

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

KUADRİLATERAL YÜZEYİ İLGİLENDİREN ASETABULUM
KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE STOPPA VEYA
İLİOİNGUİNAL YAKLAŞIMLA AÇIK REDÜKSİYON VE
İNTERNAL FİKSASYON YAPILAN HASTALARIN
FONKSİYONEL VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Agil HANİFAYEV

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Ercan ŞAHİN

ZONGULDAK

2021

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

KUADRİLATERAL YÜZEYİ İLGİLENDİREN ASETABULUM
KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE STOPPA VEYA
İLİOİNGUİNAL YAKLAŞIMLA AÇIK REDÜKSİYON VE
İNTERNAL FİKSASYON YAPILAN HASTALARIN
FONKSİYONEL VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Agil HANİFAYEV

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Ercan ŞAHİN

ZONGULDAK

2021

ÖNSÖZ

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim süresince bilgi, beceri, tecrübe, sabır ve hoşgörülerini esirgemeyen, yetişmemde büyük katkıları olan değerli hocalarım; Ortopedi ve Travmatoloji AD Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ahmet BAYAR, Sayın Prof. Dr. Selçuk KESER, Sayın Doç. Dr. Murat SONGUR ve Sayın Doç. Dr. Ercan ŞAHİN' e teşekkür ederim.

Tez konumu belirlememde ve tezimin her aşamasında ilgisini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Ercan ŞAHİN'e ayrıca teşekkür ederim.

Tezime gösterdiği destekten dolayı Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'ndan Sayın Doç. Dr. Mahmut KALEM'e teşekkür ederim.

Tezimin biyoistatistik kısmındaki desteklerinden dolayı Dr.Öğretim Üyesi Füzünan KÖKTÜRK'e teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim sürecimde her konuda destek, saygı ve sevgi gördüğüm, birlikte çalışmaktan onur duyduğum çok değerli meslektaşlarım Op. Dr.Yavuz ÖNEL, Op. Dr. Akın SEZGİN'e, Op. Dr. İdrak MAMMADOV, Mehmet Ali ÖZER, Osman ÇAY, Hakan BAŞAR, Gökhan BİLGİN, Hasan İŞSİZ, Mehmet Oktay GENÇAY, İsmail TAŞÇATAN, Alirıza ALTUNCU, Yasin Şerif ERHAN, Mehmet KARAMAN, Tunahan AKA, Erdal KIRINTI'ya, eğitim sürecimde birlikte çalıştığımız servis ve ameliyathane hemşire, sekreter ve personel arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Çocuklarımla manevi babaannesi Şüle ÇEP ÖMÜR' e ve manevi halası Şengül KARAIL' e tüm eğitim sürecimde manevi desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Beni yetiştiren, hayatımın her anında emeklerini ve desteklerini benden esirgemeyen, haklarını ödeyemeyeceğim babam Hanifa HANİFAYEV'e, annem Pervane HANİFAYEVA'ya, kardeşim Günel HANİFAYEVA'ya, canım yeğenlerim Said ve Aysu'ya, sevgili eşimin ailesine ve tüm aileme sevgi ve saygılarımı sunuyorum.

Bana her anımda destek olan, her zaman pozitif düşünceler aşılayan, hayatımda iyi ki varsın dediğim biricik hayat arkadaşım Dr. Sevinç ISMAYILOVA' ya, hayatımın anlamı, babalığın güzelliklerini ilk defa bana yaşatan canım kızım Saide'ye, ikinci kez bana babalık sevincini yaşatan canım oğlum Ahmet'e teşekkürlerimi sunuyorum.

ZONGULDAK, 2021

Dr. Agil HANİFAYEV



ÖZET

Agil Hanifayev, Kuadrilateral Yüzeyi İlgilendiren Asetabulum Kırıklarının Tedavisinde Stoppa veya İlioinguinal Yaklaşımla Açık Redüksiyon ve İnternal Fiksasyon Yapılan Hastaların Fonksiyonel Ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Retrospektif Çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve travmatoloji Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Zonguldak 2021.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kliniğimize kuadrilateral yüzey kırığının eşlik ettiği asetabulum kırığı nedeniyle yatırılan, modifiye Stoppa veya ilioinguinal insizyonlar ile cerrahi tedavi edilen hastaların fonksiyonel ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, kliniğimizde 2014-2019 yılları arasında kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırığı sebebiyle başvurup cerrahi tedavi edilen hastalar retrospektif olarak tarandı. Hastalar yapılan insizyonlara göre Modifiye Stoppa ve İlioinguinal olarak 2 çalışma grubuna ayrıldı. Hastaların demografik verileri, travma şekli, travmaya bağlı ek kırık varlığı, travma sonrası ne zaman cerrahi operasyona alındığı operasyon süresi, verilen kan ve kan ürünleri, operasyon sonrası komplikasyonlar hasta epikrizlerinden ve hastane bilgi sisteminden bakılarak kayıt edildi. Judet ve Letournel sınıflamasına göre asetabulum kırığının tipi, Görüntü Saklama ve İletişim Sistemlerindeki (PACS) radyografiler ve tomografiler taranarak sınıflandırıldı. Hastaların postoperatif redüksiyon kalitesi ve takiplerdeki radyolojik değerlendirmeleri Matta'nın redüksiyon kalitesi ve Matta'nın Radyolojik Evreleme sistemine göre yapıldı. Fonksiyonel sonuçlar Harris kalça skoru ve Merle d'Aubigne ve Postel klinik skorlama sistemi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamıza en az 12 ay izlemi olan 18 yaş üstü 32 hasta dahil edildi. Hastaların %53,1 (n=17) Modifiye Stoppa insizyonu ile %46,9 (n=15) ise İlioinguinal insizyonla ameliyata alındı. Hastalarımızın % 21,9 (n=7) kadın , % 78,1 (n=25) erkek idi. Yaş ortalaması MS grupta 41,76 yıl, İİ grupta ise 46,20 yıl olarak bulundu. MS grupta ortalama operasyon süresi 199,71 dk, SS(Standart Sapma) 23,283 İİ grupta ortalama operasyon süresi 293 dk, SS 30,752 olduğu bulundu. (p <0,001). MS grupta ameliyat gününe kadar geçen süre 6,12 gün, SS 2,934 olarak

bulundu. Bu süre İİ grupta 5,73 gün SS 3,494 olarak görüldü. ($p=0,602$). MS grupta ortalama hastanede yatış süresi 3,76 gün, SS 0,903, İİ grupta 6,73 gün, SS 0,884 olduğu bulundu. ($p<0,001$). MS grupta ortalama kan replismanı 1,24 IU, SS 0,347, İİ grupta 2,60 IU, SS 0,986 olduğu bulundu. ($p<0,001$). Her iki grupta 1 hastada AVN, İİ grupta 3 hastada yara enfeksiyonu geliştiği bulundu. Hastalarımızca sinir hasarına ve DVT'ye rastlanmadı. Harris kalça fonksiyon skoru MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde mükemmel, %47,1'inde iyi, %11,8'inde orta, %11,8'inde kötü, İİ grupta %33,3'ünde mükemmel, %40,0'ında iyi, %13,3'ünde orta, %13,3'ünde kötü sonuçlar alındı. D'Aubigne ve Postel klinik skoru MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde mükemmel, %47,1'inde iyi, %17,6'sında orta, %5,9'unda kötü, İİ grupta %26,6'sında mükemmel, %53,3'ünde iyi, %13,3'ünde orta, %6,8'inde kötü değerler bulundu. Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri MS grupta hastalarımızın %64,7'sinde anatomik, %29,4'ünde orta, %5,9'unda kötü, İİ grupta %60,0'ında anatomik, %26,7'sinde orta, %13,3'ünde kötü sonuçlar alındı. Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri MS grupta hastalarımızın %47,1'inde çok iyi, %23,5'inde iyi, %17,6'sında orta, %11,8'inde kötü değerler bulunurken, İİ grupta hastalarımızın %46,7'sinde çok iyi, %26,7'sinde iyi, %13,3'ünde orta, %13,3'ünde kötü sonuçlar alındı.

Sonuç: Cerrahi yaklaşımlar arasında radyolojik ve fonksiyonel olarak anlamlı fark bulunmamakla beraber, MS grupta ortalama ameliyat süresinin ve ortalama hastanede kalış süresinin daha kısa, ortalama kan replismanının daha az olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: *Kuadrilateral yüzey, asetabulum, Modifiye Stoppa, İlioinguinal*

ABSTRACT

Hanifayev A. Functional and Radiological Results of Patients Who Have Open Reduction and Internal Fixation with Stoppa Or Ilioinguinal Approach in the Treatment Of Acetabulum Fractures Relating to the Quadrilateral Surface: Retrospective study. Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Orthopedics and Traumatology Department Thesis. Zonguldak 2021.

Purpose: The aim of this study is to evaluate the functional and radiological results of patients hospitalized in our clinic due to acetabulum fracture accompanied by quadrilateral surface fracture and treated surgically with modified Stoppa or Ilioinguinal approaches.

Material and method: In our study, patients who were admitted to our clinic for acetabular fracture involving the quadrilateral surface between the years of 2014-2019 and were treated surgically were retrospectively reviewed. According to surgical approach to the patients were divided into 2 study groups, Modified Stoppa and Ilioinguinal. By observing and searching the patients' medical records and using the hospital data system the demographic data of the patients, the type of trauma, the presence of additional fractures due to trauma, the time of operation after the trauma, the blood and blood products given, and the postoperative complications were recorded. According to the Judet and Letournel classification, the type of acetabulum fracture was classified by evaluating the radiographs in the Picture Archiving and Communication Systems (PACS). Post-operative reduction quality and radiological evaluations of the patients in follow-up were made according to Matta's reduction quality and Matta's Radiological Staging system. Functional results were evaluated with Harris hip score and Merle d'Aubigne and Postel clinical scoring system.

Findings: Over 18 years thirty-two patients over who were followed for during the least 12 months were included in our study. 53.1% (n17) of the patients were operated with Modified Stoppa approaches and 46.9% (n15) with ilioinguinal approaches. 21.9% (n7) of our patients were female and 78.1% (n25) were male. The average age was 41.76 years in the MS group and 46.20 years in the II group. The mean operation time was 199.71 minutes SD (Standard deviation) 23,283 in the MS group and 293 minutes SD 30,752 in the II group. ($p < 0,001$). The time until the

operation day in the MS group was found in 6.12 days SD 2,934. This period was observed 5.73 days SD 3,494 in II group. ($p=0,602$). The median hospital staying was 3.76 days SD 0,903 in the MS group and 6.73 days SD 0,884 in the II group. ($p<0,001$). The median blood replacement rate was 1.24 SD 0,347, in the MS group and 2.60 SD 0,986 in the II group. ($p<0,001$). Development of AVN was observed in 1 patient, and it seemed that the wound infections was developed in 3 patient in group II. We never met with the nerve damage or DVT in our patients. Harris hip function score was excellent in 29.4% of our patients, good in 47.1%, fair in 11.8%, poor in 11.8%, in the MS group ,but in the II group we met with excellent in 33.3% ,% 40.0 good, 13.3% moderate, 13.3% bad values. D'Aubigne / Postel clinical score was excellent in 29.4% of our patients in the MS group, 47.1% good, 17.6% moderate, 5.9% poor, 26.6% excellent in the II group , 53.3% of them were found to be good, 13.3% moderate, and 6.8% bad values. Matta's reduction quality criteria were anatomical in 64.7% of our patients in the MS group, moderate in 29.4%, poor in 5.9%, anatomical in 60.0% in the II group, and moderate in 26.7%. , 13.3% had bad values. Matta's radiological staging system criteria 47.1% of our patients in the MS group had very good, 23.5% good, 17.6% moderate, 11.8% bad values, 46% of our patients in the II group had very good values , 7 had very good, 26.7% good, 13.3% moderate, 13.3% bad results.

Conclusion: Although there was no radiological and functional significant difference between surgical approaches, it was found that in the MS group in terms of median operative time and hospital staying period was much shorter, mean blood replacement was much less

Key Words: *Quadrilateral surface, acetabulum, Modifie Stoppa, Ilioinguinal*

İÇİNDEKİLER

İçindekiler	Sayfa
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
TABLolar DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
GRAFİK DİZİNİ	xvi
RESİM DİZİNİ	xvii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe	3
2.2. Anatomi	4
2.2.1. Kemik yapı	4
2.2.2. Kaslar	8
2.2.3. Asetabulumun kanlanması	9
2.2.4. Kalça eklemine hareketleri	11
2.3. Kırık oluşum mekanizması	12
2.4. Radyografik değerlendirme	13
2.4.1. Direkt grafi	13
2.4.2. Bilgisayarlı Tomografi (BT)	17
2.5. Asetabulum kırıklarının sınıflaması	18
2.6. Klinik Değerlendirme	27
2.7. Tedavi	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	41
3.1. İstatistiksel Analiz	46
4. BULGULAR	47
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇLAR	68

7. KAYNAKLAR	71
8. EKLER	83
Ek 1: Etik Kurul Onayı	83



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simge/Kısaltma	Açıklamalar
AD	Anterior duvar
ADTK	Araç Dışı Trafik Kazası
AİTK	Araç İçi Trafik Kazası
AK	Anterior kolon
AK+PHT	Anterior kolon ve posterior hemitransvers kırıkları
AP	Antero Posterior
AVN	Avasküler Nekroz
BT	Bilgisayarlı Tomografi
ÇK	Çift kolon
DMAH	Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin
DVT	Derin Ven Trombozu
GİF	Geniletilmiş İliofemoral Yaklaşım
HO	Heterotopik Ossifikasyon
İİ	İlioinguinal
KL	Kocher-Langenbeck
MaK	Maden kazası
MMS	Modifiye medial stoppa
MoK	Motor kazası
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MS	Modifiye Stoppa
NCFL	N.Cutaneus Femoris Lateralis
PD	Posterior duvar
PD+T	Posterior duvar ve transvers kırıkları
PE	Pulmoner Emboli
PK	Posterior kolon
PK+PD	Posterior kolon ve posterior duvar
RASS	Richmond Ajitasyon Sedasyon Skoru
SİAİ	Spina İliaka Anterior Inferior

SİAS	Spina İliaka Anterior Superior
T	Transvers kırık
TT	T tipi kırıklar
YD	Yüksekten düşme



TABLOLAR DİZİNİ

Tablo numarası	Tablonun başlığı	Sayfa no
1	Asetabulum kırıklarında cerrahi tedaviye karar verirken göz önünde bulundurulması gereken etmenler	31
2	Asetabulum kırıklarında cerrahi tedaviye karar verirken göz önünde bulundurulması gereken hasta ile ilgili etmenler	31
3	Asetabulum kırıklarında karşılaşılabilecek komplikasyonlar	39
4	Harris kalça fonksiyon skrolama sistemi	42
5	Harris kalça fonksiyon puanlama sistemi	43
6	Merle d'Aubigne ve Postel klinik skrolama sistemi	43
7	Merle d'Aubigne ve Postel klinik puanlama sistemi	44
8	Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri	44
9	Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri	44
10	Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası Kriterleri	46
11	Asetabulum kırığı tiplerinin gruplara göre dağılımı	48
12	Kırıkların oluşma mekanizmalarının gruplara göre dağılımı	49
13	Tedavi gruplarına göre eşlik eden kırıkların karşılaştırılması	50
14	Operasyon süresi ve cerrahiye kadar geçen sürenin gruplara göre dağılımı	50
15	Hastanede kalış süresi ve kan replismanın gruplara göre dağılımı	51
16	Uzunluk farkı ve tam yük verme zamanının gruplara göre dağılımı	51
17	Postoperatif komplikasyonların gruplara göre dağılımı	52
18	Harris kalça fonksiyon skorunun ve Merle d'Aubigne / Postel klinik skorlarının gruplara göre dağılımı	53
19	Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri ve Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterlerinin gruplara göre dağılımı	54
20	Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması	54
21	Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması	55
22	Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarının dağılımlarının karşılaştırılması	56
23	Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarının dağılımlarının karşılaştırılması	57
24	Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterlerinin gruplara göre dağılımı	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil Numarası	Şeklin Başlığı	Sayfa No
1	Os ilium, os ischii ve os pubis birleşerek innominat kemiği oluşturur	5
2	Pelvisin şematik anatomisi	5
3	Fossa ve labrum asetabuli kadavrada	6
4	Asetabulum en önemli anatomik bölgeleri	6
5	Kolon ve duvar şematik görünüm	7
6	Asetabulum kolon ve duvarları	8
7	Kalça kasları	9
8	A. Asetabulumun lateral B. Asetabulumun medial tarafının ve tarafının kanlanması intrapelvik bölgenin kanlanması	10
9	Siyatik sinirin lokalizasyonu	11
10	Korona mortis şematik görünümü	11
11	Asetabulum kırığının oluşum mekanizması	12
12	Asetabulum kırığına yol açan çeşitli mekanizmalar	13
13	Mattanın tavan-ark açısının ölçümü	15
14	BT kesitlerinde kırık uzanımları: Transvers ve duvar kırıkları, kolon kırıkları	17
15	Judet-letournel sınıflaması	19
16	Martı işareti	20
17	Posterior duvar kırığı	20
18	Posterior kolon kırığı	21
19	Anterior duvar kırığı	21
20	Anterior kolon kırığı	22
21	Transvers kırık	23
22	Transverk kırıkların subgrupları	23
23	Posterior kolon + posterior duvar kırığı	24
24	Posterior duvar ve transvers kırık	24
25	Anterior kolon ve posterior hemitransvers kırık	25
26	T tipi kırık	26
27	Her iki kolon kırığı	26
28	“Morel-Lavallee” lezyonu	28
29	Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile direk ve indirek olarak ulaşılabilen asetabulum alanları	33
30	KL yaklaşımı	34
31	İlioinguinal yaklaşımla ulaşılabilen asetabulum alanları	34

32	İlioinguinal yaklaşım	35
33	Açılan pencereler A.lateral B.orta C.medial	36
34	Modifiye Stoppa yaklaşımı ile ulaşılabilen asetabulum alanları.	37
35	Modifiye Stoppa yaklaşımı	38



GRAFİK DİZİNİ

Grafik Numarası	Grafik Başlığı	Sayfa No
1	MS grup cinsiyet dağılımı yüzdesi	47
2	İlioinguenal grup cinsiyet dağılımı yüzdesi	47
3	Asetabulum kırığı tiplerinin dağılım yüzdesi	48
4	Oluşma mekanizmalarına göre kırıkların dağılımı	49



RESİM DİZİNİ

Resim Numarası	Resim Başlığı	Sayfa No
1	Pelvis AP grafisinde görülen anatomik yapılar	14
2	A Obturator oblik grafi B. İliak oblik grafi	16
3	Martı işareti	20
4	Spur Sign	27
5	Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde kullanılan aletler, plak ve vidalar.	31
6	Kliniğimizde ameliyatlarda kullanılan Kuadrilateral yüzey plağı.	32
7	Matta'nın redüksiyon kalitesinin BT'de ölçülmesi	45

1. GİRİŞ

Günümüzde insanların iş ve sosyal hayat içerisinde daha fazla bulunmasına, teknolojinin ilerlemesine ve araç kullanımının fazlalaşmasına bağlı olarak iş ve motorlu taşıt kazaları da artış göstermiştir. Bu tür kazaların yüksek enerjili olması sebebiyle asetabulum kırıklarının görülme sıklığı da artmıştır.

Geçtiğimiz yüzyılın 60-70'li yıllarına kadar asetabulum kırıkları çoğunlukla konservatif yöntemlerle tedavi edilmekteydi (1, 2, 3, 4). Ancak bu tedavi şekli, hastanın uzun süreli yatağa bağlı kalmasına, immobilizasyona bağlı dekübit ülserlerine, staz pnömonilerine, tromboembolik olaylara, ağrının devam etmesine ve artroza sebep olmaktaydı. Asetabular cerrahinin prensipleri ilk olarak 1964'te Letournel tarafından tanımlanmıştır (5) ve o zamandan beri ortopedist cerrahlar kuadrilateral yüzeyi içeren asetabulum kırıklarının tedavisinde rijid internal fiksasyon ile anatomik redüksiyon elde etmeye çalışmışlardır. Cerrahların hepsi bu nihai hedefe ulaşmayı amaçlayan yeni teknikler ve yaklaşımlar bulmaya çalışmışlardır.

Kuadrilateral yüzeyi içeren asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi; asetabuler bölgenin kompleks anatomisi, bölgeye ulaşmadaki güçlükler, diğer yaralanmalara göre daha nadir görülmesi, cerrahi tekniklerin zorluğu, cerrahi deneyimin az olması nedeniyle zor olan bir kırık grubudur.

Bu kırıklar heterojen bir asetabular kırıktır. Kuadrilateral yüzeyin çok parçalı ve mediale yer değiştirmiş kırıklarında, yeterli kemik stoğu olmadığından ve osteoporoz varlığından ideal açık redüksiyon ve internal fiksasyon yapmak zorlaşmaktadır (6).

Tüm asetabulum kırıkları eklem içi kırıklar olduğu için kırık kaynaması sonrası sorunsuz fonksiyonel eklem hareket açıklığına ulaşmak, hastayı normal iş hayatına döndürmek, artroz gelişmesini önlemek için anatomik redüksiyon yapılması şarttır.

Zamanla radyolojik ve tanısal araçlardaki gelişmeler, kırık sonuçlarının prognostik göstergelerinin tanımlanması cerrahi fiksasyona doğru artan bir eğilime yol açmıştır. Kullanılan teknikler arasında açık redüksiyon ve vidalar, plakalar, perkütan vidalar ve serklaj kabloları ile fiksasyon yer almaktadır (7).

Bizim bu çalışmadaki amacımız kliniğimizde kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırıklarının tedavisinde Stoppa veya ilioinguinal yaklaşımla açık redüksiyon ve içten tespit yaptığımız hastalardan elde ettiğimiz fonksiyonel ve radyolojik bulguları literatür ile karşılaştırıp elde edilen sonuçları değerlendirmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Asetabulum kırıklarının ilk tanımlaması ciddi travmalar sonucu hayatını kaybeden hastalara yapılan otopsilerin sayesinde elde edilmiştir (8). Bu kırıklarla ilgili ilk yayın 1788 senesinde Callisten tarafından yayımlanan “santral asetabuler kırık” isimli makale olmuştur (9). 1821’de Cooper, Callisten’den farklı olarak asetabulum kırığının detaylarıyla tanımını vermiştir. Otopsiler de femur başının pelvisin santraline doğru dislokasyonunu asetabulum kırığı olarak tarif etmiştir (10). İlk deneysel çalışma 1909’da Scroeder tarafından hem kendi vakalarından hem de literatür vakalarını kapsayan 49 vaka ile yapılmıştır. Çalışmada trokanter majör üzerine çekiçle vurularak asetabulum kırığı oluşturulmuş ve detayları araştırılmıştır (11-12-13). Tarihte asetabulum kırığı tedavisinde ilk açık redüksiyonu 1912 yılında Vauhng uygulamıştır (14). 1926’da MacGuire proksimal femura yivli pin yerleştirerek lateral traksiyonla immobilizasyon tedavi şeklini tanımlamıştır (15). 1931 senesinde Bergmann ve 1932 senesinde de Dyes kalça dislokasyonu sonrasında oluşabilecek femur başı avasküler nekrozunu tanımladılar (16-17). 1940’lı yıllara kadar tüm asetabulum kırıkları konservatif tedavi edilmekteydi. 1943’de Levine ilk defa açık redüksiyon ve plak vida ile içten tespit yöntemiyle sonraki dönem için daha iyi fonksiyonel sonuçlar alınacağını tanımlamıştır (4)

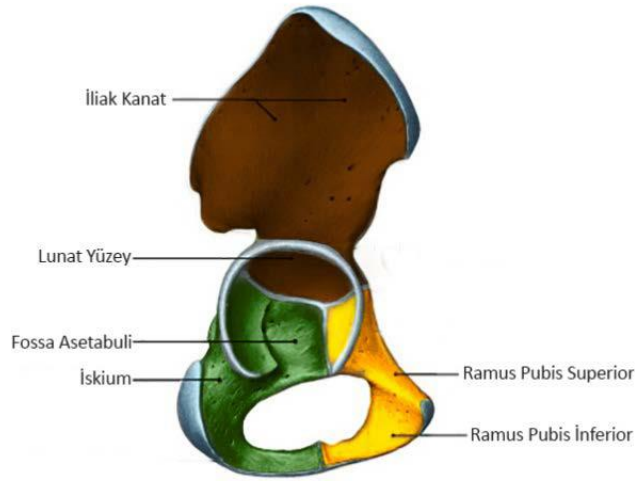
1948 senesinde Urist ve arkadaşları posterior duvar kırıklı çıkığı olan 27 vakada fonksiyon kaybını en aza indirmek için açık redüksiyon ve eklem yüzeyini restore etmenin gerekli olduğunu belirttiler (18). 1951’de Thompson ve Epstein 5 tipte sınıflandırılan posterior kalça kırıklı çıkığı olan 116 hastanın cerrahi tedavisinde açık redüksiyonda serbest parçaların mutlaka çıkarılmasını savundular (19). 1964 senesinde Judet ve Letournel açık redüksiyon ve internal fiksasyon yaptıkları 173 hastanın sonuçlarını yayımladıkları makalede ilk defa asetabulum anatomisinde ön ve arka kolon deyimlerini kullandılar (21). 1974 yılında Judet ve Letournel tarafından yayımlanan kitapta ön ve arka kolon terimleri geliştirilerek, os koksa’yı; arka kolon, ön kolon, pubik alan, iliak alan olarak dört parçaya ayırmışlardır (22). 1980 yılında Letournel ve Judet asetabulumun, “λ” şeklinde iki kolon ve iki duvar

tarafından oluşturulduğunu ve desteklendiği tanımladılar (23). 1986'da Matta yayımlanan iki makalesinde asetabulum kırıklarında konservatif tedavinin modern temellerini açıkladı (24, 25). 1964 senesinde Letournel tarafından asetabulum kırıklarının cerrahi tedavi prensipleri tanımlandıktan ve konservatif tedavi yerini cerrahi tedaviye bıraktıktan sonra 1990'lı yıllara kadar ortopedik cerrahlar kuadrilateral yüzey kırıklarının tedavisinde anatomik redüksiyon elde etmeye çalıştılar. Bu heterojen kırık grubunun tedavisi için çeşitli yöntemler tarif edilmiştir. 1993 yılında Letournel ve Judet, kuadrilateral yüzeyi içeren asetabulum kırıklarında bir adet vida ile tespit yöntemini tanımladılar. Bununla birlikte, bu yöntemde ekleme penetrasyon riski yüksekti ve sadece basit parçalanmamış kırıklarda uygulamak mümkün idi (26). Tile bu yüzeyin küçük kırıklarında destek amaçlı T plak veya 3.5 mm rekonstrüksiyon plaklarını tanımladı (27). Mears ve ark. bu kırıklarda kullanmak için bükülebilen 1/3 tübüler plakları tarif ettiler (28), 1993'te Hirvensalo ve ark. kuadrilateral yüzey kırığı olan 11 hastada Pfannensteil insizyonunun kullanıldığı gerçek intrapelvik alana erişim sağlayan yaklaşımı tanımladılar (29). 1994 yılında Cole ve Bolhofner özellikle mediale yer değiştirme paternleri olan asetabular kırıkların açık redüksiyonu ve internal fiksasyonu için cerrahi masanın karşı tarafına yönlendiren Modifiye Stoppa (MS) yaklaşımını tanımladılar (30). 2001 yılında Chen ve arkadaşları rekonstrüksiyon plakları ve vidaları ile birlikte serklay kablolarının kullanılmasının sonuçlarını bildirdiler (31).

2.2. Anatomi

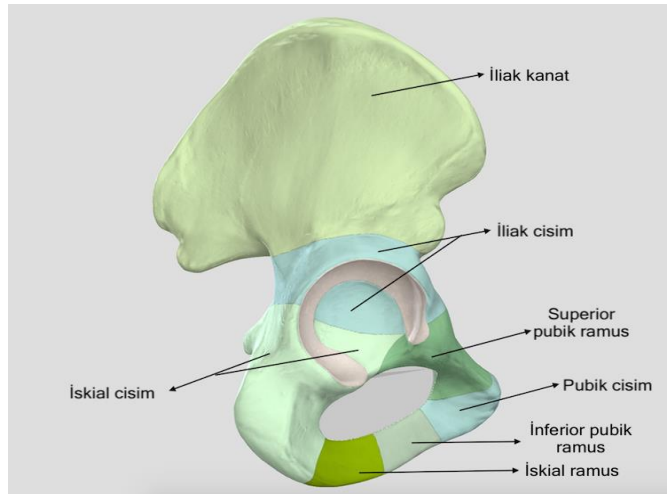
2.2.1. Kemik yapı

Os coxa; os ilium, os ischii ve os pubis adı verilen üç kemiğin birleşmesinden oluşur. 14-16 yaşlarına kadar bu 3 kemik Y kıkırdığı adlı kıkırdak dokusu ile birbirine bağlıdır. Sonrasında Y kıkırdığı kemikleşir ve kotiloid fossanın etrafını çevreleyen ters at nalı şeklinde eklem yüzü olan yarı sferik bir yuvaya dönüşür.



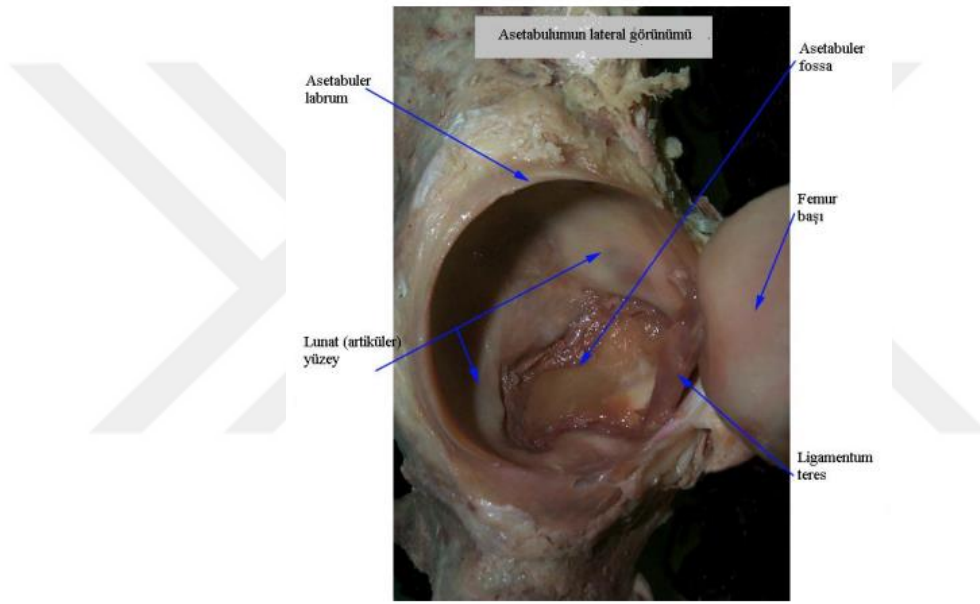
Şekil 1: Os ilium, os ischii ve os pubis birleşerek innominat kemiği oluşturur (34).

Erişkin dönemde kıkırdak doku tam kemikleşir, tek çukur haline gelir ve asetabulum ismiyle tanımlanır. Asetabulum os koksa üzerinde, orta bölümün dış yan yüzünde bulunur ve femur başı ile eklem yapar. Üst kenarı daha kalın ve daha sağlam olup dışa doğru hafif taşma gösterir, alt kenarı ise çentik şeklindedir ve “insisura asetabuli” adını alır. Asetabulumun arkasında ilioiskial çentik, önünde iskiopubik çentik bulunur. Asetabulum içerisinde eklem kıkırdağı ile örtülü, açıklığı aşağı bakan yarım ay şeklindeki alana “facies lunata” ismi verilir. Bu yapının orta kısmındaki boşluğa “fossa asetabuli” adı verilir. Fossa asetabuli, kemik yapısı ince ve içi yağ dokusu ile dolu bir çukurdur.

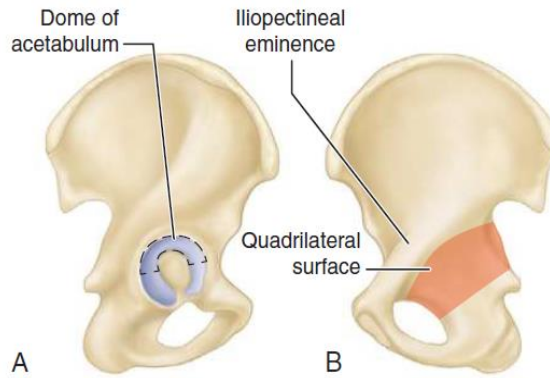


Şekil 2: Pelvisin şematik anatomisi (35)

Asetabulumun kenarları fibröz kıkırdaktan oluşan “labrum acetabulare” isimli halka ile çevrenmiştir. Bu halka asetabulumun alt bölümünde bulunan incisura acetabuli üzerinden atlar ve çukuru her taraftan çevreler. Labrum sayesinde asetabulum derinleşir ve eklem daha stabil hale gelir. Eklem kapsülü fibröz yapıdadır. Asetabulumu, kenarlarının yaklaşık 5 mm medialinden itibaren çevreler. Anteriorda intertrokanterik lineaya, posteriorda intertrokanterik krestin 1 cm süperomedialine, süperiorda femoral boyna ve inferiorda trokanter minörün yakınında olacak şekilde femoral boyna yapışır.

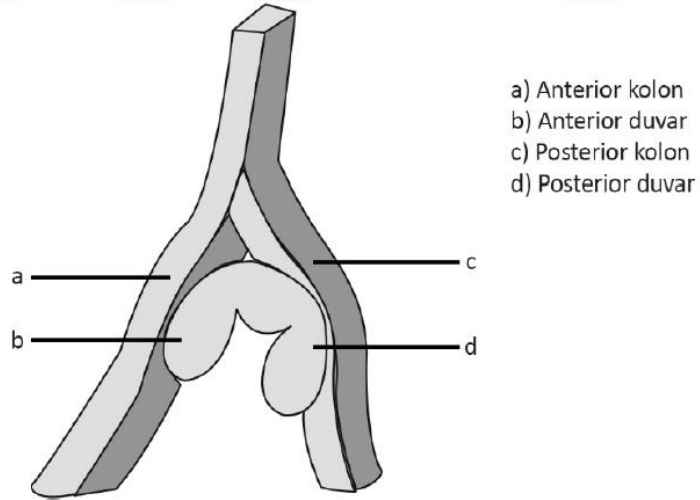


Şekil 3: Fossa ve labrum asetabuli kadavrada (36)

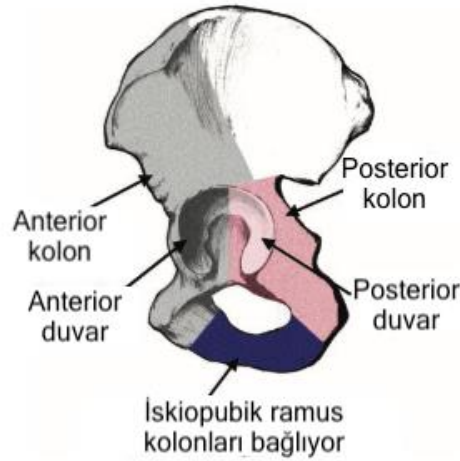


Şekil 4: Asetabulum en önemli anatomik bölgeleri (37)

1964 yılında ilk defa Judet ve ark. asetabulum anatomisinde ön ve arka kolon terimlerini kullanmışlardır (21). 1980’de Letournel ve Judet asetabulumun, “λ” şeklinde iki kemik kolon ve iki duvar tarafından oluşturulduğu belirtmişler. Ön kolonu oluşturan yapılar iliak kanat, iliak çıkıntılar, asetabulumun ön yarısı ve pubisdir. Arka kolonu ise iskium, iskial çıkıntı, asetabulumun arka yarısı ve siyatik çentiği oluşturan sert kemik oluşturur. Arka kolon siyatik çentiğinin üst kısmı ile ön kolonun kesiştiği yerde sonlanır (38). Anterior duvar, pubisle direkt bağlantılıdır ve önde pubik kemiğin medial kısmının anterioruna uzanır. Posterior duvar, anterior duvara göre daha lateraldir ve büyüktür. Lateral kenarı dik yerleşimli ve eğik şekillidir. Asetabulumun en çok yaralanan kısmıdır ve iki kolonun oluşturduğu arkın desteğinden uzakta kalmaktadır. İki kolon medialde birleşir ve kuadrilateral yüzey adını alır, bu da asetabulumun iç korteksini yapar. Medial duvar, asetabular fossanın lateral tarafını ve kuadrilateral bölgenin medialini içermektedir. Asetabulum çatısı kalın yük taşıyan kısmıdır (39).



Şekil 5: Kolon ve duvar şematik görünüm (40)



Şekil 6: Asetabulum kolon ve duvarları (41)

2.2.2. Kaslar

Kalça eklemi oluşturan kaslar beş gruba ayrılırlar:

1. Fleksör Kas Grupları

İliopsoas grubu, iliakus ve psoas kaslarından oluşur. İliak fossadan ve lomber spinalardan başlar, anteromedialde L2-4 seviyelerinden gelen sinirler ile inerve olurlar.

Anterior grup, rektus Femoris ve sartorius kaslarından oluşur. İliumun anterior kısmından başlarlar. Rektus femoris, patella aracılığıyla tibianın proksimalinde sartorius ise tibianın medial kondilinde sonlanır. Bu kaslar femoral sinir ile inerve edilirler.

2. Abduktor Kas Grubu

Gluteus medius, gluteus minimus ve daha az katkısı olmakla birlikte tensor fascia lata kasları bu gruptadır. İlium'dan başlarlar, gluteus medius ve minimus trokanter major'de, tensor fascia lata ise fibula proksimalinde sonlanır.

3. Eksensör Kas Grupları

Gluteus maksimus, iliak kristadan başlar ve femurda tuberositas glutea'da sonlanır. Süperior ve inferior gluteal sinirle inerve olur.

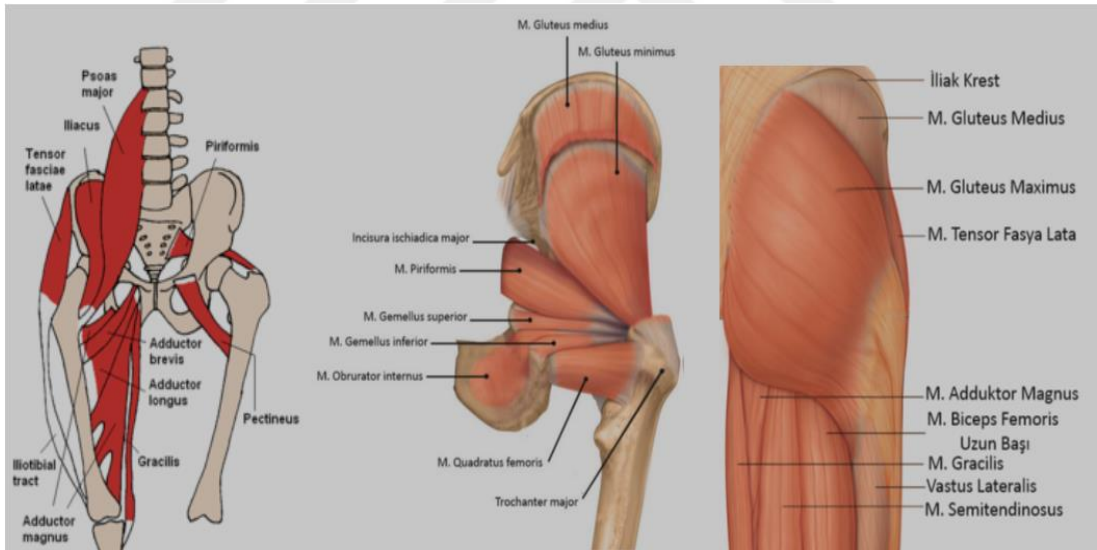
Hamstring grubu, semitendinosus, semimembranosus, biceps femorisin uzun başı ve adduktor magnusun posterior parçası uyluğa ekstansiyon yaptırır. Bu kaslar tuberositas iskii'den başlayıp diz çevresinde sonlanır. Tibial sinir tarafından innerve edilir.

4. Adduktor Kas Grubu

Adduktor magnus'un anterior parçası, adduktor longus, adduktor brevis ve grasilis adduktor grubu oluşturur. Ramus ossis iskii ve pubis'den başlayıp femurun distalinde sonlanırlar. Obturator sinir tarafından innerve edilirler.

5. Dış Rotatorlar

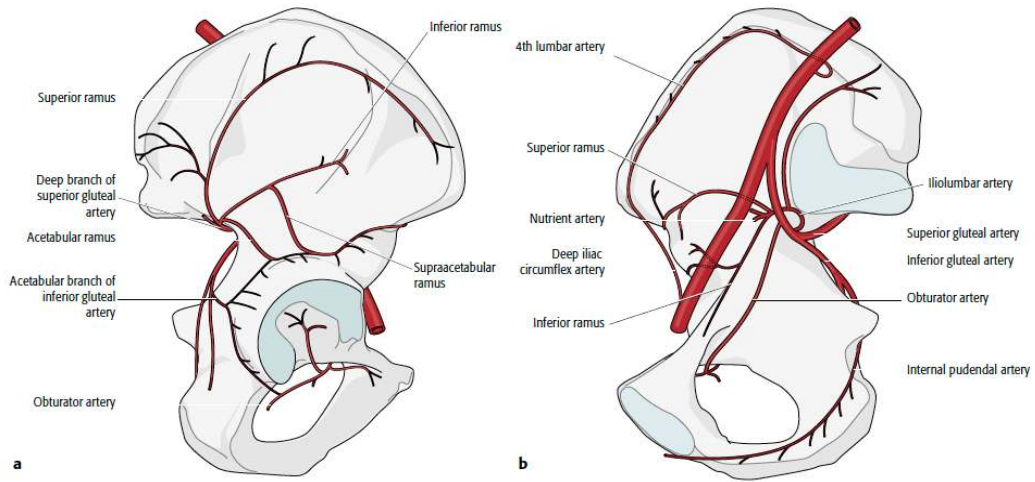
Piriformis, süperior, inferior gemellus, obturator internus ve eksternus bu gruptandır. Büyük oranda sakrum ve iskium'dan başlarlar ve trokanter majörün yakınında sonlanırlar. Sakral pleksustan gelen dallarla innerve olurlar.



Şekil 7: Kalça kasları (42)

2.2.3. Asetabulumun kanlanması

Asetabulumun kanla beslenmesi, medialden iliolumber, obturator ve 4. lomber arterden, lateralde ise süperior ve inferior gluteal arterler ile medial femoral sirkumfleks arterlerden sağlanmaktadır (43).

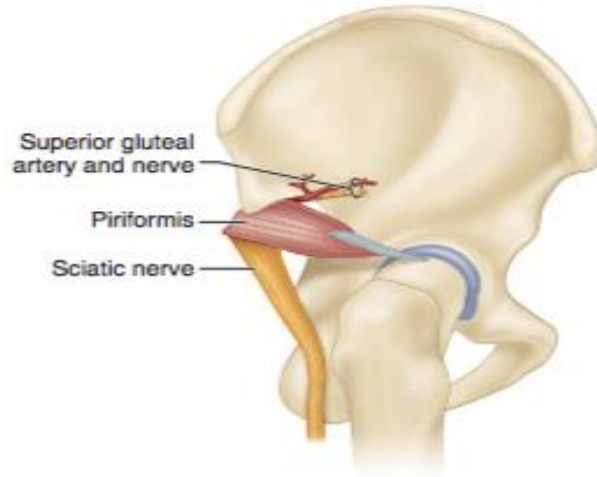


Şekil 8: A. Asetabulumun lateral B. Asetabulumun medial tarafının ve tarafının kanlanması intrapelvik bölgenin kanlanması (44)

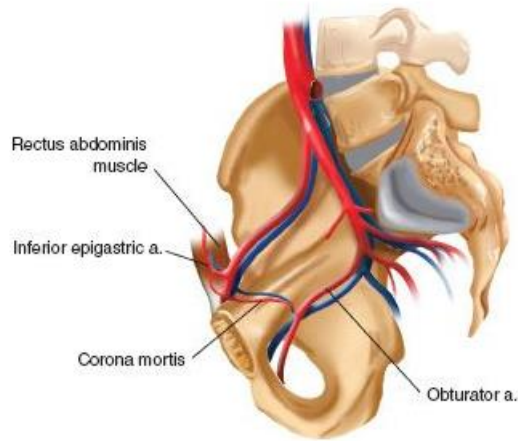
Pelvisin içinden geçen damar sinir paketleri hem ilk yaralanma zamanı hem de sonraki dönemlerde yapılan cerrahi tedavi sırasında risk altındadırlar. Özellikle posterior deplasmanı olan kırık ve kırıklı çıkıklarda piriformis kasının altında büyük siyatik çentikten geçen siyatik sinir, süperior gluteal arter ve ven risk altındadır.

Piriformis kasının siyatik çentiği böldüğü yerde kasın üstünden siyatik sinir, altından ise süperior gluteal arter, ven ve sinir geçer (22).

Ameliyatı yapan cerrah tarafından ortak ve eksternal iliak arterler ile obturator arter ve sinirin anatomisi bilinmeli ve bu yapılar cerrahi girişimler sırasında korunmalıdır. Çok dikkat edilmesi gereken özel bir anastomoz; obturator arter ile inferior epigastrik arter arasında bulunabilen ve “korona mortis” olarak adlandırılan anastomozdur (45).



Şekil 9: Siyatik sinirin lokalizasyonu (37)



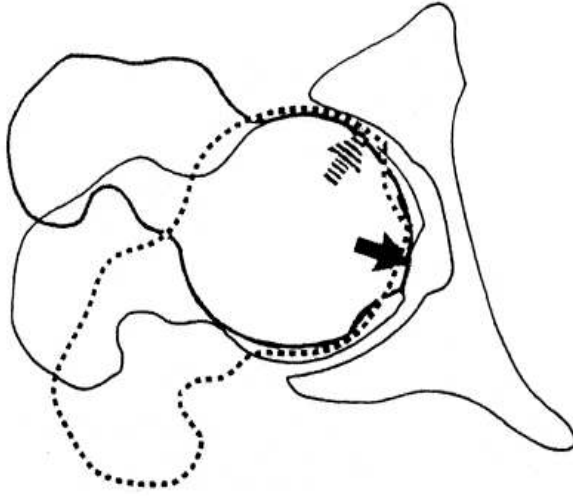
Şekil 10: Korona mortis şematik görünümü(46)

2.2.4. Kalça ekleminin hareketleri

Kalça eklemi asetabular ve femoral anteversiyon değerlerine, ligaman ve kemik yapılarına göre değişiklik göstermekle birlikte yaklaşık olarak transvers ekseninde 120° fleksiyon, 10° ekstansiyon, sagittal ekseninde 45° abdüksiyon, 25° addüksiyon, vertikal ekseninde 15° iç rotasyon ve 35° dış rotasyon hareket genişliğine sahiptir (47).

2.3. Kırık oluşum mekanizması

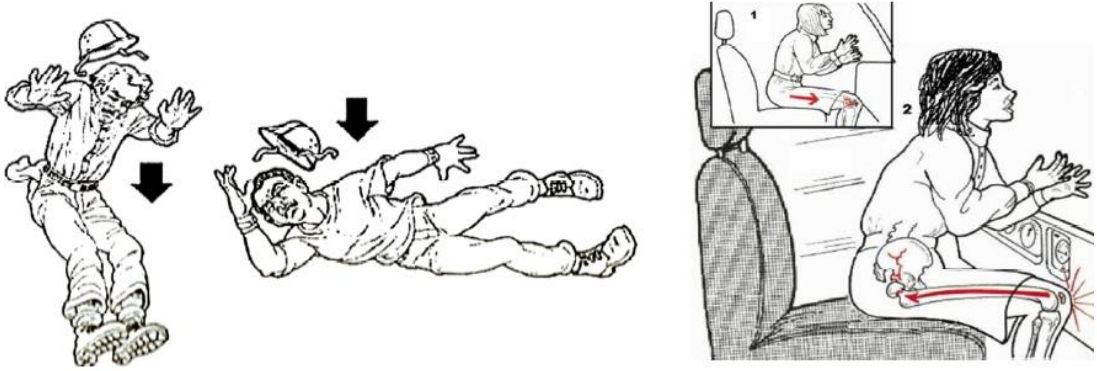
Asetabulum kırıkları genelde direk ve indirek mekanizma ile oluşmaktadır. Direk mekanizmada femur başının asetabulumun eklem yüzeyini zorlaması sonucu gelişir. Femur başının bu zorlaması femurun uzun eksenini boyunca ve trokanter majör vasıtasıyla olabilir. Dolayısıyla oluşan kırık şekli; darbenin yönü ve büyüklüğünün yanı sıra yaralanma sırasında kalçanın pozisyonuna da bağlıdır. Femur başının dış rotasyonda olması ön kolon kırıklarına, iç rotasyonda olması ise arka kolon kırıklarına yol açmaktadır. Aynı zamanda, kalça abduksiyonda iken gelen kuvvetler asetabulumun inferomedial bölgesinin kırılmasına neden olurken, kalçanın adduksiyonda olması ise süperolateral bölge kırıklarını oluşturmaktadır. Yaşlı ve osteoporotik hastalarda basit düşme gibi yüksek enerjili olmayan yüklenmeler dahi asetabulum kırıklarına sebep olabilir. Ayrıca epilepsi krizi sonrası da asetabulum kırıkları olabilmektedir (41).



Çizgili ok; dış rotasyonda anterior kırık.

Siyah ok; iç rotasyonda posterior kırık,

Şekil 11: Asetabulum kırığının oluşum mekanizması (41)

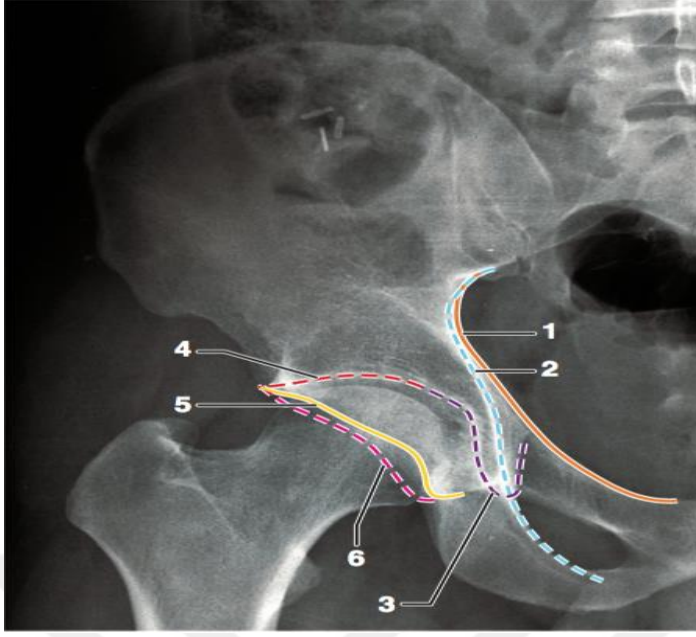


Şekil 12: Asetabulum kırığına yol açan çeşitli mekanizmalar (48)

2.4. Radyografik değerlendirme

2.4.1. Direkt grafi

Asetabulum kırıklarının teşhisinde, tedavisinde ve postoperatif kontrol değerlendirmelerinde radyografik tetkik çok önemlidir. Asetabulum ön-arka pelvis radyografisi, Judet ve Letournel tarafından tanımlanan, Judet radyografileri olarak adlandırılan, 45° oblik pelvis radyografiler ile değerlendirilir. İliak oblik radyografi çekiminde X ışınları iliak kanada dik olacak şekilde gelir. Obturator oblik görüntüde ise X ışınları obturator foramene dik olacak şekilde gelir. Anterio-posterior pelvis grafisi çekimi zamanı hasta, masa üzerine sırt üstü pozisyonda yatırılır. Hastanın ayak 1. parmakları birbirine bakar şekilde yaklaştırılıp, kalçalar iç rotasyona getirilir. Merkezi ışın, symphysis pubis'in üst kısmına gelecek şekilde, kasetin ortasına dik olarak santralize edilir. Asetabulumun AP grafisi değerlendirilirken bakılması gereken 6 esas anatomik oluşum vardır (49).



1. İliopektineal çizgi
2. İlioiskial çizgi
3. Gözyaşı damlası
4. Asetabular tavan
5. Anterior duvar
6. Posterior duvar

Resim 1: Pelvis AP grafisinde görülen anatomik yapılar (37)

İliopektineal hat; siyatik çentiğın hemen üzerinden başlar, anteriora doğru uzanarak, süperior pubik ramus boyunca ilerleyip, simfizis pubis'e ulaşır. İzlediğı yol sayesinde de anterior kolon hakkında bilgi verir.

İlioiskial hat; siyatik çentikten başlayıp vertikal olarak ilerler, gözyaşı damlasının hemen lateralinden geçerek obturator foramenin inferioruna ulaşır ve posterior kolon hakkında bilgi verir.

Gözyaşı damlası veya tear drop; lateral duvarı; asetabulum anterior dudağının inferioru, medial duvarı ise; kuadrilateral yüzeyin anteroinferioru tarafından oluşturulan ve ilioiskial hat ile olan ilişkisinin bozulması durumunda, kuadrilateral yüzey kırığı veya pelvisin rotasyonuna işaret eden bir anatomik oluşumdur (50).

Asetabuler yaralanmalı hastada, direkt grafi ile değerlendirilmesi gereken diğer bir önemli anatomik lokalizasyon da, asetabuler çatıdır. Konservatif veya cerrahi olarak tedavi edilen asetabulum kırıklarının uzun dönem sonuçları üzerinde etkin olan en önemli faktörün, anatomik olarak rekonstrükte edilmiş asetabuler çatı ile femur başının konsantrik redüksiyonu olduğu bilinmektedir. Asetabuler çatı; AP pelvis grafisi ve Judet'nin oblik grafiğinde görülebilmekle birlikte, subkondral kemik, X ışınlarının teğet geçmesine bağlı olarak, 2-3 mm genişlikte ve eklemin yük taşıma yüzeyinin küçük bir bölümüymüş gibi görülür. Tedaviyi olumsuz yönde

etkileyebilecek böylesi bir yanılmanın önüne geçilebilmesinin en iyi yolu, Matta tarafından tanımlanmış olan tavan-ark açısı ölçümünün yapılmasıdır (25). Bu teknik, AP pelvis, iliak oblik ve obturator oblik grafiler üzerinde, çatının ne kadarının sağlam kaldığının değerlendirilmesi esasına dayanır. Aslında bu açı, asetabulumun geometrik merkezine çizilen dik çizgi ile kırık hattı arasındaki açıdır. İlk olarak AP pelvis grafisi üzerinde, asetabulumun merkezinden geçen dik bir çizgi çizilir. İkinci çizgi, kırık hattının çatıyı kestiği yerden asetabulum merkezine doğru uzatılır. Bu işlem, obturator ve iliak oblik grafiler üzerinde tekrarlanır (Şekil 8). Bu üç ölçümden herhangi biri 45°'den küçük ise kırığın cerrahi tedavi endikasyonu olduğu kabul edilir (50).



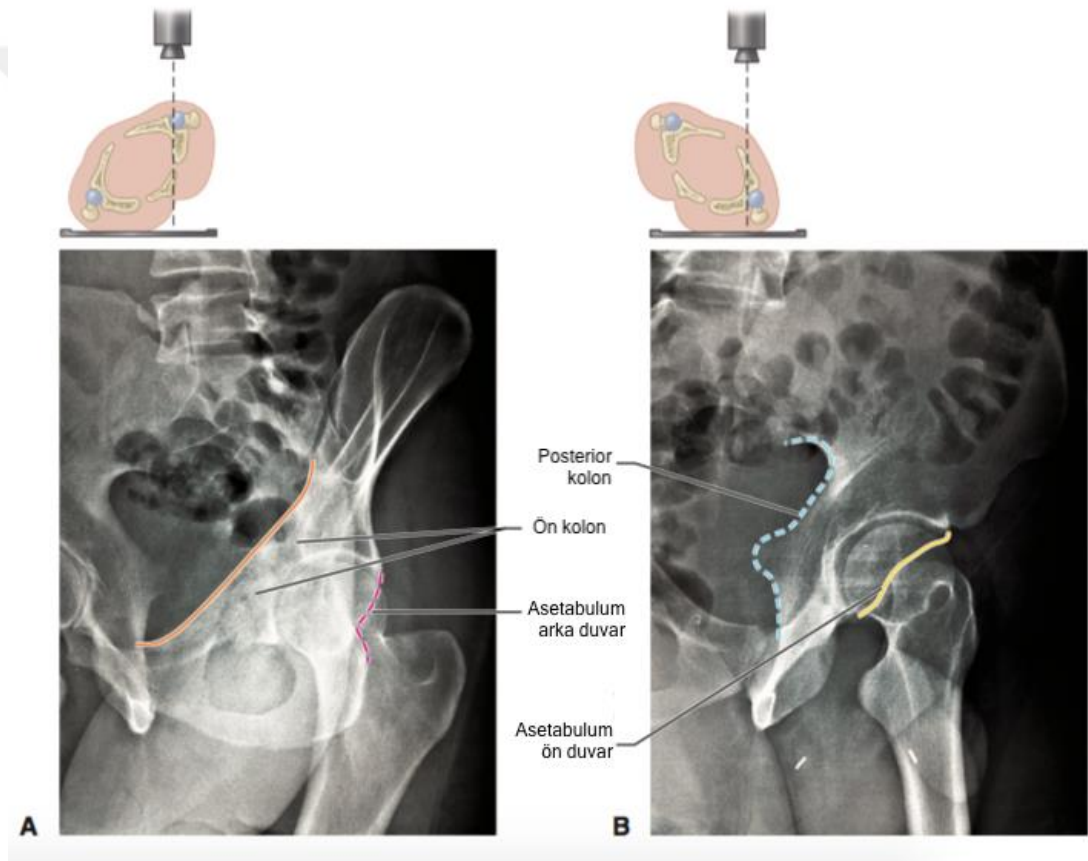
Şekil 13: Mattanın tavan-ark açısının ölçümü (50)

İliak oblik radyografi (Eksternal Oblik Grafi)

Bu grafi, asetabulum kırığı gelişen hemipelvis 45 derecelik açıyla röntgen ışınlarından uzak olacak şekilde alınır. Röntgen tüpü, kalça eklemine dik olarak SİAS'ın hemen altına odaklanmalıdır. Bu şekilde iliak kanat iç yüzeyi tam karşıdan görünür hale gelir, obturator delik kaybolur. Bu grafide en iyi spina ischiadika ile birlikte arka kolon, ön dudak, ilioiskial hat, iliak kanadın bütün iç yüzeyi, büyük ve küçük siyatik çentikler görülür. Posterior kolon tutulumu en iyi bu radyografide görülür. İliak kanadı geçen anterior kolon kırıkları da bu radyografide görülebilir (51).

Obturator oblik radyografi (İnternal Oblik Grafi)

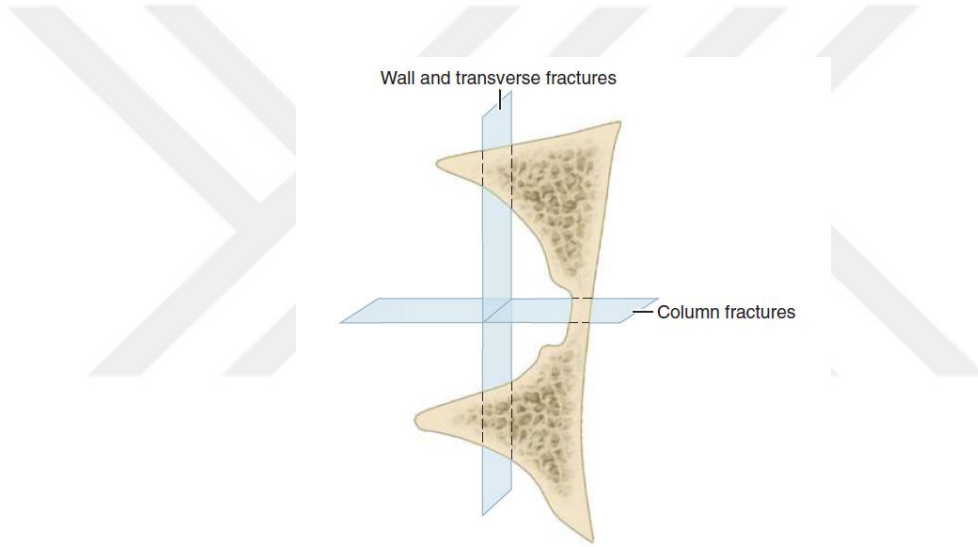
Bu grafide incelenecek hemipelvis, 45 derece röntgen ışınlarına doğru döndürülerek alınır. Bu grafiyi elde etmek için travmatize kalça horizontal düzlemle 45 derece açı yapacak şekilde yükseltilir ve röntgen tüpü kalçaya dik pozisyonda tutulur. Travmatize kalçayı yükseltmekle o taraf hemipelvis iç rotasyona gelir ve obturator delik tam karşıdan görülür hale gelir. Bu grafide en iyi ön kolon ve arka dudak görülür. Çıkık kalça daha belirgin olarak görülür ve tüm kalça çıkığı olgularında rutin olarak alınması önerilir (52).



Resim 2: A Obturator oblik grafi B.İliak oblik grafi (37)

2.4.2. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Bilgisayarlı tomografi asetabulum kırıklarının tanı ve tedavisinde çok değerlidir. Asetabulum kırıklarının değerlendirilmesinde, aksiyel kesitler 3 mm aralıklarla alınmalıdır. Karşı pelvisle karşılaştırmak ve proksimal uzanımları değerlendirmek için tüm pelvisi içine almalıdır. Eklem içi fragman varlığını, posterior duvarın etkilenme oranını, eklem basamaklaşmasının düzeyini değerlendirmede direkt grafilere kıyasla önemli üstünlükleri bulunur. BT'nin bu ek avantajlarının yanında kırık morfolojisini daha iyi kavramak, kırık sınıflamasına yardımcı olmak gibi nitelikleri de mevcuttur (53, 54).



Şekil 14: BT kesitlerinde kırık uzanımları: Transvers ve duvar kırıkları, kolon kırıkları (37)

Asetabulum kırıklarının BT'de değerlendirilmesinde duvar kırıkları oblik kırık hatlarına yol açarken, kolon kırıkları medialden laterale doğru ilerler. Transvers kırıklarda ise aksiyel kesitte çatı üzerinde vertikal olarak ilerleyen kırık hatları görülür.

2.5. Asetabulum kırıklarının sınıflaması

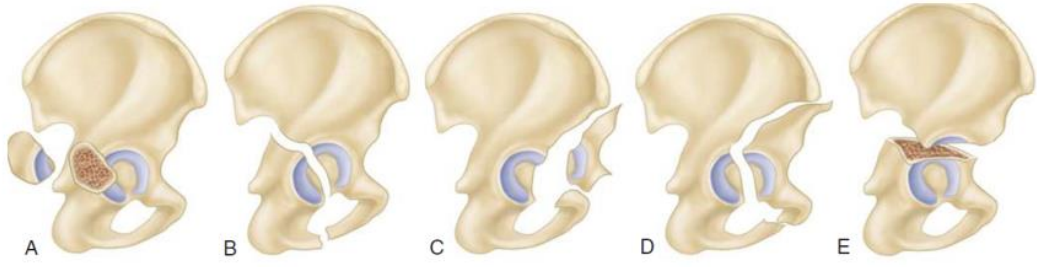
Asetabulum kırıklarının doğru tanınması, tanımlanması ve sınıflandırılması, etkili hasta triyajı ve tedavisi için gereklidir. Asetabulum kırıklarının doğru sınıflandırılması, pelvisin karmaşık üç boyutlu anatomisi, bazı asetabular kırık varyantlarının nadirliği nedeniyle zordur (55).

Yapılan sınıflamalardan önemli olanları ve daha çok kabul görenleri (35):

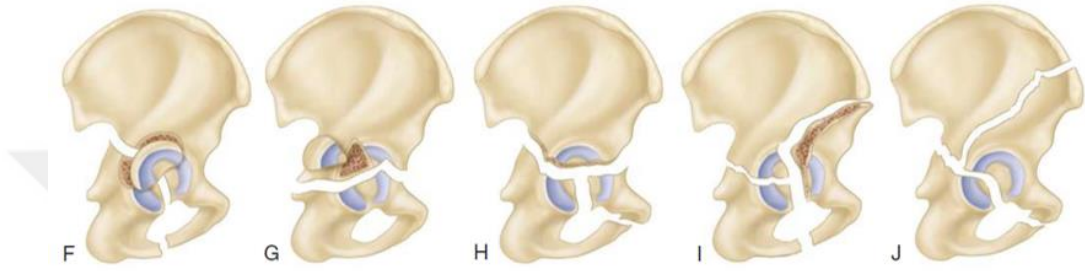
- a) Thompson-Epstein
- b) Steward ve Milford
- c) Rowe ve Lowell Sınıflaması
- d) AO sınıflaması
- e) Judet - Letournel sınıflaması

En yaygın kullanılan asetabular kırık sınıflandırma sistemi, beş elemental ve beş kompleks kırık içeren, 1964'te Judet ve Letournel tarafından tarif edilen sınıflama sistemidir. Temel kırıklar; A: Posterior duvar kırıkları, B: Posterior kolon kırıkları, C: Anterior duvar kırıkları, D: Anterior kolon kırıkları, E: Transvers kırıkları içerir. Kompleks kırıklar; F: Posterior kolon ve posterior duvar kırıkları, G: Transvers ve posterior duvar kırıkları, H: "T" şeklinde kırıklar, I: Posterior hemitransvers kırıkla birlikte anterior kolon veya anterior duvar kırıkları J: Her iki kolon kırıklarını içerir (55).

Elementer Grup Kırıklar



Kompleks Grup Kırıklar



Şekil 15: Judet-letournel sınıflaması

Basit (Elementer) Kırıklar

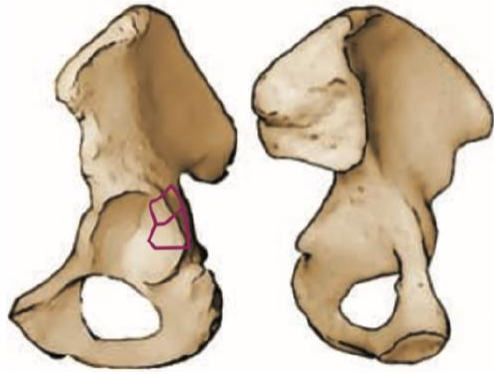
Posterior duvar (PD) kırıkları: Asetabulum kırıklarının %25 ni oluşturur. Femur başının arkaya çıkışıyla birliktelik gösterir. Tipik posterior duvar kırığında, grafide başın arkaya çıktığı, kırık fragmanının hemen onun üzerinde bulunduğu görülür, posterior dudak görülemez. Bu tip kırıklar en iyi oburator oblik radyografi ile tespit edilebilir (11). Martı işareti en tipik bulgusudur. Bu kırıklar genellikle fleksiyondaki dize gelen aksiyel kuvvetler sonucunda oluşur (“dashboard” yaralanması).



Resim 3: Martı işareti (56)

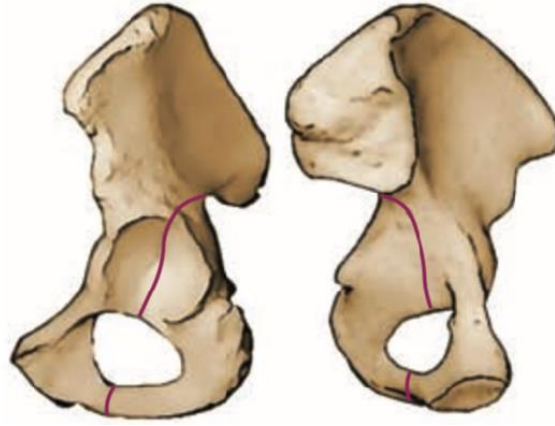


Şekil 16: Martı işareti (41)



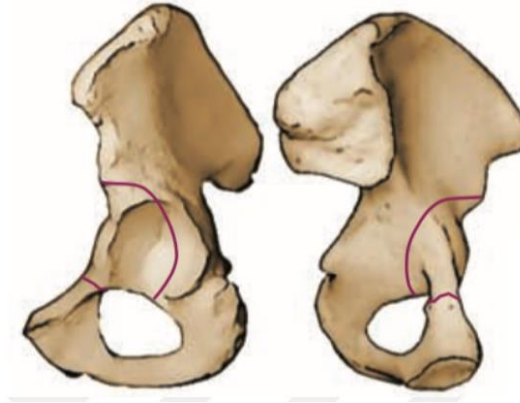
Şekil 17: Posterior duvar kırığı (41)

Posterior kolon (PK) kırıkları: Tüm posterior kolon, asetabulumdan tek bir fragman halinde ayrılmıştır. Obturator oblik grafide ön kolonun sağlam olduğu rahatlıkla görülürken iliak oblik grafide sıklıkla büyük siyatik çentik apeksinden başlayan bir hat ile asetabulumdan ayrılmış arka kolon görülür. Fragman üzerinde sadece iskial kemik vardır. Tüm asetabulum kırıklarının % 3-5'ini içerir (41).



Şekil 18: Posterior kolon kırığı (41)

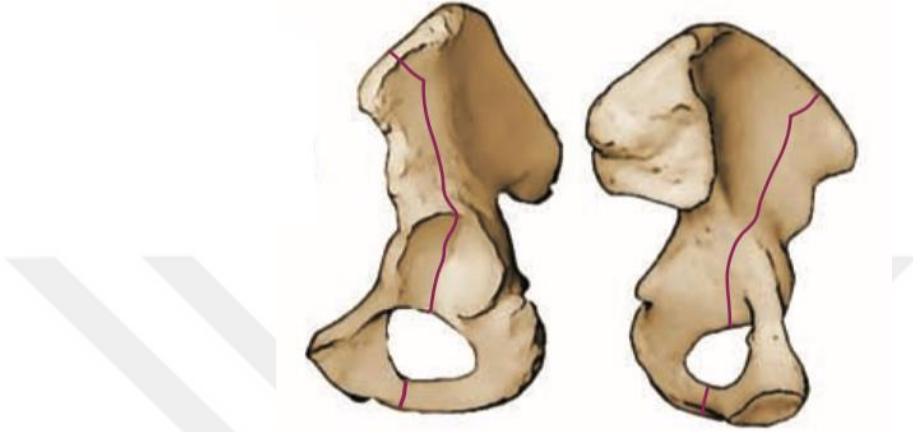
Anterior Duvar (AD)Kırıkları: SİAİ'den başlar eklem yüzeyini geçip, pelvis girişine devam edip, kuadrilateral yüzeyi geçip ischiopubic alana doğru devam eder. Femur başının anteriora ve mediale doğru çıkığının neden olduğu, asetabulumun anterior dudağı ile birlikte anterior kolonun da bir kısmının koptuğu ve yer değiştirdiği kırıklardır. Bu kırıkların görüldüğü hastalar osteoporotik hastalardır ve genellikle düşük enerjili yaralanmalar ile bu kırıklar oluşur. Anterior duvar kırığı ile birlikte eklem yüzey devamlılığı bozulan asetabulumda, ayrıca femur başının mediale doğru yer değiştirmesine bağlı olarak kuadrilateral yüzey kırığı da eşlik edebilir. Tüm asetabulum kırıklarının % 1-2'ini içerir (41).



Şekil 19: Anterior duvar kırığı (41)

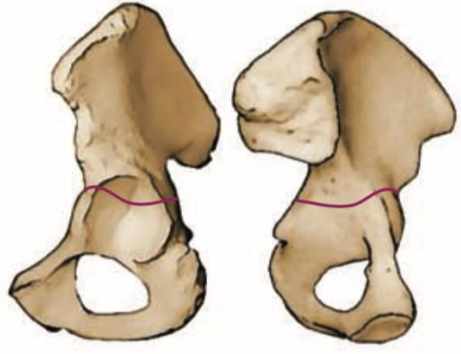
Anterior kolon (AK) kırıkları: Anterior kolon kırıklarında bu kolona ait bir parça geride kalan kemikten ayrılmıştır. Bazen kırık hattı crista iliaca'dan başlar ve süperior pubik kolda son bularak anterior duvar ve çatının anterior parçasını ayırır.

AP görüntülerde, iliopektineal hattın bir veya iki noktada bozulması anterior dudağın kırılması, ilioiskial hattın gözyaşı figürünün içeri doğru kayması ve kırık seviyesine bağlı olarak crista iliaca'dan iskiopubik ramusa doğru kalça kemiğinin anterior kenarının kırılması ile anlaşılabilir. Ön kolon kırıkları en iyi obturator oblik grafide değerlendirilir. Tüm asetabulum kırıklarının % 3-5'ini içerir.

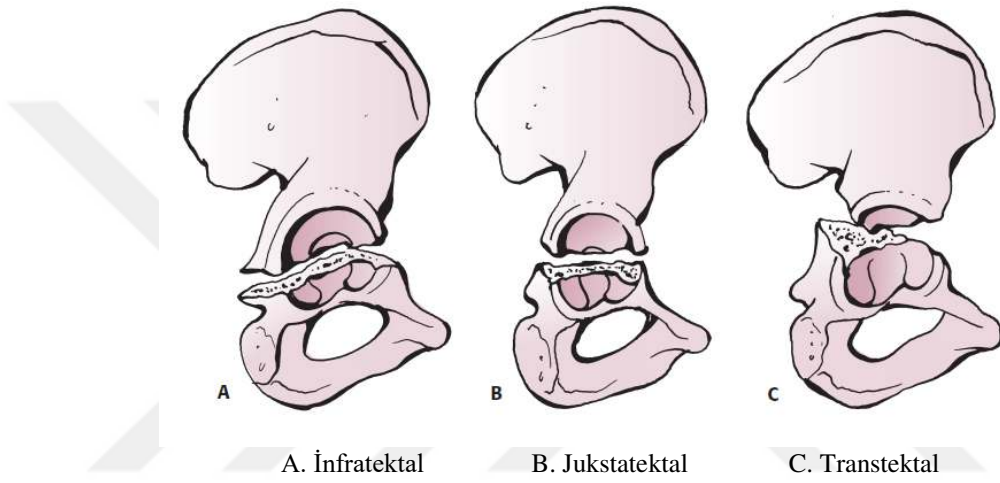


Şekil 20: Anterior kolon kırığı (41)

Transvers kırıklar (T): Bu kırıklar asetabulum seviyesinden kalça kemiğini iki segmente ayırır: Üst kısım iliak segment ve alt kısım iskiopubik segment. Sıklıkla distal fragman symphysis pubis üzerinde aşağı doğru rotasyona uğrar. Genellikle cotyloid fossa ve çatı birleşiminden bölünebilir (Jukstatektal kırıklar), bazen çatı doğrultusunda (transtekta kırıklar) ve nadiren cotyloid fossa'dan asetabulum boynuzlarını keserek (infratektal kırıklar) kırık oluşabilir. Diğer asetabulum kırıkları tüm kolonu veya kısmen bir kolonu kırarken, transvers kırıklar ise iki kolonu da transvers uzanım gösterecek şekilde kırarak her ikisini iki ayrı parçaya ayırır. Üst ve alt segmentler diğerlerine oranla intakt kalır. Aksiyel BT kesitlerinde kuadrilateral yüzeye paralel vertikal uzanım gösteren kırık hattı tanısallık öneme sahiptir. Tüm asetabulum kırıklarının % 5-19'unu içerir.



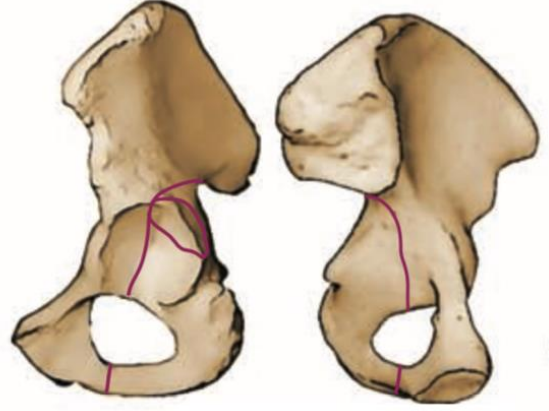
Şekil 21: Transvers kırık (41)



Şekil 22: Transverk kırıkların subgrupları (41)

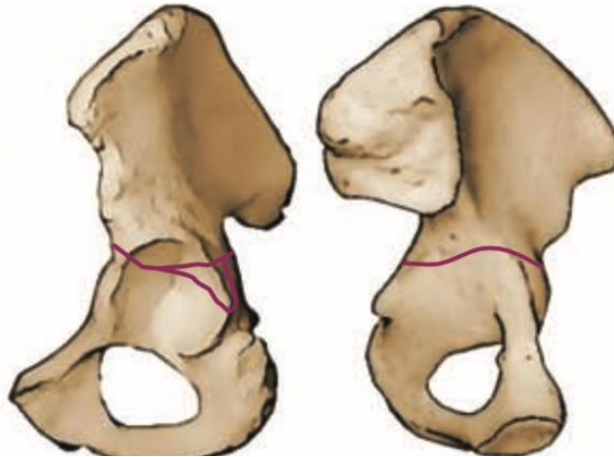
Kompleks kırıklar

Posterior kolon ve posterior duvar (PK+PD) kırıkları: Bu kırık tipinde asetabulumun posterior duvarı bir veya birkaç fragmana ayrılmıştır, beraberinde marjinal impaksiyon olabilir ve posterior kolon kırığı eşlik etmektedir. Posterior duvar kırığı obturator oblik ve AP grafilerle net şekilde görülür. Anterior kolon sağlamdır. Posterior kolon kırığı AP grafide, ilioiskial hattın deplasmanı ve iskiopubik ramusun kırılması ile tanınabilir. Oblik grafilerde özellikle iliak oblik grafide görülebilir. Hastanın ilk gelişinde femur başı sıklıkla çıkıktır, arka duvar kırığı sıklıkla instabilite oluşturduğundan cerrahi redüksiyon gerekebilir (23). Tüm asetabulum kırıklarının % 3-4'ini içerir (41).



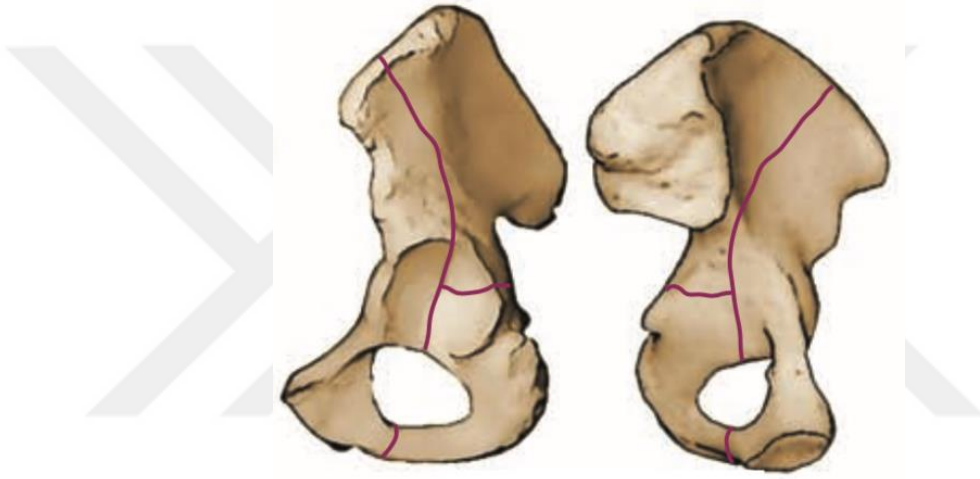
Şekil 23: Posterior kolon + posterior duvar kırığı (41)

Posterior duvar ve transvers kırıkları (PD+T): Kompleks kırıklar içerisinde 2. en sık görülendir. Her iki kırık komponentinin de özelliklerini içerir. Genelde posterior duvar kırığının transvers komponente göre daha fazla yer değiştirdiği durumlarda posterior kalça çıkığının, transvers komponentteki ayrılmanın posterior duvara göre daha fazla olduğu durumlarda ise santral çıkığın eşlik etmesi beklenir. Çıkıklarla birlikteliği nedeniyle siyatik sinir lezyonu ve avasküler nekroz görülme olasılığı da yüksektir. AP ve oblik grafilerde ilioiskial ve iliopektinal hatların kırıldığı, obturator foramenin sağlam kaldığı gözlenir (57, 58). Tüm asetabulum kırıklarının % 20'ini içerir (41).



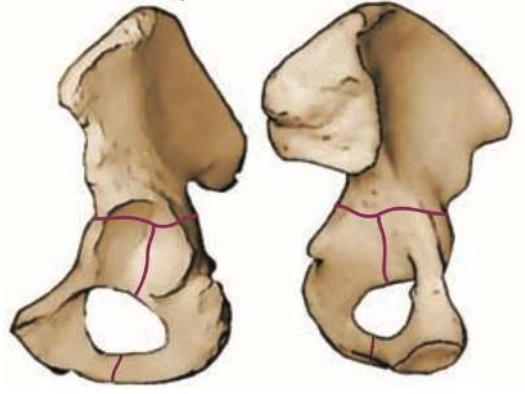
Şekil 24: Posterior duvar ve transvers kırık (41)

Anterior kolon ve posterior hemitransvers kırıkları (AK+PHT): Asetabulum kırıklarının %7'sini oluştururlar. Bu kırıklarda, femur başı genelde mediale sublukse olur. Transvers kırığa eşlik eden anterior kolon ya da anterior duvar kırığı vardır. Bu kırıklarda, T tipi kırıklardan farklı olarak anterior kolon kırıklarının proksimal uzanımı farklı seviyelerde olabilmektedir. Bu kırıklarda posterior kolon kırık olsa dahi, posteriorda ve superiorda sağlam innominate kemik ile devamlılığı süren posterior kolona ait sağlam bir kısım vardır. Bu durum, anterior kolon ve posterior hemitransvers kırıkların, her iki kolon kırığından farklı değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır (41, 59).



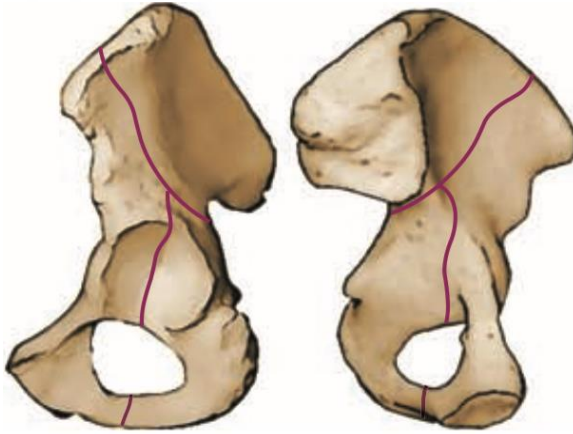
Şekil 25: Anterior kolon ve posterior hemitransvers kırık (41)

T tipi kırıklar (TT): Tüm kırıkların % 7'sini oluşturur ve transvers kırıkla birlikte inferiorda T'nin kuyruğu olarak dikey kırık sıklıkla transvers kırıktan ilerleyerek kuadrilateral yüzeyi ve kotiloid fossayı geçer, suprapubik çentikten obturator foremene girer ve iskial ramus kırığıyla sonlanarak iskiopubik ramusdan çıkar. Ancak bazen posteriora veya anteriora yönelebilir. Her durumda transvers kırığın oluşturduğu kaudaldeki iskiopubik parça posterior ve anterior artiküler segmentlere ayrılır (41, 60).

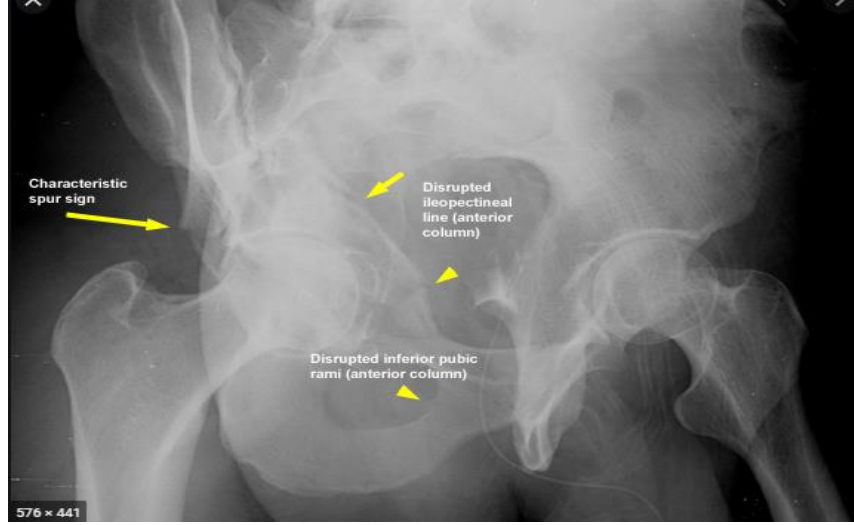


Şekil 26: T tipi kırık (41)

Çift kolon kırıkları (ÇK):Asetabulum kırıklarının en karmaşık şeklini oluşturan bu kırıklarda yüzen asetabulum “*floating acetabulum*” tabiri kullanılır. Kompleks kırıklar içerisinde en sık görülenidir. Bunun sebebi eklem yüzünün aksiyel iskelet ile devamlılığının ortadan kalkmasıdır. Çok şiddetli travmalar ile oluşurlar ve sıklıkla santral dislokasyon mevcuttur. Çok parçalı olduklarından cerrahi redüksiyonları da zordur. Obturator oblik grafide saptanan “*spur sign*” patognomoniktir.



Şekil 27: Her iki kolon kırığı (41)



Resim 4: Spur Sign (61)

2.6. Klinik Değerlendirme

Ciddi travmaya maruz kalan, pelvis ve asetabulum kırıkları olan hastayı muayene eden doktorlar kırığa odaklandığı için daha ciddi hayati tehlike yaratabilecek ek yaralanmaları atlamaktadırlar. Bu hastalarda ilk bakıda doğru değerlendirilmeme sonucu kafa, batin, göğüs kafesi yaralanmaları ölümcül olabilir. Bu yaralanmalara ATSL protokollerine göre müdahale edilmelidir (62). Hastaların hayati fonksiyonları stabil hale getirildikten sonra, lokal muayeneye geçilmelidir. Bu hastalarda yüksek miktarda kan kaybı olabileceğinden çok dikkatli davranılmalı, hastaya çift damar yolu veya hemodinamik olarak instabilse İV kateter açılmalıdır. Hastaya sıvı ve kan resüsitasyonu nedeniyle hem idrar çıkışını takip etmek hem de olası mesane yaralanmasını ve hematüri varlığını değerlendirmek için mutlaka idrar sondası taktırılmalıdır. Sonrasında alt ekstremitelerin muayenesine geçilmelidir. Hastaların kalça ve uyluğunda ağrı yakınması olur. İlk olarak inspeksiyon ile ciltte hematoma, açık yaralanma, pelviste asimetri veya deformite, kalçada fiks postür, üretra-vajina veya anüste kanama değerlendirilmelidir. Kırık genellikle femur başından gelen indirekt kuvvetler ile meydana geldiği için çevre yumuşak dokularda yaralanma azdır. Ancak, cilt ve cilt altı dokusunun fasyadan travmatik ayrışması olan Morel-Lavallée lezyonunun varlığı incelenmelidir. Travmatik posterior kalça çıkığı eşlik ediyor ise kalça fleksiyon ve adduksiyon pozisyonunda veya kalça kırıklarında

olduğu gibi kısa ve dış rotasyon pozisyonunda olabilir. Palpasyon ile hassasiyet, krepitasyon ve travmatik kalça çıkığı için elastiki fiksasyon bir kere bakılmalıdır.



Şekil 28: “Morel-Lavallee” lezyonu (63)

Bu yaralanmalarda beraberinde patella kırığı, arka çapraz bağ yaralanması, femur kırığı, torasik aort yaralanması olabileceği de mutlaka düşünölmelidir. Travmatik kalça çıkığına veya kırık parçalarının basısına bağlı siyatik sinir yaralanmasının %3-13 oranında görölebildiği bildirilmektedir. Siyatik sinirin peroneal kısmı tibial kısmından daha çok yaralanmaktadır. Acil muayenede mutlaka ayak bileği dorsifleksiyon - plantar fleksiyonu, inversiyon - eversiyonu ve parmak dorsifleksiyon - plantar fleksiyonu dikkatlice değerlendirilmeli ve kayıt edilmelidir. Herhangi bir girişim öncesinde mutlaka siyatik sinir muayenesi yapılmalıdır. Eğer redüksiyon sonrası sinir lezyonu meydana gelmiş ise cerrahi girişimin daha erken planlanması gerekebilir (64).

İlk müdahale:

Asetabulum kırığına kalça çıkığı eşlik eden durumlarda çıkık olan femur başının acil olarak redükte edilmesi ve iskelet traksiyonu uygulaması gerekmektedir. Posterior kalça çıkığının eşlik ettiği asetabuler kırıklarda acil redüksiyon siyatik sinir hasarının şiddetini azaltması açısından önemlidir. Çıkık redüksiyonu kalça ve diz fleksiyondan kaçınıldığı sürece stabildir. Eklem bütönlüğünde belirgin bozukluk

yoksa traksiyona gerek yoktur. Belirgin deplase kırıklarda ve majör eklem subluksasyonu olursa femoral veya tibial traksiyon çivisiyle yapılan traksiyon, femur başının eklem yüzündeki kompresyonu azaltır.

Preoperatif dönemde hastalar immobilize edilmeli ve etkilenen ekstremiteler kesinlikle yük taşınamamalıdır. Başlangıçta ve süregelen kırık deplasmanı, endotel hasarına ve venöz staza yol açmakta, böylece derin ven trombozu riski artmaktadır. Preop DVT profilaksisinin ne kadar etkili olduğu konusunda kanıtlar yeterli olmamasına karşı, ameliyat öncesi bekleyen hastalarda, eksternal kompresyon cihazları, kimyasal profilaksi (heparin, düşük moleküler ağırlıklı heparin) veya hem mekanik hem de kimyasal profilaksiden oluşan preoperatif profilaktik yöntemler önerilir.

2.7. Tedavi

Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi ustalık gerektiren büyük girişimlerdir. Genellikle bu kırıklarda acil ameliyat nadiren gerekmektedir. İleri derecede yer değiştiren ön kolon kırıklarında iliak arter, femoral arter; her iki kolon kırıkları ile transvers kırıkların siyatik çentikte proksimale uzanarak ileri yer değiştirmiş olanlarında süperior gluteal arter yaralanmaları asetabulum kırığı için olmasa da kanamanın durdurulması için acil cerrahi gerektirebilir. Kapalı redüksiyon sonrası siyatik sinir işlev kaybının ortaya çıkması da acil cerrahi gerektirir. Kırıklı çıkıklarda istenilen eklem uyumunun kapalı yöntemlerle sağlanamamasına neden olan eklem içi doku varlığı da acil olmasa da erken bir cerrahi tedavi endikasyonudur (66-70).

Asetabulum kırıklarının tedavisinde, diğer kırıklarda olduğu gibi, hastanın genel durumuna ve hastanın yaşına, kemik kalitesine, kırığın tipine ve deplasmanına bağlı olarak konservatif veya cerrahi tedavilerden birisi seçilir. Asetabulum kırıklarının büyük çoğunluğu yük taşıyan çatıda oluşmaktadır ve bu bölgedeki en küçük düzensizlik bile artroza gidiş sürecini hızlandırır (71). Tedavi sonrası uzun dönem işlevsel sonuçları etkileyen en önemli faktör redüksiyonun anatomik olması ve iyileşme süresince korunabilmesidir (72, 24). Bundan dolayı hangi tip tedavi seçilirse seçilsin amaç; kalça eklemine oluşturan komponentlerin hem kendi içlerinde hem de birbiriyle olan uyumunu temin etmektir (50).

Asetabulum kırıklarının tedavisinde konservatif veya cerrahi tedavi seçimiyle ilgili endikasyonlar için kesin görüş bulunmamasına rağmen Matta konservatif ve cerrahi tedavi endikasyonlarını aşağıdaki gibi sıralamıştır (2,73).

Konservatif Tedavi Endikasyonları:

1. Ayrılmamış veya minimal deplase kırıklar ve ağırlık taşıyan çatının karşıdan karşıya uzanan kırıkları 3 mm'den az ayrılmışsa iskelet traksiyonunda 6 hafta takip etmek tedavi için yeterli olacaktır.
2. Çatı ark açısı 45 dereceden büyük olan hastalar.
3. Her iki kolonun kaymamış kırığındaki ikincil uyum halinde
4. Operasyon için engel durumlar varsa; genel durumu kötü olan hastalar ve nadiren de ciddi nörolojik yaralanma durumlarında hasta konservatif tedavi ile takip edilebilir.
5. Lokal yumuşak doku problemleri; operasyon alanında kirli açık yara bulunması sistemik enfeksiyon riski oluşturacağı için cerrahi müdahale için kontrendikasyon teşkil eder.
6. Suprapubik katateri olan hastalarda intrapelvik yaklaşımlar kontrendikedir.
7. İleri derecede osteoporotik hastalarda da konservatif tedavi tercih edilmelidir.

Cerrahi tedavi endikasyonları:

1. Traksiyon dışı Matta'nın tavan ark açısının 45 dereceden küçük olması. Bu açı, BT kesitlerinde tavandan itibaren ilk 10 mm'lik alanda kırık olup olmadığı ile örtüşmektedir.
2. Kalça eklemde instabilite veya uyum bozukluğu. Kalça instabilitesi, fizik muayenede gross instabilite saptanması veya BT kesitlerinde geride kalan sağlam posterior duvar parça uzunluğunun karşı sağlam tarafın %35'inden az olması.
3. Kırık hattında 2 mm'den fazla deplasman varlığı.
4. Eklem içi parça varlığı.
5. 2 mm'den fazla marjinal impaksiyon varlığı.
6. Femur başında kırık varlığı

Tablo 1: Asetabulum kırıklarında cerrahi tedaviye karar verirken göz önünde bulundurulması gereken etmenler (65)

1. Hasta ile ilgili faktörler
2. Kırık ile ilgili faktörler
3. Cerrah ile ilgili faktörler
4. Hastane ile ilgili faktörler

Tablo 2: Asetabulum kırıklarında cerrahi tedaviye karar verirken göz önünde bulundurulması gereken hasta ile ilgili etmenler

1. Hemodinami
2 Hemostaz
3. Sistemik hastalıklar
4. Diğer sistem ve iskelet yaralanmaları
5. Yaş
6. İşlevsel durum



Resim 5: Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde kullanılan aletler, plak ve vidalar.



Resim 6: Kliniğimizde ameliyatlarda kullanılan Kuadrilateral yüzey plağı.

2.8. Cerrahi yaklaşımlar

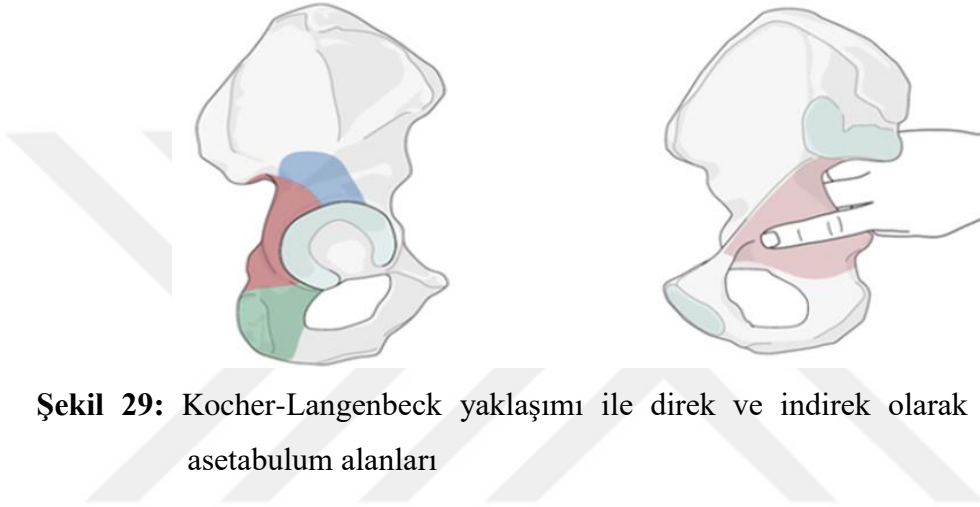
Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi için en önemli yönlerden birisi, en uygun cerrahi yaklaşımı seçmektir. Karar vermedeki esas belirleyiciler kırığın tipi, büyüklüğü, deplesman derecesi, yaralanmadan cerrahi ameliyata kadar geçen süredir. Asetabulum anatomik olarak üç boyutlu bir yapı olduğu için aynı anda her yerine ulaşılacak tek yaklaşım mevcut değildir. Cerrahi yaklaşımlarda asetabulum bir kısmı direk görülürken diğer alanlara parmak ya da cerrahi aletler yardımıyla ulaşılabilir. Bu yaklaşımlar geniş olmayan (non-extensile) ve geniş (extensile) olarak ikiye ayrılır.

Geniş olmayan yaklaşımları yapmak daha kolaydır, nispeten daha az doku sıyrılması gerektirir ve komplikasyon oranı daha düşüktür. Dezavantajı asetabulumun bir parçası net görülüyorken diğer kısımlar ya görülmez ya da parmakla indirek ulaşılabilir. En sık kullanılanları Kocher-Langenbeck (KL), İlioinguinal (İİ) ve intrapelvik bir yaklaşım olan Modifiye medial Stoppa (MS) yaklaşımlardır.

Geniş yaklaşımlara ise Judet'in tanımladığı genişletilmiş iliofemoral yaklaşım (GİF) ve Dana Mears'ın tanımladığı triradiat yaklaşım örnek olarak verilebilir. Ek olarak kombine yaklaşımları da bu gruba ekleyebiliriz.

Kocher-Langenbeck yaklaşımı

Bu yaklaşım posterior kolon, posterior duvar kırıkları ile bazı transvers kırıklar, T tipi kırıklar, transvers ve posterior duvar kırıkları olan hastaların tedavisinde sıkça kullanılır. Klasik posterior yaklaşım olarak tanımlanan KL yaklaşımı ile retro-asetabuler yüzeye, büyük ve küçük siyatik çentiğe ve iskial tüberositeye ulaşılabilir, kuadrilateral yüzey palpe edilebilir.

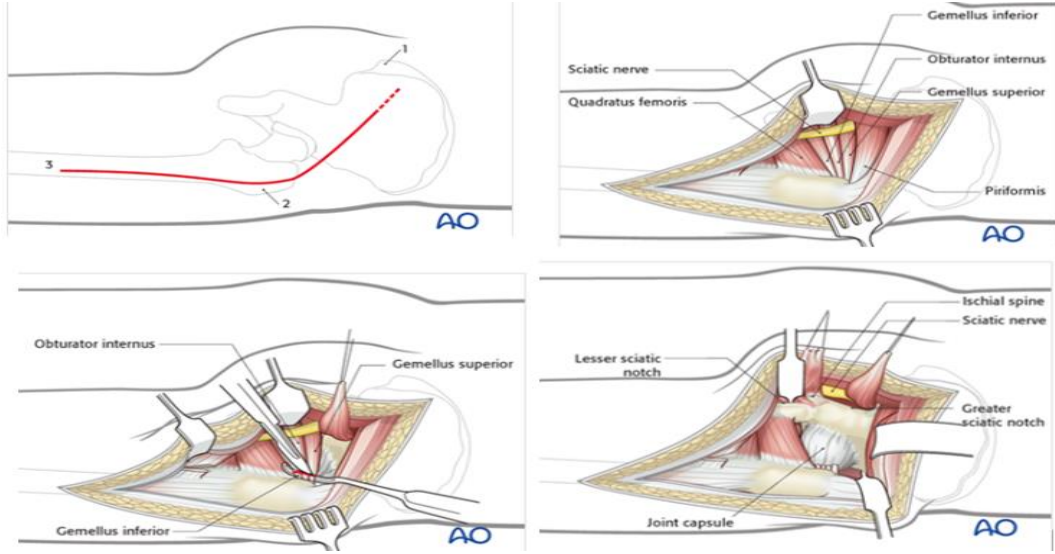


Şekil 29: Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile direk ve indirek olarak ulaşılabilen asetabulum alanları

Bu yaklaşımda hasta prone ve lateral dekübit pozisyonunda yatırılabilir. Yumuşak dokuların görüşü daha az engellemesi, traksiyonun daha kolay olması, kuadrilateral yüzey palpasyonu ve büyük siyatik çentikten klemp uygulanmanın kolay olması bu girişin avantajlarıdır (1,2,76).

Lateral dekübit pozisyonunun avantajları ise özel traksiyon masası varlığına gerek olmaması ve istenildiğinde cerrahi dislokasyon ve ekstansil yaklaşıma kolayca dönülebilmesidir.

Siyatik sinir traksiyon hasarından kaçınmak için ameliyat zamanı kalça ekstansiyonda diz ise fleksiyonda tutulmalıdır.

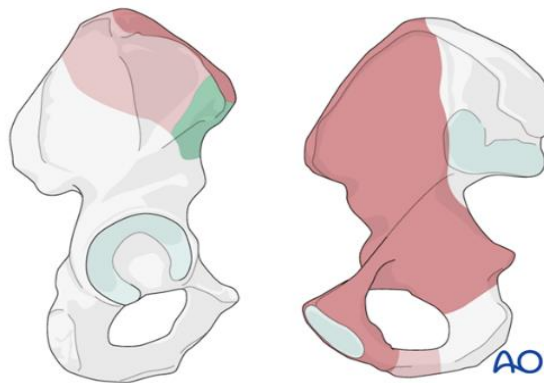


Şekil 30: KL yaklaşımı (75)

İlioinguinal yaklaşım

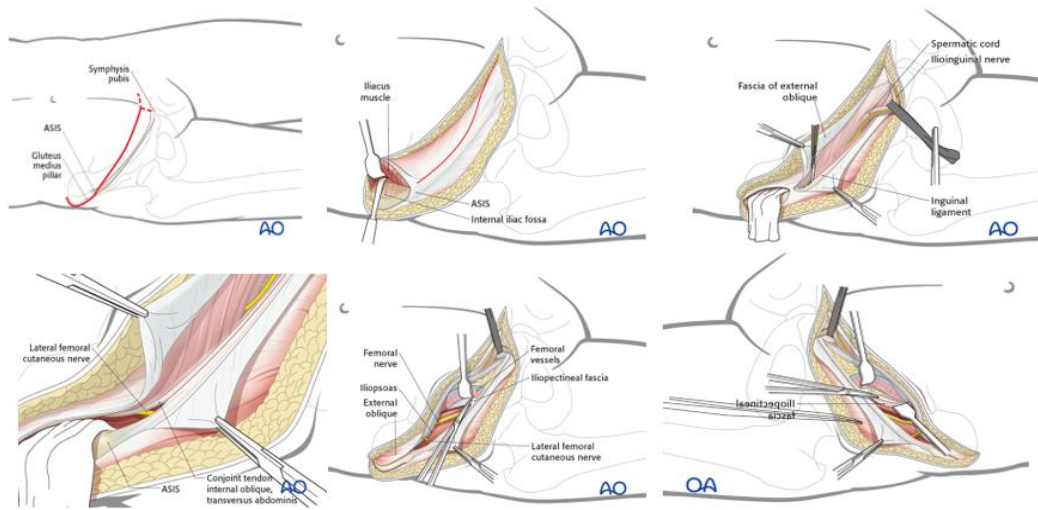
İlk defa bu girişim 1960 yılında Letournel tarafından kadavralar üzerinde tanımlanmıştır. Sonrasında, özellikle 1965'ten sonra yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır (76).

Bu yaklaşım sayesinde simfizis pubisten sakroiliak ekleme kadar kuadrilateral yüzey ve pubik ramuslar dahil innominat kemiğin büyük bir bölümüne ulaşılabilir. İİ yaklaşım ile anterior kolon ve duvar kırıkları, çift kolon kırıkları, bazı anterior kolon ve posterior hemitransvers kırıklar ve bazı "T" şekilli kırıklar tedavi edilebilir. Eğer bu yaklaşım tercih edilecekse cerrahinin ilk 15 gün içerisinde yapılması, aksi takdirde daha ekstensil yaklaşımların yapılması önerilmektedir.



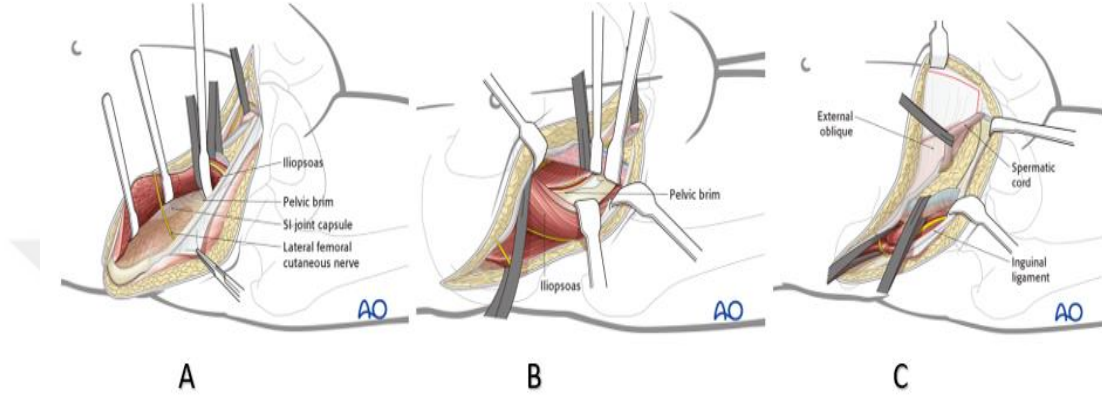
Şekil 31: İlioinguinal yaklaşımla ulaşılabilen asetabulum alanları (75)

Cerrahi öncesi hastaya idrar sondası takılmalıdır. Supin pozisyonunda crista iliaca'nın ön 2/3'ünden SIAS'a, SIAS'tan simfizis pubisin yaklaşık 3 cm üzerine kadar uzanan insizyon yapılır. İliakus kası ve abdominal kaslar iliak kanat üzerindeki yapışma yerinden keskin olarak diseke edilir ve daha sonra iliakus kası subperiostal olarak, sakroiliak eklemin anterioruna kadar kaldırılır. Alt abdomende insizyon süperfisyal fasyadan, eksternal oblik adalenin aponevrozu ve rektus abdominis adalesinin anterior kılıfına ilerletilir. Aponevroz kesisinin bir kenarı cerrahi klemplerle kaldırılarak inguinal ligament ve inguinal kanal görüntülenir. İnguinal ligament, süperioruna yapışan abdominal kaslarda yaklaşık 1 mm kalacak şekilde insize edilir. Bu aşamada inguinal ligamentin altındaki yapıların zarar görmemesi için çok dikkatli olunmalıdır. İnguinal kanalın altındaki yapılar iki kompartmana ayrılmış vaziyettedir. Bu iki kompartman, iliopektineal fasya ile birbirlerinden ayrılır. Lateral kompartmana “Lacuna musculorum” medial kompartmana ise “Lacuna vasorum” denir (77). Lateral kompartmanda, n. cutaneus femoris lateralis (NCFL), n. femoris ve m. iliopsoas; medial kompartmanda ise eksternal iliak arter, ven ve lenfatikler bulunur (34). Kuadrilateral yüzeye ulaşmak için iki kompartman arasındaki fasya tamamen kesilir. Eksternal iliak damarların etrafındaki perivasküler dokulara zarar verilmeden her iki kompartman foley sonda kullanılarak ekarte edilir. Eksternal iliak damarlarla, obturator damarlar arasında corona mortis olarak adlandırılan anastomoz olabilir, anastomoz iki ucundan bağlanarak kesilir.



Şekil 32: İlioinguinal yaklaşım (75)

Sonuçta spermatik kordla, eksternal iliak damarlar arasında medial pencere, eksternal iliak damarlarla iliopsoas ve femoral sinir arasında orta pencere, iliopsoas kası ve femoral sinir mediale ekarte edililerek lateral pencere olmak üzere üç pencere açılmış olur (77).

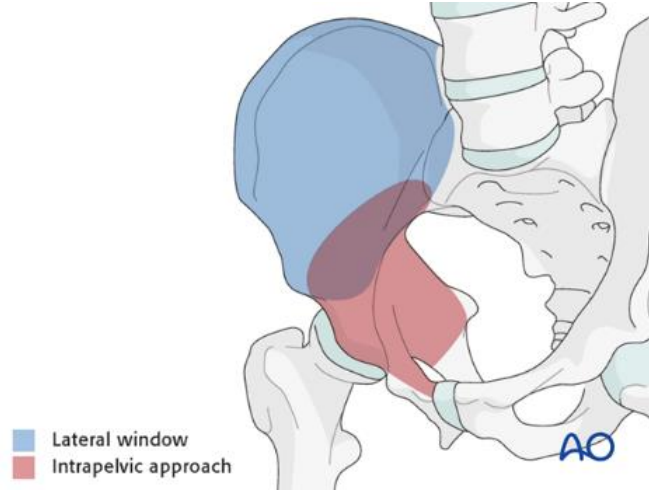


Şekil 33: Açılan pencereler A.lateral B.orta C.medial (75)

Modifiye Stoppa Yaklaşımı

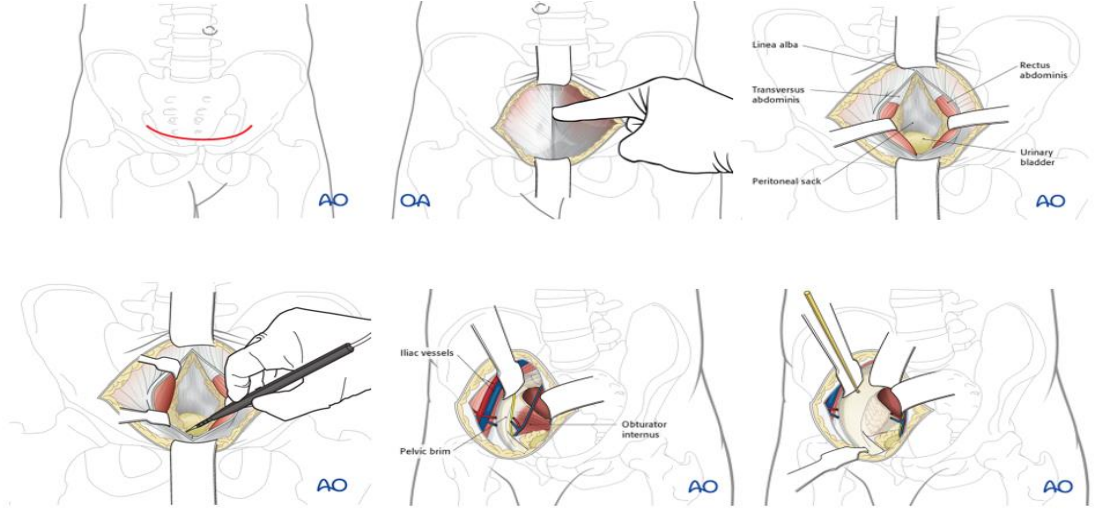
Bu yaklaşım ilk olarak 1975'te Rene Stoppa tarafından fıtık onarımı için tanımlanmıştır. 1993 yılında Hirvensalo ve arkadaşları tarafından pelvik ve asetabular cerrahi için revize edilmiştir. 1994 yılında Cole ve Bolhofner tarafından benzer bir yaklaşım “Modifiye Stoppa” (MS) ismi ile tanımlanmıştır (75).

Bu yaklaşım ile asetabulumun medial duvarı, sakroiliak eklemin anterioru, kuadrilateral yüzey, ön kolon, ön duvar, transvers kırıklar, T tipi kırıklar, bazı her iki kolon kırıkları ve arka hemitransvers kırıkla birlikte bulunan ön duvar veya ön kolon kırıklarına ulaşmak mümkündür (30).



Şekil 34: Modifiye Stoppa yaklaşımı ile ulaşılabilen asetabulum alanları (75).

Hastaya supin pozisyonunda ameliyat yapılır. Cerrah hastanın, cerrahi yapılacak kalçasının karşı tarafında durarak cerrahi işlemi uygular. Simfizis pubisin 1-2 cm üzerinden yapılan Pfannenstiel insizyonu kullanılarak cilt cilt altı geçilir. Eksternal oblik fasya her iki tarafta çapraz olarak ilerleyip orta hatta karşılıklı olarak yönelirler. Bu yönelim orta hatta karar vermek için referans noktası oluşturmada faydalıdır. Rektus kası orta hattan vertikal olarak kesilir. Rektus adalesi üzerinden laterale yapılan aşırı diseksiyondan uzak durulmalıdır. Laterale doğru yapılan uzatılmış diseksiyonlarda erkeklerde spermatik kord, kadınlarda Round ligamenti zarar görebilir. Rektus kılıfının hemen altında mesane olduğu için rektus kesisi derinleştirilirken dikkatli olunmalıdır. Diseksiyon Retzius boşluğuna ulaştıkça olası mesane ve üretra yaralanmalarından korunmak için mesaneyi arkaya yönlendirecek şekilde Retzius'a spanç doldurulur. Pubis ve superior pubik kol üzerinden subperiostal diseksiyon yapılır. Pubik tüberkül üzerine yerleştirilen Hohmann ekartörüyle rektus kası cerrahi sahadan uzaklaştırılır. Korona mortis anastomozu tespit edilirse bağlanarak kesilmelidir. Diseksiyon asetabulumun yukarısına doğru ilerlerken Taylor veya Deaver ekartör kullanılarak iliopsoas kası ve eksternal iliak damarlar korunur, mediale doğru ilerleyerek sakroiliak eklemin anterioru görünür hale getirilir. Kuadrilateral yüzey ortaya çıkarılırken, obturator damar sinir paketi internal oblik kasın medialinde yağ dokusu içerisinde görülür, bu yapılar büyük siyatik çentiğe veya kuadrilateral yüzey ile obturator internus kası arasına konan eğilebilir ekartörler yardımıyla korunur.



Şekil 35: Modifiye Stoppa yaklaşımı (75)

2.9. Cerrahi komplikasyonlar

Hasar kontrol cerrahisi yaklaşımı ile hastanın daha iyi koşullarda hazırlanarak cerrahiye alınması, aynı zamanda kırık tedavisinin de daha iyi planlanarak uygulanmasına olanak sağlayacak ve böylece diğer komplikasyonlarda da azalmaya neden olacaktır.

Komplikasyonları azaltmak için asetabulum kırıklarına acil cerrahi uygulamaktan sakınmak önerilmektedir. Bazıları yaralanmadan sonraki 5 ila 10 gün arasının cerrahi girişim için daha uygun olduğunu savunmaktadır (78).

Tablo 3: Asetabulum kırıklarında karşılaşılabilecek komplikasyonlar (78)

A. Cerrahi girişim esnasında • Damar sinir yaralanmaları • Hatalı düzeltme • Malzemenin eklem içinde yer alması • Ölüm
B. Erken ameliyat sonrası dönem • Derin ven trombozu • Pulmoner emboli • Cilt nekrozu • Enfeksiyon • Redüksiyon kaybı • Ölüm
C. Geç ameliyat sonrası dönem • Heterotopik kemikleşme • Kondrolizis • Avasküler nekroz • Posttravmatik artroz

Derin Ven Trombozu ve Tromboemboli:

Derin ven trombozu (DVT) ve bunun bir sonucu olarak pulmoner emboli (PE) oluşumu asetabulum cerrahisinin yaşamı tehdit edebilen komplikasyonlarıdır. DVT riski oldukça yüksektir ve bir çalışmada % 34 olarak bildirilmiştir (79). PE ise olguların % 2'sinde olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur. DVT riskini azaltmak için ameliyat sırasında antikoagülan profilaksisi önerilmektedir. Literatürde açık redüksiyon ve internal fiksasyon ile tedavi edilen asetabulum kırıklarında DVT ve PE'ye bağlı hastane ölüm oranı % 2.3 olarak bildirilmiştir (80). Ameliyat sürecinde mekanik profilaksi ameliyat sonrası süreçte de antikoagülan profilaksi uygulamalarında % 3 oranında venöz tromboz, % 1 oranında da PE görülebilmektedir (81).

Enfeksiyon

Asetabulum cerrahisi sonrası enfeksiyon görülme oranı en yüksek olarak % 19 olarak bildirilmişse de yayınların çoğunluğunda bu oran % 4 ile % 5 arasında olmaktadır (82). Bu olgulardan genişletilmiş iliofemoral kesi uygulananlarda beş olguda (% 8.5) ciddi enfeksiyon ile karşılaşmıştır. Letournel ve Judet 569 olguluk çalışmalarında 24 olguda (% 4.2) ameliyat sonrası enfeksiyon bildirmişlerdir (1).

Osteonekroz

Avasküler nekroz asetabulum kırıklarında sık görülen komplikasyonlardanır. Travmanın oluş mekanizmasıyla ilişkili olabilmekle beraber cerrahi tedavi sonrası da görülebilir. Osteonekroz asetabulum kırıkları sonrası insidansı genel olarak % 3-9 oranındadır ve en sık posterior kalça dislokasyonu ve ipsilateral femur boyun kırığı olan hastalarda görülür (85, 86).

Posttravmatik Artroz

Asetabuler kırıklarda görülen en sık komplikasyondur. Cerrahi girişimin ana amacı osteoartrozu engellemektir. Buna rağmen yer değiştirme gösteren kırıkların % 40'ında 15-20 yıl içinde radyografik osteoartroz görülür (86).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanan klinik çalışmamız Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi.

Çalışmamıza, kliniğimizde 2014-2019 yılları arasında kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırığı sebebiyle başvurup cerrahi tedavi edilen 18 yaş üstü 32 hasta dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastalar ilioinguinal veya modifie Stoppa insizyonları ile cerrahi tedavi bakımından 2 çalışma grubuna ayrıldı.

Retrospektif olarak hastaların kayıtları hastanemiz arşivinde arandı ve en az 12 aylık takibi olan hastalar değerlendirmeye alındı. Bu hastalardan tedavisi dış merkezde devam eden, ulaşılamayan veya postoperatif kontrollerine gelmemiş olanlar çalışmanın dışında tutuldu.

Hastaların polikliniğimizde yapılan muayenelerinden ve dosya taramalarından demografik verileri (yaş, cinsiyet, ek hastalık vb.) ve travma şekli kayıt edildi. Judet ve Letournel sınıflamasına göre asetabulum kırığının tipi, **Görüntü Saklama ve İletişim Sistemleri'nden (Picture Archiving and Communication Systems)** radyografiler ve tomografiler taranarak sınıflandırıldı.

Bu hastalarda ek kırık varlığı, travmadan sonraki kaçınıcı gününde operasyona alındığı, operasyon süresi, verilen kan ve kan ürünleri, operasyon sonrası erken ve geç komplikasyonlar (yara enfeksiyonu, artrit vb.) hasta eski dosyalarından bakılarak kayıt edildi. Hastaların eklem hareket açıklıkları, tam yük verme zamanı, hastanede kalış süreleri değerlendirildi.

Hastaların enfeksiyon profilaksisi için cerrahiden 1 saat önce başlayan ve cerrahi sonrası en az 24 saat devam edilen 1000 mg sefazolin kullanılarak yapıldı. DVT profilaksisi için, hastalar hemodinamik açıdan stabilize edildikten sonra başlanarak postoperatif 1. aya tamamlanacak şekilde 0.01 ml/kg dozdan düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) tedavisi verildi.

Araştırılan iki grup fonksiyonel olarak Harris kalça skoru (Tablo 4) ve Merle d'Aubigne ve Postel klinik skorlama sistemi (Tablo 6) ile değerlendirildi.

Araştırılan iki grup radyolojik olarak Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri (Tablo 8) ve Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri (Tablo 9) ile değerlendirildi.

Tablo 4: Harris kalça fonksiyon skortlama sistemi

AĞRI	Yok	44
	Çok hafif, ara sıra, aktiviteyi etkilemiyor	40
	Hafif, rutin aktiviteyi etkilemiyor, aspirine yanıt verir	30
	30 Orta, rutin aktiviteyi etkiliyor, güçlü ağrı kesici	20
	Belirgin ağrı, aktivitede sınırlanma	20
	Yatalak, total özürlü	0
TOPALLAMA	Yok	11
	Hafif	8
	Orta	5
	Ciddi	0
DESTEK	Yok	11
	Uzun yürüyüşlerde baston	7
	Çoğu zaman baston	5
	Koltuk değneği	3
	İki baston	2
	İki koltuk değneği	0
	Yürüyemiyor	0
MESAFE	Sınırsız	11
	600 m	8
	200-300 m	5
	Sadece ev içinde	2
	Yatak ya da tekerlekli sandalyeye bağımlı	0
MERDİVEN	Desteksiz çıkıyor	4
	Trabzanla çıkıyor	2
	Zorlukla	1
	Çıkamıyor	0
ÇORAP-AYAKKABI GİYME	Kolaylıkla	4
	Zorlukla	2
	Giyemiyor	0
OTURMA	Herhangi bir sandalyede 1 saat	5
	Yüksek sandalyede yarım saat	3
	3 Hiçbir sandalyede rahat oturamıyor	0
TOPLU TAŞIMA	Kullanabiliyor	1
	Kullanamıyor	0
FLEK. KONTRAK. (°)		
B. UZUNL. FARKI (CM)		

Tablo 4: (devamı)

DEFORMİTE YOKLUĞU< 30° flek. kontraktürü < 10° addüksiyon < 10° ekst. da int. Rotasyon B. Uzunluk farkı < 3.2 cm	Hepsi evet	4
	< 4 evet	0
HAREKET SINIRI Fleksiyon (*140°) Abdüksiyon (*40°) Addüksiyon (*40°) Ekst. rotasyon (*40°) Int. rotasyon (*40°)	211-300°	5
	161-210°	4
	101-160°	3
	61-100°	2
	31-60°	1
	0-30°	0
ROM skorları		
TOTAL SKORU		

Tablo 5: Harris kalça fonksiyon puanlama sistemi

Mükemmel	90-100
İyi	80-89
Orta	70-79
Kötü	70 <

Tablo 6: Merle d'Aubigne ve Postel klinik skorum sistemi

DERECE	AĞRI	TOPLAM HAREKET	YÜRÜME
1	Devamlı ve ciddi	0°-30 °	Yatağa bağlı veya çift koltuk değeneği ile birkaç metre yürüme
2	Tüm aktiviteyi önleyen ve yürüme başlangıcındaki ciddi ağrı	31° -60°	Yürüme süresi ve uzunluğunun destekli veya desteksiz Çok kısıtlı olması
3	Sınırlı harekete izin veren dayanılabilir ağrı	61° -100 °	Uzun süre ayakta durabilme, bastonsuz güçlük yürüme, tek Bastonla 1 saatden az
4	Hafif ağrı, istirahatle geçiyor	101° -160°	Bastonla uzun süre, bastonsuz kısa süre yürüme
5	Az ve zaman zaman ağrı olması, normal aktiviteyle azalması	161° -210°	Desteksiz yürüme fakat aksamanın olması
6	Ağrının olmaması	211° -260°	Normal yürüme

Tablo 7: Merle d'Aubigne ve Postel klinik puanlama sistemi

Mükemmel	18
İyi	15-17
Orta	12-14
Kötü	3-11

PACS sisteminden grupların erken postoperatif çekilen grafileri ile Matta'nın kriterlerine göre redüksiyon kalitesi değerlendirildi (Tablo 8). Son kontrollerinde hastalara ön arka pelvis, iliak ve obturator oblik grafiler, BT çekildi. Çekilen grafiler üzerinden Matta'nın Radyolojik Evreleme Sistemi'ne göre sınıflama yapıldı (Tablo 9).

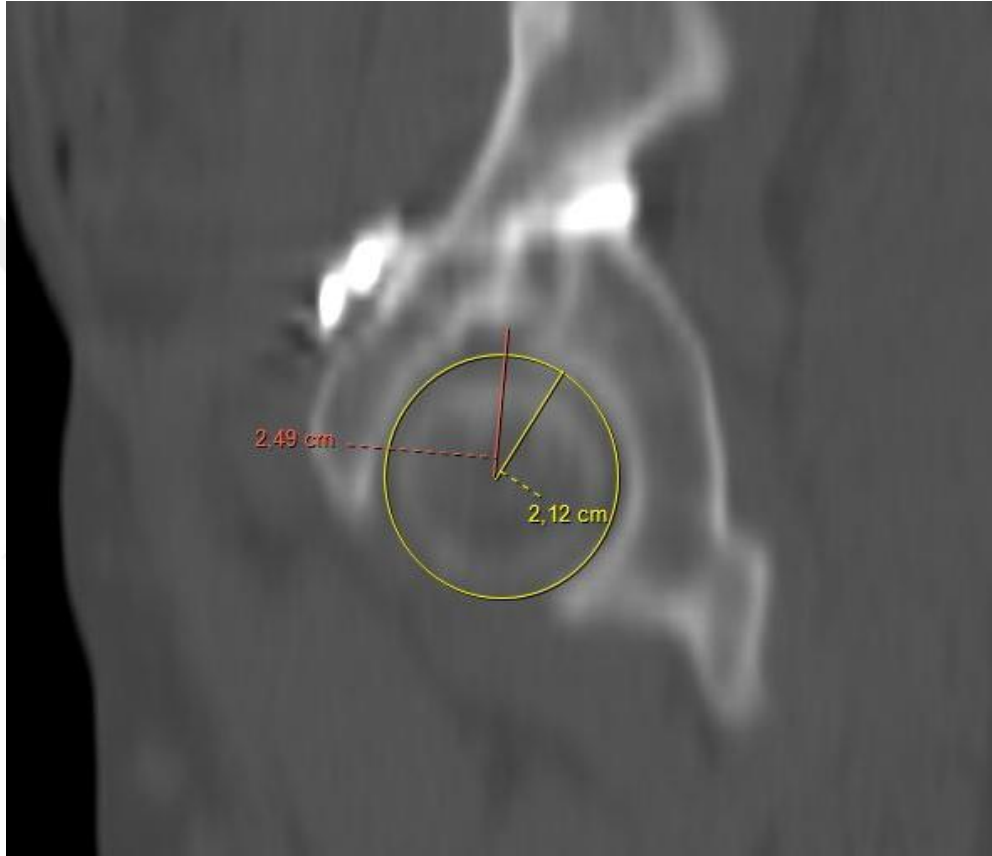
Tablo 8: Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri

Deplasman Düzeyi	Redüksiyon Kalitesi
0-2 mm	Anatomik
2-3 mm	Orta
>3mm	Kötü

Tablo 9: Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri

Çok iyi	Normal ya da oldukça iyi
İyi	Asetabulum ya da femur başında hafif çıkıntılar (spur formasyonu) olması Eklemde hafif daralma, hafif skleroz
Orta	Femur başında hafif benekli görüntü Femur başında hafif subluksasyon Asetabulum ya da femur başında orta derecede çıkıntılar olması Orta derecede skleroz
Kötü	Femur başında kollaps Subkondral kist varlığı Femur başında orta ya da ileri derecede benekli görüntü Femur başında orta ya da ileri derecede subluksasyon Asetabulum ya da femur başında ileri derecede çıkıntılar olması Eklemde orta derecede daralma (%50'den fazla) İleri derecede skleroz

Matta'nın redüksiyon kalitesini değerlendirmek için sagittal planda kalça BT'sinde normal asetabulum sınırlarına daire çekilir. Redükte edilmiş parçadan dairenin merkezine çizgi çekilir ve ölçülür. Bu ölçüden dairenin sınırından merkezine çekilen çizginin uzunluğu çıkılır. Aşağıdaki ölçümde $2,49 - 2,12 = 0,37$ cm, yani 3,7 mm deplesman düzeyi ölçüldü (kendi hastalarımızın ölçümlerinden). Bu da kötü redüksiyon kalitesi olduğunu gösterir (>3 mm, kötü).



Resim 7: Matta'nın redüksiyon kalitesinin BT'de ölçülmesi

Hastaların anestezi sonlandırılmasından sonraki genel durumu Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası (RASS) kriterleri ile değerlendirildi (Tablo 10).

Tablo 10: Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası Kriterleri

+4	Hırçın	-1	Uykulu
+3	İleri derece ajite, agresif	-2	Hafif sedasyon
+2	Ajite(sık olarak amaçsız hareketler)	-3	Orta dereceli sedasyon
+1	Huzursuz	-4	Derin sedasyon
0	Uyanık ve sakin	-5	Uyandırılmaz

3.1. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 19.0 programı kullanılarak yapıldı. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma, sözel değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Sayısal değişkenler bakımından grupların karşılaştırılması normal dağılım gösteren değişkenler için iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ile, normal dağılım göstermeyenler için Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Sözel değişkenler bakımından grupların karşılaştırılması ise Fisher Kesin Ki-kare testi ile yapıldı. Tüm değerlendirmeler için $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

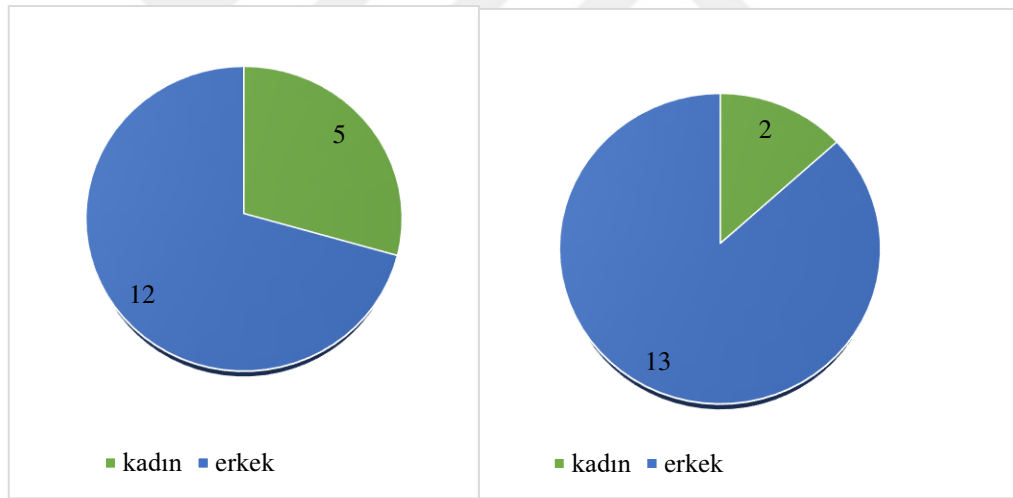
4. BULGULAR

Bu çalışmaya kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırığı olan 32 hasta dahil edildi. Hastaların % 53,1 (n=17) Modifie Stoppa (MS) insizyonu ile % 46,9 (n=15) ise İlioinguenal insizyonla (İİ) ameliyata alındı.

Hastalarımızın % 21,9 (n=7) kadın, % 78,1 (n=25) erkek idi. MS insizyonu ile cerrahi uygulanan grupta hastaların % 29,4 (n=5) kadın, % 70,6 (n=12) erkek; İİ insizyonla ameliyata alınan grupta hastaların % 13,3 (n=2) kadın, % 86,7 (n=13) erkek idi.

Cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak gruplar arasında fark görülmedi (p=0,402).

Yaş ortalaması MS grupta 41,76 yıl, İİ grupta ise 46,20 yıl olarak bulundu. Yaş ortalaması dağılımı açısından gruplar arasında fark anlamlı bulunmadı (p=0.397).



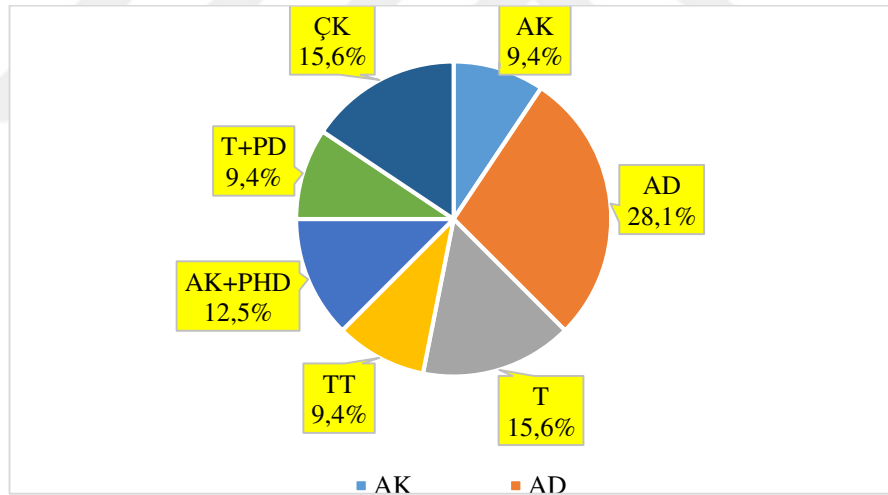
Grafik 1: MS grup cinsiyet dağılımı yüzdesi **Grafik 2:** İlioinguenal grup cinsiyet dağılımı yüzdesi

Judet Letournel sınıflamasına bakıldığında MS grupta hastaların % 17,6 (n=3) anterior kolon, % 23,5 (n=4) anterior duvar, % 11,8 (n=2) transvers, % 5,9 (n=1) T tipi, % 11,8 (n=2) anterior kolon posterior hemitransvers, % 11,8 (n=2) transvers + posterior duvar, % 17,6 (n=3) çift kolon kırığı bulunurken, İİ grupta hastaların % 33,3 (n=5) anterior duvar, % 20,0 (n=3) transvers, % 13,3 (n=2) T tipi, % 13,3 (n=2) anterior kolon posterior hemitransvers, % 6,7 (n=1) transvers +

posterior duvar, % 13,3 (n=2) çift kolon kırığı bulundu. Kırığın tipi dağılımı açısından istatistiksel olarak gruplar arasında fark görülmedi (p=0,785).

Tablo 11: Asetabulum kırığı tiplerinin gruplara göre dağılımı

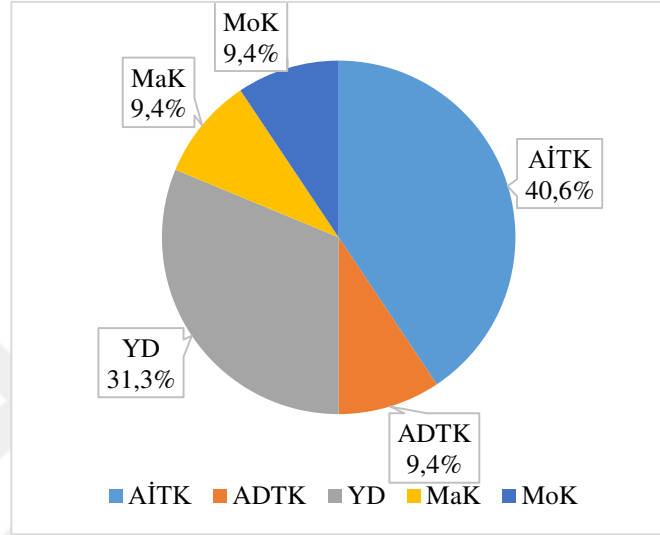
		Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
		n	%	n	%	n	%	
BASİT TİP	Anterior kolon(AK)	3	9,4	3	17,6	0	0	0,785
	Anterior duvar(AD)	9	28,1	4	23,5	5	33,3	
	Transvers (T)	5	15,6	2	11,8	3	20,0	
	Posterior duvar	0	0	0	0	0	0	
	Posterior kolon	0	0	0	0	0	0	
KOMPLEKS TİP	T tipi (TT)	3	9,4	1	5,9	2	13,3	
	Anterior kolon Post. hemitrasvers (AK+PHT)	4	12,5	2	11,8	2	13,3	
	Transvers+posterior duvar (T+PD)	3	9,4	2	11,8	1	6,7	
	Çift kolon kırığı (ÇK)	5	15,6	3	17,6	2	13,3	
	Posterior duvar+posterior kolon	0	0	0	0	0	0	



Grafik 3: Asetabulum kırığı tiplerinin dağılım yüzdesi

Travmanın oluşum şekline bakıldığında hastalarımızın %40,6'sında (n=13) araç içi trafik kazası (AİTK), %9,4'ünde (n=3) araç dışı trafik kazası (ADTK), %31,3'ünde (n=10) yüksekten düşme (YD), %9,4'ünde (n=3) maden kazası (MaK) ve %9,4'ünde (n=3) motor kazası (MoK) sebebiyle kırıkların geliştiği bulundu. MS gruptaki hastaların %35,3'ünde (n=6) AİTK, %11,8'inde (n=2) ADTK, %41,2'sinde (n=7) YD, %5,9'unda (n=1) MaK ve %5,9'unda (n=1) MoK sebebiyle asetabulum

kırığı geliştiği bulunurken, İİ gruptaki hastaların hastaların %46,7'sinde (n=7) AİTK, %6,7'sinde (n=1) ADTK, %20'sinde (n=3) YD, %13,3'ünde (n=2) MaK ve %13,3'ünde (n=2) MoK sebebiyle asetabulum kırığı geliştiği bulundu. Travmanın etiyolojik sebebine göre istatistiksel olarak karşılaştırıldığında tedavi grupları arasında anlamlı fark görülmedi (p=0,686).



Grafik 4: Oluşma mekanizmalarına göre kırıkların dağılımı

Tablo 12: Kırıkların oluşma mekanizmalarının gruplara göre dağılımı

	Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
	n	%	n	%	n	%	
AİTK	13	40,6	6	35,3	7	46,7	0,686
ADTK	3	9,4	2	11,8	1	6,7	
YD	10	31,3	7	41,2	3	20,0	
Mak	3	9,4	1	5,9	2	13,3	
Mok	3	9,4	1	5,9	2	13,3	

Eşlik eden kırıklar ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın % 0'ında (n=0) vertebra kırığı, % 17,6'sında (n=3) pelvis kırığı, %11,8'inde (n=2) humerus kırığı, %5,9'unda (n=1) femur kırığı, %11,8'inde (n=2) tibia fibula kırığı, %11,8'inde (n=2) klavikula kırığı, %11,8'sinde (n=2) radius kırığı, %5,9'unda (n=1) diğer kırıklar; İİ grupta hastalarımızın %20,0'sinde (n=3) vertebra kırığı , %20,0'sinde (n=3) pelvis kırığı, kırığı, %6,7'sinde (n=1) femur kırığı, bulundu.

Eşlik eden kırıklar açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,076$).

Tablo 13: Tedavi gruplarına göre eşlik eden kırıkların karşılaştırılması

	Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
	n	%	n	%	n	%	
VERTEBRA	3	9,4	0	0	3	20,0	0,076
PELVİS	6	18,8	3	17,6	3	20,0	
HUMERUS	2	6,3	2	11,8	0	0	
FEMUR	2	6,3	1	5,9	1	6,7	
TİBİA FİBULA	2	6,3	2	11,8	0	0	
KLAVİKULA	2	6,3	2	11,8	0	0	
RADİUS	2	6,3	2	11,8	0	0	
DİĞER	1	3,1	1	5,9	0	0	

MS grupta ortalama operasyon süresi 199,71 dk, İİ grupta ortalama operasyon süresi 293 dk olduğu bulundu. Ortalama ameliyat süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark olduğu görüldü ($p<0,001$).

MS grupta travmadan ameliyata alınan güne kadar geçen süre 6,12 gün olarak bulundu. Bu süre İİ grupta 5,73 gün olarak görüldü. Ameliyata kadar geçen süre açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi ($p=0,602$).

Tablo 14: Operasyon süresi ve cerrahiye kadar geçen sürenin gruplara göre dağılımı

		MS grup(n17)	İİ grup(n15)	Toplam(n32)	P değeri
Operasyon süresi(dk)	Ort±SS min-maks	199,71- 23,283 165-240	293,00-30,752 240-360	243,44-54,261 165-360	<0,001
Cerrahiye kadar geçen süre(gün)	Ort±SS min-maks	6,12-2,934 2-14	5,73-3,494 1-14	5,94-3,162 1-14	0,602

MS grupta ortalama hastanede yatış süresi 3,76 gün, İİ grupta ortalama hastanede yatış süresi 6,73 gün olduğu bulundu. Ortalama hastanede yatış süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark olduğu, MS grupta bu sürenin daha kısa olduğu görüldü ($p<0,001$).

MS grupta ortalama kan replesmanı 1,24 IU, İİ grupta ortalama kan replesmanı 2,60 IU olduğu bulundu. Ortalama kan replesmanı MS grupta daha az olmak kaydıyla gruplar arasında istatistiksel olarak fark olduğu görüldü ($p<0,001$).

Tablo 15: Hastanede kalış süresi ve kan replesmanın gruplara göre dağılımı

		Toplam(n32)	MS grup(n17)	İİ grup(15)	P değeri
Hastanede kalış süresi (gün)	Ort±SS min-maks	5,16-1,743 2-8	3,76-0,903 2-5	6,73-0,884 5-8	0,001
Kan replesmanı (ü)	Ort±SS min-maks	1,87-1,008 1-4	1,24-0,347 1-2	2,60-0,986 1-4	0,001

MS grupta bir ekstremitede ortalama uzunluk farkı 0,824 cm iken, İİ grupta ortalama uzunluk farkı 0,467 cm olduğu bulundu. Ortalama uzunluk farkı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi ($p=0,278$).

MS grupta ortalama tam yük verme zamanı 14,35 hafta, İİ grupta ortalama tam yük verme zamanı 15,40 hafta olarak bulundu. Ortalama tam yük verme zamanı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi ($p=0,189$).

Tablo 16: Uzunluk farkı ve tam yük verme zamanının gruplara göre dağılımı

		Toplam(n=32)	MS grup (n=17)	İİ grup (n=15)	P değeri
Uzunluk farkı(cm)	Ort±SS min-maks	0,656-0,7771 0-2,0	0,824-0,8650 0-2,0	0,467-0,6399 0-2,0	0,278
Tam yük verme zamanı (hafta)	Ort±SS min-maks	14,84-2,503 11-20	14,35-2,317 11-20	15,40-2,667 12-20	0,189

Postoperatif komplikasyon oranlarına baktığımızda MS grupta hiçbir hastada ikincil yara enfeksiyonu görülmezken, %17,6 (n=3) hastada artrit görüldü. İİ grupta %20,0 (n=3) hastada ikincili yara enfeksiyonu %20 (n=3) hastada artrit geliştiği bulundu. İkincili yara enfeksiyonu gelişmesi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,092$).

Postoperatif artrit gelişmesi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=1,000$).

Tablo 17: Postoperatif komplikasyonların gruplara göre dağılımı

		MS grup (n=17)	İİ grup (n=15)	P değeri
İkincili yara enfeksiyonu	% n	0 0	20,0 3	0,092
Artrit	% n	17,6 3	20,0 3	1,000

AVN açısından değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %5,9'unda (n=1), İİ grupta hastalarımızın %6,1'inde (n=1) AVN geliştiği bulundu. AVN açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi (p=1,000).

Hastalarımızda sinir hasarına ve DVT'ye rastlanmadı.

Harris kalça fonksiyon skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde (n=5) mükemmel, %47,1'inde (n=8) iyi, %11,8'inde (n=2) orta, %11,8'inde (n=2) kötü; İİ grupta hastalarımızın %33,3'ünde (n=5) mükemmel, %40,0'ında (n=6) iyi, %13,3'ünde (n=2) orta, %13,3'ünde (n=2) kötü değerler bulundu. D'Aubigne Postel klinik skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde (n=5) mükemmel, %47,1'inde (n=8) iyi, %17,6'sında (n=3) orta, %5,9'unda (n=1) kötü; İİ grupta hastalarımızın %26,6'sında (n=4) mükemmel, %53,3'ünde (n=8) iyi, %13,3'ünde (n=2) orta, %6,8'inde (n=1) kötü değerler bulundu. Harris skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi (p=0,970). Merle d'Aubigne / Postel klinik skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p=0,602).

Tablo 18: Harris kalça fonksiyon skorunun ve Merle d'Aubigne / Postel klinik skorlarının gruplara göre dağılımı

		Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
		n	%	n	%	n	%	
Merle d'Aubigne Ve Postel klinik Skoru	Mükemmel	9	28,1	5	29,4	4	26,6	0,970
	İyi	16	50,0	8	47,1	8	53,3	
	Orta	5	15,6	3	17,6	2	13,3	
	Kötü	2	6,3	1	5,9	1	6,8	
Harris Kalça Fonksiyon Skoru	Mükemmel	10	31,2	5	29,4	5	33,3	0,602
	İyi	14	43,8	8	47,1	6	40,0	
	Orta	4	12,5	2	11,8	2	13,3	
	Kötü	4	12,5	2	11,8	2	13,3	

		MS grup(n17)	İİ grup(n15)	Toplam(n32)	P değeri
HHS	Ort±SS	80,06-18,119	82,40-12,495	81,16-15,536	0,970
	min-maks	22-97	47-95	22-97	
MERLE	Ort±SS	15,24-3,011	15,93-2,219	15,56-2,651	0,602
	min-maks	7-18	10-18	7-18	

Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %64,7'sinde (n=11) anatomik, %29,4'ünde (n=5) orta, %5,9'unda (n=1) kötü, İİ grupta hastalarımızın %60,0'ında (n=9) anatomik, %26,7'sinde (n=4) orta, % 13,3'sinde (n=2) kötü değerler bulundu. Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %47,1'inde (n=8) çok iyi, %23,5'inde (n=4) iyi, %17,6'sında (n=3) orta, %11,8'inde (n=2) kötü değerler bulunurken, İİ grupta hastalarımızın %46,7'sinde (n=7) çok iyi, %26,7'sinde (n=4) iyi, %13,3'ünde (n=2) orta, %13,3'ünde (n=2) kötü değerler bulundu. Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p=0,877). Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p=1,000).

Tablo 19: Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri ve Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterlerinin gruplara göre dağılımı

Matta'nın Redüksiyon Klitesi Kriterleri		Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
		n	%	n	%	n	%	
Matta'nın Redüksiyon Klitesi Kriterleri	Anatomik	20	62,5	11	64,7	9	60,0	0,877
	Orta	9	28,1	5	29,4	4	26,7	
	Kötü	3	9,4	1	5,9	2	13,3	
Matta'nın Radyolojik Evreleme Sistemi Kriterleri	Çok iyi	15	46,9	8	47,1	7	46,7	1,000
	İyi	8	25,0	4	23,5	4	26,7	
	Orta	5	15,6	2	17,6	2	13,3	
	Kötü	4	12,5	2	11,8	2	13,3	

Hastalarımızın tedavi gruplarına göre Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Merle d'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması Tablo 20'de listelenmiştir. Gruplara göre Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında MS grupta dağılımlar anlamlı ($p=0,003$) ve İİ grupta dağılımların anlamlı olmadığı bulundu ($p=0,323$).

Tablo 20: Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması

			Merle d'Aubigne/	Postel	Klinik	Skorlama	P
			Mükemmel (n=)	İyi (n=)	Orta (n=)	Kötü (n=)	
Mattanin Radyolojik Evreleme Sistemi Kriterleri	MS grup N(17)	Çok iyi (n=)	% 62,5 (n=5)	% 37,5 (n=3)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	0,003
		İyi (n=)	% 0 (n=0)	% 100 (n=4)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	
		Orta (n=)	% 0 (n=0)	%33,3 (n=1)	%66,7 (n=2)	%0 (n=0)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	% 0 (n=0)	% 50,0 (n=1)	%50,0 (n1)	
	İİ Grup N(15)	Çok iyi (n=)	%42,9 (n=3)	% 57,1 (n=4)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	0,323
		İyi (n=)	% 25,0 (n=1)	%50,0 (n=2)	%25,0 (n=1)	%0 (n=0)	
		Orta (n=)	%50,0 (n=1)	%50,0 (n=1)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	% 0 (n=0)	%50,0 (n=1)	%50,0 (n=1)	

Hastalarımızın tedavi gruplarına göre Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması Tablo 21'de listelenmiştir. Gruplara göre Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının istatistiksel olarak karşılaştırıldığında MS grupta dağılımlar anlamlı ($p=0,002$) ve İİ grupta dağılımların anlamlı olmadığı bulundu ($p=0,563$).

Tablo 21: Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Merle D'Aubigne Skoru dağılımlarının karşılaştırılması

			Merle d'aubigne	Postel	Klinik	Skorlama	P
			Mükemmel (n=)	İyi (n=)	Orta (n=)	Kötü (n=)	
Matta'nın Redüksiyon Kalitesi Kriterleri	MS GRUP N(17)	Anatomik (n=)	% 45,5 (n=5)	%54,5 (n=6)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	0,002
		Orta (n=)	% 0 (n=0)	% 40,0 (n=2)	%60,0 (n=3)	%0 (n=0)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	%100 (n=1)	
	İİ GRUP N(15)	Anatomik (n=)	%44,4 (n=4)	% 44,4 (n=4)	%11,1 (n=1)	%0 (n=0)	0,563
		Orta (n=)	%25,0 (n=1)	% 50,0 (n=2)	%25,0 (n=1)	%0 (n=0)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	% 50,0 (n=1)	%0 (n=0)	%50,0 (n=1)	

Hastalarımızın tedavi gruplarına göre Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarında dağılımlarının karşılaştırılması Tablo 22'de listelenmiştir. Gruplara göre Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarının dağılımlarının istatistiksel olarak karşılaştırıldığında MS grupta dağılımların anlamlı olmadığı bulundu ($p=0,061$) ve İİ grupta dağılımların anlamlı olmadığı bulundu ($p=0,057$).

Tablo 22: Matta'nın Radyolojik Evreleme skorlarının dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarının dağılımlarının karşılaştırılması

			Harris Kalça	Fonksiyon	Skoru	Kriterleri	P
			Mükemmel (n=)	İyi (n=)	Orta (n=)	Kötü (n=)	
Matta'nın Radyolojik Evreleme Sistemi Kriterleri	MS grup N(17)	Çok iyi (n=)	%50,0 (n=4)	% 50,0 (n=4)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	0,061
		İyi (n=)	%0 (n=0)	% 75,0 (n=3)	% 25,0 (n=1)	%0 (n=0)	
		Orta (n=)	% 33,3 (n=1)	% 33,3 (n=1)	% 0 (n=0)	%33,3 (n=1)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	% 50,0 (n=1)	%50,0 (n=1)	
	İİ Grup N(15)	Çok iyi (n=)	% 57,1 (n=4)	% 28,6 (n=2)	%14,3 (n=1)	%0 (n=0)	0,057
		İyi (n=)	% 25,0 (n=1)	% 75,0 (n=3)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	
		Orta (n=)	%0 (n=0)	% 50,0 (n=1)	%50,0 (n=1)	%0 (n=0)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	%100,0 (n=2)	

Hastalarımızın tedavi gruplarına göre Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarındaki dağılımlarının karşılaştırılması Tablo 23'de listelenmiştir. Gruplara göre Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarındaki dağılımlarının istatistiksel olarak karşılaştırıldığında MS grupta dağılımlar anlamlı ($p=0,008$) ve İİ grupta dağılımların anlamlı olmadığı bulundu ($p=0,176$).

Tablo 23: Matta'nın Redüksiyon Kalitesi kriterlerinin dağılımı ile Harris kalça fonksiyon skorlarının dağılımlarının karşılaştırılması

			Harris Kalça	Fonksiyon	Skoru	Kriterleri	P
			Mükemmel (n=)	İyi (n=)	Orta (n=)	Kötü (n=)	
Mattanın Redüksiyon Kalitesi Kriterleri	MS GRUP N(17)	Anatomik (n=)	% 45,5 (n=5)	% 54,5 (n=6)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	0,008
		Orta (n=)	%0 (n=0)	% 40,0 (n=2)	%40,0 (n=2)	%20,0 (n=1)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	%0 (n=0)	%0 (n=0)	%100,0 (n=1)	
	İİ GRUP N(15)	Anatomik (n=)	% 55,6 (n=5)	% 33,3 (n=3)	%11,1 (n=1)	%0 (n=0)	0,176
		Orta (n=)	% 0 (n=0)	% 50,0 (n=2)	%25,0 (n=1)	%25,0 (n=1)	
		Kötü (n=)	% 0 (n=0)	% 50,0 (n=1)	%0 (n=0)	%50,0 (n=1)	

Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterleri skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %76,5'inde (n=13) uyanık ve sakin, %23,5'inde (n=4) uyukulu, İİ grupta ise hastalarımızın %20,0'sinde (n=3) ileri derece ajite, agresif, %33,3'ünde (n=5) ajite, %46,7'sinde (n=7) huzursuz, değerler bulundu. Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterleri skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görüldü ($p<0,001$).

Tablo 24: Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterlerinin gruplara göre dağılımı

	Toplam (n=32)		MS grup (n=17)		İİ grup (n=15)		P değeri
	n	%	n	%	n	%	
İleri derece ajite, agresif	3	9,4	0	0	3	20,0	<0,001
Ajite	5	15,6	0	0	5	33,3	
Huzursuz	7	21,9	0	0	7	46,7	
Uyanık ve sakin	13	40,6	13	76,5	0	0	
Uyukulu	4	12,5	4	23,5	0	0	

5. TARTIŞMA

Eskiden hastalar çoklu travmaya maruz kaldığında ilk amaç hastanın yaşatılması iken, günümüzde hastanın hayati tehlikesi geçtikten sonra yaşam kalitesini yükseltmek amacı önemli hal almıştır. Asetabulum kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalar sonucunda oldukları için genellikle hayati önemli sistemlerin yaralanmaları ile birlikte olmaktadır. Bu sebeple yüksek enerjili yaralanma ile karşılaşıldığında ilk olarak ATLS kuralları çerçevesinde solunum, kalp ve dolaşım değerlendirilmeli, genel durum stabilse ekstremiteler değerlendirilmesine geçilmelidir.

Asetabulum kırıkları bölgenin anatomisinin karmaşık olmasından dolayı cerrahi tedavisi zor olan kırıklardır. Tedavi başarısı büyük oranda kırığın anatomik redüksiyonuna bağlıdır.

Başarıyı artırmak için anatomik yapılara hakim bir cerrah tarafından en uygun cerrahi yaklaşım tercih edilmelidir. Uygun bir yaklaşımın seçiminde önce kırık tipinin dikkatlice incelenmesi gerekir. Seçilecek yaklaşım ameliyat sırasında yeterli bir görüntüleme açısı sağlamalı, anatomik redüksiyona ve kırık bölgesinin kontrolüne izin vermelidir. Aynı zamanda mümkün olan en az miktarda komplikasyona neden olmalıdır (87).

Letournel anterior kolon ve kuadrilateral yüzeyin tutulumu ile olan asetabulum kırıklarının açık redüksiyonu ve içten tespiti için ilioinguinal yaklaşımı geliştirdi. Bu yaklaşım için en uygun endikasyonlar AD, AK, AK+PHT, ÇK kırıklarıdır. İİ yaklaşımında fitik, tromboz, nörovasküler yaralanma ve hematoma gibi komplikasyonlar %10 oranında görülmektedir (90). İİ yaklaşım ameliyat sonrası dönemde kas fonksiyonlarında hızlı geri dönüş, iyi kozmetik sonuçlar ve ektopik kemik oluşumunun nadiren görülmesi, birçok kırık tipinde yeterli yaklaşım sunması gibi avantajlara sahiptir.

Cerrahi alandaki morbiditeyi azaltmak, komplikasyonları azaltmak, kubbe ve kuadrilateral yüzeyi içeren kırıklara ulaşmak için yeni yaklaşımlar ortaya çıkmış, böylece intrapelvik yaklaşımlar daha önemli hale gelmiştir. MS yaklaşımı, daha yakın zamanda geliştirilen intrapelvik yaklaşımdır (30,91). 1993'te Hirvensalo ve ark. daha sonra 1994'te Cole ve Bolhofner pelvik halka veya asetabulum kırıklarının içten fiksasyonu için alternatif bir yaklaşım olarak rektus abdominis kası girişimi ile

ekstra peritoneal yaklaşım olan MS yaklaşımını tanımladılar. Bu yaklaşımla tüm peritoneal kese ve içindikileri kırık bölgesinden uzakta tutularak ameliyat alanının görünümünü elde etmek için tek bir pencere kullanılır (30). Her iki yaklaşım da ön kolonun alt kısmına ve kuadrilateral yüzeye doğrudan ulaşım sağlar.

Elmadağ ve ark (92)'nın İİ yaklaşımıyla tedavi edilen 19 hastaya karşı MS yaklaşımı ile tedavi edilen 17 hastalı retrospektif çalışmalarında; İİ gruptaki hastaların 6'sı (% 31) kadın, 13'ü (% 69) erkek, ortalama yaş 52.1 bulunmasına karşın MS grupta yaş ortalaması 49,3 olan 3 (% 17) kadın ve 14 (% 83) erkekten oluştuğunu bulmuşlar.

Bizim çalışmamızda MS insizyonu ile cerrahi uygulanan grupta hastaların % 29,4 (n=5) kadın, % 70,6 (n=12) erkek, İİ insizyonla ameliyata alınan grupta hastaların % 13,3 (n=2) kadın, % 86,7 (n=13) erkek olduğu bulundu. Yaş ortalaması MS grupta 41,76 yıl, İİ grupta ise 46,20 yıl olarak bulundu. Yaş ortalamasının bizim çalışmamızda biraz daha düşük olduğu bulundu. Tedavi grupları karşılaştırıldığında cinsiyet dağılımı benzer bulundu.

Asetabulum kırıkları için 10'dan fazla sınıflandırma tarif edilmiştir (93). İyi bir sınıflandırma basit, kolay anlaşılır olmalı ve tedaviye yol gösterici olmalıdır. Aynı zamanda tüm kırıkları kapsayıcı olmalıdır. 1964 yılında Judet ve Letournel pelvisin anatomisini ve kırığın biyomekaniğini dikkate alarak özellikle cerrahi tedavi planına yönelik bir sınıflama önermişlerdir (5). Bu sınıflama günümüzde tüm dünyada kabul görmüş olup hala en çok kullanılan sınıflamadır. Judet ve Letournel asetabulum kırıklarını redüksiyonunu en iyi şekilde yapabilmek için 5 temel anatomik sahayı tanımlamıştır (PD, PK, AD, AK, T). Bunu da basit ve kompleks kırıklar olarak iki gruba ayırmışlardır. Ayrıca Judet ve Letournel sınıflamasının temelini oluşturan bu anatomik bölgeler kırık redüksiyonunun ve fiksasyonunun daha kolay yapılabileceği insizyonun seçimini kolaylaştırmaktadır (5). Biz de bu çalışmamızda Judet ve Letournel sınıflaması ile asetabulum kırıklarını sınıflandırdık. Kuadrilateral yüzey kırıklarının tanısında ve tedavisinde başarılı olmak için detaylı bir radyografik inceleme çok önemlidir. Bu anlamda AP kalça grafisi ve Judet'in iliak, obturator oblik grafileri günümüzde hala önemini korumaktadır. Üç ayrı pozisyonda çekilen bu grafiiler sayesinde kırığın lokalizasyonu, tipi ve deplasman miktarı oldukça net bir şekilde tayin edilebilmektedir (1, 57, 74). BT incelemesi

eklem içi kırık fragmanların tespiti ve kırığın daha iyi anlaşılabilmesi açısından önemlidir. Günümüzde multiplanar BT incelemesinin tüm vakalarda yapılması gerektiğini hatta mümkünse sınıflamanın daha sağlıklı yapılabilmesi için üç boyutlu rekonstrüksiyonların da bütün vakalara uygulanması gerektiğini savunan yazarlar da mevcuttur (54, 94). Bunların yanı sıra; Letournel, cerrahın kırığı tam olarak teşhis etmesinin ancak ameliyat sırasında mümkün olabileceğini belirtmiştir (1). Biz bu çalışmamızda olguları kalça AP, iliak, obturator oblik pelvis grafileri ve BT çekerek değerlendirdik. Bazı hastaların değerlendirilmesinde üç boyutlu rekonstrüksiyon incelemesinden de faydalandık.

Elmadağ ve ark (92)'nin çalışmasında II gruptaki hastalardan 13 hastada (% 68) AK, 2 hastada (% 10) T ve 4 hastada (% 20) AK+PHT kırığından, MS gruptaki hastalardan 10 hastada (% 58) AK, 3 hastada (% 17) T ve 4 hastada (% 23) AK+PHT kırığından ameliyat yapıldığını göstermişler. Bizim çalışmamızda MS grupta hastaların % 17,6 (n=3) AK, % 23,5 (n=4) AD, % 11,8 (n=2) T, % 5,9 (n=1) TT, % 11,8 (n=2) AK+PHT, % 11,8 (n=2), T+PD, % 17,6 (n=3) ÇK kırığı bulunurken II grupta hastaların % 33,3 (n=5) AD, % 20,0 (n=3) T, % 13,3 (n=2) TT, % 13,3 (n=2) AK+PHT, % 6,7 (n=1)T + PD, % 13,3 (n=2) ÇK kırığı olduğu bulundu. Elmadağ ve ark (92)'nin çalışmasında her iki grupta en sık görülen kırık tipi AK iken, bizim çalışmamızda her iki grupta en sık görülen kırık tipi AD kırığı olduğu görüldü.

Asetabulum kırıkları genç insanlarda araç kazaları ve yüksekten düşme gibi yüksek enerjili yaralanmalar sonucu oluşurken, yaşlılarda ve osteoporotik hastalarda daha düşük enerjili yaralanmalar sonucu da oluşabilir. Travmanın oluşma şekli açısından Mert ve ark (95)'nin çalışması incelendiğinde %39,8'inin ADTK, %19,3'ünde AİTK ve %34,9 hastada ise YD nedeniyle asetabulum kırığı olduğu görüldü. Bizim çalışmamızda ise hastalarımızın %40,6'sında (n=13) AİTK, %9,4'ünde (n=3) ADTK, %31,3'ünde (n=10) YD, %9,4'ünde (n=3) MaK ve %9,4'ünde (n=3) MoK sebebinden kırıkların geliştiği bulundu. Mert ve ark (95)'nin çalışması incelendiğinde en sık oluşma şekli ADTK iken, bizim çalışmamızda en yüksek oluşma şekli AİTK olduğu bulundu.

Asetabulum kırıkları yüksek enerjili yaralanmalar oldukları için travma sonrası hem birçok hayati önemli organ yaralanması ile hem de diğer eklem ve ekstremitelerde kırıklarla karşımıza çıkabilir. Elmadağ ve ark (92)'nin çalışmalarında

İİ gruptaki hastalardan 1 hastada eşlik eden femur kırığı, 1 hastada L1 vertebra kırığı, 1 hastada ise distal radius kırığı görülmesine karşın, MS grupta 1 hastada tibia kırığı, 1 hastada distal radius ve skafoid kırığı, 1 hastada ise humerus kırığı görüldüğünü bildirmişler. Bizim çalışmamızda ise MS grupta hastalarımızın 3'ünde pelvis kırığı, 2'sinde humerus kırığı, 1'inde femur kırığı, 2'sinde tibia fibula kırığı, 2'sinde klavikula kırığı, 2'sinde radius kırığı görülürken, İİ grupta hastalarımızın 3'ünde vertebra kırığı, 3'ünde pelvis kırığı, 1'inde femur kırığı görüldü. Elmadağ ve ark (92)'nin çalışmalarında gruplar arasında ek kırıkların oluşmasına göre anlamlı fark olmadığı görüldü. Bizim çalışmamızda ise MS grupta ek kırık görülme sıklığı İİ gruptan çok olduğu bulundu.

Kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırıkları en önemli ağırlık taşıyan eklem olan kalça eklemine eklem içi kırıklardır. Kırık sonrası hastaların en optimal fonksiyonel sonuçlarını elde etmek için doğru anatomik redüksiyon, sıkı fiksasyon ve erken rehabilitasyon gereklidir. Anatomik redüksiyonun başarısı cerrahın konuyla ilgili tecrübe ve becerisi, kırığın şekil ve lokalizasyonu, osteoporoz gibi bir çok faktöre bağlıdır. Matta, cerrahi tedaviyle anatomik redüksiyon elde edilebilmesine rağmen iyi anatomik sonuca paralel iyi fonksiyonel sonuçlar elde edebilmek için endikasyon seçiminde titiz davranmak gerektiğini vurgulamıştır (96). Cerrahi tedavinin amacı posttravmatik artroz riskini en aza indirmek olmalıdır. Bunun için de femur başı-asetabulum uyumu, özellikle yük binme yüzeyinde en iyi şekilde sağlanmalıdır.

Yukarıda belirttiğimiz gibi asetabulum kırıklarına çoğu zaman kranial yaralanmalar, solunum sistemi yaralanmaları, gastrointestinal yaralanmalar ve genitoüriner sistem yaralanmaları eşlik etmektedir. Hasar kontrollü cerrahi açısından öncelikli olarak bu sistem yaralanmaları tedavi edilir ve yapılacak asetabulum cerrahisinin zamanı uzayabilir. Belirli endikasyonlar (redükte edilemeyen kalça çıkığı vs.) dışında asetabulum cerrahisi acil uygulanması gereken bir işlem değildir ancak gereksiz olarak gecikmelerden de uzak durulmalıdır. Cerrahi zamanlaması hem basit hem de parçalı kırıklarda radyolojik ve fonksiyonel sonuçların önemli bir belirleyicisidir. Gecikmiş rekonstrüksiyonlarda kondroliz ve osteonekrozun arttığı bildirilmektedir (1). Madhu ve ark. yaptıkları çalışmada elementer kırıklarda 15 günden sonra, kompleks kırıklarda ise 5 günden sonra anatomik redüksiyon elde

etmenin zorlaştığını bildirmişlerdir (97). Elmadağ ve ark (92) yaptıkları çalışmada yaralanmadan cerrahiye kadar geçen ortalama sürenin MS grupta 3,5 gün (min-max; 2-7 gün), İİ grupta 3,9 gün (min-max; 2-12 gün) olduğunu bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda ise MS grupta travmadan ameliyata alınan güne kadar geçen ortalama süre 6,12 gün (min-max; 2-14 gün) olarak bulundu. Bu süre İİ grupta 5,73 (min-max; 1-14 gün) gün olarak bulundu. Literatürle kıyaslandığında bizim çalışmamızda hastaların ameliyata alındığı güne kadar geçen ortalama süre biraz uzun bulundu. Bizim hastalarımızda ek yaralanmaların olması sebebiyle genel durum stabilize olduktan sonra hastalar ameliyata alındı. Bu da haliyle ameliyata kadar geçen günün literatürden uzun olmasına sebep oldu. Hasta sayısının kısıtlı olması sebebiyle istatistiksel olarak ameliyata kadar geçen süre ile klinik ve radyolojik skorlamalar arasındaki korelasyona bakılamadı.

Ortalama ameliyat süresi açısından literatüre bakıldığında bu sürenin Mardian ve ark (98) çalışmasında sırasıyla MS grupta 233 dk, İİ grupta 256 dk, Shazar ve ark (99) çalışmasında MS grupta 241 dk, İİ grupta 293 dk, Qiu ve ark (100) çalışmasında MS grupta 128 dk, İİ grupta 186 dk, Shen ve ark (101) çalışmasında MS grupta 140 dk, İİ grupta 185 dk, Xiong ve ark (102) çalışmasında MS grupta 129 dk, İİ grupta 187 dk, Xu ve ark (103) çalışmasında MS grupta 163 dk, İİ grupta 199 dk, Yuan ve ark (104) çalışmasında MS grupta 212 dk, İİ grupta 249 dk, Zhang ve ark (105) çalışmasında MS grupta 220 dk, İİ grupta 269 dk olduğu görüldü. Sheng ve ark (106) yaptıkları çalışmada ortalama ameliyat süresinin MS grupta 212,5 dk, İİ grupta 185,7 dk olduğu görüldü. Bizim çalışmamızda ise MS grupta ortalama operasyon süresi 199,71 dk, İİ grupta ortalama operasyon süresi 293 dk olduğu bulundu. Sheng ve ark (106) çalışmalarının sonucunda İİ insizyon ile yapılan ameliyatların MS insizyonu ile yapılanlardan kısa sürdüğü görülmüş. Bizim çalışmamızın sonucunda Sheng ve ark (106) çalışmasının tam tersi ve diğer tüm çalışmalarda olduğu gibi ortalama ameliyat süresi MS insizyonu ile yapılanlarda İİ insizyonla yapılanlardan daha kısa bulundu.

İki grupta intraop ve postop kan replesmanı açısından literatür taraması yapıldı. Elmadağ ve ark (92) yaptıkları çalışmada MS grupta ortalama kan replesmanı 1110 mL (min-max; 450-2000 mL), İİ grupta ise ortalama kan replesmanı 1170 mL (min-max; 750-2150 mL) olduğunu bulmuşlar. Gruplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığını göstermişler. Mardian ve ark (98)

çalışmasında sırasıyla MS grupta 750 mL, İİ grupta 650 mL, Xu ve ark (103) çalışmasında MS grupta 830 mL, İİ grupta 721 mL kan replesmanı yapıldığını ve sonuçta MS grupta kan replesmanını İİ gruptan fazla olduğunu bulmuşlar. Qiu ve ark (100) çalışmasında MS grupta 520 mL, İİ grupta 701 mL, Shen ve ark (101) çalışmasında MS grupta 513 mL, İİ grupta 793 mL, Xiong ve ark (102) çalışmasında MS grupta 517 mL, İİ grupta 705 mL, Yuan ve ark (104) çalışmasında MS grupta 466 mL, İİ grupta 653 mL kan replasmanı yapıldığını ve sonuçta MS grupta kan replesmanının İİ gruptan az olduğunu bulmuşlardır. Kan replasmanı açısından literatür taraması incelendiğinde gruplar arasında büyük oranda heteronojite olduğu görüldü. Bizim çalışmamızda ise MS grupta ortalama kan replesmanı 434 mL, İİ grupta ortalama kan replesmanı 910 mL olduğu bulundu. Bu çalışmanın sonucu Qiu ve ark (100), Shen ve ark (101), Xiong ve ark (102), Yuan ve ark (104) çalışmaların sonucuna benzer şekilde bulundu. Kan replesmanı MS grupta daha az olmak kaydıyla gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü.

Ameliyattan sonra hastaların hastanede kalma süresi incelendiğinde ve literatür taraması yapıldığında MS ve İİ gruplar arasında kıyaslama çalışmasına rastlanılmadı. Bizim çalışmamızda MS grupta ortalama hastanede yatış süresi 3,76 gün, İİ grupta ortalama hastanede yatış süresi 6,73 gün olduğu bulundu. Ortalama hastanede yatış süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark olduğu, MS grupta bu sürenin daha kısa olduğu görüldü. İİ yaklaşımda fitik, tromboz , nörovasküler yaralanma ve hematoma gibi komplikasyonlar yaklaşık % 10 oranında görülmektedir (90). Biz MS gruptaki hastaların hastaneden taburcu olma sürelerinin kısa olmasını MS insizyonunun İİ insizyondan daha minimal invaziv olması, komplikasyon oranının daha düşük olması ile ilişkilendirdik.

Cerrahi sonrası radyolojik iyileşmenin yeterli olduğu ve tespit kaybının olmadığı olgularda parsiyel yük vermeye 8. haftada başlanır. Tam yük vermeye 12-14. haftalarda geçilir. Cerrahi operasyon sonrasında insizyon bölgesine göre tam yük verme zamanları incelendiğinde Murat ve ark (107) çalışmalarında anterior insizyon uygulanan hastalarda ortalama 13,5 haftada, posterior insizyon uygulanan hastalarda 14,2 haftada, hem anterior hem de posterior insizyon uygulanan 11,1 haftada tam yük verildiğini bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise MS grupta ortalama tam yük verme zamanı 14,35 hafta, İİ grupta ortalama tam yük verme zamanı 15,40 hafta olarak

bulundu. Ortalama tam yük verme zamanı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi.

İki bacak boyu arasında uzunluk farkı açısından değerlendirdiğimizde polikliniğe kontrollere gelen 10 hastada fark olduğu, uzunluk farkının 3 hastada 2 cm, diğer 7 hastada ise 1 cm olduğu görüldü. Ortalama uzunluk farkı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi. Bu hastalara sorunsuz yürüyebilmesi için tabanlık kullanılması önerildi.

Asetabulum kırıklarının cerrahisi sonrası erken komplikasyonlar (ikincil cerrahi ve yara enfeksiyonu) ve geç komplikasyonlar (nonunion ve artrit) eşlik edebilir. Diğer komplikasyonlar ektopik kemik oluşumu, sinir yaralanması, femur başı avasküler nekrozu, eklem içine vida yerleştirilmesi, kalça eklemi subluksasyonu olarak sıralanabilir (1). Letournel ve Judet-ilioinguinal yaklaşımın kullanılmasıyla hastaların % 9'unda (n=3) enfeksiyon, 8'inde (n= 6) siyatik sinir felci gibi komplikasyonları bildirmişlerdir. İkincil cerrahi onarım gerektiren karın fıtığı vakaları (% 1.4), eksternal iliak ven yaralanması olan 3 vaka (% 2.1), ektopik kemik oluşumunun yanı sıra iç ve dış iliak arter trombozu vakalarını bildirmişlerdir (5). Matta'nın yaptığı çalışmada, 1 femoral arter yaralanması, 1 femoral sinir felci ve 3 yara enfeksiyonu vakası olmak üzere % 13'lük bir komplikasyon oranı bildirilmiştir (108).

Bizim çalışmamızda postoperatif komplikasyon oranlarına baktığımızda MS grupta yara enfeksiyonu görülmezken, İİ grupta %20,0 (n=3) hastada ikincil yara enfeksiyonu olduğu bulundu. Bu hastalara ikincil cerrahiye gerek kalmadan günlük pansuman takibi, uygun antibiyoterapi ile yaralar iyileştirilmiştir. İkincili yara enfeksiyonu gelişmesi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi. Gruplardaki hiçbir hastamızda ameliyat sonrası ikincili cerrahiye ihtiyaç duyulmadı.

Her iki grupta da hastalarımızda sinir hasarına rastlanılmadı.

Ortopedik cerrahlar DVT'ye karşı profilaksi amacıyla bir protokol geliştirmişlerdir. Hastanın stabilizasyonu sonrası 12 saat içinde düşük molekül ağırlıklı heparin uygulanmaktadır (109). Biz de hastalarımızın stabilizasyonundan sonra 12 saat içinde düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisine başladık ve DVT gelişen olgumuz olmadı.

Pannel ve ark (110) çalışmalarında klinik sonuç ve geç gelişecek artroz için ana belirleyici etkenin intraop açık redüksiyon kalitesine bağlı olduğunu

göstermişler. Açık reduksiyon ve internal fiksasyon ile tedavi edilen 1208 hastadan, takibi olan 816 kalçanın sağkalımı gösterilmiştir. Bu çalışmada hasta yaşının 40'ın üzerinde olması, femur başı çıkığı, femur başı kırık lezyonu, ilk deplasmanın 20 mm den fazla olması, anatomik olmayan reduksiyon, asetabulum tavanında postop uyumsuzluk olması erken artroplastie gidişe sebep olacak risk faktörleri olarak sıralanmıştır. Letournel ve ark. (111) yaptıkları çalışmalarında anatomik reduksiyon sonrası hastaların % 50'sinde travmatik artrit gelişmesinin 10-25 yıl sürdüğünü ve anatomik olmayan reduksiyonu olan hastaların % 80'inin travmatik artrit geliştirmesinin 10 yıldan az sürdüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda MS grupta %17,6 (n=3) hastada, II grupta %20 (n=3) hastada postop artroz geliştiği görüldü. Postop artrit gelişmesi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi.

Biz genel komplikasyon oranının MS yaklaşımında daha az olmasını bu yaklaşımda ameliyat süresinin daha kısa olması ile ilişkilendirdik.

Eklem yüzeyindeki az bir deplasman bile (> 1 mm) artrite ve kötü fonksiyonel sonuçlara yol açabileceğinden asetabulum kırıkları için tedavinin esas amacı anatomik reduksiyon elde etmektir. Letournel klinik başarı ile reduksiyon kalitesi arasında önemli ilişki olduğunu göstermiştir (1). Asetabulum kırıklarının uzun dönem sonuçları, reduksiyonun kalitesine bağlıdır (1, 77). Redüksiyon kalitesinin kötü olduğu hastalarda posttravmatik artroz yüksek oranda görülür. Ancak her anatomik reduksiyon daima iyi sonuçlarla beraber değildir. Matta anatomik redükte olarak değerlendirilen vakalarda; her zaman küçük deplasmanların olduğuna, bunların eklemde basınç dağılımını etkilediğine ve bu basınç dağılımı tolerasyon limitlerinin üzerine çıktığında fonksiyonel ve radyolojik olarak kötü sonuç doğuracağına inanır (2).

Hirvensalo ve ark. 164 asetabulum kırığının cerrahi olgusunda modifiye Stoppa yaklaşımını kullandı, Matta'nın reduksiyon kalitesi skorlarına göre bu hastalardan % 84.1 anatomik reduksiyon, % 9'u orta, % 7'si kötü olarak derecelendirildi (87). Matta II yaklaşımla ameliyatı yapılan toplam 119 vakanın (ortalama 3 yıllık takip ile) sonuçlarını bildirmiştir. Sonuçlar vakaların % 74'ünde anatomik, % 16'sında orta ve % 10'unda kötü reduksiyon olarak görülmüştür.

Shazar ve ark. (99) yaptıkları çalışmada MS gruptaki hastaların % 79.4'ünde anatomik redüksiyon, İİ gruptaki hastaların % 54.2'sinde anatomik redüksiyon elde edildiğini bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %64,7'sinde anatomik, %29,4'ünde orta, %5,9'unda kötü, İİ grupta hastalarımızın %60,0'ında anatomik, %26,7'sinde orta, % 13,3'ünde kötü değerler bulundu. Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri ile değerlendirdiğimizde bizim çalışmamızda MS grupta hastalarımızın %47,1'inde çok iyi, %23,5'inde iyi, %17,6'sında orta, %11,8'inde kötü değerler bulunurken, İİ grupta hastalarımızın %46,7'sinde çok iyi, %26,7'sinde iyi, %13,3'ünde orta, %13,3'ünde kötü değerler bulundu.

Matta'nın radyolojik evreleme sistemi kriterleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

HHS skorlaması açısından gruplar arasında literatür taraması yaptığımızda, Elmadağ ve ark. (92)'ı yaptıkları çalışmalarında MS grupta hastaların 10'unda mükemmel, 6'sında iyi ve 1 hastada orta, İİ grupta 11 hastada mükemmel, 6 hastada iyi ve 2 hastada orta sonuçlar bulmuşlar. Merle d'Aubigné skoru açısından MS grupta 9 hastada mükemmel, 6 hastada iyi ve 2 hastada orta, İİ grupta 9 hastada mükemmel, 8 hastada iyi ve 2 hastada orta sonuçlar bulmuşlar. Ortalama HHS puanları İİ grupta = 89.4 (73-99) ve MS grupta = 88.4 (75-97) ve Merle D'Aubigné puanları İİ grupta =16.8 (13-18) ve MS grupta =16.5 (13-18) bulunmuş. Gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Bizim çalışmamızda Harris kalça fonksiyon skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde mükemmel, %47,1'inde iyi, %11,8'inde orta, %11,8'inde kötü, İİ grupta hastalarımızın %33,3'ünde mükemmel, %40,0'ında iyi, %13,3'ünde orta, %13,3'ünde kötü değerler bulundu. Merle d'Aubigne / Postel klinik skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %29,4'ünde mükemmel, %47,1'inde iyi, %17,6'sında orta, %5,9'unda kötü, İİ grupta hastalarımızın %26,6'sında mükemmel, %53,3'ünde iyi, %13,3'ünde orta, %6,8'inde kötü değerler bulundu.

Ortalama HHS puanları İİ grupta = 82,40 (47-95) ve MS grupta = 80,06 (22-97) ve Merle D'Aubigné puanları İİ grupta =15,93 (10-18) ve MS grupta =15,24 (7-18) bulunmuştur. Harris skoru ve Merle d'Aubigne / Postel klinik skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi.

Harris kalça skoruna yönelik eleştirimiz; eklem hareket açıklıklarının Harris kalça skoru değerlendirmesinde puan olarak düşük bir yüzdeye sahip olduğunu gördük. Bu durumda hastaların günlük yaşama olan adaptasyonlarının aslında eklem hareket açıklıklarından daha önemli olduğu ortaya çıkıyor. Örneğin bazı hastalar kalça hareketleri tam olmasına rağmen günlük aktivitelerini ve kişisel ihtiyaçlarını ağrı nedeniye karşılayamaz oluyor. Bu sebeple HHS yüksek olması fonksiyonel açıdan iyi sonuç olarak değerlendirilmemelidir.

Asetabulum cerrahisi sonrası hastaların anestezi sonrası genel durumu ile ilgili literatür taraması yapıldığında herhangi bir çalışmaya rastlanılmadı. O yüzden her iki grupta ameliyat sonrası hastaların anestezi sonrası uyanması açısından çalışma yapmaya karar verdik. Bizim çalışmamızda Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterleri skoru ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %76,5'inde uyanık ve sakin, %23,5'inde uykulu, İİ grupta hastalarımızın %20,0'sinde ileri derece ajite, agresif, %33,3'ünde ajite, %46,7'sinde huzursuz olduğu bulundu. Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterleri skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görüldü. Çalışma sonuçlarına göre MS gruptaki hastalar İİ gruptaki hastalarla kıyaslandığında anestezi sonrası daha sakin, İİ gruptaki hastalar daha ajite ve agresif oldukları görüldü.

6. SONUÇLAR

Biz bu çalışmamızda asetabulum kırığı gelişen, kuadrilateral yüzeyi içerdiği tespit edilen, tarafımıza başvuran hastalarımıza Modifiye Stoppa ve İlioinguinal insizyonlarla uyguladığımız cerrahi tedavi sonrası olguların klinik ve radyolojik sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

1. Uygun bir yaklaşımın seçiminde önce kırık tipinin dikkatlice incelenmesi gerekir. Seçilecek yaklaşım ameliyat sırasında yeterli bir görüntüleme açısı sağlamalı, anatomik redüksiyona ve kırık bölgesinin kontrolüne izin vermelidir. Aynı zamanda mümkün olan en az miktarda komplikasyona neden olmalıdır.
2. Judet ve Letournel sınıflamasının temelini oluşturan 5 temel anatomik sahayı tanımlamış (PD, PK, AD, AK, T), sonuçta bu anatomik bölgeler kırık redüksiyonunun ve fiksasyonunun daha kolay yapılabilceği insizyonun seçimini kolaylaştırmaktadır. Biz de bu çalışmamızda Judet ve Letournel sınıflaması ile asetabulum kırıklarının sınıflandırdık.
3. Kuadrilateral yüzey kırıklarının tanısında ve tedavisinde başarılı olmak için AP kalça grafisi ve Judet'in iliak, obturator oblik grafilere yanısıra eklem içi kırık fragmanların tespiti ve kırığın daha iyi anlaşılabilmesi açısından BT incelemesi mutlaka yapılmalıdır
4. Çalışmamızda hastalarımızın %40,6'inde AİTK, %9,4'inde ADTK, %31,3'sinde YD ,%9,4'sinde MaK ve ,%9,4'sinde MoK sebebinden kırıkların geliştiği bulundu. Hastalarımızda en çok AİTK ve en az MoK nedeniyle asetabulum kırığı olduğu bulundu.
5. Kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırıkları kalça eklemine eklem içi kırıkları oldukları için, ameliyat sonrası hastaların en optimal fonksiyonel sonuçlarını elde etmesi için doğru anatomik redüksiyon, sıkı fiksasyon ve erken rehabilitasyon gereklidir.

6. Çalışmamızda MS grupta travmadan ameliyata alınan güne kadar geçen ortalama süre 6,12 gün, İİ grupta 5,73gün olarak bulundu. Ek yaralanmaların olması sebebinden literatürle kıyaslandığında bizim çalışmamızda hastaların ameliyata alındığı güne kadar geçen ortalama süre biraz uzun bulundu. Hasta sayısının kısıtlı olması sebebiyle istatistiksel olarak ameliyata kadar geçen süre ile klinik ve radyolojik skorlamalar arasında korelasyona bakılamadı.
7. Bizim çalışmamızın sonucunda ortalama ameliyat süresi MS insizyonu ile yapılanlarda İİ insizyonla yapılanlardan daha kısa, kan replasman ihtiyacı MS grupta İİ gruptan daha az bulundu. MS grupta komplikasyon oranının daha düşük olmasını bu insizyonun minimal invaziv olması, ameliyat süresinin kısa olması, intraop ve postop kan ihtiyacının daha az olması ile ilişkilendirdik.
8. Aynı zamanda MS gruptaki hastaların İİ gruptakilerden hastaneden taburcu olma sürelerinin kısa olmasını MS insizyonunun İİ insizyondan daha minimal invaziv olması, komplikasyon oranının daha düşük olması ile ilişkilendirdik.
9. Çalışmamızda MS grupta ortalama tam yük verme zamanı 14,35 hafta, İİ grupta ortalama tam yük verme zamanı 15,40 hafta olarak bulundu. Ortalama tam yük verme zamanı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi.
10. DVT gelişmemesi için hastaların stabilizasyonu sonrası 12 saat içinde düşük molekül ağırlıklı heparin uygulanmalıdır. Biz de hastalarımızın stabilizasyonundan sonra 12 saat içinde düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisine başladık ve DVT gelişen olgumuz olmadı.
11. MS grupta %17,6 (n=3) hastada, İİ grupta %20 (n=3) hastada postop artroz geliştiği görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi. Bizim görüşümüz asetabulum kırıkları için tedavinin esas amacının anatomik redüksiyon elde etmek olduğudur.

12. Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri ile değerlendirdiğimizde MS grupta hastalarımızın %64,7'sinde anatomik, %29,4'ünde orta, %5,9'unda kötü, İİ grupta hastalarımızın %60,0'ında anatomik, %26,7'sinde orta, % 13,3'ünde kötü değerler bulundu. Matta'nın redüksiyon kalitesi kriterleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemesine rağmen, anatomik redüksiyon ile fonksiyonel sonuçlar arasında anlamlı ilişki olduğunu düşünmekteyiz
13. Harris skoru ve Merle d'Aubigne Postel klinik skoru açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark görülmedi.
14. Çalışmamızda Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası kriterleri skoru sonuçlarına göre MS gruptaki hastalar İİ gruptaki hastalarla kıyaslandığında ameliyat sonrası daha sakin, İİ gruptaki hastalar daha ajite ve agresif oldukları görüldü.
15. Modifiye Stoppa yaklaşımının bilateral asetabulum ilişkili kırıkların tek bir kesi ile tedavi edilebilmesine izin vermesi avantaj olarak kabul edilebilir. Daha az yara problemi yaşanması gözlemlenebilir olduğunu düşünmekteyiz
16. Kuadrilateral yüzeyi ilgilendiren asetabulum kırıklarının tedavisinde MS ve İİ yaklaşım ile ameliyatları yapılan hastaların sonuçları ile ilgili tüm literatür tarandığında birçok araştırmacı ve yazar tarafından çok farklı sonuçlar olduğu gözlemlendi.
17. Bu çalışmanın temel dezavantajı, retrospektif bir çalışma olmasıdır ki, bu da onun kanıt düzeyini düşürür. Fonksiyonel ve radyolojik sonuçların, kalça osteoartrit insidansının her iki grupta karşılaştırılması hangi yaklaşımın açık ara avantajlı olduğunu görmek için daha fazla sayıda vakayı ve daha uzun süreli takibi içeren randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Letournel E, Judet R. Fractures of the acetabulum. Berlin: Springer-Verlag, 1993.
2. 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(1):1632-45.
3. Routt ML Jr, Swiontkowski MF. Operative treatment of complex acetabular fractures: Combined anterior and posterior exposures during the same procedure. J Bone Joint Surg Am. 1990; 72(6):897-904.
4. Levine MA. A treatment of central fractures of the acetabulum. J Bone Joint Surg 1943;25(4):902-906.
5. R. Judet, E. Letournel Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction preliminary report J Bone jt Surg, 46 (8) (1964), pp. 1615-1675
6. G. White, N.K. Kanakaris, O. Faour, J.A. Valverde, M.A. Martin, P.V. Giannoudis Quadrilateral plate fractures of the acetabulum: an update Injury, 44 (2) (2013), pp. 159-167
7. Karim MA, Abdelazeem AH, Youness M, El Nahal WA Fixation of quadrilateral plate fractures of the acetabulum using the buttress screw: A novel technique.. Injury. 2017 Aug;48(8):1813-1818.
8. Olson SA. Diagnosis and treatment of acetabular fractures: historic review. In: Smith WR, Ziran BH, Morgan SJ, editors. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. NewYork: CRC Press; 2007. p. 127-40.
9. Carnesale PG, Stewart MJ, Barnes SN. Acetabular disruption and central fracturedislocationof the hip. A long-term study. The Journal of bone and joint surgery American volume. 1975;57(8):1054-9.

10. Cooper A, Travers B. Surgical essays: Cox; 1818.
11. Whitman R. The Treatment of central luxation of the femur. Annals of surgery. 1920;71(1):62-5.
12. Schroeder W. Fracture of the acetabulum with displacement of the femoral head into the pelvic cavity Quart Bull Northwestern Univ Med School. II; 1909.
13. Palmer, D.W, Central dislocation of the hip-with report of three cases. Am J Surg, 1921. 35(5): p. 118-121.
14. O.G.Muratoğlu –Cerrahi olarak tedavi edilen asetabulum kırıklarının klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İstanbul: Haseki Sağlık Syğulama ve Araştırma Merkezi:2018
15. MacGuire CJ. Fracture of the acetabulum. J Ann Surg. 1926;83:718-1926.
16. Dyes O. Huft kopfnkrosen nach traumatische huftgelenk sluxccrium. Arch F Klin Chirg. 1932;172:339-59.
17. Bergmann E. Uber kielherde im huftkopf. Deutsche Zeitschr Chir 1931;233:252-61.
18. Urist MR. Fracture-dislocation of the hip joint: The nature of the traumatic lesion, treatment, late complications, and end results. JBJS. 1948;30(3):699-727.
19. Thompson VP, Epstein HC. Traumatic dislocation of the hip: A survey of two hundred and four cases covering a period of twenty-one years. J Bone Joint Surg.1951;33-A(3):746-78.
20. The origins and current applications of classic eponymous terms for pelvic and acetabular fractures: A historic review-J Trauma Acute Care Surg. 2017;82: 802–809. Copyright © 2017 Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved.
21. Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the Acetabulum: Classification and Surgical Approaches for Open Reduction: Preliminary Report. JBJS. 1964;46(8):1615-46.

22. Karabuğa E. Asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisinde klinik ve radyolojik sonuçlarımız [Uzmanlık Tezi]. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2008.
23. Letournel E. Acetabulum fractures: classification and management. *Clinical orthopaedics and related research*. 1980(151):81-106.
24. Matta, J.M, et al, Fractures of the Acetabulum: A Retrospective Analysis. *Clinical orthopaedics and related research*, 1986. 205: p. 230-240. 110
25. Matta, J.M, D.K. Mehne, and R. Rom, Fractures of the Acetabulum: Early Results of a Prospective Study. *Clinical orthopaedics and related research*, 1986. 205: p. 241-250.
26. Qureshi, Abid A. MD^{*}; Archdeacon, Michael T. MD[†]; Jenkins, Mark A. MD[‡]; Infante, Anthony DO[§]; DiPasquale, Thomas DO[§]; Bolhofner, Brett R. MD[¶], Infrapectineal Plating for Acetabular Fractures: A Technical Adjunct to Internal Fixation, *Journal of Orthopaedic Trauma*: March 2004 - Volume 18 - Issue 3 - p 175-178
27. Tile M. Fractures of Pelvis and Acetabulum. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.
28. Mast J, Jakob R, Ganz R. Planning and Reduction Techniques in Fracture Surgery. Berlin: Springer-Verlag, 1989.
29. Hirvensalo E, Lindahl J, Bostman O. A new approach to the internal fixation of unstable pelvic fractures. *Clin Orthop*. 1993; 297:28–32.
30. Cole JD, Bolhofner BR. Acetabular fracture fixation via a modified Stoppa limited intrapelvic approach: description of operative technique and preliminary treatment results. *Clin Orthop*. 1994; 305:112–123.
31. C.M. Chen, F.Y. Chiu, W.H. Lo, T.Y. Chung Cerclage wiring in displaced both-column fractures of the acetabulum *Injury*, 32 (2001), pp. 391-394

32. Letournel. E, Fractures of the Acetabulum: A Study of a Series of 75 Cases Author Information Journal of Orthopaedic Trauma: January 2006 - Volume 20 - Issue 1 – p. 15-19
33. Mostofi SB. Who's Who in Orthopedics: Springer London; 2005.
34. Paulsen F, Waschke J. Sobotta Atlas of Human Anatomy, Vol.1, 15th ed., English/Latin: General anatomy and Musculoskeletal System: Elsevier Health Sciences Germany; 2013.p. 243-374.
35. Nevzat Gönder, Modifiye Stoppa yöntemiyle yaptığımız asetabulum kırıklarının klinik ve radyolojik sonuçları [Uzmanlık tezi].Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakultesi 2019
36. Cengiz Doğan, Kalça eklemi patolojilerinin teşhis ve tedaisinde kalça artroskopisi [Uzmanlık tezi].Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji -2009
37. Canale ST, Beaty HJ. Campbell's Operative Orthopaedics. Fractures of Acetabulum and Pelvis. 3. 13 ed. ed. Phliadelphia: Elsevier Mosby; 2013. p. 2867
38. Canale ST, Campbell WC. Campbell's Operative Orthapedics. 11. Baskı ed. Ankara: Guneş Tıp Kitabevleri; 2011.
39. Vailas, J.C, S. Hurwitz, and S.W. Wiesel, Posterior acetabular fracture-dislocations: fragment size, joint capsule, and stability. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 1989. 29(11): p. 1494-1496.
40. Letournel E, Judet R. Fractures of the acetabulum: Springer Science & Business Media; 1993.
41. Court-Brown JM, Heckman JD, Mc Queen MM, Ricci WM, Tornetta P. Rockwood's and Green Fracture in Adult. 2. 8 ed. ed. Philadelphia: Wolter Kluwer Health; 2015. p. 1891-981.-1893

42. Drake RL. Gray's Atlas of Anatomy: Churchill Livingstone/Elsevier; 2008.p533-681.
43. Beck, M, et al, The acetabular blood supply: implications for periacetabular osteotomies. Surgical and Radiologic Anatomy, 2003. 25(5-6): p. 361-367.
44. Marvin Tile, David L Helfet, James F Kellam, Mark Vrahas - Fractures of the Pelvis and Acetabulum-Principles and Methods of Management, 2015
45. Tornetta P. Corona mortis. Incidence and location. Clinical orthopaedics and related research. 1996;329:97-101.
46. <https://musculoskeletalkey.com/pelvic-ring-injuries/>
47. Ayberk Önal, Turhan Özler, Melih Güven . Kalça eklemi biyomekaniği ve artroplasti uygulamaları Totbid dergisi 2013
48. Bilekdemir U. Cerrahi tedavi uyguladığımız asetabulum kırıkları klinik ve radyolojik sonuçlarımız. Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Antalya 2014
49. Elliott RB. Central Fracture of the Acetabulum-Described 4 cases of central dislocation, open reduction, pin fixation. Clin Orthop and Related Res 1956;7:189-201.
50. Ozdemir H, Dabak TK. Asetabulum kırıklarında radyojik değerlendirme. TOTBİD Dergisi. 2012;11(2):120-32.
51. Olson SA, Matta JM. The computerized tomography subchondral arc: a new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report).Journal of orthopaedic trauma. 1993;7(5):402-13.71
52. Brooks RA, Ribbans WJ. Diagnosis and imaging studies of traumatic hip dislocations in the adult. Clinical orthopaedics and related research. 2000(377):15-23.

53. Durkee NJ, Jacobson J, Jamadar D, Karunakar MA, Morag Y, Hayes C. Classification of common acetabular fractures: radiographic and CT appearances. *American Journal of Roentgenology*. 2006;187(4):915-25.
54. Martinez CR, Di Pasquale TG, Helfet DL, Graham AW, Sanders RW, Ray L. Evaluation of acetabular fractures with two-and three-dimensional CT. *Radiographics*. 1992;12(2):227-42.
55. Scheinfeld MH, Dym AA, Spektor M, Avery LL, Dym RJ, Amanatullah DF. Acetabular fractures: what radiologists should know and how 3D CT can aid classification. *Radiographics*. 2015Mar-Apr;35(2):555-77.
56. <https://musculoskeletalkey.com/fractures-of-the-acetabulum/>
57. Saterbak AM, Marsh JL, Turbett T, Brandser E. Acetabular fractures classification of Letournel and Judet--a systematic approach. *The Iowa orthopaedic journal*. 1995;15:184-96.
58. Perry DC, DeLong W. Acetabular fractures. *The Orthopedic clinics of North America*. 1997;28(3):405-17.
59. Letournel E, Judet R. Radiology of the normal acetabulum. In: Letournel E, Judet R, editors. *Fractures of the acetabulum*. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 1993.
60. Mayo KA. Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. Results in 163 fractures. *Clinical orthopaedics and related research*. 1994(305):31-7.
61. www.orthobullets.com
62. Galvagno SM Jr, Nahmias JT, Young DA , Management and Applications for Adults and Special Populations. *Anesthesiol, Clin*. 2019, Mar; 37(1):
63. <http://www.healioswoundsolutions.com/orthopedics/morel-lavallee-lesions-orthopedics/>

64. Legatt AD, Ellen R. Motor evoked potential monitoring. *Am. J. Electroneurodiagnostic Technol.* 2004 Dec;44(4) :223- 43.
65. Bülent Dağlar, Asetabulum kırıklarında cerrahi endikasyonlar ve cerrahi planlama. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale. *TOTBİD Dergisi* 2012;11(2):143-149
66. Bosse MJ, Poka A, Reinert CM, Brumback RJ, Bathon H, Burgess AR. Preoperative angiographic assessment of the superior gluteal artery in acetabular fractures requiring extensile surgical exposures. *J Orthop Trauma* 1988;2:303-7.
67. Cheng SL, Rosati C, Waddell JP. Fatal hemorrhage caused by vascular injury associated with an acetabular fracture. *J Trauma* 1995;38:208-9.
68. Frank JL, Reimer BL, Raves JJ. Traumatic iliofemoral arterial injury: an association with high anterior acetabular fractures. *J Vasc Surg* 1989;10:198-201.
69. Ruotolo C, Savarese E, Khan A, Ryan M, Kottmeier S, Meinhard BP. Acetabular fractures with associated vascular injury: a report of two cases. *J Trauma* 2001;51:382-6.
70. Patel NH, Matsuo RT, Routt ML Jr. An acetabular fracture with superior gluteal artery disruption. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166:1074.
71. Giannoudis PV, Tzioupis C, Papathanassopoulos A, Obakponovwe O, Roberts C. Articular step-off and risk of post-traumatic osteoarthritis. Evidence today. *Injury* 2010; 41(10): 986-95. Epub 2010/08/24. 89
72. Bhandari M, Matta J, Ferguson T, Matthys G. Predictors of clinical and radiological outcome in patients with fractures of the acetabulum and concomitant posterior dislocation of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery British* 2006; 88(12): 1618- 24. Epub 2006/12/13.
73. Matta JM. Acetabular fractures. *J Orthop Trauma* 2000;14(5):377-8.

74. Guyon JL. Campell's Operative Orthopaedics. 12th ed ed. Missouri: Mosby YearBook; 2013.
75. <https://surgeryreference.aofoundation.org/>
76. Arazi M. Asetabulum ve pelvis kırıklarının tedavisinde cerrahi yaklaşımlar. TOTBİD Dergisi. 2012;11(2):150-60.
77. Letournel E. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. Clinical orthopaedics and related research. 1993;292:62-76.
78. Kemal Aktuğlu, Nadir Özkayın. Asetabulum kırıklarında komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi TOTBİD Dergisi 2012;11(2):195-200
79. Montgomery KD, Geerts WH, Potter HG, Helfet DL. Practical management of venous thromboembolism following pelvic fractures. Orthop Clin North [Am] 1997; 28(3):397-404.
80. Fishmann AJ, Greeno RA, Brooks LR, Matta JM. Prevention of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in acetabular and pelvic fracture surgery. Clin Orthop Relat Res 1994;305:133-7.
81. Slobogean GP, Lefaivre KA, Nicolaou S, O'Brien PJ. A systematic review of thromboprophylaxis for pelvic and acetabular fractures. J Orthop Trauma 2009;23:379-84.
82. Suzuki T, Smith WR, Hak DJ, Stahel PF, Baron AJ, Gillani SA, et al. Combined injuries of the pelvis and acetabulum: nature of a devastating dyad. J Orthop Trauma 2010;24:303-8.
83. Moed BR. Complication of acetabular fracture surgery: prevention and management. Int J Orthop Trauma 1992;2:68-81
84. Fernández-Palomo Moed BR, Letournel E. Low-dose irradiation and indomethacin prevent heterotopic ossification after acetabular fracture surgery. J Bone Joint Surg [Br] 1994;76:895-900.

85. Baumgaertner MR. Fractures of the posterior wall of the acetabulum. *J Am Acad Orthop Surg* 1999;7(1):54-65.
86. Matta JM, Letournel E, Browner BD. Surgical management of acetabular fractures. *Instr Course Lect* 1986;35:382-97
87. Sanjay Meena¹, Pankaj Kumar Sharma², Samarth Mittal³, Jyoti Sharma⁴, Buddhadev Chowdhury⁵, Modified Stoppa Approach versus Ilioinguinal Approach for Anterior Acetabular Fractures; A Systematic Review and Meta-Analysis. *Bull Emerg Trauma* 2017;5(1):6-12.
88. Pol Maria Rommens, Michiel Herteleer, Kristin Handrich, Mehdi Boudissa, Daniel Wagner, Johannes Christof Hopf, Medial buttressing of the quadrilateral surface in acetabular and periprosthetic acetabular fractures *PLoS One*. 2020; 15(12):
89. Letournel E. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1993 Jul;(292):62–76. pmid:8519138
90. S. Ruchholtz, B. Buecking, A. Delschen, *vd.* Asetabular kırıkların tedavisinde iki kesikli, minimal invaziv yaklaşım *J Orthop Travma*, 27 (2013) , s. Derslikler 248 – 255
91. Keel MJB, Ecker TM, Cullmann JL, et al. The Pararectus approach for anterior intrapelvic management of acetabular fractures: an anatomical study and clinical evaluation. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Mar;94(3):405–411. pmid:22371551
92. M. Elmadağ, Y. Güzel, M.A. Acar, G. Uzer, M. Arazı The Stoppa approach versus the ilioinguinal approach for anterior acetabular fractures: A case control study assessing blood loss complications and function outcomes *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 100 (2014) 675–680
93. Rice J, Kaliszer M, Dolan M, Cox M, Khan H, McElwain JP. Comparison between clinical and radiologic outcome measures after reconstruction of acetabular fractures. *J Orthop Trauma* 2002;16(2):82-6.

94. Harris JH, Coupe KJ, Lee JS, Trotscher T. Acetabular fractures revisited: a new CT-based classification. *Semin Musculoskelet Radiol* 2005; 9(2):150-60.
95. Mert A. Kliniğimizde takip ve tedavi edilen asetabulum kırıklı hastaların klinik ve radyolojik sonuçları (Tez), Gaziantep; Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2017.
96. Matta J. Surgical treatment of acetabulum fractures. In: Browner- Jupiter, editors. *Skeletal Trauma*. Vol 1. NB: Saunders Comp; 2003. p.1109-1149
97. Madhu R, Kotnis R, Al-Mousawi A, Barlow N, Deo S, Worlock P, et al. Outcome of surgery for reconstruction of fractures of the acetabulum The Time Dependent Effect Of Delay. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*. 2006;88(9):1197-203.
98. S. Mardian, K.D. Schaser, P. Hinz, et al. Fixation of acetabular fractures via the ilioinguinal versus pararectus approach: a direct comparison *Bone Jt J*, 97-B (2015), pp. 1271-1278,
99. N. Shazar, I. Eshed, N. Ackshota, et al. Comparison of acetabular fracture reduction quality by the ilioinguinal or the anterior intrapelvic (modified rives–Stoppa) surgical approaches *J. Orthop Trauma*, 28 (2014), pp. 313-319,
100. H. Qiu Effectiveness Comparison of Modified-Stoppa Approach and Ilioinguinal Approach in Treatment of Acetabular Fractures *Nanchang University, Nanchang China* (2013)
101. F. Shen Application and Comparison of Modified Rives-stoppa Approach in Acetabular Fracture Surgery *Soochow University, Su Zhou China* (2014)
102. J. Xiong Contrast and analysis the curative effect of treatment on pelvic fracture and acetabular fracture by modified Stoppa approach and ilioinguinal approach *Med Innov China*, 12 (2015), pp. 81-83

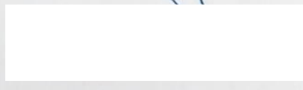
103. G. Xu, X.Z. Tang, J. Wang, *et al.* Modified Stoppa approach versus ilioinguinal approach for fixation of acetabular and pelvic fractures Chin J Bone Jt Inj, 29 (2014), pp. 521-523
104. G.K. Yuan, L.X. Wei, Y.D. Zhang Comparison study on modified Rives-Stoppa approach and ilioinguinal approach in treatment of acetabular fractures China Mod Dr, 53 (2015), pp. 123-125
105. Y. Zhang The effect of ilioinguinal approach versus Stoppa approach for fixation of acetabular and pelvic fractures Contemp Med, 21 (2015), pp. 75-76
106. Supra-ilioinguinal versus modified Stoppa approach in the treatment of acetabular fractures: reduction quality and early clinical results of a retrospective study.
106. Sheng Yao, Kaifang Chen, Yanhui Ji, Fengzhao Zhu, Lian Zeng, Zekang Xiong, Tingfang Sun, Fan Yang, Jia Liu & Xiaodong Guo, Supra-ilioinguinal versus modified Stoppa approach in the treatment of acetabular fractures: reduction quality and early clinical results of a retrospective study Journal of Orthopaedic Surgery and Research volume 14, Article number;364 (2019)
107. M.Erdem – Cerrahi Tedavi Uyguladığımız Asetabulum Kırıklı Hastalarımızın Fonksiyonel Sonuçlarının Analizi [Uzmanlık tezi]. Trakya üniversitesi Tıp fakültesi ortopedi ve travmatoloji anabilim dalı:2015
108. Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach: a 10-year perspective. Clin Orthop Relat Res. 1994;(305):10-9.
109. Steele N, Dodenhoff RM, Ward AJ, Morse MH. Thromboprophylaxis in pelvic and acetabular trauma surgery. The role of early treatment with lowmolecular-weight heparin. J Bone Joint Surg Br 2005;87(2):209-12.
110. Pennal GF, Davidson J, Garside H, Plewes J. Results of treatment of acetabular fractures. Clinical orthopaedics and related research.1980 (151):115-23.

111. Letournel E, Judet R, Elson RA. Late complication of operative treatment within three weeks of injury. In: Letournel E, Judet R, Elson RA, eds. Fractures of the acetabulum. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 1993. 541-63.



8. EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

	T.C. ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı
TOPLANTI TARİHİ	: 22/01/2020
TOPLANTI NO	: 2020/02
KARARLAR :	
5- Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanlığı'nın "Kuadrilateral Yüzeyi İlgilendiren Asetabulum Kırıklarının Tedavisinde Stoppa veya İlioinguinal Yaklaşım ile Açık Redüksiyon ve İnternal Fiksasyon Yapılan Hastaların Fonksiyonel ve Radyolojik Sonuçlarının Karşılaştırılması" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,	
Oy birliği ile karar verilmiştir.	
A S L I G İ B İ D İ R	
	
Prof. Dr. Günnür ÖZBAKİŞ DENGİZ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı	
	
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, 67600 KOZLU/ ZONGULDAK, Tel:0 372 261 32 60 Fax: 0 372 261 02 65	