

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

ERİŞKİN PELVİS KIRIKLARINDA KONSERVATİF
TEDAVİNİN ETKİNLİĞİ

Dr. Turan TAŞ

UZMANLIK TEZİ

SİVAS
2009

**T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ ve TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI**

**ERİŞKİN PELVİS KIRIKLARINDA KONSERVATİF
TEDAVİNİN ETKİNLİĞİ**

Dr.Turan TAŞ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. S.Gündüz TEZEREN

**SİVAS
2009**

Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fakülte Kurulu'nun 12.03.2002 tarih ve 2002/1 sayılı kararı ve Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlüğü'nün 28.03.2002 tarih ve 463 sayılı yazısı ile uygun görülen " Tez Yazım Klavuzu"na göre hazırlanmıştır.

TEŞEKKÜR

Buraya kadar gelmemde emeği olan, beni yetiőtiren sayın hocalarım; Prof.Dr. Tansel ÜNSALDI'ya, Prof. Dr. Okay BULUT'a, Doç. Dr. Hayati ÖZTÜRK'e, Yrd. Doç. Dr. Zekeriya ÖZTEMÜR'a tezimin hazırlanmasında her aşamada bana destek olan, tez danışmanım Doç. Dr. S. Gündüz TEZEREN'e saygılarımı sunar teşekkür ederim.

5 yıllık zorlu eğitim süresince gece gündüz beraber çalıştığım desteklerini hep hissettiğim araştırma görevlisi arkadaşlarıma, servis, poliklinik ve ameliyathanemizin değerli hemşire, teknisyen ve personellerine teşekkür ederim.

İstatistiksel analizlerin yapılmasında değerli emeklerini esirgemeyen sevgili hocam Yrd.Doç.Dr.Ziyet Çınar' a teşekkür ederim.

Bu zor süreçte her koşulda, her zaman yanımda olan sevgili eşime, kızıma ve aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

| | <u>SAYFA</u> |
|------------------------------------|--------------|
| • TEŞEKKÜR..... | iii |
| • SİMGELER VE KISALTMALAR..... | vii |
| • ÖZET..... | viii |
| • İNGİLİZCE ÖZET..... | ix |
| • GİRİŞ VE AMAÇ..... | 1 |
| • GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1 TARİHÇE..... | 3 |
| 2.2 EPİDEMİYOLOJİ..... | 3 |
| 2.3 PELVİS ANATOMİSİ..... | 5 |
| 2.3.1 PELVİS BOŞLUĞU..... | 5 |
| 2.3.2 YALANCI PELVİS..... | 5 |
| 2.3.3 GERÇEK PELVİS..... | 5 |
| 2.4 PELVİSİN KEMİKLERİ..... | 6 |
| 2.4.1 OS COXAE..... | 6 |
| 2.4.2 OS İLİUM..... | 6 |
| 2.4.3 OS İSCHİUM..... | 6 |
| 2.4.4 OS PUBİS..... | 6 |
| 2.4.5 OS SACRUM..... | 6 |
| 2.4.6 OS COCCYGİS..... | 7 |
| 2.5 PELVİSİN YUMUŞAK DOKULARI..... | 7 |
| 2.5.1 BİYOMEKANİK..... | 8 |
| 2.5.2 PELVİK İSTABİLİTE..... | 8 |
| 2.5.3 FİZYOLOJİK İNSTABİLİTE..... | 8 |
| 2.5.4 İATROJENİK İNSTABİLİTE..... | 8 |
| 2.5.5 SAKROİLİAK EKLEM..... | 9 |
| 2.5.6 SİMFİZİS PUBİS..... | 9 |
| 2.5.7 SAKROTUBEROZ BAĞLAR..... | 9 |
| 2.5.8 SAKROSPİNOZ BAĞLAR..... | 9 |
| 2.5.9 İLİOLUMBAR BAĞ..... | 9 |

| | |
|--|----|
| 2.6 PELVİK HALKANIN SİNİRLERİ..... | 10 |
| 2.6.1 LUMBOSAKRAL PLEKSUS..... | 10 |
| 2.6.2 SİYATİK SİNİR..... | 10 |
| 2.7 PELVİK HALKANIN ARTERLERİ..... | 12 |
| • KLİNİK DEĞERLENDİRME..... | 13 |
| 3.1 FİZİK MUAYENE..... | 13 |
| 3.1.1 İNŞPEKSİYON..... | 13 |
| 3.1.2 PALPASYON..... | 14 |
| 3.2 EŞLİK EDEN PATOLOJİLER..... | 15 |
| 3.2.1 HEMORAJİ..... | 15 |
| 3.2.2 GENİTOÜRİNER YARALANMA..... | 15 |
| 3.2.3 ÜRETRAL YARALANMA..... | 15 |
| 3.2.4 ÜRETER YARALANMASI..... | 16 |
| 3.2.5 GENİTAL VE GONADAL YARALANMA..... | 16 |
| 3.2.6 GASTROİNTESTİNAL SİSTEM YARALANMASI..... | 16 |
| • RADYOLOJİ..... | 17 |
| 4.1 DİREKT GRAFİ..... | 17 |
| 4.1.1 İNLET GRAFİ..... | 18 |
| 4.1.2 OUTLET GRAFİ..... | 18 |
| 4.2 BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ..... | 21 |
| 4.3 MANYETİK REZONANS..... | 21 |
| 4.4 ULTRASONOGRAFİ..... | 22 |
| • SINIFLANDIRMA..... | 23 |
| • TEDAVİ..... | 26 |
| 6.1 KONSERVATİF TEDAVİ..... | 26 |
| 6.2 TRAKSİYON..... | 27 |
| 6.3 CERRAHİ TEDAVİ..... | 27 |
| 6.3.1 EKSTERNAL TESPİT..... | 27 |
| 6.3.2 AÇIK REDÜKSİYON-İTERNAL TESPİT..... | 27 |
| 6.3.3 PERKÜTANUZ TESPİT..... | 28 |
| • MATERYAL VE METOT..... | 28 |
| • BULGULAR..... | 34 |
| • SONUÇLARIN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ..... | 39 |

| | |
|--------------------------------|----|
| • İSTATİSTİKSEL YÖNTEM..... | 45 |
| • OLGULARIMIZDAN ÖRNEKLER..... | 46 |
| • TARTIŞMA..... | 53 |
| • SONUÇ..... | 60 |
| • KAYNAKLAR..... | 61 |

SİMGELER ve KISALTMALAR

| | |
|------|---|
| AO | Arbeiten geminschaft für osteosentesis fragen |
| AP | Anterior-posterior |
| BT | Bilgisayarlı tomografi |
| GİS | Gastro intestinal sistem |
| IPS | Iowa pelvis score |
| MR | Manyetik rezonans |
| ROM | Range of motion (eklem hareket açıklığı) |
| SI | Sakroiliak |
| SPSS | Statistical package for the social sciences |
| TT | Tuberositas tibia |
| USG | Ultrasonografi |

ÖZET

Yaptığımız bu çalışmamızda major pelvis kırığı olan erişkin hastalarda konservatif tedavinin etkinliğini araştırmak için takip süresi en az iki yıl olan hastalarımızın uzun dönem sonuçlarını inceledik ve elde ettiğimiz verileri değerlendirdik.

2000-2007 yılları arasında tarafımızca konservatif olarak tedavi edilen 75 pelvis kırıklı erişkin hasta çalışmamıza dahil edildi. Hastaların demografik bilgileri, yaralanma mekanizmaları, uygulanan konservatif tedavi şekli, hastanede yatış süreleri gibi bilgileri hasta dosyalarından elde edildi. Hastaların adres ve telefon bilgilerini dosyalarından aldıktan sonra hastalar son muayeneleri için ortopedi polikliniğine davet edildi.

Kontrole gelen hastaların ortopedik muayenelerini yapıldı, kontrol grafileri çekildi. Sonrasında her hasta için önceden hazırlanan pelvis kırıklı hasta bilgi formu dolduruldu. Iowa pelvis skorlama (IPS) metodu ile hastaların verileri mükemmel, iyi, orta ve kötü olarak değerlendirildi.

Verilerin istatistiksel analizinde 75 hastadan 52'si erkek, 23'ü kadın idi. En sık görülen yaralanma mekanizması motorlu taşıt kazalarıydı. Hastaların 31 tanesinde Tile Tip A, 11 tanesinde Tile Tip B, 33 tanesinde ise Tile Tip C kırık mevcuttu. Tüm hastalar konservatif yollarla tedavi edildi. Ortalama IPS skoru 81.34 ± 16.02 idi. 44 hastada mükemmel, 17 hastada iyi, 7 hastada orta ve 7 hastada kötü sonuçlar elde edildi.

Sonuç olarak yaptığımız bu çalışmada tüm gruplara konservatif tedavi uyguladık. Her ne kadar Tile Tip C grubunda uzun yatış süresi ve normal yaşama dönüş süresinin uzun olması gibi bir takım olumsuzluklar olmasına rağmen % 81.4 oranında başarılı sonuçlar bulduk. Cerrahi tedavinin de bir takım bilinen riskleri ve pelviste yapılan cerrahinin risklerinin daha fazla olması gibi dezavantajlarını da göz önünde bulundurarak Tile Tip C grubunda da konservatif tedavinin alternatif bir tedavi yöntemi olabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: pelvis kırığı, konservatif tedavi, uzun dönem sonuçlar, ortopedik major travma.

THE EFFICACY OF CONSERVATIVE TREATMENT IN ADULT PELVIC FRACTURES

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the efficacy of conservative treatment in adult pelvic fractures. We analysed the long term outcomes which the smallest follow up period was 2 years.

The adult 75 patients with pelvic fracture added to our study which treated conservatively between 2000-2007 years. Demographic datas, mechanism of injury, conservative treatment method, hospitalization time were determined from hospital records. The addresses and telephone numbers took from patients files and the patients invited to the policlinic for the last physical examination.

We applied the orthopaedic examination and took x-ray films from the patients which came the policlinic control. After this we fill the pelvic fracture evaluation form each patients. The datas evaluated perfect, good, moderate or bad using the Iowa pelvis score table (IPS).

The statistical analyses results; 52 patients man, 23 patients woman from 75 patients. The most common cause of injury was motor vehicle accidents. The types of fractures; 31 patients Tile type A, 11 patients Tile type B and 33 patients Tile type C. All patients treated conservatively. The average IPS score found 81.34 ± 16.02 . We evaluate the IPS scores and we found 44 patients excellent, 17 patients good, 7 patients moderate and 7 patients bad.

As the result; in our study we treated all patients conservatively. Long hospitalization time and delayed return back to normal life were disadvantages of conservative treatment. Despite these negativities we found the Tile type C group treatment results %81.4 successful. However in our opinion regarding the too much risks of operative treatment of pelvic fractures, the conservative treatment may be alternative method for Tile type C fractures.

Key Words: pelvic fracture, conservative treatment, long term outcome, orthopaedic major trauma.

GİRİŞ VE AMAÇ

Vücutun en önemli yapılarından biri pelvistir. Yürüme ve oturma sırasında gövdenin ve üst ekstremitelerin yükü alt ekstremiteye pelvis vasıtasıyla aktarılır. Özellikle sakroiliak eklemler bu yük aktarımının yoğunlaştığı bölge olmaktadır. Diğer yandan önemli vasküler, nöral, genitoüriner yapılar ile gastrointestinal sistemin bir bölümü pelvis içinden geçmektedir. Bu özelliklerinden dolayı pelvik halkaya gelen travmalar ölüm ya da ciddi sakatlıklara yol açabilmektedir.

Pelvis kırıkları tüm kırıkların sadece %3'ünü oluştursa da acil servislerde dikkatli bakım gerektiren yıkıcı yaralanmalardandır (1-6). Pelvis kırıkları stabil ve instabil kırıklar olarak ikiye ayrılır. Stabil kırıklar ev içinde düşmeler, spor yaralanmaları gibi düşük enerjili travmalarla oluşur. İnstabil kırıklar genellikle motorlu araç kazaları, yüksekten düşmeler, iş kazaları gibi yüksek enerjili travmalar sonucu oluşur (6,7).

Düşük enerjili travmalar sonucu oluşan stabil kırıkların tedavileri kolaydır. Genellikle konservatif olarak yalnızca belirli süre yatak istirahati ve immobilizasyon ile tedavi edilebilirler (8). Yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan instabil kırıkların tedavisi kırık tiplerine ve ek yaralanma varlığına göre çeşitlilik gösterir. Yüksek enerjili motorlu araç kazalarında sık olarak meydana gelir ve nörovasküler, ürogenital, gastrointestinal sistem yaralanmaları nedeniyle önemli mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (3, 4, 9-12). İnstabil kırıklı hastaların hem hastanede kalış süresi, hem immobilizasyon zamanları uzundur hem de tedavi masrafları ve uzamış iş gücü kaybı ekstra problemlerdir.

Son yıllara kadar pelvis kırıklarının sınıflamasında ve travmadan sonra hastalığın seyri konusunda bir fikir birliğinin olmaması, tedavi yaklaşımlarının gelişmesinde çeşitli güçlükleri de beraberinde getirmiştir.

Pelvik yaralanmaların tedavi şekilleri ve tedavi sonrası prognozları halen birçok klinikte farklılık göstermektedir (1,2). Konservatif tedavi ve cerrahi tedavi arasındaki avantajlar ve dezavantajlar halen tartışma konusudur (8,11).

Biz bu çalışmamızda kliniğimizde konservatif olarak takip edilen pelvis kırıklı hastaların uzun dönem sonuçlarını inceleyerek, konservatif tedavinin etkinliğini araştırmayı amaçladık.

GENEL BİLGİLER

2.1 Tarihçe:

Tarihte pelvis kırıklarında erken tedavi yaklaşımları hekimler radyolojik değerlendirme imkanlarına sahip olmadıkları için fizik muayene sonucunda konulan teşhise göre olmuştur.

1841'de Gibson pelvis kırıklarının tedavisini uzamış yatak istirahati şeklinde tanımlamıştır. 1859'da Malgaigne kendi adı ile anılan pelvisin vertikal kırığını tanımlamış ve kırığın redüksiyon manevralarını ve traksiyon yöntemlerini belirtmiştir (13). 1838'de Watson Jones vertikal deplasmanı olmayan anterior kompresyon yaralanmalarında, hamakla traksiyonun birlikte kullanılmasını önermiş, ayrıca uzun süreli immobilizasyon için alçılamaı savunmuştur (14). 1943'de Levine bugünkü eksternal fiksatorlerin öncüsü olan cihazı tarif etmiştir. 1962'de Letournel Jewett ile birlikte tedavide eksternal fiksatorü kullanmaya başlamıştır.

Pelvis yaralanmalarında en modern yaklaşım ise Tile ve Pennal sayesinde kazanılmıştır. Gerek yapmış oldukları sınıflama, gerekse önerdikleri tedavi prensipleri ve internal fiksasyon yöntemleri günümüzde yaygın olarak kullanılmakta ve kabul görmektedir.

2.2 Epidemiyoloji:

Yapılan istatistik çalışmalarına göre pelvis kırıkları, tüm kırıkların % 1-3'ünü oluşturur. Politravmalı vakaların ise yaklaşık %20' sinde pelvik kırık mevcuttur (15). 20-40 yaş arası ve 60 yaş üzerinde daha sık görülür. En sık görülme yaşı ortalama 31.5 dir (7). Erkeklerde kadınlara göre tüm vakaların %57-%75 olmak üzere daha fazla sıklıkta görülmektedir (1,7,8,15).

Acil müdahale teknikleri, radyoloji ve cerrahideki gelişmelere rağmen pelvis kırıklarında ki belirgin mortalite ve morbidite oranları halen ciddiyetini korumaktadır (3,4,5,16). Amerika Birleşik Devletlerinde pelvis kırıklı hasta insidansı yılda 100000' den fazladır (16). Motorlu taşıt kazaları, yayalara motorlu taşıt çarpmaları pelvik kırıkların %60' ını oluşturur. Geri kalan kısım ise büyük oranda düşmeler sonucu oluşur (2-4,7,16). Künt abdominal travması olan hastaların %90'ında pelvis kırığı da vardır ve hemodinamik instabilitesi olanlarda mortalite oranı %50' ye ulaşmaktadır (16).

Kırıklar basit avulsiyon kırıklarından tam pelvik ayrılmalara kadar değişik şekillerde görülebilir. Gençlerde sportif aktiviteler sırasında, yaşlılarda ise düşme neticesinde tendon kemik avulsiyonu sonrası oluşan kırıkların çoğu stabildir (8). Bu düşük enerjili travmaya bağlı kırıkların tedavisi de basittir; istirahat ve analjezik kullanımı ile düzelir. Yüksek enerjili travmaya bağlı pelvis kırıkları ise ağır yumuşak doku, organ yaralanmaları ve diğer iskelet sistemi yaralanmaları ile beraber görülür. Bunların değerlendirilmesi ve tedavisi daha güçtür. Pelvis kırıklarının mortalitesi 1990'dan önce % 87 iken, günümüzde % 5-15'lere kadar inmiştir. Bu düşüş modern tedavi yaklaşımlarının başarısı olarak değerlendirilebilir (8).

Pelvis kırıklarında radyolojik görüntüleme yöntemlerinin gelişmesi, yeni sınıflandırma sistemleri, travma oluş anında gelen kuvvetlerin yönünün ve bu kuvvetlerin oluşturduğu patolojilerin saptanması daha organize yaklaşımları da beraberinde getirmiş ve tedavide başarıyı sağlamıştır (8,17).

Pelvis kırığı olan hastanın yaralanma mekanizmasının bilinmesi hastaya uygulanacak tedavi şeklinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Ancak tedavi yaklaşımlarında bazı temel prensipleri bilinmesi ve uygulaması gerekmektedir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Cerrahi anatominin tam olarak bilinmesi
- 2) Yaralanma mekanizmasının anlaşılması (gelen kuvvetlerin tipi ve doğrultusunun saptanması)
- 3) Fizik muayene, radyolojik görüntüleme yöntemleri ve yaralanma-sınıflandırma sistemleri ile doğru tanının konulması
- 4) Eşlik eden yaralanmaların yaygınlığı ve birlikteliğinin anlaşılması
- 5) Tedavi seçeneklerinin gözden geçirilmesi
- 6) Geniş süreli takip ve rehabilitasyon yaklaşımları

Pelvis yaralanmalarının ortopedik tedavisinde önemli sorunlar vardır. Ağrı, kısıklık, pelvik çarpıklık, topallama, sakroiliak eklemi içeren pelvis yaralanmalarının genel sekelleridir. Pelvisin yük taşıyan bölgesinde meydana gelen kırıklar özellikle sakroiliak eklemi içeriyorsa uzun dönemde ağrı ve günlük aktivitelerde kısıtlanmalara yol açabilir ve ciddi travmalarda halen morbidite ve mortalitenin en başta gelen nedenidir.

2.3 Pelvis Anatomisi:

Pelvik halka posteriorda sakroiliak eklemler, anteriorda *simfisis pubis* aracılığı ile bir araya gelen iki innominat kemik ve sakrum tarafından meydana gelmiştir. Innominat kemikler ilium, iskiüm ve pubisin triradiat kırkırdakta birleşmesi ile oluşmuştur ve lateral yüzeyinde asetabulum yer alır (18).

2.3.1 Pelvis Boşluğu:

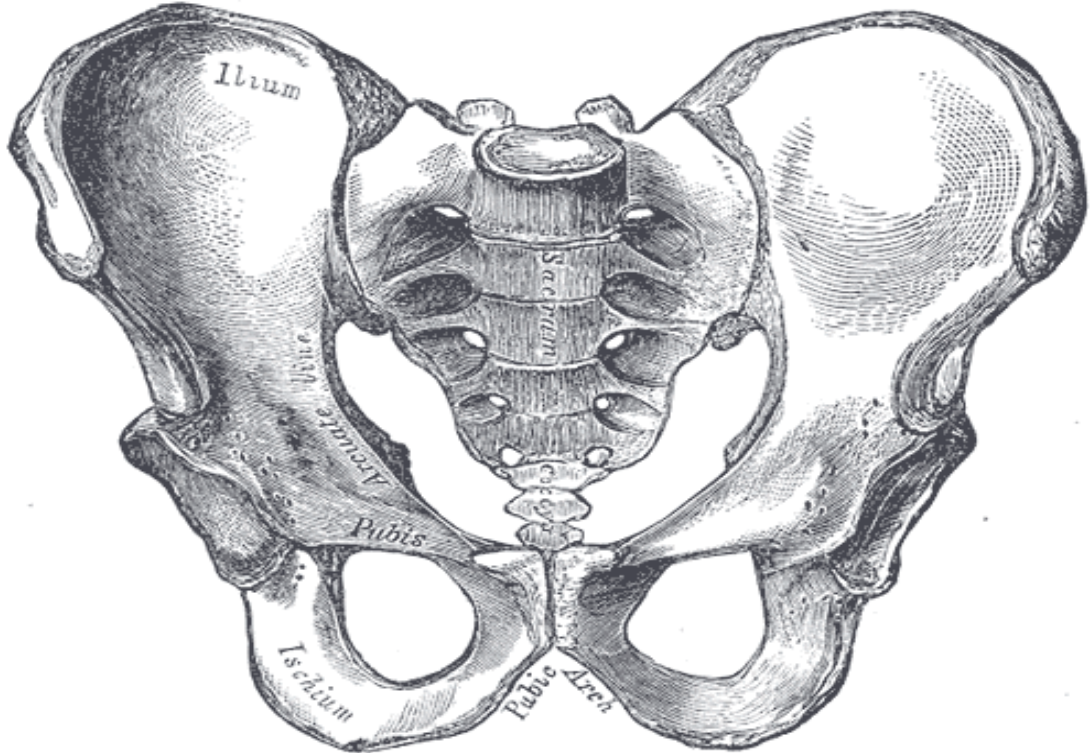
Kemik pelvisin içindeki boşluk sakrumun promontoryumu, pelvik kenar ve symphysis pubisin üst kısmında ikiye ayrılır (Şekil 1).

2.3.2 Yalancı (False) Pelvis:

Sakrum alası ve iliak fossa tarafından oluşturulan bu boşlukta alt abdominal organlar yer alır ve iliumun iç kısmının tamamı iliakus kası tarafından doldurulur.

2.3.3 Gerçek Pelvis:

Pelvik kenarın altında kalan kısımdır. Cavitas Pelvis'i çevreler. Lateral duvar pelvis, iskiüm ve iliumun küçük bir kısmı tarafından oluşturulur. Pubisi iskiümdan ayıran obturator delik bir membran ile doldurulmuştur ve içindeki boşlukta obturator damar ve sinir paketi pelvisten dışarı çıkar.



Şekil 1. Pelvisin oluşumları

2.4 Pelvisin Kemikleri:

2.4.1 Os Coxae:

Her bir *os coxae* üç kemikten oluşur: İlium (*os ilium*), pubis (*os pubis*), iskium (*os ischii*) (Şekil 2). Doğumda, bu kemikler acetabulumdaki kırkırdak ile birleşir; daha sonra 16-18 yaşlarında birleşerek tek bir kemiğe dönüşürler (19).

2.4.2 Os İlium:

Hemipelvisi oluşturan en büyük kemiktir ve en üst pozisyonda bulunur (20). Erekt pozisyonda vücut ağırlığını vertebralardan sakrum aracılığı ile alt ekstremitelere ileten ana yapısal elemandır. *Crista iliaca* en çok palpe edilen kısımdır. *Spina iliaca anterior superior* dan *spina iliaca posterior superiora* doğru uzanır. Abdominal kasların yapışma yeridir. *Spina iliaca anterior superiora* sartorius kası ve inguinal ligament yapışır. *Spina iliaca anterior inferiora* da rektus femoris kasının direk ve yansıyan başları yapışır.

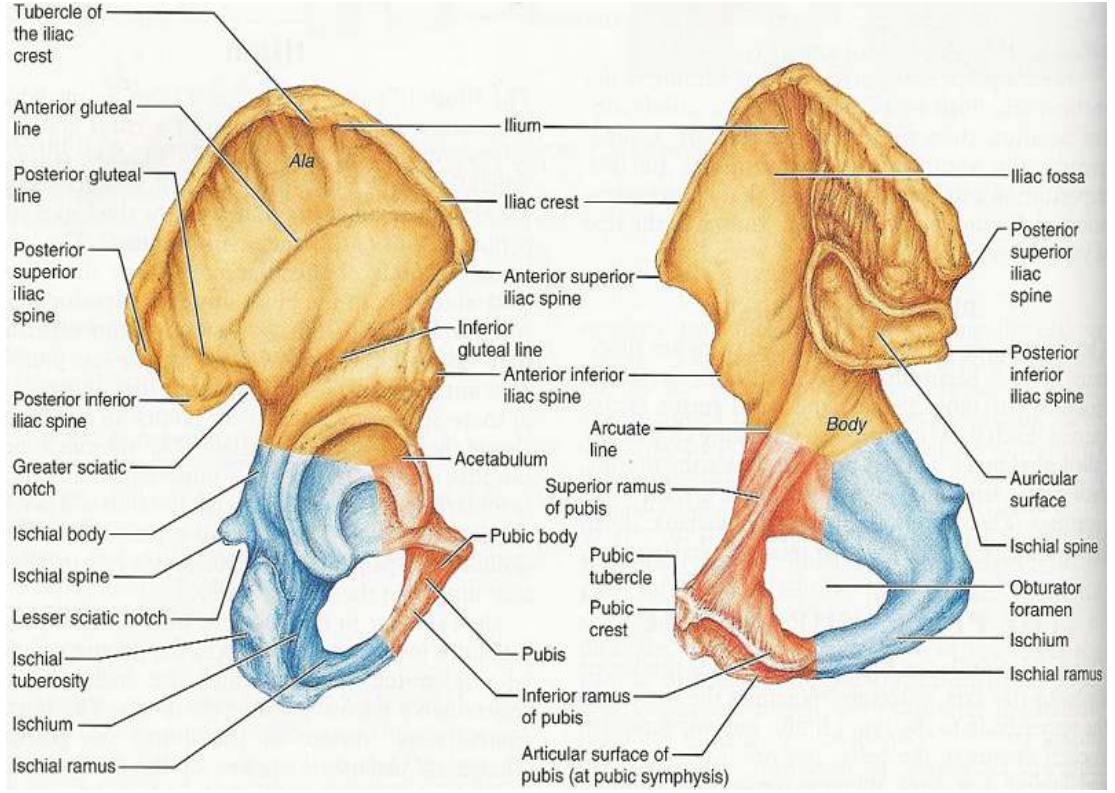
İliumun eksternal yüzeyide gluteal kasların (*M.gluteus medius, minimus ve maksimus*) yapışma yeridir. İliumun internal yüzeyi iliakus kası ile çevrilidir. Bu kas psoas kası ile medialde birleşerek iliopsoas kasını oluşturur.

2.4.3 Os İschii:

Oturma pozisyonunda yükün iletildiği son noktadır. Asetabulum'un 2/5'ini oluşturur. En üst kısmı siyatik çentiğin alt kenarını oluşturur ve burada ilium ile birleşir. *Tuber ischiadicum* distal kısmı hamstring kaslarının orijin noktasıdır. İskium ayrıca kalça ekleminin hareketinden sorumlu birçok kasın (*M.superior ve inferior gemellus, M.obturator eksternus, M.quadratus femoris*) orijin noktasını teşkil eder. *M.adduktor magnus ve M.gracilis* ise *ramus inferior os pubis ve tuber os ischii*'den kaynaklanır.

2.4.4 Os Pubis:

İskium-pubis kolları beraber *simfisis pubisi* oluşturur. Üst pubis kolu lateralde iliumla birleşir, alt pubis kolu lateralde iskium ile birleşir.



Şekil 2: Os Coxae (Anterior ve posterior görünüm)

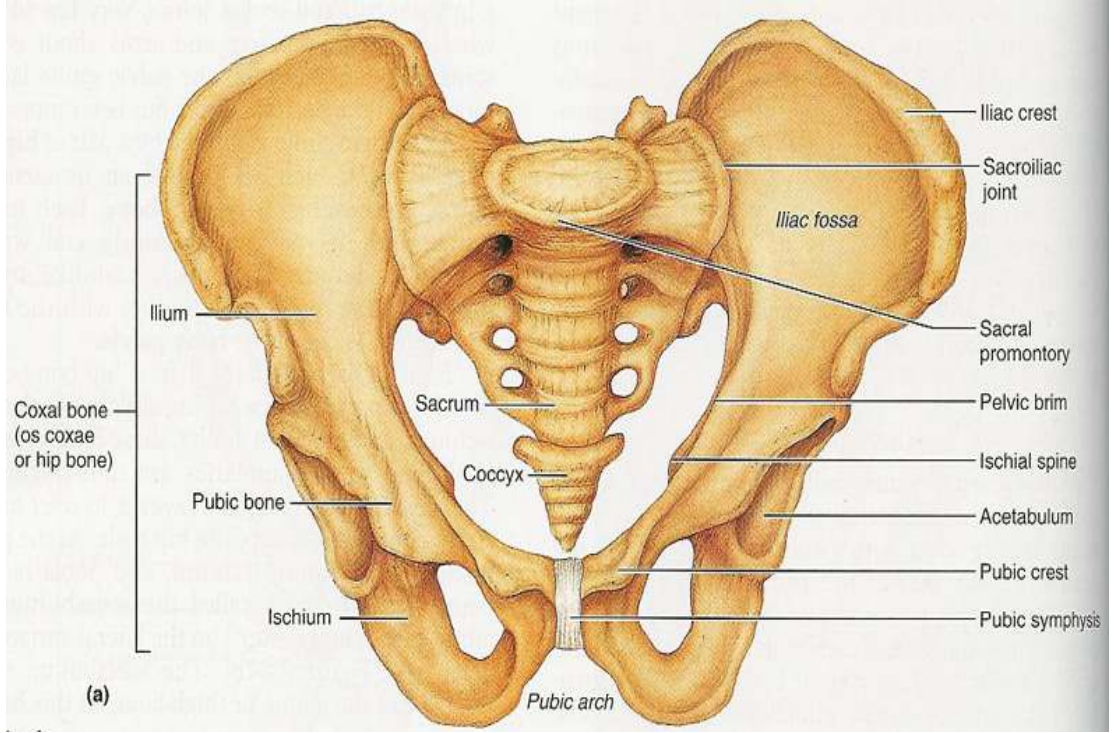
2.4.5 Os Sacrum:

Gövdenin yükünü alt ekstremitelere taşıyan geniş üçgen şeklindeki bu yapı iki innominat kemik arasındaki anahtar yapı taşıyı oluşturur (Şekil 3).

Os sacrum ters dönmüş üçgen görünümünde olup beş sakral omurun birleşmesi ile oluşmuştur. Kemiğin dış yüzlerinin her birinde bulunan L şeklindeki eklem yüzü ilium ile eklemleşir. Eklem yüzünün arkasındaki geniş pürtüklü sahaya sakroiliak eklemi destekleyen bağlar tutunur.

2.4.6 Os Coccygis:

Columna vertebralis' in küçük son parçası koksiks, dört koksiks omurunun birleşmesi ile oluşur ve sakrum gibi ters dönmüş üçgen şeklindedir. Koksiksin tabanı yukarı doğrudur. Üst yüzündeki eklem yüzü sakrum ile eklemleşir. Her bir yandaki iki kornu koksiks yukarı uzanarak, sakrumdan benzer şekilde aşağı uzanan kornu sakrale ile eklemleşir veya kaynaşır. Bu uzantılar diğer omurlarda bulunan *proc. articularis superior ve inferiorun* modifiye halidir. Koksiks omurlarında arkus vertebralar bulunmaz, bundan dolayı vertebral kanalda bulunmaz.



Şekil 3. Pelvisin kemik yapıları

2.5 Pelvisin yumuşak dokuları:

2.5.1 Biyomekanik:

Pelvis iki innominat kemik ve bunların arasındaki sakrumdan oluşur. Pelvik halkanın stabilitesi, kendisini çevreleyen yumuşak dokuların, özellikle bağların sağlığına bağlıdır. Sakrospinoz ve sakrotuberoz bağlar pelvik halkanın stabilitesinde önemli rol oynarlar.

2.5.2 Pelvik İnstabilite:

Stabil pelvis normal fizyolojik yüklenmelere anormal deformasyona uğramadan dayanabilen bir yapı olarak tanımlanır.

2.5.3 Fizyolojik İnstabilite:

Gebelikte hormonların etkisi ile bağlar gevşer. Bu durum pelvik halkanın eksternal rotasyonu ve dolayısıyla pelvik çıkışın genişlemesine izin verir. Sakroiliak

eklemin posterior kısmı etkilenmez. Hormonlarının etkisi geçince pelvik halka normale döner.

2.5.4 İatrojenik İnstabilite:

Nadiren *spina iliaca posterior superior*dan kemik grefti alınırken posterior interossöz bağlar kesilebilir.

2.5.5 Sakroiliak Eklem:

Sakrumun eklem yüzeyi hyalin kıkırdakla, iliumun eklem yüzeyi fibröz kıkırdak ile kaplıdır. Bu nedenle gerçek bir synovial eklem değildir. Bu ekleme çeşitli bağlar tarafından belirgin bir şekilde kısıtlanan bir hareket aralığı vardır. Sakroiliak eklemi bir arada tutan yapılar; sakroiliak interossoz, anterior sakroiliak ve posterior sakroiliak bağlardır (18).

2.5.6 Simfizis Pubis'i bağlayan bağlar:

Eklem hareketli olmasını sağlarken, pelvik halkanın da devamlılığını sağlar. İnter pubik disk pubik kemiklerin eklem yüzeylerini bağlayan fibröz kıkırdak bir yapıdır (Şekil 4).

2.5.7 Sakrotuberoz bağlar:

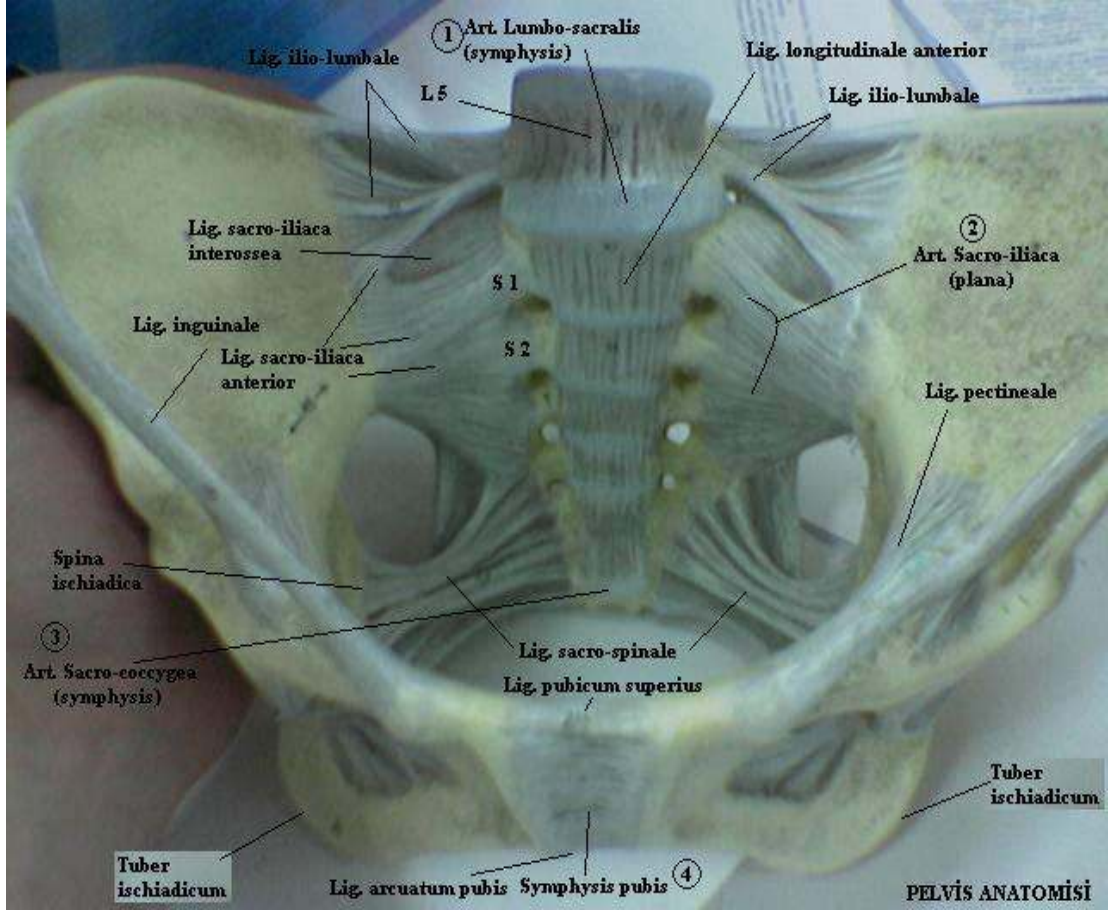
Sakrum lateral kısmından *tuber ischiadicuma* uzanan çok güçlü bir bağdır (Şekil 5).

2.5.8 Sakrospinoz bağ:

Sakrum ve koksiks lateral kısmından başlar, *spina iliaca posterior inferiora* yapışır.

2.5.9 İliolumbar bağ:

Lumbopelvik stabilitede önemli bir yeri vardır. Bu güçlü bağ beşinci lomber vertebranın transvers çıkıntılarının ucunu *crista iliaca*ya bağlar.



Şekil 4. Pelvik halkanın bağları (anteriordan)

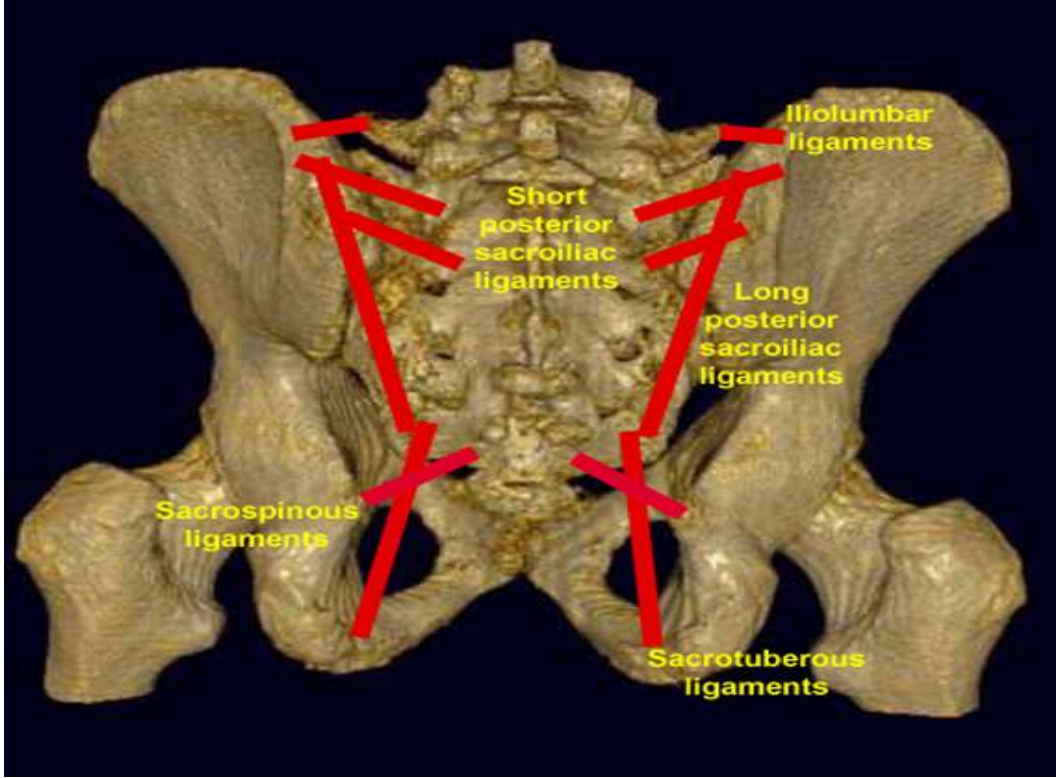
2.6 Pelvik Halkanın Sinirleri:

2.6.1 Lumbosakral Pleksus:

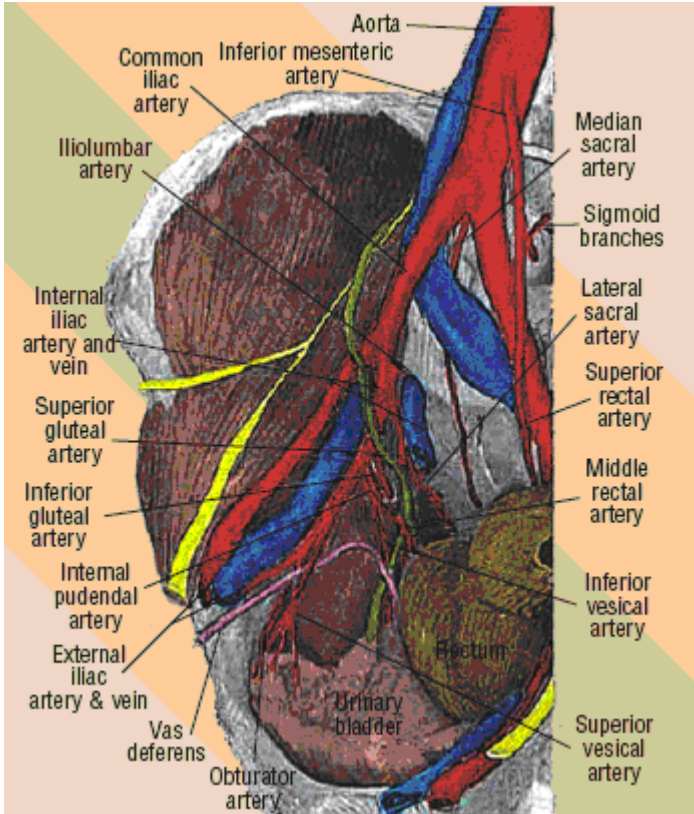
L4 kökünün bir dalı beşinci lomber vertebranın transvers çıkıntısını çaprazlayarak sakrumu geçer ve L5 ile birleşerek bir kök oluşturur. Lumbosakral kök ve 1. sakral kök sakroiliak eklemin anteriorunda S2-3-4 ile birleşmek üzere döner. Siyatik ve pudental sinirler ile superior ve inferior gluteal sinirleri de içeren pek çok kollateral dal verir.

2.6.2 Siyatik sinir:

Sakral pleksusun en geniş dalını oluşturur. Pelvisi piriformis kasının altından, büyük siyatik çentikten terk eder. Bu sinir pek çok travmada yaralanabilir. Özellikle posterior travmatik kalça çıkığı ile birlikte veya asetabulum kırıklarında hasar görebilir (Şekil 6).



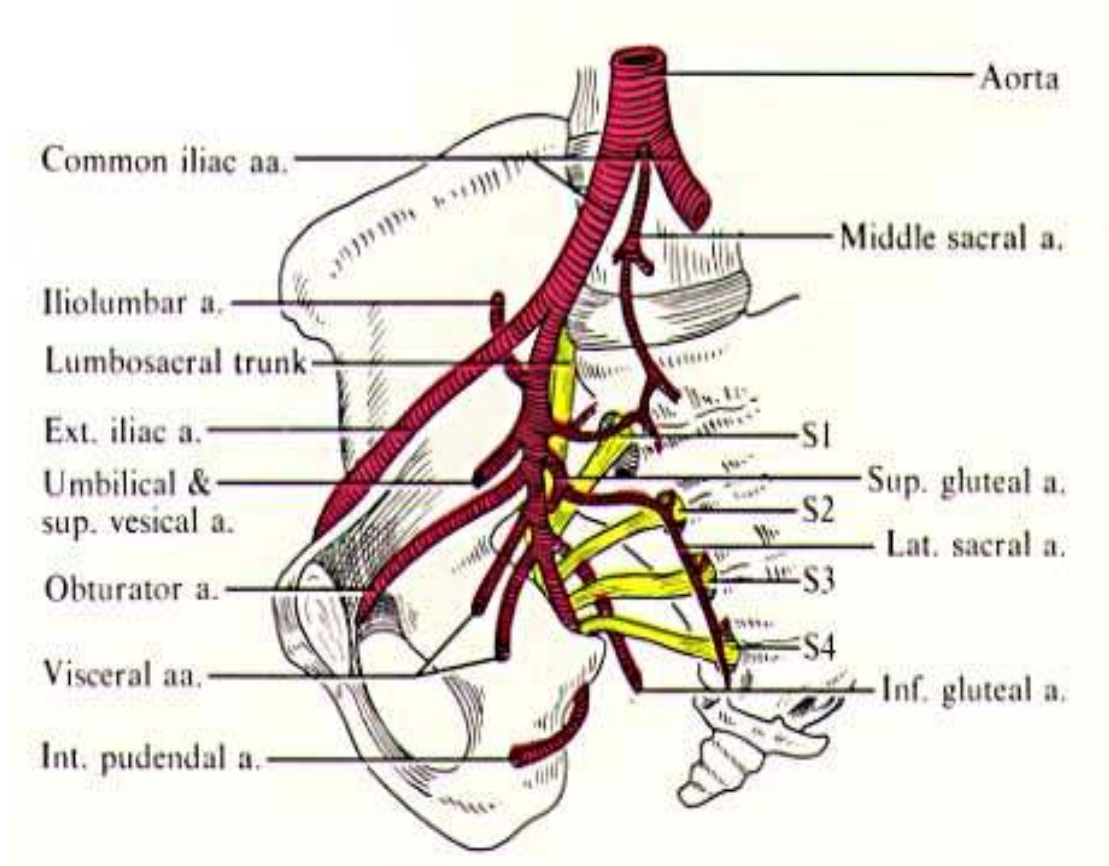
Şekil 5. Pelvik halkanın bağları (posteriordan)



Şekil 6. Pelvik halkanın damar ve sinirleri

2.7 Pelvik Halkanın Arterleri:

Ana iliak arter, median sakral arter, superior hemoroidal arter, eksternal iliak arter, internal iliak arter, superior gluteal arter, inferior gluteal arter, iliolumbar arter, obturator arter, internal pudental arter (Şekil 7).



Şekil 7. Pelvik halkanın damarları

Klinik Değerlendirme

En başta hasta acil serviste grldğinde vital bulguları stabil, hava yolu açıklığı sağlanmış ve damar yolu açılmış vaziyette olmalıdır. Çünkü hastada hipotansiyon, ani bilinç kaybı ve hatta solunum ve kardiyak arrest gelişebilir. Bu nedenle hastanın genel durumunun stabil olduğundan emin olunduğunda mevcut patolojileri için değerlendirilmeye başlanır.

Klinik değerlendirmeye iyi bir anamnezle başlanır. Akut durumda bu mümkün olmayabilir. Travmanın enerji seviyesi önemlidir. Düşük enerjili travmalar daha basit kırıklara yol açar ve yüksek enerjili travmalar ise daha kompleks kırıklara, daha fazla ek patolojilere ve hatta yaşamı tehdit eden istenmeyen durumlara neden olabilir.

40 yaşın üstünde spongios kemik kaybı olur ve pelvisin darbelere karşı kuvveti azalabilir. Düşük enerjili travmalarla majör kırıklar olabilir. Gençlerde spongios kemik daha kuvvetli olduğu için minör kırıklarla birlikte ciddi yumuşak doku yaralanması ve eklem instabilitesi görülebilir.

Erkeklerde üretra, yapısı nedeniyle pelvis travmalarında yaralanabilir. Kadınlarda retral yaralanma daha azdır ancak vajinal yaralanma kapalı kırığı açık kırık haline getirdiği için morbidite ve mortalitesi yüksektir.

3.1 Fizik Muayene:

Birçok hastada beraberinde eşlik eden yaralanmalar bulunur. Acil müdahale anında hasta hemen immobilize edilmeli ve acil travma değerlendirme yöntemine göre müdahale edilmelidir. Hastanın vital bulguları, nörolojik fonksiyonları saptanmalıdır.

3.1.1 İnspeksiyon:

Hasta tamamen soyulmalıdır. Açık yaralar dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Açık pelvis kırıklarının prognozu daha kötüdür. Erkeklerde retral meatustan gelen kan üretra rüptürünü düşündürürken, kadınlarda üretra ve vaginadan gelen kan açık pelvis kırığını düşündürür. İnguinal bağ, skrotum, ya da uyluk üzerindeki hematom pelvis kırığı belirtisi olabilir. Eğer alt ekstremitelerde başka bir

kırık yoksa ekstremitenin kısalması ve dış rotasyonda durması vertikal ayrılma tipinde bir yaralanmayı düşündürür.

3.1.2 Palpasyon:

Hemipelviste anormal hareket ve krepitasyon aranır. *Crista iliaca* üzerinden mediale doğru bastırarak instabilite olup olmadığı saptanır. *Simfisis pubis* üzerinde geniş bir aralık olması ayrılma belirtisi olabilir. Belirgin deformiteye rağmen krepitasyon ya da anormal hareket bulunmaması lateral kompresyon sonucu oluşmuş posterior impaksiyonu düşündürür. Ayrıca palpasyonla pelvis ile birlikte olan alt ekstremiteye ait diğer yaralanmalar gözden geçirilmelidir. Fakat hemodinamik olarak instabil durumdaki bu hastalarda palpasyon ile muayene yöntemleri dikkatli bir şekilde uygulanmalı ve muayeneler tekrarlanmamalıdır.

Dijital rektal ve perineal muayeneler de mutlaka yapılmalıdır. Başlangıçta rektum ve anusun devamlılığına bakılmalı, taze kan olup olmadığı, erkeklerde prostatın durumu, kadınlarda vajinal muayene ile genital yapıların durumu saptanmalıdır.

Detaylı nörolojik ve vasküler sistem muayeneleri de yapılarak not edilmelidir. Varsa açık yaraların kontrolü yapılmalı, kırık ile rektum veya vagina bağlantıları olup olmadığı araştırılmalıdır.

3.2 EŞLİK EDEN PATOLOJİK DURUMLAR

3.2.1 Hemoraji:

Hipotansiyonlu hastalarda etyoloji saptanmalıdır. Hipotansiyon bu hastalarda hipovolemiye bağlıdır. Eksternal hemoraji yoksa vücutta dört muhtemel kanama sahası vardır. Bunlar; göğüs boşluğu, peritoneal kavite, uzun kemik kırıklarında ilgili kompartman ve ekstraperitoneal aralıktır (pelvik boşluk) (21). Hemoraji pelvis kırığında en çok korkulan komplikasyonlardan birisidir. Kırık yüzeylerinden kanama, ufak lokal arteriol ve venüllerin yırtılması veya major damarların yırtılması ile oluşur (22–24). Kadavra çalışmaları, anjiyografik çalışmalar ve intraoperatif bulgular üçününde etkili olduğunu göstermiştir. İnternal iliak arter ve dallarının ve eşlik eden venlerin sakroiliak eklem anteriorunda yer alması pelvis kırıklarında yüksek insidanda vasküler yaralanma ve hemoraji gelişmesine sebep olur.

3.2.2 Genitoüriner yaralanma:

Erkeklerde % 10, kadınlarda % 8 oranında genitoüriner yaralanma eşlik eder (15). Çünkü üretral yaralanma erkeklerde daha sık görülmektedir. Mesane yırtığı olabilir. Mesane yırtığı olması şiddetli bir travmaya maruz kaldığını gösterir. % 34 mortalite riski vardır. Gross hematüri oluşur. Bazen mikroskopik hematüri de olabilir. Bu hastaların birçoğu hipotansiftir. Tanı fizik muayene ile başlar. Retrograd üretrogram gerçekleştirilmelidir. Üretra normal ise foley kateteri yerleştirilerek retrograd sistografi yapılmalıdır (25).

3.2.3 Üretral yaralanma:

Sıklıkla rüptüre olur. Erkek üretrasının daha uzun olmasından dolayı erkeklerde daha sıktır. *Simfisis pubis* ayrılması, bilateral pubik kol veya hemipelvisin vertikal deplasmanı neticesinde görülebilir. Perineal hematoma olabilir. Miksiyon güçlüğü oluşur. Erkeklerde prostatın normal yerinden yukarı çıkması patognomoniktir. Retrograd üretrogram ile tanı konulur.

3.2.4 Üreter yaralanması:

Asetabulum izole kırıklarında daha fazla görülür.

3.2.5 Genital ve Gonadal yaralanma:

Hem fonksiyonel ve fizyolojik, hem de kozmetik ve psikolojik sekeller yaratabilir. Kadınlarda labial yaralanma var ise geç kalınmadan teşhis edilmelidir. Vajinal laserasyonların teşhisi sıklıkla atlanmakta daha sonra apse formasyonu ve sepsis meydana gelebilmektedir. Erkeklerde genital yaralanmaların teşhisi daha kolay yapılabilmektedir.

3.2.6 Gastrointestinal Sistem yaralanması:

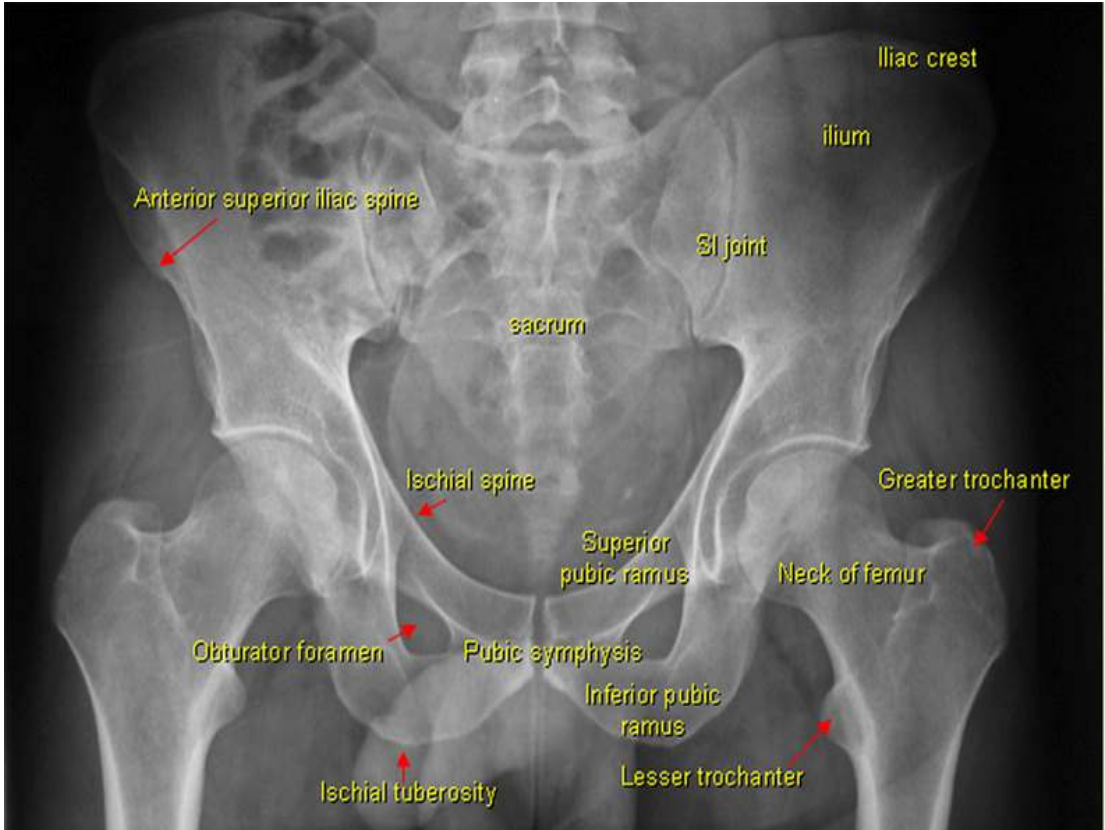
Yüksek enerjili künt travma neticesinde pelvis kırığından bağımsız olarak travmaya uğrayabilir. Ayrıca pelvis kırığına bağlı olarak özellikle alt segmentler hasara uğrayabilir. Dalak, karaciğer rüptürü, rektum ve anüs perforasyonları oluşabilir.

Radyolojik Değerlendirme

4.1 Direkt Grafi:

Pennal ve ark. (26); pelvik kırıklarının radyolojik değerlendirilmesinde standart olarak anteroposterior (AP) pelvis grafisi ve 40 derece *caudal inlet*, 40 derece *cephalad outlet* grafilerinin tavsiye etmiştir. İnlet görüntüde hemipelvisteki rotasyonel deformite veya AP deplasman, outlet görüntüde ise hemipelvisteki vertikal deplasman, sakrumda kırık, anterior pelvisteki açılmalar görülebilir.

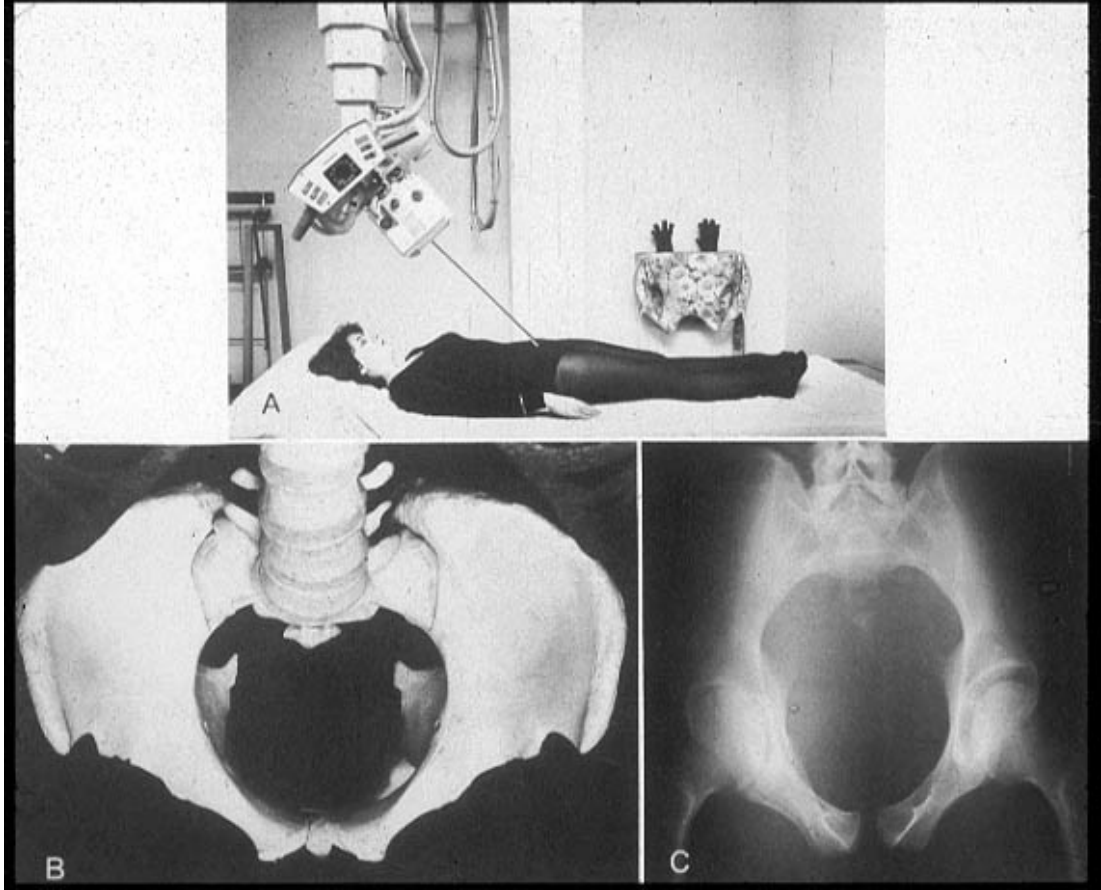
Young and Burgess' in (27) serilerinde kemik pelvisteki travmatik yaralanmaların %90' ına AP pelvis grafisi ile tanı konduğunu, ek olarak inlet ve outlet grafiler de eklendiğinde bu oranın %94' e çıktığını rapor etmişlerdir. Bundan dolayı travmalı hastaya ilk yaklaşımlarında AP pelvis grafisini rutinde kullanmayı tavsiye etmişlerdir (Şekil 8).



Şekil 8. Normal pelvis Ap grafi (28).

4.1.1 İnlet Grafi:

Hasta supin pozisyonda yatarken röntgen tüpü baştan pelvise doğru masaya 40 derece açı ile yönlendirilerek çekilir (Şekil 9). Bu grafide ışınlar pelvik girişe dik gelir ve gerçek pelvik inleti gösterir. Anterior ve posterior deplasmanlar en iyi şekilde görülür. Lateral kompresyon yaralanmalarındaki içe rotasyonda görülebilir.

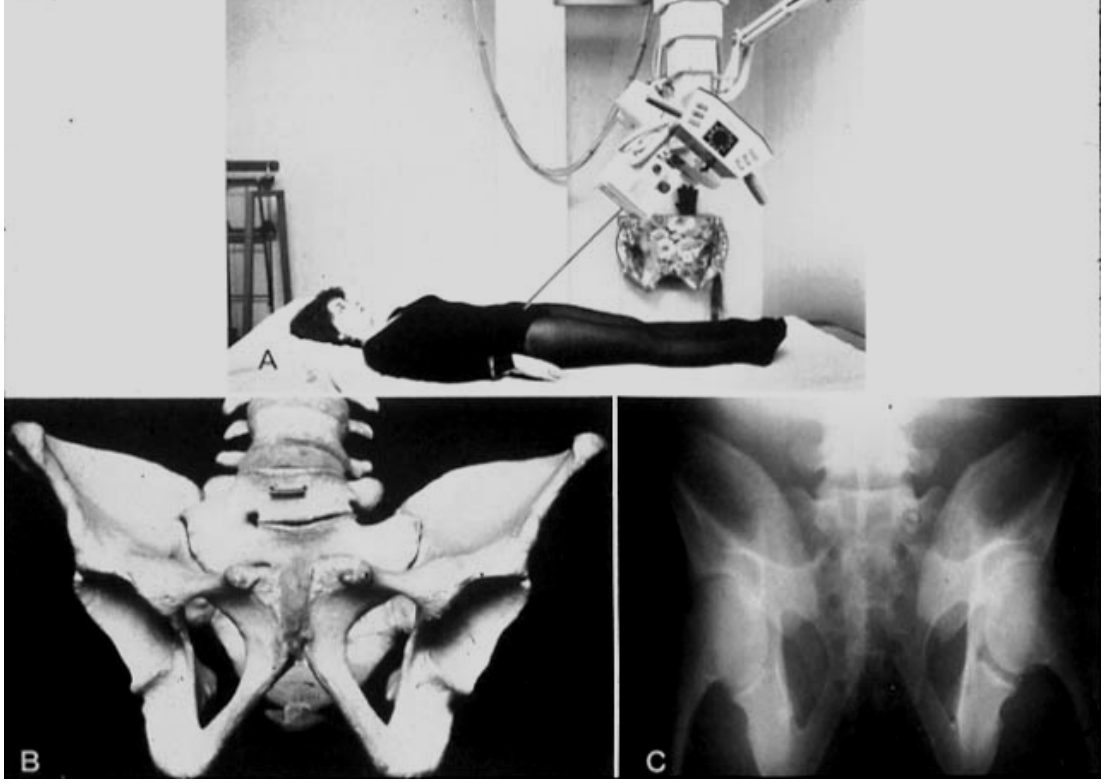


Şekil 9. İnlet grafi (26).

4.1.2 Outlet Grafi:

Hasta supin pozisyonda yatarken röntgen tüpü ayaktan *simfizis pubise* doğru 40 derece açı ile yönlendirilerek çekilir (Şekil 10). Pelvisin posterior kısmının superior deplasmanı ile anterior bölümün superior inferior deplasmanını gösterir.

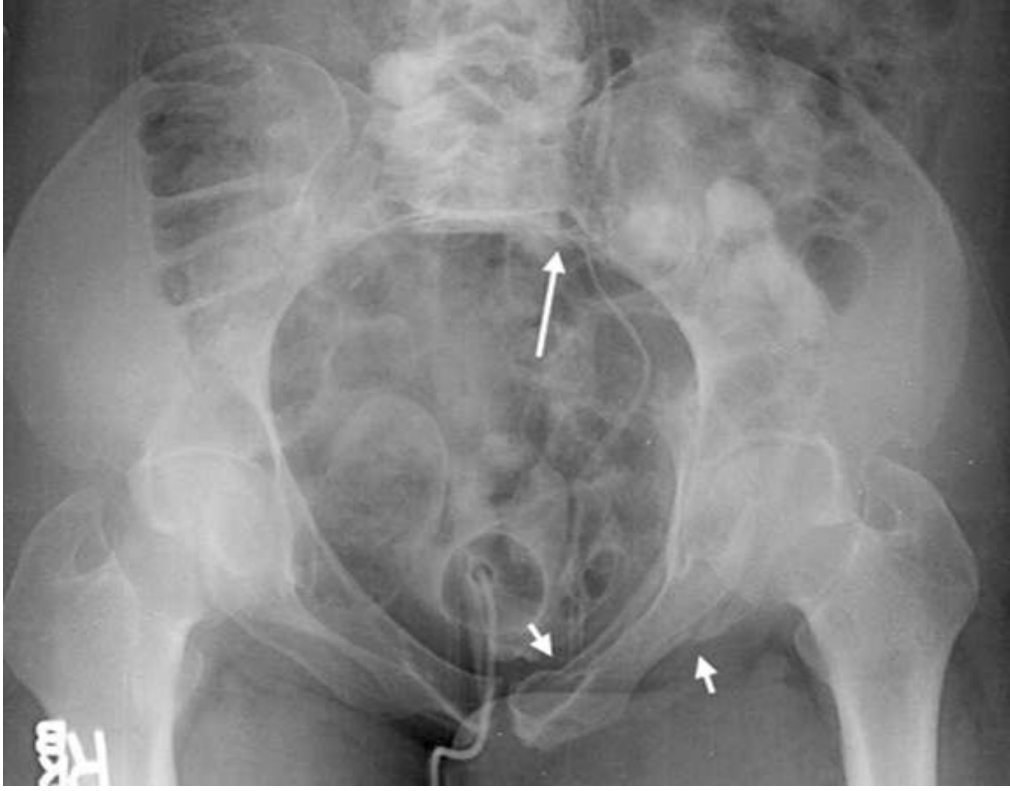
Pelvis AP grafisinde, Tip B yaralanma (açık kitap deformitesi) (Şekil 11). inlet grafide lateral kompresyon yaralanması (Şekil 12), outlet grafide vertikal yaralanma (Şekil 13) tanınabilir.



Şekil 10. Outlet grafi (26).



Şekil 11. Açık kitap deformitesini gösteren pelvis AP grafi (28).



Şekil 12. İnlet grafide lateral kompresyon yaralanması (28).



Şekil 13. Outlet grafide vertikal yaralanma (28).

4.2 Bilgisayarlı Tomografi (BT):

Pelvik yaralanmalı hastayı değerlendirmede BT direkt grafi kadar önemlidir. Pelvik halkanın posterior parçasının değerlendirilmesinde kolaylık sağlar (Şekil 14). BT yaygın olarak kullanılmaya başlamadan önce direkt grafi ile pelvisin posterior yaralamaları büyük oranda gözden kaçıyordu. BT kullanılmaya başladıktan sonra ise izole anterior pelvik halka yaralanmalarının çok az olduğu izlendi. BT rotasyonel ve AP planda deplasmanları direkt grafiye göre daha iyi göstermektedir. BT ile minimal deplase kırıklar dahi görülmekte ve tedavi değerlendirilmeleri ona göre yapılmaktadır.

4.3 Manyetik Rezonans (MR):

Genitoüriner bölgedeki yaralanmayı daha iyi gösterebilse de akut durumda kullanılamaması, çekimin uzun sürmesi gibi nedenlerle kritik durumdaki hastalarda kullanılamaz. Ancak yumuşak doku travmalarını göstermede BT'ye göre daha üstündür.



Şekil 14. Pelvis BT (Posterior elemanların değerlendirilmesi) (28).

4.4 Ultrasonografi (USG):

Kemik yapıların değerlendirilmesinden ziyade yumuşak dokuların ve intra abdominal serbest sıvı varlığının değerlendirilmesinde kullanılır. Tüm abdomen USG künt abdominal travmaya uğrayan hastaların değerlendirilmesinde sık kullanılır.

Sınıflandırma

Pelvis yaralanmalarını tarif etmek için birçok sınıflandırma sistemi kullanılmıştır. 1847 yılında Malgaigne pelvis kırıkları için ilk sınıflandırma sistemini tarif etmiştir (29). Bu sistemde basit anterior kırıktan, komplike posterior pelvik halka kırığına kadar değişen beş farklı kırık tipi tarif edilmiştir. Bu sınıflandırmalardaki ortak yan kırığın stabil veya instabil olmasıydı.

Buna göre stabil kırıktan, tümüyle instabil kırığa kadar uygulanan tedaviler çok çeşitlilik göstermektedir. Tile kırık stabilitesini ortaya çıkarmak için bağların sırasıyla diseke etme yoluna gitmiştir. Simfisis diseksiyonu sonrası 2.5 cm den fazla diastaz oluşturduğunda bile sakrospinoz ve anterior sakroiliak ligamentlerin rotasyonel stabiliteyi koruduğunu görmüştür. Posterior sakroiliak ve sakrotuberoz bağlar diseke edildiğinde vertikal instabilite oluştuğunu görmüştür. Kemiksel yaralanmaların da aynı şekilde stabil, rotasyonel instabil ve vertikal instabil pelvis yaralanmaları oluşabildiğini gözlemlemişlerdir (21,30) .

Tile ve AO grubu; pelvik kırıkları, pelvik halka stabilitesine göre A,B,C grupları olarak üçe ayırmışlardır (Şekil 15) (30-32).

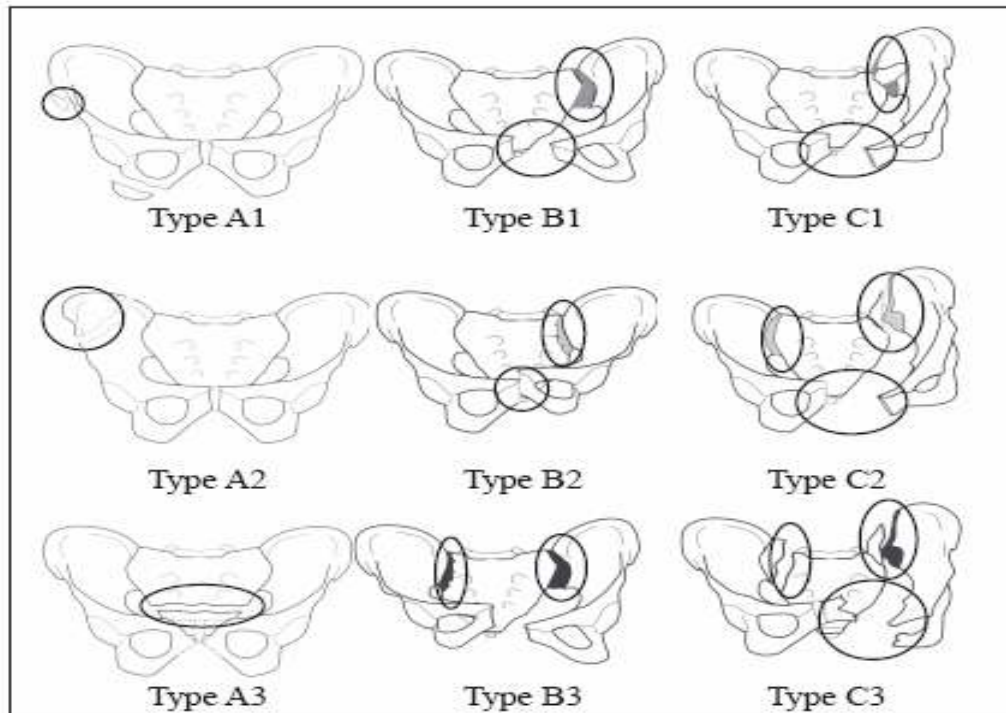
Tile Tip A; pelvis bütünlüğünü bozmayan stabil kırıklardır. Bu tipte pelvis tabanı sağlamdır ve pelvis, yük bindirmelere karşı çıkık riski olmadan karşı koyabilir (Tablo 1).

Tile Tip B; anterior pelvik halka bütünlüğü tamamen, posterior pelvik halka bütünlüğü ise kısmi olarak bozulmuştur. Bunun sonucunda rotasyonel instabil, vertikal stabil pelvik halka oluşur. Yaralanan bölgelere göre subgruplara ayrılmıştır. Örneğin B1 tipte *simfisis pubis* ayrılması ve anterior sakroiliak bağın hasarlanması sonucu “açık kitap” deformitesi gelişir (Şekil 16). B2 tipte pelvise gelen lateral çarpma kuvvetleri sonucu “lateral kompresyon” yaralanması gelişir. B3 tipte ise bilateral B1 veya B2 yaralanmaların varlığı söz konusudur.

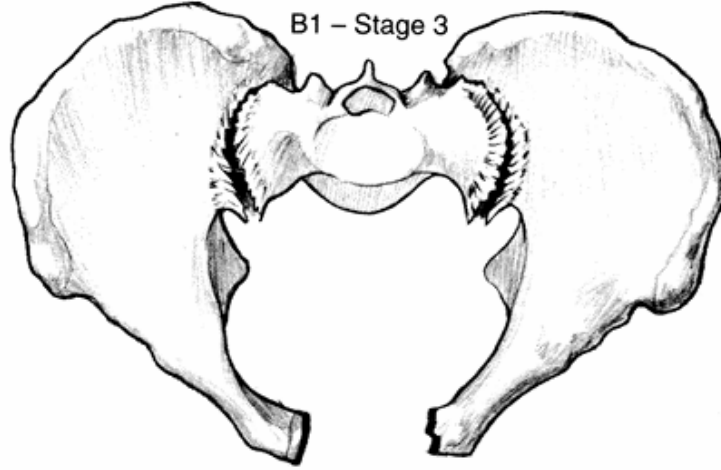
Tile Tip C; tamamen instabil pelvik halka ile karakterizedir. Pelvis kemiklerinin ve bağların komplet yaralanması mevcuttur. Bunun sonucunda üç boyutlu instabil kırık oluşur. C1 tip kırıkta kontrateral posterior halka stabildir. C2 tip kırıkta kontrateral B tip kırık vardır (Şekil 17). C3 tip kırıkta bilateral C tipi kırık mevcuttur.

Tablo 1. Pelvis kırıklarında Tile Sınıflaması (33)

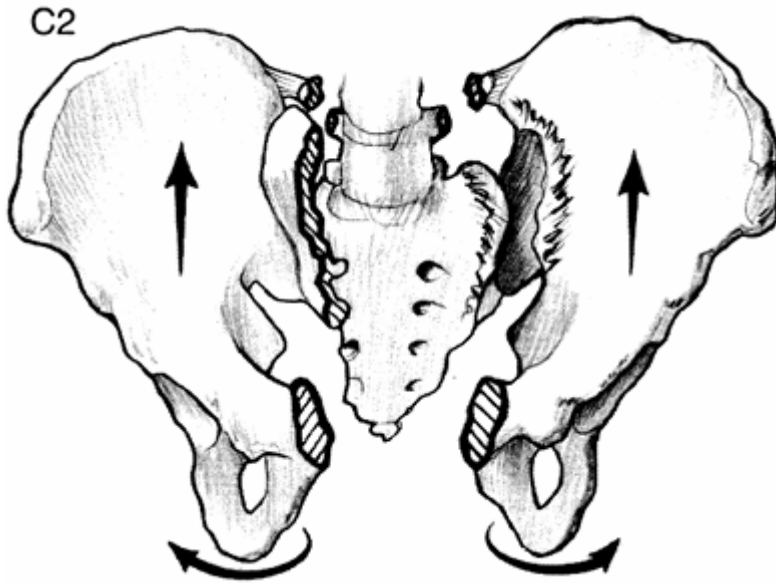
| Tile Sınıflaması |
|---|
| Tip A: Stabil-Posterior ark stabil (vertikal ve rotasyonel stabil) Tip A1: Avülzyon yaralanmaları Tip A2: İliak kanat kırığı veya transvers sakrokoksigeal kırık |
| Tip B: Parsiyel stabil-İnkomplet Posterior ark yaralanması (vertikal stabil, rotasyonel instabil) Tip B1: Açık kitap deformitesi (eksternal rotasyon) Tip B2: Lateral kompresyon yaralanması (iç rotasyon) Tip B2-1: İpsilateral anterior ve posterior yaralanma Tip B2-2: Kontrlateral yaralanma (kova sapı) Tip B3: Bilateral |
| Tip C: Unstabil-Komplet posterior ark yaralanması (vertikal ve rotasyonel instabil) Tip C1: Unilateral Tip C1-1: Deplase iliak kırık Tip C1-2: Sakro iliak kırık-dislokasyon Tip C1-3: Sakrum kırığı Tip C2: Bilateral (bir taraf tip C, bir taraf tip B yaralanma) Tip C3: Bilateral tip C yaralanma |



Şekil 15. Tile Sınıflaması (tüm grupları içeren)



Şekil 16. Tile Tip B1 açık kitap deformitesi (rotasyonel instabil, vertikal stabil) (34).



Şekil 17. Tile Tip C2 rotasyonel ve vertikal instabil kırık (34).

TEDAVİ

Pelvik halka kırıklarının tedavisinde temel amaçlar; kemik anatomisinin sağlanması, deformitenin önlenmesi, rahatsızlığın giderilerek fonksiyon ve harekete geri dönüşün sağlanmasıdır.

Klinik ve radyolojik değerlendirme ile yaralanmanın tipinin anlaşılması, tedavi seçeneklerinde yol gösterici olacaktır. Kırığı değerlendirirken yalnızca iskelet yaralanmasının tipi değil, hastanın özelliklerini de göz önünde tutmak gerekir. Hastanın yaşı ve hemodinamik durumu özellikle önem taşımaktadır.

Tile bu kırıklarda hem iyi bir sınıflama yapmış, hem de bu sınıflamaya göre bir tedavi şeması geliştirmiştir. Buna göre pelvis kırıkları stabil, rotasyonel instabil ve vertikal instabil olarak değerlendirilmiştir.

Tedavi seçenekleri arasında konservatif ve cerrahi tedavi seçenekleri vardır (35,36). Cerrahi tedavi seçenekleri arasında da, eksternal tespit (37-39) ve internal tespit (40-42) teknikleri mevcuttur.

Minimal deplase kırıklarda, kemik ve bağların stabilitesinin kısmi olarak bozulduğu durumlarda ağırlık taşımanın durdurulması ve semptomatik tedavi ile iyileşme sağlanabilir. Deplase bozulmalarda ya iskelet traksiyonu, hamak gibi konservatif tedavi metodları ile ya da tam posterior halka bozulması yok ise redüksiyon ve anterior halka stabilizasyonu, posterior halkanın tam ayrılmalarda ise hem anterior hem de posterior pelvik halkanın stabilizasyonu gibi cerrahi tedaviler uygulanabilir.

6.1 Konservatif tedavi:

Konservatif tedavi seçenekleri arasında yatak istirahati, kapalı redüksiyon, cilt veya iskelet traksiyonu, hamak ve açılama teknikleri sayılabilir (43-46). Yatak istirahati ile tedavi edilecekse en az üç hafta sırtüstü yatak istirahati verilmeli, aralıklı radyografiler çekilmeli ve antiagregan tedavi başlanmalıdır.

6.2 Traksiyon:

Pelvis kırıklarının, konservatif tedavisinde ana tedavi şekli olarak veya cerrahiye karar verildi ise ameliyat tarihine kadar geçici olarak uygulanabilir (44,47).

Eğer esas tedavi şekli olarak seçilecekse tel dibi bakımına ve uygun aksta traksiyon yapılmasına özen gösterilmelidir.

6.3 Cerrahi tedavi:

6.3.1 Eksternal fiksator uygulanması:

Hemoraji tedavisinde destek tedavi olarak ya da tam bir tedavi şekli olarak kullanılabilir. Eksternal fiksator tek başına redüksiyonu ve anterior halka stabilitesini sağlar, ancak vertikal ve posterior deplasmanı önleyemez (44).

Avantajları, uygulama kolaylığı ve değişik pelvik yaralanma durumlarında kullanılabilirliğidir.

Dezavantajları, çivi dibi enfeksiyonları, posterior halkanın zayıf kontrolü ve ilave traksiyon ya da posterior tespit desteğine ihtiyaç göstermesidir.

6.3.2 Açık redüksiyon-internal tespit:

Direkt olarak kırık redüksiyonunu ve rijid fiksasyonu sağlar. Genellikle internal fiksasyonda rekonstrüksiyon plakları kullanılmaktadır (21,45,46).

6.3.3 Perkütan tespit:

İyi bir skopi kontrolü ile deneyimli ekip tarafından posterior pelvik halkanın tam bozulmasında kullanılabilir.

Materyal ve Metot

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı ve Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalına 2000-2007 yılları arasında travma nedeniyle getirilen ve major pelvik yaralanması olan 86 erişkin hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

Bu tez çalışmasının yapılması, Sivas Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 30.09.2009 tarihli ve 2009-09/10 karar numaralı tutanakla uygun bulunmuştur.

Hastaların yaralanma sırasında yapılan fizik muayene bulgularına ulaşmak üzere hasta dosyalarına ve çekilen grafileri, takiplerdeki grafileri ve tedavi sonrasındaki grafileri karşılaştırılmak üzere Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı grafi arşivi ve hastane arşivinden dosyaları elde edilmiştir.

Bu hastalar ikamet adreslerine gönderilen hastane onaylı resmi davetiyeler ile CÜTF Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'na davet edildi. Adres yetersizliği, adresten taşınma veya yanlış adres gibi nedenlerle ulaşılamayan hastalara telefon açılarak ne yapılacağı konusunda bilgilendirildi ve davet edildi. Telefon numaralarına da ulaşılamayan hastalar çalışmaya dahil edilemedi.

Hastalar acil serviste ilk görüldüğünde uygulamamız şu şekildeydi. Hastanın mevcut durumları acil müdahaleyi gerektirmediğinde yani hasta stabilize edildiğinde ortopedik muayeneleri yapıldı. Elde edilen pozitif bulgular kayıt edildi. Hastaların mevcut grafileri değerlendirildi. Eksik olan grafiler istendi. Öncelikle pelvis AP grafileri değerlendirildi ve şüpheli bir bulgu olduğunda pelvis BT istendi. Hastaların ek ortopedik problemleri grafiler ile değerlendirilerek gereken müdahaleler yapıldı. Sonuçları ile hastalara tanı konuldu ve hastanın ek problemi yok ise hastalar tanılarına göre ya yatırıldı, ya yattığı bölümde takibe alındı veya önerilerle taburcu edildi.

Hastalar yatırıldığında tanılarına göre yatak istirahati, cilt traksiyonu, iskelet traksiyonu, hamak ve pelvik korse uygulandı. Hastalara bir gün sonra CBC ve tam biyokimya için kan testleri uygulandı. Hemoglobini düşük olanlara kan replasmanı yapıldı. Yatak istirahati uygulanan hastalara günlük pozisyon kontrolü yapıldı. Cilt

traksiyonu yapılan hastalara günlük dolanım ve cilt kontrolü yapıldı. Sorun saptanan hastaların cilt traksiyonu düzeltildi ve pansumanları yapıldı. İskelet traksiyonu uygulanan hastaların tel dibi pansumanları günlük yapıldı. Tel dibi enfeksiyonu olanlara Mikrobiyolojiye gram ve kültür örnekleri gönderilerek çıkan sonuca göre uygun antibiyoterapi başlandı ve takip aralıkları sıklaştırıldı. Hamak uygulanan hastaların ise günde iki kez ağırlıkları ve hamağın pozisyonu kontrol edildi.

Mutlak yatak istirahatinde ki hastalarda görülebilecek komplikasyonlar için gerekli önlemler alındı. Hasta ve hasta yakınına bası ülseri gelişebileceği ve bundan korunmak için yatak çarşafının kırışık tutulmaması gerektiği ve hastaya belirli saat aralıkları ile pozisyon değişikliği yapılması gerektiği anlatıldı. Hastalara profilaksi için düşük molekül ağırlıklı heparin, mide problemleri için mide koruyucu ilaçlar ve konstipasyon için uygun ilaçlar ve ağrı içinse uygun ağrı kesici ve kas gevşetici ilaçlar başlandı.

Davet sonrası kontrole gelen tüm hastaların fizik muayeneleri yapıldı ve muayene sonrası, önceden hazırlanan pelvis kırıklı hasta bilgi formu dolduruldu (Tablo 2).

Pelvis kırıklı hasta bilgi formunda hastaların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet), eğitim durumları, yaralanma şekilleri, ek yaralanmaları olup olmadığı, kaza oluş zamanı ve hastaneye ulaşma zamanları, acil serviste kalma zamanları, kan transfüzyonu yapıp yapılmadığı, uygulanan tedavi şekli, hastanede kalma süreleri, kırıkların sınıflandırılması, uygulanan tedavi şekilleri ve son muayenelerinde ilk destekli mobilize olma zamanları ve sonrasında desteksiz mobilize olma zamanları ve işe başlama tarihleri kayıt edildi.

Hastaların yapılan son fizik muayenelerinde; hareket açıklığı kontrolü, aksama olup olmadığı, hastada ağrı olup olmadığı ve ekstremitede uzunluk farkı olup olmadığına bakılarak kayıt edildi. Hastaların değerlendirme süreleri yaralanma sonrası 24-108 ay olarak hesaplandı (ortalama 43.11 ± 14.94).

Hastalardan elde edilen veriler gruplara göre; tedavi şekilleri, hastanede kalış, uygulanan traksiyon, destekli, desteksiz yürüme ve işe dönüş süreleri, eklem hareket açıklıkları, ağrı, aksama varlığı yönünden istatistiksel olarak değerlendirildi. Böylece gruplar arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı ve uygulanan tedavi şeklinin başarılı olup olmadığı araştırıldı.

Tablo 2. Pelvis kırıklı hasta bilgi formu:

| Pelvis Kırıklı Hasta Bilgi Formu | | |
|--|--------------------------|----------------|
| A-)Nüfus Bilgileri: | | |
| Adı-Soyadı: | Yaşı: | Dosya No: |
| Mesleği: | Cinsiyeti: | Eğitim Durumu: |
| Baba Adı: | Telefon: | |
| Adres: | | |
| B-)Yaralanma Şekli: | | |
| Araç içi trafik kazası : | Traktör kazası : | |
| Araç dışı trafik kazası: | Yüksekten düşme: | |
| Motorsiklet kazası : | İş kazası : | |
| Diğer : | | |
| C-)Yaralanma Tarihi: | | |
| Tarih: | Hastaneye Ulaşım Zamanı: | |
| Saat : | Ortopedi Görüş Zamanı : | |
| D-)Tanı: | | |
| E-) Kırığın Tipi (Tile sınıflandırmasına göre): | | |
| A1 : | B1 : | C1 : |
| A2 : | B2 : | C2 : |
| | B3 : | C3 : |
| F-)Ek Yaralanmalar: | | |
| Extremite ve Yüz: | İç Organlar: | |
| İpsilateral Femur: | Kafa, Bilinç Kaybı: | |
| Vertebra : | Üriner Sistem: | |
| Cilt Laserasyonları: | Diğer: | |
| G-)Ek Müdahaleler: | | |
| Kan transfüzyonu yapılmış mı? | | |
| Mortalite Oranı: | | |
| H-)Radyolojik Değerlendirme: | | |
| Pelvis Ap : | Pelvis BT: | |
| Üriner Testler: | Diğer : | |

Tablo 2 devamı. Pelvis kırıklı hasta bilgi formu

I-)Tedavi Şekli:

Yatak İstirahati :

Traksiyon : Cilt:

Pelvik Korse:

Operasyon :

Alçı:

İskelet: TT traksiyon:

Suprakondiler traksiyon:

Hamak:

İ-)Hastanede Kalış Süresi:

Traksiyon Süresi :

Diğer bölümlerde yatmış mı?

J-)Klinik Muayene:

Pelvik kompresyonla ağrı var mı?

Direk ağrı: İndirekt ağrı:

Oklava testi:

Palpasyonla ağrı var mı? (iliak kanatlar, sakrum, simfizis pubis)

Nörolojik defisit var mı?

Pelvik kontüzyon, ekimoz, abrazyon var mı?

Skrotum ve ya perine etrafında ekimoz var mı?

Üretal meada kan var mı?

K-)Komplikasyonlar:

Üriner Enfeksiyon :

Depresyon:

Yağ embolisi:

Pelvik yara enfeksiyon:

Bası Ülserleri:

DVT:

Stres Ülserleri:

Morell Lavelle Sendromu:

L-)Mobilizasyon Zamanı:

Destekli:

Ağrı Varlığı:

Kalça ROM' u:

Trandelenburg:

Desteksiz:

İşe dönüş zamanı:

Aksama:

M-)Kontrol Zamanları:

Hastalardan elde edilen veriler Iowa pelvis skorlama (IPS) metodu (47) ile değerlendirildi. Bu metot da ağrı, aksama, işe dönüş, görsel ağrı, kozmetik sorunlar olarak parametre esas alınmıştır (Tablo 3). Her parametreye önemine göre 100 üzerinden puan verilmiştir. Ayrıca her biri 1 puan değerinde olan 20 ek soru daha yöneltilerek, cevaplar evet veya hayır olarak alınmıştır. Her evet cevabı 1 puan, hayır cevabı ise sıfır puan olarak değerlendirilmiştir. Hastaların sonuçlarının standart bir yöntemle değerlendirilmesi amaçlanmıştır (Tablo 4). Hastaların toplam skorları bulunarak hastalar mükemmel, iyi, orta ve kötü olarak 4 parametrede değerlendirilmiştir (Tablo 5).

Tablo 3. Iowa pelvis skorlama metodu

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| Ağrı | Yok veya belirsiz | (25 puan) |
| | Ara sıra ilaç gerektiren | (20 puan) |
| | Düzenli ilaç gerektiren | (15 puan) |
| | Hastanede yatmayı veya ameliyat gerektiren | (5 puan) |
| İşe dönüş | Değişiklik yok | (20 puan) |
| | İş değişimi, tam gün çalışıyor | (15 puan) |
| | Yarım gün çalışabiliyor | (10 puan) |
| | Çalışamıyor | (5 puan) |
| Aksama | Yok | (20 puan) |
| | Var | (15 puan) |
| | Yardımlı yürüyebiliyor | (10 puan) |
| | Yürüyemiyor | (5 puan) |
| Görsel ağrı | | (10 puan) |
| Kozmetik sorun | Belirgin değişiklik yok | (5 puan) |
| | Belirgin değişiklik var | (0 puan) |
| | Toplam skor | (80 puan) |

Tablo 4. Iowa pelvis skorlaması ek sorular

| | Evet/Hayır |
|---|-------------------|
| 1,5 kilometre yürüyebiliyor musunuz? | |
| Lavaboya rahat oturabiliyor musunuz? | |
| Marketten eve poşetinizi taşıya biliyor musunuz? | |
| Yatağınızı kendinizin düzeltebiliyor musunuz? | |
| Araba kullanabiliyor musunuz? | |
| Uzun süre oturabiliyor musunuz? | |
| Arkadaşlarınıza akşam ziyaretine gidebiliyor musunuz? | |
| Bir saat veya daha fazla süre ayakta durabiliyor musunuz? | |
| Çim biçebiliyor veya yaprakları temizleyebiliyor musunuz? | |
| Küçük çocukları kaldırabiliyor musunuz? | |
| Yerleri süpürebiliyor musunuz? | |
| Yardım almadan giyinebiliyor musunuz? | |
| Yemek yapabiliyor musunuz? | |
| Bowling, dans etme gibi hafif aktiviteleri yapabiliyor musunuz? | |
| Doğa yürüyüşü, tenis gibi aktiviteleri yapabiliyor musunuz? | |
| Çömelebiliyor musunuz? | |
| Merdivenlerden adım adım inip çıkabiliyor musunuz? | |
| Merdivenlerden basamak basamak inip çıkabiliyor musunuz? | |
| Rahat uyuyabiliyor musunuz? | |
| Baş seviyesinin üzerindeki işleri yapabiliyor musunuz? | |
| Toplam: | 20 puan |

Tablo 5. Iowa pelvis skorlaması, sonuçlar.

| | | |
|-----------------|--------|------|
| Mükemmel | 85-100 | puan |
| İyi | 70-84 | puan |
| Orta | 55-69 | puan |
| Kötü | <55 | puan |

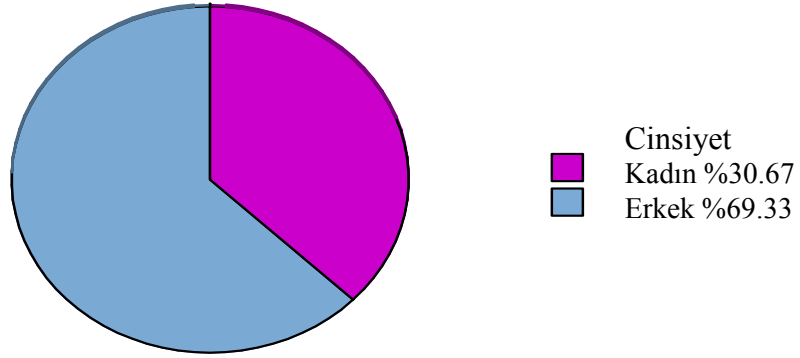
İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Çalışmamızın verileri SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), (ver: 14.0) programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde Ki-Kare testi, Kuruskal-Wallis testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Verilerimiz tablolarda aritmetik ortalama \pm standart sapma, denek sayısı ve yüzdesi şeklinde belirtilip yanılma düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Pelvis kırığı nedeniyle Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde takip edilen 119 hastanın 37 tanesinin elde edilen adres ve telefon kayıtları yanlış veya değişmiş olduğundan hastalar çalışmaya dahil edilemedi. 7 hasta ise eksitus olduğundan çalışmadan çıkarıldı.

Kalan 75 hastanın, 52'si (%69.33) erkek, 23'ü (%30.67) ise kadın idi (Şekil 18).



Şekil 18. Cinsiyete göre dağılım diagramı

Pelvis kırığında etyolojik faktör en sık araç içi trafik kazası 28 (37.33), ikinci sıklıkta ise yüksekten düşme 17 (%22.66) idi. Sonra sırasıyla traktör kazası 11 (%14.66), araç dışı trafik kazası 8 (%10.66), iş kazası 8 (%10.66), motosiklet kazası 1 (%1.33), bisiklet kazası 1 (%1.33), merdivenden düşme 1 (%1.33) olarak saptandı. Etkene göre kırık tiplerinin dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Etkene göre kırık tiplerinin dağılımı (Araç içi (Aİ), Araç dışı (AD))

| Etiyoloji | Tile Tip A | Tile Tip B | Tile Tip C | Toplam |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Aİ. Trafik kazası | 11 | 4 | 13 | 28 |
| Yüksekten düşme | 7 | 2 | 8 | 17 |
| Traktör kazası | 2 | 3 | 6 | 11 |
| AD. Trafik kazası | 4 | 2 | 2 | 8 |
| İş kazası | 4 | | 4 | 8 |
| Motosiklet kazası | 1 | | | 1 |
| Bisiklet kazası | 1 | | | 1 |
| Merdivenden düşme | 1 | | | 1 |
| Toplam | 31 | 11 | 33 | 75 |

Hastaların ortalama yaşı 40.37 (± 18.83), en küçük yaş 16, en büyük yaş 89 idi. Kadın hastaların ortalama yaşı 40.13 (± 20.57), erkek hastaların ortalama yaşı 40.48 (± 18.22) olarak saptandı. Tüm hastaların yaş grubuna göre dağılımı Tablo 7’de gösterilmektedir.

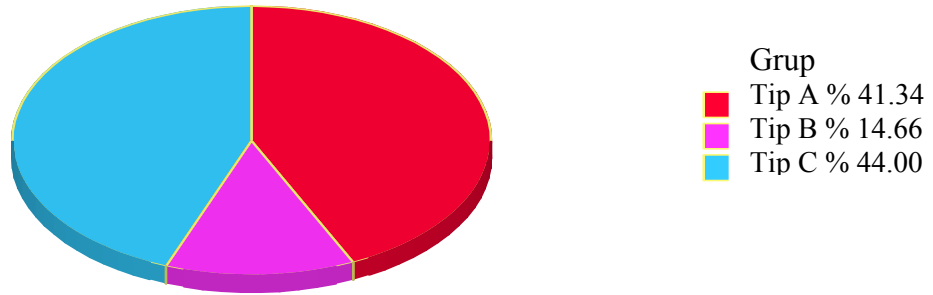
Tablo 7. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı

| Cins | 16-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-89 | Toplam |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Kadın | 9 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 23 |
| Erkek | 18 | 9 | 11 | 5 | 5 | 4 | 52 |
| Toplam | 27 | 13 | 12 | 8 | 8 | 7 | 75 |

75 hastamızdan 31 tanesi (%41.33) Tile Tip A, 11 tanesi (%14.66) Tile Tip B ve 33 tanesi (44.00) Tile Tip C idi (Tablo 8). Tiplere göre hastaların dağılımı Şekil 19’da gösterilmiştir.

Tablo 8. Hastaların pelvis kırığı tipleri ve görülme sıklıkları

| Kırık Tipi | Sayı | Yüzde |
|-------------------|-------------|--------------|
| Tile Tip A | 31 | %41.34 |
| Tile Tip B | 11 | %14.66 |
| Tile Tip C | 33 | %44.00 |
| Toplam | 75 | %100 |



Şekil 19. Kırıkların tiplere göre dağılımı

Hastalar acil serviste ilk görüldüklerinde fizik muayeneleri yapıldı. Acil hekimleri tarafından istenen grafiler ve tetkikler değerlendirildi. Düşünülen patolojilere yönelik ek tetkikler istendi (Tablo 9). Tüm hastalara (%100) pelvis AP grafi, ikinci sıklıkta 59 hastaya (%78.66) abdomen USG, üçüncü sıklıkta 32 hastaya

(%42.66) pelvis BT istendi. Çıkan sonuçlara göre hastalar tekrar değerlendirildi. Bazı hastalara birden fazla tetkik istendi.

Tablo 9. Hastalara istenen tetkikler

| Radyolojik Tetkikler | Sayı | Yüzde |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| Pelvis AP grafi | 75 | %100 |
| Abdomen USG | 59 | %78.66 |
| Pelvis BT | 32 | %42.66 |
| Üriner testler | 29 | %38.66 |
| Beyin BT | 16 | %21.33 |
| Toraks BT | 6 | %8.00 |

Hastalarda düşünülen ek patolojilere yönelik ilgili konsültasyonlar istendi (Tablo 10). En sık istenen konsültasyon 34 hasta (%45.33) ile Genel Cerrahi idi. Sonrasında sırası ile 32 hasta (%42.67) ile Üroloji ve 14 hasta (%20.93) ile Beyin Cerrahisi konsültasyonları istendi. Bazı hastalara birden fazla konsültasyon istendi.

Tablo 10. Konsültasyon istenen bölümler

| Bölüm | Sayı | Yüzde |
|--------------------|-------------|--------------|
| Genel Cerrahi | 34 | %45.33 |
| Üroloji | 32 | %42.67 |
| Beyin Cerrahisi | 14 | %18.66 |
| Göğüs Cerrahisi | 5 | %6.66 |
| Psikiyatri | 5 | %6.66 |
| Plastik Cerrahi | 2 | %2.66 |
| Kadın Doğum | 1 | %1.33 |
| Kulak Burun Boğaz | 1 | %1.33 |
| Kalp Damar Cerrahi | 1 | %1.33 |
| Göğüs Hastalıkları | 1 | %1.33 |
| Göz Hastalıkları | 1 | %1.33 |

Hastalarımızda geçirdikleri yüksek enerjili travmaya bağlı olarak ek patolojiler mevcuttu. 75 hastanın 51 tanesinde ekstra yaralanmalar olduğu izlendi (Tablo 11). Bazı hastalarımızda birden fazla ek patoloji mevcuttu.

Tablo 11. Ek patolojilerin sayısal değerleri ve yüzdeleri

| Ek Patolojiler | Adet | Yüzde |
|---------------------------|-------------|--------------|
| Üst/alt ekstremite kırığı | 36 | %48.00 |
| Sıyrık, çizik | 27 | %36.00 |
| Yüz travması | 11 | %14.66 |
| Vertebra kırığı | 7 | %9.33 |
| Kafa travması | 5 | %6.66 |
| İç organ yaralanması | 5 | %6.66 |
| Kosta kırığı | 3 | %4.00 |
| Mesane perforasyonu | 2 | %2.66 |
| Üretra yırtığı | 2 | %2.66 |
| Hemotoraks | 1 | %1.33 |
| Akciğer kontüzyonu | 1 | %1.33 |
| Bilinç kaybı | 1 | %1.33 |

75 hastanın 32 tanesi (%42.6) suprakondiler iskelet traksiyonu, 23 tanesi (%30.7) yatak istirahati, 16 tanesi (%21.3) cilt traksiyonu, 4 tanesi (%5.3) hamak, 2 tanesi (%2.7) tuberositas tibia (TT) traksiyonu, 1 tanesi (%1.3) korse, 1 tanesi de (%1.3) alçı ile tedavi edilmiştir (Tablo 12). Bazı hastalarımıza birden fazla tedavi şekli uygulanmıştır.

Tablo 12. Uygulanan tedavi şekilleri, sayı ve yüzdeleri

| Tedavi Şekli | Sayı | Yüzde |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Suprakondiler traksiyon | 32 | %42.6 |
| Yatak istirahati | 23 | %30.7 |
| Cilt traksiyonu | 16 | %21.3 |
| Hamak | 4 | %5.3 |
| TT traksiyonu | 2 | %2.7 |
| Korse | 1 | %1.3 |
| Alçı | 1 | %1.3 |

Hastaların acil servise gelişlerinden taburcu olana kadar özellikle instabil pelvis kırığı olanlarda kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmuştur. 75 hastadan 39'una

(%52.00) kan transfüzyonu yapılmıştır. Hastalar ek patolojileri için opere edildiklerinde de kan transfüzyonu gereği olmuştur.

Hastaların takipleri esnasında uzun süre yatak istirahatine bağlı çeşitli komplikasyonlar gelişti. En sık görülen komplikasyon 23 hastada (%30.66) bası ülseri idi. İkinci sıklıkta 13 hastada (%17.33) ateş ve üçüncü sıklıkta ise 9 hastada (%12.00) üriner enfeksiyon idi. Görülen komplikasyonların yüzdeleri Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Hastalarda görülen komplikasyonlar

| Komplikasyon | Sayı | Yüzde |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Bası ülseri | 23 | %30.66 |
| Ateş | 13 | %17.33 |
| Üriner enfeksiyon | 9 | %12.00 |
| Kabızlık | 9 | %12.00 |
| Psikolojik sorun | 8 | %10.66 |
| Pelvik yara, enfeksiyon | 4 | %5.33 |
| Tel dibi enfeksiyonu | 3 | %4.00 |
| Cilt sorunları | 2 | %2.66 |
| Emboli | 1 | %1.33 |
| Derin ven trombozu | 1 | %1.33 |
| Morel Lavelle Sendromu | 1 | %1.33 |
| Hematemez | 1 | %1.33 |
| Karın ağrısı | 1 | %1.33 |

Sonuçların İstatistiksel Analizi

Hastaların tedavi şekilleri gruplara göre değerlendirildiğinde Tile Tip A grubunda sıklıkla tedavi şekli olarak yatak istirahati, ikinci sıklıkta ise cilt traksiyonu kullanıldığı izlendi. Bu grupta iskelet traksiyonu çok tercih edilen bir yöntem değildi.

Tile Tip B grubunda da en sık kullanılan tedavi yöntemi iskelet traksiyonu idi. İkinci sıklıkta yatak istirahati tercih edildiği izlendi.

Tile Tip C olan grupta ise en sık suprakondiler iskelet traksiyonu , ikinci sıklıkta ise cilt ve iskelet traksiyonu kombinasyonu kullanıldığı bulundu. Grupların toplamına bakıldığında iskelet traksiyonu %45.3 ile en çok tercih edilen tedavi şekli idi. İkinci ve üçüncü sıklıkta sırası ile %30.7 ile yatak istirahati ve %21.3 cilt traksiyonu idi (Tablo 14).

Tablo 14. Gruplara göre tedavi şekillerinin sayı ve yüzdeleri

| Tedavi şekli | | Grup | | | Toplam |
|--|-------|---------|---------|---------|--------|
| | | A grubu | B grubu | C grubu | |
| Yatak istirahati | Sayı | 17 | 3 | 3 | 23 |
| | Yüzde | 54.8% | 27.3% | 9.1% | 30,7% |
| Cilt traksiyonu | Sayı | 8 | 2 | 6 | 16 |
| | Yüzde | 25.8% | 18.2% | 18.2% | 21,3% |
| TT traksiyonu | Sayı | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | Yüzde | 3.2% | .0% | 3.0% | 2,7% |
| Suprakondiler traksiyon | Sayı | 3 | 2 | 11 | 16 |
| | Yüzde | 9.7% | 18.2% | 33.3% | 21.3% |
| Pozisyon bot alçısı | Sayı | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Yüzde | 3.2% | .0% | .0% | 1.3% |
| Cilt traksiyonu+ suprakon iskelet traksiyonu | Sayı | 1 | 3 | 9 | 13 |
| | Yüzde | 3.2% | 27.3% | 27,3% | 17,3% |
| Hamak | Sayı | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Yüzde | .0% | 9.1% | .0% | 1,3% |
| Suprakondiler traksiyon+ hamak+korse | Sayı | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Yüzde | .0% | .0% | 3.0% | 1,3% |
| Suprakondiler traksiyon+ hamak | Sayı | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Yüzde | .0% | .0% | 6.1% | 2,7% |
| Toplam | Sayı | 31 | 11 | 33 | 75 |
| | Yüzde | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Takip süreleri minimum 2 yıl olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortalama takip süreleri 43.11 ± 14.94 ay olarak bulundu. En az takip süresi 24 ay, en çok takip süresi ise 103 ay olarak bulundu.

Hastanede kalış süreleri açısından, üç grup arasında süre Tile Tip C grubu $30.15 (\pm 19.40)$ gün ile en fazlaydı (Tablo 15). Gruplar ikişerli karşılaştırıldığında A grubu ile C grubu ve B grubu ile C grubu arasında fark bulunurken ($p < 0.05$), A ve B grupları arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 15. Hastanede kalış süresi açısından gruplar arasındaki farklılıklar

| | Grup A | Grup B | Grup C | Sonuç |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| | X²±S | X²±S | X²±S | |
| | | | | KW=12.49 |
| Hastanede | 15.21 ± 14.59 | 12.40 ± 11.95 | 30.15 ± 19.40 | $p=0.002$ |
| kalış süresi | gün | gün | gün | $p < 0.05$ |

Hastalara uygulanan traksiyon süreleri gruplar arasında değerlendirildiğinde en uzun traksiyon süresi $35.96 (\pm 9.89)$ gün ile Tile Tip C grubunda olduğu izlendi (Tablo 16). Gruplar ikişerli olarak değerlendirildiğinde A ile C grupları arasında fark bulunurken ($p < 0.05$), diğer gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 16. Traksiyon süresi açısından gruplar arasındaki farklılıklar

| | Grup A | Grup B | Grup C | Sonuç |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| | X²±S | X²±S | X²±S | |
| | | | | KW=14.95 |
| Traksiyon | 23.30 ± 6.30 | 26.60 ± 11.12 | 35.96 ± 9.89 | $p=0.001$ |
| süresi | gün | gün | gün | $p < 0.05$ |

Hastaların takiplerinde ne zaman destekli ve desteksiz yürümeye başladıkları ve işe dönüş zamanları üç grup arasında karşılaştırıldı.

Destekli yürüme zamanları karşılaştırıldığında en kısa süre 36.32(±10.80) ile Tile Tip A grubunda idi (Tablo 17). Destekli yürüme açısından A ile C ve B ile C grupları arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). A ile B grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Desteksiz yürüme zamanları karşılaştırıldığında en kısa süre 53.25(±18.88) ile Tile Tip A grubundaydı (Tablo 14). Desteksiz yürüme açısından A ile C ve B ile C grupları arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). A ile B grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

İşe dönüş zamanları karşılaştırıldığında 2.52(±0.35) ay ile Tile Tip A grubunda idi. İşe dönüş süreleri açısından A ile C ve B ile C grupları arasında anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). A ile B grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 17. Hastaların destekli, desteksiz yürüme zamanı ve işe dönüş zamanları açısından grupların karşılaştırılması.

| | Grup A | Grup B | Grup C | Sonuç |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| | X²±S | X²±S | X²±S | |
| | | | | KW=22.4 |
| Destekli yürüme zamanı | 36.32±10.8 gün | 39.50 ±12.4 gün | 67.24±32.9 gün | p=0.001 p<0.05 |
| | | | | KW=19.8 |
| Desteksiz yürüme zamanı | 53.25±18.8 gün | 66.50±29.1 gün | 99.27±48.3 gün | p=0.01 p<0.05 |
| | | | | KW=10.2 |
| İşe dönüş zamanı | 2.52±0.35 ay | 2.62±0.47 ay | 6.00±3.03 ay | p=0.035 p<0.05 |

Hasta takiplerinde kalça eklemi hareket açıklığı (ROM), ağrı varlığı ve aksama varlığı açısından değerlendirildi.

ROM değerlendirilmesinde; tam, hafif kısıtlı ve kısıtlı olmak üzere üç parametre kullanıldı (Tablo 18). Üç grup arasında yapılan karşılaştırmada $p=0.188$ olarak bulunduğu için anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$).

Tablo 18. ROM açısından grupların karşılaştırılması ($X^2=6.14$, $p=0.188$, $p>0.05$ anlamsız)

| | | | ROM | | | |
|---------------|---------|-------|-------|---------------|---------|--------|
| | | | Tam | Hafif Kısıtlı | Kısıtlı | Toplam |
| Grup | A grubu | Sayı | 25 | 2 | 4 | 31 |
| | | Yüzde | 80.6% | 6.5% | 12.9% | 100,0% |
| | B grubu | Sayı | 7 | 3 | 1 | 11 |
| | | Yüzde | 63.6% | 27.3% | 9.1% | 100,0% |
| | C grubu | Sayı | 23 | 8 | 2 | 33 |
| | | Yüzde | 71,1% | 23,6% | 5,3% | 100,0% |
| Toplam | | Sayı | 55 | 13 | 7 | 75 |
| | | Yüzde | 73.4% | 17,3% | 9.3% | 100,0% |

Takiplerde hastalara sorulan diğer sorulardan biri ise ağrı varlığı idi. Bu yok, ara sıra var ve sürekli var olmak üzere üç parametrede değerlendirildi (Tablo 19). Üç grup arasında yapılan karşılaştırmada $p=0.032$ olarak bulunduğu için anlamlı fark bulundu ($p<0.05$).

Tablo 19. Ağrı varlığı veya yokluğu açısından grupların karşılaştırılması ($X^2=10.56$, $p=0.032$, $p<0.05$ anlamlı)

| | | | Ağrı | | | |
|---------------|---------|-------|-------|----------|---------|--------|
| | | | Yok | Ara sıra | Sürekli | Toplam |
| Grup | A grubu | Sayı | 26 | 3 | 2 | 31 |
| | | Yüzde | 83.9% | 9.7% | 5,4% | 100,0% |
| | B grubu | Sayı | 7 | 2 | 2 | 11 |
| | | Yüzde | 63,6% | 18,2% | 18,2% | 100,0% |
| | C grubu | Sayı | 14 | 11 | 8 | 33 |
| | | Yüzde | 50,0% | 42,1% | 7,9% | 100,0% |
| Toplam | | Sayı | 47 | 16 | 12 | 75 |
| | | Yüzde | 65,1% | 26,7% | 8,1% | 100,0% |

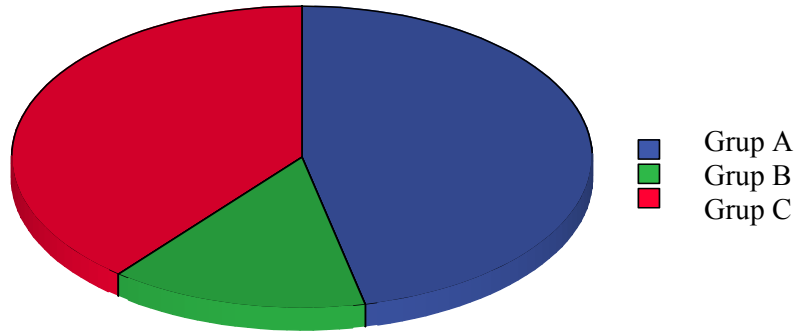
Takiplerde kullanılan bir diğer parametre aksama varlığı veya yokluğuydu. Bu parametre var veya yok olmak üzere iki parametrede değerlendirildi (Tablo 20). Üç grup karşılaştırıldığında $p=0.517$ olarak bulunduğu için fark anlamsız bulundu ($p>0.05$).

Tablo 20. Aksama varlığı veya yokluğu açısından grupların karşılaştırılması ($X^2=1.32$, $p=0.517$, $p>0.05$ anlamlı)

| | | | Aksama | | |
|---------------|---------|-------|--------|-------|--------|
| | | | Yok | Var | Toplam |
| Grup | A grubu | Sayı | 28 | 3 | 31 |
| | | Yüzde | 90,3% | 9,7% | 100,0% |
| | B grubu | Sayı | 9 | 2 | 11 |
| | | Yüzde | 81,8% | 18,2% | 100,0% |
| | C grubu | Sayı | 25 | 8 | 33 |
| | | Yüzde | 75,8% | 24,2% | 100,0% |
| Toplam | | Sayı | 62 | 13 | 75 |
| | | Yüzde | 87,2% | 12,8% | 100,0% |

Hastalarımızın son muayenelerindeki ROM değerleri, ağrı ve aksama varlığı kayıtlarından elde edilen bilgiler ışığında hastalar IPS'e göre mükemmel, iyi, orta ve kötü gruplarında değerlendirildi. Tüm grupların toplam ve ortalama puanları hesaplandı (Şekil 20).

En fazla puan 91.51 ± 8.29 ile Grup A'da idi. 2. sırada 79.90 ± 10.85 ile Grup B ve 72.27 ± 17.52 ile Grup C'de idi. Hastaların 53 tanesinde (%61.6) mükemmel, 17 tanesinde (%19.8) iyi, 8 tanesinde (%9.3) orta ve 8 tanesinde (%9.3) kötü sonuç elde edildi (Tablo 21).

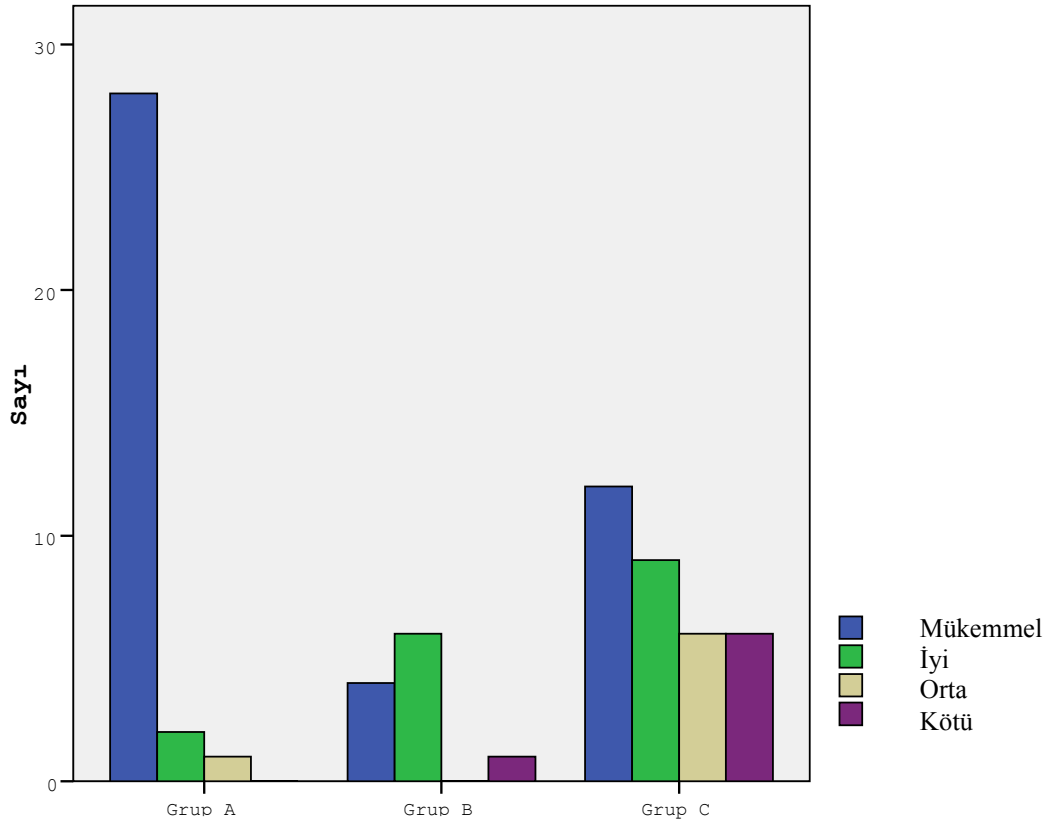


Şekil 20. Gruplara göre puan toplamları

Tablo 21. Hastaların tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi

| | | | Sonuç | | | | |
|---------------|--------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
| | | | 85-100 | 70-84 | 55-69 | <55 | Toplam |
| | | | Mükemmel | iyi | orta | kötü | |
| Grup | Grup A | Sayı | 28 | 2 | 1 | 0 | 31 |
| | | Yüzde | 90,3% | 6,5% | 3,2% | 0% | 100,0% |
| | Grup B | Sayı | 4 | 6 | 0 | 1 | 11 |
| | | Yüzde | 36,4% | 54,5% | ,0% | 9,1% | 100,0% |
| | Grup C | Sayı | 12 | 9 | 6 | 6 | 33 |
| | | Yüzde | 36,4% | 27,2% | 18,2% | 18,2% | 100,0% |
| Toplam | | Sayı | 44 | 17 | 7 | 7 | 75 |
| | | Yüzde | 58,7% | 22,7% | 9,3% | 9,3% | 100,0% |

Hasta sayılarına göre tedavi sonuçlarında toplam 44 hastada mükemmel, 17 hastada iyi, 7 hastada orta ve 7 hastada kötü sonuçlar elde edilmiştir (Şekil 21).



Şekil 21. Tedavi sonuçları grafiği

OLGULARIMIZDAN ÖRNEKLER

Olgu 1

37 yaşında erkek hasta, 24.05.05 tarihinde 8 metre yüksekten düşmüş. Hasta üniversitemiz acil servisinde tarafımızca görülmüş ve gerekli tetkiklerden sonra pelvis AP grafisinde bilateral iskiopubik kol kırığı (Straddle) + sağ iliak kanat kırığı (Duverney kırığı), pelvis BT' sinde ek olarak bilateral sakrum zone 1 kırığı tanılarıyla kliniğimize yatırılmış (Resim 1-2). Hasta Acil Servis şartlarında Genel Cerrahi ve Üroloji konsültan hekimleri tarafından değerlendirilmiş ve takip önerilmiş. Hastada ayrıca sağ olekranon kırığı + sağ kolles kırığı + sağ femur baziller kırık ve sağ fibula boyun kırığı mevcutmuş.

Hastaya mevcut pelvis kırığı nedeniyle bilateral cilt traksiyonu yapılmış ve mutlak yatak istirahatine alınmış. Hastaya 30.05.05 tarihinde yani yatışının 5. gününde femur ve olekranon kırıklarına yönelik açık redüksiyon ve internal tespit yapılmış.

Hastanın takiplerinde yara yeri problemi olmamış. Hastaya pelvis kırıkları için haftalık grafi kontrolü yapılmış. Fakat mutlak yatak istirahatine bağlı tip 1 bası ülseri ve üriner sistem enfeksiyonu görülmüş. Gerekli tedavilerden sonra sorun izlenmeden iyileşmiş.

Hastanın traksiyonları 50 gün kalmış. 50. gün hastanın traksiyonları sonlandırılmış. Kontrol grafi çekilmiş, pozisyon beğenilmiş ve aynı gün hasta taburcu edilmiş.

Hasta ilk kez destekli olarak kazadan 4 ay sonra destekli olarak yürümeye başlamış. Desteksiz yürümeye ise 6. ayda başlamış. Hastanın işe dönüşü kazadan 1 yıl sonra olmuş.

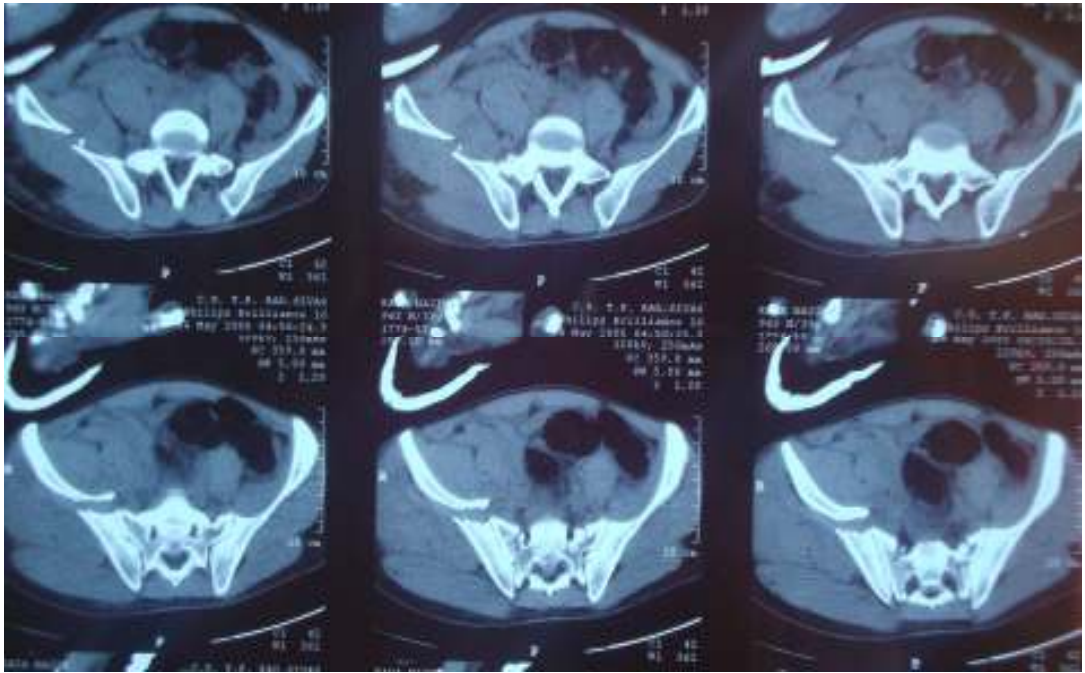
Hastanın pelvis kırığı rotasyonel ve vertikal olarak instabil olduğu için Tile Tip C olarak sınıflandırıldı. Hastanın takip süresi 4 yıl 4 ay 27 gündü.

Hastanın yapılan son kontrolünde; yapılan ortopedik muayenesinde, ara sıra kalça ağrısı olduğu anamnezi alındı. Kalça ROM'unda minimal kısıtlılık mevcuttu, aksaması yoktu. Çekilen Pelvis AP grafisinde kaynama mevcuttu ve problem izlenmedi (Resim 3).

Hastanın son muayene ve grafi bulguları ile hastanın sonucu iyi olarak değerlendirildi.



Resim 1. Hastanın ilk grafisi (1. olgu)



Resim 2. Hastanın BT'si (1. olgu)



Resim 3. Hastanın son kontrolündeki grafisi (1. olgu)

Olgu 2

43 yaşında erkek hasta, 22.03.06 tarihinde araç dışı trafik kazası sonucu üniversitemiz acil servisine getirilen hasta tarafımızca ve Genel Cerrahi konsültan hekimi tarafından değerlendirilmiş. Yapılan tetkikler ve çekilen grafiler sonucunda hasta takip amaçlı Genel Cerrahi kliniğine yatırılmış. Hastada ortopedik açıdan sol sakrum kırığı, sol iskiopubik kol kırığı ve sağ pubik kol kırığı olduğu izlenmiş (Resim 4). Ek olarak L 2-3-4-5 transvers çıkıntı kırığı olduğu izlenmiş.

Hastaya sola iskelet, sağa cilt traksiyonu yapılmış. 03.04.06 tarihinde yani 12 gün sonra hasta kliniğimize devir alınmış. Hastanın pelvis kırıkları için haftalık pelvis AP grafileri ile takipleri yapılmış. Hastanın takiplerinde kabızlık ve subfebril ateş şikayetleri olmuş. Yapılan müdahalelerle sorunlar halledilmiş.

35 gün sonra hastanın traksiyonları sonlandırılmış. Aynı gün hastaya kontrol grafi çekilmiş. Pozisyon beğenilince hasta aynı gün taburcu edilmiş.

Hasta ilk kez destekli olarak kazadan 1.5 ay sonra destekli olarak yürümeye başlamış. Desteksiz yürümeye ise 2 ay sonra başlamış. Hastanın işe dönüşü kazadan 4 ay sonra olmuş.

Hastanın pelvis kırığı rotasyonel ve vertikal olarak instabil olduğu için Tile Tip C olarak sınıflandırıldı. Hastanın takip süresi 3 yıl 7 ay 8 gündü.

Hastanın yapılan son kontrolünde; yapılan ortopedik muayenesinde, kalça ağrısı olmadığı anamnezi alındı. Kalça ROM'unda kısıtlılık yoktu, aksaması yoktu. Çekilen pelvis AP grafisinde kaynama mevcuttu ve sorun izlenmedi (Resim 5).

Hastanın son muayene ve grafi bulguları ile hastanın sonucu mükemmel olarak değerlendirildi.



Resim 4. Hastanın ilk grafisi (2. olgu)



Resim 5. Hastanın son kontrolündeki grafisi (2. olgu)

Olgu 3

27 yaşında erkek hasta, 01.01.06 tarihinde araç içi trafik kazası sonucu üniversitemiz acil servisine getirilen hasta tarafımızca, Genel Cerrahi ve Üroloji konsültan hekimleri tarafından değerlendirilmiş. Yapılan tetkikler ve çekilen grafiler sonucunda hasta kliniğimize yatırılmış. Hastada ortopedik açıdan sol segmenter pubik kol kırığı olduğu izlenmiş (Resim 6). Ek olarak dizde ve uyluk 1/3 distalde geniş sıyrıklar olduğu izlenmiş.

Hastaya sola cilt traksiyonu yapılmış. Hastanın pelvis kırıkları için haftalık pelvis AP grafileri ile takipleri yapılmış. Hastanın takiplerinde şikayeti olmamış.

16 gün sonra hastanın traksiyonları sonlandırılmış. Aynı gün hastaya kontrol grafi çekilmiş. Pozisyon beğenilmiş. Hasta 1 gün sonra taburcu edilmiş.

Hasta ilk kez destekli olarak kazadan 45 gün sonra destekli olarak yürümeye başlamış. Desteksiz yürümeye ise 75. gün başlamış.

Hastanın pelvis kırığı rotasyonel ve vertikal olarak stabil olduğu için Tile Tip A olarak sınıflandırıldı. Hastanın takip süresi 3 yıl 9 ay 26 gündü.

Hastanın yapılan son kontrollünde; hastanın yapılan ortopedik muayenesinde, kalça ağrısı olmadığı anamnezi alındı. Kalça ROM'unda kısıtlılık yoktu, aksaması yoktu. Çekilen pelvis AP grafisinde kaynama mevcuttu ve problem izlenmedi (Resim 7).

Hastanın son muayene ve grafi bulguları ile hastanın sonucu mükemmel olarak değerlendirildi.



Resim 6. Hastanın ilk grafisi (3. olgu)



Resim 7. Hastanın son kontrolündeki grafisi (3. olgu)

TARTIŞMA

Çağımızın gereği, insanların yaşam standartlarının artması, teknolojik gelişmelerin olağan üstü bir hızla ilerlemesi ve böylece kinematiği yüksek enerji ile içi içe olmamız, daha fazla travmaya maruz kalan hastalarla karşılaşmamıza neden olmaktadır. Teknoloji ilerledikçe ve insanlarda bundan faydalanmaya başladıkça daha hızlı motorlu taşıtlar, tarımda daha modern araçlar, daha yüksek binalar yapılmaya ve kullanılmaya başlandı. Bu gelişmeler çok çeşitli avantajlar getirmesi yanında birçok dezavantajı da beraberinde getirdi.

Motorlu taşıtların hayatımızın vazgeçilmez parçaları olması beraberinde daha hızlı ulaşım imkanı sağlarken bununla birlikte istenmeyen yüksek şiddetli trafik kazalarını da beraberinde getirdi. Hem araç içi hem de araç dışı motorlu taşıt kazaları sonucunda yüksek enerjili travmalarla daha sık karşılaşır olduk. Tarım da kullanılan modern araçlar ve yüksek binaların inşası sürecinde istenmeyen kazalarla da sık karşılaşıyoruz.

Bu nedenle biz, çalışmamızın başında öncelikle araştırma konumuz olan pelvis kırıklarının, etyolojik nedenlerini vurgulamak istedik. Tabi ki çoğu kırık etyolojisinde, etken motorlu taşıt kazaları ve yüksekten düşmeler olduğu gibi pelvis kırıklı hastalarımızın da anemnezlerinde, sıklıkla motorlu taşıt kazaları ve yüksekten düşmeler gelmektedir. Biz 75 pelvis kırıkları hasta içinde %47.9 gibi yüksek bir oranda etyolojik faktörü motorlu taşıt kazaları olarak bulduk. Yine insanlarımızın, dikkatsizlik ve tedbirsizliklerinin bir göstergesi olarak da, ikinci sıklıkta yüksekten düşmeyi etyolojik faktör olarak saptadık. Oran olarak tüm pelvis kırıklı hastalarımız içinde %22.6 gibi yüksek bir oranla karşılaştık. Diğer etyolojik faktörler arasında bulunan traktör kazalarının %14.6 ve iş kazalarının oranını da %8.0 olarak bulduk.

Taradığımız literatürlerde, pelvis kırıklarının oluş şekillerinin bizim çalışmamızda olduğu gibi diğer çalışmalarda da dikkate alındığı ve sonuçların bizim sonuçlarımızla uyumlu olduğunu gözlemledik. Yair ve ark. (15), tedavi ettikleri 808 pelvis kırıklı hastayı içeren çalışmada en sık neden %51 ile motorlu taşıt kazası, ikinci ve üçüncü sıklıkta ise sırası ile %20 ile araç dışı trafik kazası ve %16 ile yüksekten düşme olduğunu izledik ki; bu oranlar, bizim bulduğumuz yüzdelerle yakındır. Yıldız ve ark. (48), pelvis kırıklı 142 hastayı içeren çalışmalarında, travma

mekanizması olarak en sık %62.7 ile motorlu taşıt kazaları ve %26.4 ile yüksekten düşmeler gelmekteydi. Richard ve ark. (7), pelvis kırıklı 37 hasta üzerinde yaptığı çalışmada travma mekanizması %62 ile motorlu taşıt kazaları ve %15 ile yüksekten düşme idi. Gurevitz ve ark. (49), pelvis kırıklı 78 hasta ile yaptığı çalışmada en sık %66,6 ile motorlu taşıt kazaları ve ikinci sıklıkta ise %19.2 ile yüksekten düşmeler gelmekteydi. Sokolski ve ark. (50), 131 pelvis kırıklı hasta ile yaptıkları çalışmada travma mekanizması %74.8 motorlu araç kazaları ve ikinci sıklıkta %17.5 ile yüksekten düşmeler gelmekteydi. Poole ve ark. (51), pelvis kırıklı 236 hasta ile yaptığı çalışmada travma mekanizması %78.4 motorlu taşıt kazası ve %12 yüksekten düşmeydi. Oranlar bizim oranlarımızdan biraz farklı olsa da en sık iki neden aynıydı.

Oranlardaki değişiklikler ülkelerin sosyokültürel, sosyoekonomik farklılıkları ve şehir özelliklerinin, hastane konum ve statülerinin farklı olmasından kaynaklanabilir.

Etyolojideki sık nedenler, basit koruyucu tedbirler ile azaltılabilir düşüncesindeyiz. En sık neden olan motorlu taşıt kazaları için; hız limitini aşmamak, emniyet kemeri kullanmak, trafik kurallarına uymak, yayalar içinse yaya kaldırımlarını kullanmak, çocukları trafik kuralları konusunda eğitmek gibi basit tedbirlerle kaza sayıları önemli ölçüde azaltılabilir.

Pelvis kırıkları ile ilgili çalışmalarda kadın, erkek hasta oranlarında da farklılıklar göze çarpmaktadır. Bizim çalışmamızda, 75 hastadan erkek hasta oranı %69.33 ve kadın hasta oranı %30.64 idi. Sokolski ve ark. (50), 131 pelvis kırıklı hasta ile yaptıkları çalışmada erkek hasta oranı %64.1, kadın hasta oranı %35.9 olarak bulundu. Poole ve ark. (51), pelvis kırıklı 236 hasta ile yaptığı çalışmada erkek hasta oranı %61 ve kadın hasta oranı %39 olarak bulundu. Richard ve ark. (7) pelvis kırıklı 37 hastada yaptığı çalışmada erkek hasta oranı %57 ve kadın hasta oranı %43 olarak bulundu. Yair ve ark. (15), pelvis kırıklı 808 hasta ile yaptıkları çalışmada erkek hasta oranı %59, kadın hasta oranı %41 olarak bulundu. Lefaiivre ve ark. (52), pelvis kırıklı 100 hasta ile yaptıkları çalışmada erkek hasta oranı %54 ve kadın hasta oranı %46 idi. Tüm bu çalışmaların cinsiyet oranları bizim çalışmamızla uyumludur.

Cinsiyet oranlarının farklılık göstermesi biz göre bölgesel kültür özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Erkekler daha fazla motorlu taşıt kullandığı ve daha güç gerektiren ve iş kazası tehlikesi daha fazla olan işlerde çalıştıkları için travmaya uğrama ve dolayısıyla pelvis kırığı oluşması ihtimalleri daha fazladır. Yaptığımız bu çalışma ve baz alınan diğer çalışmalarda bu net olarak görülmektedir.

Pelvis kırıklarının sınıflandırılmasında Tile (15,17,30,53,54), Young-Burgess (17,55), Pennal ve AO sınıflamaları gibi, birkaç farklı yöntem kullanılmaktadır. Biz bu çalışmamızda ilk defa Pennal tarafından bulunan ve Tile tarafından modifiye edilen sınıflandırılma sistemini kullandık. Bu sistemde esas alınan parametre pelvik halkanın stabil olup olmamasıdır. Kırığa rağmen pelvik halka stabil ise Tile Tip A, rotasyonel instabil fakat vertikal stabil ise Tile Tip B ve hem rotasyonel hem de vertikal olarak instabil ise Tile Tip C olarak değerlendirilir (15,17,30,53-55).

Bizim çalışmamızda 75 hastadan 31 tanesinde (%41.3) Tile Tip A, 11 tanesinde (%14.6) Tile Tip B ve 33 tanesinde (%44.0) Tile Tip C pelvis kırığı olduğunu bulduk.

Yair ve ark. (15), pelvis kırıklı 808 hasta ile yaptıkları çalışmada Tile Tip A hasta oranı %60, Tile Tip B hasta oranı %20 ve Tile Tip C hasta oranı %20 olarak bulundu. Bu çalışmada ki verilerle bizim verilerimiz uymamaktadır. Bunun nedeninin çalışmaya dahil edilen hasta sayıları arasındaki farktan kaynaklandığını düşünüyoruz.

Hastalarımızın ortalama yaşı 40.37 idi. Kadın hastalarımızda 40.13, erkek hastalarımızda ise 40.48 olarak bulundu. Lefavre ve ark. (52), pelvis kırıklı 100 hasta ile yaptıkları çalışmada erkek hastaların yaş ortalaması 36.71 ve kadın hastaların yaş ortalaması 38.79 idi. İlgili yayınlarla karşılaştırıldığında uyumlu olduğu saptanmıştır.

Pelvis kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalarla oluşan kırıklardır. Bu nedenle pelvis kırığının yanı sıra birçok ek patolojide oluşur. Bizim çalışmamızda en sık rastlanan ek patoloji %48.00 ile ekstremitte kırıkları idi. İkinci sırada %36.00 ile vücudun çeşitli bölgelerinde görülen sıyrık ve çizikler geliyordu. Sonrasında sırasıyla %14.76 ile yüz travması ve %9.33 ile vertebra kırığı idi.

Gurevitz ve ark. (49), 78 hasta ile yaptığı çalışmada elde edilen verilerden, ek yaralanmalardan en sık %51.20 ile ekstremitte kırıkları, ikinci sıklıkta %37 ile göğüs

travması ve sırasıyla %32 ile kafa travması ve %16 ile vertebra kırıkları geliyordu. Yair ve ark. (15), pelvis kırıklı 808 hasta ile yaptıkları çalışmada, ek yaralanmalar arasında en sık %59 ile ekstremiteler ve yüz kemiği kırıkları, ikinci sıklıkta %50 iç organ yaralanmaları ve üçüncü sıklıkta %46 ile kafa travması ve bilinç kaybı olarak bulundu.

Elde ettiğimiz sonuçları literatür çalışmaları ile karşılaştırdığımızda en sık ek patolojinin tüm çalışmalarda aynı olduğunu fakat ikinci ve üçüncü sıklıktaki patolojilerin tüm çalışmalarda farklılık gösterdiğini izledik.

Hastalarımızın ilk muayeneleri yapıldıktan sonra tanı için radyolojik tetkikler istendi. 75 hastanın tümüne (%100) standart pelvis AP grafi istendi. Posterior elemanların değerlendirilmesi gereğinde pelvis BT (%42.66) istendi. Yüksek enerjili travmalar olduğu için hastalara abdomen USG (%78.66), üriner patoloji düşünülen hastalara üriner testler (%38.66) ve kafa travması düşünülen hastalara beyin BT (%21.33) istendi. İstenen ek tetkiklerde patoloji saptanması üzerine ilgili bölümlerden konsültasyon istendi. 34 hastaya (%45.33) Genel Cerrahi, 32 hastaya (%42.67) Üroloji ve 14 hastaya (%18.66) Beyin Cerrahisi konsültasyonları istendi. Elde verilen ilgili literatürler ile karşılaştırıldığında bizim bulgularımızla uyumlu bulundu.

Hastalara tanı konulduktan sonra hastaların tedavi protokolleri düzenlendi. Tüm hastalarımıza konservatif tedavi uygulandı. 32 hastaya (42.60) suprakondiler iskelet traksiyonu, 23 hastaya (%30.7) yatak istirahati, 16 hastaya (%21.3) ise cilt traksiyonu uygulandı. 4 hastaya (%4.65) hamak, 1 hastaya (%1.16) pelvik korse ve 1 hastaya (%1.16) pozisyon bot alçısı uygulandı.

Richard ve ark. (7), 37 hasta ile yaptığı çalışmada 21 hastaya (%57) yatak istirahati, 12 hastaya (%32) iskelet traksiyonu, 6 hastaya (%16) hamak, 3 hastaya (%8) alçı uygulandığı bulundu. Bulgular birbirleri uyumsuz olup oranları arasındaki farklar hasta sayısı ve kırık tipleri arasındaki farklılığına bağlandı.

Yair ve ark. (15), pelvis kırıklı 808 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %65'i konservatif olarak, %35'i ise cerrahi olarak tedavi edilmiş ve cerrahi oranın da giderek arttığını öngörmüşlerdir. Bunun sebebini de görüntüleme yöntemlerindeki gelişmelere ve cerrahi tekniklerin giderek daha da gelişmesine bağlamışlar.

Hastaların acil servise gelişten taburcu olana kadar özellikle instabil pelvis kırığı olanlarda kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmuştur. 75 hastanın 39'una (%52) kan transfüzyonu yapılmıştır. Hastalar ek patolojileri için opere edildiklerinde de kan transfüzyonu gereği olmuştur.

Richard ve ark. (7), pelvis kırıklı 37 hasta ile yaptığı çalışmada 21 hastada (%57) kan transfüzyonu yapılmıştır. Bulgular her iki grupta da uyumlu bulundu.

Hastalarımızın hastanede kalış süreleri açısından; A grubu (15.21±14.59) ve B grubu (12.40±11.95) arasında anlamlı fark bulunmazken, C grubu (30.15±19.40) ile diğer iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur. En uzun hastanede kalış süresi beklendiği gibi C grubunda iken, en kısa hastanede kalış süresi B grubunda görülmüştür. Fakat beklenen A grubunda daha kısa olmasıdır. Sonucun böyle çıkmasındaki sebebin iki grup arasındaki hasta sayısındaki farklılıktan olduğunu düşünüyoruz.

Hastalarımız uygulanan traksiyon süreleri açısından da değerlendirildiğinde A grubu (23.30±6.30) ve B grubu (26.60±11.12) arasında anlamlı fark bulunmazken, C grubu (35.96±9.89) ile diğer iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur. En kısa traksiyon süresi A grubunda bulunurken en uzun traksiyon süresi beklendiği gibi C grubunda bulunmuştur.

Hastanede kalış süresince hastalarımızda uzun yatak istirahati ve immobilizasyondan dolayı gelişen komplikasyonlar olmuştur. Karşılaşılan en sık komplikasyon 23 hastada (%30.66) gözlenen bası ülserleri olmuştur. İkinci sıklıkta 13 hastada (%17.33) ateş ve üçüncü sırada 9 hastada (%12.00) üriner enfeksiyon ve kabızlık görülmesi idi. Göze çarpan diğer bir komplikasyon 8 hastamızda (%10.66) görülen ve uzun süreli yatak istirahati ve immobilizasyona bağlı psikolojik sorunlar idi. Öyle ki bu hastalarda profesyonel yardım ihtiyacı doğması çarpıcı bir bulgu idi.

Richard ve ark. (7), 37 pelvis kırıklı hasta ile yaptığı çalışmada en sık rastlanılan komplikasyonun 17 hastada (%46) ortaya çıkan üriner enfeksiyonun olduğu, ikinci sıklıkta 4 hastada (%11) meydana gelen bası ülserlerinin ve üçüncü sırada ise 3 hastada (%8) görülen psikolojik problemlerin olduğu görüldü.

İki çalışma sonuçları değerlendirildiğinde meydana gelen komplikasyon çeşitlerinin aynı olduğu fakat yüzdelerinin farklı olduğunu gözlemledik. Bunu da hastalar arasındaki sosyokültürel farka ve hastane koşullarının farklılığına bağladık.

Çalışmaya dahil edilen 75 hastanın takip süreleri, en az 24 ay, en fazla 103 ay olarak hesaplanmıştır. Ortalama takip süresi ise 43.11 ± 14.94 ay olarak hesaplandı.

Takiplerde hastaların ortopedik muayeneleri yapıldı. Hastalardaki ağrı ve aksama varlığı sorgulandı. Travmadan sonra ilk kez ne zaman destekli mobilize oldukları, ne zaman desteksiz mobilize oldukları ve çalışan hastalar için işe dönüş zamanları sorgulandı. Kalça eklem açıklıkları (ROM) ve hareket kısıtlılığı değerlendirilerek kayıt edildi. Sonrasında hastalara standart pelvis AP grafisi çekilerek kaynama, yanlış kaynama, aseptik nekroz ve eklemlerdeki artroz varlığı veya yokluğu açısından değerlendirildi.

Hastaların destekli yürüyüş zamanları; A grubunda 36.32 ± 10.8 gün, B grubunda 39.50 ± 12.4 gün ve C grubunda ise 67.24 ± 32.9 gün olarak bulundu. Beklendiği gibi destekli yürüyüş zamanı A grubunda en kısa, C grubunda en uzun olarak bulundu.

Hastaların desteksiz yürüyüş zamanları; A grubunda 53.25 ± 18.8 gün, B grubunda 66.50 ± 29.1 gün ve C grubunda ise 99.27 ± 48.30 gün olarak bulundu. Beklendiği gibi desteksiz yürüyüş zamanı A grubunda en kısa, C grubunda en uzun olarak bulundu.

Hastaların işe dönüş zamanları; A grubunda 2.52 ± 0.35 ay, B grubunda 2.62 ± 0.47 ay ve C grubunda ise 6.20 ± 2.95 ay olarak bulundu. Beklendiği gibi işe dönüş zamanı A grubunda en kısa, C grubunda en uzun olarak bulundu.

C grubundaki hastaların hem destekli, hem desteksiz yürümeye başlama süreleri, hem de işe dönüş zamanlarının diğer gruplara göre çok uzun olması ve iş gücü kaybının da yüksek olması dikkat çekilmesi gereken bir husustur.

ROM değerleri tam, hafif kısıtlı veya kısıtlı olmak üzere üç parametrede değerlendirildi. A grubundaki 31 hastanın 25 tanesinde (%80.6) ROM tam, 2 tanesinde (%6.5) hafif kısıtlı ve 4 tanesinde (%12.9) kısıtlı idi. B grubundaki 11 hastanın 7 tanesinde (%63.6) ROM tam, 3 tanesinde (%27.3) hafif kısıtlı ve 1 tanesinde (%9.1) kısıtlıydı. C grubundaki 33 hastanın 23 tanesinde (%71.1) ROM tam, 8 tanesinde (%23.6) hafif kısıtlı ve 2 tanesinde (%5.3) kısıtlıydı.

Hastalarda ağrı varlığı; yok, ara sıra var ve sürekli var olmak üzere üç parametrede değerlendirildi. A grubundaki 31 hastanın 26 tanesinde (%83.9) ağrı yok, 3 tanesinde (%9.7) ara sıra ve 2 tanesinde (%5.4) sürekliydi. B grubundaki 11

hastanın 7 tanesinde (%63.6) ağrı yok, 2 tanesinde (%18.2) ara sıra ve 2 tanesinde (18.2) sürekliydi. C grubundaki 33 hastanın 14 tanesinde (%50) ağrı yok, 11 tanesinde (%42.1) ara sıra ve 8 tanesinde (%7.9) sürekliydi.

Hastalarda aksama varlığı; yok ve var olmak üzere iki parametrede değerlendirildi. A grubundaki 31 hastanın 28 tanesinde (%90.3) aksama yok, 3 tanesinde (%9.7) aksama vardı. B grubundaki 11 hastanın 9 tanesinde (%81.8) aksama yok, 2 tanesinde (%18.2) aksama vardı. C grubundaki 33 hastanın 25 tanesinde (%75.8) aksama yok, 8 tanesinde (%24.2) aksama vardı.

75 hastamızın uzun dönem takip sonuçlarında; ortalama Iowa pelvis skoru (IPS) 81.34 (30-100) idi. 44 hastamızda (%58.7) mükemmel, 17 hastamızda (%22.7) iyi, 7 hastamızda (%9.3) orta ve 7 hastamızda (%9.3) kötü sonuçlar elde ettik. Kötü sonuçlar elde ettiğimiz 7 hastadan 6'sı (% 85.71) Tile Tip C grubunda idi. Hastaların fonksiyonel sonuçları olumluydu.

Nepola ve ark. (47), 33 pelvis kırıklı hastada yaptıkları çalışmada; ortalama IPS 81.3 (40-100) olarak bulunmuş. 19 hastada (%58) mükemmel, 6 hastada (%18) iyi, 6 hastada (%18) orta, 2 hastada (%6) ise kötü sonuçlar elde etmişlerdir.

İki çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında ortalama IPS oranları yaklaşık aynı olarak izlendi. Gruplar arasında en sık görülen sonuçların yüzdelerinin benzer olduğu, gruplar arasındaki farkın ise hasta sayıları arasındaki farka bağlandı.

SONUÇ

Tile Tip A ve Tile Tip B grubundaki hastalarda halen en güncel tedavi şekli konserve tedavidir. Bizim çalışmamızda da bu hastalarda büyük oranda tedavi başarısı elde edilmiştir. Bazı Tip B kırıklarda son yapılan çalışmalarda cerrahi tedavinin de güncel bir yaklaşım haline geldiği bildirilmiştir.

Tile Tip C grubundaki hastalarda en büyük sıkıntı özellikle uzun süreli yatak istirahati ve immobilizasyon sürelerinin uzun olmasıdır. Bu da beraberinde hastalarda; psikolojik sorunlar, iş gücü kaybına, sosyoekonomik durumlarının bozulmasına, hatta iş kayıplarına kadar gitmektedir. Hastaların uzun yatak istirahati ve immobilizasyondan sonra ağır fiziksel aktivite gerektiren işlerde çalışmaları uzun zaman alacağından bu tür hastalara psikolojik danışmanlık, fizik tedavi ve rehabilitasyon programları önerilebilir.

Bu öneriler sonuca yönelik iyileştirme önerileridir. Nedene yönelik ise bu tür hastalarda gelişen teknoloji ve ameliyat teknikleri ile seçilmiş hastalara cerrahi tedavi uygulanabileceği son yapılan birçok çalışmada önerilmektedir. Böylece hastaların yatak istirahati süreleri ve immobilizasyon zamanları kısaltılabilir. Böylece normal yaşantılarına dönme zamanları, iş gücü kayıpları en aza indirgenmiş olur. Bu da bireyde meydana gelebilecek sekonder problemlerin önüne geçilmesinde yardımcı olabilir.

Bu çalışmamızda uyguladığımız konservatif tedavi şeklini, genel olarak başarılı bulmamıza rağmen, Tile Tip C'deki başarı oranlarının diğerlerine göre daha düşük olması dikkat çekici bir unsurdur. Klasik bilgilerimize göre; Tile Tip A grubunda konservatif tedavi, Tile Tip B'de konservatif veya cerrahi tedavi, Tile Tip C'de ise cerrahi tedavi uygun tedavi şeklidir.

Ancak yaptığımız çalışmada tüm gruplara konservatif tedavi uyguladık. Her ne kadar Tile Tip C grubunda uzun yatış süresi ve normal yaşama dönüş süresinin uzun olması gibi bir takım olumsuzluklar olmasına rağmen % 81.4 oranında başarılı sonuçlar bulduk. Cerrahi tedavinin de bir takım bilinen riskleri ve pelviste yapılan cerrahinin risklerinin daha fazla olması gibi dezavantajlarını da göz önünde bulundurarak Tile Tip C grubunda da konservatif tedavinin alternatif bir tedavi yöntemi olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Hammel J, Legome E. Trauma reports. A case-based approach to contemporary management. *J Emerg Med* 2006; 30: 87–92.
2. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Trauma to the pelvic, hip and femur. In: Steele MT, Ellison SR, editors. *Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide*. 6th ed. New York. McGraw-Hill; 2004. p: 1712–1726.
3. Petrisor BA, Bhandari M. Injuries to the pelvic ring, incidence, classification, associated injuries and mortality rates. *J Cuor* 2005; 19: 327–333.
4. Cheney K. The management of pelvic trauma in the emergency department. *AENJ* 1999; 2: 14–18.
5. Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC. Pelvic fractures. In: Prayson MJ, Gruen GS, editors: *Trauma Manual*. 2nd. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p: 311–318.
6. Chapman MW: Fractures and dislocations of the pelvic ring. In: Mears DC, Durbhakula SM, editors: *Chapman's Orthopaedic Surgery*. 3rd. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p: 532–535.
7. Richard CH, James VN, Jorge GC : Non-operatively Treated Major Traumatic Pelvic Disruptions: An evaluation of the long-term results . *Iowa Orthop J*. 1986; 6: 100–106.
8. Canale ST, Azar FM, Beaty JH, Calandrucio JH, et al. Campbell's Operative Orthopaedics. In: Canale ST, Akgün I, editors: *Pelvis kırıkları*. 10. basım; 2007. s: 2962–2980
9. Adams JE, Davis GG, Heidepriem RW et al. Analysis of the incidence of pelvic trauma in fatal automobile accidents. *Am J Forensic Med Pathol* 2002; 23: 132–136.
10. Inabe K, Sharkey PW, Stephen DVJ, Redelmeier DA, Brenneman FD. The increasing incidence of severe pelvic injury in the motor vehicle collisions. *Injury* 2004; 35: 759–765.
11. Starr AJ: Immediate management of pelvic fractures. *Oper Orthop Traumatol* 2003; 13: 73–78.
12. Wolfson AB, Hendey GW, Hendry PL, et all.: Pelvic Fractures. In: Gibbs MA, Tibbles CD, editors.: *Harwood-Nuss' Clinical Practice of Emergency Medicine*. 4th. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p: 1071–1078.

13. Bucholz, R.W. The Pathological Anatomy of Malgaigne Fracture-Dislocations of the Pelvis. *J. Bone and Joint Surg* 1981; 63A:400–404.
14. Watson-Jones R. Dislocations and fracture-dislocations of the pelvis. *Br J Surg* 1938; 25: 773–781.
15. Yair B, Meir L, Ori S, Amal K, Rami M. Pelvis fractures in a level 1 trauma center. A test case for the efficacy of the evolving trauma system in Israel. *IMAJ* 2005; 7: 619–622.
16. Philip LR, Melissa R. Pelvic Fractures. *J Emc* 2007; 25: 795–802.
17. Frakes MA, Evans T. Major Pelvic Fractures. *C Care Nurse* 2004; 24: 18–30.
18. Netter FH, Greene WB, Aaron RK, Bluman ER, et. all: Netter's Orthopaedics. Grene WB, Ehrlich MG, Trafton PG, editors: Pelvis anatomy. 1st ed; 2006. p: 339–343.
19. Arıncı K, Elhan A: Anatomi 1. In: Arıncı K, editör: Pelvis anatomisi; 1993. s: 24–32.
20. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM: Gray's Anatomi Atlası. In: Yıldırım M, editor: Pelvis anatomisi; 2004. s: 482–486.
21. Star AJ, Malekzadeh AS. Rockwood & Green's Fractures in Adults. In: Fractures of the pelvic ring. Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, editors. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins 1999; 2: 1585-1663.
22. Starr AJ, Griffin DR, Reinert CM, et al. Pelvic ring disruptions: prediction of associated injuries, transfusion requirement, pelvic arteriography, complications, and mortality. *J Orthop Trauma* 2002; 16: 553–561.
23. Kellam JF. The role of external fixation in pelvic disruptions. *Clin Orthop* 1989; 241: 66–82.
24. Dove AF, Poon WS, Weston PAM. Haemorrhage from pelvic fractures: dangers and treatments. *Injury* 1982; 13: 375–381.
25. Flaherty JJ, Kelley R, Burnett B, et al. Relationship of pelvic bone fracture patterns to injuries of urethra and bladder. *J Urol* 1968; 99: 297–300.
26. Pennal G, Tile M, Waddell J, et al: Pelvic disruption: Assessment and classification. *Clin Orthop* 1980; 151: 12–21.
27. Burgess AR, Eastridge BJ, Young JWR, et al: Pelvic ring disruptions: Effective classification system and treatment protocol. *J Trauma* 1990; 30: 848–856.

28. Thornton, Dean. 'Pelvic ring fractures'. Feb. 2009. Ftp//emedicine. medscape.com/ article/ 394515. (20.08.2009).
29. Malgaigne JF. Traite des fractures et des luxations. Paris: J.B. Bailliere 1847; 771–772.
30. Tile M: Pelvic ring fractures: Should they be fixed? J Bone Joint Surg (B) 1988; 70-B: 1– 12.
31. Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
32. Tile M. Fractures of the pelvis. In: Schatzker J, Tile M, eds. The rationale of operative fracture care. Berlin: Springer-Verlag; 1996. p: 221–269.
33. Tile M. Acute Pelvic Fractures: I. Causation and Classification. J Am Acad Orthop Surg 1996; 4: 143–151.
34. Hansen ST, Swiontkowski MF. Orthopaedic trauma protocols. New York: Raven; 1993. p: 228.
35. Pennal G.E; and Massiah K.A: Nonunion and Delayed Union of Fractures of the Pelvis. Clin. Orthop 1980; 151: 124–129.
36. Raf L. Double Vertical Fractures of the Pelvis. Acta Chir. Scandinavica 1996; 131: 298–305.
37. Failing MS, McGanity PL. Unstable fractures of the pelvic ring. J Bone Joint Surg 1992; 74: 781–791.
38. Hupel TM, McKee MD, Waddell JP, et al. Primary external fixation of rotationally unstable pelvic fractures in obese patients. J Trauma 1998; 45: 111–115.
39. Lindahl J, Hirvensalo E, Bostman O, et al. Failure of reduction with an external fixator in the management of injuries of the pelvic ring long-term evaluation of 110 patients. J Bone Joint Surg (Br) 1999; 81: 955–962.
40. Matta JM, Saucedo T. Internal fixation of pelvic ring fractures. Clin Orthop 1983; 10: 242–283.
41. Routt ML, Kreger PI, Simonian PT, et al. Early results of percutaneous iliosacral screws placed with the patient in the supine position. J Orthop Trauma 1995; 9: 207–214.

42. Gruen GS, Leit ME, Gruen RJ, et al. The acute management of neurodynamically unstable multiple trauma patients with pelvic ring fractures. *J Trauma* 1994; 36: 706–713.
43. Tile M. Pelvic fractures, operative versus nonoperative treatment. *Orthop Clin North Am* 1980; 11: 423–430.
44. Kapukaya, A. Subaşı, M. Yıldırım, K. Uluç, D. Pelvis kırıklarının acil tedavisi ve eksternal fiksator uygulamalarımız. *Artroplasti Artroskopik Cerrahi* 1999; 10: 49–54.
46. Semba RT, Yasukawa K, Gustilo RB. Critical Analysis of Results of 53 Malgaigne Fractures of the Pelvis. *J. Trauma* 1983; 23: 535–537.
47. Kınık H. Pelvis kırıkları ve tedavisi. *TOTBİD Dergisi* 2008; 7: 40–50.
48. Nepola JV, Trenhaile SW, Miranda MA, Butterfield SL, Fredericks DC, Riemer BL. Vertical shear injuries: Is there a relationship between residual displacement and functional outcome? *J Trauma* 1999; 46: 1024–1030
48. Yıldız M, Gedikli A, Durukan P, Bulut M, Çevik Y, Yılmaz E. Pelvis kırıklı hastaların retrospektif analizi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 2006; 20: 281–284
49. Gurevitz S, Bender B, Tytiun Y, Velkes S, Salai M, Stein M. The role of pelvic fractures in the course of treatment and outcome of trauma patients. *Isr Med Assoc J* 2005; 7: 623–629.
50. Sokólski B, Caban A, Zawadzki A, Francuz I, Szydłowski D, Wojnarski K: A review of the treatment of pelvic ring fractures: EFORT - European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (8th Congress): Florence, Italy; 2007.
51. Poole, Galen V, Ward, Frazier E, Muakkassa, Farid F, Henry S, Griswold, John A. Rhodes, Robert S: Pelvic Fracture from Major Blunt Trauma Outcome Is Determined by Associated Injuries; 2005.
52. Lefavre, Kelly A, Padalecki, Jeffrey R: What Constitutes a Young and Burgess Lateral Compression-1. *J Trauma* 2009; 23: 16–21.
53. Chong KH, Decoster T, Osler T, Robinson B: Pelvic fractures and mortality. *IowaOrthop. J* 1997; 17: 110–115.
54. Brenneman FD, Katyal D, Boulanger BR, Tile M, Redelmeier DA: Long-term outcomes in open pelvic fractures. *J Trauma* 1997; 42: 773–779.
55. Alan D, Claude HS, Rodney D, Lewis F: Contemporary management of pelvic fractures. *Am J Surg* 2006; 192: 211–223.