, anatomik redüksiyon kaybına neden olacağı için tehlikelidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında; Ocak 1994 - Kasım 1998 tarihleri arasında deplase asetabulum kırığı tanısı almış ve açık redüksiyon uygulanmış 20 olgunun klinik ve radyolojik sonuçları değerlendirilmiştir.

Olguların 15'i erkek, 5'i kadındır. Yaşları 15-63 arasında değişmekte olup, ortalaması 35.6 dır.

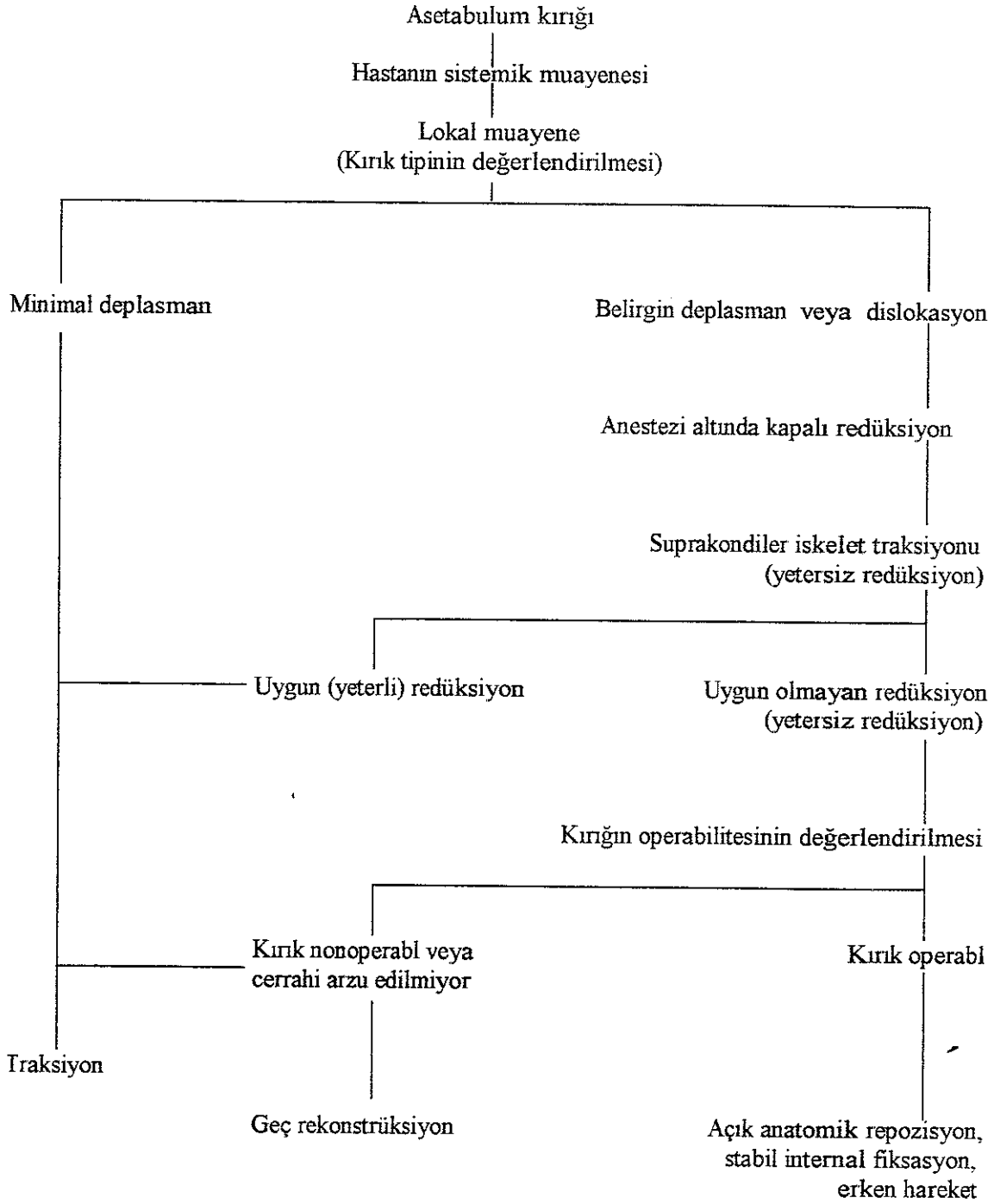
Olgulardaki asetabuler kırıkların tanısı ve sınıflandırılması için asetabulumun seri radyolojik incelemesi Judet'nin AP pelvis, 45° iliak oblik ve 45° obturatuvar oblik grafileri ile yapıldı. Bu grafilerin yetersiz olduğu ve genel durumu müsaade eden hastalara BT ve üç boyutlu BT ile ayrıntılı inceleme yapıldı.

Acil servise başvuran hastaların yaralanma derecelerinin değerlendirilmesinde Abbreviated Injury Scale (AIS) ve Injury Severity Score (ISS) kriterleri kullanılmıştır. Bu kriterlere göre hastalar orta, majör, ciddi ve kritik olarak sınıflanmıştır(8,9).

Asetabuler kırıkların sınıflamasında Judet ve Letournel'in önerdikleri ve kırık biomekaniği ve pelvik anatomiye esas aldıkları; beş basit ve beş çok parçalı tipten oluşan sınıflama kullanıldı(Şekil 7-8).

İlk müdahale olarak özellikle posterior ve santral çıkıklı hastalara erken dönemde anestezi altında kapalı redüksiyon ve iskelet traksiyonu uygulandı. Skopi ile redüksiyon kontrol edildi. Cerrahi tedavi uygulamayı düşündüğümüz hastalara lateral traksiyon uygulanmadı. Kırığın ameliyat edilebilirliği değerlendirildikten sonra; kırık operabl ise açık redüksiyon, stabil

tespit uygulandı. Travma anı ile redüksiyon arasındaki sürenin femur başı vasküleritesine olan negatif etkisi göz önüne alınarak redüksiyonun ivediliğine önem verildi. Asetabulum kırıklarında uyguladığımız genel tedavi ilkeleri Tablo 4' de özetlenmiştir.



Tablo 4. Asetabulum kırıklarında uyguladığımız genel tedavi protokolü(17).

Ameliyat edilecek tüm hastalara 12 saat önceden 1 kuşak IV. sefalosporin ile enfeksiyon; düşük molekül ağırlıklı heparin ile tromboemboli profilaksisi uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde heterotopik ossifikasyona(HO) yönelik olarak tüm hastalara indometazin 4x25 mg , 6 hafta süreyle verildi.

Kırıkların redüksiyonu çeşitli cerrahi yöntemlerle sağlandı. İnternal tespitle plak, çeşitli boy ve çapta vidalar ve Kirschner teli kullanıldı. Tüm hastaların ameliyatta kalma süreleri, kan transfüzyonları ve ameliyat içindeki komplikasyonlar not edildi.

Ameliyat sonrası dönemde hastaları değerlendirirken eklem yüzeyinde tam anatomik redüksiyon için 0 mm, kabul edilebilir redüksiyon için 0-3 mm, yetersiz redüksiyon için ise 3 mm ve üstü deplasman kabul edildi.

HO'nun değerlendirilmesinde Brooker Klasifikasyonu kullanılmıştır (cit58). Buna göre ;

Tip 1: Yumuşak dokuda kemik adacıkları.

Tip2: Karşılıklı yüzeyler arasında 1 cm.den fazla mesafe olan ektopik kemik oluşumu.

Tip3: Karşılıklı yüzeyler arasındaki mesafeyi 1 cm.nin altına indiren kemik adacıkları.

Tip4: Radyolojik olarak köprüleşme ve ankiloz.

Ameliyat sonrası redüksiyonu stabil olan olgularda erken hareket ve egzersiz uygulanmıştır. Redüksiyonun stabil olmadığı durumlarda cilt ya da iskelet traksiyonuna 4-6 hafta daha devam edilmiştir.

Olguların radyolojik ve klinik değerlendirmelerinde Matta(35) tarafından tanımlanan kriterler kullanılmıştır. Bu kriterler Tablo 2 ve 3'de görülmektedir.

Mükemmel	Esasen normal bir röntgenogram
İyi	Hafif spur formasyonu
	Hafif eklem daralması
	Hafif skleroz
Orta	Femoral başta hafif beneklenme
	Femoral başta hafif subluksasyon
	Femoral başta veya asetabulumda orta derecede spur
	Eklemde orta derecede daralma
	Orta derecede skleroz
Kötü	Femoral başın kollapsı
	Subkondral kistler
	Femoral başta orta-ciddi beneklenme
	Femoral başın orta-ciddi subluksasyonu
	Femoral baş veya asetabulumda ciddi spur formasyonu
	Ciddi eklem daralması
	Ciddi skleroz

Tablo 2. Röntgenografik dereceleme kriterleri(35).

Ağrı	Puan	Ambulasyon	Puan	Hareket Sınırları (%)	Puan
Yok	6	Normal	6	100	6
Çok hafif veya aralıklı ağrı	5	Bastonsuz yürüyor fakat hafif topallıyor	5	80	5
Dinlenmeye geçen hareketle artan hafif ağrı	4	Koltuk değneği / bastonla uzun mesafe yürüyor	4	60	3
Hareketi sınırlayan orta derecede ağrı	3	Yardımla bile sınırlı	3	≤40	1
Hareketle ortaya çıkan ciddi ağrı	2	Çok sınırlı	2	<u>Klinik Derece : Toplam Puan.</u>	
Hareketi önleyen ciddi ağrı	1	Yatalak	1	Mükemmel	18
				İyi	15 – 17
				Orta	12 – 14
				Kötü	≤ 12

Tablo 3. Klinik olarak asetabulum kırıklarının skorlaması(35)

OLGULARIN VE TEDAVİNİN ANALİZİ

Cerrahi olarak tedavi ettiğimiz 20 asetabulum kırıklı olgunun kırık tiplerine göre dağılımları Tablo 5’de genel dökümü Tablo 6’da gösterilmiştir.

Olguların 15’i (%75) erkek, 5’i (%25) kadındır. Yaşları 15 – 63 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 35.6’dır.

Yaralanma zamanı ile ameliyat tarihi arasında geçen ortalama süre 7 (3-20) gündür. Olgu 2’deki 20 günlük süre geç sevk nedeni ile oluşmuştur.

Olguların hastanede kalma süreleri ortalama 17 (6 – 38) gündür. Tedavi sonrası 20 olgu ortalama 3.3 (1.1 - 5.5) yıl takip edilmiştir.

Kırık Tipi	Sayı	%
BASIT TIPLER		
A	2	10
B	-	-
C	1	5
D	1	5
E	1	5
BİRLEŞİK (ÇOK PARÇALI) TIPLER		
F	3	15
G	8	40
H	1	5
I	2	10
J	1	5

Tablo 5. Olguların kırık tipine göre dağılımı.

Buna göre olguların 5’ini(%25) basit tipler oluştururken, 15’ini(%75) çok parçalı tipler oluşturmaktadır. En sık görülen tip 8 olgu ile (%40) transvers + posterior duvar kırıklarıdır.

Tablo 6. Cerrahi yolla tedavi edilen olguların genel dökümü.

No	Yaş	Cins	Letournel Tip	Taraf	Birlikte Olan Yaralanmalar	AIS / ISS	Tedavi	Operasyon Zamanı	Cerrahi Girişim Tipi	Anat. Red.	Komplikasyonlar	Klinik	Sonuç (Matta)
1	63	E	F	Sol	G III ayak bilek sprain *	3/9	Cerrahi	5. gün	Posteror K.L.	+	Pulmoner emboli, DVT, Total AVN, G III M. Ossifikans	Kötü (7)	Kötü
2	32	E	J	Sol	Kafa travması, abd. hemoraji, sol dirsek G I açık kırık *	4+3/25	Cerrahi	20. gün	Modifiye transtrokanterik	--	limp. Yelm., flex abd. kontraktürü, 4 cm kısalık, 8 ayda reop. çatuya destek	Kötü (11)	Kötü
3	50	E	G	Sol	Sol ayak medial Malleol kırığı *	3/9	Cerrahi	3. gün	Modifiye transtrokanterik	+	--	Yi (15)	Yi
4	30	E	F	Sağ	--	3/9	Cerrahi	8. gün	Post. K.L.	+	--	Mükemmel (18)	Yi
5	43	E	H	Sol	Sol ulna, sağ humerus	3+2/13	Cerrahi	6. gün	liofemoral / ilioungual	--	post travmatik artroz	Orta (14)	kötü
6	28	E	G	Sol	Sol fibula kırığı, sol sakroliyak ayrılma *	3/9	Cerrahi	7. gün	Modifiye transtrokanterik	+	G I M. Ossifikans	Mükemmel (18)	Mükemmel
7	28	E	A	Sol	Sol tibia plato kırığı *	3+2/9	Cerrahi	8. gün	Posteror K.L.	+	--	Yi (16)	Yi
8	36	E	A	Sol	Intraabd. hemoraji *	3+3/9	Cerrahi	4. gün	Posteror K.L.	+	--	Yi (16)	Yi
9	15	K	E	Sol	Sol femur diafiz, sağ radius, sağ olekranon, G II açık kırığı	3+3/18	Cerrahi	4. gün	Posteror K.L.	+	--	Mükemmel (18)	Mükemmel
10	42	E	G	Sağ	Sağ diz açık yaralanması, sağ ulna kırığı	3+3+1/19	Cerrahi	10. gün	Kombine Ant. Posteror K.L.	+	--	Mükemmel (18)	Mükemmel
11	25	K	I	Sağ	Sol humerus cerrahi boyun kırığı femur başında 2x1cm'lik kondral kırık	3+2/13	Cerrahi	10. gün	Modifiye transtrokanterik	--	Erken postop yüzeyel enf. travma esnasında femur başında kondral kırık	Orta (13)	Orta
12	18	K	G	Sağ	--	3/9	Cerrahi	3. gün	Ekstensil liofemoral	+	lat fem. kutanz. sinir onarımı, Matraji Paresitika	Mükemmel (16)	Mükemmel
13	22	E	G	Sol	Siyatik sihir paralizisi, sol sakroliyak ayrılma	3/9	Cerrahi	13. gün	Modifiye transtrokanterik	--	Post travmatik artroz, K fell migrasyonu	Yi (16)	Orta
14	42	E	F	Sağ	Sağ med. Malleol kırığı, menibula kırığı,	3+2/13	Cerrahi	3. gün	Posteror K.L.	+	G I M. ossifikasyon	Mükemmel (18)	Mükemmel
15	28	E	G	Sağ	--	3/9	Cerrahi	7. gün	Modifiye transtrokanterik	±	Post travmatik artroz	Yi (16)	Yi
16	40	E	I	Sol	Sol fem. fraktürü	9+3/18	Cerrahi	8. gün	Modifiye transtrokanterik	±	Femur başında AVN, 4.5 cm kısalık	Kötü (8)	Kötü
17	35	K	C	Sağ	--	3/9	Cerrahi	10. gün	liofemoral	±	G III M. ossifikans, yüzeyel enfeksiyon	Yi (17)	Yi
18	35	E	G	Sağ	Clavicula fraktürü *	3/9	Cerrahi	7. gün	Modifiye transtrokanterik	+	Yüzeyel enf + Charcot artrop., siyatik sinir paralizisi, aseptik nekroz, K fell migrasyonu	Kötü (8)	Kötü
19	41	E	G	Sağ	Kafa travması *	3+3/9	Cerrahi	13. gün	Posteror K.L.	+	G I M. ossifikans	Yi (16)	Yi
20	59	K	D	Sol	Maksillofasial travma, iliaq kanat kırığı	3+1/10	Cerrahi	6. gün	liofemoral	+	--	Yi (16)	Mükemmel

* : İpsilateral travmatik kalça çıkığı göstermektedir,

Anat. Red. : Anatomik redüksiyon

Asetabulum kırığına neden olan yaralanma şekilleri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Yaralanma Şekli	Sayı	%
Araç içi trafik kazası	16	80
Motosiklet kazası	3	15
Yüksekten düşme	1	5

Tablo 7. Asetabulum kırığına neden olan yaralanma şekilleri.

Kırık tiplerinin tümü yüksek enerjili travmalar sonucu oluşmuştur. Yaralanmaların 16’sı (%80) araç içi trafik kazası, 3’ü(%15) motosiklet kazası, 1’i (%5) ise yüksekten düşmedir.

Travma sonrası olguların AIS / ISS değerlendirmesi Tablo 8’de gösterilmiştir.

AIS / ISS	Sayı	%
Kritik	--	--
Ciddi	3	15
Major	13	65
Orta	4	20

Tablo 8. Olguların AIS / ISS değerlerinin dağılımı.

20 olgunun 16(%80) inde beraberinde başka yaralanmalar saptanmıştır. 4 olguda (%20) ise ek bir yaralanma görülmedi. 8 olguda (%40) travma sırasında oluşmuş posterior çıkık, 1 olguda (%5) ise santral çıkık bulunmaktaydı. 1 olguda (%5)ise travma anında oluşmuş peroneal sinir lezyonu vardı.

1olguda(%5) travma anında oluşmuş femur başında kondral kırık vardı. Aynı hastanın santral kırıklı çıkığı kapalı redüksiyon işlemi sırasında, progressif luksasyon gösterince lateral traksiyon uygulandı.

Tablo 9’da kırık redüksiyonu için kullanılan cerrahi insizyonlar gösterilmiştir.

Kullanılan cerrahi insizyon	Sayı	%
Ekstensil iliofemoral	1	5
İliofemoral	2	10
İlioinguinal	1	5
Posterior K.L.	7	35
Modifiye transtrokanterik	8	40
Kombine A.P.	1	5

Tablo 9. Cerrahi girişim esnasında kullanılan ekspojuurlar.

Kırık tipine bakılmaksızın en sık kullanılan insizyon posterior K.L ve modifiye transtrokanterik insizyondur. Olgu no:5’de ameliyata iliofemoral başlanmış, daha sonra ilioinguinale dönmüştür Modifiye transtrokanterik insizyon sadece çok parçalı kırık tiplerine uygulanmıştır.

Ameliyat içinde kanama miktarları insizyon tipine göre not edilmesine rağmen bazı olgularda Cell Saver cihazı kullanılması, bazılarında ise birden fazla ameliyat aynı seansta yapıldığı için kanama miktarları değerlendirme dışı tutulmuştur.

Anatomik redüksiyon ile klinik sonuçların ilişkisi Tablo 10’da gösterilmektedir.

Anatomik redüksiyon	Kötü	Orta	İyi	Mükemmel	Toplam
> 3 mm	1	3	-	-	4
≤ 3 mm	3	-	7	6	16

Tablo 10. 20 hastada elde edilen anatomik redüksiyon ve klinik sonuçların ilişkisi

16 (%80) olguda kabul edilebilir anatomik redüksiyon (≤ 3 mm)cerrahi yolla elde edilmiştir. 4 (%20) olguda ise anatomik redüksiyon elde edilememiştir. Anatomik redüksiyon elde edilen hastalarda klinik olarak mükemmel ve iyi sonuç oranı 13(%81) iken; anatomik redüksiyon elde edilemeyen hastalarda klinik başarı oranı 3(%75) orta ve 1(%25) kötü sonuçlar alınmıştır. Anatomik redüksiyon elde edilemeyen hiçbir hastada mükemmel ve iyi sonuç elde

edilememiştir. Anatomik redüksiyon sağlanan 3(%19) olguda ise kötü sonuç elde edilmiştir. Ameliyat sonrası olgularda görülen komplikasyonlar Tablo 11’de gösterilmektedir.

Komplikasyonlar	Sayı	%
Posttravmatik artrit	3	15
Enfeksiyon (yüzeysel)	3	15
Femur başı aseptik nekrozu	4	20
Heterotopik ossifikasyon(HO)	5	25
Pulmoner emboli, Derin Ven Trombozu	1	5
Siyatik sinir lezyonu	1	5
Mareljia parestetika	1	5
Charcot artropatisi	1	5
K teli migrasyonu, implant yetmezliği	3	15

Tablo 11. Ameliyat sonrası olgularda görülen komplikasyonlar.

Olguların 12(%60)’ ında çeşitli komplikasyonlar görülmüştür. 3 hastada erken postoperatif yüzeysel enfeksiyon gelişmiş ve 2’sine debridman uygulanmıştır. Tüm hastalarda enfeksiyon antibiyotik tedavisi ile tamamen tedavi edilmiştir.

4 olguda femur başında AVN bulunmuştur. 1 no’lu olguda femur başında total AVN görülmesi üzerine total kalça protezi uygulanmıştır. Yine 1 nolu olguda ameliyat sonrası erken dönemde DVT ve pulmoner emboli bulguları saptanmış ve tedavi ile tamamen gerilemiştir.

18 no’lu hastada ise, aseptik nekroz ile beraber Charcot artropatisi bulgularına rastlanmıştır. Aynı hastada ameliyat sonrası siyatik sinir paralizisi gelişmiş ve düşük ayak sekeli kalmıştır. 2 no’lu olguda ise ameliyat sonrası dönemde implant yemezliği saptanarak 6 ayda 2 kez ameliyat edilmiş ve implantlar çıkartılarak asetabulum çatısına destek amacıyla greft uygulanmıştır. Halen aynı hastada 15° fleksiyon kontraktürü, 4.5 cm kısalık, asetabuler kollaps devam etmektedir.

5, 13, 15 nolu vakalarda erken dönemde posttravmatik artroz bulgularına rastlanmıştır.

5(%25) olguda HO görülmüştür. (Brooker Tip I-III). 17 nolu olguda Brooker Tip III HO nedeniyle eksizyon önerilmiş, ancak olgu ameliyat önerisini kabul etmemiştir.

Sonuçlar 01 Ocak 2000 tarihi itibarıyla Matta kriterlerine göre klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir (Tablo 12).

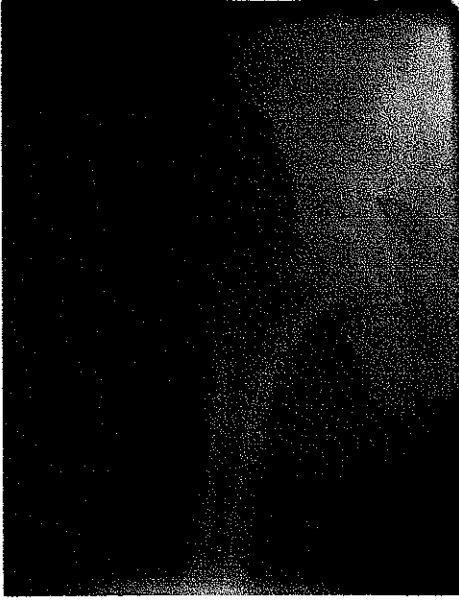
Sonuçlar	Klinik		Radyolojik	
	Sayı	%	Sayı	%
Mükemmel	6	30	6	30
İyi	8	40	7	35
Orta	2	10	2	10
Kötü	4	20	5	25

Tablo 12. Matta kriterlerine göre sonuçlar.

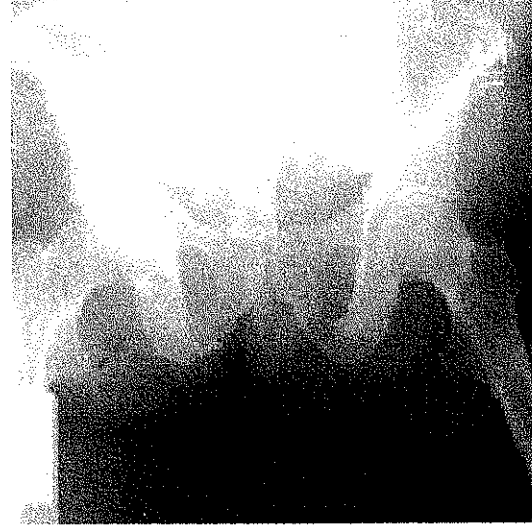
Takip edilen 20 olgunun klinik sonuçları; %30'u çok iyi, %40'i iyi, %10'u orta ve %20'si ise kötüdür. Radyolojik olarak ise; %30'u çok iyi, %35'i iyi, %10'u orta ve %25'i ise kötüdür.

Genel anlamda ortalama 3.3 yıllık takipte klinik olarak %70 mükemmel ve iyi, %30 orta ve kötü sonuç elde edilmiştir.

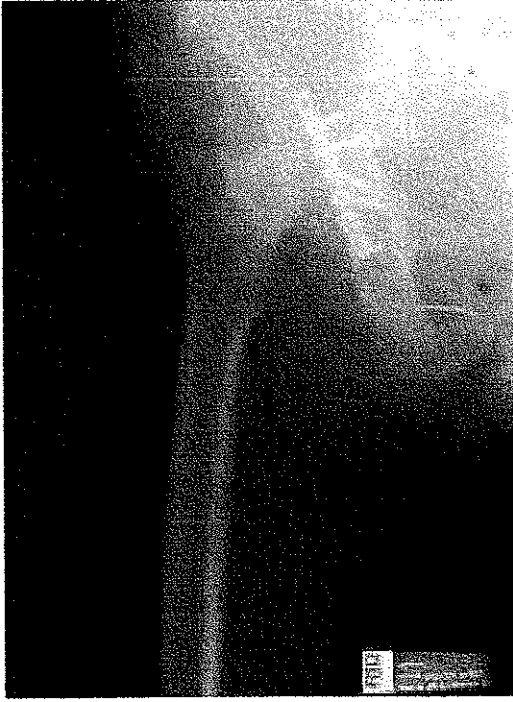
OLGULARDAN ÖRNEKLER



(a)



(b)



(c)

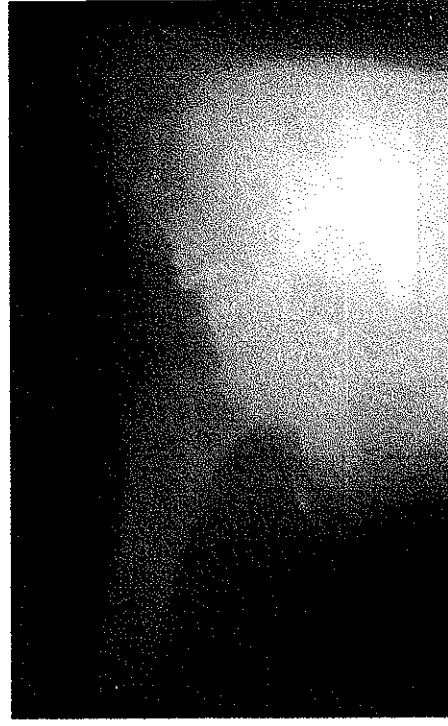


(d)

Olgu no1 63y,E olgu a)Posterior duvar +post kolon kırığı (b) Posterior K-L yaklaşımı ile ameliyat edilmiş ve tam anatomik redüksiyon sağlanmıştır (c)Ameliyat sonrası AVN gelişmiştir (d)1 Yılda TKP uygulanmıştır(Kötü sonuç)



(a)

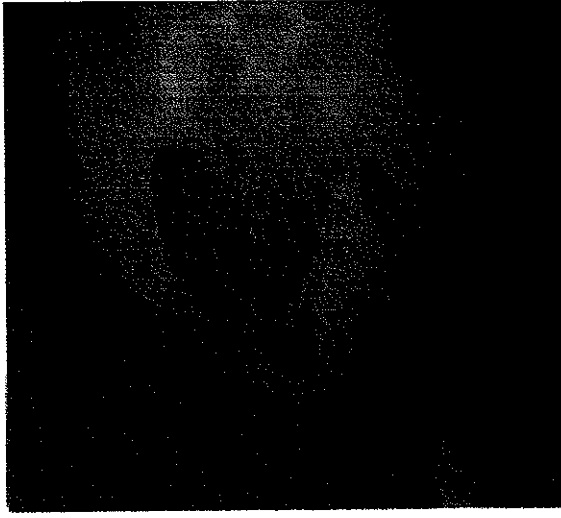


(b)

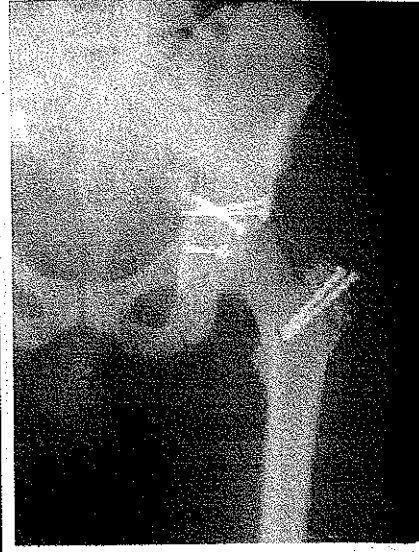


(c)

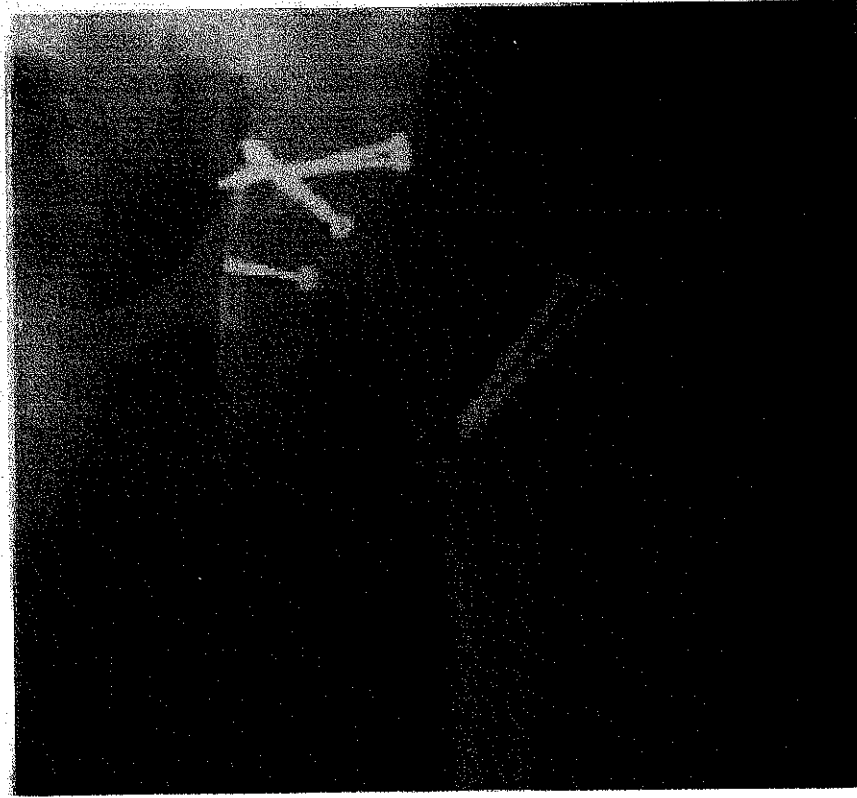
Olgu no5.43 Y .E olgu (a) Her iki kolon kırığı,(b)İlioinguinal insizyonla ameliyat edilmiş ve anatomik redüksiyon sağlanamamıştır.(c)Ameliyat sonrası 5 Yılda artroz bulguları



(a)



(b)

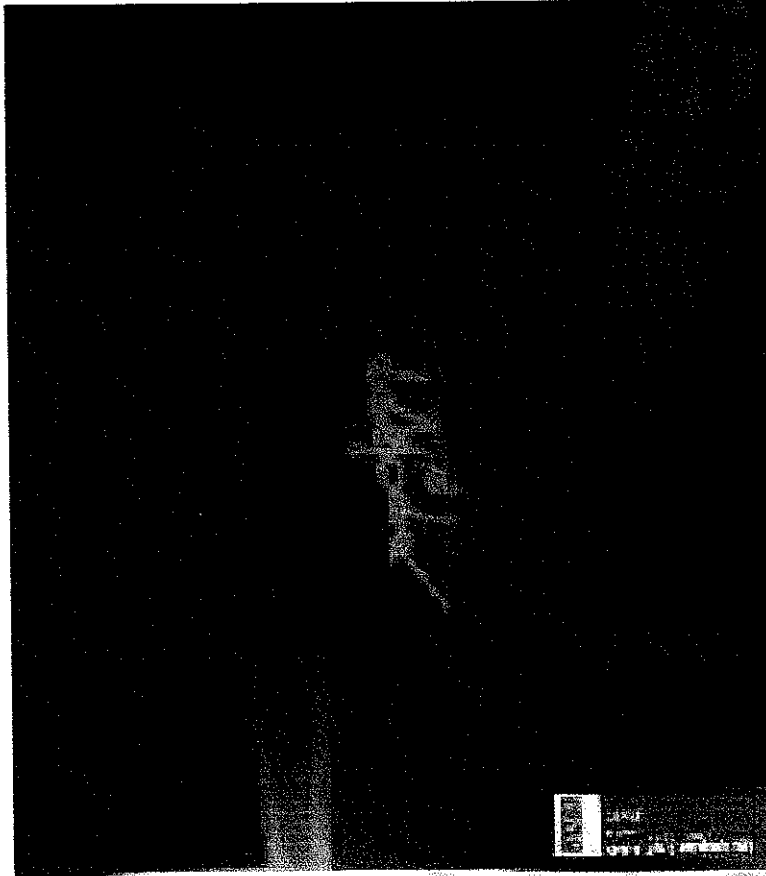


(c)

Olgu No6: 28Y,E olgu(a) Transvers+post. Duvar kırığı(b) Modifiye transtrokanterik insizyonla tam anatomik redüksiyon sağlanmıştır (c) Ameliyat sonrası 4 yılda mükemmel sonuç.



a



b

Olgu no9:15 Y,K olgu (a) Transverse asetabulum kırığı(b)Postoperatif 5. Yılda mükemmel sonuç.

TARTIŞMA

Deplase asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde elde edilen klinik ve fonksiyonel sonuçlar; ameliyatla elde edilen anatomik redüksiyon ile doğru orantılıdır(3,17,19,21,22,25,30,31,34,37,48,49,51,55,60,61). Bu nedenle tam olarak eklem yapısının oluşturulması gerekir. Tam bir anatomik redüksiyon cerrahi tedavi ile mümkün olur. Ancak, farklı mekanizmalar sonucu sayısız çeşit ve tipte kırık oluşabilmesi, bölgenin cerrahi anatomisinin karmaşıklığı ve cerrahi tekniğin güçlüklerle dolu olması yanında, açık redüksiyon ile de her zaman anatomik redüksiyon elde edilememesi, hatta anatomik redüksiyon sağlanan vakalarda bile kötü sonuçların ortaya çıkabilmesi asetabulum kırıklarının tedavisinde tartışmalara neden olmaktadır.

Asetabulum kırıklı hastalarda eğer eklem uyumu sağlanabilirse konservatif olarak tedavi edilebilir. Eklem yük binme yüzeyini tutan kırıklarda traksiyonla uyum sağlanması başarılı olabilir(16-18,21,30,35,49,55,58-60,63).

M. File, Letourmel, Judet ve Matta' ya göre konservatif tedavi endikasyonları; alt transvers kırıklar, eklem yük binme yüzeyinde 3 mm'den az deplasman, alt ön kolon kırıkları, her iki kolon kırığı ile birlikte arka kolonda deplasmanın olmayışı ve açık redüksiyonun uygun olmadığı durumlardır(Osteoporoz, enfeksiyon, künt travma sonrası yumşak doku lezyonları ve cerrahiye karşı tıbbi kontrendikasyon olmasıdır(31,32,34,46,49,61,63)

Matta(34), birçok otör tarafından da kabul edilen yük binme sahasının önemine dikkat çekerek, üç yönlü grafilerle bu sahanın etkilenmesini belirlemek amacıyla bir ölçüm metodu önermiştir. Bu metoda göre sahanın 3 yönlü grafileri

(45°'lik açıyla) çekilir. Medial çatı arkı; AP görüntülemelerde asetabulum çatısından asetabulum merkezine (geometrik merkezine) çizilen vertikal hat ile; asetabulum çatısını ikiye bölen kırık hattından yine asetabulum merkezine çizilen çizgi arasında kalan açıdır. Bu değerler 45°'den büyük ise asetabulum ve femur başı arasında uyumun varlığına karar verilir ve Matta'ya göre konservatif tedavi endikasyonunu gösterir.

Vrashaş(66), hayvan deneyleri sonucunda medial çatı arkölçümü 45 dereceden az, anterior çatı ark ölçümü 25 dereceden az, posterior çatı ark ölçümü 70 dereceden az olan vakalarda cerrahi girişimin tercih edilmesini önermektedir.

Pecorelli ve Della Torre(cit58), coxometry'de asetabuler çatı kurvürü merkezi ile femur başı merkezleri arasındaki mesafenin 5 mm'den az olması halinde konservatif tedaviden iyi sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir.

P.Tornetto III(63), çatı arkı ölçümlü 45°'nin üstünde, transvers BT ark ölçümlerinde 10 mm subkondral sağlam kemik, eklem yük binme yüzeyinde 2 mm'den daha az deplasman ve posterior duvarın minimum %50'sinin sağlam olduğu 35 asetabulum kırıklı hastayı dinamik fluoroskopik stress grafileriyle takip etmiş ve 3.2 yıl sonra %91 iyi ve mükemmel sonuçlar yayınlamıştır.

Minne Heeg ve ark. (18) eklem yük binme yüzeyi ve deplasmanın prognostik faktör olduğunu bildirdikleri 57 hastanın konservatif olarak tedavi etmişler ve %75 iyi sonuç elde ettiklerini yayınlamışlardır. Aynı yazarlar eklem yük binme yüzeyini çaprazlayan kırıklardaki konservatif tedavi sonuçlarının yük binme yüzeyinden geçmeyen kırıklara oranla daha kötü olduğunu bildirerek, alt anterior kolon kırıkları, alt transvers kırıklar, posttravmatik deplasman olmadan çift kolon kırıklarının traksiyondan sonra 2 mm ve altı daha az deplasman gösteren kırıklı hastalarda konservatif tedavinin daha başarılı olacağını bildirmişlerdir

Konservatif tedaviden yana olan Rowe ve Lowell(cit17), prognostik faktörlerden en önemlisinin femur başı ve asetabulum arasındaki uyum olduğunu

belirterek, deplasmanın 3 mm'den fazla olduğu vakalarda tedavi sonucunun kötü olduğunu bildirmişlerdir.

Matta(34,37,38), cerrahi olarak anatomik redüksiyon oranını yükselterek daha iyi sonuçlar elde edilebileceğini bildirmiş ve kabul edilebilir deplasman sınırı olarak 3 mm rakamını vermiştir. Judet ve Letournel(27,29)ise, deplasmanın hiçbir şekilde kabul edilemeyeceğini, aksi takdirde eklem kırıklarının altın kuralı olan anatomik redüksiyon ilkesine baştan uyulmamış olacağını vurgulamışlardır.

Redüksiyonun uygun olduğu ve cerrahi için özel bir endikasyonun olmadığı durumlarda 6-8 haftalık traksiyonla konservatif tedavi uygulanabilir(17,18,61,63).

Deplasmanın miktarının tek başına tedavi seçimini belirleyecek bir faktör olmadığı, kanımızca gözden kaçırılmamalıdır. Deplasmanın yeri en az deplasman miktarı kadar önemlidir. Örneğin; yük binme yüzeyindeki milimetrik ayrılma veya basamaklaşma osteoartrit riskini artırmaktadır. Buna karşılık, ön veya arka kolondaki instabilite oluşturmayan bir kırık daha fazla deplasman miktarına rağmen konservatif tedavi edilebilir. Tedavi ister konservatif, ister cerrahi olsun, amacı posttravmatik artrit riskini en aza indirmektir. Bunun için de femur başı ve asetabulum arasındaki uyum, özellikle yük binme yüzeyinde en iyi şekilde sağlanmalıdır(2,3,18,19,21,25,28,31,33,49,61).

Konservatif tedavinin yeterli olmadığı kabul edildiği durumlarda kırığın ameliyat edilebilirliğinin değerlendirilmesi gereklidir. Eğer kırık nonoperablse veya cerrahi tedavi açısından herhangi bir kontrendikasyon varsa, traksiyonla konservatif tedaviye devam ederek sonucu beklemek, elde edilen sonuç tatminkar olursa geç dönemde rekonstrüktif girişimleri gündeme getirmek daha mantıklı olacaktır. Kırığın nonoperatif olması genelde yaşlı hastalarda, osteoporatik zeminde, açık kırıklar için söz konusudur(3,31,49,61,62).

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde genel konseptte göre karar Letournel klasifikasyonu ve AP, Judet grafileri, BT görüntülerine ve çatı ark

açısının hesaplanmasına bağlıdır. Aşağıdaki kriterler varsa kırık ameliyat edilmelidir.

1. Her iki kolon yaralanmasıyla beraber femur başı ile asetabulum arasında uyumsuzluk,
2. Her iki kolon yaralanmasıyla birlikte ;
 - a) CT'de %40 posterior duvar kırığı,
 - b) Eklemdede intraartiküler fragman varlığı
 - c) Klinik instabilite,
3. 3 mm deplasmanla beraber çatı ark ölçümlerinin 45°den az olması,
4. Eklem yük binme yüzeyinde tutulum.

Bunun yanı sıra eklem içi serbest fragman varlığı cerrahi tedavi endikasyonu koymada belirleyici faktördür. Kırığa özgü cerrahi endikasyonun dışında siyatik sinir lezyonu, ipsilateral femur kırığı ve ipsilateral diz travmaları da cerrahi tedavi gerektirir (62). İpsilateral femur kırığı ile birlikte olan asetabulum kırığında efektif traksiyon yapılamayacağı için öncelikle femur kırığının cerrahi stabilizasyonu yapılmalıdır. Aynı şekilde ipsilateral diz eklemi lezyonları bulunan bir asetabulum kırığının diz çevresinden yapılacak iskelet traksiyonu ile tedavisi dizdeki travmatik lezyonlar için bir sorun teşkil eder. Dolayısıyla bu gibi durumlarda asetabulum kırığının cerrahi stabilizasyonu daha mantıklı olacaktır(62).

Bizde yukarıda belirtilen genel konsepte tamamen uyarak cerrahi endikasyonlarımızı bu sınırlarda tuttuk.Özellikle yük binme yüzeyini tutan kırıklarda , arka duvar ve kolon kırıklarında BT ile ayrıntılı inceleme yaptık.

Letournel(31)1955-1978 yılları arasında ameliyat ettiği 582 asetabulum kırıklı hastada elde ettiği anatomik redüksiyon oranlarını yayınlamıştır. Hastalarda posterior duvar kırıklarında %91, anterior duvar kırıklarında %75, T tipi kırıklarda %69 ve her iki kolon kırıklarında %62 olmak üzere, ortalama %72.9 oranında anatomik redüksiyon elde etmişler ve ortalama %75.7 klinik olarak mükemmel ve iyi sonuçlar elde etmişlerdir.

J.Matta ise (34) 262 hastalık serisinde %71 oranında anatomik redüksiyon elde etmiştir. Anatomik redüksiyon elde edilen hastalarda %83 oranında mükemmel ve iyi sonuç alırken, yetersiz redüksiyonda (3 mm ve üstü) bu oran %50'ye düşmüştür.

Bizim çalışmamızda %80 oranında anatomik redüksiyon elde edilmiştir. Anatomik redüksiyon elde edilen olgularda klinik olarak mükemmel ve iyi sonuç oranı %81 iken, anatomik redüksiyon sağlanamayan olgularda mükemmel ve iyi sonuç elde edilememiştir. Buda bize anatomik redüksiyonun klinik sonuçlarla direkt ilişkisini göstermektedir. Ancak anatomik redüksiyona rağmen 16 olgudan 3'ünde kötü sonuç elde edilmesi (%19), anatomik redüksiyonun tek başına prognostik faktör olmadığını göstermektedir. Kendi çalışma grubumuzda kötü sonuçlara neden olan diğer faktörler kırığın çok parçalı olması, travma anında femur başındaki lezyonlar, AVN ve posttravmatik artritir.

Tile(62), asetabuler fragman ya da femur başında AVN, eklem içinde metal kalması, kondrolizis, septik artrit, HO, damar ve sinir yaralanmalarını ameliyat sonrası prognozu etkileyen faktörler olarak belirtmiştir.

Cerrahi endikasyon konan vakalarda açık redüksiyon planlanmasının yeterli bir şekilde yapılabilmesi için hastanın akut travma şokunu atlattığı, stabilize edilmesi açısından belirli bir ameliyat öncesi periyot önerilmektedir. Özellikle geç dönemde (3hafta ve üstü) geçirilen rekonstrüksiyonlarda klinik başarı oranı belirgin olarak düşmektedir(25,30-32,43).

Asetabulum kırıklı hasta mümkün olduğunca erken ameliyat edilmesi önerilmektedir. Bu konuda 2-10 gün arasında değişen süreler bildirilmiştir. Stabilizasyon ilk iki haftalık periyot içinde olursa %80 mükemmel ve iyi sonuç bildirilmiştir. Üç haftanın üstünde yumşak dokuda skar artmakta, kırık hattı rezorbe olmaktadır. Redüksiyon ve stabilizasyon zorlaşmaktadır(32).

Bizim çalışmamızda ortalama müdahale süresi 7 gündür. Biz de bu prensipler içinde kalarak, Tablo 4'de görülen olguların AIS / ISS'si olarak

verilen sorunlara öncelikle eğilip, ortalama 7 günde cerrahi müdahalede bulunduk. Hiçbir olgunun ameliyatı 3 haftayı geçen dönemde yapılmadı.

Cerrahi düşünülen hastalara büyük trokanterden lateral traksiyon uygulanmamalıdır. Çünkü açık redüksiyona karar verilen vakalarda insizyon seçimini zorlaştıracağı gibi, enfeksiyon riskini de arttırmaktadır(17,61,62).

Cerrahi tedavi anatomik bütünlüğün sağlanması açısından daha etkindir. Anatomik redüksiyonun başarısı cerrahın konu ile ilgili tecrübe ve becerisi, kırığın şekli ve lokalizasyonuna osteoporoz olup olmaması gibi birçok faktöre bağlıdır. Ancak burada bir noktaya dikkat çekmekte fayda vardır. Eklem kırıkları için geçerli olan *"iyi bir anatomik redüksiyon iyi bir fonksiyonel sonuç verir"* cümlesi asetabulum kırıkları için her zaman geçerli değildir.

Duguennoy ve Schmepp(cit3),anatomik redüksiyonun her zaman mükemmel fonksiyonu garanti etmediğini vurgulamışlardır. Yazarlara göre, bu durum mükemmel anatomik redüksiyon deyiminin genelde radyolojik imaja bağlı olarak kullanımını ve bunun da çoğunlukla yanıltıcı olmasından kaynaklanmaktadır.Cerrahi tedavi ile anatomik redüksiyon elde edilmesine rağmen, iyi fonksiyonel sonuçlar da elde edebilmek için endikasyon seçiminde titiz davranmak gerektiğini ve konservatif tedavinin asetabulum kırıklarının tedavisinde hala önemli bir yeri olduğunu vurgulamışlardır.

Judet ve Letournel(31) ise, konservatif yöntemle tedavi edilen ve başarısız sonuçlanan deplasmanlı asetabulum kırıklarının başarısızlık nedenini kırığın redükte edilememesine bağlamıştır. Aynı yazarlar deplasman olmayan durumlar dışında, tüm asetabulum kırıklarında anatomik redüksiyon önermiştir. Yazarlar, hastaların %90'ından fazlasına cerrahi tedavi uygulamışlardır.

Pennal(48) ise deplase ve çok parçalı asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisini zamanla gelişen osteoartrit için gerekli olan artroplasti girişimlerini kolaylaştırmak için ek bir endikasyon olarak görmektedir.

Konservatif ve cerrahi olarak çok farklı yöntemlerle tedavi uygulanmış, benzer ve değişik kırık tiplerinin mukayesesi oldukça zor ve hatalıdır. Literatürde

bu karmaşa devam etmektedir. Tile(62) nondeplase asetabulum kırığı ile deplase bir asetabulum kırığının karşılaştırılmasını elma ile portakalın toplanmasına benzetmiştir.

Asetabulum kırıklarında tanı ve tedavi açısından en sık kullanılan sınıflandırma Letournel'in cerrahi anatomi açısından yaptığı sınıflamadır. Kırığın tipi; çekilen seri röntgen filmleri, BT ve üç boyutlu BT ile saptanarak uygun tedavi yöntemi, özellikle de cerrahi girişimin planı yapılır ve kullanılacak olan kesinin şekli seçilir(31,34).

Tüm kırık tiplerinin redüksiyonuna ve internal fiksasyonuna izin veren tek bir insizyon yoktur. Özellikle ulaşılmak istenen bölgenin önde ya da arkada oluşuna göre giriş yolu seçilir. Bu amaçla değişik yazarlar tarafından birçok insizyon tanımlanmıştır. Yazarların bir kısmı insizyon konusunda çok konservatif davranırken, bazıları da çok geniş majör kesileri tavsiye etmektedirler. Önemli olan değişik tip kırıklarda, sahaya hakimiyeti maksimum oranda sağlayacak insizyonun kullanılmasıdır. Kuşkusuz her cerrah alışık ve dolayısıyla iyi hakim olduğu tekniği kullanma eğilimindedir. Ekstensil kesilerle kompleks kırıklarda asetabulum her iki kolona geniş bir ulaşım sağlamak mümkündür. Bu kesilerin kırık redüksiyonu ve komplikasyonları üzerine etkileri hala tartışılmaktadır(61).

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde seçilen cerrahi yaklaşım minimum komplikasyonla birlikte, kırığın anatomik redüksiyonunu sağlamalıdır. Son yıllarda ekstensil yaklaşımlardan basit yaklaşımlara açık bir eğilim vardır. Fonksiyonel sonuçlar kırığın redüksiyon kalitesi ile direkt ilişkilidir(55).

Ekstensil yaklaşımlar kompleks kırıkların tam ekspoşuruna izin verir, böylece anatomik redüksiyon daha kolay olur. Kombine ve ekstensil yaklaşımlar için endikasyonlar genellikle eşlik eden kırık patterni ile sınırlıdır. Ekstensil yaklaşım gerektiren eşlik eden kırık tipleri için tartışmalar vardır. Bazı yazarlar her iki kolonu tutan asetabulum kırıkları için hem ekstensil, hem de kombine yaklaşımın kullanılmasını tavsiye etmektedir. Bazı yazarlar da ilioinguinal

yaklaşım ile her iki kolon kırıklarının çoğunun fiksasyonunu tavsiye etmektedir(29,33). Belirgin I tip veya transvers kırıkların cerrahi tedavisi, klasik insizyonlar ile basit kırıklara göre zordur. Bununla birlikte tartışmaların çoğu farklı tedavi protokollerini ve görüşlerdeki farklılıkları yansıtır. Yukarıdaki kırık tiplerinin herhangi birisine iki farklı yaklaşımı direk karşılaştıran literatürde randomize prospektif çalışma yoktur. Literatürlerdeki tavsiyelerin çoğu yazarların kişisel deneyimlerini yansıtan, retrospektif çalışmalara dayanır. Asetabulum kırıklarında açık redüksiyon ve internal fiksasyonu içeren yeni literatürlerdeki tartışmaların kaynağı ekstensil ve kombine yaklaşımların seçimidir. Yazarlar triradiate, ilioinguinal insizyonun lateral ekstensiyonu, ekstensil iliofemoral, kombine A-P yaklaşımı tavsiye etmektedir. Bu yaklaşımların hepsi asetabulumu ekspoju ru artırır. Cerrahi süreyi uzatır ve komplikasyonu artırır(55).

Ekstensil iliofemoral yaklaşım komplikasyon riskinin yüksek olduğu üç haftanın üstündeki durumlarda tavsiye edilir. Son dönemlerde ilioinguinal ve posterior K.L yaklaşımlarının hem ardarda hem de simultane kullanılması tavsiye edilmektedir. Ekstensil girişimlerin avantajı anterior ve posterior kolonun mükemmel değerlendirilebilmesidir. Kombine yaklaşım kullanıldığı zaman her iki yaklaşım için önemli problem suboptimal pozisyon ve cerrahinin süresidir(55). Açıkça tüm bu yaklaşımlarda dikkatli olunursa komplikasyonlar minime indirilebilir ve başarı sağlanabilir. Tercih edilen ekstensil yaklaşımın biri ile protokol oluşturulduğunda deneyim artar ve komplikasyonlar azalır(24,49,55).

Birçok yazarın ortak görüşü; ekstensil iliofemoral veya triradiate yaklaşımdan, simultane ilioinguinal ve Kocher-Langenbeck yaklaşımına doğru kayma olduğudur. Çok parçalı kırık tiplerinde eş zamanlı operasyon için ikinci bir ortopedik travmatolog gerekmektedir. Bu yaklaşım ekstensil yaklaşımın komplikasyonlarından korunmaya yol açar ve cerrahi süreyi kısaltır. Her iki kolon eş zamanlı olarak ekspoze edildiğinde redüksiyon kolaylığı ve ekspoju ru

sağlanabilirliği dikkate değerdir. Eş zamanlı A-P yaklaşım en sık her iki kolon kırıkları ile beraber arka duvar kırıkları olan transvers transtektel kırıklar ve T tipi kırıklar için uygulanır(55). Transvers kırıklarda majör deplasmanın bulunduğu yere göre insizyon seçilmelidir(26).

Günümüzde cerrahların tercih ettiği en popüler yaklaşım simultane A-P ve ekstensil iliofemoral yaklaşımdır(55).

Geniş kesilerin dezavantajı daha fazla kan kaybı, daha yüksek enfeksiyon olasılığı, kas zayıflığı, kas nekrozu, sinir yaralanmaları ve erken HO riski olarak sıralanabilir (14,22,25,29,34).

Biz asetabulum kırığının tipine göre olgularımızda başta modifiye transtrokanterik olmak üzere, ekstensil iliofemoral, ilioinguinal, posterior Kocher-langenbeck ve kombine A-P insizyonları kullandık.

Çok parçalı kırık tipleri için kullandığımız modifiye transtrokanterik insizyonla müdahale ettiğimiz 8 asetabulum kırığında (5adet transvers kolon ile birlikte posterior duvar, 2 adet hemitransvers posterior ile anterior duvar yada anterior kolon kırığı, 1 adet her iki kolon kırığı) %63 oranında anatomik redüksiyon sağlanmıştır. Anatomik redüksiyon elde edilenlerin %50 sinde mükemmel ve iyi sonuç elde edilmiştir. Anatomik redüksiyon elde edilemeyen tüm hastalarda klinik sonuç kötü bulunmuştur. 2 olguda (%25) total AVN gelişmiştir. Ancak olguların 40 yaş civarında olması, uzun süreli çıkık hikayesinin bulunması, posterior tip kırıklar olması ve olguların geldiği dönemde femur başı vaskülaritesi değerlendirilmediği için yüksek orandaki AVN insidansı için yorum yapmanın doğru olmayacağı kanaatindeyiz. Bu insizyonun avantajı büyük trokanter osteomize edildiği için asetabulum yük binme yüzeyinin net bir şekilde görülmesidir. Posterior ve superior duvarı tutan transvers kırıklarda bu giriş ile transvers kırığın ön kolu rahatlıkla görülür ve palpe edilebilir, ancak ön kolon ya da duvarın fiksasyonu ancak retrograt vida ile sağlanabilir. Bu insizyonla ön kolona plak koymak zordur.

2 olguda görülen enfeksiyon(%25) ise uzamış ameliyat süresi ile doğrudan ilişkilidir.

Anterior duvar, anterior kolon ve anterior kolonla birlikte posterior hemitransvers kırıklarının redüksiyonu için ilioinguinal insizyon ideal yaklaşım şeklidir. Bu, transvers, T tipi ve her iki kolon kırıklarında da kullanılabilir(29).

Letournel (29), ilioinguinal yaklaşımın avantajlarını şu şekilde sıralamıştır;İnguinal kanalın anatomisi restore edilen bir anatomik yaklaşımdır. Abduktor mekanizmayı bozmaz ve kalça hareket genişliğinin sağlanması daha hızlıdır ve ameliyat sonrası ağrı anlamlı derecede azalır.Ektopik kemik formasyonu riskini anlamlı derecede azaltır.Gluteal kasların tenotomisinin olmaması, trokanterik osteotominin yapılmaması kalça eklemi rehabilitasyonunu kolaylaştırır. Kapsülotomiye içermediği için kalça hareketlerinin erken kazanılması avantajdır.

Dezavantaj ise intraartiküler inspeksiyona izin vermemesi, eksternal iliak damarların massif trombozis ve yırtılması, lenfatiklerin yırtılması, korona mortis damarlarının kontrolsüz kanaması ve ortopedistlerin alışık olmadıkları bir insizyon olmasıdır (29,33,39). İzole arka duvar ve arka kolon kırıklarında Kocher – Langenbeck insizyonu kullanılabilir. Gerektiği zaman büyük trokanter, eksplorasyonu arttırmak ve superior duvarı daha net görebilmek için osteotomize edilebilir(2,24,29,30,62).

Kendi klinik deneyimlerimizde posterior tip kırıklarda(Letournel TipA,B) Posterior K-L insizyonu oldukça yeterli bir yaklaşım şeklidir.Kırığın mükemmel görüntülenmesini sağlamaktadır Bu yaklaşımla kırığın redüksiyon ve fiksasyonunda herhangi bir sorunla karşılaşmadık.

Senegas(56); arka duvar kırığı ile birlikte olan arka kolon kırıklarında cerrahi tedavi sonuçlarının kötü olduğunu belirtir ve bunun nedenini muhtemelen inkomplet redükte olan spongioz çökmeye bağlamaktadır. E.Letournel(31) insizyon seçiminde. *“Giriş yolunun doğru seçimi, kırık şeklinin iyi bir şekilde tayin edilmesi ve sınıflandırmaya hakim olmakla mümkündür. Cerrah bu konuda*

tecrübe kazandıkça kırık tipine göre insizyon seçiminin komplike bir iş olmaktan çıktığını anlayacaktır” diyerek aslında belli bir deneyim ve birikimle asetabulum kırıklarının karmaşık bir konu olmadığını belirtmiştir.

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavi sonuçları; redüksiyon kalitesi, ameliyat zamanı, eşlik eden yaralanmalar ve yaşla yakından ilişkilidir.

Asetabulum kırıklarında major cerrahi komplikasyonlar; mortalite, DVT, nörolojik yaralanmalar, (HO), enfeksiyon, eklem içi metal kalması, femur başının AVN’u ve artrozdur(3,17,22,23,25,28,31,35,42).

Mortalite genellikle pulmoner emboli ya da eşlik eden yaralanmalara bağlıdır. %1 – 3.6 arasında değişir (49). Bizim hiçbir hastamızda mortalite görülmedi.

DVT’ye karşı profilaksi metodlarından hangisinin en etkili olduğuna dair literatürde tartışma devam etmektedir Künt pelvik ve asetabuler travmalı hastalarda uygulanan cerrahide, kanama riski nedeniyle ikilem vardır. Bu ikilem; hem ideal bir profilaksi hem de profilaksinin başlama zamanı için de geçerlidir.

Montgomery ve ark(cit49),yüksek sensitiviteli manyetik rezonans venografi çalışmalarında enoxoparin kullanılmasına rağmen, olguların %33’ünde asemptomatik trombüs rapor etmişlerdir(cit49). Literatürde DVT’den korunmak için tam bir fikir birliği olmamasına rağmen, profilakside en sık düşük molekül ağırlıklı heparin, warfarin, pulsatil kompresyon, varis çorabı, ameliyat öncesi heparin, ameliyat sonrası kumadin, vena cava filtreleri önerilmektedir(47).Geniş serili pelvik ve asetabulum kırıklarında DVT insidansı %15-18 arasında değişmektedir(25). Fatal pulmoner emboli görülme sıklığı ise %1-2 arasındadır.Kendi çalışma grubumuzda 20 hastaya da ameliyat öncesi(8 saat) ve sonrası dönemde düşük molekül ağırlıklı heparin uygulanmış ve 1 hastada (%5) DVT ve pulmoner emboliye rastlanmıştır. Burada önemli olan nokta uygulanan antikoagülan tedavinin aynı zamanda hastada kanama riskini arttırmasıdır. Kanama riski yüksek olan, iki veya daha fazla risk faktörü olan hastalarda

ameliyat öncesi ve sonrası dönemde vena cava filtreleri (Grenfield) önerilmektedir(4).

Literatürde enfeksiyon oranları %3-9 arasında değişmektedir. Matta(35), Letornel ve Judet(31) %5 ile % 4.2 arasında enfeksiyon oranı bildirmişlerdir. Bizim çalışma grubumuzda tüm hastalara 12 saat önceden 1. kuşak sefolosporin grubu antibiotik uygulanmasına rağmen , 3 hastada (%15) yüzeysel enfeksiyon görülmüş ve erken agresif debritleme ve antibiyotik tedavisi ile tamamen gerilemiştir.

Büyük trokanter üstündeki kapalı yumuşak doku avülsiyonları (Morel-Lawell lezyonu) enfeksiyon için risk faktörüdür(17,60). Bu nedenle cerrahi müdahale zamanı cildin en iyi kondisyona sahip olduğu 1 haftaya bırakılmalıdır.

Travma esnasında asetabulum kırığı oluşturan yüksek enerji %16-33 arasında nörolojik yaralanma da meydana getirir. İatrojenik sinir yaralanma insidansı ise %2-18'dir(31). En sık siyatik sinir/peroneal dalı olmak üzere, pudental sinir, lateral femoral kutanöz sinir yaralanabilir(4,12,24,31,41,49,64).

Letournel(31) iatrojenik siyatik sinir yaralanma riskinin %6.3 olduğunu bildirmiş ve bunların da %50'sinde kalıcı kuvvetsizlik kaldığını belirtmiştir

Diz fleksiyonu ve kalça ekstraksiyonunun dikkatli yapıldığı durumlarda siyatik sinir paralizisini %18.4'den, %3.3'e indiğini belirtmiştir. Bir diğer durum ameliyat sonrası sinir yaralanması meydana gelse bile iatrojenik olma ihtimalini düşündürür. Çünkü sıklıkla travmatologlar ameliyat öncesi dönemde iyi bir nörolojik muayene yapmazlar(55).

Helfet ve ark.(cit55) Somatosensory Evoked Potentials (SSEP) kullanarak sinir yaralanmasını azaltıcı bir metod geliştirmiştir. Siyatik sinirin ameliyat içinde SSEP ile monitorizasyonu sonucu; ameliyat içi ve ameliyat sonrası sinir yaralanmasındaki SSEP aktiviteleri arasında korelasyon olduğu gösterilmiştir. Son dönemlerde asetabulum kırıklarının açık redüksiyonunda siyatik sinir fonksiyonları monitorize edilmemektedir. Deneyimler göstermektedir ki motor uyarılmış potansiyellerin monitorizasyonu, somatosensory uyarılmış potansiyel

monitorizasyonundan daha üstündür. Operasyon sırasında siyatik sinir monitorizasyonunun yapılması bu komplikasyonun gelişme olasılığını azaltmasına rağmen, bu işlem için gerekli olan cihazlar bir çok merkezde bulunmamaktadır. Monitorizasyon yapılan olgularda siyatik sinir yaralanma olasılığı %2 olarak bildirilmiştir(12). Bununla birlikte hastaya iyi pozisyon verilmesi ve retraktörlerin dikkatli yerleştirilmesi iatrojenik sinir yaralanmasını sınırlar. Monitorizasyon ve cevabın oluşması için geçen süre cerrahi süresini uzatmaktadır.

Çalışmamızda 1 hastamızda (%5) iatrojenik, 1 hastamızda (%5) travma esnasında oluşan siyatik sinirin peroneal dalı lezyonu vardı. 1olguda 8 ayda tam iyileşme saptanırken, 1olguda ise düşük ayak sekeli kalmıştır. Kendi çalışmamızdaki siyatik sinir yaralanma oranı literatür oranlarıyla uyumludur. Ameliyat içinde posterior tiplerde dizi fleksiyonda tutarak ve dikkatli ekstansiyonla siyatik sinirin yaralanma riskini minimize düşeceği kanaatindeyiz. Elimizde SSEP uygulama olanağı olmaması nedeniyle siyatik sinir fonksiyonlarını değerlendireme olanağımız olmamıştır.

HO, bütün major kalça ameliyatlarında olduğu gibi geniş insizyonlarla ameliyat edilen asetabulum kırıklarında da ortaya çıkmaktadır. En sık ekstensil ve Kocher-Langenbeck yaklaşımlarından sonra görülür. H.O oranı geniş serilerde %23-90 arasında değişir. Kalça eklem hareketini engelleyen önemli H.O insidansı ise (Brooker Tip III, IV) yaklaşık %7'dir(5,49,60).

Tile(17) ise, HO oluşma oranlarını %3-69 arasında olduğunu bildirmiştir.

Konservatif yöntemle tedavi edilen asetabulum kırıklarda ise HO riski yaklaşık %5'dir(36).

Herhangi bir spesifik profilaktik tedavi verilmeyen serilerde Matta(36); cerrahi yaklaşıma spesifik, posterior K-L %8, ekstensil iliofemoral %20 ve ilioinguinalde ise %2 ciddi HO rapor etmiştir.

Kendi hasta grubumuzda 2'si Brooker tip III olmak üzere 5 hastada (%25) oranında indometazin profilaksisine rağmen HO ile karşılaştık. Ancak 5 olgudan

2si gastrointestinal şikayetler nedeniyle ilacı kullanamamışlardır. Olgularımızda kalça hareketini %20 sınırlayan Brooker Tip4 HO görülmemiştir. Modifiye transtrokanterik insizyonla ameliyat ettiğimiz olguların %13'ünde (1 olgu) Brooker Tip 1 HO'na rastladık. Ancak literatürde trokanterik osteotomi ile ameliyat edilen hastalarda bu oran %50-70 arasında değişmektedir() Kendi olgularımızda transtrokanterik osteotomi uygulamamıza (gluteal kasların iliak kanattan sıyrılmasına) rağmen HO oranlarımızın düşük olması indometazin profilaksisinin etkinliğini göstermektedir. Ancak Matta(36), profilaktik tedavi uygulanmayan olgularda bile kalça hareketlerini ciddi olarak etkileyen HO riskinin çok düşük olduğunu belirterek sadece ekstensil cerrahi yaklaşımlarda profilaktik tedavi uygulanmasını önermiştir.

HO oluşumundan sorumlu tutulan nedenler; major yumuşak doku hasarı oluşturan travmalar, kafa travması, gluteal adalelerin eksternal iliak fossadan aşırı sıyrılması, hastanın aşırı kilolu olması, geniş ekspojuyla birlikte abduktör mekanizmayı, fazla travmatize etmek ve cerrahi müdahale süresinin uzadığı durumlar olarak belirtilmiştir(11,14,36).

Günümüzde uygulanan profilaksi yöntemi ise tek doz radyasyon(700 cGy) ve indometazindir (4 hafta, 25 mg/gün). Düşük doz radyoterapiden sonra malign değişiklikler rapor edilmemiştir(37,49).

Hem HO profilaksisine alternatif olarak, hem de başarısız profilaksi tedavisi sonrası geç eksizyon göz önüne alınabilir. Ancak bu tür vakalarda HO nu engellemek için yine profilaksi endikedir(5,14,17,36).

%25 olan HO insidansımız literatürle karşılaştırıldığında normal hatta düşük orandadır. Bu nedenle risk faktörü taşıyan, major yumuşak doku hasarı oluşturan travmalar, kafa travması, hastanın aşırı kilolu olması ve ekstensil kesi kullanılmasının gerektiği durumlarda indometazin profilaksisi uygulamanın faydalı olacağına inanıyoruz.

Bir diğer geç komplikasyon AVN'dur. AVN oranı geniş serilerde genellikle posterior dislokasyon oranı ile paralellik göstermektedir. Letournel(31)

582 hastada %5.6 oranında, 302 olguda %6.6 oranında AVN bildirmiştir. Tile(17) ise sadece posterior tip kırıklı çıkıklarda ve yüksek enerjili travmalarda %18 olarak belirtmiştir. Neden olarak da femur başının besleyici arterlerinin posteriordan gelmesini göstermiştir. Alonzo ve ark.(49) posterior tip kırıklı çıkıklarda ve Pipkin kırıkları olan yüksek riskli grupta %2-25 oranında AVN rapor etmişlerdir. AVN redüksiyonu gecikmiş vakalarda artrozla kombine bir şekilde görülmektedir. Bizim 3 olgumuzda(%20) totale yakın, 1 olguda ise femur başının superolateralinde avasküler nekroz görülmüştür. 2 olgumuzda posterior, 1 olguda ise santral dislokasyon görülmüştür. Geç dönem sevkleri olduğu için femur başının redüksiyon süresi uzamıştır. 1 olguda ise travma anında oluşan femur başında kondral lezyon vardı. AVN'a giden olgularımızın hepsinin yüksek risk taşıyan grupta olması nedeniyle (posterior tip kırıklı çıkık), genel hasta popülasyonunda AVN oranımız yüksek olarak görülmekle beraber, hasta konfigürasyonumuz nedeniyle AVN oranlarımızın literatür verileriyle uyumlu olduğunu söyleyebiliriz. Ancak yine de ameliyat öncesi dönemde femur başı vaskülaritesi değerlendirilemediği için AVN'un travmatik mi yoksa iatrojenik mi olduğunu söylemek mümkün değildir.

Asetabulum kırıklarında tedavisindeki esas amaçlardan bir diğeri, posttravmatik artroz riskini en aza indirmektir. Bunun için femur başı ve asetabulum arasındaki uyum özellikle yük binme yüzeyinde en iyi şekilde sağlanmalıdır. Ameliyat sırasında anatomik uyumun sağlanamaması kötü sonuçların en önemli nedenidir. Uygun ve yeterli redüksiyonun önemi birçok yazar tarafından belirtilmiştir. En önemli prognostik faktör yük binme yüzeyinin anatomik redüksiyonudur(17). Artrozun ortaya çıkışında redüksiyon sonrası rezidüel deplasman miktarı kadar, travma anında oluşan kırıkta hasarı veya eklem kırıkdağında daha geç dönemde meydana gelen çökmeler, kırığın çok parçalı olması, lokalizasyonu ve hastanın 40 yaşın üzerinde olması literatürde ek predispozan faktörler olarak gösterilmiştir (3,18,31,49,51,55,59,60,67).

Steven A. Olson ve ark.(45) yaptığı biomekanik çalışmalarda anatomik redüksiyonun kalça eklemindeki normal yük dağılımını restore etmediğini; bununla beraber eklem içi basınçta anlamlı artışa neden olmadığını saptadılar.

M. Tile(62) uzun dönem osteoartroz oranını anatomik redüksiyonda %10, uygunsuz redüksiyonda ise %36 olarak vermiştir.

Letournel(cit49) anatomik redüksiyon uygulanan olguların %50'sinde 10 – 25 yıl içinde osteoartroz geliştiğini; ve yine aynı yazarın 1993 yılında 1000 vakanın üstündeki serisinde anatomik redüksiyonda %5'in altında, anatomik olmayan redüksiyonda ise %60'ın üstünde posttravmatik artrit oluştuğunu bildirmiştir.

Guyton(17), her iki kolon kırıklarında ve hemitransverse posterior duvar kırıklarında diğer kırık tiplerine oranla daha sık posttravmatik artrit oluştuğunu belirtmiş ve neden olarak da anatomik redüksiyondaki zorluğu ileri sürmüştür.

İzole posterior duvar kırıklarının %98'i anatomik olarak redükte edilebilir ve posttravmatik artrit oranı %17'dir (17). Mayo, Helfet, Matta ve diğer yazarlar da benzer serilerde aynı sonuçları sunmuşlardır.

Çalışmamızda olgularımızdan 3'ünde (%15) 3.3 yıllık ortalama takip süresinde posttravmatik artrite rastladık. Artroz grülen hastaları incelendiğimizde 2 olguda anatomik redüksiyon elde edilememişken, 1 olguda ise kabul edilebilir anatomik redüksiyon olan 3 mm basamaklaşma saptanmıştır. Ancak takip süresinin artması sonucu bu oranın daha da artacağı kanaatindeyiz.

Asetabulum kırığı sonucu olarak femur başı kollapsı ile birlikte veya semptomatik posttravmatik artriti olanlar için total kalça artroplastisi (TKA) tedaviye cevap verebilir. Artrodez genç ve obez hastalara uygulanabilir(49,63).

Prichert ve Bartel(cit49), başarısız santral asetabulum kırıkları için sementsiz asetabuler komponenti kullanıldığı TKA'ne giden 19 hastayı değerlendirip, 3 yıllık takipte ortalama Harris kalça skorunu 84 olarak bularak kısa dönem mükemmel sonuçlar belirttiler.

Romness ve Lewallen(54) önceden asetabulum kırığı olan 53 hastadaki 55 sementsiz TKA'yi retrospektif olarak incelemiş ve 10 yıllık periyod sonunda yüksek oranda (%39) asetabuler revizyon rapor etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda 10 no'lu olguda postoperatif dönemde gelişen avasküler nekroz nedeniyle çimentolu TKA uygulanmıştır.

Asetabuler komponentin stabilitesinin sağlanmasındaki zorluklar nedeniyle primer TKA nadiren endikedir. Ciddi patolojik kırıklarda, önceden semptomatik kalça artrozu olanlarda ve deplase femur boyun kırıklı hastalar bu durum için endikedir.(23,54)

Asetabulum kırıklarında cerrahi tedavi kalçanın ağrısız fonksiyonu içindir, cerrahi tedaviler gözden geçirildiğinde en iyi sonuçlar, tek bir cerrah veya az sayıdaki cerrahın ameliyat ettiği geniş hasta sayılarıyla sağlanmıştır. 10 farklı kırık tipi ve yaralanmanın özelliği nedeniyle cerrahi deneyim kazanmak zordur. Kötü sonuçlarla korelasyon gösteren nedenlerden sadece "redüksiyon kalitesi" cerrahın kontrolü ile ilişkilidir Hastanın yaşı, femur boynunun tahribi, kırığın çok parçalı olması yaralanma sırasında belirlenir(60)

Tablo 13'de literatürden alınan cerrahi tedavi sonuçları ve cerrah sayısını içeren örnekler görülmektedir.

Tablo 13. Literatüre göre cerrahi tedavi sonuçları ve cerrah sayıları.

Referans	Vaka sayısı	Cerrah sayısı	Mükemmel ve iyi sonuç %'si
Wright ve ark	87	13	45
Kaempffe ve ark	50	9	62
Oronosky ve Senguinetti	50	1	76
Reush ve ark	53 / 89	1	89
Mayo	163	1	75
Matta	62 / 494	1	76
Letournel	569	1	80
A.Yanat ve ark	17	2	64.7
Sunulan çalışma	20	2	70

Yazarların çoğu klinik sonuçların radyolojik sonuçlardan sıklıkla daha iyi olduğunu rapor etmişlerdir. Bunun nedeni radyografik artroz bulgularının daha erken ortaya çıkmasına rağmen, hastaların şikayetlerinin daha geç ortaya çıkmasıdır. Ancak uzun süreli takiplerde aralarında anlamlı bir fark yoktur(31,34).

Aynı klinikte A.Yanat ve ark.(67) yaptığı çalışmada 1987-1993 yılları arasındaki 17 deplase asetabulum kırıklı hastanın 33 aylık takiplerinde klinik olarak %64.7, radyolojik olarak %70,5 iyi sonuç elde edilmiştir. 9 olgu 15 ay ilaveten takip edilmiş ve nihai sonuçlar klinik olarak %74.9, radyolojik olarak %62,5 olarak bildirilmiştir. 1987-1993 arası 17 olgu ve 1994-1998 arasındaki 20 hastanın klinik ve radyolojik sonuçları arasında anlamlı fark yoktur. Ancak genel anlamda takip süresinin uzamasıyla klinik başarı oranının düşmesi muhtemeldir.

SONUÇLAR

1. Asetabulum kırıklarının tedavisindeki esas amaç anatomik redüksiyon ile birlikte stabil internal fiksasyon sağlanması ve en erken dönemde hareketlerin başlatılmasıdır.
2. Cerrahi tedavi kararında acele edilmemeli ve hastanın öncelikli problemleri halledilmelidir.
3. Seçilmiş ve cerrahi girişimi iyi planlanmış asetabulum kırıklarının yaralanma sonrası erken dönemde (1 hafta) açık redüksiyon ve internal fiksasyon tespit yöntemi ile tedavisi; mortalite ve morbiditesi yüksek olan kırıklarda uzun dönemde klinik başarının artmasını sağlamaktadır.
4. Asetabulum kırıklarının tedavisi genelde acil değildir Ancak açık çıkıklarda redüksiyonu yapılamayan çıkıklarda, vasküler yaralanmanın eşlik ettiği durumlarda ve kapalı redüksiyon sonrası nörolojik komplikasyonların geliştiği durumlarda acil cerrahi endikasyonu vardır.
5. Tanı ve tedavi planlanmasında AP ve Judet'in 45° iliak ve obturator grafilere günümüzde de hala önemini korumaktadır. Ek olarak eklem içi serbest fragman varlığının saptanması, yük binme yüzeyinin değerlendirilmesi ve eklem yüzeyindeki marginal çökmelerin belirlenmesi femur başı kırıklarının teşhisi deplasman ve parçalanma miktarının tayini ile eklem mesafesindeki değişikliklerin saptanması amacına yönelik BT tetkiki de gerekli olabilir.
6. Kullandığımız modifiye transtrokanterik insizyon kompleks ve her iki kolonu tutan kırıklarda güvenle uygulanabilir. Her iki kolonun mükemmel görülmesini sağlar. Ancak; ön kolona plak koymak mümkün değildir. Ön kolonun fiksasyonu ancak lag screw vida ile sağlanabilir.

7. Anatomik redüksiyon ile klinik ve radyolojik sonuçlar arasında direkt korelasyon mevcuttur. Prognostik faktörlerden bir diğeri ise yük binme yüzeyindeki deplasmandır.
8. Literatürde aynı kırık tiplerine uygulanmış farklı tedavi yöntemlerini içeren prospektif randomize çalışmaların olmaması önemli bir problemdir.
9. Cerrahi girişim için gerekli insizyon seçimi titizlikle yapılmalı ve kırık tipine en uygun insizyon seçilmelidir.
10. Erken postoperatif komplikasyonlar, mortalite, DVT, enfeksiyon, pulmoner emboli ve siyatik sinir yaralanmasıdır.
11. Cerrahi tedavinin geç komplikasyonları AVN, HO ve posttravmatik artritir.

ÖZET

Ocak 1994 – Kasım 1998 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında asetabulum kırıklı 20 hasta cerrahi yolla tedavi edilmiştir. Asetabulum kırıklarının sınıflandırılmasında Judet ve Leutournel'in önerdikleri kırık biyomekaniği ve pelvik anatomiye esas aldıkları sınıflama kullanılmıştır. Olguların hepsinde saptanan asetabulum kırıkları, yüksek enerjili travma sonucu oluşmuş ve %80'inde ek yaralanmalar görülmüştür. Cerrahi müdahale sonrası olguların %80'inde anatomik redüksiyon elde edilmiştir. Tedavi sonrası olgular 3.3 yıllık takip sonucunda Matta kriterlerine göre klinik ve radyolojik olarak değerlendirildiler. Klinik olarak; %70 iyi ve mükemmel sonuç, %30 orta ve kötü sonuç tespit edilmiştir. Olgularda gördüğümüz komplikasyonlar posttravmatik artrit, yüzeysel enfeksiyon, femur başında AVN, DVT, pulmoner emboli, siyatik sinir lezyonu, implant yetmezliği ve maralji parestetika'dır.

Kırık tipinin iyi belirlenmesi ve uygun cerrahi insizyon seçimi ile birlikte anatomik redüksiyonun sağlanması sonuçlar üzerinde önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle yüksek risk grubu olan asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi için değerlendirme ve planlamanın çok iyi yapılarak deneyimli ekipler ile uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. A.Thomas Russel, Ana K. Palmer:Fractures of the Pelvis, Acetabulum and Lower Extremity in Brotzman S. Bren., Ed Clinical Orthopaedic Rehabilitation. Mosby Year Book Inc. 1996 143-152
2. Aşık M., Baştürk S., Akpınar S : Asetabulum Kırıklarının Cerrahi Tedavisinde İnsizyon Seçimi. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. 28(2): 81-86, 1994
3. Aşık M: Asetabulum Kırıklarının Cerrahi Tedavisi:İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD. Uzmanlık Tezi 1990
4. Berg EE: Charcot Arthropathy after Acetabular Fracture. The Journal of Bone and Joint Surgery. 79B(5): 742-745, 1997
5. Bosse M.J., Poka A., Reinert C.M: Heterotopic Ossification as a Complication of Acetabular Fracture. The Journal of Bone and Joint Surgery. 70A(8): 1231-1237, 1988.
6. Bray T.J, Esser M., Fulkerson L.: Osteotomy of the Trochanter in open reduction and Internal Fixation of Acetabular Fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery.68A 711-717 1987
7. Chiu FY, Lo WH, Cher TH: Fractures of Posterior Wall of Acetabulum. Arch Orthop. Trauma Surg. 115: 273-275, 1996.
8. Copes Wayne S., Lawnick Mary., Champion R. Howard., Sacco J.William.A Comparision Of Abbreviated Injury Scale 1980 and 1985 Versions.The Journal of Trauma 28 (1):69-86 1988
9. Copes Wayne S., Champion R.Howard., Sacco W.The Injury Severity Score Revisited.The Journal of trauma 28 (1)86 -91 1988

10. Daum W.J. Traumatic Posterior Acetabular Defects Reconstructed with Iliac Crest Autografts. *Clinical Orthopaedics and Related Research*; 291: 188-192, 1993.
11. Ebraheim NA., Xu R., Biyani A., Benedetti J.A. Anatomic Basis of lag Screw Placement in the Anterior Column of the Acetabulum. *Clin. Orthop.*, 339: 200-205, 1997.
12. Fassler P.R., Swiantkowski M.F., Kilroy A.W: Injury of the Siatic Nerve Associated with Acetabular Fracture. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 75A(8): 1157-1166, 1993.
13. Ferner H., Staubesand T: Sabotta Human Anatomy Atlas 2.Urban and Schwarzenberg 1985
14. Ghalambar N., Matta J.M., Bernstein L: Heterotopic Ossification Following Operative Treatment of Acetabular Fracture. *Clin. Orthop*. 305: 96-105, 1994.
15. Goulet J.A., Rouleau J.P, Mason D.J: Comminuted Fractures of the Posterior Wall of the Acetabulum. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 76-A(10): 1457-1463, 1994.
16. Goulet JA, Bray TJ: Complex acetabular fractures. *Clin. Orthop* , 240: 9-20, 1989.
17. Guyton J.L: Fractures of Hip, Acetabulum and Pelvis In Canale ST Ed. *Campbell's Operative Orthopaedics*. Ninth Edition. Vol.III; St.Louis,Mosby 1998 2181-2279.
18. Heeg M, Oostvogel HJM, Klasen HJ: Conservative Treatment of Acetabular Fractures. The Role of the Weight – Bearing Dome and Anatomic Reduction in the “Ultimate Results”. *The Journal of Trauma*. 27(5): 555-559, 1987.
19. Heeg M., Klasen H.J., Visser J.D: Operative Treatment for Acetabular Fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 72B(3): 383-386, 1990.

20. Helfet D.L., Bartlett C.S., Malkan A.L: Acetabular Fractures: Extended Iliofemoral Approach. In Master Techniques in Orthopaedic Surgery, Fractures. 675-695, Philadelphia 1998.
21. Helfet D.L., Barrelli J, Dipasquale T., Sander R.: Stabilization of Acetabular Fractures in Elderly Patients. The Journal of Bone and Joint Surgery. 74A(5): 753-765, 1992.
22. Hofmann A.A., Dahl C.P., Wyatt R.W.B: Experience with Acetabular Fractures. The Journal of Trauma. 24(8): 750-752, 1984.
23. Jimenez M.L., Tile M, Schenk R.S: Total Hip Replacement After Acetabular Fracture. Orthopaedic Clinics of North America. 28(2): 435-446, 1997.
24. Jimenez M.L., Vrahas M.S: Surgical Approaches to the Acetabulum. Orthopaedic Clinics of North America. 28(3): 419-434, 1997.
25. Jones Alan, Charles Reinart, Robert Bucholz: Complications of the Pelvic Ring and Acetabulum in Charles Epps: Complication in Orthopaedic Surgery. J.B. Lippincott Company. Philadelphia 1994. 749-761
26. Johnson E.E., Eckardt J.J., Letournel E: Extrinsic Femoral Artery Occlusion Following Internal Fixation of an Acetabular Fracture. Clin. Orthop., 217: 209-213, 1987.
27. Juliano P.J., Bosse M.J., Edwards K.J: The Superior Gluteal Artery in Complex Acetabular Procedures. The Journal of Bone and Joint Surgery. 76-A(2): 244-248, 1994.
28. Kebaish Adel, S.Roy Alan, Rennie William: Displaced Acetabular Fractures: Long -term Follow up: The Journal of Trauma (31) 1539-1542 1991.
29. Letournel E: The Treatment of Acetabular Fractures Through the Ilioinguinal Approach. Clin Orthop. 292: 62-76, 1993.

30. Letournel E: Diagnosis and Treatment of Nonunions and Malunions of Acetabular Fracture. *Orthopaedic Clinics of North America*. 21(4): 769-788, 1990.
31. Letournel E: Acetabulum Fractures. Classification and Management *Clin. Orthop.*, 151: 81-106, 1980.
32. Matta J.M.: Fractures of Acetabulum : Accuracy of Reduction and Clinical Result in Patients Managed Operatively within Three Weeks after the Injury. *J Bone Joint Surgery*. 78(A):1632 –1645, 1996.
33. Matta J.M., Reilly M.C: Acetabular Fractures: Ilioinguinal approach. In *Master Techniques in Orthopaedic Surgery Fractures*. Philadelphia 1998, 657-674
34. Matta J.M., Mehne D.K., Roffi R: Fractures of the Acetabulum. *Clin. Orthop.*, 205: 241-250, 1986.
35. Matta J.M, Anderson L.M., Epstein H.C., Hendricks P: Fractures of the Acetabulum. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 205: 230-240, 1986.
36. Matta J.M., Sienbrock K.A: Does Indomethacin Reduce Heterotopic Bone Formation after Operations for Acetabular Fractures? *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 79-B(6): 959-963, 1997.
37. Matta J.M.: Dislocations of the Hip and Fractures of the Acetabulum *Surgery of the Musculoskeletal System in C. McCollister Evards Second Edition*, Churchill Livingstone 2517-2549, 1990
38. Matta J.M: Surgical Treatment of Acetabular Fractures: In: Browner, Jupiter, Levine, Trafton., Ed. *Skeletal Trauma vol.1* W.B Saunders Company, 899-927, 1998
39. Mc Laren A.C: Prophylaxis with Indomethacin for Heterotopic Bone. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 72A(2): 245-247, 1990.

40. Mears D.C, Macleod M.D: Acetabular Fractures: Triradiate and Modified Triradiate Approaches. Master Techniques in Orthopaedic Surgery, Fractures Philadelphia 1998, 697-724.
41. Moed B.R: Acetabular Fractures: The Kocher-Langenbeck Approach. Master Techniques in Orthopaedic Surgery, Fractures, 631-656, Philadelphia 1998.
42. Nooraie H., Ensafdaran A., Arasteh M.M., Droodchi H: Surgically Treated Acetabular Fractures in Adults Patients. Arch Orthop Trauma Surg, 115: 227-230, 1996.
43. Nooraie H., Jaber F., Droodchi H: Supra-acetabular Osteomy in a 3 week Old Acetabular Fracture. Arch Orthop Trauma Surg, 113: 235-236, 1994.
44. Olive R.J., Marsh H.O: Occult Central Acetabular Fracture Resulting in Fracture – Dislocation. Clin. Orthop.; 248: 240-245, 1989.
45. Olson S.A, Bay B.K., Hamel A: Biomechanics of the Hip Joint and the Effects of Fracture of the Acetabulum. Clin. Ortho.; 339: 92-104, 1997.
46. Olson S.A., Bay B.K., Chapman M.W., Sharkey N.A: Biomechanical Consequences of Fracture and Repair of the Posterior Wall of the Acetabulum. The Journal of Bone and Joint Surgery; 77A(8): 1184-1192, 1995.
47. Pantazopoulos T., Mousofiris C: Surgical Treatment of Central Acetabular Fractures. Clin. Orthop., 246: 57-64, 1989.
48. Pennal G.F., Davidson J., Garside H., Pleves J: Results of Treatment of Acetabular Fractures. Clin. Orthop.; 151: 115-123, 1980.
49. Perry D.C., DeLong V.V: Acetabular Fractures. Orthopaedic Clinics of North America, 28(3): 405-417, 1997.
50. Proobe R., Reeve R., Lindsey RW: Femoral Artery Thrombosis after open Reduction of an Acetabular Fracture. Clin. Orthop., 283: 258-260, 1992.
51. Ragnarsson B., Majoberg B: Arthrosis After Surgically Treated Acetabular Fractures. Acta Orthop Scand, 63(5): 511-514, 1992

52. Ragnarsson B., Danckwardt G., Mjoberg B: The Triradiate Incision for Acetabular Fractures. Acta Orthop Scand, 63(5): 515-519, 1992.
53. Reinert C.M., Bosse M.J., Poka A: A Modified Extensile Exposure for the Treatment of Complex or Malunited Acetabular Fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery, 70A(3): 329-337, 1988.
54. Romness D.W., Lewallen D.G: Total Hip Arthroplasty After Fracture of the Acetabulum. The Journal of Bone and Joint Surgery, 72B(5): 761-764, 1990.
55. Stannard J.P., Alanso J.E: Controversies in Acetabular Fractures. Clin. Orthop., 353: 74-80, 1998.
56. Senegas J., Liorzou G., Yates M: Complex Acetabular Fractures. Clin. Orthop., 151: 107-114, 1980.
57. Simonian P.T., Routt M.L.C., Harrington R.M., Tencer A.F: The Acetabular I-type Fracture. Clin. Orthop., 314: 234-240, 1995.
58. Şarлак ÖmerY, Ateşalp Sabri, Şarлак A: Pelvis ve Asetabulum kırıkları: Rıdvan Ege Kalça cerrahisi ve Sorunları. Bölüm 34 THK Basımevi 1996 931-946
59. Tabak A.Y, Günel U., Taçbaş BA: Asetabulum kırıklarının cerrahi ve konservatif tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi. Turkish Journal of Arthroplasty and Arthroscopic Surgery, 10(1): 44-48, 1999.
60. Templeman D.C, Olson S., Moed B.R: Surgical Treatment of Acetabular Fractures. AAOS Instructional Course Lectures; 48: 481-496, 1999.
61. Tile M: Fractures of the Pelvis and Acetabulum, Baltimore Williams and Wilkins, ; 208-229 1984.
62. Tile M: Fractures of the Acetabulum in Charles A. Rockwood, Jr Kaye, E. Wilkins, Richard E. King., Rockwood and Green's J.B. Lippincot 1991 1442- 1479
63. Tornetta III P: Non-operative Management of Acetabular Fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery, 81B(1): 67-70, 1999.

64. Tornetto Paul III: Pelvis and Acetabulum: Trauma; American Academy of Orthopaedic Surgeons: James H. Beaty in Orthopaedic Knowledge Update 6.(33) 1999 433-439.
65. Weber M., Berry D.J., Harmsen W.S: Total Hip Arthroplasty After Operative Treatment of an Acetabular Fracture. J Bone Joint Surg 80A(9): 1295-1305, 1998.
66. Vrahas M.S, Widding K.K., Thomas K.A: The Effects of Simulated Transverse, Anterior Column and Posterior Column Fractures of the Acetabulum on the Stability of the Hip Joint. The Journal of Bone and Joint Surgery, 81A(7): 966-974, 1999
67. Yanat AN, Gür S, Tüzüner S, Altınel E: Asetabulum Kırıklarının Cerrahi Tedavi Sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc, 31: 83-89, 1997.

AKDENİZ İNİV. TIP FAK. ORT. VE TRAVM. BÖL. BAŞKANLIĞI
ARAŞTIRMA VE KLİNİK BİLİM DAİRESİ BAŞKANLIĞI