

# ASETABULUM ARKA DUVAR KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

## RESULTS OF SURGICAL TREATMENT IN POSTERIOR WALL FRACTURES OF ACETABULUM

Cemil KAYALI  
Gürkan ERYANILMAZ  
Yavuz KIRANYAZ  
Haluk AĞUŞ  
Tanzer GÜRCÜ

### SUMMARY

**AIM:** Patients with posterior wall fractures, of the acetabulum which treated surgically, were evaluated clinically, radiologically and prognostic factors affecting late clinical results were reviewed.

**MATERIAL and METHOD:** Between 1994-1999 sixteen patients with acetabular posterior wall fractures were evaluated by Merle d'Aubigne and Postel's modified criteria with a mean of 36 months follow up. The relations of clinical results and acquired anatomic reduction, preoperative hip dislocation, patients age, associated injury, preoperative hospitalization time were statistically analyzed.

**RESULTS:** We had 12 (75%) clinical and 11 (69%) radiological satisfactory results. There were significant association between clinical results and postoperative anatomic reduction ( $p=0.0082$ ). However there were no relationship between clinical results and preoperative hip dislocation, older patient age, associated injury and preoperative hospitalization time ( $p>0.05$ ).

**CONCLUSION:** We conclude that the achievement of anatomical reduction by surgery affects the early results positively. Therefore posterior wall fractures of acetabulum should be treated surgically for gaining a mobile, painless and functional hip joint.

(Key Words: Hip Arthroplasty, Open Reduction)

### ÖZET:

**AMAÇ:** Asetabulum arka duvar kırıklı olguların cerrahi tedavi sonrası klinik ve radyolojik sonuçlarıyla, klinik sonucu etkileyebilecek prognostik faktörleri istatistiksel olarak değerlendirmek.

II. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği (Doç.Dr. H Ağuş Kli. Şefi,  
Op.Dr.Y Kiranyaz, Op.Dr.C Kayalı, Dr. G Eryanılmaz, Dr.T Gürcü)  
SSK Tepecik Eğitim Hastanesi 35120-İZMİR

Yazışma: Op.Dr.A Eren

**GEREÇ VE YÖNTEM:** 1994-1999 yılları arasında kliniğimize başvuran 16 asetabulum arka duvar kırıklı olgu ortalama 36 ay (12-67) izlem sonunda klinik olarak Merle d'Aubigne ve Postel'in modifiye kriterlerine göre değerlendirildiler. İstatistiksel olarak klinik sonuçla; elde edilen anatomik düzelme, ameliyat öncesi kalça çıkığı varlığı, hastanın yaşı, ek yaralanma varlığı ve ameliyata alınma süresi arasındaki ilişkiler değerlendirildi.

**BULGULAR:** Klinik olarak 12 olguda (%75), radyolojik olarak 11 olguda (%69) yeterli sonuç elde edildi. Klinik sonuçla ameliyat sonrası elde edilen anatomik düzelme arasında anlamlı ilişki saptadık ( $p=0.0082$ ). Ancak kalça çıkığı varlığı, ileri hasta yaşı, ek yaralanma varlığı ve ilk iki hafta içinde ameliyata alma sürelerinin klinik sonuçları etkilemediği saptandı ( $p>0.05$ ).

**SONUÇ:** Ameliyatla sağlanacak anatomik düzelmelerin erken dönem sonuçları olumlu etkilediği sonucuna vardık. Dolayısıyla asetabulum arka duvar kırıklarında hareketli, ağrısız, fonksiyonel bir kalça eklemi elde etmek için cerrahi tedavi ile anatomik düzeltme uygulanması gerektiği görüşündeyiz.

(Anahtar Sözcükler: Kalça Artroplastisi, Açık Redüksiyon)

Sanayileşen toplumlarda çoğalan trafik kazaları sonrası sıklığı artan asetabulum kırıkları Travmatoloji'de önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Bunların içinde arka duvar kırıkları ise yaklaşık %25-30 gibi yüksek bir orana sahiptir (1). Son zamanlarda bu kırıkların tedavisinde koruyucu yaklaşımlardan çok cerrahi tedavi yöntemleri benimsenmiştir. Cerrahi tedavide en önemli amaç yük taşıyan eklem yüzeyinin yeniden düzenlenmesidir. Zira asetabulum kırıkları sonrası görülen en sık komplikasyon travma sonrası artrozdur. Yük taşıyan eklem yüzü kırıkdağındaki bozulma artrozu en önemli nedenidir. Literatürde artroz riski %12'den %57'ye varacak şekilde tanımlanmıştır (2). Artroza ek olarak femur başı avasküler nekrozu da prognozu olumsuz etkileyen sonuçlardan biridir. Tüm bu komplikasyonları en aza indirmek için tüm dünyada cerrahi tedavi esas kabul edilmiştir (3-7). Genel olarak cerrahi tedavi endikasyonları; kırık parçanın 2-3 mm yer değiştirmiş olması, eklem hareketini engelleyen eklem içi parça varlığı, kırık parçaların birbirine sıkışması, femur başı çıkığı ile birlikte posterior instabilite, çok parçalı kırıklarda kurtarıcı girişimlere hazırlık amacıyla kemik yedeği oluşturmak ve pelvik deformiteyi önlemektir (1,6-10).

Bu bilgiler ışığında kliniğimizde cerrahi

olarak tedavi ettiğimiz asetabulum arka duvar kırıklı olgularımızın erken sonuçlarını inceledik ve bazı prognostik faktörlerinin sonuçlar üzerine etkilerini istatistiksel olarak değerlendirdik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

1994-1999 tarihleri arasında kliniğimize başvuran cerrahi olarak tedavi edilen 16 asetabulum kırıklı olgu ortalama 36 ay (12-67) izlem sonu değerlendirildiler. Olgularımızın tümü erkekti ve ortalama yaş 41 yıl (29-55) idi. Ondört hastamızın kırık nedeni trafik kazası, iki hastamızın ise iş kazası idi. Hastalarımızdaki ek yaralanmalar Tablo 1'de verilmiştir.

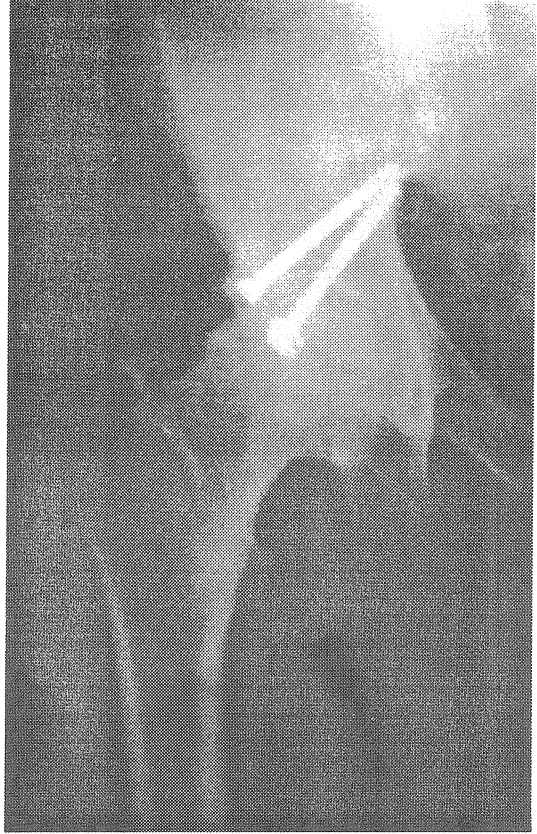
**TABLO 1:** Olgularımızın başvuru sırasındaki ek yaralanmaları

	Olgu Sayısı
Kalça Çıkığı	7
Tibi Kırığı	3
İpsilateral femur Kırığı	1
Siyatik Felci	1
Mandibula Kırığı	1
Patella Kırığı	1
Malleol Kırığı	1

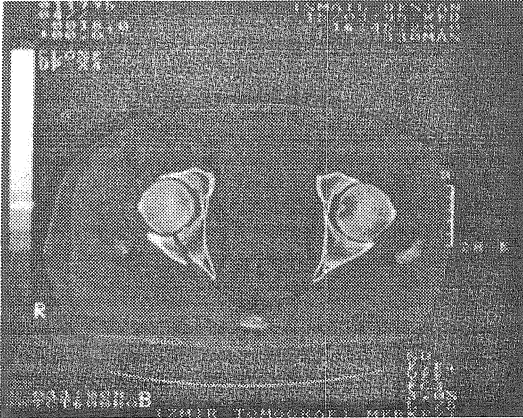
Acil servise başvuran asetabulum kırıklı



**RESİM I:** İ.D., 33 yaş, Erkek. Ameliyat öncesi AP grafisi



**RESİM III:** Aynı olgunun 63 ay izlem sonu AP grafisi



**RESİM II:** Aynı olgunun ameliyat öncesi bilgisayarlı tomografisi

hastalarımızın ilk tıbbi girişimlerinin ardından standart AP ve oblik grafileri çekildikten sonra eğer yaşamsal tehlikesi yoksa hemen, varsa tehlike atıldıktan sonra pelvik BT'leri çekildi (Resim I-II). Ser-

vise yatırılan tüm hastalara kalça eklemine ve alt ekstremitmeyi rahatlatmak için femurdan suprakondiler traksiyona alındı. Olgularımız genel durumları ameliyata uygun hale gelince ortalama 8. günde (5-13) ameliyata alındılar. Ameliyat öncesi bir hastamızda siyatik sinir felci devam etti. Tüm girişimler standart Kacher - Langenbeck insizyonu ile gerçekleştirildi. Ameliyat öncesi eklem içi serbest kemik parçası saptanın 3 hastadan bu parçalar çıkarıldı. 12 hastada AO vida, 4 hasta da plak vida kullanıldı. (Resim III). Heterotopik kemikleşmenin önlenmesi için künt diseksiyondan kaçınıldı. Ancak koruyucu olarak ameliyat sonrası herhangi bir antibiyotik kullanılmadı. Ameliyat sahasına da 1 veya 2 emici dren konuldu. Koruyucu antibiyotik olarak tüm hastalarımıza ameliyat sonrası 48 saat I.nci kuşak sefalosporin ve aminoglukozit birlikte

ve tromboembolizm önlemi için 7-10 gün süreyle düşük molekül ağırlıklı heparin uygulandı. Ameliyat sonrası birinci günden itibaren tüm hastalarımıza aktif egzersiz uygulaması yapıldı. Ortalama üçüncü gün ayağa kaldırılan hastalar yaklaşık 8-12 hafta çift koltuk değneği ile hareketlendirildiler. Radyolojik kaynama görülünce önce tek koltuk değneği ve sonrada iki koltuk değneği bırakıldı. İstatistiksel değerlendirmeler için ki, kare ve iki yüzde arasındaki farkın anlamlılık testleri kullanıldı,  $p < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi (11).

### SONUÇ VE BULGULAR

Hastalarımızın son bakıdaki klinik sonuçları Merle d'Aubigne ve Postel'in modifiye kriterlerine göre değerlendirildi. (12) (Tablo II). Buna göre altı hastamızı çok iyi (%37,5), altı hastamızı iyi (%37,5), üç has-

**TABLO II:** Merle d'Aubigne ve Postel'in klinik değerlendirme cetveli

ĞAĞRI	PUAN
Hiç Yok	6
Hafif veya aralıklı	5
Yürümekte çıkan, kendiliğinden geçen	4
Şiddetli ama hasta yürüeyebilir	3
Şiddetli, yürümeye engel olan	2
<b>YÜRÜME</b>	
Normal	6
Desteksiz ama hafif aksayarak	5
Destekli uzun mesafe	4
Destekli kısa mesafe	3
Oldukça kısıtlı	2
Yürüyemez	1
<b>HAREKET AĞIRLIĞI</b>	
95-100	6
80-94	5
70-79	4
60-69	3
50-59	2
<50	1
<b>KLİNİK DEĞERLENDİRME</b>	
Çok iyi	18
İyi	15-17
Orta	13-14
Kötü	<13

tamızı orta (%19) ve bir hastamızda ise kötü (%6) klinik sonuç olarak saptadık (%75 yeterli, %25 yetersiz sonuç). Radyolojik sonuçlarımız ise şu kriterlere göre sınıflandırıldı; normal kalça görünümü (çok iyi), hafif değişimler ve küçük osteofitler, eklem 1 mm daralması ve minimum skleroz (iyi), orta değişimler -skleroz, orta osteofitler, eklem 50'den az daralması (orta), çok büyük osteofitler, eklem 50'den fazla daralması, femur başı ve asetabuler çatıda çökme (kötü) sonuç olarak ele alındı (12, 13). Bu kriterlerin ışığında üç hastamızda çok iyi (%19), sekiz hastamızda iyi sonuç (%50), üç hastamızda orta (%19) ve iki hastamızda da kötü sonuç (12) elde edildi. Ayrıca serimizdeki olguların klinik ve radyolojik sonuçlarının uyumlu olup olmadıklarını araştırdık. Bunun için iki yüzde arasındaki farkı anlamlılık testini uyguladık ve  $t=0.252 < 2.14$ ,  $p > 0.05$  olarak hesapladık. Bu sonuçlarla her iki değerlendirme yöntemi arasında anlamlı fark olmadığını ve serimizde uyumluluk gösterdiklerini saptadık.

Hastalarımızın direk radyogramlarından ameliyat önce ve sonrası kırık parçanın yer değiştirme miktarlarını ölçtük (1,8,12). Ameliyat sonrası grafilerdeki kırık parçanın yer değiştirme miktarına göre düzelme; 0-1 mm kaymayı anatomik, 2-3 mm kusurlu, 3 mm'den fazla kaymasını kötü düzelme olarak değerlendirdik (12). Olgularımızın ameliyat öncesi yer değiştirme miktarı ortalama 16.2 mm (5-33 mm) olarak ölçüldü. Ameliyat sonu elde edilen düzelme derecesi ise onüç hastamızda anatomik (%82), iki hastamızda kusurlu (%12) ve bir hastamızda da kötü (%6) olarak saptandı. Ameliyat sonunda elde edilen düzelme kalitesi ile son bakıdaki klinik durum arasında bağıntı olup olmamasını inceledik,  $p=0.0082 < 0.05$  olarak saptadık.

Ameliyat öncesi yedi hastamızda arkaya kalça çıkığı saptandı (%44). Bu olgularımızın hepsi acil olarak ameliyata alındılar ve kalça çıkıkları redükte edildi. Mevcut kalça çıkığını olgularımızın son kontrolündeki klinik sonuçlarına etkileri istatistiksel olarak ki-kare testi yardımıyla değerlendirmeye

çalıştık ve  $p=0.450$  olarak hesapladık.

Prognoz üzerine etkin olabileceğini düşündüğümüz faktörlerden birisi de yaştır. Hastalarımızı kırk yaş altı-üstü olarak iki gruba ayırdık ve klinik sonuçlarıyla kıyasladık. İstatistiksel hesaplamalar sonunda  $p=0.632$  olarak saptadık.

Hastalarımızın ameliyata alınma süresi ortalama 8 gündür (5-13). Genel olarak asetabulum kırıklarının ilk 21 günde ameliyat edilmeleri önerilir (5,12). Bizim ise en geç ameliyata alınma süremiz 13 gündür. Bu durumda hastalarımızı ilk hafta ve ikinci hafta ameliyat edilenler şeklinde iki gruba ayırdık ve klinik sonuçlarını karşılaştırdık. Bu durumda  $p=0.302$  olarak hesapladık.

Asetabulum kırıkları yüksek enerjili yaralanmalardır (6,14). Bu hastaların önemli bir kısmında ek yaralanma mevcuttur. Bizim olgularımızın onunda (%62.5) ek yaralanma vardı. Tablo I'de olgularımızın ek yaralanma dağılımları özetlenmiştir. Varolan ek yaralanmaların geç dönem sonuçları üzerine etkilerini istatistiksel olarak değerlendirdik ve  $p=0.306$  olarak saptadık.

## TARTIŞMA

Asebulum kırığı sonrası karşılaşılan en sık ve önemli komplikasyon travma sonrası osteoartrozdur (2,3,6,8,9,14). Karşılaşılabilen diğer komplikasyonlarsa; femur başı avasküler nekrozu, heterotopik kemikleşme, asetabulumda kaynamama, pelvik deformite ve kemik stok kaybı olarak sayılabilir (2,4,9,12,15-17). Tüm bu komplikasyonların en aza indirilmesinde geçerli en çok kabul gören çözüm anatomik düzeltmeyle stabil tespit uygulanmasıdır. Zira uygulanacak cerrahi tedaviyle ağrısız, hareketli ve fonksiyonel bir kalça eklemi elde etmek amaçlanır.

Özellikle yürüme sırasında kalça eklemi oldukça büyük bir yük taşımaktadır. Bu yüzden kalça eklemine bileşenleri arasında yük dağılımının ideal olması eklemi koruyan en önemli faktörlerden biridir. Çok yüksek enerjili travma sonucu oluşan asetabulum kırığında yukarıda anılan ideal

yük dağılımı bozulacaktır. Birim alana düşen yük arttığında ise osteoartroz kaçınılmaz bir komplikasyon olarak karşımıza çıkacaktır (3,6).

Olson yaptığı çalışmasında; sekiz kadavra pelvisinde arka duvar kırığı oluşturmuş ve bunları plak-vida veya vida ile anatomik olarak tespit etmiştir. Daha sonra 2000 Newton'luk yük altında stabilitelelerin gözlemlemiştir. Çalışmanın sonunda ise bir asetabulum kırığında ne kadar stabil bir tespit sağlansa bile hiçbir zaman kırık öncesi orijinal yapının stabilitesine ve ideal yük dağılımına erişilemeyeceğini saptamıştır. Bundan dolayı da asetabulum kırıklarının tedavisinde stabil anatomik redüksiyonu önermiş ancak ameliyat sonrası erken yüklenmeyi kısıtlamıştır (3). Vrahas ise yirmidört taze kadavra pelvisinde belirli açılarla osteotomiler uygulamış ve bu örneklerin basınca karşı dirençlerini ölçmüştür. Deney sonucunda da iskiyal çıkıntının hemen üstündeki arka duvar asetabulum kırıklarında dahi instabilite saptamış ve cerrahi tedaviyi önermiştir (18).

Asetabulum kırıklarının tedavisinde anatomik redüksiyonun önemli bir prognostik faktör olduğu birçok ortopedist tarafından vurgulanmıştır (2,5,7-9, 15-17,19). Matah anatomik redüksiyon elde ettiği olgularında istatistiksel olarak anlamlı daha iyi klinik sonuç sağladığını bildirmiştir (12). Mayo ise 2mm'nin altında ki yer değiştirme miktarını yeterli kabul etmiştir. Serisinde %81'lik yeterli redüksiyon elde etmiş ve %75'lik klinik yeterli sonuçlara ulaşmıştır (8). Pantazopoulos ise 1 mm'nin altında ki yer değiştirmeyi çok iyi, 3 mm'lik yer değiştirmeyi ise yeterli kabul etmiştir. Dolayısıyla 52 olgusunun ellisinde yeterli redüksiyon elde etmiş ve son takibinde de %85'lik yeterli klinik sonuç elde etmiştir (1). Biz de çalışmamızda ameliyat sonrası grafilerde 0-1 mm kaymayı anatomik ve yeterli, 1 mm'den fazla olan kaymayı ise yetersiz redüksiyon olarak değerlendirdik. Kendi serimizde de onüç olgumuzda anatomik düzeltme elde ettiğimizi saptadı (%83). Bu olgularımızın onunda klinik olarak yeterli sonuç elde ettik.

İstatistiksel olarak yapılan değerlendirme sonucunda ise  $p=0.0082 < 0.05$  idi. Tüm bu çalışmaların sonunda cerrahi yöntemlerle tedavi edilen olgularda elde edilecek anatomik düzeltmenin klinik sonuçlar üzerine olumlu rol oynayan önemli bir prognostik etken olduğu düşünüldü.

Asetabulum kırıklarında uygulanacak cerrahi tedavi endikasyonların biri de; eğer hastaya ileriki dönemlerde Total Kalça Protezi (TKP) gibi kurtarıcı ameliyatlara gerektiğinde asetabulum yapının tespiti için yeterli kemik dokusunun korunmasıdır. Bu konuda Romness ve Weber gibi bazı Ortopedistler asetabulum kırığı zemininde total kalça protezi uygulanmış olgulardaki asetabulum yapının gevşeme oranının primer artrozlara uygulanmış TKP'lerde ki gevşeme nazaran 4-5 kat daha fazla olduğunu saptamışlardır. Bu komplikasyonun önlenmesi içinde çok parçalı asetabulum kırıklarında dahi ileride uygulanabilecek kurtarıcı ameliyatlara kolaylık olması açısından yeterli kemik dokunun korunması ve pelvik deformitenin önlenmesi amacıyla cerrahi tedaviyi önermişlerdir (2,4).

Asetabulum kırıkları genellikle trafik kazaları sonrası karşımıza çıkar. Dolayısıyla arkaya kalça çıkığıyla beraber görülme riski oldukça yüksektir. Pantazopoulos serisinde %92'lik arkaya çıkık oranı saptamıştır (1). Kaza sırasında femur başı arkaya doğru çıkarken olası kapsül yırtılması, yumuşak doku hasarı ile özellikle femur başının dolaşımının bozulması arkaya kalça çıkığının kötü prognoz işareti olarak algılanmasına yol açabilir. Ancak serimizde yedi olguda arkaya kalça çıkığı saptamamıza rağmen bu olguların dördünde yeterli ve üçünde yetersiz sonuç elde ettik. Kalça çıkıklı olgularımızın klinik sonuçlarını istatistiksel olarak değerlendirdiğimizde  $p>0.05$  olarak hesapladık. Bu sonuçlarla kalça çıkığı varlığının erken sonucu etkilemeyebileceğini düşüldük. Ancak gözden kaçırılmaması gereken önemli bir konu kalça çıkığının acil olarak algılanmasının bu sonuca etkili olabileceğidir. Çünkü bu hastalarımız ilk altı saat içinde ameliyata alınıp

kalça çıkıkları acil olarak redükte edildiler ve iskelet traksiyonuna alındılar. Kalça çıkığının acil redüksiyonu halinde asetabulum kırığı için erken dönemde olumsuz yönde etkili prognostik bir faktör olması önlenmiş oluyor düşüncesindeyiz.

Femur başı avasküler nekrozu asetabulum kırığı sonrası görülebilecek önemli bir komplikasyondur (1,7,8,12,15). Genellikle hem klinik ve hem de radyolojik sonucu etkileyip hastanın kurtarıcı ameliyatlara girmesine neden olabilir. Genel olarak literatürde femur başı avasküler nekrozu oranı %66-18 arasındadır (6). Serimizde ise onaltı olgunun ikisinde (%12.5) avasküler nekroz oranı saptadık. Hastalarımızdan birine kurtarıcı ameliyat olarak total kalça protezi uyguladık. Diğer hastamızda ise ameliyat öncesi siyatik sinir felci vardı ve bu olguda ameliyat sonrası derin enfeksiyon gelişti. Geç dönemde klinik olarak orta ve radyolojik olarak kötü sonuç alınan hastaya total kalça protezi önerildi.

Asetabulum kırıklarında prognozu etkileyebileceğini düşündüğümüz yaş, yaralanma anındaki ek patoloji varlığı ve ameliyata alınma sürelerinin rolünü araştırdık. Buna göre hastalarımızı 40 yaş altı ve üstü olarak grupladık. İstatistiksel değerlendirme sonucunda  $>0.05$  olarak saptadık. Bu sonuca göre ileri yaşın asetabulum kırığının klinik sonuçları üzerinde kötü etkisi olmadığı düşünüldü. Yine hastalarımızın ek yaralanma varlığına göre değerlendirdiğimizde ise  $p>0.05$  olarak hesapladık ve kaza anındaki ek yaralanma varlığının erken dönemde klinik sonuçları etkilemediğini düşüldük.

Letournel ve Judet asetabulum kırıklarının ilk üç hafta içinde ameliyat edilmelerini önermiştir (5,17). Bizim serimizde ise ameliyata alınma süresi ortalama 8 (5-13) gündür. Olgularımızın hepsi ilk iki hafta içinde ameliyat edildiklerinden hastalarımızı ilk ve ikinci hafta ameliyat olanlar şeklinde iki gruba ayırarak yaptığımız istatistiksel değerlendirme sonucunda  $p>0.05$  olarak hesapladık. Sonuç olarak ise asetabulum kırıklı bir olgunun ilk hafta ile ikinci

hafta da ameliyat olmasının erken klinik sonucu etkilemediğini düşündük.

Asetabulum kırığı sonrası görülebilecek önemli komplikasyonlardan biri de heterotopik kemikleşmedir (HK) (6,20,21). Literatürde tanımlanan HK riski %3-69 arasındadır. Serimizde üç hastamızda I. derece, iki hastamızda da II. derece HK saptadık (%31). Literatürde önerilen hiçbir ajan koruyucu olarak kullanılmadı. Ancak ameliyat sırasında gereksiz yumuşak doku hasarından kaçırıldı, dikkatli kanama kontrolü yapıldı. Yine tüm hastalarımızın hiç birisinde klinik düzeyde tromboembolik olay saptanmadı.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında elde ettiğimiz sonuçları şöyle sıralayabiliriz:

1. Cerrahi olarak tedavi edilen asetabulum kırıklı bir olguda elde edilecek anatomik redüksiyon erken dönemde klinik sonucu olumlu yönde etkileyen önemli bir faktördür.

2. Asetabulumun arka duvar kırıklarında sıklıkla arkaya kalça çıkığı eşlik eder. Ancak acil olarak redükte edildiğinde kalça çıkığı erken dönemdeki klinik sonucu etkileyen bir

faktör olmayabilir.

3. Asetabulum kırıklı bir olgunun ilk üç hafta ile ikinci hafta içinde ameliyat edilmelerinin klinik sonuca etki yapmadığı saptanmıştır. Yine asetabulum kırıklı bir olguda yaş ve yaralanma anındaki ek patoloji varlığının hastanın geç dönemdeki klinik sonucunu etkileyen faktörler olmadığı belirlenmiştir.

Ancak çalışmamızın erken dönem sonuçlarını içermesinden dolayı, femur başı avasküler nekrozu üzerine belirleyici olabilecek anatomik redüksiyon ve kalça çıkığı varlığı gibi faktörlerin uzun dönem etkileri saptanamamıştır. Dolayısıyla asetabulum kırıklı olguların daha uzun süre izlenerek elde edilecek sonuçların irdelenmesi ve değerlendirmeleri gerektiği düşüncesindeyiz.

4. Sonuç olarak ideal yük dağılımının sağlanabileceği, hareketli, ağrısız, fonksiyonel bir kalça eklemi elde etmek ve ikincil girişimlere kolaylık sağlayabilmek için asetabulumun arka duvar kırıklarının stabil ve anatomik redüksiyonla cerrahi tedavisinin en doğru yaklaşım olduğu görüşündeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Pantazopoulos Th, Nicolopoulos CS, Babis GCh. Theodoropoulos Th: Surgical treatment of acetabular posterior wall fractures. *Injury*. 1993 ; 24 (5) : 319-23.
2. Rommes DW, Lewallen DG: Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. *J Bone Joint Surg*. 1990 ; 72-B : 761-4.
3. Olson SA, Bay BK, Chapman MW, Sharkey NA: Biomechanical consequences of fracture and repair of the posterior wall of the acetabulum. *J Bone Joint Surg*. 1995 ; 77-A : 1184-92.
4. Weber M, Berry DJ, Harmsen WS: Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J Bone Joint Surg*. 1998 ; 80-A : 1295-305.
5. Judet R, Judet J, Letournel E: Fractures of the Acetabulum: Classification and surgical approaches for open reduction. *J Bone Joint Surg*. 1964 ; 46-A : 1615-75.
6. Tile M. Fractures of the acetabulum. In: Rockwood CA, Wilkings KE, King RE, eds. *Fractures in Adults*. Vol 2. 3rd ed. New York: Lippincott Co.; 1991 : 1442-79.
7. Ruesch PD, Holdener H, Ciaramitaro M, Mast JW: A prospective study of surgically treated acetabular fractures. *Clin Orthop*. 1994 ; 305 : 38-46.
8. Mayo KA: Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. *Clin Orthop*. 1994 ; 305 : 31-7.
9. Matta JM, Melme DK, Roffi R: Fractures of the acetabulum. *Clin Orthop*. 1986 ; 205 : 241-50.
10. Turanlı S, Özer H, Yılmaz I, Doğrul H: Asetabulum kırıklarında cerrahi tedavi ve erken dönem sonuçlarımız *Artroplastisi Artroskopik Cerrahi Derg*. 2000 ; 11: 11-7.
11. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. *Biyoistatistik*, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 1997.
12. Matta JM: Fractures of the acetabulum: Accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg*. 1996 ; 78-A : 1632-45.
13. Heeg M, Klasen HJ, Visser JD: Operative treatment for acetabular fractures. *J Bone Joint Surg*. 1990 ; 72-B : 383-6.
14. Tabak AY, Güner U, Taşbaş BA, Uçaner A, Ömeroğlu H: Asetabulum kırıklarının cerrahi ve konservatif tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Artroplastisi Artroskopik Cerrahi Derg*. 1999 ; 10 : 44-8.
15. Kebaish AS, Roy A, Rennie W: Displaced acetabular fractures: Long - term follow - up. *J Trauma*. 1991 ; 31 : 1539-42.
16. Chiu FY, Lo WH, Chen TH, Chen CM, Huang CK: Fractures of posterior wall of acetabulum. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1996 ; 115 : 273-5.
17. Letournel E: The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. *Clin Orthop*. 1993 ; 292 : 62-76.
18. Vrahas MS, Widding KK, Thomas KA: The effects of simulated transverse, anterior column, and posterior column fractures of the acetabulum on the stability of the hip joint. *J Bone Joint Surg*. 1999 ; 81-A : 966-74.
19. Goulet JA, Rouleau JP, Mason DJ, Goldstein SA: Comminuted fractures of the posterior wall of the acetabulum. A biomechanical evaluation of fixation methods. *J Bone Joint Surg*. 1994 ; 76-A : 1457-63.
20. Routt MLC, Swiantkowski MF: Operative treatment of complex acetabular fracture. Combined anterior exposures during the same procedure. *J Bone Joint Surg*. 1990 ; 72-A : 897-904.
21. McLaren AC: Prophylaxis with indomethacine for heterotopic bone after open reduction of fractures of the acetabulum. *J Bone Joint Surg*. 1990 ; 72-A : 245-7.