

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**65 YAŞ ÜSTÜ İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIĞI İLE BAŞVURAN  
HASTALARIN CERRAHİ SONRASI MORTALİTE AÇISINDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİ-RETROSPEKTİF ÇALIŞMA**

**UZMANLIK TEZİ**

**2020**

**DR. AİGÜN ABASOVA**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**65 YAŞ ÜSTÜ PROKSİMAL FEMUR KIRIĞI İLE BAŞVURAN HASTALARIN  
CERRAHİ SONRASI MORTALİTE AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ-  
RETROSPEKTİF ÇALIŞMA**

**UZMANLIK TEZİ**

**2020**

**DR. AİGÜN ABASOVA**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. KAYA MEMİŞOĞLU**

## ÖZET

**Amaç:** 65 yaş üstü intertrokanterik femur kırığı nedeni ile ameliyat edilen hastaların tedavisinde kullanılan farklı 3 yöntemin mortalite ile ilişkisi araştırılmıştır.

**Materyal-Metod:** Çalışmaya 2010 Ocak ve 2019 Aralık tarihleri arasında kliniğimizde intertrokanterik femur kırığı tanısı ile ameliyat edilen 498 hastanın takibi yapılabilen 296 hasta dahil edildi. Bu olguların 182 kadın, 114 erkek hasta idi.

**Bulgular:** Hastalara PFN (38 olgu), bipolar kalça protezi (97 olgu) ve DHS/DCS (161 olgu) tipi kayan kalça plakları ile tedavi uygulandı. Tedavisi yapılan hastaların mortalite ve ameliyata alınma süreleri açısından değerlendirildiğinde ilk 24 saat, 1. Yıl ve 2. Yıl sonunda mortalite oranları bipolar kalça protezi uygulanan olgularda sırasıyla 16.5%, 25% ve 36%, DHS/DCS grubunda 7.5%, 14%, 15.6%, PFN grubunda ise 7.9%, 12.5%, 9.4% olduğu tespit edilmiştir. Ameliyata hazırlanma ve bekleme süresi açısından değerlendirildiğinde bipolar kalça protezi planlanan olguların oldukça geç ameliyata alınabildikleri görülmüştür.

**Sonuç:** Çimentolu bipolar kalça protezi uyguladığımız hastalarımızın ameliyata hazırlanma süreleri ve ameliyat sonrası takiplerinde mortalite oranları diğer cerrahi tekniklerin uygulandığı olgularımıza göre daha yüksektir. Bunda hastaların ek sorunlarının fazlalığı, bekleme süresinin uzunluğu, kemik kalitesinin yetersiz olması nedeniyle uygulanan çimentonun yarattığı hemodinamik bozulmanın etkili olabileceği sonucu çıkarılabilir.

**Anahtar kelimeler:** Geriatri, kalça kırıkları, cerrahi zamanlama, hemiarthroplasti, PFN, mortalite

# **MORTALITY RATES OF THREE DIFFERENT IMPLANTS FOR INTERTROCHANTERIC FEMORAL FRACTURES AMONG OLDER PATIENTS:RETROSPECTIVE STUDY**

## **SUMMARY**

**AIM:** To compare mortality and morbidity rates in terms of treatment methods in patients over 65 years with intertrochanteric femoral fractures.

**MATERIAL-METHOD:** Between January 2010- December 2019, in Kocaeli University School of Medicine, Department of Orthopaedics and Traumatology, 498 patients over 65 years admitted to ER with proximal femoral fractures were operated with three different implants (Bipolar hip arthroplasty, PFN and DHS/DCS plates). The results of patient records are retrospectively examined. In early and late post-operative period mortality and morbidity (24 hours, 1st year and 2nd year mortality) were detailed. Patients were contacted by telephone if necessary.

**Results:** 296 of 498 patients were examined. 182 of the patients were female with mean age of 72.29 years, 114 were male with mean age of 69.24 years. 161 were treated with DHS/DCS plates, 97 with bipolar hip arthroplasty, 38 with PFN.

### **CONCLUSION:**

Arthroplasty patients showed higher mortality rates against fixation patients. In early post-operative period (in 24 hours) mortality rate is dramatically higher than the fixation groups. Arthroplasty should be limited for the patients with co-morbidities and informed for the high mortality rates.

**Keywords:** intertrochanteric femoral, mortality, morbidity, hip, fracture, treatment

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>3</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>4</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>5</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>6</b>
<b>TABLolar VE GRAFİKLER DİZİNİ</b> .....	<b>7</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>8</b>
<b>1.GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>9</b>
<b>2.GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>10</b>
2.1.Tarihçe .....	10
<b>3.PROKSİMAL FEMUR KIRIKLARI</b> .....	<b>13</b>
3.1.Genel değerlendirme .....	14
3.2.İnsidans .....	15
3.3.Etiyoloji .....	15
3.3.1.Femur boyun kırıkları.....	15
3.3.2.İntertrokanterik kırıklar.....	16
3.4.Tanı.....	18
3.5.Sınıflama.....	19
3.6.Tedavi.....	27
3.6.1. Konservatif tedavi.....	27
3.6.2. İnternal fiksasyon ve Artroplasti.....	28
3.6.3. Cerrahi tedavi zamanlaması.....	30
3.6.4. İmplant stabilitesinin değerlendirilmesi.....	31
3.7. Prognozu etkileyen risk faktörleri.....	45
3.8. Komplikasyonlar.....	48
<b>4.MATERYAL METOD</b> .....	<b>50</b>
<b>5.İSTATİKSEL BİLGİLENDİRME</b> .....	<b>52</b>
<b>6.BULGULAR</b> .....	<b>52</b>
<b>7.TARTIŞMA</b> .....	<b>61</b>
<b>8.SONUÇLAR VE ÇIKARIMLAR</b> .....	<b>66</b>
<b>9.OLGU ÖRNEKLERİ</b> .....	<b>67</b>
<b>10.REFERANSLAR</b> .....	<b>71</b>

## KISALTMALAR

PFN:	Proksimal femoral çivi
DHS:	Dinamik kalça vidası
DCS:	Dinamik kondil vidası
İMÇ:	İntramedüller Çivi
AO:	Kırıkların tesbiti için çalışma grubu (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen)
MRI:	Manyetik Resonans Görüntüleme
AVN:	Avasküler Nekroz
AP :	Anterior-Posterior
ARK:	Arkadaşları
TAD:	Tip Apeks Mesafesi
ASA:	Amerikan Anestezi Birliği (American Society of Anesthesiologists)
DVT:	Derin ven trombozu
BKP:	Bipolar kalça protezi
EX:	Exitus
TKP:	Total kalça protezi

## TABLolar ve GRAFİKLER DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> İnternal Fiksasyon ve Artroplastinin Avantaj ve Dezavantajları.....	29
<b>Tablo 2:</b> Miller'in Ameliyat Öncesi Risk Skoru.....	46
<b>Tablo 3:</b> Kenzora-Ameliyat Öncesi Durumlar.....	47
<b>Tablo 4:</b> Anestezi Yöntemi.....	56
<b>Grafik 1:</b> Hastaların Cinsiyet Dağılımı.....	52
<b>Grafik 2:</b> AO Sınıflamasına göre Kırık Dağılımı.....	53
<b>Grafik 3:</b> Kırık Stabilitesi.....	53
<b>Grafik 4:</b> İmplant Seçimi.....	54
<b>Grafik 5:</b> Kırık Etiyolojisi.....	54
<b>Grafik 6:</b> Ameliyat öncesi Bekleme Süresi.....	55
<b>Grafik 7:</b> Ameliyat Süresi.....	56
<b>Grafik 8:</b> Mobilizasyon Süresi.....	57
<b>Grafik 9:</b> Yatış Süresi.....	58
<b>Grafik 10:</b> İlk 24 Saat Mortalite.....	59
<b>Grafik 11:</b> İlk 1 Yıl ve 2 Yıl Mortalite.....	59
<b>Grafik 12:</b> İmplantla İlişkili Komplikasyon.....	60
<b>Grafik 13:</b> Başarı ve Komplikasyon.....	60

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Proksimal Femur Anatomik Sınıflama.....	13
Şekil 2: Garden Dizilim İndeksi.....	19
Şekil 3: Pauwels Sınıflaması.....	20
Şekil 4: Garden Sınıflaması.....	21
Şekil 5: Boyd ve Griffin Sınıflaması.....	22
Şekil 6: Evans Sınıflaması.....	23
Şekil 7: Evans-Jensen Sınıflaması.....	24
Şekil 8: Tronza Sınıflaması.....	25
Şekil 9: AO Sınıflaması.....	27
Şekil 10:McLaughlin Plağı.....	34
Şekil 11:Smith-Peterson Çivisi.....	35
Şekil 12:Massiye ve Pugh Çivileri.....	36
Şekil 13:Ana Vida.....	37
Şekil 14:Plak-Namlu Kısmı.....	38
Şekil 15:Kompresyon Vidası.....	38
Şekil 16:Dinamik Kalça Vidası Uygulama Seti.....	39
Şekil 17:Birinci ve İkinci jenerasyon Gamma Çivisinin Farkları.....	41
Şekil 18:İntramedüller Kalça Çivisi.....	41
Şekil 19:PFN.....	42
Şekil 20:Trokanterik Fiksasyon Çivisi (PFN-A).....	43
Şekil 21:Tip-Apeks İndeks Değerinin Hesaplanması.....	44
Şekil 22:Vida-Baş Oran İndeksi.....	45



## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Yirminci yüzyılda hayat koşullarının bilimsel gelişime paralel olarak iyileşmesi ile ortalama yaşam süresinde anlamlı bir artış olmuştur, ancak ileri yaş grubundaki insanlarda iyi beslenememe ve hareketsizlikle orantılı olarak osteoporoz kaçınılmazdır.

Proksimal femur kırıklarının (özellikle intertrokanterik bölge) tedavisinde birçok tedavi yöntemi denenmiş, her bir yöntemin avantaj ve dezavantajları olduğu ortaya konmuştur. Bu yöntemler konservatif tedaviden total kalça protezine kadar geniş bir yelpazeyi içermektedir. Femur boyun kırıklarına oranla bu bölge kırıklarında kanlanmanın ve kaynamanın daha iyi olması, internal fiksasyon yöntemlerini ön plana çıkartmakla beraber, hasta grubunun daha yaşlı olması durumunda da erken mobilizasyon arayışlarını gündeme getirmiştir. Erken mobilizasyonun ilk akla getirdiği artroplasti uygulamalarında ise tedaviyi; operasyon süresi, kan replasman oranı, postoperatif komplikasyonlar etkilemektedir.

Bu çalışmanın amacı; kliniğimizde opere edilen, 65-94 yaş arası proksimal femur kırığı olan hastalara uygulanan cerrahi yöntemlerin, mortalite ve morbidite ile ilişkisinin retrospektif olarak incelenerek hangi hastaya hangi yöntem daha uygundur sorusuna cevap aramaktır.

Proksimal femur kırıkları genellikle ileri yaşta, osteoporoz zemininde basit travmalar ile meydana gelir. Daha az sıklıkta yüksek enerjili travmalarla genç yaşlarda da görülebilmektedir.

Proksimal femur kırığı gelişen hastanın kırık öncesi fonksiyonel yeterliliği, yaşam beklentisi, mental durumu ve içinde bulunduğu sosyal yaşam değerlendirilerek tedavi planı yapılır. Bu bölge kırıklarında konservatif tedavi, internal ve eksternal tespit yöntemleri ve protez uygulamaları temel tedavi yöntemleridir. Bütün bu yöntemlerde amaç, hastanın mümkünse kendi kemiğini koruyarak en kısa sürede sosyal hayata katılmasını sağlamaktır.

Çalışmamızda kliniğimizde tedavi yapılmış proksimal femur kırıklı hastaların postoperatif komplikasyon ve mortalite oranlarını uygulanan tekniklere göre araştırdık.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. TARİHÇE

Kalça bölgesi kırıkları ile ilgili bilgiler Hipokrat'ın (M. Ö. 460-375), M. Ö. 400 yılında kırık ve çıkıkların tedavisinde traksiyon sistemleri, atel ve bandaj uygulamaları hakkındaki yazılarına kadar uzanmaktadır <sup>(1)</sup>. Radyografinin yaygın kullanıma sunulması sonrası 1902 yılında Whitman kapalı redüksiyon ve pelvipedal alçı ile tespit yöntemiyle kalça kırıklarını tedavi etmiştir. Bu yöntem ile tedavi başarısı ise yayınlanmamıştır <sup>(1)</sup>.İsviçreli Steinmann, 1907 yılında kendi adı ile anılan çivisiyle ve Alman Kirschner yine kendi adıyla anılan tel ile femurdan iskelet traksiyonu uygulamıştır <sup>(1)</sup>. 1923 yılında İngiltere'de Russell, diz altından askılı hareket olanağı veren dinamik traksiyon uygulamıştır. Daha sonra buna Pearson eki ve Thomas ateli eklenerek daha kullanılır hale getirilmiştir <sup>(1)</sup>.

Cerrahi tedavideki ilk büyük adım 1931'de Smith-Peterson tarafından kullanılan üç kanatlı çivilerle atılmıştır<sup>(5)</sup>. 1932'de Amerikalı Johanson ve Westcott, Smith-Peterson çivisini kanüllü olarak imal etmiş, 1937'de ise Thornton bu çiviye bir yan plak eklemiştir <sup>(3)</sup>.

1941'de Jewett tek parça halindeki üç kanatlı çivi ve yan plağını kullanmaya başlamıştır. 1943 de Bowt ve 1944 de Moore, femur başına giren bir kamanın bulunduğu plakla tespit yöntemini uygulamışlardır. 1946 yılında McLaughlin, femur cismine yaslanan plak kısmının somunlu menteşe ile sıkılarak istenen açının verilmesini sağlayan plak sistemi ile tedaviyi tariflemiştir <sup>(1)</sup>.

1955 de Dugh tarafından tariflenen kompresyon yapıcı ve kayıcı kama-plak düzeni gündeme gelmiştir, yine aynı yıl Massie, 150° açılı kayıcı ve kompresyon yapıcı çivisini tariflemiştir. 1964 de Clawson trokanterik bölge kırıklarının tedavisinde kompresyon yapıcı ve kayıcı çivi plak sistemini kullanmıştır. 1960'ların sonlarına doğru Richard's firması, kayıcı ve kompresyon yapıcı çivi plak sistemini gündeme getirmişlerdir. Bu sistemde namlu ve plak birleşim yerleri bükülme stresine daha dayanıklı hale getirilmiştir. Daha sonraları değişik firmalar tarafından bu sistemin birçok modifikasyonu ve benzeri üretilmiştir.

1984'te Russell-Taylor, Zickel'in 1967'deki tariflediği sisteme benzer olmakla birlikte çivinin proksimalinde bulunan deliklerden femur boynuna doğru 6. 5 mm ve 8 mm çapında iki adet vida yerleştirilebilen tespit yöntemini uygulamıştır. 1990'lı yıllarda Gamma çivisi kullanılmaya başlanmıştır. Gamma çivisinin komplikasyonlarının sık görülmesi üzerine Gamma çivisi modifiye edilerek intramedüller çivi (İMÇ) ve proksimal femoral çivi (PFN) kullanılmaya

başlanmıştır. Femur başının yerini alacak bir protez yapma çalışmaları 1890'lara uzanır. Önceleri altın ve platinden, fil dişinden hatta şimşir ağacından yontularak yapılan protezler az sayıda denenmiştir. 1946'da Fransız Judet kardeşlerin yaptığı akrilik femur başı protezi yaygın şekilde kullanılan ilk protezdir <sup>(1)</sup>.

Frederick Thompson'un femur başı protezi de 1951'den sonra aynı şekilde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Her ikisinde geliştirilmesinde maden işleme tekniğindeki ilerlemenin (kobalt, krom alaşımı döküm yapılabilmesi gibi) büyük yardımı olmuştur. Aynı yıllarda ve daha sonraları değişik tiplerde başka madeni femur başı protezleri de yapılmış; fakat başarılı olunamamıştır. A. T. Moore ve F. Thompson protezleri ise 1950'den beri bütün dünyada standart tedavi şekline girmiş ve değişik endikasyonlarda kullanılmışlardır; fakat zamanla parsiyel kalça protezlerinin komplikasyonlarının ortaya çıkmasıyla ve 1974 yılında Gilberty ve Bateman'ın ayrı ayrı geliştirdikleri bipolar kalça protezinin ve ayrıca total kalça protezinin geliştirilmesiyle kullanım alanı azalmıştır <sup>(2)</sup>.

Ülkemizde trokanterik bölge kırıklarına çivi ile tespit 1950 de Derviş Manizade ve 1958 de Necmi Ayanoğlu tarafından yapılmıştır. Artroplasti uygulaması ise ilk kez Rıdvan Ege tarafından 1959 yılında Thompson protezi ile yapılmıştır <sup>(1)</sup>.

### **3. PROKSİMAL FEMUR KIRIKLARI**

Trokanter minörün 5 cm altına kadar olan kırıklardır. Ortopedi pratiğinde bu bölgenin kırıkları henüz hasta acildeyken inspeksiyonla tanı alabilir.

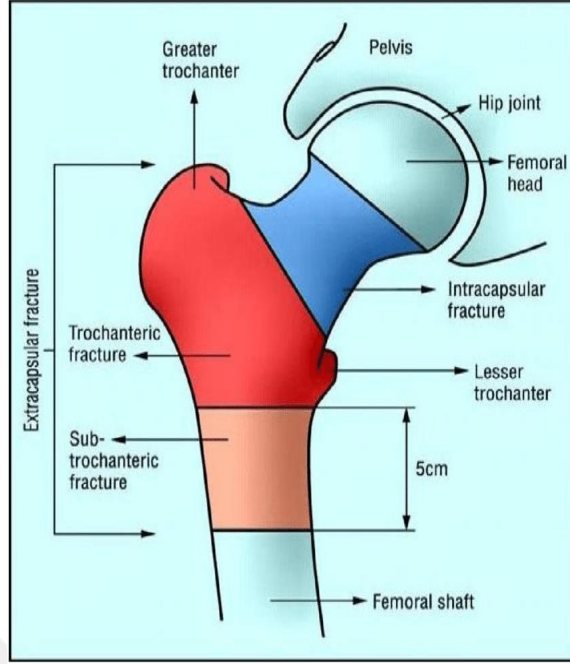
Müller'in AO sınıflandırmasına göre femur üst uç kırıkları 3 tipe ayrılır:

**TİP A:** Kapsül dışı, femur trokanterik kırıkları

**TİP B:** Kapsül içi, femur boyun kırıkları

**TİP C:** Kapsül içi, femur başı kırıkları

- Femur boyun (intrakapsüler) kırıkları
- Femur trokanterik kırıklar
- Femur subtrokanterik kırıklar olarak ayrılırlar.



Şekil 1: Proksimal Femurun Anatomik Sınıflaması

### 3.1. GENEL DEĞERLENDİRME

Proksimal femur kırıkları özellikle 60 yaşının üstündeki kadın hastalarda görülür.

Hastaların %80'inde yaş 60 dan fazladır. Durum böyle olunca da yaşlı popülasyonun arttığı ülkelerde bu kırığın sayısı da artmaktadır. Yaşlılarda görülme nedeni kemiğin yaşla birlikte dayanıklılığının azalmasıdır <sup>(1)</sup>. Zira gençlerde şiddetli bir travma gerekirken yaşlılarda basit düşmeler kırıkla sonuçlanır. Kadınlarda fazla görülmesinin olası nedenleri arasında aktivitelerinin düşük olması, menopozla birlikte değişen hormonal faktörler (düşük östrojen), geniş ancak hafif pelvisli olmaları ve kalça eklemine varusta olması sayılabilir <sup>(1)</sup>. Ayrıca erkeklerden 5 yıl daha uzun ömürlü olmaları, daha fazla yaşlandıkları anlamına gelir. Bu da kırık olasılığını artırır <sup>(1,4)</sup>.

İntertrokanterik femur kırıklarının önemi, yaşlılarda sık görülmesi (ek sağlık problemlerinin varlığı ile hayatı tehdit eden bir hal alır) ve kaynama imkanının yetersiz olmasından kaynaklanır. Bu kırık bir kez oluştuğu zaman hasta için ciddi mortal ya da morbit sonuçlar doğurabileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Gençlerde olduğu zaman yine sorunludur çünkü kaynama problemleri ve femur başının nekroz ile kaybı ciddi bir seri komplikasyona neden

olur. Kırık indirekt ya da direkt yolla olabilir. Trokanter majör üzerine düşme, nadiren gençlerde trokanter minör üzerine gelen travmalar ile (ateşli silah yaralanması gibi) direkt kuvvet uygulanması kırığa neden olur. Bunlar direkt mekanizmalı kırıklardır. Özellikle uyluk abduksiyonda iken bacağı aksiyel yüklenme ile de abduksiyon tipi kırıklar oluşur <sup>(1)</sup>. 1899 ‘da Kocher kalça ekstansiyonda iken femurun dönmesi ile başın kapsüle dayandığını ve boynun kırıldığını tarif etmiştir.

## 3.2. İNSİDANS

Proksimal femur kırıklarının insidansı gittikçe artmaktadır. Amerika’da yılda 250.000 olgu görülmekte ve 2040 da bu sayının 500.000 olacağı tahmin edilmektedir <sup>(19)</sup>. Görülen hastanın 10 hastanın 9’u 65 yaş üstünde ve dört kırıktan üçü bayanlarda olmaktadır. Yaş arttıkça instabil ve parçalı kırık gözlenme oranı da artmaktadır.

Kemik yoğunluğu 0,6 gr/cm’nin altında olan bayanlarda yılda %16,6 oranında kalça kırığı gözlenirken, 1 gr/cm ve üzeri olgularda nadiren kırık saptanmıştır. Osteopeni ve kırık ilişkisi cinsiyet ve menapozdan bağımsızdır <sup>(7)</sup>. Kalça kırıklarını kabaca 3 tipe ayırılır; femur boyun, intertrokanterik ve subtrokanterik. İlk ikisi yaklaşık olarak eşit orandadır ve tüm kalça kırıklarının %97’sini oluşturur<sup>(6)</sup>.

## 3.3. ETYOLOJİ

### 3.3.1. İNTERTOKANTERİK KIRIKLAR

Genç insanlarda intertrokanterik kalça kırıkları trafik kazası veya yüksekte düşme gibi yüksek enerjili travmalar sonucu indirekt mekanizma ile (bacak abduksiyonda iken ayak veya uyluğun yukarı itilmesi) oluşurken, yaşlıların %90’ında basit bir düşmenin tetiklediği direkt travmalar sorumludur. Zayıf görme kapasitesi, azalmış kas gücü, düzensiz kan basıncı, azalmış refleksler, vasküler hastalıklar ve eslik eden kas iskelet sistemi hastalıkları düşmeye olan meyili arttırırlar <sup>(1,7)</sup>.

Dik pozisyondan düşmek kalça kırığı oluşması için gerekli olan enerjinin 16 katını açığa çıkarsa da ileri yaşdaki bayanların düşmelerinin %5 ile %10’unda kırık oluştuğu ve bunlardan %2’sinin kalça kırığı ile olduğu saptanmıştır <sup>(10)</sup>.

Cummings’e göre basit bir düşüşün kalça kırığı oluşmasında 4 faktör etkilidir :

1. Kalça ve civarına direkt kuvvet etki edecek şekilde düşmeli,
2. Koruyucu refleksler yetersiz kalmalı,

3. Lokal şok absorbe ediciler yetersiz olmalı (kas ve yağ dokusu v.b.),
4. Kemik sağlamlığı yetersiz olmalıdır.

İleri yaş grubundaki insanlar, intertrokanterik kalça kırığına maruz kaldıklarında, kemik devamlılığı bozulur ve sıklıkla sağlık ve mental durumlarında ağır tahribat gelişir.

Femur boyun kırığıyla beraber intertrokanterik kırıklar belki de ortopedistlerin üstesinden gelmesi gereken en önemli toplum sağlığı problemidir .

Deplase kırıklar belirgin bir biçimde semptom verir. Hasta ayağa kalkamaz ve yürüyemez. Diğer yandan nondeplase kırıklı bazı hastalar az bir ağrı duyarak mobilize olabilir. Durum nasıl olursa olsun kalça ve uyluk ağrısı olan bir hastanın kalça kırığı akılda tutularak değerlendirilmesi yapılamıdır<sup>(1,7,16)</sup>.

Hikâye de tüm kırıklarda olduğu gibi oluş mekanizması önem tasır. Yaşlılarda düşük enerjili bir düşme sorumlu iken genç erişkinlerde yüksek enerjili travma öyküsü vardır.

Yorgunluk kırığı olan hastalar spesifik bir travma öyküsü veremese de fiziksel aktivitelerinin tipi, uzunluğu ve sıklığın değişimi konusunda sorgulanmalıdır. Travma öyküsü olmayan sedanter hastalarda patolojik kırıklar akla gelmelidir.

### 3.4. TANI

Kalça kırıkları vakalarının çoğu ileri yaştaki hastalardır. Kalça kırığı olan hastalar travma sonrası kasık bölgesinde ağrı , topallama ve yürüyememe şikayeti ile başvururlar. Bu hastalarda travmanın şekli, hastanın yaşı, mevcut hastalıkları ve klinik görünümü bize tanı ve tedavide yardımcı olur.

Hastadaki deformite miktarı deplasman ile uyumludur. Deplase kırıklı hastalarda etkilenen ekstremitede kısalık ve dış rotasyon gözlenir. Büyük trokantere palpasyon ile hassasiyet olabilir. Ekimoz gözlenebilir ve varsa not edilmelidir. Kalça hareket açıklığı testi ağrılıdır ve yapmaktan kaçınılmalıdır. Nörovasküler zedelenme çok nadirse de detaylı muayene edilmelidir. Eşlik eden periferik vasküler hastalık veya nöropati ile uyumlu lezyonlar araştırılmalı, bası yarası kontrol edilmeli, varsa not edilmelidir<sup>(7,17)</sup>.

Direkt Grafiler:

Kalça AP: Standart grafi, kırık görülebilir.

Pelvis AP: Karşılıklı her iki kalça değerlendirilmelidir.

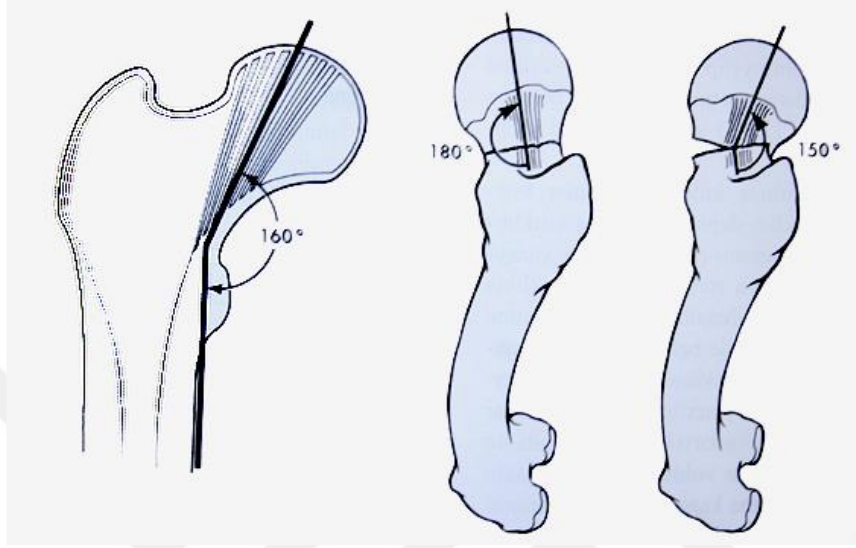
Kalça Lateral: İmpaksiyon hakkında daha iyi fikir verir.

Bacak dış rotasyonda kalça AP: Nötral AP grafide görülmeyen kırıklar görülebilir

Garden dizilim indeksi:

Normal ve normalden sapmayı tanımlar (Şekil 2).

Şekilde normal sınırlarda gösterilen açılarda kırıktan sonra değişim olur .



Şekil 2 : Garden Dizilim İndeksi<sup>(57)</sup>

Garden dizilim indeksindeki açılar daralırsa varus , artarsa valgus tipi kayma meydana gelir. Açılar yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi 155<sup>0</sup>-180<sup>0</sup> arasında olursa kaynama oranı artacak, avasküler nekroz oranı azalacaktır .

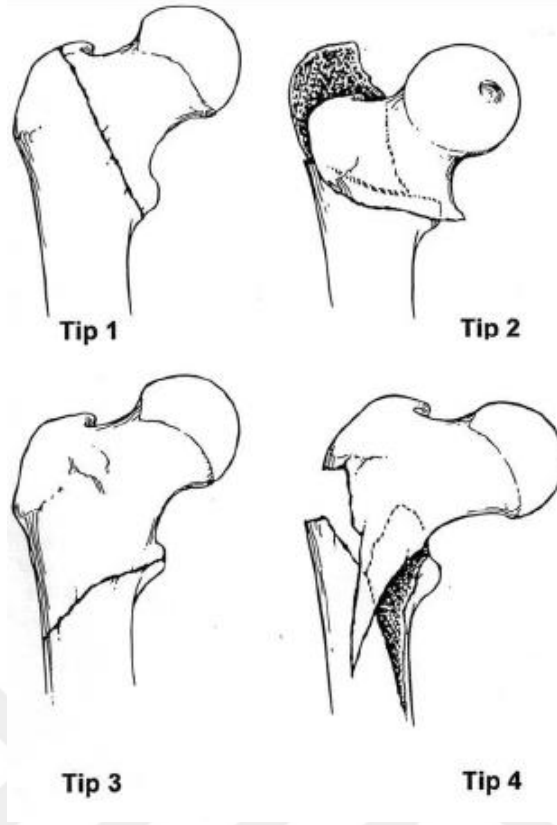
### 3.5. SINIFLAMA

Sınıflamalar, radyolojik görüntü, tedavi ve stabiliteye yönelik olmak üzere yapılmıştır.

#### Boyd ve Griffin Sınıflaması (1945):

Kırık konumu ve redüksiyonuna göre dörde ayrılır (Şekil 5)

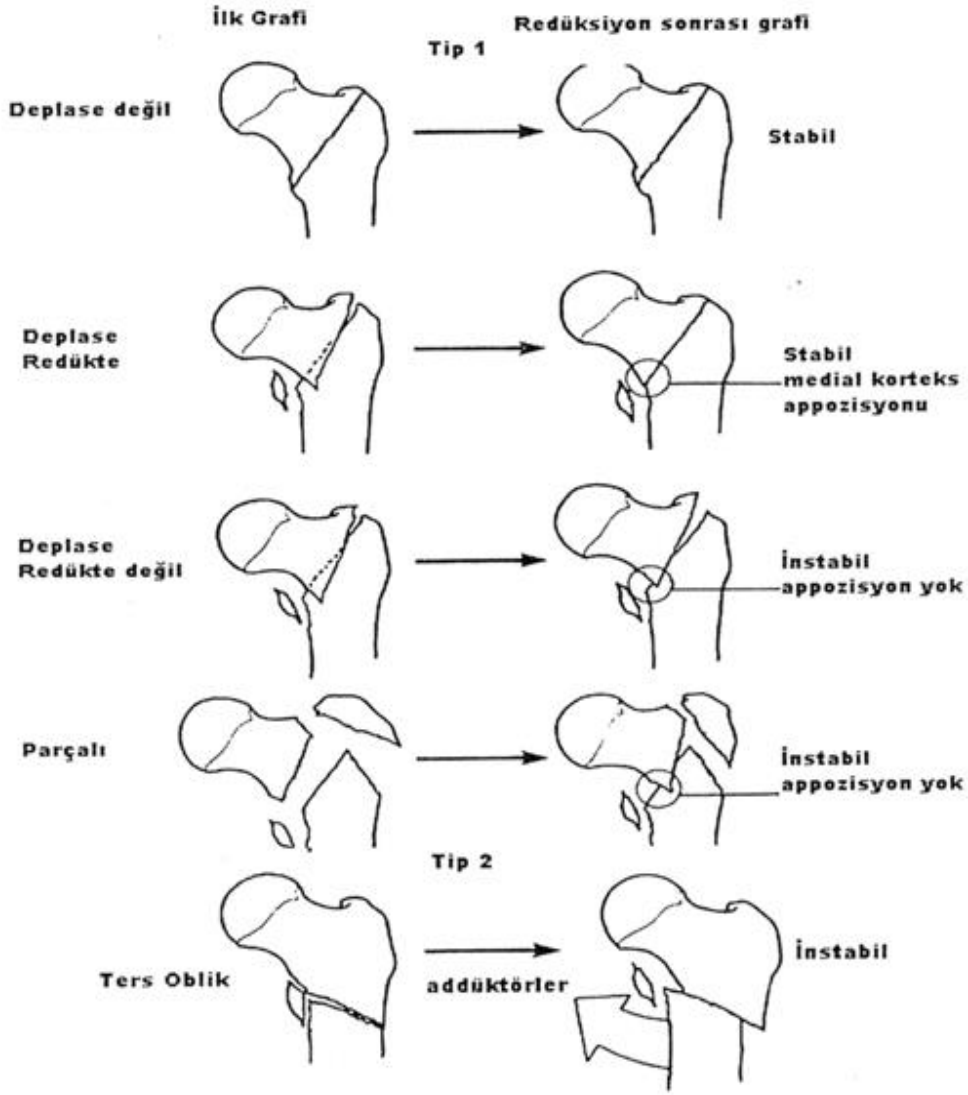
1. İntertrokanterik
2. Parçalı intertrokanterik
3. Pertrokanterik
4. Subtrokanterik (Femur cisminde ve intertrokanterik bölgeye uzanıyor)



**Şekil 5.** Boyd ve Griffin Sınıflaması.

Kırık hattının yönü, kapalı manüplasyon ile redüksiyonun stabilitesi ve stabilitenin korunmasına göre **Evans** 1949 yılında bir sınıflama yapmıştır<sup>(11)</sup>. Stabil redüksiyonun sağlanmasında posteromedial kortikal devamlılığın önemli olduğu vurgulanmıştır (Şekil 6).





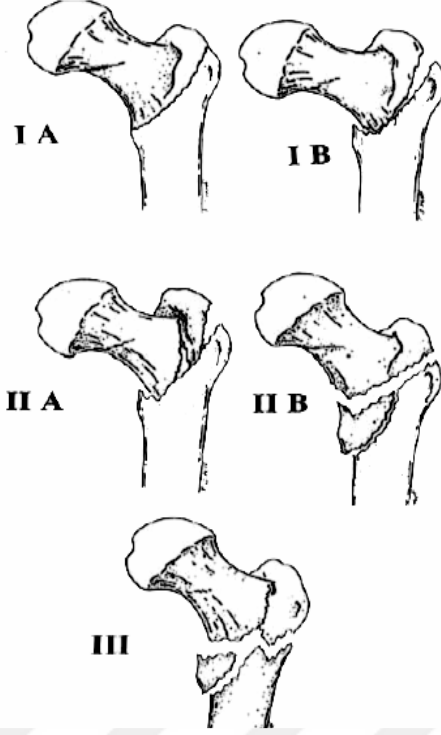
**Şekil 6.** Evans Sınıflaması.

**Tip 1:** Trokanter çizgi boyunca uzanan kırıklardır.

- A.** Deplase olmamış iki parçalı kırık (stabil)
- B.** Deplase olmuş iki parçalı kırık (stabil)
- C.** Küçük trokanterin ayrıldığı kırık (instabil)
- D.** Büyük ve küçük trokanterlerin ayrıldığı kırık (instabil)

**Tip 2:** Ters oblik kırık (instabil)

1975 de **Evans** sınıflaması **Jensen** ve **Michealsen** tarafından modifiye edilmiştir. Trokanter Major ve Minör kırıklarının artan sayısının stabilite de azalmaya neden olduğu vurgulanmıştır (Şekil 7)<sup>(58)</sup>.



**Şekil 7:** Evans-Jensen Sınıflaması.

**Tip1:**

**1A.** Nondeplase

**1B.** Deplase basit iki parçalı kırık. Bu kırıklar anatomik redükte edilebildiği için stabil kabul edilir. (Her iki planda da 4mm den fazla ayrışma gözlenmez.)

**Tip2:**

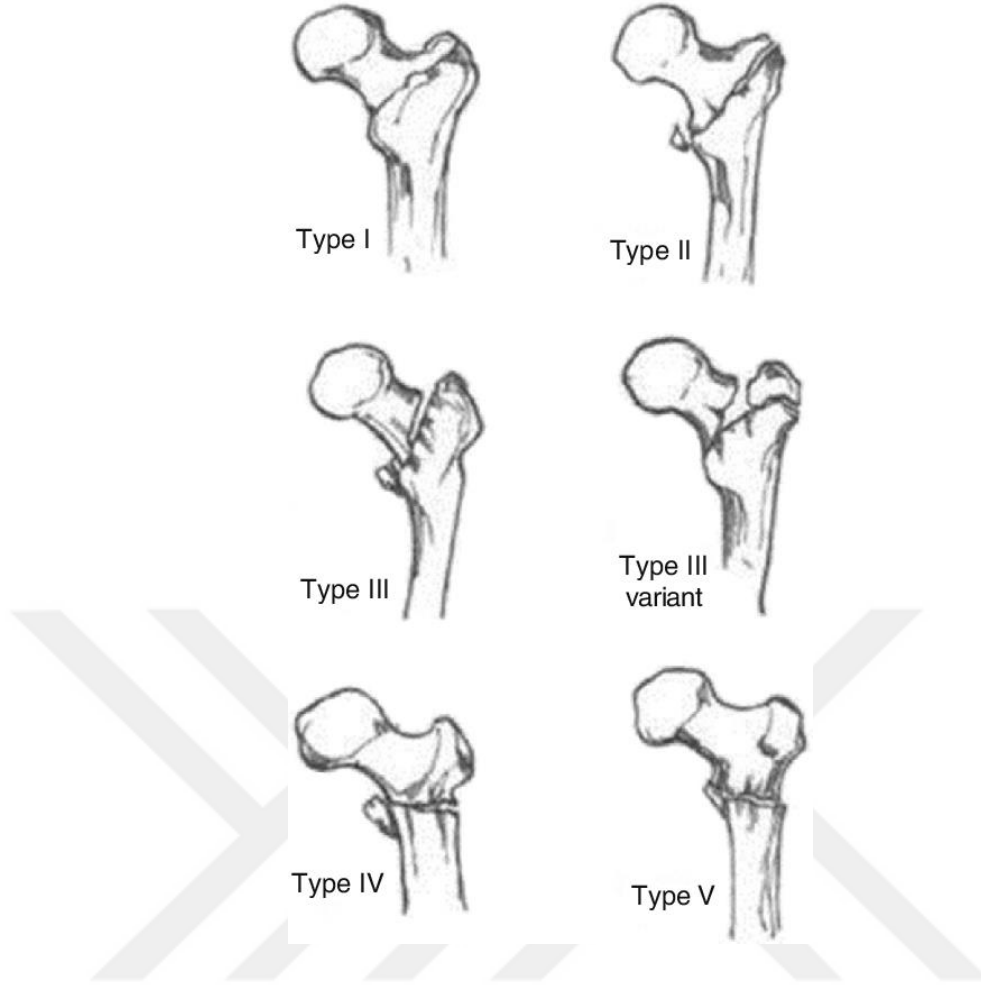
**2A.** Üç parçalı kırık olup ayırık büyük trokanterik fragman mevcuttur. Sagittal Planda malrotasyona neden olabilir.

**2B.** Üç parçalı küçük trokanterin ayrıldığı grup. %21 olgu anatomik redükte olur. Medial kortikal devamlılığın sağlanmaması ana problemdir.

**Tip 3:**

Dört parçalı kırık %8 olgu redükte edilebilir ve olguların %78'inde ileride deplasman gelişir.

**Tronza Sınıflaması**



**Şekil 8:** Kırık konumu ve redüksiyonuna göre yapılır.

**Tip 1.** Küçük trokanterin sağlam kaldığı inkomplet trokanterik kırık. Traksiyon ile redüksiyon elde edilir ve anatomik redüksiyon sağlanır.

**Tip 2.** Her iki trokanteri içine alan, fazla ayrışmamış veya hiç ayrışmamış, parçalı olmayan, arka korteksi sağlam olan kırıklardır. Bu intertrokanterik kırıklarda redüksiyon elde edilebilir. Stabil kırıklardır.

**Tip 3.** İnstabil trokanterik kırıklardır. Parçalıdır ve küçük trokanterde kırılmıştır, bu fragman büyüktür. Boyun arkası parçalanmıştır, boyundan ayrılan spike distal femur cisminde intramedüller saplanabilir. Bazen büyük trokanterde parçalanır ve hatta ayrılır.

**Tip 4.** İki ana fragmana ayrılmış, kaymış parçalı trokanterik kırıktır. Tip 3 de ki gibi instabildir ve arka duvarı parçalanmıştır. Boyun arkasındaki spike femur cismi içine girebilir veya dışarı

çıkır. Aşırı traksiyon fragmanlarda daha fazla kaymaya neden olur. Büyük trokanter osteotomize edildikten sonra femur cisimi mediale kaydırılarak stabilite sağlanabilir.

**Tip 5.** Ters oblik kırıktır. Medialde küçük trokanter seviyesinde, lateralde ise daha distalde olan kırık hattı femur cisminin içeri ve yukarı çekilmesine neden olur. Bunlar subtrokanterik kırık grubuna girer.

### **AO-ASIF Grubu Sınıflandırması (Şekil 9)**

#### **A1. Femur Proksimali ve Trokanterik Kırıklar**

A1.1. İntertrokanterik çizgide kırık

A1.2. Büyük trokanterde

A1.3. Küçük trokanter aşağısı

#### **A2. Pertrokanterik Çok Parçalı,**

A2.1. Bir ara fragmanlı

A2.2. Birçok parçalı ara fragman

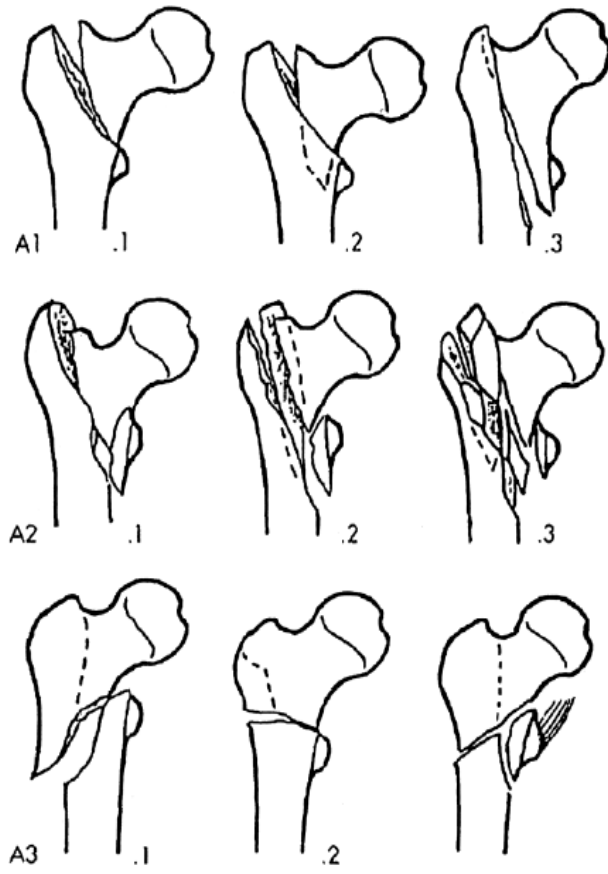
A2.3. Küçük trokanter 1 cm aşağısına uzanan

#### **A3. İntertrokanterik (Femur boynuna kadar uzanan)**

A3.1. Basit Oblik

A3.2. Basit Transvers

A3.3. Multifragmanter



Şekil 9: AO sınıflaması

### 3.6. TEDAVİ

#### 3.6.1. Konservatif Tedavi

Sadece kırığın kaynaması isteniyorsa konservatif tedavi yeterli olmaktadır. Son yıllarda antibiyotik kullanımıyla enfeksiyon riskinin azaltılması, ameliyathane şartlarının geliştirilmesi ve gelişmiş implantların kullanıma girmesi ile konservatif tedavi geri plana itilmiştir. İntertrokanterik kırıkta konservatif tedavinin rölatif endikasyonları; ağrısı az olan yatağa bağımlı akli dengesi bozuk hastalar, eski kırıklı hastalar, terminal dönem hastalığı olan hastalar veya stabil olmayan sağlık sorunları olan hastalardır <sup>(12)</sup>.

### **Konservatif tedavi iki ana grupta incelenir:**

- 1) Birinci tedavi şekli Shaftan ve arkadaşlarının belirttiği erken hareketlilikdir. Bu hastalar ameliyat ile tedavi olan hastalar gibi hemen hareketlendirilirler. Bu tedavide traksiyon uygulanmaz. Hastalara analjezik verilir ve her gün sandalyeye oturtulur. Sandalye oturulduktan sonra hastalara egzersizler başlanır ve hastalar yük vermeden yürütülmeye başlanır. Shaftan ve arkadaşları birkaç gün sonra ağrının giderek azalarak cerrahi yara ağrısı kadar olduğunu belirtmişlerdir. Bu yöntemle konservatif tedavi ile cerrahi tedavi arasında mortalite açısından bir fark olmadığı belirtilmiştir <sup>(13)</sup>. Ancak bu tedavi şeklinde kırığın kendisine özen gösterilmediği için varus deformitesi, dış rotasyon ve kısalık meydana gelir.
- 2) İkinci tedavi şekli varus, dış rotasyon ve kısalığı önlemek ve kırık dizilimini sağlamak amacıyla traksiyon uygulamaktır. Ancak bu yöntemde hastaya uzun süreli traksiyon gerekeceğinden sekonder komplikasyonlar meydana gelir. Bunlar pnömoni, üriner sistem enfeksiyonları, sakrum vetopuklarda bası yaraları, ayakta ekinizm kontraktürü ve tromboembolik durumlardır.

### **3.6.2. İnternal Fiksasyon ve Artroplastisi**

Genç hastaların tüm kırıklarında ilk seçenektir. Yaşlı hastaların kaymamış ya da impakte kırıklarında tartışmalı olsa da yapılabilir. Massie ilk 12 saatte, Parker ilk 48 saatte girişimin yapılmasını önermektedir. Genç hastalarda öncelikli seçenek olmalı ve eklem korunması açısından hastayla konuşularak mutlaka denenmelidir.

65-75 yaşında olan aktif hastalarda internal tespit mümkün değil ise bipolar başlı parsiyel protez önerilir. Eğer hasta 75 yaşından büyük ve aktif ise bipolar başlı parsiyel protez, çok aktif değil ise unipolar protez önerilir. 75 yaşından büyük ev içinde bile sınırlı aktivitesi olan hastalarda yine perkütan internal fiksasyon bir seçenektir. Total kalça replasmanı önerisi artrit ve/veya osteoartritin birlikteliğine bağlıdır.

**Tablo 1:** İnternal Fiksasyon ve Artroplastinin Avantaj ve Dezavantajları

	Avantaj	Dezavantaj
İnternal Fiksasyon	*Hastanın kendi femur başı korunur. *Cerrahi travma daha azdır. *Cerrahi mortalite ve morbilite azdır. *Sepsis riski %1'den düşüktür.	*Gençlerde %20, Yaşlılarda %30'a varan kaynamama oranı. *%10-20 avasküler nekroz. *İmplant zemininde kırık (%1-2). *%30'dan fazla reoperasyon gerekliliği.
Artroplasti	*%6-18 arasında değişen düşük reoperasyon gerekliliği.	*Daha karmaşık bir cerrahi operasyon gerekir. *%3 derin enfeksiyon gelişir. *%5 çıkık ihtimali vardır. *İmplant zemininde kırık görülebilir (%1-2) *Gevşeme (%2-10) *Asetabular yıkım(%4-20)

İntertrokanterik kırıkların tedavisinde, ilk başlarda traksiyonla tedavi edilmesi gözde iken bu yöntem ile mortalite ve morbiditenin artması nedeniyle giderek internal tespit ile tedavisi tavsiye edilmeye başlanmıştır. İntertrokanterik kırıklarda konservatif tedavi ile ameliyat ile tedavinin mortalite oranlarını tam olarak doğru karşılaştırmak çok zordur. Yapılan çalışmalarda açık redüksiyon ve internal tespitle hastanın rahatının arttığı, hemşire bakımının kolaylaştığı ve hastanede kalış süresinin azaldığı ancak bunların mortaliteyi değiştirmedeği belirtilmiştir<sup>(7)</sup>.

Hornby ve arkadaşları intertrokanterik kırıklı yaşlı hastalarda; konservatif tedavi ve ameliyat ile tedaviyi karşılaştırmışlardır. Açık redüksiyon ve internal tespit, konservatif tedaviden daha iyi anatomik sonuçlar verir ve hastanede kalış süresi kısadır. Üriner sistem enfeksiyonları, alt ekstremitelerde şişlik, bası yaraları genel komplikasyonlardır ve iki tedavi grubunda da değişiklik göstermez. Çünkü kapalı tedavi sırasında intertrokanterik kırıklar çoğu kez uygun pozisyonda kaynar.

Ameliyat ile tedaviyi konservatif tedaviden ayıran anahtarlar; hastanın kırık öncesi hareketlilik durumu ve tıbbi koşullarıdır. İntertrokanterik kırıkların tedavisinde en önemli nokta hastaları tedavi ile kırık öncesi durumuna en erken zamanda getirmektir. Eğer hasta travmadan önce yatak ve sandalayeye bağımlı ise tedavide en önemli nokta ağrının giderilmesidir. Travmadan önce hasta aktif ve dinç ise tedavi hastayı tekrar eski durumuna getirmeye yöneliktir. Her iki durumda da en önemli nokta redüksiyon ve stabil internal fiksasyonu takiben hastanın erken mobilizasyonudur.

Tedavi öncesinde çekilen grafilerde kırık tipi ve redüksiyon sonrası posterior ve medial korteks temas durumu değerlendirilerek kırığın stabil olup olmadığı ayırt edilmelidir. Trokanter

minör büyük bir fragmanla deplase ise posteromedial kortekste belirgin kortikal defekt oluşacaktır. Bu defekt ve kırık tipi potansiyel olarak stabil olmayan redüksiyonu gösterir. Medial ve posterior kortikal temas yokluğunda kırık stabil değildir. Baş ve boyun varus ve retroversiyona doğru gider. Cerrah bu defekti dikkatli incelemeli veya açık redüksiyon sırasında bu defekti palpe etmelidir. İntertrokanterik kırık tedavisinde en büyük hata; ameliyat öncesi kırık stabilitesinin yetersiz değerlendirilmesidir.

İntertrokanterik bölgede kemik yüzeyi geniştir. Yoğun kansellöz dokuvardır. Fragmanlar arası kan dolaşımı çok iyidir. Bu nedenle bu bölge kırıklarında çok fazla kan kaybı meydana gelir. Ameliyat sırasında bu konuda dikkatli olunmalıdır.

İntertrokanterik kalça kırıklarında cerrahi tedavinin amacı kırık parçalarını redükte ettikten sonra, mekanik olarak güçlü, stabil ve iyiyerlestirilmiş bir implant ile tespit etmektir. Çogunlugunu yaşlı hastaların olusturdugu bu tip kırıklarda cerrahi tedavi sonrası erken hareket bu tedavi seçeneğinin ana fikrini oluşturmaktadır.

### **3.6.3. Cerrahi Tedavinin Zamanlaması**

Literatürde bu konuda yoğun tartışmalar yaşanmıştır. Geriatrik kalça kırığı ile basvuran bir hastayı yeterli medikal tetkik yapılmadan hemen ameliyata almanın herhangi bir yararı yoktur. Bunun yerine hastanın, ilk 12-24 saat içinde intravasküler volümünü, elektrolit dengesini, kardiovasküler ve diğer medikal problemlerini düzenledikten sonra cerrahi uygulamak daha doğru bir yaklaşım olarak bildirilmektedir. Yapılan bir retrospektif çalışmada, ilk 24 saat içinde yukarıda bahsedilen sorunları giderilmeden cerrahi tedavi edilen hastalarda bir yıllık ölüm oranları artmış olarak bulunmuştur<sup>(59)</sup>. Cerrahi tedavinin geciktigi durumlarda da ölüm oranının yükseldigini bildiren çalışmalar da mevcuttur. Birçok yazar, ameliyatı 72 saatten fazla geciktirmenin komplikasyon oranını ve tedavi masraflarını artırdığına inanmaktadırlar<sup>(37)</sup>.

### **3.6.4. İmplant Stabilitesinin Değerlendirilmesi**

Cerrahi tedavinin başarısı, fikse edilen kırığın stabilitesine bağlıdır. Kaufer<sup>(60)</sup> tarafından özetlendiği üzere kırık-implant birlesiminin stabilitesi 5 ana faktörden oluşur:

1. Kemik kalitesi
2. Kırık Tipi
3. Redüksiyon
4. Seçilen implantın tipi
5. İmplantın kemikteki pozisyonu



Cerrah yalnız son 3 faktörün üzerinde etkili olabilse de ilk iki faktörü doğru tedavi planını yapmakta kullanmalıdır.

## **1- Kemiğin Kalitesi**

İntertrokanterik kırık çoğunlukla osteoporozdan, osteomalaziden ya da Paget hastalığından etkilenen insanlarda görülmektedir. İntertrokanterik kırıklarda osteoporozun mevcudiyeti, tespitin başarısı proksimal parçadaki kanselöz kemik yapısına bağlı olduğundan bilinmesi gereklidir. Kırık stabilitesi önemli olduğundan osteoporozun derecesini bilmek oldukça önemlidir. Genellikle yaş ilerledikçe kemikteki trabeküllerin sayıları azalır , internal fiksasyon için destek noktası olmakta kullanılan kalkar femorale erimeye başlar. Singh ve arkadaşları, osteoporozu AP kalça radyografisindeki trabeküllerin varlığına göre 1' den 6' ya dek derecelendirmişlerdir (7,16). Radyografinin kalitesinin önemli olduğu bu yöntemin, dikkatli yapıldığı takdirde klinik pratikte önemi kabul edilmiştir.

## **2- Kırığın Şekli**

İntertrokanterik bölgenin posterior ve medial korteksinin parçalı oluşu fiksasyonun başarısını etkileyen en önemli sorundur. Stabil kırıklar cerrahi tedavide fazla soruna yol açmadan iyileşirken, instabil kırıklarda durum farklıdır. İnstabil kırıkların cerrahisinde repozisyonu sağlamak ve sağlanan repozisyonu fiksasyon bitimine kadar korumak zorluk yaratmaktadır. Buna bağlı uzamış ameliyat süresi, ölüm oranını ve enfeksiyon riskini artırır, ayrıca rehabilitasyon döneminde osteosentez materyaline binen patolojik yükler implant yetersizliğine yol açarak, kırılma, penetrasyon gibi sorunları ortaya çıkarabilir.

Çok parçalı, posterior ve mediale uzanan kırıkların varusa ve retroversiyona deplasmanları daha kolaydır. Bu yüzden bu tür kırıklar instabildirler. Kırık deplasman miktarı ya da büyük trokanterin parçalıkırığından ziyade, küçük trokanter bölgesindeki parçalanma kırık stabilitesini belirlediği genelde kabul gören görüştür. Ayrıca subtrokanterik bölgeye uzanan kırıkların tedavisinde de büyük zorluklar yaşanır.

Kırık şekli kendi başına stabilizeyi tanımlamak için yeterli değildir. Bir çalışmada fiksasyon komplikasyonları ile küçük trokanter parçasının boyutu arasında önemli bir korelasyon bulunamamıştır. Stabil ve Singh 3. Derecedeki bir kırıkta, instabil ve Singh indeksi 4'ün üzerinde olan bir kırıktan daha çok komplikasyon yaşanabilir (16).

Küçük kırık parçalarının redüksiyonu ve fiksasyonu stabilizeyi artırıcı bir işlem olsa da pratikte zaman alıcı ve çoğunlukla düş kırıcı olmaktadır. Bu yüzden ana parçaların stabil redüksiyonuna ve fiksasyonuna çalışılmalıdır ve bunun için özen gösterilmelidir.

### 3-Kırık Redüksiyonu

İnstabil redüksiyon, kırık parçaları arasında redüksiyon sonrası stabilite için yetersiz temas alanı mevcut olan redüksiyonlardır. Bu durumda redüksiyonun devamlılığını implantın mekanik özellikleri belirler. Stabil redüksiyonlarda, varusa ve posteriora deplase edici kuvvetleri karşılayacak yeterli medial ve posterior temas alanı mevcuttur. Intertrokanterik kırıklar kapalı ya da açık yöntemlerle redükte edilebilirler.

Baslangıçta kapalı redüksiyon denenmelidir. Anestezi altında direkt traksiyon, hafif abdüksiyon, çok parçalı kırıklarda hafif dış rotasyon, büyük trokanter hafif etkilenmisse nötral pozisyon, stabil kırıklarda hafif iç rotasyon ile kapalı redüksiyon yapılır. Manipulasyon sonrası redüksiyon stabilite açısından değerlendirilmelidir. Kırığın redüksiyonu yeterli değilse açık anatomik redüksiyon düşünülmalıdır.

Bazı kırık türlerinde ise açık redüksiyon gerekliliği gösterilmiştir. Örneğin küçük trokanterin sağlam kaldığı kırıklarda, proksimal fragmanın uzun çıkıntısı iliopsoas tendonu ile küçük trokanter arasına sıkılabılır. Kuvvetli traksiyonla dahi kapalı redüksiyon gerçekleşmesi zordur. Ters oblik kırıklarda da kayıcı kalça çivisi kullanılıyorsa kapalı repozisyon sonrası stabilite sağlanamayabilir. Bu tip kırıklarda açık redüksiyon ile kırığın dişlendirilmesi ya da 95° açılı plak ile tespit önerilmektedir.

Normal anatominin sağlanması tüm kırık tedavilerindeki ana amaçtır. Fakat, bu her zaman instabil intertrokanterik kırıklarda mümkün olmaz. Bu durumda, stabil bir konfigürasyon yaratıp implantın, yükü kemik ile dengeli bölüşmesini sağlamak amacıyla anatomik olmayan redüksiyon şekilleri tanımlanmıştır.

- 1- Dimon-Hughston yöntemi
- 2- Wayne County yöntemi
- 3- Varus pozisyonunda internal tespit
- 4- Kırıktaki stabiliteyi sağlamadan kayıcı kalça çivisi veya kalça çivileri ile tespit
- 5-Sarmiento yöntemi.

**4-İmplant Seçimi:** Stabil kırıklarla ilgili birçok çalışmada implant özelliklerinin sonuçları etkilemediği gösterilmiştir. İnstabil kırıklarda ise her ne kadar kayıcı kalça çivisinin üstünlüğü

bildirilmişsede, bu konuda literatürde tartişma devam etmektedir. İntertrokanterik kırık tedavisinde beş ana implant tipi bulunmaktadır:

- 1- Değişen açılı çivi plaklar
- 2- Sabit açılı çivi plaklar
- 3- Kayan çivi plaklar
- 4- İntramedüller çiviler
- 5- Endoprotezler
- 6- Eksternal fiksatorler

**Değişen Açılı Çivi-Plaklar:**



**şekil 10: McLaughlin Plağı**



**şekil 11: Smith-Petersen Çivisi**

### Sabit Açılı Çivi Plaklar: Jewett çivisi

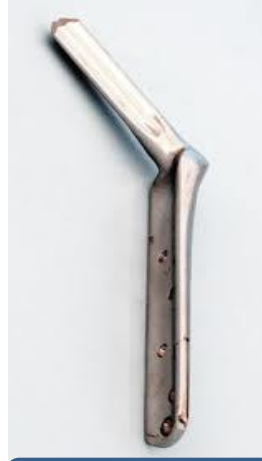


Bu çivilerin femur basından sıyırılma (cut-out) oranları yüksek olarak bildirilmektedir <sup>(15)</sup>.

### Kayan Çivi Plaklar:



Massie çivisi



Pugh çivisi

Şekil 12: Massiye ve Pugh Çivileri

Yanlış teknik, mekanik tıkanma gibi sorunlar yüzünden kayma sağlanamadığında kayan çivi plaklar, sabit açılı sistemler gibi davranırlar <sup>(16)</sup>.

Yukarıda bahsedilen değişik tasarımlar bu sorunları azaltmak için ileri sürülmüştür. Kayan ve kompresyon yapıcı vida-plak sistemlerinin (Richards, dinamik kalça vidası, aksiyel dinamik kompresyon plagi) belirtilen avantajları sunlardır: Vida kullanıldığı için kanselöz kemikte iyi

kavrama sağlanır. Penetrasyon oranları düşük olarak bildirilmiştir, ikincil kompresyon yapmalarından dolayı, instabil redüksiyonlar verilen yüklerle stabil hale gelirler. Meydana gelen kayma ile vida plaga yaklasacağından bükülme momenti azalır, böylece makaslama kuvvetleri daha iyi tolere edilirler. Sabit açılı plakların aksine ameliyat esnasında hataları manupulasyonla düzeltmek daha kolaydır.

### **Dinamik Kalça Vidası (DHS) (Richard's Kompresyonlu ve Kayan Kalça Vidası)**

1940 yılında Godoy-Moreira, kullandığı kanüle "stud-boft vidası" ile kırık parçalarının impakte olduğunu ve %90 mükemmel sonuç elde edildiğini yayınlamıştır. 1955 yılında, Schumpelick ve Jantzen, dizaynını Ernst Polh'e atfettikleri bir kayıcı vidanın kullanımını tanımlamışlardır. Callendar bunu geliştirmiş, Harrington ve Johnson ise bir seri instabil kırıkta bu implantı kullanmışlardır. 1964 yılında Clawson trokanterik kırık tedavisinde kalça vidası ve plağını kullandığını bildirmiştir. Bunlardan bağımsız olarak Richards firması "Royal National Orthopaedic" hastanesinden Mr. Lan McKenzie ile birlikte, bir kayan kalça vidası dizaynı geliştirmişlerdir. Clawson, vidanın uç kısmını köreltmüş, kayan vida ile namlu arasında rotasyonu engelleyerek kilit sistemini geliştirmiş ve kompresyon vidasını eklemiştir. Son hali, Richards kompresyonlu kalça vidası adı altında kullanıma sunulmuştur. Bu implant; *ana vida, plak-namlu kısmı ve kompresyon vidası* olarak üç ana kısımdan meydana gelir.

#### **Ana vida (lag vidası, dinamik kalça vidası):**



**Şekil 13: Ana Vida**

**Plak-namlu kısmı:**

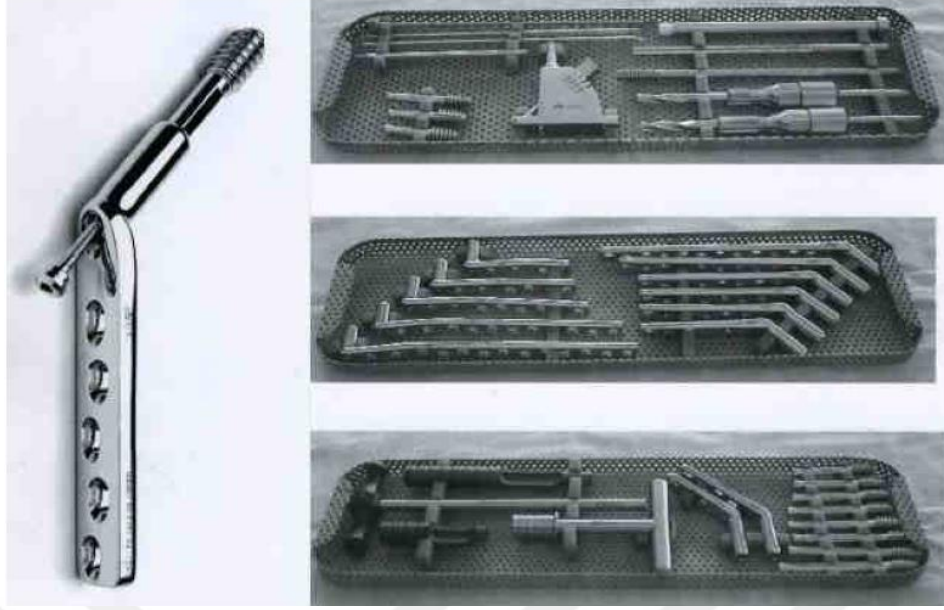


**Şekil 14: Plak-Namlu kısmı**

**Kompresyon vidası:**



**Şekil 15: Kompresyon Vida**



**Şekil 16:** Dinamik kalça vidası uygulama seti

**Intramedüller Çiviler:** İntertrokanterik kırıklarda kayıcı kalça çivilerinin stabilizasyondaki genel başarılarına rağmen bu tip implantlar instabil kırıklar da kullanıldıklarında deformite ile sonuçlanabilen yetersizdespite neden olabilmektedirler. Lag vidasının aşırı kayması ekstremitte kısalığı ve distal fragmanın medializasyonuna neden olabilir. Jacobs ve ark.lag vidasının beklenen kayma miktarının stabil kırıklarda 5.3 mm ve instabil kırıklarda 15.7 mm olarak gözlemiştir<sup>(15)</sup>. Rha ve ark. instabil kırıklarda tespit materyali yetmezliğinin başlıca nedeninin aşırı kayma olduğunu savunmuştur<sup>(61)</sup>. Femur gövdesinin çapının 1/3'ünden fazla medializasyonu 7 kat artmış tespit materyali yetmezliği ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca aşırı lag vidası kayması ile ağrı arasında bağ kurulmuştur. Baixauli ve ark. 15mm den fazla kaymanın postoperatif ağrıda artışa neden olduğunu göstermiştir<sup>(20)</sup>. Kim ve ark. benzer sonuçları 20mm den fazla kaymada saptamıştır<sup>(62)</sup>. Kayıcı kalça çivilerinden alınan sonuçlar intramedüller kalça çivilerinin gelişimine ön ayak olmuştur. Bu tip implantların çeşitli avantajları mevcuttur:

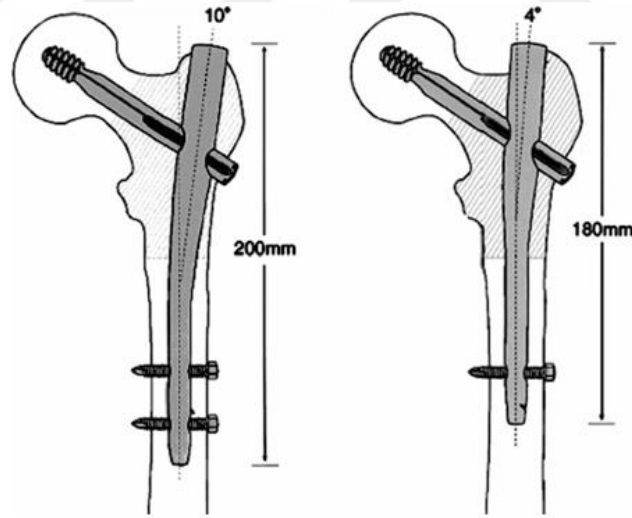
1. Lokalizasyonu açısından teorik olarak daha çok yük aktarımı sağlar.
2. Kısa yük aktarımı kolu implant üstündeki gerilme kuvvetini azaltır bu da implant yetmezliği riskini azaltır.
3. İntramedüller implantdaki kayıcı çivi daha kontrollü impaksiyon sağlar.
4. İntramedüller lokalizasyon kayma miktarını sınırlar.

5. İntramedüller çivinin yerleştirilmesi daha kısa sürede ve daha az yumuşak doku disseksiyonu ile olup bu sayede daha az morbiditeye neden olmaktadır<sup>(21)</sup>.

İntramedüller kalça çivilerinden en fazla tecrübeye sahip olunan çivi Gamma çivisidir. (Howmedica Rutherford, NJ). Gamma çivisi 1980'lerin başlarında pertrokanterik kırıkların tedavisinde kullanılmaya başlandı. İlk Gamma çivilerinde 12mm Lag vidası ve rotasyonu önleyen ama impaksiyona izin veren kilit vidası mevcuttu.

Çivinin proksimal çapı 17 mm ve 10° valgus inklinasyonu olup giriş yeri büyük trokanter olmak üzere dizayn edilmisti. Lagvidası uygulama açıları 125, 130, 135 derece ve distal çaplar 12, 13, 14,16 mm idi. Çivi düz ve 200 mm uzunluğunda distalden 6. 28 mm çaplı iki adetkilitleme vidası mevcuttu.

Yeni jenerasyon Gamma çivisi proksimal çapı 15. 5mm, valgus açısı 4 derece, Lag vidası 10. 5 mm, distal kilitleme vida çapı 5mm. Lag Vidası uygulama açıları 120, 125, 130 derece ve distal çivi çapı 11 mm dir (Şekil 17).



**Şekil 17:** Birinci ve İkinci Jenerasyon Gamma Çivisi'nin farkları



**İntramedüller kalça çivisi** 1995 de tanıtıldı ve Gamma çivisine benzer özelliklere sahipti.



**Şekil 18: İntramedüller kalça Çivisi**

Günümüzde Gamma çivisi ve intramedüller kalça çivilerinin değişik varyasyonları mevcuttur. **Trokanterik antegrat çivi** (TAN Smith and Nephew, Memphis, TN) benzer biyomekanik özellikleri sunar. Ayrıca büyük trokanterden valgus offseti  $5^{\circ}$  ile daha rahat adaptasyon imkanı mevcuttur. Bu implantın farklılığı 4 mm 2 adet lag vidası ile femur basını stabilize etmesidir ki bunun rotasyonel stabiliteyi arttırdığı düşünülmektedir. Ayrıca diğer çivilere göre daha ince iki adet lag vidası, çivi çapının proksimalinin kalın olması gereksinimini ortadan kaldırır.



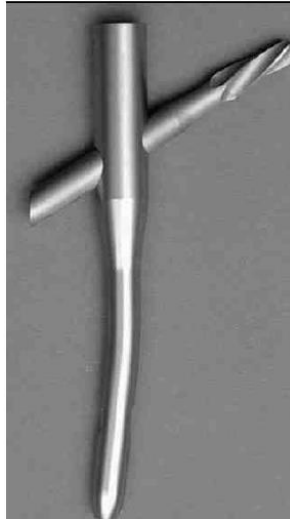
**Proksimal Femoral Çivi (Synhtes) (Paoli, PA)** bir sefalomedüller çivi olup lag vidalarından superiordaki 6.5 mm ve inferiordaki 11mm dir (Şekil 19).



**Şekil 19:** PFN ( Proksimal Femoral Çivi)

Lag vidalarının iki adet küçük veya bir adet büyük vida tipinde kullanılması tartısmalıdır.

**Trokanterik Fiksasyon Çivisi, (PFN-A Synthes, Paolt PA)** lag vidası helikal baslı bir vida ile değistirilmis bir sefalomedüller çividir (Şekil 20).



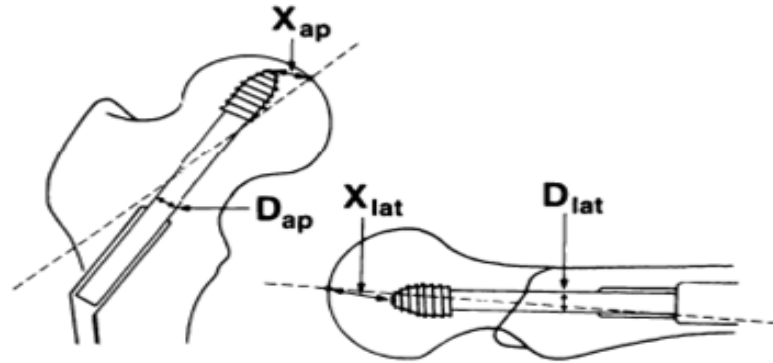
**Şekil 20:** Trokanterik Fiksasyon Çivisi (PFN-A)

**Endoprotezler:** Primer protez uygulamasının iki endikasyonu mevcuttur:

- Aynı tarafta semptomatik dejeneratif kalça hastalığının olması;
- Kemik kalitesinin düşük olduğu ve çok parçalı, stabil olmayan kırıklarda açık redüksiyon internal tespitin yapılamadığı durumlarda uygulanır.

**Eksternal Fiksatorler:** 1957 yılında Irwin Scott<sup>(22)</sup> tarafından ilk olarak yayınlanmış olan bu yöntem yeterli kabul görmemiştir. Yazarlar bu yöntemi, nadir olan açık kırıklarda, anestezi alamayacak durumda olan yaşlı hastalarda, metastatik tümörü olan hastalarda önermektedirler.

**5- İmplantın Yerleştirilmesi:** Lag vidasının femur başındaki konumu ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Yazarlar vidanın yerleşimi konusunda tanımlama yaparken vidanın tepesinin femur başı eklem yüzeyi merkezine olan uzaklığı ya da vidanın kendisinin femur başı içindeki konumuna göre yorum yapmışlardır. Jensen lag vidası tepesinin femur başı apeksine 10 mm'den daha uzak olması gerektiğini ifade ederken, Kyle aksine 10 mm içinde olması gerektiğini savunmuştur<sup>(16)</sup>. Baumgaertner ise bu uzaklığı hem ön-arka hem de lateral planda ölçüp grafiye ait büyütme miktarını da hesapladıktan sonra (Şekil 21) 24 mm'nin üstündeki değerlerin mekanik yetmezliğe neden olacağını bildirmiştir<sup>(23)</sup>.

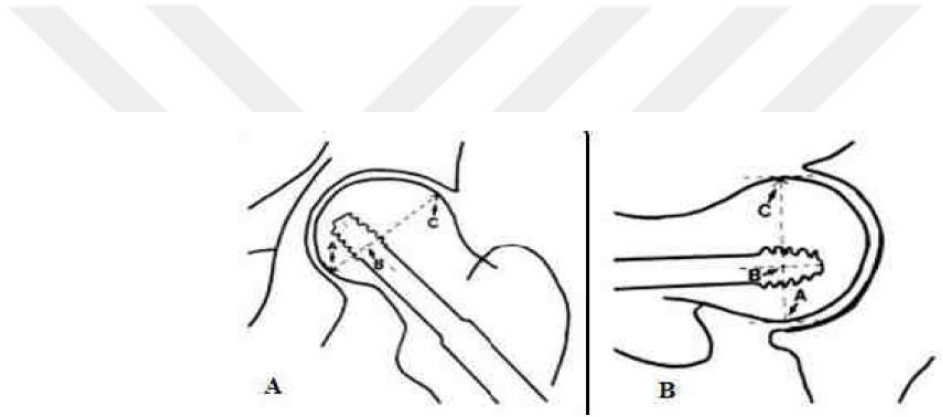


$$TAD = \left( X_{ap} \times \frac{D_{true}}{D_{ap}} \right) + \left( X_{lat} \times \frac{D_{true}}{D_{lat}} \right)$$

**Şekil 21:** Tip-Apeks indeks değerinin hesaplanması.

Vidanın baş içindeki konumu ile ilgili yapılan tanımlamalarda temel olarak baş ön-arka planda süperior, merkez, inferior; lateral planda ise anterior, merkez ve posterior olarak üçer kısma ayrılmıştır. Davis her iki grafide merkezi yerleşimi uygun bulurken, Mainds, Newman ve Thomas ön-arka planda inferior veya merkezi yerleştirmenin ideal olduğunu vurgulamışlardır.

1992 yılında Parker, vidanın ön-arka ve lateral grafilerde baş içindeki konumu ile implant yetmezliği arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir<sup>(63)</sup>. Bu ölçüm yönteminde AB/ACx100 şeklinde yapılan hesaplama 0-100 arasında bir oran verir (Şekil 22). Ön-arka ve lateral planlarda ölçülen bu oran 66 ve üstünde bir değer ise vidanın baş içinde süperior/anterior pozisyonda olduğu ve yetmezliğe neden olabileceği, 33 ve altında bir değer ise ön-arka ve lateral grafilerde vidanın baş içinde inferior/posterior yerleşimli olduğu ve stabiliteye katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Bu ölçüm sonucunda Parker, ön-arka grafide inferior veya merkez, lateral grafide ise merkez yerleşimin stabilite açısından en güvenilir yerleşim olduğu sonucuna varmıştır.



Şekil 22: Vida-Baş Oran İndeksi a) Ön-arka grafi b) Lateral grafi

### 3.7. PROGNOZU ETKİLEYEN RİSK FAKTÖRLERİ

Kalça kırığının tedavisinde; cerrahi tekniğin başarısı ile birlikte ameliyat sonrası düşük morbidite ve mortalite bir bütün olarak ele alınmalıdır. Bu nedenle hastaların ameliyat öncesi durumları çok iyi değerlendirilmelidir<sup>(56)</sup>. Ameliyat sonrası prognozu belirlemeye çalışan ASA risk değerlendirme metodunun yanı sıra; Miller, Robinson, Kenzora'nın geliştirmiş olduğu risk değerlendirme metodları mevcuttur. Bu metodlar ameliyat sonrasında hastaların yaşamını, gelişebilecek tıbbi komplikasyonların ve prognoz tahmin edilmesini sağladığı gibi ameliyat tekniğinin seçiminde de yönlendirici olmaktadır.

## ASA (American Society of Anesthesiologist) risk grupları

**ASA 1:** Normal bir sistemik bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık ve sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi.

**ASA 2:** Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi.

**ASA 3:** Aktivitesini sınırlayan, ancak güçsüz bırakmayan hastalığı olan kişi (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard enfarktüsü, ileri diabetes mellitus, sınırlı akciğer fonksiyonu).

**ASA 4:** Gücünü tamamen yitirmesine neden olup, hayatına sürekli bir tehdit oluşturan hastalığı olan kişi (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer hastalığı).

**ASA 5:** Ameliyat olsa da, olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi.

**Miller;** ASA sınıflamasının subjektif olduğunu belirterek daha objektif ve kolay uygulanabilir kendi sınıflama sistemini geliştirmiştir. Miller'e göre ASA sınıflaması cerrah ve anestezi uzmanına göre yoruma açık bir sınıflamadır <sup>(24)</sup> (**Tablo 2**).

**Tablo 2:** Miller'in ameliyat öncesi risk skoru

Parametreler	Puan
Miyokard enfarktüsü <6 ay	10
Pulmoner enfarktüs <6 ay	7
Vasküler tıkanıklık	5
Anjina pectoris	5
Yatalak hasta	10
70-79 yaş	5
80-89 yaş	10
90 ve üstü yaş	20
Kalça kırığı	4
Sağ kalp yetmezliği	11
Kardiyak aritmi	7
Ventriküler ekstrasistol	7
Hipertansiyon	3
Akciğer patolojisi	10
Kan testlerinde patoloji	3

Miller; bu skorlama sistemine göre hastaları 3 gruba ayırmıştır:

**Grup 1:** 4-20 puan

**Grup 2:** 21-30 puan

**Grup 3:** 31-50 puan

Bu skorlama sistemine göre; puan yükseldikçe ölüm ve tıbbi komplikasyon oranı artmaktadır. Ancak cerrahi komplikasyonlar risk skoruna bağlı fazla değişiklik göstermemektedir.

**Kenzora;** kalça kırığı olan hastalarda ameliyat öncesi medikal durumları 8 başlık altında toplamıştır <sup>(25)</sup> (**Tablo 3**).

**Tablo 3:** Ameliyat öncesi medikal durumlar

<b>Kardiyovasküler hastalıklar</b> Miyokardiyal hastalık Hipertansiyon Tromboemboli Sepsis
<b>Pulmoner hastalıklar</b> Genel (Amfizem, bronşit vb. ) Sepsis (Yeni başlamış pnömoni)
<b>Metabolik hastalıklar</b> Diabetes Mellitus, Alkolizm Anemi Böbrek ve Karaciğer hastalıkları Elektrolit dengesizliği Tiroid ve Böbrek üstü bezi hastalıkları
<b>Kas-İskelet Sistemi hastalıkları</b> Osteopeni (Şiddetli) Dejeneratif artrit, Romatoid artrit Diğer kırıklar Sepsis ve nonspesifik hastalıklar
<b>Santral Sinir Sistemi hastalıkları</b>
<b>Gastrointestinal Sistem hastalıkları</b>
<b>Genitoüriner Sistem hastalıkları</b>
<b>Kanser</b> Hastalıkla ortaya çıkan Hastalıktan bağımsız

Kenzora; hastalıkların sayısı arttıkça hastaların 1 yıl içindeki mortalitelerinin arttığını belirtmektedir.

### 3.8. KOMPLİKASYONLAR

#### Mekanik ve Teknik Hatalar

En sık rastlanılan tespit yetersizliği, proksimal parçanın varusa deplasmanı ile ortaya çıkar<sup>(7,16)</sup>. Implantın bükülmesi, kırılması, başı delip çıkması veya femur cisminde vida iflası ile beraber görülebilir. Degisik serilerde varusa kaçışın %4 ile %20 oranlarında gerçekleştiği bildirilmiştir. Birçok seride varusa kaçışun stabil kırıkların yüzdesine yakın olarak bildirilmiştir. Varusa deplasman sık görülen bir komplikasyon olsa da Taylor ve arkadaşları 120° nin üzerindeki açılarda ağrı, kısalık, abduktor zayıflığı gibi semptomların belirgin olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca aşırı valgus redüksiyonundan da kaçınmak gereklidir.

Birçok yazar implantın kritik olan derin (subkondral kemige olan mesafenin) yerlesiminin önemi üzerinde durmuştur<sup>(26)</sup>. Baumgartner ve arkadaşları<sup>(23)</sup> implant ucu ile apeks uzaklığının (TAD: tip apex distance) degerini göstermişlerdir. Yaptıkları çalışmada hem AP hem de lateral radyografide implant ucu ile apeks mesafesi ölçülmüş, radyografik büyüme de göz önüne alınarak her iki deger toplanarak tek bir deger elde edilmiştir. TAD "cut-out" (sıyrılma) tahmininde en kuvvetli deger olarak kabul edilse de, tek degildir. İmplantın baş içindeki konumu ve kırık stabilitesini de göz önünde bulundurmak gereklidir. Çivi ya da vidanın baş kırıkta penetrasyonu, tüm tedavi başarısızlıklarının üçte birini oluşturmaktadır.

Asetabulum penetrasyonu olsa dahi delinme yük taşıyan bölgenin dışında kaldığı için dejeneratif eklem hastalığı riski yüksek degildir. Kırık iyileşmesi tamamlanana dek implantın çıkarılmaması önerilmektedir<sup>(16)</sup>.

İnstabil kırıklarda rotasyonel deformatelerin kolaylıkla oluşabileceği iyi bilinen bir problemdir. Dikkatli redüksiyon ile bu sorun önlenir. Kayan kalça çivilerinde vidanın namlu içinde sıkışması sistemin beklenen faydalarını ortadan kaldırmaktadır. Kaymanın etkisinden faydalanmak ve sıkışmayı önlemek için 80 mm veya daha kısa boyutlu vida kullanmak gerekiyorsa namlu uzunluğu 25 mm seçilmelidir<sup>(26)</sup>. Kayıcı vidanın plaktan ayrılması ise daha çok baş vidasının kullanılmadığı durumlarda bildirilmiştir.

**Kaynamama:** İnsidansı intertrokanterik kırıklarda %1-2 olarak bildirilmektedir <sup>(16,26)</sup>. Özellikle kalkar femoralenin çok parçalı olduğu kırıklarda ve kemik beslenmesini bozacak derecede yoğun cerrahi girişimler sonrası risk fazladır. **Avasküler nekroz** insidansı intertrokanterik kırıklarda oldukça düşüktür (%0, 8). Genellikle tedaviden 1-5 yıl içinde ortaya çıkar. Sebepleri arasında yüksek seviyeli intertrokanterik kırıklar, yüksek enerjili travmalar nedeni ile meydana gelen kırıklar gösterilmiştir. Femur boynunun stres kırığı, implantın uygunsuz yerleştirilişi sonrası görülebilmektedir.

**Ölüm:** Kyle ve arkadaşlarına göre ilk yıl içindeki mortalite oranı %10- %30 arasındadır. Birinci yılın sonunda ölüm oranları normale dönmektedir. De Palma ve arkadaşlarına göre intertrokanterik kırık sonrasında yaşam beklentisi daha çok hasta yaşı ve medikal durumu ile ilgilidir. Kırık tedavisinin şeklinin ölüm oranları ile ilişkisi kurulmamıştır.

**Derin Ven Trombozu:** Geriatrik hasta grubunda oldukça sık rastlanan bir komplikasyondur. Venografi ile kanıtlanmış derin ven trombozu oranları %40-%90 arasındadır <sup>(16, 27)</sup>. Klinik olarak farkedilebilen derin ven trombozu insidansı ise %2 olarak bildirilmiştir. Pulmoner emboli insidansı ise %3 olarak bildirilmiştir <sup>(28)</sup>. Tromboemboliyi önleyici tedavi, bu durumun tedavisinden daha ucuzdur ve yaşlı hasta grubunda uygulanması gereklidir.

**Enfeksiyon:** Ameliyat sonrası yara enfeksiyon oranları %0, 15 ile %16, 9 arasında değişmektedir <sup>( 29,14,30)</sup>. Profilaktik antibiyotik uygulanan serilerde enfeksiyon oranları düşük olarak bulunmuştur <sup>(31)</sup>.

**Dekübitis Yaraları:** Kalça kırığı nedeni ile yatırılan hastaların %20'sinde cilt ülserleri gelişmektedir <sup>(32)</sup>. Topuk, sakrum ve kalçalar en sık etkilenen bölgelerdir. Bu hastalarda ölüm oranları da yüksek olarak bildirilmiştir (%27).

**Myositis Ossifikans:** Sık görülebilmemesine karşın, klinik olarak şikayet az görülmektedir.

**Diğer Komplikasyonlar:** Üriner sistem enfeksiyonları özellikle yaşlı hastalarda uzun süreli idrar sondası kullanımına bağlı olarak sık olarak görülebilmektedir. Ameliyat sonrası uzun süreli yatakta kalmanın akciğer stazı ve pnömoniye yol açabileceği akılda tutulmalıdır. Ameliyat sonrası, hastaların %32'sinde aynı tarafta, ameliyat esnasındaki traksiyon ve rotasyon



hareketlerine bağlanan, diz efüzyonları görüldüğü bildirilmiştir. Bu efüzyon 3 hafta içinde gerilemektedir<sup>(33)</sup>.

#### 4. MATERYAL METOD

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalında Ocak 2010 – Aralık 2019 tarihleri arasında intertrokanterik femur kırık tanısı ile opere edilen 498 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. İncelemelerimiz Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan alınan onay çerçevesinde sürdürülmüştür (21.02.2018 başvuru tarihi KÜGOKAEK 2018/79 proje numarası ve KÜGOKAEK-2018/327 karar numarası ile). Çalışmaya 65 yaş ve üstü ulaşabildiğimiz 296 hasta dahil edilmişti. Bu çalışma da hastaların sonuçları klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Hastalara hastane arşivinden ve eski NUCLEUS adlı sistemden ulaşıldı. Bazı hastalara telefon veya adres değişikliği olduğu için ulaşılamadı.

İntertrokanterik femur kırığı nedeniyle başvuran hastalar ilk olarak başvurdukları acil serviste değerlendirildi. Hastaların fizik muayeneleri yapıldı. Kan biyokimyası, hemogram, kan grubu, kanama ve pıhtılaşma zamanı testleri, elektrokardiyografi, PA Akciğer grafisi tetkikleri yaptırıldı. Ek sistemik hastalıkları veya travmatik sistemik yaralanmaları olan hastalar ilgili bölümlere konsülte edildi. Çalışmamızda tüm kırıklar AO'ya göre sınıflandırıldı.

Tüm hastalar hastaneye yattığı andan itibaren DVT profilaksisi uygulandı. Hastaların radyolojik değerlendirilmesinde ameliyat öncesi röntgenogramlarından kırık tipi, ilk kırık deplasmanı (mm olarak) değerlendirildi. Hastaların ameliyat sonrası röntgenogramlarında ameliyat sonrası kırık deplasmanı (mm olarak), redüksiyon derecesi, ideal implant pozisyonu (ön-arka ve yan grafide) değerlendirilmiştir. Hastaların ameliyat öncesi radyolojik değerlendirilmesinde AO sınıflaması kullanılarak kırıklar sınıflandırılmıştır. Ameliyat sonrası radyolojik değerlendirmede ameliyat sonrası kırık deplasmanı mm olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası redüksiyon derecesi 2 mm ve 2mm den az deplasman olanlarda iyi, 2mm fazla deplasmanı olanlarda kötü olarak değerlendirilmiştir. Ön-arka grafide femur başı santralinde yada inferiorunda, yan grafide femur başı santralinde yer alan DHS ve intrameduller çivilerde implant pozisyonu ideal olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası redüksiyon derecesi 2 mm ve 2 mm den az deplasman olanlarda iyi, 2 mm fazla deplasmanı olanlarda kötü olarak

değerlendirilmiştir. Ön-arka grafide femur başı santralinde yada inferiorunda, yan grafide femur başı santralinde yer alan DHS ve intrameduller çivilerde implant pozisyonu ideal olarak değerlendirilmiştir.

Ameliyat sonrası dönemde ise rutin olarak PFN yapılan hastalar ameliyat sonrası postop 1. günde tam yükü mobilize edilirken, kayan vida plak yapılan hastalar ameliyat sonrası postop 1. gün basmadan koltuk değneği ile mobilize edilirken, bipolar kalça protezi yapılan hastalar ise postop 1. günde basarak mobilize edildi. Yatak içi pasif hareket başlandı. Kayan vida plak yapılan hastaların tam yükü basarak mobilizasyonlarına ise takip röntgenlerindeki kaynama durumuna göre karar verilmiştir.

Hastalar tam yükü basarak mobilize olma süresi, radyolojik olarak kaynama süresi, ameliyat esnasında verilen eritrosit süspansiyonu miktarı, komplikasyon, revizyon ve exitus açısından değerlendirilmiştir.

## **5. İSTATİKSEL BİLGİLENDİRME.**

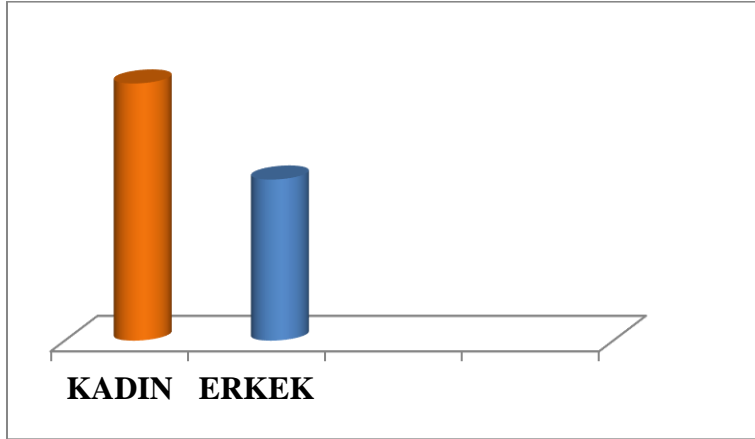
Verilerin analizinde IBM SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı kullanıldı. Sayısal veriler ortalama ve standart sapma olarak verilirken, kategorik veriler frekans ve yüzde olarak verildi. Ortalamaların istatistiksel karşılaştırması için t-testi kullanıldı, frekansların karşılaştırılması Kİ-KARE analizi ile değerlendirildi. İki yönlü hipotezlerin testinde  $p < 0.05$  istatistiksel önemlilik için yeterli kabul edildi. Ek olarak hastaların sağ kalımı Kaplan-Meier sağ kalım analizi ile değerlendirildi. Sağ kalımın gruplar arasında farkının istatistiksel analizi için log rank testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel anlamlı kabul edildi.

## **6. BULGULAR**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı'nda Ocak 2010- Aralık 2019 tarihleri arasında intertrokaterik femur kırığı nedeniyle ameliyat olmuş toplam 498 hastadan 65 yaş ve üstü 296 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi.

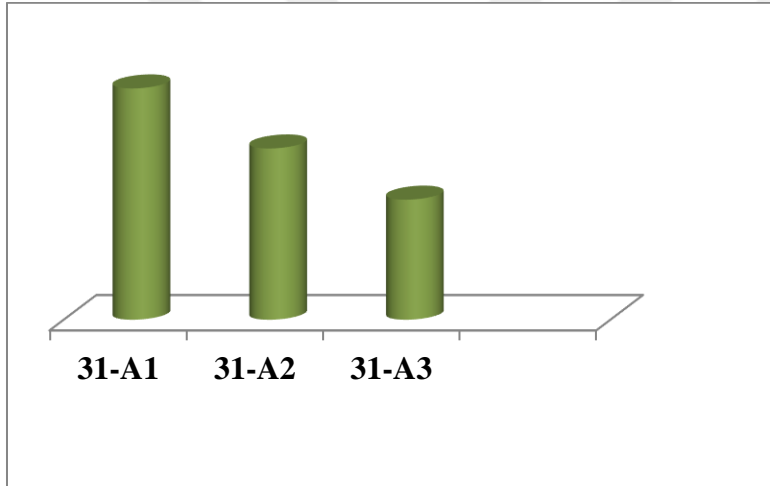
Olguların 182 (%61,5) kadın, 114 (% 38,5) erkektir (**Grafik -1**). Yaş ortalaması 72.29 yıl (r:65/99 yıl) idi. Kadınlarda yaş ortalaması 70.21 yıl , erkeklerde yaş ortalaması 69.24 yıl. Mortalite ve komplikasyon oranları hesaplanırken ulaşabildiğimiz hastalar çalışmaya dahil edilmişlerdir.

**Grafik 1:** Hastaların Cinsiyet Dağılım grafiği

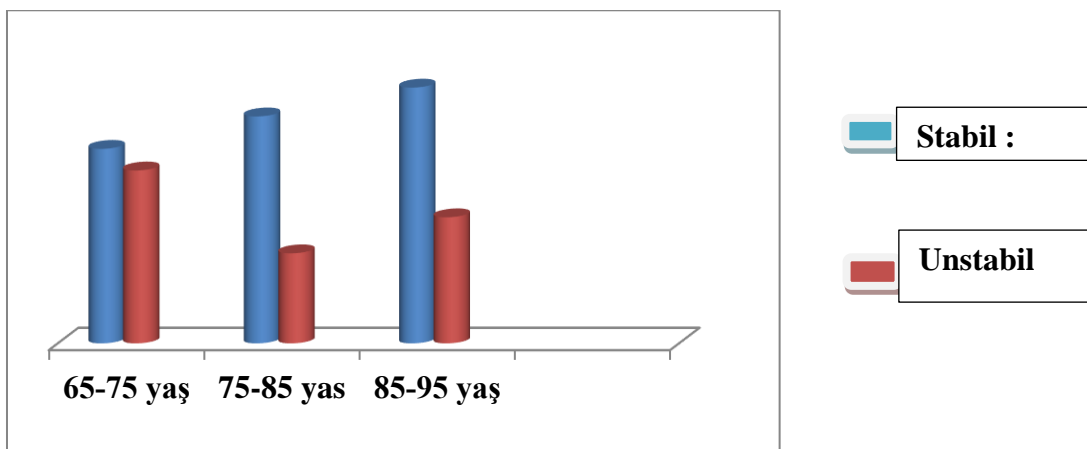


**Grafik 2:**AO Sınıflamasına göre Kırık Dağılımı.

131 hastada **31-A1**; 97 hastada **31-A2**; 68 hastada **31-A3** kırık olduğu izlendi



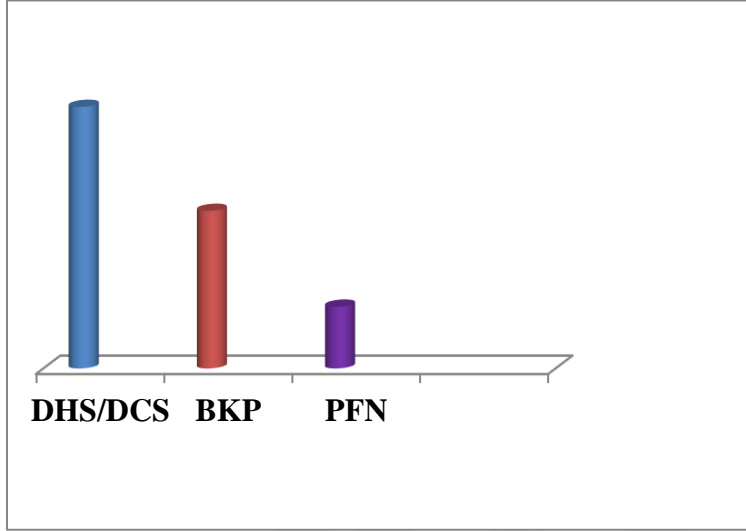
**Grafik 3:** Kırık Stabilitesi.



**Kırıkların 188'i (%63,5) stabil, 108'i (%36,5) unstabil.**

296 hastanın 161(%54,4) 'ine DHS ve DCS, 97 (%32,8)'ine BKP, 38 (%12,8) 'ine PFN (2017-2019 yıllar arası) uygulandı (Grafik 4).

**Grafik 4:İmplant**

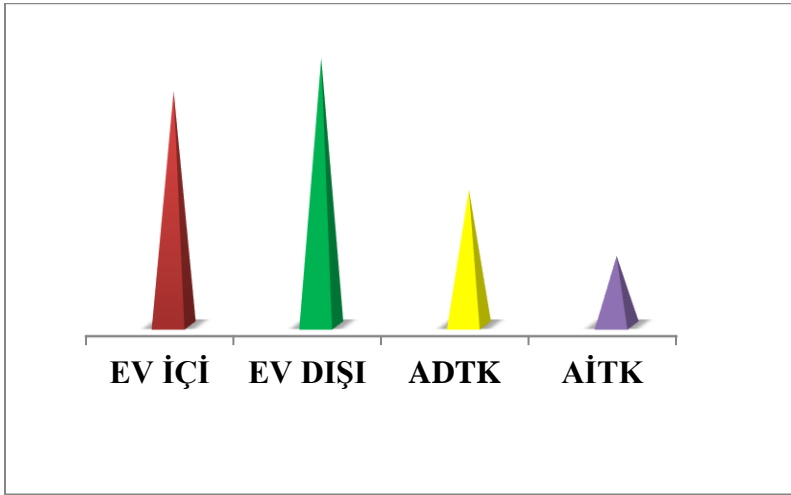


Olguların 182 (%61,5) kadın, 114 (%38,5) erkektir. Yaş ortalaması 72.29 (r:65/99) idi. Ameliyat amaçlı ortopedi kliniğine yatırılan proksimal femur kırıklı hastaların ortalama bekleme süresi 2,8 gün (1-7gün) idi.

Her üç grup arası yaş dağılımına bakıldığında DHS ve DCS için yaş ortancası 75.7 yıl (r:65/90 yıl), BKP için yaş ortancası 81.3(r:70/95 yıl), PFN için yaş ortancası73.7(r:64/90 yıl)'dır.

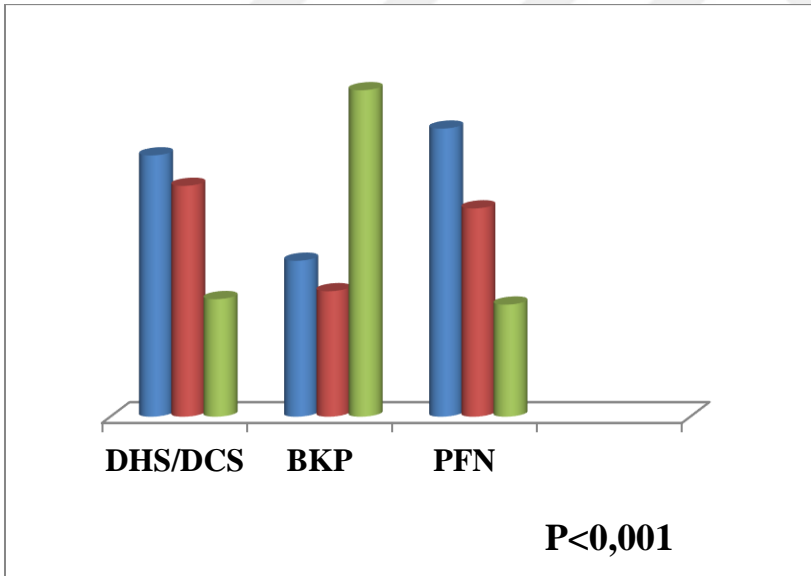
İntertrokanterik femur kırığı nedeniyle ameliyat edilen 296 hastanın kırık etiyolojisine bakıldığında 98 (%33,1) hasta ev içinde düşme, 112 (%37,8) hasta ev dışında düşme, 57 (%19,2) hasta araç dışı trafik kazası, 29 (%9,8) hasta araç içi trafik kazası sonrası görülmekteydi (Grafik 5).

**Grafik 5:** Kırık Etiyolojisi



Ameliyat öncesi bekleme süresi ortancası DHS ve DCS için 2(1-10 gün), PFN için 2 (1-5 gün), BKP için 3 gün (1-15 gün) olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde BKP ‘de ameliyat öncesi bekleme süresi DCS/DHS ve PFN ‘den daha uzundur (p<0. 001) (Grafik 6).

**Grafik 6:**Ameliyat önce Bekleme Süresi



İlk 24 Saat: 

24-48 Saat: 

48-72 Saat: 

İntertrokanterik femur kırık nedeniyle DHS/DCS yapılan toplam 161 hastanın 120 (%74,5)’sine genel anestezi, 33(%20,5)’üne spinal anestezi, 8(%5)’ine spinoepidural anestezi yapılmıştır. PFN yapılan toplam 38 hastanın 28 (%73,7) ‘ine genel anestezi, 6 (%15,8)’ına spinal anestezi,4 (%10,5)’üne spinoepidural anestezi yapılmıştır.BKP yapılan toplam 97 hastanın 71(%73,2)’ine

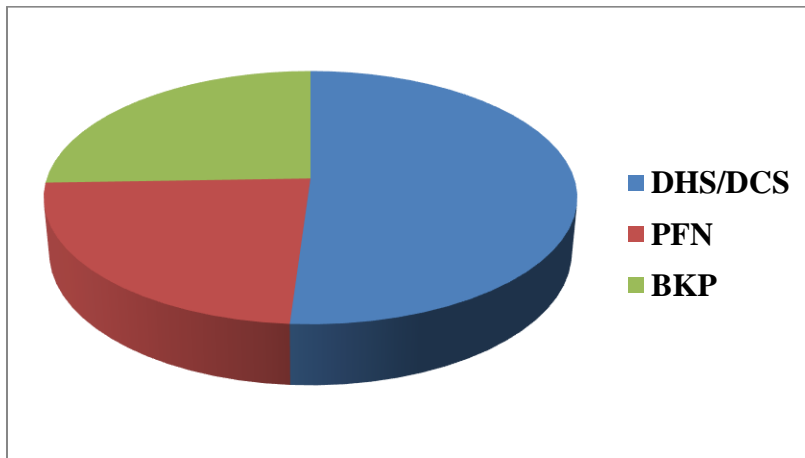
genel anestezi, 20(%20,6)'ine spinal anestezi, 6(%6,2)'ına spinoepidural anestezi yapılmıştır. İstatistiksel olarak her üç grup içinde anestezi yöntemi açısından anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ )(Tablo 4).

**Tablo 4:**Anestezi Yöntemi

AMELİYAT TİPİ	ANESTEZİ		
	GENEL	SPİNAL	SPİNOEPİDURAL
DHS/DCS	120(%74,5)	33(%20,5)	8(%5)
PFN	28(%73,7)	6(%15,8)	4(%10,5)
BKP	71(%73,2)	20(%20,6)	6(%6,2)

Ortalama ameliyat süresi 110 dk. (30-240 dk.) idi. DHS/ DCS için ortalama ameliyat süresi 120dk. (90-240 dk.), PFN için ortalama ameliyat süresi 55dk. (30-120 dk.), BKP için ortalama ameliyat süresi 60 dk (30-120 dk) idi. DHS/DCS yapılan hastalar arasında ameliyat süresi açısından anlamlı bir fark bulunamazken, PFN ve BKP yapılan hastalarda ameliyat süresi DHS ve DCS yapılan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha kısadır ( $p<0.001$ ) (Grafik 7).

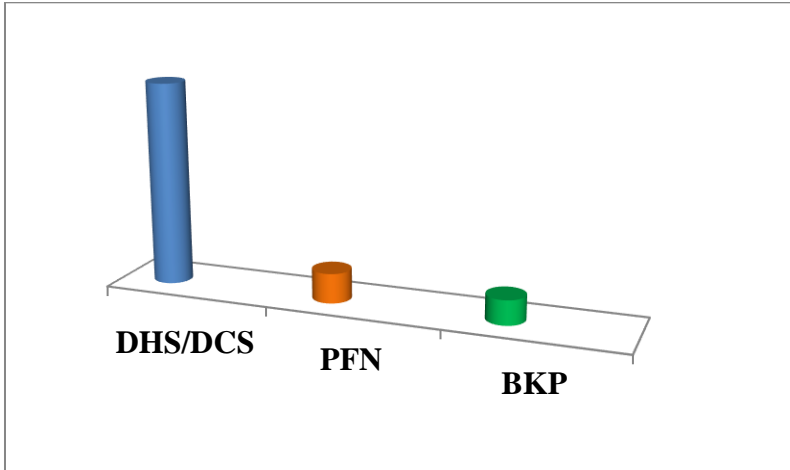
**Grafik 7:**Ameliyat Süresi



Proksimal femur kırığı nedeniyle ameliyat edilen hastalar tam yük vererek mobilize olma süreleri açısından da değerlendirildi (hafta olarak). DHS/DCS yapılan hastaların tam yük vererek mobilize olma süresi ortancası 12,3 (8-36 hafta), PFN yapılan hastaların tam yük vererek mobilize olma süresi ortancası 1,8 (1-20 hafta)'dır, BKP yapılan hastaların tam yük

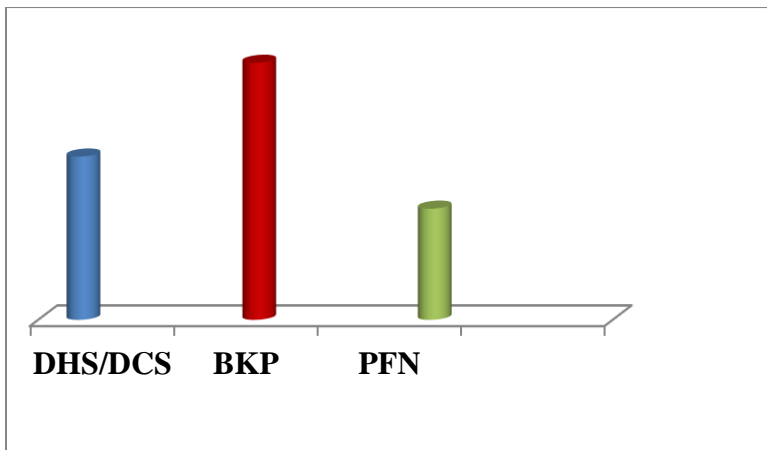
vererek mobilize olma süresi 1,5 (1-30 hafta)'dır. Tam yük vererek mobilize olma süresi açısından her üç grup karşılaştırıldığında DCS/DHS arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamazken, PFN ve BKP yapılan hastalarda DCS ve DHS yapılan hastalara oranla tam yük vererek mobilize olma süresi istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha kısadır ( $p < 0.001$ ) (Grafik 8).

**Grafik 8:** Mobilizasyon Süresi



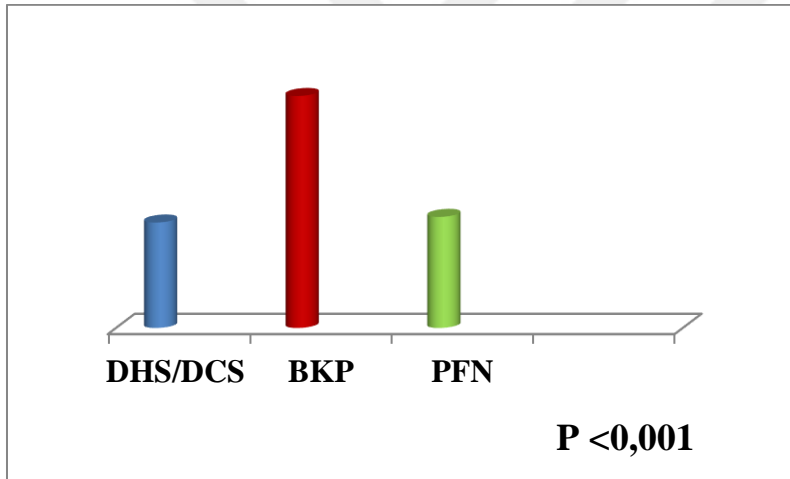
Ayrıca tüm hastalar toplam hastanede yatış süresi açısından da değerlendirilmiştir. DHS ve DCS yapılan hastalar için toplam hastanede yatış süresi ortancası 4,7 (2-10 gün)'dir, PFN yapılan hastalar için toplam hastanede yatış süresi ortancası 3,2 (2-10 gün)'dir, BKP yapılan hastalar için toplam hastanede yatış süresi ortancası 7,4 (3-14 gün)'dür. Her grup toplam hastanede yatış süresi açısından istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; DHS/DCS ve PFN yapılan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ), DHS/DCS ve PFN yapılan hastaların toplam hastanede yatış süresi BKP yapılan hastalara oranla istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha azdır ( $p < 0.001$ ) (Grafik 9).

**Grafik 9:** Yatış Süresi

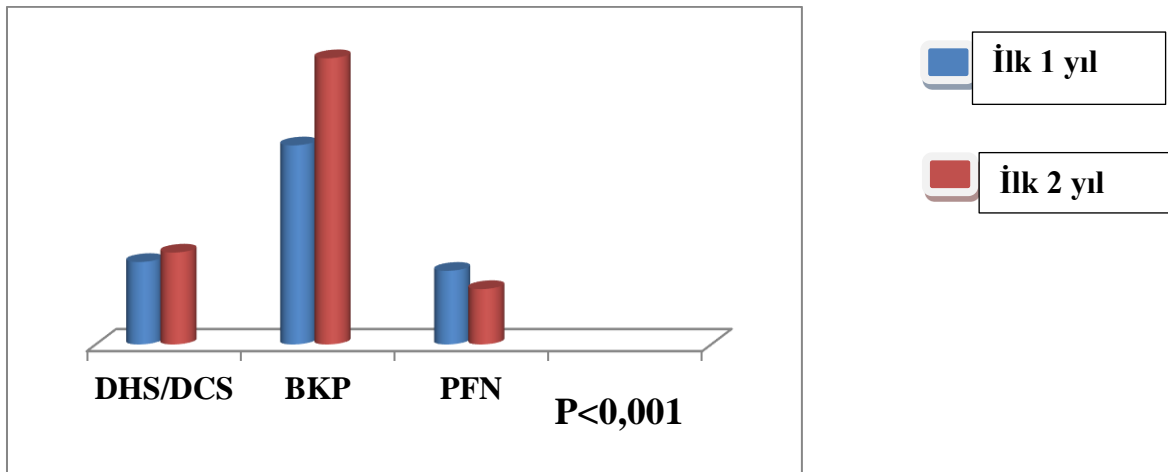


İntertokanterik femur kırık nedeniyle ameliyat edilen toplam 296 hasta ameliyat sonrası dönemde meydana gelen komplikasyonlar açısından değerlendirilmiştir. DHS ve DCS yapılan 161 hastadan ilk 24 saat’de 12 (%7,5) kişi ex oldu. BKP yapılan 97 hastadan ilk 24 saat’de 16 (%16,5) kişi kaybedildi. PFN uygulanan 38 hastanın ilk 24 saat’de 3 (%7,9) kişi ex oldu. Ancak ilk 1 ve 2 yıl postop mortalite hesaplanırken ulaşamadığımız hastalar çalışmaya dahil edilmedi. DHS/DCS yapılan toplam 161 hastadan 33 kişiye ulaşamadı, yani toplam 128 hasta postop ilk 1 yıl’da 18 (%14) kişi, postop 2 yıl’da 20 (%15,6) kişi ex oldu, implant komplikasyon sayısı 17 (%13,3)’di. BKP yapılan toplam 97 hastadan 23 kişiye ulaşamadı, toplam 74 hasta postop ilk 1 yıl’da 25 (%33,8), postop 2 yıl’da 36 (%48,6) kişi ex oldu, implant komplikasyon sayısı 5(%6,8)’di. 2017-2019 yılları arasında PFN yapılan toplam 38 kişiden 6 kişiye ulaşamadı, toplam 32 hasta postop ilk 1 yıl’da 4(%12,5), postop 2 yıl’da 3(%9,4) kişi ex oldu, implant komplikasyon sayısı 6 (%18,8) kişi oldu (Grafik 10,11).

**Grafik 10:** İlk 24 Saat Mortalite



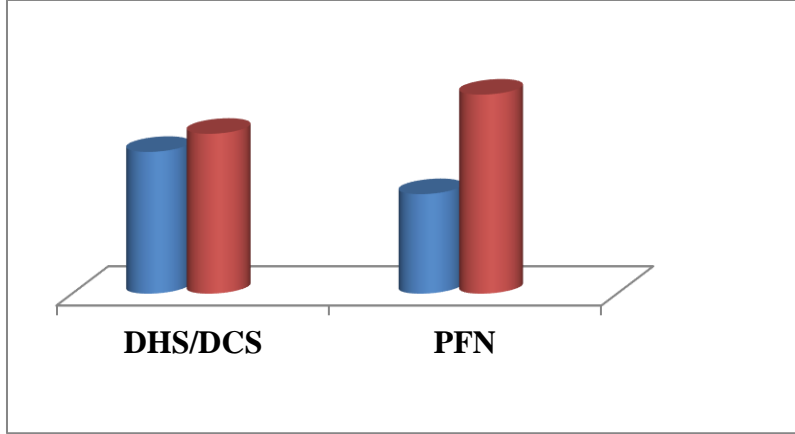
**Grafik 11:** İlk 1Yıl ve 2 Yıl Mortalite





İntertrokanterik femur kırığı nedeniyle DHS/DCS yapılan toplam 161 hastanın 12(%48) 'de kaynamama ,13 (%52)'de implant yetmezliği gelişti; PFN yapılan toplam 32 hastanın 2(%33,3)'de kaynamama, 4 (%66,7)'de implant yetmezliği gelişti . BKP yapılan toplam 74 hastanın 1(%20)'de periprostetik kırık, 4(%80)'de gevşeme nedeni ile TKP cerrahisi uygulandı (Grafik 12).

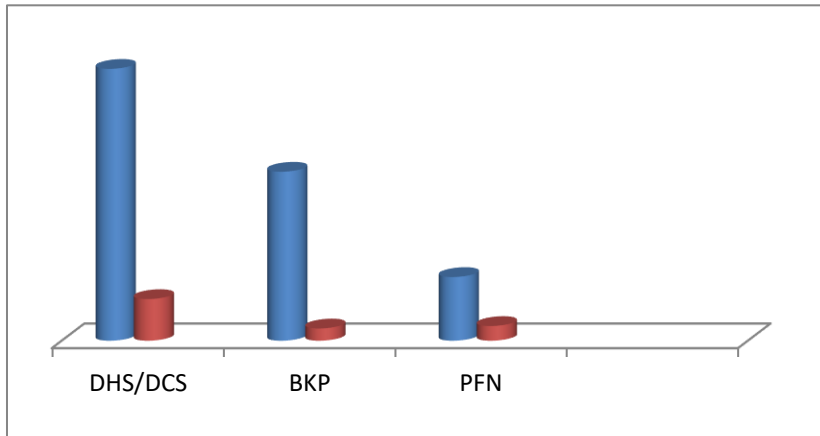
**Grafik 12:** İmplant İlişkili Komplikasyon



**Kaynamama:**  **İmplant yetmezliği:** 

Komplikasyon oranlarına bakıldığında toplam 128 DHS/DCS yapılan hastaların 111 (%86,7)'de başarılı cerrahi uygulandı, 17 (%13,3)'de komplikasyon gelişti. Toplam 74 BKP yapılan hastanın 69 (%93,2)'de başarılı cerrahi uygulandı, 5(%6,6)'de komplikasyon gelişti. Toplam 32 PFN yapılan hastaların 26 (%81,3)'de başarılı cerrahi uygulandı ,6 (%18,8)'de komplikasyon gelişti. İstatistik olarak değerlendirdiğimizde komplikasyon açısından anlamlı fark saptanmadı (p=0,384) (Grafik 13).

**Grafik 13 :**Başarı ve Komplikasyon



**Başarı sayısı**  ; **Komplikasyon sayısı** 

## 6.TARTIŞMA

Son yıllarda tıptaki gelişmeler sonucu beklenen yaşam süresi uzamakta ve yaşayan yaşlı insan nüfusu artmaktadır. Ülkemizde de yaşlı insan nüfusu artışı ile birlikte intertrokanterik femur kırığı insidansı artmaktadır.

Altmış beş yaş üzeri nüfus sayısı, 1990'da tüm dünyada yaklaşık 323 milyon olup 2050 yılında 1,5 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Aynı oran göz önüne alındığında 1990'da 1,5 milyon olan kalça kırığı insidansının 6,3 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir <sup>(34)</sup>. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2040'da kalça kırığı tedavi maliyetinin 240 milyar dolara ulaşacağı beklentisi daha ucuz implant ve materyallerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur <sup>(18)</sup>.

Literatür incelendiğinde proksimal femur kırıklarının kadın-erkek oranının değişik düzeylerde olmak ile birlikte kadın predominansının korunduğu gözlenmektedir.

Çalışmamızda 65 yaş üzeri intertrokanterik femur kırığı tanısı almış ve cerrahi tedavi uygulanmış 296 hastayı çalışmamıza aldık ve literatürle uyumlu olarak kadın predominansı mevcuttu. Çalışmaya katılan hastaların 114'ü erkek (%38.5), 182'si kadındı (%61.5).

İleri yaş grubundaki insanların fiziksel kapasitelerinin düşmesi, beraberinde bulunan sistemik hastalıklar, görme ve işitme kayıpları, reflekslerin zayıflaması sonucu çevresel tehlikelerden korunma ve kaçma refleksleri zayıflamaktadır. Yaşlı insanlar gün içinde birlikte alınan ilaçların yaptığı denge kaybı, sendeleme, ayağın kayması veya takılması ile basit düşmeler, oturduğu veya yattığı yerden kalkarken düşme, merdivenden düşme gibi basit travmalara maruz kalmaktadır. İntertrokanterik femur kırıklı hastalar sıklıkla yaşlı insanlardır ve hemen hemen hepsinde ilave sistemik hastalıklar bulunmaktadır.

İntertrokanterik femur kırıklı hastaların ileri yaş grubu bir popülasyondan oluşması erken mobilizasyonu gerektirir. İmmobilizasyonun getireceği derin ven trombozu, pulmoner emboli, üremi, idrar yolu enfeksiyonu, bası yaraları gibi mortalite ve morbiditeyi arttıran komplikasyonlardan kaçınılması için kırık öncesi fonksiyonel seviyenin bir an önce kazandırılması esastır<sup>(35,30)</sup>. Bu nedenle tedavide birinci seçenek cerrahi olmalıdır ve konservatif tedavi ancak mevcut sistemik hastalıklar açısından instabil ve cerrahi girişimin hastanın mortalite ve morbiditesini arttıracacağı durumlarda düşünülmalıdır <sup>(1)</sup>.

Görüldüğü üzere hastaların, ileri yaş nedeni ile önemli derecede sistemik hastalık ile beraberliği vardır, bu da operasyon için risk doğurmaktadır. Hastalar ameliyat öncesi dönemde

mutlaka sistemik hastalıklar yönünden incelenmeli, gerekli dahili konsültasyonları yapılarak operasyona en uygun sağlık koşullarında girmeleri sağlanmalıdır.

Yaşlı hastada intertrokanterik femur kırıklarının tedavisinde hangi implantın daha uygun olduğu tartışmalıdır <sup>(49)</sup>. Tedavinin başarısı seçilen tespit yönteminden çok kırığın redüksiyonu ve stabilitesine bağlıdır . Bu kırıkların kayan plaklar ile internal tespitinde amaç, hastanın kalça eklemine korumak ve protezle ilgili oluşabilecek komplikasyonları önlemektir . Parsiyel protez uygulaması, kırık iyileşme sürecini beklemeksizin ileri yaş grubunda erken dönemde yük verilmesine izin verir <sup>(38,50)</sup>. PFN da insizyonun daha küçük ve kas kesilmediğinden daha az kan kaybı olur, ancak PFN uygulanan hastalarımızın sayısı az, tecrübemiz sınırlı olmakla beraber bu gruptaki hastaların revizyon cerrahisi ile komplikasyon oranlarının diğer gruplara kıyasla yüksek olduğunu tespit ettik. Bunun PFN cerrahisindeki öğrenme eğrisinin yüksek olması, uygulama sırasındaki teknik hatalarımızın sebep olabileceğini düşünüyoruz.

İntertrokanterik femur kırıklarında cerrahi tedavi mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır. Günümüzde cerrahi tedavide intertrokanterik bölge femur kırıklarında osteosentez ve artroplastik yöntemleri tercih edilmektedir. Ancak daha önemli olan bir nokta, hastanın ameliyata uygun şekilde hazırlanması ve en uygun, en kısa zamanda ameliyat edilmesidir. Kenzora 406 hastalık retrospektif bir çalışmada, hastaların ameliyat edilme süreleri ile mortalite oranlarını karşılaştırmıştır. Yıllık ölüm oranını ilk 24 saat içinde ameliyat olanlarda %34, ikinci günde ameliyat olanlarda %6, üçüncü günde ameliyat olanlarda %4,8, dördüncü günde ameliyat olanlarda %5,5 ve beşinci günde ameliyat olanlarda ise %11 olarak tespit etmiştir. Bu sonuçlara göre ilk 24 saatte ameliyat olanlarda yıllık mortalite oranı anlamlı olarak yüksektir. Kenzora bunu hastaların kalça kırığı sonrasında, erken dönemde bozulan vücut dengelerine bağlamıştır. Hastaların ameliyata fizyolojik yönden stabil hale getirilip, dehidratasyonu düzeltilerek alınması önemlidir. Ameliyat öncesi, travma sonrası ilk 12-24 saatte hastanın medikal değerlendirilmesinin detaylı yapılması ve hastanın optimal cerrahi koşulları sağlandıktan sonra opere edilmesini savunmuşlardır <sup>(39)</sup>. Zuckerman ve ark. <sup>(37)</sup> ise 367 olguluk serisinde travmanın ikinci gününden sonra opere edilen hastaların bir yıllık mortalitesinin iki kat arttığını saptamışlardır. Bizim serimizde travma sonrası operasyona alınma süresi ortalama 2 gün olup gecikmenin büyük nedenini anestezi hazırlığı için geçen süre oluşturmaktadır. Hastaların özellikle BKP ile tedavisi planlanması durumunda hastanın stabil hale getirilmesi ve anestezi açısından hazırlıklarının daha uzun sürdüğü ve hastanın ortalama 3 günden sonra ancak ameliyata girebildiğini ortaya koyduk.

Hastaların ölüm oranları açısından literatür incelendiğinde, Moran ve ark. <sup>(40)</sup> çalışmasındaki 2148 kalça kırıklı hastanın ölüm oranlarının ilk 30 gün için %9, 90 günde ölüm oranını %19 ve 1 yıl içinde ölüm oranını %30 olarak saptamışlardır. Cerrahi tedavinin erken (ilk 24 saat) veya geç (1-4 gün arası veya 4 günden sonra) yapılması ilk 30 gün içindeki ölüm oranını değiştirmemektedir. Cerrahi tedavinin ilk 24 saat veya 1-4 gün arasında yapılması da 90 günlük ve 1 yıllık ölüm oranını değiştirmemektedir. Ancak 4 günden sonra yapılan cerrahi tedavide 90 günlük ve 1 yıllık ölüm oranları artmaktadır <sup>(40)</sup>. Çalışmamızdaki 296 olguluk incelememizde ilk 24 saat içinde plakla tespit uygulanan hastaların %7.5 i, PFN uygulanan hastanın %,7.9, ve artroplasti uygulananların da %16.5'i kaybedilmiştir. Ameliyat sonrası 1. Ve 2. yıl içinde mortalite oranları plak grubunun %14/15.6, artroplasti grubunun %33.8/48.6, PFN grubunun %12.5/9.4 olarak gözlenmiştir.

Yaşlılığa bağlı osteoporoz ve osteoporozla bağlı zayıflama sonucunda düşük enerjili travmalarla proksimal femur kırıklar meydana gelebilmektedir. Batı toplumlarında bu kırıklar genellikle minör travmalar sonucu oluşmakta ve tipik olarak hastalar evde veya yolda yürürken ayağı kayıp düşme sonucunda gelişmektedir. Yaşam beklentisi ortalama olarak her iki cins için 10 yıl daha fazla olduğundan osteoporoz sıklığı daha fazla olmakta dolayısıyla bu tip kırıklar daha fazla görülmektedir. Genç hastalarda yüksekte düşme veya trafik kazası gibi nedenlerle oluşan proksimal femur kırıkları, yaşlı hastalarda büyük oranda ev içi basit düşme sonucu gelişir. Gelişen ani hipotansiyon atakları ve kas iskelet sistemi rahatsızlıkları düşmeye zemin hazırlar, sonuçta refleksleri azalmış olan yaşlı hastalarda kolaylıkla kırık gözlenebilir. Kesemenli ve ark. <sup>(41)</sup> %77, Arpacıoğlu ve ark. <sup>(42)</sup> %68 Ay ve ark. <sup>(43)</sup> %80 oranında kırıktan sorumlu etkeni basit düşme olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda olguların %70.9 un kırığı basit düşme sonrası oluşmuştu. Hastaların öykülerinde çoğunlukla yataktan kalkarken düşme, oturduğu yerden kalkarken düşme, ev içerisinde yürürken ayağı takılarak düşme gibi nedenler vardı. Çalışmaya aldığımız olgular 65 yaşın üzerinde idi ve kırığa neden olan etken; %70.9 olguda basit düşme, %29.1 olguda araç içi/araç dışı trafik kazası olarak saptandı.

Günümüzde özellikle instabil, osteoporotik intertrokanterik ve boyun kırıklarının tedavisinde tercih edilen diğer bir yöntem de artroplasti (BKP) uygulamalarıdır. İntertrokanterik kırıkların tedavisinde endoprotezler, internal fiksasyon uygulanıp fiksasyon yetmezliği gelişen, tekrar fiksasyon uygulaması istenmeyen hastalarda kullanılmaktayken daha sonraları seçilmiş olgularda başarılı sonuçların bildirilmesi ile primer tedavi yöntemi olarak kullanılmaya başlanmıştır <sup>(44,45)</sup>. Artroplastik yöntemler sıklıkla yaşlı, düşkün hasta grubunda tercih edilir. Bu sayede kırık kaynamasını beklemek için kontrollü yük vermeye gerek duyulmaz ve ameliyat

sonrası erken dönemde tam yük vererek yürümelemleri sağlanır. Artroplastl uygulamalarında kemik bütünlüğünün korunmasından vazgeçilir. Amaç; hastaları erken dönemde ayağa kaldırıp ameliyat öncesi sağlık durumuna döndürmek ve immobilizasyonun getirdiği olumsuzlukları gidermektir. Böylece osteoporotik kemikte internal fiksasyonun getirdiği implant yetmezliklerinden de kaçınılmış olur<sup>(46,47)</sup>.

Kliniğimizde hastaların mobilizasyonu ve rehabilitasyonu sonrasında taburcu edilmesi arzu edilir. Özellikle hastaların yaşlı olması ve bağımsız mobilizasyon güçlüğü nedeniyle ilk başta hastane içinde güvenli mobilizasyonu sağlanarak sonrasında evde rehabilitasyonunu tercih ettik. Literatüre baktığımızda Haentjens ve ark.<sup>(48)</sup> osteosentez grubunu 30 gün, artroplastl grubunu 26 gün hastanede tutmuşlardır. Yaptığımız çalışmada BKP grubunda ortalama ameliyat sonrası taburculuk süresi 5 gün, PFN grubunda 4 gün ve plak grubunda 7 gün olarak tespit ettik.

Kesmezacar ve ark.<sup>(51)</sup> yaptığı çalışmada poliklinik kontrolüne gelmeyip ölmüş olan hasta oranı %40 iken, bizim çalışmamızda çalışmaya alınan 498 hastadan 296 sına ulaşarak mortalite oranları tayin edilebilmiştir. Ulaşılamayan hastaların yaş grubunun yüksek oluşu ve var olan sağlık sorunları da düşünüldüğünde bu hasta grubunun büyük çoğunluğunun ölmüş olması olasıdır.

Artroplastl genel olarak çivi ile kırık fiksasyonuna nispetle daha büyük bir cerrahi işlem olup, daha fazla kan kaybı ile sonuçlanır. Dış ülkelerde artroplastl daha yüksek implant maliyetine sahipken ülkemizde hemiarthroplastl maliyeti kırık fiksasyonuna yakın hatta daha ucuz hale gelmiştir.

Ameliyat sonrası medikal komplikasyonların, morbidite ve mortaliteyi azaltmak için hastaların uygun en kısa sürede mobilize edilmeleri gerekmektedir. Rao ve ark.<sup>(32)</sup> trokanter arası femur kırıklı hastalarda ameliyatlarından 3 hafta sonra tam yük verdiğini bildirmiştir. Sernbo ve ark.<sup>(53)</sup> özellik arz etmeyen hastalarının hepsinde ameliyattan sonraki gün tam yük verdirdiklerini, hastaların kırık öncesi fonksiyonel yetilerine daha erken sürede ulaştıklarını bildirmişlerdir. Kendi olgularımızda dinamik kalça vidası ile müdahale ettiğimiz hastalarımızda 45 güne kadar koltuk değnekli hiç basmadan mobilize olmaları sonrasında parmak uçları ile yeri hissedecek şekilde basmaları önerilmiştir. Tam yük verme süresi ise düz radyografi kontrolü ile yeterli kaynama görüldükten sonra çoğunlukla 3. aydan sonra önerilmiştir. Parsiyel Hemiartroplastl uyguladığımız hastaları en kısa sürede mobilize ederek tam yük vermesi sağlanmıştır. PFN uyguladığımız hastalarda ise cerrahi ekip ile görüşülerek redüksiyonun stabil olup olmamasına göre parsiyel veya tam yük verilerek hastalarımız en kısa sürede mobilize

edilmişlerdir. Bannister ve ark. (54) implant türünün rehabilitasyonun başarısını etkilemediğini savunmaktadır. Barrios ve ark. (55) hastaların taburcu edilmeden önce yürüyebilmelerinin ve yürüyebilen hastaların gidebildikleri maksimum mesafenin, fonksiyonel sonuçların prognozunu iyi yönde etkilediğini bildirmiştir. İnternal tespit gerecinin türünden ziyade; redüksiyonun kalitesi ve kırığın stabilitesi ameliyatın sonucunu etkilemektedir. Kırık stabilitesinin uzun süreli fonksiyonel sonuçlara bir etkisinin olmadığını savunmaktadır. Redüksiyon kalitesinin ameliyat sonrası geç dönemde yürüme yetkinliği üzerinde daha etkin olduğunu saptamışlardır ancak hem çalışma grubumuza katılan hem de kliniğimizde takipleri yapılan hastalarımızdan öğrendiğimiz hastanın yürüme yetkinliği yanında kemik kalitesinin düşük olması ameliyat sonrası sorunları arttırmaktadır.

Mortalite oranı hastanın kırık öncesindeki yaş, fonksiyonel durumu ve sosyal bağımlılığıyla yakından ilişkilidir (54). Bannister ve ark. (54) 155 intertrokanterik femur kırığı olan serisinde ilk üç ayda %26, ilk 1 yılda ise %35 mortalite hızı bildirmiştir. Tercih edilen implant türünün mortaliteyi etkilemediğini, bu yüzden dinamik kalça çivisinin kullanılması ile mortalite hızında bir azalma olmadığını tespit etmiştir. Larsson ve ark. (64) 607 hastalık geniş serisinde ameliyat sonrası bir yıllık mortalite hızını %18 olarak vermiştir. Kırık öncesi kendi işini görebilen hastalarda mortalite %22 iken, başkalarına bağımlı temel ihtiyacını karşılayan yaşlı hastalarda %52 olduğunu saptamıştır. Çalışmamızda hasta gruplarının bağımlılık açısından değerlendirilmesi yapılmamış olmasına rağmen, geniş aile içi bağların güçlü olduğu ülkemiz toplumsal yapısı içinde hastalarımızın günlük aktivitelerine dönüşlerinin düşük olduğu görülmektedir.

## 7.SONUÇLAR VE ÇIKARIMLAR

Retrospektif olarak sonuçların toplandığı Ocak 2010- Aralık 2019 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalına başvuran 65 yaş üzeri intertrokanterik femur kırığı nedeni ile opere edilen 296 hasta incelendi. Tedavi yöntemlerini, hastalar postoperatif 1 ve 2. yılında iken mortalite açısından karşılaştırtık.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar:

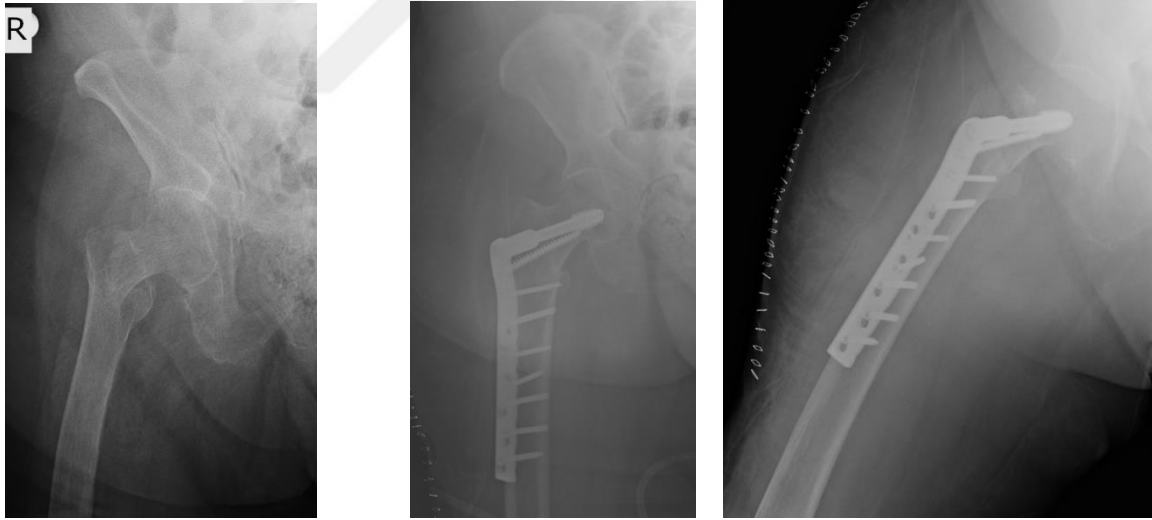
1. P FN grubunda operasyonun daha sınırlı cerrahi açılım gerektirdiğini, kanamanın az olduğunu, per-operatif kan transfüzyon gereksinimi daha az olduğu ve cerrahi sürenin daha kısa olduğunu tespit ettik. Cerrahi tekniğin ve implantın kliniğimizde yeni kullanılmaya başlanmış olmasına bağlı olarak öğrenme eğrisinin başında olmamız

postoperatif dönemde BKP den daha az ancak plak uygulamalarımıza yakın mortalite sonuçları tespit edildi.

2. Tedavi gruplarını mortalite açısından karşılaştığımızda en yüksek oran BKP grubunda görüldü. Plak ve PFN uygulamalarının mortalite oranlarının birbirlerine yakın olduğu görüldü.
3. Ortalama taburculuk zamanı açısından DHS/DCS ve PFN grupları arasında anlamlı fark bulunamadı, ancak DHS/DCS ve PFN yapılan hastaların toplam hastanede yatış süresi BKP yapılan hastalara oranla istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha azdır.
4. BKP uygulanacak hastaların mortalite oranlarının diğer gruplara yüksek olması nedeniyle olabildiğince dar endikasyonla, mortalitenin yüksek olabileceği hasta yakınlarına iyi anlatılarak uygulanması gerektiği sunucuna ulaştık.

## 8.OLGU ÖRNEKLERİ

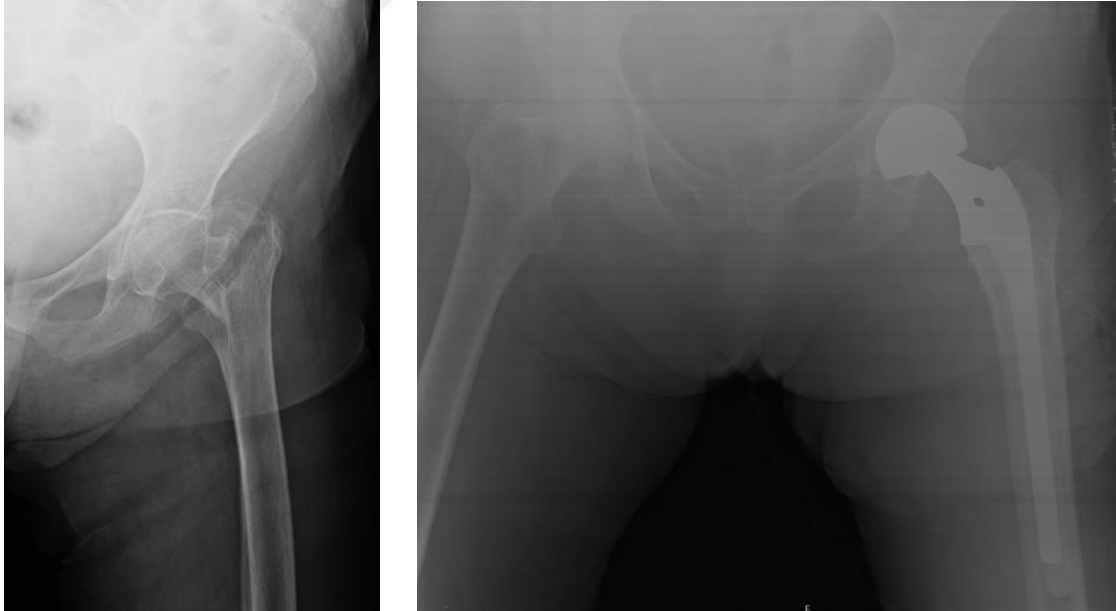
### OLGU 1. 61 YAŞ K HASTA SAĞ FEMUR İNTERTROKANTERİK KIRIK-DCS



**OLGU 2. 91 YAŞ K HASTA SAĞ FEMUR İNTERTROKANTERİK KIRIK-PFN**



**OLGU 3. 92 YAŞ K HASTA SOL FEMUR İNTERTROKANTERİK KIRIK-BKP**

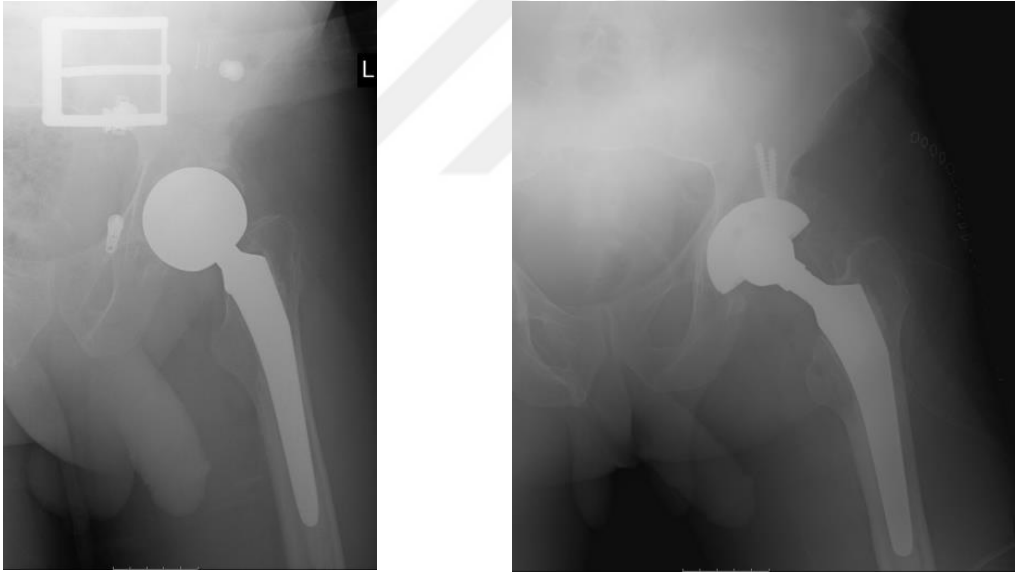




**OLGU 4. 92 YAŞ E HASTA SOL FEMUR İNTERTROKANTERİK KIRIK-DHS**



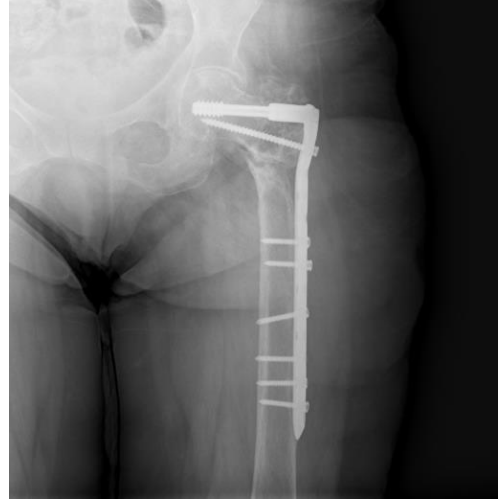
**OLGU 5.67 YAŞ ERKEK HASTA OPERE FEMUR BOYUN KIRIĞI-TOTAL KALÇA İLE REVİZE EDİLDİ**



**OLGU 6.87 YAŞ ERKEKHASTA OPERE İNTERTROKANTERİK KIRIK-BİPOLAR  
KALÇA PROTEZİ İLE REVİZE EDİLDİ**



**OLGU 7.72 YAŞ BAYAN HASTA OPERE SUBTROKANTERİK KIRIK-DCS İLE  
REVİZE EDİLDİ**



**OLGU 8. 63 YAŞ ERKEKHASTA OPERE FEMUR BOYUN KIRIĞI-BKP İLE REVİZE EDİLDİ**



Ekleme yapacam

## 9.REFERANSLAR düzeltecem

- 1: Ege R: Kalça ile ilgili tarihi gelişme. Kalça cerrahisi ve sorunları kitabı.51-69;29-52 THK. Matb. 1. bası, Ankara, 1994.
- 2: Sarmiento A: Unstable Intertrochanteric Fractures of the Femur. Clin Orthop Relat Res.1973; 92:77 – 85
- 3.Loch DA, Kyle RF, Bechtold JE, Kane M, Anderson K, Sherman RE. Forces required to initiate sliding in second generation intramedullary nails. J Bone Joint Surg Am 1998;80: 1626-1631
4. Cantu RV. Unipolar versus Bipolar Arthroplasty Techniques in Orthopaedics.19(3); 138–142 Lippincott Williams Wilkins Inc. Philadelphia, 2004.
5. Smith-Petersen MN. Intracapsular fractures of the neck of the femur. Archives of Surgery. 1931; 23:715-759.
6. Parker MJ, Pryor GA, Anand JK, Lodwick R, and Myles JW. A comparison of presenting characteristics of patients with intracapsular and extracapsular proximal femoral fractures. J R Soc.Med 1992; 85(3):152-5.
7. DeLee JC. Fractures and dislocations of the hip. Rockwoods and Green's fractures in adults:1481-1555, J. B. Lippincott Company, 3rd. Ed, Philadelphia, 1996.
8. Canale ST(ed): Campbell's Operative Orthopaedics, 10 th ed.St Louis, Mosby, 2003. Hip Fracture. David G. Lavelle Chapter 52, p 2873-2938
9. Aksu N, Işıklar ZU. Kalça Kırıkları. TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi 2008;1–2.
10. Hayes W.C. Biomechanic of Falls and Hip Fracture in Elderly. In: Apple DF, Hayes WC eds. Prevention of Falls and Hip Fractures Elderly. Rosemont İllinois: American Academy of Orthopaedic Surgeons 1994:41-65.
11. Evans, E.M. The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur J Bone Joint Surg Br 31:190-203,1949
12. Winter WG. Nonoperative treatment of proximal femoral fractures in the demented, nonambulatory patient. Clin Orthop Relat Res. 1987; 258: 97-103
13. Sisk TD. External fixator, historical review, advantages, disadvantages, complications and indications, Clin Orthop Relat Res.1983;180:15-22.
14. Banks HH, Dimon JH, Hugston JC, Holt EP. Unstable Intertrochanteric Hip Fractures. Instructional Course Lectures V XIX AAOS, 1970.
15. Jacops RR, McClain, Armstrong JH. Internal Fixation of intertrochanteric Hip Fractures: A Clinical and Biomechanical Study. Clin Orthop Relat Res. 1980; 146: 62-70.
16. Browner DB, Jüpter JB, Levine AM, Trafton PG. Skeletal Trauma,WB Saunders Company 1996;2:1833-926.

17. DeLee JC. Fractures and Dislocations of the Hip. In: Rockwood CA, Green DP, Buckholz RW, Heckman JD (Eds.). Rockwood and Green's Fractures in Adults. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996.p.1659-1827.
18. Cummings SR, Rubin SM, Black D. The Future of Hip Fractures in United States: Costs and Potential Effects of Postmenopausal Estrogen. Clin Orthop 1990;252:163-66.
19. Tierney SG, Goulet AJ, Greenfield LM, Port KF. Mortality after fracture of the hip in patients who have end-stage renal disease. J Bone Joint Surg Am 1994;76:709-12.
20. Jette AM, Harris BA, Cleary PD, et al. Functional recovery after hip fracture. Arch Phys Med Rehab. 1987; 68:735-740.
21. Dean G, Lorich, David S, Geller and Jason H. Nielson Osteoporotic Pertrochanteric Hip Fractures. Management and Current Controversies JBJS Am. 2004; 86: 398-410.
22. Lewallen D, Chao EYS, Kasman RA, Kelly PJ. Comparison of the Effects of Compression Plates and External Fixators on Early Bone-Healing. JBJS Am; 1984:1084-1091.
23. Baumgartner MR, Curtin SL, Lindskog DM. The Value of the Tip-Apex Distance in Predicting Failure of Peritrochanteric Fractures of the Hip. JBJS Am. 1995; 77(7), 765-787.
24. Miller, K. Risk prediction in operatively treated fractures of the hip. Clin. Orthop Relat Res. 1993; 293:148-152.
25. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. Clin Orthop 1984;186:45-56.
26. Mariani ME., Rand JA. Nonunion of Intertrochanteric Fractures of the Femur Following Open Reduction and Internal Fixation Results of Second Attempt to Gain Union. Clin Orthop Relat Res. 1987; 218; 81-89.
27. Snook GA, Chrismann OD, Wilson TC. Thromboembolism After Surgical Treatment of Hip Fractures. Clin Orthop Relat Res. 1981;155: 21-24.
28. Öztürk İ, Domaniç Ü. Trokanterik kırıkların Ender Çivileri ile Tedavisinden Sonra Görülen Dışa Rotasyon Deformitesinin Nedenleri ve Önlemleri. Acta Orthop Trauma Turc 1986;20: 297-300.
29. Robinson, C. M. Intracapsular hip fractures: Results of management adopting a treatment protocol. Clin Orthop Relat Res. 1994; 302:83-89.
30. Green S, Moore T, Proano F. Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. Clin Orthop Relat Res 1987;(218):169-77.
31. Koval KJ, Rosenberg AD, Zuckerman JD, et al. Does Blood Transfusion Increase the Risk of Infection After Hip Fracture? J Orthop Trauma. 1997; 11(4): 260-265.
32. Rao JP, Hambly M, King J, Benevenia J. A Comparative Analysis of Ender's-Rod and Compression Screw and Side Plate Fixation of Intertrochanteric Fractures of the Hip. Clin Orthop 1990;256:125-31
33. Epps, C. H. Complications in Orthopaedic Surgery, 3rd Ed., Vol.:1, S.:443- 486. J. B. Lippincott Company, 1993.

34. Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in elderly: a world wide projection. *Osteoporos int* 1992;2:285-289.
35. Davidson T. I. ;Bodey, W. N. Facros influencing survival following fractures of the upperend of the femur. *Injury* 17:12-14, 1986
36. Sarmiento A: İntertrochanteric fractures of the femur. *JBJS Am.*1963; 45:706-722.
37. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Ahoronoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:1551-56
38. Broos PL, Rommens PM, Geens VR, Stappaerts KH. Pertrochanteric Fractures in the elderly. Is the Belgian VDP prosthesis the best treatment for unstable fractures with severe comminution. *Acta Chir Belg* 1991;91: 242-9.
39. Kenzora, J. E. Hip fracture mortality. *Clin. Orthop relat Res.* 1984; 186:45-56.
40. Moran CG. Early mortality after hip fracture: Is delay before surgery important? *J.Bone Joint Surg.* 2005;87-A(3):483-9.
41. Kesemenli C, Subaşı M, Arslan H, Kırkgöz T, Necmioğlu S. İleri yaşlarda intertrokanterik kırıkların Leinbach tipi endoprotezle tedavisi. *Ulusal Travma Dergisi* 2001;7:254-7
42. Arpacıoğlu ÖM, Rodop O, Sarıoğlu A, Kaçmaz Z. İntertrokanterik kllaça kırıklarının primer tedavisinde düz saplı parsiyel protez uygulaması. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997;31:106-9.
43. Ay Ş, Ateş Y, Bektaş U, Ülker B, Korkusuz Z. Trokanterik bölge kırıklarında 135 dereceli kompresyonlu açılı plak uygulamaları. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995;29:124-8.
44. Zhang B, Chiu K,Wang M. Hip arthroplasty for failed internal fixation of intertrochanteric fractures. *Journal Arthroplasty* 2004;19(3):329-33.
45. Haidukewych JG, Berry JD. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:899-904.
- 46.Haentjens P, Casteleyn PP, De Boeck H, Hendelberg F, Opdecam P. Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71:1214-24.
- 47.Haentjens P, Lamraski G. Endoprosthetic replacement of unstable, comminuted intertrochanteric fracture of the femur in the elderly, osteoporotic patient. *Disability and Rehabilitation* 2005;27(18-19):1167-80.
48. Haentjens P, Casteleyn P, Opdecam P. Primary bipolar arthroplasty or total hip replacement of unstabil intertrochanteric and subtrochanteric hip fractures in elderly patients. *Acta Orthop Belg.* 1994; 60(Suppl): 124-128.

- 49 Kim SY, Kim YG, Hwang JK. Cementless Calcar Replacement Hemiarthroplasty Compared with Intramedullary Fixation of Unstable Intertrochanteric Fractures. *J Bone Joint Surg* 2005;87(A):2186-92..
50. Harwin SF, Stern RE, Kulick RG. Primary Bateman - Leinbach bipolar prosthetic replacement of the hip in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly. *Orthopedics* 1990;13:1131-6..
51. Kesmezacar H, Ogut T, Bilgili MG, Gokay S, Tenekecioglu Y. Treatment of
52. Wolfgang GL, Bryant MH, O'Neill JP. Treatment of intertrochanteric fracture of the femur using sliding screw plate fixation. *Clin Orthop* 1982; 163:148-58.
53. Sernbo L, Johnell O, Gentz KF, Nilsson JA. Unstable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with Ender pins compared with a compression hip-screw. *JBJS (Am)* 1988; 70A:1297-303.
54. Bannister GC, Gibson AG, Ackroyd CE, Newman JH. The fixation and Prognosis of Trochanteric Fractures. A Randomized Prospective Controlled Trial *Clin Orthop* 1990; p242-5
55. Barrios C, Walheim G, Brostrom LA, Olsson E, Stark A. Walking ability after internal fixation of trochanteric hip fractures with Ender nails or sliding screw plate. A comparative study of gait. *Clin. Orthop.* 1993;294:187-92.
56. Öztürk, İ.: Kalça kırıklarında prognozu etkileyen risk faktörleri. *Acta Orthop. Traum. Turc.* Cilt 31(4):374-377, 1997
57. Garden Dizilim İndeksi (R.S. Garden, 1961: VOL. 43 B, No 4, 647-663)
58. Davis, T. R. C., Sher, J. L, Horsman, A., Simpson M., Porter B. B., Checketts, R. G.: Intertrochanteric Femoral Fractures. *J. Bone Joint Surg* Vol. 72-B, No. 1, 26-31, 1990.
59. Koval, J. K., Sala, D. A., Kummer, F. J., Zuckerman, J. D.: Postoperative Weight-Bearing after a Fracture of the Femoral Neck or an Intertrochanteric Fracture. *J. Bone Joint Surg* Vol. 80-A. No 3. 352-356, March 1998.
60. Kaufer H: Mechanics of the treatment of hip injuries. *Clin Orth Rel Res* 146:53-61, 1980
61. Rha JD, Kim YH: Factors affecting sliding of the lag screw in intertrochanteric fractures. *Int. Orthop* 1993, 17:320-324
62. Kim WY, Han CH, Park JI, et al. Failure of intertrochanteric fracture fixation with a dynamic hip screw in relation to pre-operative fracture stability and osteoporosis *Int Orthop* 2001;25(6):360-362
63. Parker, M. J., Pryor, G. A.: *Handbook of Hip Fracture Surgery.* Butterworth-Heinemann, 1997.
64. Larsson S. Et al. *Clin Orthop relat Res.* 1990 Trochanteric fractures. Mobility, complications, and mortality in 607 cases treated with the sliding-screw technique.