

## ASETABULUM KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ VE ERKEN DÖNEM SONUÇLARIMIZ

**Sacit TURANLI\***, **Hamza ÖZER\*\***, **İsmail YILMAZ\*\*\***, **Hasan DOĞRUL\*\*\*\***

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmamızda asetabulum kırıklarında cerrahi tedavi gören hastaların erken dönem sonuçlarını literatür ile karşılaştırdık.

**Materyal ve Metod:** Yüksek enerjili yaralanmalar sonrası asetabulum kırığı gelişen 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Kırıkların sınıflaması Letournel ve Judet sınıflamasına göre yapılmıştır. Ortalama takip süresi 13 (8-23) aydır. Sonuçlar Kebaish ve ark.larının sınıflamasına göre yapılmıştır.

**Bulgular:** Kırıkların 9'u (%34.6) ön kolon, 8'i (%30.7) her iki kolon, 5'i (%19.2) transvers, 2'si (%7.6) transvers ve ön duvar, 1'i (%3.8) T-tip, 1'i (%3.8) ön duvarı içermekteydi. Ortalama takip süresi 13 ay idi. Kebaish ve ark.larının sınıflamasına göre %60.8 tatminkar, %39.2 orta ve kötü sonuç elde edildi.

**Sonuç:** Kısa sürede cerrahiye alınan asetabulum kırıklı hastalarda komplikasyon gelişme olasılığı az olmaktadır. Yumuşak doku kontraktürlerinin gelişmemesi ve kırık hattında rezorpsiyon olmamasının kırığa açık redüksiyon, internal fiksasyon olanağını artırdığına, ameliyat sonrası erken dönemde kalça hareketlerine başlanmasının cerrahi sonuçların başarısını artırdığına inanmaktayız. Kırığa uygun yaklaşım ve dikkatli ekartasyon yapıldığı takdirde belirgin heterotopik ossifikasyon gelişmeyeceği ve iatrojenik yaralanmaların az olacağı inancındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Asetabulum Kırıkları, Cerrahi Tedavi.

### SUMMARY

EARLY RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF ACETABULAR FRACTURES

**Purpose:** To evaluate and compare the early follow-up results of twenty-six acetabular fractures treated operatively with previous reports.

**Patients and Methods:** Twenty-six patients with acetabular fractures after high-velocity trauma were included in the study. Fractures were classified according to Letournel and Judet classification. The mean follow-up was 13 months (8-23 months). Results were evaluated according to Kebaish et al. criterias.

**Results:** Nine (34.6%) posterior column, 8 (30.7%) both column, 5 (19.2%) transverse type, 2 (7.6%) transverse and posterior wall, 1 (3.8%) T-type, 1 (3.8%) anterior wall fracture. The mean follow-up was 13 months (8-23 months). According to Kebaish et al. criterias the results were 60.8% satisfactory and 39.1% fair or bad.

**Conclusion:** As acetabular fractures are caused by high-velocity traumas there may be other organ injuries at the same time. Surgical procedures should be taken into consideration as soon as the patients general status is stabilized. Soft tissue contractures and fracture site resorption can cause difficulties and raise the complication rate in the late-attempts. Early rehabilitation in the postoperative period improves the outcome of the surgical treatment. We believe that appropriate surgical approach and careful retraction should lower the heterotopic ossification and iatrogenic complication rate.

**Key Words:** Acetabular Fractures, Surgical Treatment.

### GİRİŞ

Asetabulum kırıkları, trafik kazalarının çoğalması ile artan bir sıklıkla görülmeye başlamıştır. Bununla birlikte, tedavileri ortopedik cerrahide üzerinde en çok tartışılan konulardan biridir.

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisindeki amaç yük taşıyan eklem yüzeyinin anatomik redüksiyonu ve rijid fiksasyonudur. Fiksasyon, ekleme erken hareket vererek post-travmatik artrit gelişme riskini azaltma olanağını tanımaktadır. Asetabulum

\* Şef Doç., Dr. M. Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.

\*\* Başasist. Op., Dr. M. Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.

\*\*\* Op. Dr., S.B. Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesi.

\*\*\*\* Op. Dr., S.B. Zonguldak Devlet Hastanesi.

kırığında kırık hattı yer değiştirmiş bir şekilde kaynamaya bırakıldığında, yük taşıyan bölgeye binen aşırı yük eklem kırıkta tahribata ve sonuçta post-travmatik artrite neden olmaktadır.

Yetersiz redüksiyon, femur başı ve asetabulum kırıkta yaranmalar kalça eklemindeki dejenerasyona neden olabilmektedir<sup>1</sup>. Konservatif tedaviye alınan hastalarda büyük oranda post-travmatik artrit gelişimi literatürde yer almaktadır. Cerrahiye alınan vakalarda dahi post-travmatik artrit gelişme riski yüksek olarak rapor edilmiştir<sup>1,2,3</sup>.

Matta ve Letournel<sup>4,5</sup> erken dönemde cerrahiye alınan asetabulum kırıklı hastaların takip sonuçlarının %70-75 oranında iyi olduğunu bildirmişlerdir. Letournel<sup>4</sup> 3 haftadan daha geç sürede cerrahiye alınan vakalarda redüksiyonun daha zor ve takiplerde daha kötü sonuçlar alındığını bildirmiştir.

Bu çalışmamızda yüksek enerjili yaranmalar sonrası acil serviste asetabulum kırığı tanısı alan yirmialtı hastaya erken dönemde uyguladığımız cerrahi tedavinin erken dönem sonuçlarını literatürle karşılaştırdık.

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi ile anatomik redüksiyon daha iyi bir şekilde sağlanmakta ve erken dönemde kazanılan eklem hareketleri ile post-travmatik artrit gelişiminin daha az olduğuna ve prognozu olumlu yönde etkilediğini düşünmekteyiz.

### Materyal ve Metod

Dr. M. Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, 1992-1996 yılları arasında asetabulum kırığı nedeni ile hastalardan cerrahi olarak tedavi edilen 26 hastanın 26 asetabulum kırığı incelendi.

Hastaların 23'ü erkek (%88.5) ve 3'ü kadındı (% 11.5). Ortalama yaş 35.1 yıldır (24-60). Ortalama takip süresi 13 aydır (8-23 ay). Yirmidört hasta trafik (%92) kazası, 2 hasta (%8) toplumsal olaylarda ezilme sonucu yaranmıştı. Kırıkların 20'si (%77) yüksek enerjili travma sonucu oluşmuştu.

Kırıkların tespitinde A-P, Lateral grafiler ve Judet grafileri kullanıldı. Hastaların hepsine BT (Bilgisayarlı Tomografi) çekildi. Kırıklar Letournel ve Judet sınıflamasına göre sınıflandırıldı<sup>1,6</sup>. Üç mm'den fazla deplasmanı olan, posterior çıkıklı birlikte anstabil kırığı olan vakalarda ve konsantrik redüksiyon olsa bile marjinal impaksiyon ve/veya

eklem içi fragmanların olması durumunda cerrahi tedavi tercih edildi.

Heterotopik ossifikasyon yönünden profilaksi uygulanmadı. Derin ven trombozu profilaksisi için, hastanın vücut ağırlığına göre 0.3-0.4 ml subkütan düşük molekül ağırlıklı heparin (*Fraxiparine*) hasta serviste yattığı gün başlandı, ameliyat sonrası dönemde pasif hareketlere geçilinceye kadar devam edildi.

Operasyonları gerçekleştiren cerrahlar aynı olmakla birlikte asistanlar değişmekte idi. Operasyonlar ortalama 5.günde (3-19 gün) uygulandı. Cerrahi sırasında implant olarak kırık redüksiyonunun fiksasyonunda 3.5 mm rekonstrüksiyon plakları, interfragmanter vidalar ve pullar kullanıldı. Trokanter major osteotomisi yapılan vakalarda osteotomi hattının devamlılığının tekrar sağlanmasında 6.5 mm, 16/32 mm yivli kanselloz vidalar kullanıldı.

Posterior kolon kırığı olan 9 vakada Kocher-Langenbeck (K-L), transvers kırıklarda ilioinguinal (2 vaka), K-L, geniş ilioinguinal ve iliofemoral (1'er vaka) insizyonları tercih edildi (Resim 1 ve 2). Geniş ilioinguinal insizyon her iki kolon kırığı, transvers kırık ve anterior kolon kırığı olan birer vakada, iliofemoral insizyon da üç vakada kullanıldı. 3 vakada trokanter major osteotomisi uygulandı. T şekilli bir kırıkta K-L insizyonu kullanıldı fakat yeterli olmadığı görüldü. 2 vakada her iki kolon , 1 vakada asetabulum posterior duvar kırığına ek olarak pelviste parçalı kırık mevcuttu (Tablo I).

Enfeksiyon profilaksisi için preoperatif ve postoperatif Sefazolin Na kullanıldı. Yara yerinden hemovac ile yapılan drenaj 24-48 saat içinde sonlandırıldı.

Trokanter major osteotomisinde yaklaşık 1700 cc., K-L insizyonda yaklaşık 1500 cc., ilioinguinal insizyonda yaklaşık 1300 cc., iliofemoral insizyon uygulanan vakalarda yaklaşık 1300 cc. ortalama kan kaybı oldu. Hesaplamalar cerrahi sırasında uygulanan irigasyon miktarı ile aspirasyon miktarı arasındaki fark olarak hesaplandı.

Ameliyat sonrası 3. günden itibaren hastalara yatak içi pasif egzersizler ağrıya dayanabildikleri ölçüde başlandı. Hastaların genel durumlarına göre 1. hafta sonunda koltuk değnekleri ile ayağa kalkmalarına, 1. aydan itibaren parsiyel yük, grafilerde solid kaynama görüldüğünde 2. aydan itibaren ve hastalar tolere edebildikleri oranda tam yük verilmesine izin verildi.

Tablo I  
Kırık Tiplerine Göre Kullanılan İnsizyonlar

|                                | Kocher<br>Langenbeck | İlioinguinal | Geniş<br>İlioinguinal | İliofemoral | Transtrokanterik | Toplam |
|--------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|-------------|------------------|--------|
| Posterior                      | 9                    | –            | –                     | –           | –                | 9      |
| Her iki kolon                  | 1                    | 1            | 1                     | 1           | 2                | 6      |
| Transvers                      | 1                    | 2            | 1                     | 1           | –                | 5      |
| T şekilli                      | 1                    | –            | –                     | –           | –                | 1      |
| Transvers +<br>posterior duvar | 2                    | 1            | –                     | 1           | –                | 4      |
| Anterior                       | –                    | –            | 1                     | –           | –                | 1      |
| Toplam                         | 14                   | 4            | 3                     | 3           | 2                | 26     |

## SONUÇLAR

Posterior duvarı içeren 13 kırıkta 9'unda posteriora kalça çıkığı vardı. (Tablo II)

Üretra rüptürü, mesane rüptürü, dalak yaralanması, kontralateral femur kırığı, tibia kırığı, ipsilateral humerus kırığı, ipsilateral tibia kırığı, kafa travması, Colles kırığı, ipsilateral 1-5 metatars açık kırık, siyatik sinir felci olmak üzere toplam 14 (%60.8) vakada ek yaralanma vardı.

Ameliyat sonrası dönemde yüzeysel enfeksiyon %3.8 (1 vaka), posterior çıkık %7.7 (2 vaka), siyatik paralizi %19.2 (5 vaka) olarak bulundu. Ameliyat sonrası dönemde siyatik paralizi gelişen iki hastada K-L insizyonu kullanılmıştı.

Kalça skorlarının çoğu total kalça artroplastileri için oluşturulduğundan, asetabulum kırıklarını değerlendirmek için uygun değildir. Bu nedenle Kebaish ve arkadaşlarının<sup>7</sup> bu amaçla geliştirdikleri değerlendirme sistemi kullanıldı. (Tablo III) 85 puan ve üstünü mükemmel, 70-85 puan arasını iyi, 60-70 puan arasını orta ve 60 puan altını kötü olarak kabul edildi. Buna göre vakalarımızın %50'si (13 vaka) mükemmel, %11.5'i (3 vaka) iyi, %19.2'si (5 vaka) orta, %19.2'si (5 vaka) kötü olarak değerlendirildi.

Hastalarımızdan birinde femur başında avasküler nekroz ve santral protrüzyon gelişti. Bu vakaya operasyondan 6 ay sonra total kalça artroplastisi uygulandı.

## TARTIŞMA

Asetabulum kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalarla olduğundan ek organ yaralanmalarına da sık rastlanmaktadır. Acil ameliyat

kararı vermek gerektiğinde hastanın genel durumu önem kazanmaktadır.

Asetabulum kırıkları için Letournel-Judet sınıflaması halen birçok merkez tarafından kullanılmaktadır. Ön-arka, 45°'lik iliak oblik ve 45°'lik obturator oblik grafiler ile altı önemli anatomik bölgenin tanımlanması ile kırık tipinin belirlenmesi opere edilecek vakalarda cerrahi yaklaşımın seçiminde yardımcı olur.

Matta<sup>8</sup> asetabulumda yük taşıyan kubbenin devamlılığı ve yeterliliğinin belirlenmesinde 'roof arc' ölçümü yöntemini tanımlamıştır. Matta'ya göre ön, arka ve medial 'roof arc' ölçümleri 45 derecenin altında ise kalça sublükse olur ve yük taşıyan kubbenin devamlılığı bozulur. Bu nedenle bu hastalarda cerrahi girişim seçilmelidir. Vrahas<sup>9</sup> yaptığı hayvan deneylerinin sonucunda, medial 'roof arc' ölçümü 45 dereceden az, ön 'roof arc' ölçümü 25 dereceden az, arka 'roof arc' ölçümü 70 dereceden az olan vakalarda cerrahi girişimin tercih edilmesini önermektedir.

Tablo II  
Kırık Tipleri ile Kalça Çıkığı  
Arasındaki İlişki

|                           | Vaka Sayısı | Kalça Çıkığı |
|---------------------------|-------------|--------------|
| Posterior duvar           | 9           | 5            |
| Her iki kolon             | 8           | 2            |
| Transvers                 | 5           | –            |
| Transvers posterior duvar | 2           | 2            |
| T şekilli                 | 1           | –            |
| Anterior kolon            | 1           | –            |
| Toplam                    | 26          | 9            |

Tablo III  
Kebaish ve ark.larının değerlendirmesi

|   |         |
|---|---------|
| A. Ağrı (maksimum 30 puan)              |         |
| Yok .....                               | 30 puan |
| Nadiren .....                           | 20 puan |
| Orta .....                              | 10 puan |
| Çok .....                               | 0 puan  |
| B. Fonksiyon                            |         |
| 1. İş durumu                            |         |
| Tam zamanlı .....                       | 8 puan  |
| Part-time .....                         | 5 puan  |
| Çalışmıyor .....                        | 0 puan  |
| 2. Yürüme                               |         |
| 30 dakika .....                         | 10 puan |
| 20 dakika .....                         | 8 puan  |
| 10 dakika .....                         | 5 puan  |
| Ev içi .....                            | 0 puan  |
| 3. Topallama                            |         |
| Yok .....                               | 5 puan  |
| Daima .....                             | 0 puan  |
| 4. Yürüme yardımı                       |         |
| Yok .....                               | 5 puan  |
| Değnek, bazen .....                     | 3 puan  |
| Değnek, daima .....                     | 0 puan  |
| C. Hareket genişliği (maksimum 10 puan) |         |
| Tam .....                               | 10 puan |
| %75 .....                               | 8 puan  |
| %50 .....                               | 5 puan  |
| Daha az .....                           | 0 puan  |
| D. Kurtarma cerrahisi                   |         |
| Yok .....                               | 10 puan |
| Herhangi biri .....                     | 0 puan  |
| E. Röntgen bulguları                    |         |
| Normal .....                            | 20 puan |
| Minimal artrit .....                    | 15 puan |
| Orta derecede artrit .....              | 10 puan |
| İleri derecede artrit .....             | 0 puan  |

Bilgisayarlı tomografi ile alınan görüntüler kırıktaki yer değiştirme, yük taşıyan bölgenin sağlamlığı ve eklem içinde kemik parçası olup olmadığının tespiti için önemlidir<sup>10</sup>. Üç boyutlu görüntüler, çekilen bilgisayarlı tomografi görüntülerinden elde edilen ortalama değerler ile gerçekleştirildiğinden eklem düzgünlüğü ve geniş çökme patolojilerinde güvenilir kabul edilmezler<sup>6</sup>.

Takibimize aldığımız hastaların acildeki muayeneleri sonrası ön-arka, Judet grafileri sonrasında asetabulum bilgisayarlı tomografik görüntüleri alınmıştır. Pahalı bir işlem olması ve konvansiyonel grafiler, bilgisayarlı tomografi görüntülerinin yeterli olduğunu düşünerek üç

boyutlu görüntüleme metodunu hastalarımıza uygulamadık.

Asetabulum kırıklarının hasta mümkün olduğunca erken opere edilmesi önerilmektedir. Stabilizasyon ilk 14 günde olursa %80 mükemmel ve iyi sonuç bildirilmektedir<sup>4,11,12</sup>. Kırık sonrası 21 günden daha fazla geçerse çevre yumuşak dokulardaki skar dokusu oluşumu artmakta, kırık hattı rezorbe olmaktadır. Bu nedenlerle yaklaşım, redüksiyon ve stabilizasyon zorlaşmaktadır.

Letournel ve Judet<sup>4</sup> asetabular kırık cerrahisini üç bölüme ayırmıştır: 0-21 gün arası, 21-120 gün arası ve 120 günden sonra. 120 günden sonra kırık hattı fark edilmemekte ve malunionu düzeltmek büyük bir problem haline gelmektedir.

Kliniğimizde operasyonlar ortalama 5. günde (3-19 gün) uygulandı. Ancak bir hasta mesane rüptürü, bir hastada kafa travması ile birlikte dalak rüptürü olması nedeniyle bu kırıklar sırası ile 15 ve 19. günlerde ameliyat edilebilmişlerdir. Operasyon süresi geciktikçe redüksiyon sağlamanın zorlaştığını gördük. Bu nedenle operasyonun mümkün oldukça erken tercihen ilk 7 gün içinde yapılmasında yarar olduğunu düşünmekteyiz. Ameliyat sonrası erken dönemde redüksiyon, ön-arka ve 45° oblik grafilerle değerlendirilmelidir. Kırık hattında basamaklanma, femoral başın asetabulumla olan uyumu dikkate alınır. Matta<sup>12</sup>, 1 mm ve altı basamaklanmayı anatomik redüksiyon, 2-3 mm'yi tatminkar, 3 mm. üstünü kötü olarak değerlendirirken, Mayo<sup>13</sup>, 2 mm ve altı deplasmanı anatomik redüksiyon olarak kabul eder. Asetabulum kırığı iyileştikten sonra eklem yüzünün ileri derecede bozulduğu durumlarda travmatik artrit kaçınılmazdır<sup>1,8,14</sup>. Vakaların %7-40'ında posttravmatik artrozun radyolojik bulguları saptandığı bildirilmektedir<sup>2,5,14,15</sup>. Rowe ve Lowell, Steward ve Millford santral kırıklı çıkıklardan sonra fonksiyonun grafide görülene göre beklenenenden daha iyi olduğunu bildirmişlerdir<sup>8,16</sup>. Matta<sup>12</sup> yaralanmadan sonraki üç haftalık zaman diliminde opere edilen 259 hastada %40 mükemmel, %36 iyi, %8 orta ve %16'lık kötü sonuç bildirmiştir.

Kliniğimizde primer olarak artroplasti uygulamadık. Fakat kırık iyileşmesi sonucuna göre artroplasti uygulanabileceği kanısındayız.

Vakalarımızda yüzeysel enfeksiyon %3 (1 vaka), postoperatif kalça çıkığı %7.7 (2 vaka) gelişmiştir. Üç hastamızda ilk muayenelerinde siyatik sinir felci bulunurken bu hastalardan birinde ameliyattan sonra düzelmiş, ameliyat öncesi sinir arazi



**Resim 1a:** Sol asetabulum anterior+posterior kolon kırığı olan 25 yaşındaki erkek hastanın ön-arka grafisi.



**Resim 1c:** Geniş iliofemoral insizyon kullanılan hastanın postoperatif ön-arka grafileri.



**Resim 1b:** Hastanın sol asetabulum bilgisayarlı tomografi görüntüsü.



**Resim 1d:** Ameliyat sonrası 16.ayda çekilen ön-arka kontrol grafisi.



**Resim 2a:** Sağ asetabulum posterior duvar kırığı olan 45 yaşındaki erkek hastanın ön-arka grafisi.



**Resim 2b:** Kocher-Langenbeck insizyonu kullanılan hastanın ameliyat sonrası 17. aydaki ön-arka kontrol grafisi.

bulunmayan iki hastada ise ameliyat sonrası sinir arazi gelişmiştir. Bu iki hastanın daha sonraki takiplerinde, paralizilerin düzeldiğini tespit ettik. Sonuçta iki hastamızda (%7.7) paralizi yerleşik olarak kalmıştır. Letournel<sup>4</sup> iyatrojenik siyatik sinir yaralanmasını %6.3 olarak bildirirken, Helfet ve Vrahas<sup>17</sup> siyatik sinir paralizisinin çoğunlukla operasyon sırasında uzun süreli traksiyon ve yanlış ekartasyon nedeni ile geliştiğini bildirmişlerdir. Operasyon sırasında siyatik sinir monitorizasyonunun yapılması bu komplikasyonun gelişme olasılığını azaltmasına rağmen bu işlem için gerekli olan cihazlar birçok merkezde bulunmamaktadır. Helfet, Vrahas<sup>17</sup> gibi araştırmacılar monitorizasyon yapılan hastalarda siyatik sinir yaralanması gelişme sıklığını %2 olarak bildirmişlerdir. Kliniğimizde elde ettiğimiz sonuç Letournel'in<sup>4</sup> sonuçlarına yakın olmakla birlikte cerrahi sırasında monitorizasyon yapamamamız sonuçlarımızı diğer araştırmacıların sonuçları ile karşılaştırma olanağı tanımamaktadır. Opere ettiğimiz hastaların ikisinde gelişen paralizinin ameliyat sırasında uygulanan traksiyona bağlı

olduğunu düşünmekteyiz Cerrahi sırasında mümkün olduğu kadar ekartör uçlarının siyatik sinir trasesine paralel olmasına özen göstermekteyiz.

Heterotopik ossifikasyon (HO) posterior ve genişletilmiş yaklaşımlar sonucu geç dönemde gelişebilmektedir. Letournel<sup>4</sup> K-L yaklaşımı ile tedavi ettikleri bir hasta grubunda %26 oranında HO rapor etmişler ve bunun cerrahi sırasında gluteal kasların iliak kanattan ayrılmasının neden olabileceğini belirtmişlerdir. Ekartasyon sırasında daha dikkatli davranarak abduktör kaslara iyatrojenik olarak az zarar verilmesi HO gelişme olasılığını azaltmaktadır.

Siebenrock ve ark.<sup>18</sup> K-L yaklaşımı ve 'trokanterik flep osteotomisi' yapılan bir hasta grubunda belirgin bir HO oluşmadığını rapor etmişler ve bunun gluteus medius-minimus kaslarına verilen az hasar nedeni ile olabileceğini öne sürmüşlerdir. Kliniğimizde intertrokanterik kırık nedeni ile opere ettiğimiz hastalarda kullandığımız cerrahi yaklaşımda gluteal kas diseksiyonu yapılmasına

rağmen bu hastalarda HO'yu rahatsız edecek düzeyde görmememiz asetabulum kırıklı hastalarda indometazini tercih etmememize neden olmuştur.

Vakalarımızda tromboembolik komplikasyon ve profilaktik tedavi uygulamamıza rağmen heterotopik ossifikasyon gelişmedi. Bu nedenle, asetabulum kırığı nedeni ile opere ettiğimiz hastalarımıza düşük molekül ağırlıklı heparin kullanmanın ve mümkün olduğunca erken mobilizasyonun tromboembolik komplikasyonları önlemede yeterli olduğunu düşünüyoruz. Hastalarımıza ameliyat sonrası dönemde uyguladığımız 3. günden itibaren yatak içi pasif egzersizler, 1. haftadan itibaren mobilizasyon, 1. aydan itibaren parsiyel yük verme, 2. aydan itibaren de tolere edebildikleri oranda tam yük verme şeklinde uyguladığımız rehabilitasyon programının yeterli olduğunu düşünüyoruz.

Sonuç olarak ilk üç hafta içinde opere edilen asetabulum kırıklarında eklem bütünlüğünün rijid olarak sağlanmasının daha kolay ve ameliyat sonrası takiplerde osteoartrit gelişme sıklığının daha az olduğunu tespit ettik. Cerrahi öncesi patolojinin belirlenmesi ve uygun yaklaşımın planlaması redüksiyonu kolaylaştırmakta ve dokularda oluşabilecek iyatrojenik yaralanmaları azaltarak HO, siyatik sinir arazi gibi komplikasyon gelişme olasılığını azalttığı kanısındayız.

#### KAYNAKLAR

1. Jimenez ML, Tile M, Schenk RS. Total hip replacement after acetabular fracture. *Orthop Clin North Am* 1997; 28: 435-46.
2. Romness DW, Lewallen DG. Total hip arthroplasty after fracture of the acetabulum. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B: 761-67.
3. Stauffer RN. Ten-year follow-up study of total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-A: 983-90.
4. Letournel E, Judet R. The Kocher-Langenbeck approach. Fractures of the acetabulum. Reginald AE. New York, Springer-Verlag, 1993; 364-73.
5. Matta JM, Anderson LM, Epstein HC, Hendricks P. Fractures of the acetabulum. A retrospective analysis. *Clin Orthop* 1994; 305: 230-40.
6. Kellam JF, Messer A. Evaluation of the role of coronal and sagittal axial CT scan reconstructions for the imaging of acetabular fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 152-9.
7. Kebaish AS, Roy A, Rennie W. Displaced acetabular fractures: Long term follow-up. *J Trauma* 1991; 31-11: 1539-42.
8. Guyton JL, Fractures of hip, acetabulum, and pelvis. In Canate ST Ed. *Campbell's Operative Orthopaedics*, St. Louis, Mosby 1998: 2224-79.
9. 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.
10. Perry DC, DeLong W. Acetabular fractures. *The Orthop Clin North Am.* 1997; 28: 405-17.
11. Johnson EE, Matta JM, Mast JW, Letournel E. Delayed reconstruction of acetabular fractures 21-120 Days Following Injury. *Clin Orthop* 1994; 305: 20-30.
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. Mayo KA. Open reduction and internal fixation of the acetabulum. *Clin Orthop* 1994; 305: 31-7.
14. Weber M, Berry DJ, Hormsein WS. Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J Bone Joint Surg* 1998; 80-A: 1295-305.
15. Weber TG, Mast JW. The extended ilioinguinal approach for specific both column fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 106-11.
16. Ridder VA, Lange S, Kingma L, Hogervost M. Results of 75 consecutive patients with acetabular fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 53-7.
17. Vrahas M, Gordon RG, Mears DC ve ark. Intraoperative evoked potential monitoring of pelvis and acetabular fractures. *J Orthop Trauma* 1992; 6: 50-5.
18. Siebenrock KA, Gautier E, Ziran BH, Ganz R. Trochanteric flip osteotomy for cranial extension and muscle protection in acetabular fracture fixation using a Kocher-Langenbeck approach. *J Orthop Trauma* 1998; 12: 387-91.