

T.C.
BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANA BİLİM DALI



İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIĞI NEDENİYLE
OSTEOSENTEZ VE HEMİARTROPLASTİ YAPILAN
HASTALARDA FONKSİYONEL SONUÇLARIN
KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ
Dr. AYHAN ERZİNCANLI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. İBRAHİM TUNCAY
İSTANBUL 2011

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, beceri, tecrübe ve hoşgörülerini esirgemeyen, her konuda desteğini gördüğüm, yetişmemde büyük katkıları bulunan değerli hocalarım Prof.Dr. Cengiz Şen'e, Prof.Dr. İbrahim Tuncay'a, Prof.Dr. Hakan Gürbüz'e ve Doç.Dr. Tolga Tüzüner'e şükranlarımı sunarım. Ayrıca deneyim ve bilgileriyle bana yol gösteren Doç.Dr. Ercan Olcay'a, Doç.Dr. Kahraman Öztürk'e, Doç.Dr. Cem Zeki Esenyel'e, Op.Dr. Cüneyt Mirzanlı'ya, Op.Dr. Birol Tarık Şener'e, Op.Dr. Hacı Kutlu'ya, Op.Dr. Murat Bülbül'e, Op.Dr. Rıdvan Yeşiltepe'ye, Op.Dr. Semih Ayanoglu'na, Yrd.Doç.Dr. Volkan Gürkan'a, Op.Dr. Kerem Bilsel'e, Op.Dr. Mehmet Emin Erdil'e, Op.Dr. Fatih Küçükdurmaz'a ve Op.Dr. Nuh Mehmet Elmadağ'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çok şey paylaştığım, zevkle çalıştığım asistan arkadaşlarıma, servisimizde özveriyle çalışan hemşire ve personelimize teşekkür ederim.

Çalışmamda bana destek veren Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne ve Dr. Özgür Baysal'a, istatistiksel çalışmalarda emeği geçen Dr. Ömer Uysal'a teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan ve hep yanımda olduğunu bildiğim sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim. Yüzümden tebessümü eksik etmeyen, desteğini hep yanımda hissettiğim sevgili nişanlım, müstakbel eşim Nuray Gündoğdu'ya sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Ayhan Erzincanlı

İSTANBUL 2011

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO VE GRAFİK LİSTESİ	vi
KISALTMA LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENELBİLGİLER	2
2.1. Tarihçe	2
2.2. Anatomi	4
2.2.1. Kalça eklemi	6
2.2.2. Femur üst ucunun anatomisi	7
2.2.3. Femur üst ucunun kanlanması	9
2.2.4. Kalça çevresindeki yumuşak dokular	10
2.2.4.1. Gluteal bölgedeki kaslar	10
2.2.4.2. Uyluğun ön fasyal kompartmanında bulunan kaslar	12
2.2.4.3. Uyluğun medyal fasyal kompartmanındaki kaslar	12
2.2.4.4. Uyluğun arka fasyal kompartmanındaki kaslar	13
2.2.5. Kalça ekleminin hareketleri	15
2.3. Biyomekanik	16
2.4. Epidemiyoloji	18
2.5. Klinik tanı ve görüntüleme	20
2.6. İntertrokanterik femur kırıklarının sınıflandırılması	21
2.7. Tedavi seçenekleri	26
2.7.1. Konservatif tedavi	26
2.7.2. Cerrahi tedavi	26
2.7.3. İmplant seçimi	27
2.7.3.1. Ekstramedüller implantlar	27
2.7.3.2. İntramedüller implantlar	30
2.7.3.3. Artroplasti	32
2.7.3.4. Eksternal fiksator	33
2.8. Komplikasyonlar	33
2.8.1. Cerrahi komplikasyonlar	34
2.8.2. Osteosentez komplikasyonları	35
2.8.3. Artroplasti komplikasyonları	36
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	56
7. KAYNAKLAR	57

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil no	Sayfa no
Şekil 1 Pelvisin önden ve yandan görünümü	4
Şekil 2 Os koksa ve asetabulumun görünümü	5
Şekil 3 Femur üst uç kemik yapısı önden	5
Şekil 4 Femur üst uç kemik yapısı arkadan	6
Şekil 5 Kapsülün ligamanları	7
Şekil 6 Kalkar femoralin görünümü	7
Şekil 7 Femur üst ucundaki trabekula sistemi	8
Şekil 8 Singh indeksi	9
Şekil 9 Femur üst ucunun kanlanması	10
Şekil 10 Kalça ve uyluk kaslarının önden görünümü	14
Şekil 11 Kalça ve uyluk kaslarının arkadan görünümü	15
Şekil 12 Kalça eklemine yürüme sırasında binen yüklerin görünümü	17
Şekil 13 Boyd-Griffin sınıflaması	22
Şekil 14 Evans sınıflaması	23
Şekil 15 Jensen sınıflaması	24
Şekil 16 OTA Sınıflaması	25
Şekil 17 Tip-apex mesafesi	27
Şekil 18 Kayıcı kalça vidası	29
Şekil 19 VHS (Variable Angel Hip Screw)	29
Şekil 20 Talon kompresyon plağı	29
Şekil 21 Trokanterik stabilizasyon plağı	29
Şekil 22 Medoff plağı	29
Şekil 23 Perkütan kompresyon plağı	29
Şekil 24 Gamma çivisi	31

Şekil 25 IMHS (Intramedullary Hip Screw)	31
Şekil 26 TAN (Trochanteric Antegrad Nail)	31
Şekil 27 PFN (Proximal Femoral Nail)	31
Şekil 28 TFN (Trochanteric Fixation Nail)	32
Şekil 29 Hemiartroplasti	33

TABLO LİSTESİ

Tablo no	Sayfa no
Tablo 1 Kalça kırıklı hastalarda komorbidite	20
Tablo 2 Cerrahi tercihlerde yaş, cinsiyet ve taraf dağılımı	39
Tablo 3 ASA skarlama sistemi	40
Tablo 4 Hastaların komorbiditeleri	41
Tablo 5 Kırıkların OTA ve Jensen sınıflama sistemine göre dağılımı ve cerrahi tercihler	42
Tablo 6 DHS, PFN ve hemiarthroplasti yapılan hastalarda postop dönemde görülen komplikasyonlar	44
Tablo 7 Cerrahi gruplara göre skorların sonuçları	45
Tablo 8 Hasta bilgi formu	70
Tablo 9 Harris kalça skoru	71
Tablo 10 Merle d'Aubigne skoru	72
Tablo 11 SF36 skarlama	73

GRAFİK LİSTESİ

Grafik no	Sayfa no
Grafik 1 Ulaşılabilen hastaların durumlarının dağılımı	37
Grafik 2 Cerrahi gruplar arasında Harris kalça skorlarının karşılaştırılması	46
Grafik 3 Cerrahi gruplar arasında Merle d'Aubigne skorlarının karşılaştırılması	46
Grafik 4 Cerrahi gruplar arasında SF-36 skorlarının karşılaştırılması	47

KISALTMA LİSTESİ

PFN: Proximal femoral nail

DHS: Dynamic hip screw

ASA: American Society of Anesthesiologists

mm: Milimetre

MR: Magnetik rezonans

ÖZET

İntertrokanterik femur kırığı nedeniyle osteosentez ve hemiarthroplasti yapılan hastalarda fonksiyonel sonuçların karşılaştırılması

Amaç: Çalışmamızda intertrokanterik femur kırığı nedeniyle osteosentez ve hemiarthroplasti yapılan 65 yaş üstü hastaların fonksiyonel sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve yöntem: 2006-2011 yılları arasında Bezm-i Âlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D'nda ve 2009-2001 yılları arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde intertrokanterik femur kırığı nedeniyle kayıcı kalça vidası veya proksimal femoral çivi ile osteosentez ve hemiarthroplasti yapılan 20'şer kişilik toplam 60 hasta inceleme kapsamına alındı. Hastalar retrospektif olarak incelendi. Demografik özellikleri ortaya kondu, muayeneleri ile beraber fonksiyonel skorlamaları yapıldı ve radyolojik incelemeleri tamamlandı. Fonksiyonel düzeyler Harris, Merle d'Aubigne ve SF-36 skorlarıyla belirlendi. Elde edilen veriler istatistiksel olarak incelendi. Her üç grup arasında fonksiyonel sonuçlar kıyaslandı. Fonksiyonel sonuçlarla demografik özelliklerin arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. İstatistik çalışmada ANOVA, ki-kare ve nonparametrik korelasyon testleri kullanıldı.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 75,9 idi (35 kadın , 25 erkek). Ortalama takip süresi 21,4 ay olarak belirlendi. Harris kalça skorları ortalaması kayıcı kalça vidası yapılan grupta 66,07 proksimal femoral çivi yapılan grupta 74,73 ve hemiarthroplasti yapılan grupta ise 64,45 olarak hesaplandı. Merle d'Aubigne skorları ortalaması sırasıyla (12,15), (2,90), (12,30) idi. SF-36 skorları ortalaması ise sırasıyla (pcs: 34,81, mcs: 43,95), (40,46/42,87), (37,26/40,33) idi. Gruplar arasında Harris, Merle d'Aubigne ve SF-36 skorları karşılaştırıldı, anlamlı farklılıklar saptanmadı. Ancak proksimal femoral çivi yapılan grupta skorların daha iyi olduğu görüldü. Ayrıca kayıcı kalça vidası yapılan grupta yaş ile Harris kalça skoru arasında negatif ilişki bulundu. Kemik kalitesi, kırığın tipi ve stabilitesi, takip süreleriyle fonksiyonel sonuçlar arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Tartışma ve Sonuç: Günümüzde intertrokanterik femur kırıklarında komplikasyonları nedeniyle konservatif tedavilerden uzaklaşmış cerrahi tedavi esas alınmıştır. Literatürde cerrahi seçeneklerin birbirlerine üstünlüklerini gösteren birçok çalışma vardır. Bununla birlikte uzun dönem fonksiyonel sonuçların benzer olduğunu gösteren çalışmalar çoğunluktadır. Çalışmamızdaki hasta gruplarında fonksiyonel sonuçların ülke ortalamalarının altında kaldığını ancak genel literatüre uygun şekilde sonuçlar arasında anlamlı farklılık olmadığını saptadık. Cerrahi tercihi yaparken hastanın yaş, ek hastalıklar, önceki fonksiyonel durum ve sosyoekonomik durumunun iyi değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Güncel fonksiyonel skorlamalara yürüme analizinin de eklenmesinin gelecekte planlanacak randomize prospektif çalışmalara ışık tutacağı kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: İntertrokanterik femur, DHS, PFN, hemiarthroplasti, fonksiyonel sonuç.

ABSTRACT

Comparison of Functional Outcomes of Osteosynthesis and Hemiarthroplasty in The Treatment of Intertrochanteric Femur Fracture

Aim: We aimed to compare the functional outcomes of intramedullary or extramedullary osteosynthesis with hemiarthroplasty in the treatment of intertrochanteric femur fracture in patients older than 65 years.

Material and Method: Between 2006-2011 in Bezm-i Âlem Vakıf University Hospital and between 2009-2011 in Dr. Lütfi Kırdar Kartal Research and Training Hospital, a total of 60 patients with three groups of 20 intertrochanteric femur fracture cases treated with either dynamic hip screw or proximal femoral nail and hemiarthroplasty were included in the study.

Demographic data, both physical and radiological examination and functional scoring were noted in retrospective fashion. Functional status was assessed with Harris, Merle d'Aubigne and SF-36 scores. Statistical analysis was done with ANOVA, chi-square tests and nonparametrical correlation tests were used. Functional outcomes were compared among three groups. Relationship between demographic data and functional outcome was assessed.

Results: Mean age was 75,9 (35 Female, 25 Male). Mean follow up was 21,4 months. Average Harris hip scores were 66,07 in dynamic hip screw group, 74,73 in proximal femoral nail group, and 64,45 in hemiarthroplasty group. Mean Merle d'Aubigne scores were (12,15), (2,90), and (12,30), respectively. Average SF-36 scores were (pcs: 34,81, mcs: 43,95), (40,46/42,87), and (37,26/40,33), respectively. No statistically significant difference were noted in comparison of functional scores of groups. Nevertheless, proximal femoral nail group had higher functional scores. A negative correlation was detected between age and Harris hip score in dynamic hip screw group. Any statistical significance was not noted for bone quality, fracture type and stability, and follow up time in comparison with functional outcomes.

Discussion and Conclusion: Surgical treatment is superior to conservative therapy in intertrochanteric femur fractures due to complications. Superiority in surgical treatment options is frequently investigated in the literature, but it's still controversial. Functional scores of our study were under the national average, but results were favorable with the literature. We consider that well assessment of patients age, comorbidity, functional and socioeconomical status is necessary in decision of surgical treatment option. We believe that further randomised prospective investigations will be better if podographic analysis is added to current functional scoring systems.

Key Words: Intertrochanteric femur, DHS, PFN, hemiarthroplasty, functional outcome.

1. GİRİŞ

Kalça kırıklarının sıklığı yaşam sürelerinin uzamasıyla beraber giderek artmakta morbidite ve mortalitenin önemli bir nedeni olmaktadır. İleri yaş, ek hastalıklar ve kognitif düzeydeki değişkenliklerle beraber yaşlı popülasyon basit düşmelere daha sık maruz kalmakta ve kırık oluşma ihtimali artmaktadır. Osteoporoz kırıkların oluşumunda ve tedavi sürecinde önemli bir etkidir. İmmobilizasyon komplikasyonları artırmakta morbidite ve mortaliteyi ciddi şekilde artırmaktadır. Bu sebeple kalça kırıklarında güncel tedavi cerrahi tedavidir. Hastaların kırık öncesi fonksiyonel durumları, ek hastalıkları ve sosyal durumları değerlendirilerek cerrahi tedavi kararı alınır. Tedavide amaç hastaların kırık öncesi fonksiyonel düzeylerine ulaştırılması olmalıdır.

İntertrokanterik bölge boyun bölgesine kıyasla kanlanması ve kaynaması daha iyi olan ve osteosentez şansı bulunan bir bölgedir. İntertrokanterik femur kırıklarında cerrahi tedavi kalça ekleminin korunduğu ekstramedüller ve intramedüller osteosentez seçenekleri le beraber eklemin korunmadığı artroplastiyi içerir. Günümüzde artroplasti ileri yaşda, düşükün, medikal problemleri olan, bir an önce mobilize edilmesi gereken hasta grubu için kurtarıcı bir tedavi olarak önerilmektedir. Bununla beraber her üç tedavi yönteminin avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Yıllar boyunca bu karşılaştırmalar yapılmış ve hala yapılmaya devam edilmektedir. Ameliyat sonrası fonksiyonel sonuçlar ve cerrahi başarı çeşitli faktörlere bağlı olarak her üç grupta da değişkenlikler göstermektedir. Çalışmamızdaki amaç bu yöntemlerle tedavi edilmiş intertrokanterik femur kırıklı hastaların fonksiyonel sonuçlarını karşılaştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Femur üst uç kırıklarının tedavisi Hipokrat dönemine kadar dayanmaktadır ve atellerle konservatif tedavi uygulanmıştır. Modern ameliyatlara 1846 yılında anestezinin devreye girmesi ile başlamıştır. 1850 yılında Van Langenbeck internal tespiti ilk defa uygulamış fakat hastalar sepsisten hayatlarını kaybetmişlerdir (1). Philips 1860'lı yıllarda traksiyonla tedavi denemiştir. 1867'de Lister antisepsi kurallarını tanımlamıştır. 1875 yılında König tarafından uygulanan implant ilk başarılı implanttır (1). 1897'de Nicolaysen üç açılı bir çiviye perkütan olarak uygulamıştır (2). 1895 yılında Röntgen ile beraber kalçanın ilk x-ray görüntüleri alınmış fakat o yıllarda intertrokanterik kırıklar ile femur boyun kırıkları net olarak ayrılamamıştır. 1902 yılında Whitman hastalara traksiyon sonrası pelvipedal alçı yapmış ancak başarılı sonuçlar alınamamıştır. 1907 yılında Steinmann ve Kirschner kendi adlarıyla anılan telleri ile traksiyon uygulamışlardır. Smith-Petersen'in 1931'de üç kanatlı çivi uygulamaları kalça kırığı cerrahisinde çığır açmıştır (3). 1933 yılında Leadbetter kalçaya 90° fleksiyondan sonra abduksiyon-iç rotasyon manevrası yapmış ve alçı uygulamış, %70 kaynama bildirmiştir (4). İntertrokanterik femur kırığı tespitinde modern anlamda ilk başarılı implantlar sabit açılı plak-çivilerdir (Jewett, Holt). Bu implantlar 130-150° açısı bulunan plağa fikse edilmiş plaklardır. Bu dizayn kompresyona müsaade etmediğinden plak kırılması ve ayrışması görülmüştür.

İmpaksiyon sağlayabilmek için arayışlar devam etmiş ve kayıcı çivi-plak implantlar ortaya çıkmıştır (Massie ve Ken-Pugh çivisi). Bu implantlarda plak kırılması ve vida sıyrılması daha az görülmüş ve kayıcı kalça çivilerinin öncüleri olmuşlardır. Çivinin yerini künt uçlu vidalar almış hem femoral başta tutunum artırılmış hem de çivideki keskin uç bertaraf edilip vida sıyrılması sıklığı azaltılmıştır. 1958'de AO (Arbeitsgemeinschaft für osteosynthesefragen) grubu kondil plağı, dinamik kompresyon plağı ve açılı plakları tasarlamıştır.

1960'lı yıllarda Richards firması kayıcı kalça vidasını geliştirmiştir. Günümüzde kayıcı kalça vidaları stabil ve stabil olmayan intertrokanterik kırıklarda sıklıkla kullanılmaktadır. 130-150° vida-plak açısı bulunmaktadır. 135° fizyolojik açıdır ve femoral boyun ortalanmaktadır.

Kayıcı kalça vidasının dizaynında değişikler yapılmış ve variable angel hip screw (VHS), Talon kompresyon vidası, büyük trokanter stabilizasyon plağı, Medoff plağı ve perkütan kompresyon plağı (PCCP) ortaya çıkmıştır. VHS 'de plak üzerinden değişik açılarda vida gönderilebilmektedir. Talon kompresyon plağında vida sıyrılmaya daha dirençli hale getirilmiş ve rotasyonel stabilite arttırılmıştır. Diğer implantlar da özellikle instabil kırıklarda proksimal parçanın inferior ve laterale aşırı deplasmanını engelleyerek kontrollü kompresyon sağlamaktadır. Bu implantların en büyük dezavantajları yüksek maliyetleridir.

Kayıcı kalça vidası uygulanan stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklarında nihai deformite görülebilmektedir. Ayrıca kalıcı ağrı ve implant yetmezliği gibi olumsuzluklarla beraber intramedüller implantların gelişiminin önü açılmıştır.

Küntscher 1966 yılında intertrokanterik kırık tespitinde kendi geliştirdiği çiviyi kullanmaya başlamıştır (5). 1968 yılında Ender'in elastiki çivileri intertrokanterik kırıkları tespitinde uzun bir süre kullanılmıştır (6). 1967'de Zickel ve 1984'de Russel-Taylor proksimalde femoral boyuna göndermek için 2 adet vida kullanmışlardır (7). 1986'da Klemm proksimal ve distali kilitli çivi geliştirmiştir.

Gamma çivisi ve intramedullary hip screw (IMHS) üzerinde en çok çalışma yapılan çivilerdir. Trokanter major ve periprotetik kırığa yol açtığı gözlenen gamma çivisi değiştirilerek gamma 3 çivisi geliştirilmiştir. Gamma çivisine benzer geometriye sahip IMHS 1995 yılında kullanıma girmiştir (8). Kayıcı kalça vidasındaki yuvaya benzer bir yuvası vardır ve bir vida ile çiviye kilitlenmiştir. Trochanteric antegrad nail (TAN) rotasyonel stabiliteyi daha iyi kontrol eden 2 adet lag vidasına sahiptir.

Proximal femoral nail (PFN) sefalomedüller bir çividir ve son dönemde en çok kullanılan intramedüller implanttır. Trochanteric fixation nail (TFN) lag vidası helikal olan sefalomedüller bir çividir. Rotasyonel güçlere karşı daha dayanıklı bir implanttır.

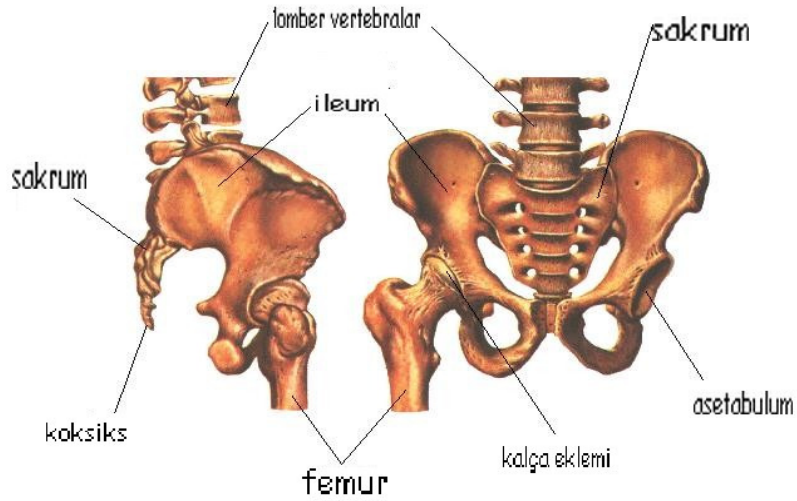
Protez çalışmaları 1890'lı yıllarda başlamış altın ve platin implantlar kullanılmıştır. 1946 yılında Judet ilk ciddi protezi tasarlamıştır ve bu tasarım yıllarca kullanılmıştır (9). Aşınma ve kırılma nedeniyle başka arayışlar başlamıştır. Moore ve Thompson protezleri bir dönem popüler olmuştur (9,10). Komplikasyonlarının fazlalılığı nedeniyle terk edilmiştir. 1950'li yıllarda Charnley modern artroplastinin kurallarını ortaya koymuştur (11). 1970'li yıllarda Leinbach protezi Stern ve Goldstein tarafından kullanılmıştır (12). Sonrasında unipolar ve bipolar kalça protezlerine geçiş olmuştur. Bipolar kalça protezini ilk uygulayanlar

Gilberty ve Bateman'dır. Bipolar kalça protezlerinde asetabular aşınmanın daha az sıklıkla görüldüğü saptanmıştır.

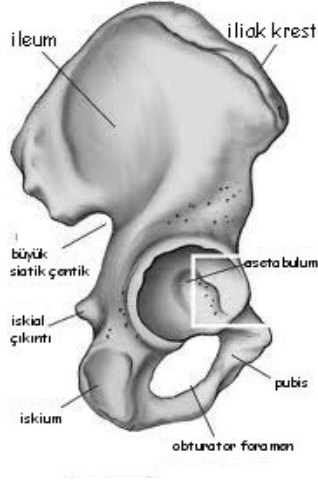
Genel durumu bozuk ve yüksek kanama potansiyeli olan hastalarda ilk defa Scott eksternal fiksator tedavisi uygulanmıştır (13).

2.2. Anatomi

Pelvis arkada sakroiliak eklem aracılığıyla sakrumla eklem yapar. Önde ise simfizis pubis ile eklenir (Şekil 1). Os koksa, os ileum, os pubis ve os ischii'den oluşur (Şekil 2). Os koksanın dış kısmında her 3 kemiğin oluşturduğu asetabulum bulunur. Asetabulumun fasiyes lunata denilen dış kısmı eklemeye katılırken fossa asetabuli denilen kısım eklemeye katılmaz (Şekil 2).

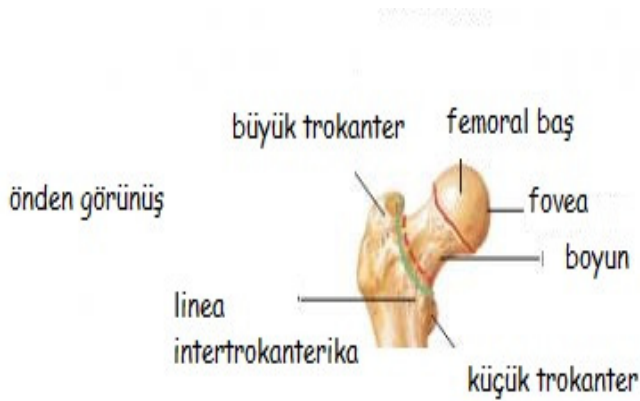


Şekil 1: Pelvisin önden ve yandan görünümü

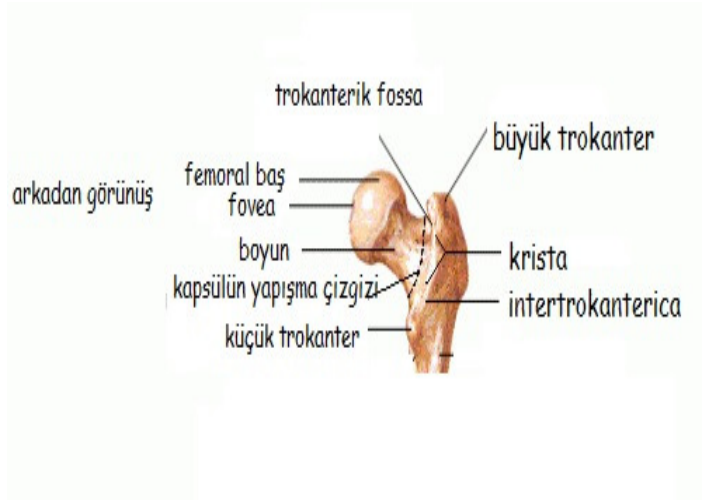


Şekil 2: Os koksa ve asetabulumun görünümü

Femur vücuttaki en uzun kemiktir. Proksimalinde baş, boyun, büyük trokanter ve küçük trokanter bulunur. Femur başı hyalin kıkırdakla kaplı olup bir kürenin 2/3'ü kadardır. Femoral baş ile femur diyafizi arasında kollodiyafizer açı denilen $127^{\circ} \pm 7^{\circ}$ 'lik bir açı mevcuttur (14). Ayrıca frontal düzlemde femur kondiler aksı ile boynu arasında 15° 'lik anteversiyon açısı mevcuttur (15). Büyük trokanter (Trokanter major) lateraldeki büyük çıkıntı olup buraya gluteus medius ve gluteus minimus adaleleri yapışır. Küçük trokanter (Trokanter minör) ise posteromedialdeki küçük çıkıntıdır ve buraya ilipsoas adalesi yapışır. Bu iki çıkıntı önde linea intertrokanterika, arkada ise krista intertrokanterika ile birbirlerine bağlanır (Şekil 3,4).



Şekil 3: Femur üst uç kemik yapısı önden



Şekil 4:Femur üst uç kemik yapısı arkadan

2.2.1. Kalça eklemi

Kalça eklemi asetabulum ve femoral baş tarafından oluşturulan top-socket tarzı sinoviyal bir eklemdir. Bu eklem frontal, sagittal ve horizontal eklemlerde abdüksiyon – addüksiyon, fleksiyon-ekstansiyon ve rotasyon hareketlerini yapar. Tüm bu hareketlerin kombinasyonu olan sirkümdüksiyon da kalça eklemi tarafından gerçekleştirilir. Baş asetabulumun 2/3'ünü kapsar, labrumla çevrilir ve alttan transvers bağ ile sınırlandırılır. Kapsül üstte asetabulum dudagina, altta ise transvers bağa yapışır. Femur tarafında önde intertrokanterik hatla boyun bileşkesine yapışır. Arkada ise boyna yapışır ve boynun sadece 2/3'ünü kapsar. Kapsül longitudinal ve sirküler lifler içerir. Sirküler lifler femur başının eklemlerde kalmasına katkıda bulunur.

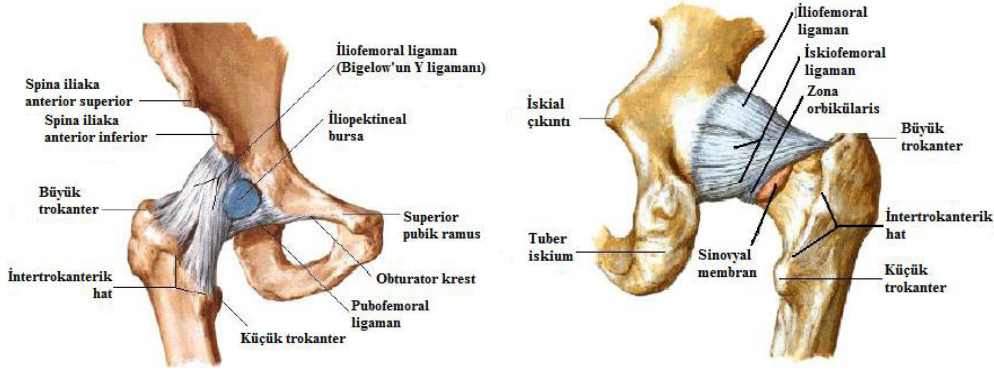
Kapsülün kalınlaşmasıyla 3 ligaman oluşur (Şekil 5):

Lig. İliofemorale : Ters Y şeklindedir. Yukarıda spina iliaca anterior inferior, aşağıda ise linea intertrokanterikaya yapışır. Bu bağ kalçada oluşabilecek aşırı ekstansiyonu önler (Bigelow ligamanı).

Lig. Pubofemorale : Üçgen şeklinde olup tabanı ramus süperior pubise, tavanı linea intertrokanterikaya yapışır. Ekstansiyon ve abdüksiyonu sınırlar.

Lig. İskiofemorale : Tuber iskiadikum yakınlarından başlar, büyük trokantere uzanır.

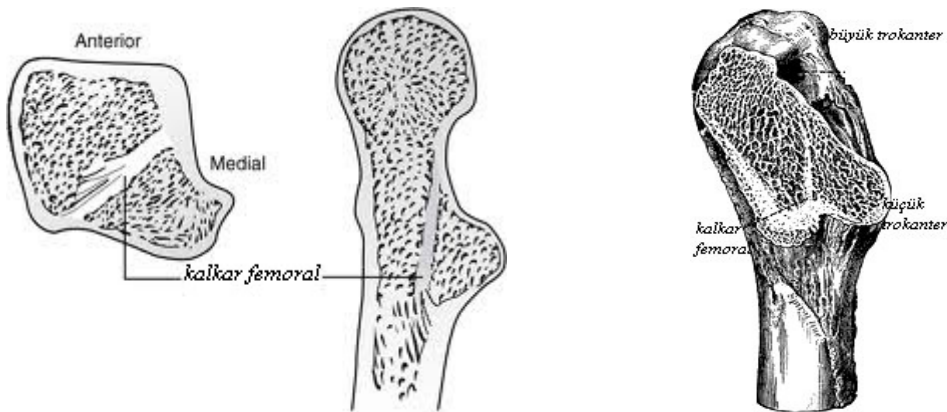
Lig. kapitis femoris asetabular çentikten ve transvers asetabular ligamandan başlayıp femur başındaki fossaya yapışır. Bu bağ addüksiyonda gerilir.



Şekil 5: Kapsülün ligamanları (Netter's Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy 2002)

2.2.2. Femur üst ucunun anatomisi

Femur diyafizinin posteromedialinden başlayan ve boyna uzanan kalkar femoral denilen çok dayanıklı bir kısım vardır (Şekil 6). İntertrokanterik kırıklarda bu yapının kırılması kırığa instabilite kazandırır. Kırık redüksiyonu sonrası bu bölgenin devamlılığının sağlanması önemlidir (16).



Şekil 6: Kalkar femoralin görünümü

Yük taşıma sırasında oluşan kompresif ve tensil güçlerin etkisi altında femur üst ucundaki spongiöz yapı trabekulalar şeklinde organize olmuştur (17). Bu bölgedeki kemik kalitesi Ward tarafından tarif edilen bu trabeküler sistemin yeterliliği ile belirlenebilir. Bu bölgede 5 farklı trabeküler grup mevcuttur (Şekil 7).

Primer gergi: Trokanterin lateralinde kalkar femorale yakın bölgeden başlayıp yay çizerek femur başının inferiorunda sonlanır.

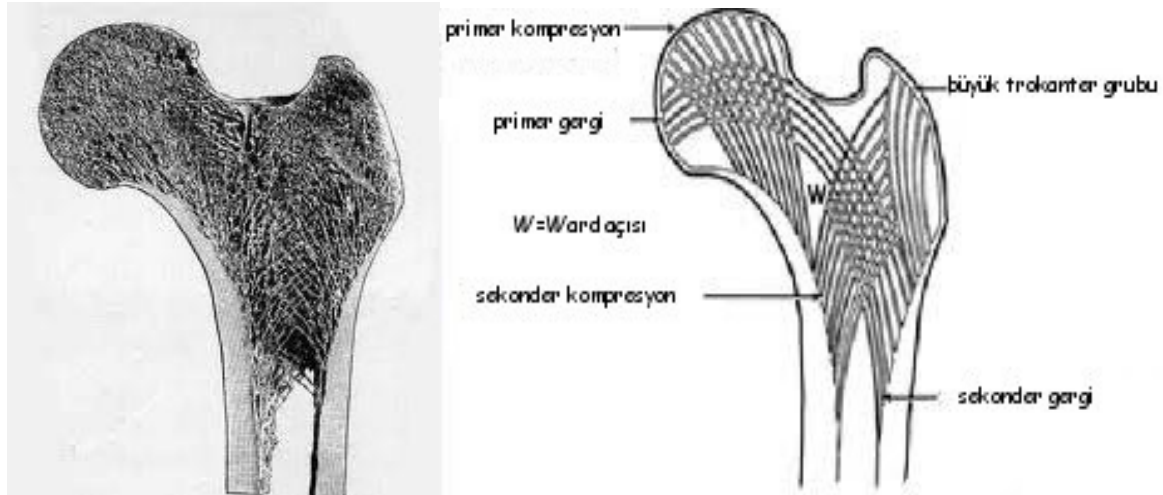
Primer kompresyon: Boynun inferiorundan başın süperioruna uzanır.

Sekonder gergi: Büyük trokanterin lateralinden başlayıp femur boynu ortalarında sonlanır.

Sekonder kompresyon: Büyük trokanterden küçük trokantere doğru uzanır.

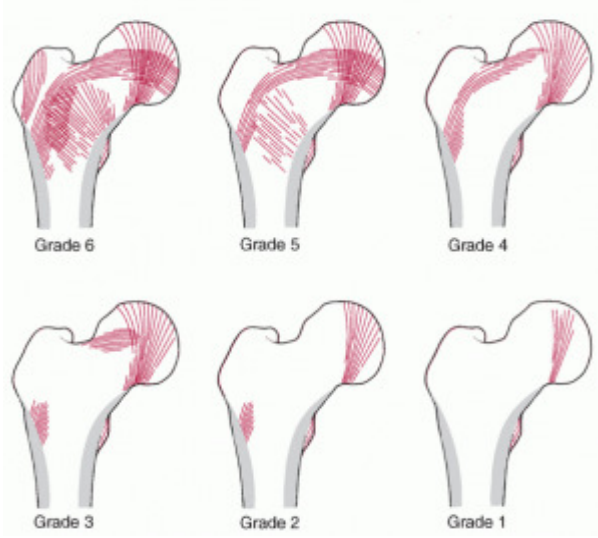
Trokanter major gurubu: Büyük trokanterin inferiorundan süperioruna uzanır.

Ward üçgeni: Primer ve sekonder kompresif grup ile primer gergi grubu arasındaki zayıf alandır.



Şekil 7: Femur üst ucundaki trabekula sistemi

Radyolojik olarak kemik kalitesi, trabeküler grupların durumuna göre Singh indeksi kullanılarak değerlendirilir (Şekil 8) (17).



Şekil 8: Singh indeksi

2.2.3. Femur üst ucunun kanlanması

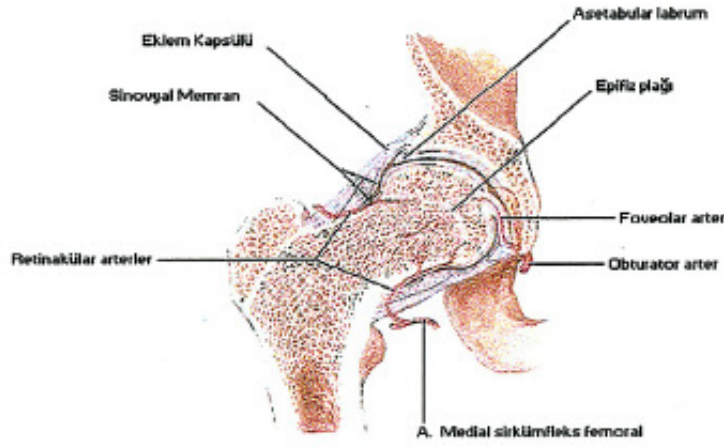
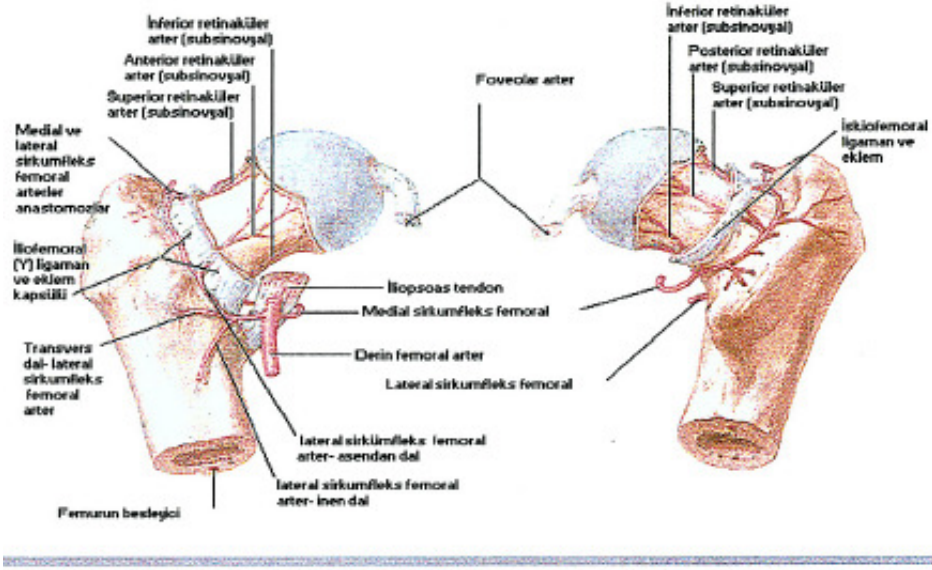
Femur üst ucunun vasküler anatomisi Crock tarafından 3 guruba ayrılarak tanımlanmıştır (Şekil 9) (18,19);

1-Ekstrakapsüler arteryel halka (femoral boyunun tabanında)

2-Asendan dallar

3- Ligamentum teres arteri

Ekstrakapsüler arteryel halka posteriorda medial femoral sirkümfleks arterden büyük bir dal ve anteriorda lateral femoral sirkümfleks arterden bir dal alır. İntertrokanterik hatta kapsülü deler ve femur boynu boyunca başa uzanır. Anterior, lateral, medial ve posterior kısımlardan oluşur ve en önemli destek lateral taraftadır. Başın kanlanmasına destek veren ikinci yapı Chung'ın tarif ettiği intraartiküler subsinovyal halkadır. Halkadan çıkan dallar epifizyel dallar olarak başa ilerler. Bu epifizyel dallar metafizyel damarlar ve lig teres arterlerine katılır (19).



Şekil 9: Femur üst ucunun kanlanması (Clinical Atlas Anatomy: F. Netter)

2.2.4. Kalça çevresindeki yumuşak dokular

2.2.4.1. Gluteal bölgedeki kaslar

Gluteus Maximus: Vücuttaki en büyük ve kalın kasdır. Linea glutea superior arkasından, sakrum ve koksikse komşu yerlerden köken alır. Yüzeysel 3/4'ü traktus iliotalisde, derin 1/4 'ü tuberositas gluteada sonlanır. N.gluteus inferior tarafından innerve edilir. Uyluğa ekstansiyon ve dış rotasyon yaptırır. Traktus iliotalis aracılığıyla dizin ekstansiyonda kalmasına yardım eder. Uyluk sabit ise gövdeye ekstansiyon yaptırır.

Gluteus Medius: İliumun dış yüzünde krista ilika, linea glutea posterior ve inferior arasından başlar. Trokanter majorun dış yüzünde sonlanır. N.gluteus süperior tarafından innerve edilir. Gluteus minimus ve tensor faysa lata ile birlikte uyluğa abdüksiyon yaptırır.

Gluteus Minimus: İliumun dış yüzünde krista ilika, linea glutea posterior ve inferior arasından başlar ve trokanter major ön yüzünde sonlanır. N.gluteus süperior tarafından innerve edilir. Gluteus medius ve tensor faysa lata ile birlikte uyluğa abdüksiyon yaptırır.

Tensor Fasya lata: Spina ilika anterior süperiordan başlar traktus iliotibialisde sonlanır. Diz ekleminin ekstansiyonda kalmasını sağlar.

Priformis: Sakrumun ön yüzünden başlar trokanter major tepesinde sonlanır. Sakral spinal sinirlerden innerve olur. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Gemellus Superior-Inferior: İskiumdan başlarlar ve obturator internus ile birleşerek fossa - intertrokanterikada sonlanırlar. Uyluğa dış rotasyon yaptırırlar.

Obturator internus: Membrana obturatoriyadan başlar gemellus adaleleriyle birleşip fossa intertrokanterikada sonlanır. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Kuadratus femoris: Tuber iskiadikumun dış kenarından başlar, krista intertrokanterikadaki tuberkulum quadratumda sonlanır. Sakral pleksusdan innerve olur. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Bu bölgede bulunan damarlar a.ilika internanın dalları olan a. glutea superior ve a. glutea inferiorudur. Trokanterik anastomoz bu iki damar, a.circumflexa femoralis superior ve a.circumflexa femoralis lateralis tarafından oluşturulur. Femur başının beslenmesi bu anastomoz sayesinde olur. Krusiat anastomoz trokanter minör düzeyinde bulunur. A.glutea inferior, a.circumflexa femoralis medialis, a.circumflexa femoralis lateralis ve a. profunda femoris tarafından oluşturulur ve böylece a femoralis ile a.iliaka interna arasında anastamoz sağlanmış olur.

2.2.4.2. Uyluğun ön fasyal kompartmanında bulunan kaslar

Sartorius: Spina iliaca anterior superiorundan başlar, tibianın üst-iç kısmında sonlanır. N. femoralis tarafından innerve olur. Uyluğa fleksiyon, abdüksiyon ve dış rotasyon, bacağına fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır.

İliakus: Fossa iliakadan başlar, psoas major ile birleşerek iliopsoası oluşturur ve trokanter minorde sonlanırlar. N.femoralisten ayrılan bir dal tarafından innerve olur. Uyluğa fleksiyon, uyluk sabit iken gövdeye fleksiyon yaptırır. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Psoas major: Son birkaç torakal ve tüm lomber vertebraların transvers çıkıntularından köken alır. Lig.inguinalenin altından geçip iliakus kası ile birleşir. Trokanter minorde sonlanır. Pleksus lumbalisten gelen dallarla innerve olur. Uyluğa fleksiyon, uyluk sabit iken gövdeye fleksiyon yaptırır. Uyluğa dış rotasyon yaptırır.

Pektineus: Pubisin ramus superiorundan başlar, femurdaki linea pektineaya yapışır. N. femoralis bazen de N. obturatorius tarafında innerve olur. Uyluğa fleksiyon ve addüksiyon yaptırır.

Kuadratus femoris: Rektus femoris, vastus lateralis, vastus medialis ve vastus intermedius kaslarından oluşur. Rektus femoris spina iliaca anterior inferior ve asetabulum üst dudağından, vastus lateralis trokanter majorun tabanından, vastus medialis linea intertrokanterika labium mediale ve linea asperadan, vastus intermedius ise femur gövdesinin ön-dış yüzünden orjin alır. Bu 4 kas birleşerek ortak bir kiriş oluşturur, patellanın yan ve üst kısımlarına yapışır. N.femoralis tarafından innerve olurlar. Diz eklemine ekstansiyon, uyluğa fleksiyon yaptırırlar.

2.2.4.3. Uyluğun medyal fasyal kompartmanındaki kaslar

Gracilis: Ramus inferior ossis pubis ile ramus ischiiden başlar, sartorius ve semitendinosus krişleriyle beraber pes anserinusa katılır. N.obturatorius tarafından innerve olur. Uyluğa addüksiyon, bacağına fleksiyon ve fleksiyondaki bacağına iç rotasyon yaptırır.

Adduktor longus: Tuberkulum pubikumun alt iç kısmından başlar, labium mediale linea asperada sonlanır. Siniri N. obturatoriusdur. Uyluğa adduksiyon ve muhtemelen dış rotasyon yaptırır.

Adduktor brevis: Ramus inferior ossis pubisin ön yüzünden başlayıp linea asperanın üst bölümünde sonlanır. Adduktor longus ile benzer innervasyon ve fonksiyona sahiptir.

Adduktor magnus: Ramus inferior ossis pubisin dış yüzünden başlayıp adduktor bölümü linea asperaya geniş bir şekilde, hamstring bölümü ise tuberkulum adduktoryuma yapışır. Adduktor bölümü N.obturatoriusdan, hamstring bölümü N.iskiadikusdan innerve olur. Uyluğa adduksiyon ve muhtemelen dış rotasyon yaptırır. Hamstring bölümü ise ekstansiyon yaptırır.

Obturatorius eksternus: Membrana obturatorianın dış yüzünden orjin alır. Trokanter majorun iç kısmında sonlanır. N.obturatorius tarafından innerve olur ve dış rotatordur.

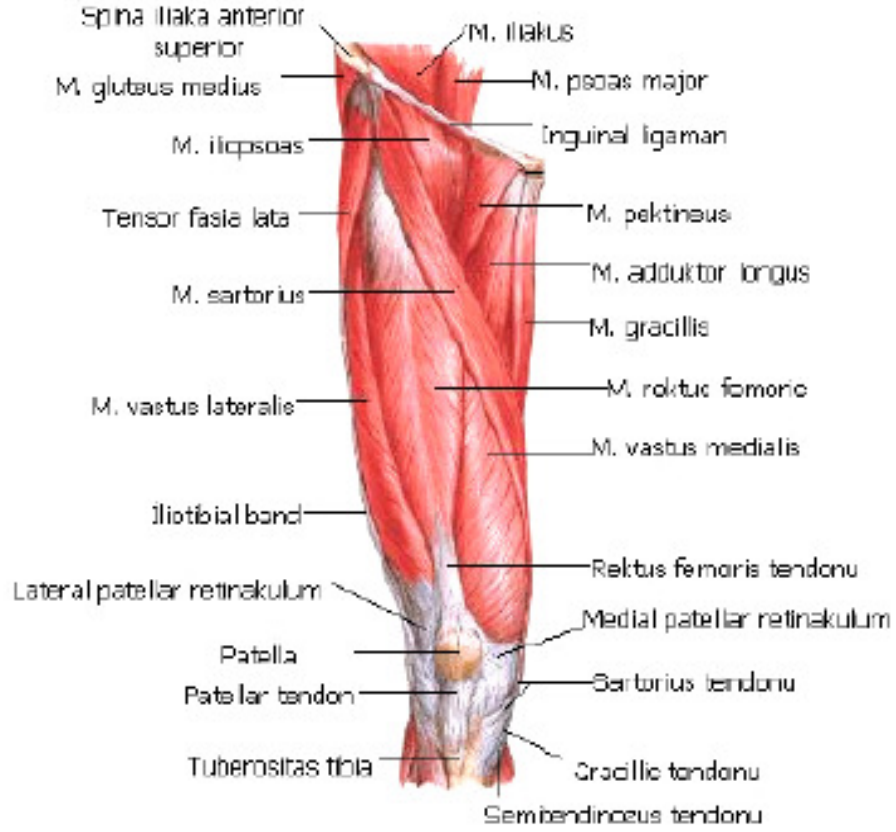
2.2.4.4. Uyluğun arka fasyal kompartmanındaki kaslar

Biceps femoris: Büyük başı tuber iskiadikumdan, küçük başı krista suprakondilaris ve septum intermuskulare lateraleden başlar. Fibula başında sonlanır. Büyük baş N. tibialisden, küçük baş N. fibularis komunisden innerve olur. Bacağa fleksiyon, fleksiyon pozisyonundaki bacağa dış rotasyon yaptırır.

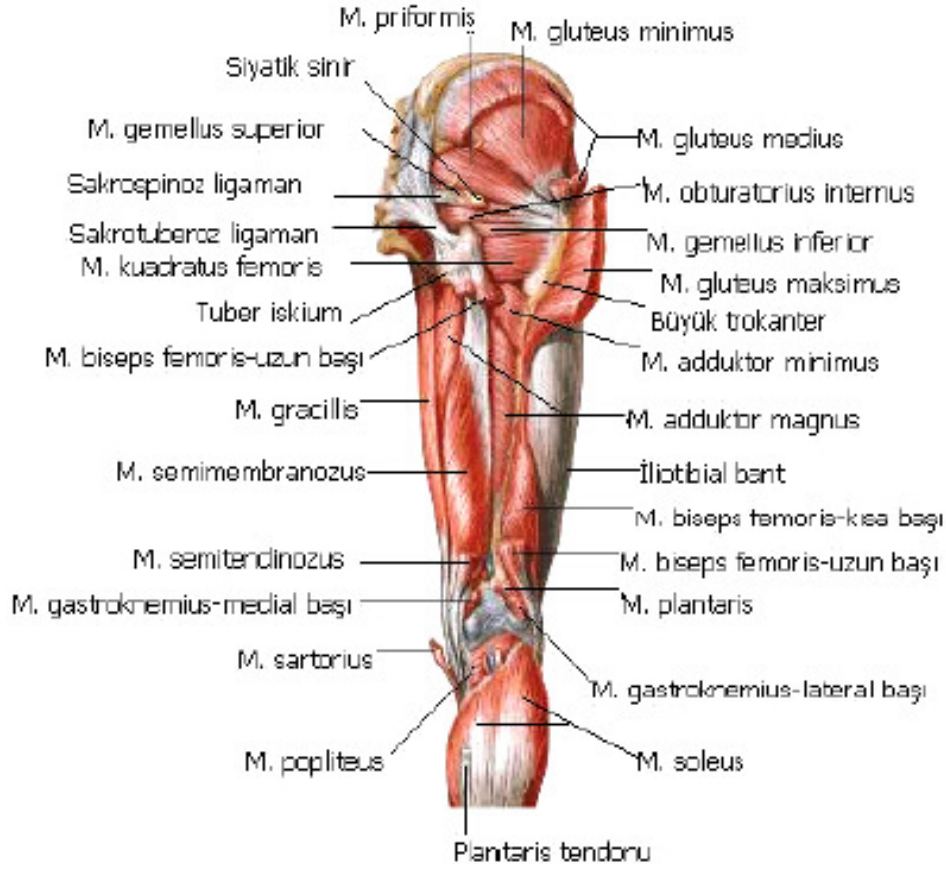
Semitendinosus: Tuber iskiadikumdan başlar ve pes anserinusun yapısına katılıp tibianın medialinde sonlanır. Tibial sinir tarafından innerve edilir. Bacağa fleksiyon, fleksiyon pozisyonundaki bacağa iç rotasyon yaptırır. Uyluğa da bir miktar ekstansiyon yaptırır.

Semimembranosus: Tuber iskiadikumdan başlar. Tibianın medial kondilinin arka kısmında sonlanır. Semitendinosus ile benzer innervasyon ve fonksiyona sahiptir.

Bu bölgede a. profunda femoris dallara ayrılır ve bu bölgeyi kanlandırır: A.circumflexia femoris lateralis ve medialis ve 4 adet perforan dal.



Şekil 10: Kalça ve uyluk kaslarının önden görünümü(Sobotta)



Şekil 11: Kalça ve uyluk kaslarının arkadan görünümü(Sobotta)

2.2.5. Kalça ekleminin hareketleri

Kalça eklemi 3 farklı düzlemde hareket gerçekleştirir;

1- Sagittal eksen: Fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapılır.

Fleksiyon: Sert bir zeminde sırtüstü yatan hastada kalçanın yukarıya doğru yaptığı harekettir. Yaklaşık 135°'dir.

Ekstansiyon: Sert bir zeminde yüzüstü yatan hastada kalçanın yukarıya doğru yaptığı harekettir. 10-30°'dir.

2- Frontal eksen: Abdüksiyon ve addüksiyon hareketleri yapılır.

Abdüksiyon: Nötral pozisyondan ekstremitenin dışa açılmasıdır. Diz ekstansiyonda iken 40°, diz fleksiyundayken 90°'dir.

Addüksiyon: Nötral pozisyondan ekstremitenin içe açılmasıdır. Kalça ekstansiyonda iken 10°, fleksiyonda iken 40°'dir.

3- Vertikal eksen: İç rotasyon ve dış rotasyon hareketleri yapılır.

Sırtüstü yatar pozisyonda kalça ve diz 90° fleksiyonda iken iç rotasyon 60°, dış rotasyon 40°'dir. Kalça ve diz ekstansiyonda iken iç rotasyon 40°, dış rotasyon 10°-15°'dir.

2.3. Biyomekanik

Kalça biyomekaniği her iki ayağın yere bastığı statik denge fazı ve tek ayak üzerinde duruşla yürümenin stans fazı olarak iki durumda incelenir (20). Statik fazda vücut ağırlığı her iki kalçaya eşit olarak dağılır. Vücut ağırlık merkezi S5'in hemen önünden geçer ve bu vektör abdüktör kas vektörüyle dengelenir. Tek kalçaya binen yük vücut ağırlığının yarısı veya 1/3'ünden azdır (21). Yürümenin stans fazında ağırlık merkezi basan ayak tarafına kayar ve artan bu kuvvet abdüktör mekanizma ile dengelenir (Şekil 12).

Kalçaya etki eden kuvvetler başlıca vücut ağırlığı (K) ve bunu dengelemek için abdüktör kasların oluşturduğu kuvvet (M)'dir. Bu kuvvetlerin vektöryel bileşkesi gerçek vektöryel (R) kuvvettir.

Femur başı bu kuvvetler için rotasyon merkezi olarak kabul edilir. R'nin büyüklüğü M ve K'nın büyüklüklerinin toplamına eşittir. Ağırlık merkezinin rotasyon merkezine olan uzaklığının abdüktör kolun femur başı rotasyon merkezine olan dikey uzaklığına olan oranının üç olduğu gösterilmiştir. Kaldıraç kolu prensiplerine uygun olarak;

$$\text{Kuvvet} \times \text{kuvvet kolu} = \text{yük} \times \text{yük kolu}$$

K: vücut ağırlığı

M: abdüktör kas gücü

R: K+M

OB: abdüktör kaldıraç kolu

OC: vücut ağırlığı vektörünün rotasyon merkezine uzaklığı

$$M \times OB = K \times OC$$

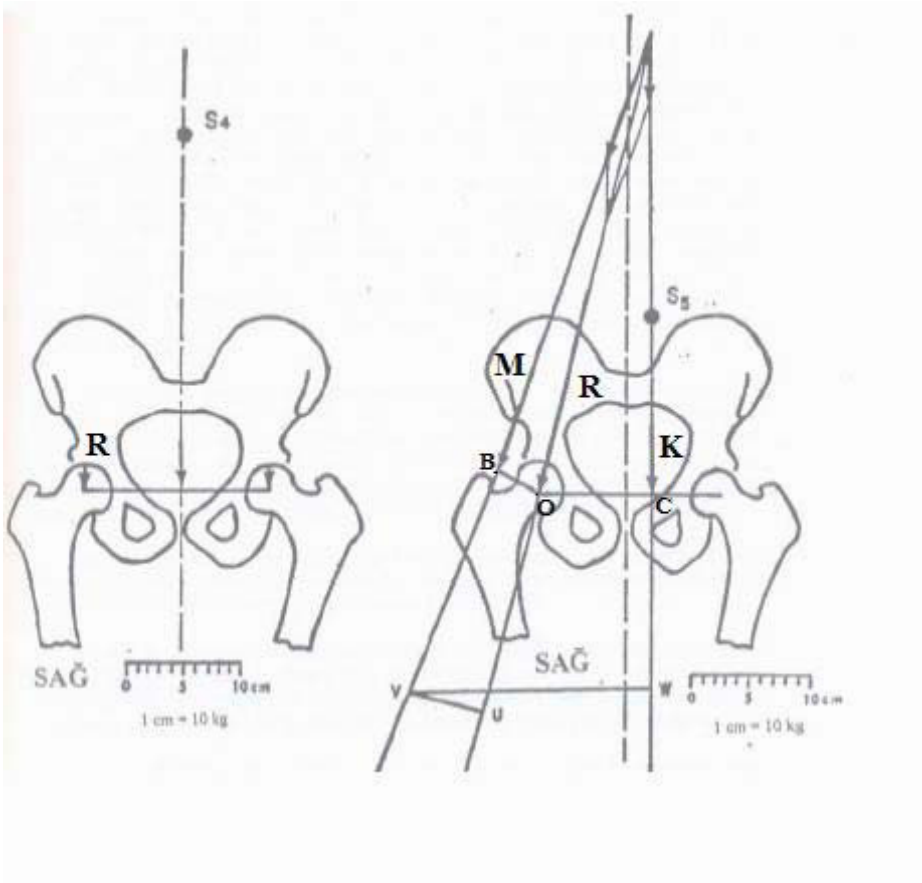
$$M = K \times OC / OB$$

$$OC = 3 \times OB$$

$$M = K \times 3OB / OB \quad M = 3K$$

$$R = M + K$$

$$M = 3K \text{ ise } R = 4K \text{ 'dir.}$$



Şekil 12: Kalça eklemine yürüme sırasında binen yüklerin görünümü: Sol taraf yürümenin statik fazı sağ taraf stans fazı (R. EGE'den) (21).

Burada $R=4 \times 5/6$ vücut ağırlığıdır. Burdan yola çıkarak tek kalçaya binen yükün vücut ağırlığının yaklaşık üç katına denk geldiği söylenebilir. Abdüktör kolun da bu yükü karşılaması gerekmektedir. Koşma, tırmanma ve atlama gibi aktivitelerde kalçaya binen bu yük 10 katına çıkmaktadır (20).

Kuvvetler epifiz ve metafiz yoluyla diafize iletilir. Proksimal femura gelen yükler tensil ve kompresif liflerce dağıtılır. Normal şartlarda femur boynunun inferiorunda kompresif güçler yoğunlaşır. Uygun olmayan yüklenmeler oluştuğunda boynun süperiorunda gerilme , inferiorunda kompresif güçler artar (21).

Osteoporotik hastalarda bu bölgede bu güçleri emecek kemik dokunun yetersiz olması nedeniyle kırıklar parçalı olmaya meyillidir. Ayrıca çevredeki kas guruplarının bu tip kırıklarda deplase edici etkisi bulunmaktadır (22,23). Özellikle medial bütünlüğün kaybolduğu kırıklarda be deplase edici etkiler implantlarda çoğu kez yetmezliğe yol açmaktadır.

2.4. Epidemiyoloji

Günümüzde kalça kırıkları yaşlı hastalarda hastaneye yatış nedeni sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır (24). Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 200.000 yeni kırık oluşmakta ve mortalite oranları %15 ile %30 arasında değişmektedir (25). Hastaların yıllık maliyeti 10 milyar doları bulmaktadır (25).

Kalça kırıkları sıklıkla 65 yaş üzerinde görülür ve yaşla beraber sıklığı artar (26-29). %90'ı basit düşmeyle oluşmaktadır ve mortalite ve morbiditeyi ciddi anlamda arttırmaktadır (30-32). Osteoporozun daha sık olması, pelvis yapısının geniş olması, boyun cisim açısının dar olması ve uzun yaşam süreleri nedeniyle kadınlarda 2-3 kat daha sık görülmektedir (27,33).

Kalça kırıkları 3 tipe ayrılır; femur boyun, intertrokanterik ve subtrokanterik. İlk ikisi yaklaşık olarak eşit orandadır ve tüm kalça kırıklarının %97'sini oluşturur (34). Boyun kırığı olan hastaların yaş ortalaması daha düşüktür. Bu hastalar daha mobildir ve hastanede kalma süreleri daha kısadır. Subtrokanterik kırıklar ise sıklıkla yüksek enerjili travmalarla

oluştuklarından yaşlı popülasyonda daha nadir görülürler (35). İntertrokanterik kırıkların tedavi maliyeti boyun kırıklarının maliyetinden daha fazladır (36,37).

İntertrokanterik kırıklar trokanter major ile minör arasındaki kırıkların genel adıdır (19,25,38). Sıklıkla basit düşme şeklinde direkt travmayla oluşmakla beraber yüksekte düşme ve iliopsoas - abdüktör kas guruplarının ani çekmesiyle indirekt olarak da oluşabilir (16,25,38).

Kemik kalitesinde azalma, fiziksel aktivitede yetersizlik, diyet, nöromusküler değişiklikler ve ilaç kullanımı düşme sıklığında artış sağlayarak risk oluşturmaktadır. Ayrıca düşmeye karşı verilen refleks cevapların zayıflaması bu kırıklarının oluşum riskini arttırmaktadır (39).

Bu hastaların farklı serilerde belirlenen değişik oranlarda komorbiditeleri bulunmaktadır. Komorbidite cerrahi tercihte etkili olmaktadır. Tablo 1'de değişik yıllarda yapılmış, hastaların komorbidite sıklığını gösteren çalışmaların özeti verilmiştir.

Tanı	1.çalışma	2.çalışma	3.çalışma	4 çalışma	5.çalışma	6.çalışma	7.çalışma	8. çalışma
kardiyovasküler	26%			30%	8%			43%
myokard iyal hastalık		44%	50%			61%	12%	
hipertansiyon		26%				21%	45%	
kalp krizi							12%	
tromboemboli						3%		
vasküler bozukluklar		13%					2%	
serebrovasküler olay			12%		6%		11%	
Pulmoner	13%	24%	12%			21%	18%	14%
Metabolik								
diabetes mellitus	14%	12%				16%	12%	14%
anemi							13%	
kas-iskelet sistemi				30%				
osteoartrit		15%				7%	30%	
romatoid artrit					2%			
geçirilmiş kalça kırığı							9%	
Nörolojik		58%		12%		35%		23%
demans	20%		22%		17%		15%	
parkinson					3%		7%	
diğer	17%				3%			
Gastrointestinal						11%	29%	29%
Ürolojik						9%		
Malignite		7%				6%	14%	
çalışma 1:Boeroboom ve ark. 1990			çalışma 5: Holmberg ve Thorngren 1985					
çalışma 2:Broos ve ark. 1990			çalışma 6: Kenzora ve ark 1984					
çalışma 3:Farnworth ve ark. 1994			çalışma 7: Magaziner ve ark 2000					
çalışma 4: Hoenig ve ark. 1997			çalışma 8: Koot ve ark 1997					

Tablo 1: Kalça kırıklı hastalarda komorbidite (40-46,101).

2.5. Klinik tanı ve görüntüleme

Geçirilmiş travmayı takiben hasta kırık bölgesinde ağrı ve yürüyememe şikayetleriyle acil servise başvurur. İlk muayende yaş, travma şekli, ek travma, ek hastalık ve travmadan önceki mobilizasyon durumu mutlaka sorgulanmalıdır.

Yürüyememe ve kalça bölgesinde ağrı en sık karşılaşılan şikayetlerdir. Özellikle nondeplase kırıklar yürümekle minimal ağrıyla karşımıza çıkabilir. Bu durumda Stinchfield testiyle kırık saptanabilir (47). Hasta supin yatarken etkilenen ayağı kaldırması ve dirence

karşı koyması istenir. Ağrı artarsa test pozitifdir. Deplase kırıklarda ekstremitede kısılma görülür ve bacak addüksiyon ve dış rotasyonda durur (48). Kalça çevresinde şişlik ve ekimoz sonraki birkaç gün içinde belirir. Trokanterde palpasyonla ağrı ve krepitasyon görülebilir. Damar sinir yaralanması nadir görülmekle birlikte acil serviste nörovasküler muayene mutlaka yapılmalıdır.

Birçok intertrokanterik kırık düz grafi ile tanı alabilir. Standart görüntüler ön-arka ve gerçek lateral grafileeri içerir. Ön-arka grafi kalça eklemine ve trokanter minörün 10 cm distalini içine alacak şekilde çekilir. Pelvis ön arka grafisi boyun gövde açısı ve kemik kalitesini saptamak için diğer kalçayı da içine alacak şekilde çekilir. Lateral grafi kırığın posteromedial devamlılığını ve stabilitesini değerlendirmek için çekilir. Diğer kalçanın ön-arka grafisi preop planlama için faydalıdır. Klinik şüphe var ancak kırık hattı görülemiyorsa 15 derece iç rotasyonda (AP) grafi çekilebilir (48).

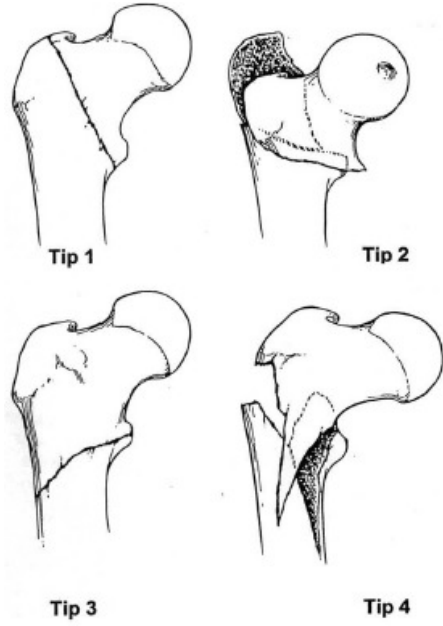
MR ve teknesyum sintigrafisi bu tip saptanamayan kırıklarda yararlı olabilir. Kemik sintigrafisi ilk 48-72 saatte daha duyarlı iken MR sonraki dönemde de %100 duyarlılığa sahiptir (49). Klinik muayene yapmak güç ise hastanın kooperasyonu kısıtlı ise MR en iyi seçenektir. Bununla beraber ağrı yaygınsa teknesyum sintigrafisi lomber bölge ve kalça patolojilerini göstermede faydalı olur.

2.6. İntertrokanterik femur kırıklarının sınıflandırılması

Kırık paternini anlamak, kırığın redükte edilebilirliğini ve tedavi başarısını değerlendirmek amacıyla çeşitli sınıflandırmalar ortaya çıkmıştır.

1-Boyd ve Griffin sınıflaması

1945 yılında Boyd ve Griffin kırıkların konumu ve redüksiyona göre sınıflama yapmışlardır (Şekil 13) (50,51).



Şekil 13: Boyd-Griffin sınıflaması

Tip 1: İntertrokanterik çizgi boyunca oluşan nondeplase kırıklardır.

Tip 2: Trokanterde parçalanma vardır.

Tip 3: Küçük trokanterde parçalanmayı içeren ters oblik kırıklardır. İnstabildir ve tedavisi zordur.

Tip 4: En az iki planda kırılma bulunur. Subtrokanterik kırık gurubuna girer.

2-Evans sınıflaması

1949 yılında Evans intertrokanterik kırıkları stabilitesine ve redükte edilebilirliğine göre sınıflamıştır (52). Stabilitenin sağlanabilmesi için posteromedial korteks devamlılığının sağlanması gerekmektedir. Kırıkları temel olarak anatomik lokalizasyona göre iki guruba ayırmıştır. Ters oblik kırıklar şaftın medial deplasmanından dolayı instabildirler (Şekil 14).

A-Stabil kırıklar:

Posteromedial korteks bütünlüğü olan kırıklardır.

B-İnstabil kırıklar:

Posteromedial korteks bütünlüğü bozuk olan yada ters oblik kırıklardır.

Tip 1: İntertrokanterik çizgi boyunca uzanan kırıklardır. 4 alt grupta incelenir;

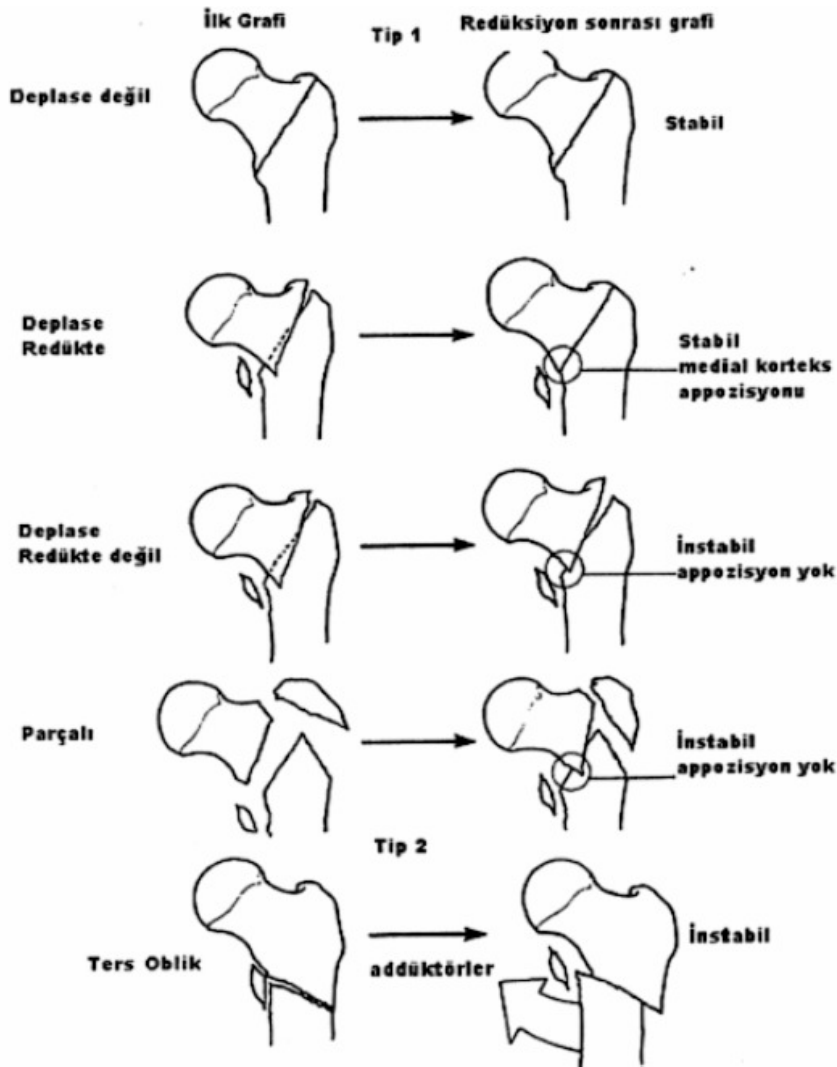
a) Deplase olmamış iki parçalı

b) Deplase iki parçalı

c) Küçük trokanterin kırıldığı medial bütünlüğün kaybolduğu üç parçalı instabil kırıklar

d) Her iki trokanterin kırıldığı dört parçalı instabil kırıklar

Tip 2 : Küçük trokanterden başlayan ters oblik kırıklardır. İnstabildirler.



Şekil 14: Evans sınıflaması

3-Jensen sınıflaması

Evans sınıflaması 1980 yılında Jensen tarafından modifiye edilmiştir (Şekil 15).

Tip 1: Deplase olmayan iki parçalı kırıklar

Tip 2: Deplase iki parçalı kırıklar

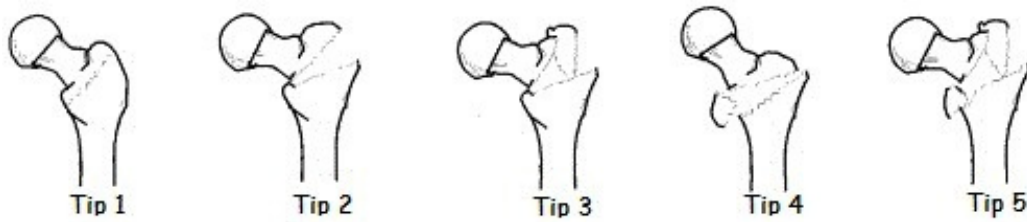
Tip 3: Büyük trokanterik parçalı olduğu 3 parçalı kırıklar

Tip 4 : Küçük trokanterin parçalı olduğu 3 parçalı kırıklar

Tip 5: Her iki trokanterin parçalı olduğu dört parçalı instabil kırıklar.

R : Ters oblik kırıklardır.

Tip 1 ve tip 2 stabil kırıklardır ve redükte edilebilirler. Tip 5'e gidildikçe stabilite ve redükte edilebilirlik azalır, redüksiyon kaybı ihtimali artar (53).



Şekil 15: Jensen sınıflaması

4-Ortopedik Travma Birliği (OTA) sınıflaması

İntertrokanterik kırıklar sınıflamanın 31A kısmını oluşturur. Kırıklar üç guruba ayrılır (Şekil 16) (54);

A1 Pertrokanterik basit

A1.1: İntertrokanterik çizgi boyunca

A1.2: Trokanter majora uzanan

A1.3: Trokanter minörün altında

A2 Pertrokanterik parçalı

A2.1: Tek ara fragmanlı

A2.2: Multipl ara fragmanlı

A2.3: Trokanter minörün 1cm'den daha fazla altında

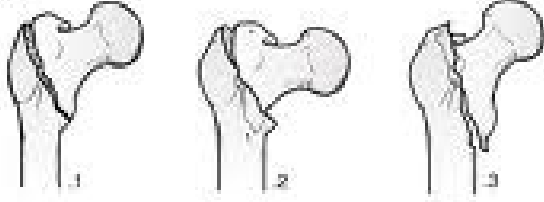
A3 İntertrokanterik

A3.1: Basit oblik

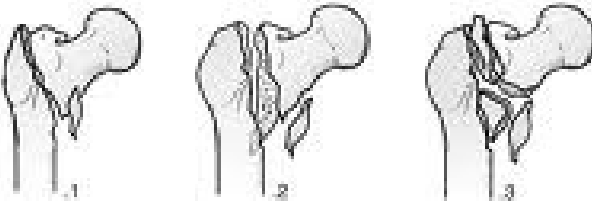
A3.2: Basit transvers

A3.3: Çok parçalı

31-A1



31-A2



31-A3



Şekil 16: OTA sınıflaması

2.7. Tedavi seçenekleri

İntertrokanterik femur kırıkları ekstrakapsüler kırıklardır. Boyun kırıklarında görülenin aksine trokanterik bölge kırıklarında kırılan bölgenin kanlanması iyidir ve kaynama potansiyeli belirgin şekilde daha fazladır. Bu bölgedeki kırığın dezavantajı ise kasların çekme etkisiyle beraber deplase olma eğiliminin daha fazla olmasıdır. Bu sebepten kaynamama ve kısalma olasılığı daha fazladır.

2.7.1. Konservatif tedavi

1960'lı yıllarda fiksasyon teknikleri ve implant dizaynlarındaki değişkenliklerin artması, erken tespitin üstünlüklerinin anlaşılmasıyla konservatif tedavi geri planda kalmıştır.

Konservatif tedavi kırık iyileşinceye kadar 10-12 haftalık traksiyonda yatak istirahatini içerir. Dekübit ülserleri, eklem kontraktürü, üriner, pulmoner ve tromboembolik komplikasyonlar ve mortalite cerrahi tedaviye oranla daha sık görülür (55). Traksiyon deplase edici kas güçlerine yeterince karşı koyamadığından kısalık ve rotasyon daha sık görülür (55). Bu nedenlerle konservatif tedavi düşük, yüksek anestezi riski bulunan ve kırık öncesinde immobil olan hastalarda tercih edilir.

2.7.2. Cerrahi tedavi

Tedavide amaç immobilizasyona bağlı komplikasyonların önüne geçmek ve erken mobilizasyonu sağlamak için kırığı stabilize etmektir. Cerrahi seçimi kırığın tipi ve hastanın özellikleriyle ilişkilidir.

Anatomiye en yakın redüksiyonla ve iyi bir kompresyonla en hızlı kemik iyileşmesi stimüle edilir. Özellikle kemik kalitesi düşük ve iyileşmeyi etkileyen ek dahili problemleri olan yaşlı hastalarda uygun pozisyonun sağlanması çok önemlidir. Kemik iyileşmesi sırasında oluşan komplikasyonlar implant yerleştirmeden önceki redüksiyonun uygun olmaması ya da implantın yanlış uygulanmasıyla oluşur (56). Yeterli redüksiyon sağlanamazsa parsiyel ya da total kalça artroplastisi tercih edilir.

2.7.3. İmplant seçimi

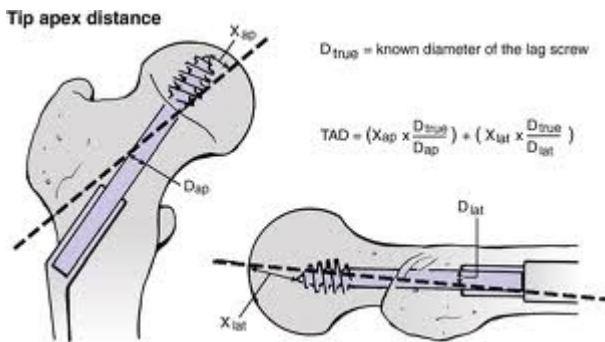
2.7.3.1. Ekstramedüller implantlar

Femurun dış yüzüne uygulanırlar. En sık kullanılan implant kayıcı kalça vidasıdır (57). Kayıcı kalça vidaları plak, vidalar ve lag vidasından oluşur. Lag vidası boyna giden bir adet kalın ve uzun vidadır (Şekil 18). Hasta oturduğunda ya da yürüdüğünde fragmanların kayıcı etkisiyle impaksiyon oluşur ve kemik iyileşmesi hızlanır.

Kayıcı plak-vidaların farklı kombinasyonları mevcuttur. Kayma miktarı, kaymanın yönü, lag vidasının uzunluğu, dizaynı, yerleştirilme yeri, lag vidası dışındaki vidaların sayısı, plak boyu değişkenlerinde farklılıklar oluşturularak komplikasyonlar azaltılmaya, kemik iyileşmesi hızlandırılmaya çalışılmıştır.

İmplantta 130° ile 150° arasında vida-plak açısı bulunmaktadır. 135° en uygun açıdır ve femoral boyun ortalanmaktadır. Yapılan çalışmalarda lag vidası dışında plağa 4 vida uygulamanın 2 vidadan daha avantajlı olmadığı gösterilmiştir. DHS ile bu çalışmalarda mükemmel sonuçlar bildirilmiştir (33-58).

Baumgaertner ve arkadaşları lag vidasının femoral boyun içerisindeki pozisyonunu belirlemek için tip-apex mesafesini tanımlamışlardır (Şekil 17). Tip-apex mesafesi ön-arka ve yan grafilerde lag vidasının tepesi ile femoral başın tepesi arasındaki mesafelerin toplamına eşittir (59). Bu değer 27 mm'den daha az olduğu vakalarda vida sıyrılması gözlemlenmemiştir.



Şekil 17: Tip-apex mesafesi (Rockwood and Green'den)

Kayıcı vidanın dizaynında değişikler yapılmış ve variable angel hip screw (VHS), Talon kompresyon vidası, trokanterik stabilizasyon plağı, Medoff plağı ve perkütan kompresyon plağı (PCCP) ortaya çıkmıştır.

VHS'de plak üzerinden değişik açılarda vida gönderilebilmektedir. Ayrıca bu avantajdan yararlanılarak kompresyon ve valgus redüksiyonu sağlanabilmektedir (Şekil 19).

Talon kompresyon plağında vidanın 4 adet açılabilir sivri ucu vardır ve bu sayede vida sıyrılması oluşumuna daha dirençli hale getirilmiştir ve rotasyonel stabilite artırılmıştır (Şekil 20) (60).

Trokanterik stabilizasyon plağı ve lateral destek plağı özellikle lateral kortikal defekti bulunan instabil kırıklarda proksimal parçanın inferior ve laterale aşırı deplasmanını engelleyerek kontrollü impaksiyon sağlanmaktadır (Şekil 21) (61).

Medoff plağı biaksiyel bir implanttır (Şekil 22). İki parça halindeki kayıcı plaklarla femoral boyun ve shaft boyunca kompresyon gerçekleşir. Kayıcı kalça vidasıyla kıyaslandığında daha az yetmezlik geliştiği ancak klinik sonuçlar arasında belirgin farklılık olmadığı görülmüştür (62). Femoral kısalık daha sık gözlenirken femoral shaftın medializasyonu daha az görülmüştür (63).

Percutaneous compression plate (PCCP) perkütan uygulama için geliştirilmiş bir implanttır (Şekil 23). İki adet namlu içerir ve rotasyonel stabilite daha iyi sağlanır. Ayrıca distal lateral fragman duvarı daha iyi korunduğu için aşırı kollaps önlenir (64). Kısa ameliyat zamanı ve daha az kanama bu implanta avantaj kazandırmaktadır. Klasik kayıcı vida ile kıyaslandığında klinik sonuçlar benzerdir (65).

Bu implantların en büyük dezavantajları yüksek maliyetleridir.



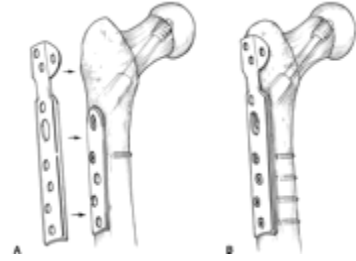
Şekil 18: Kayıcı kalça vidası



Şekil 19: VHS (Variable Angel Hip Screw)



Şekil 20: Talon kompresyon plağı



Şekil 21: Trokanterik stabilizasyon plağı



Şekil 22: Medoff plağı



Şekil 23: PCCP (Perkütan kompresyon plağı)

2.7.3.2. İntramedüller implantlar

Kayıcı kalça çivisi uygulanan stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklarda nihai deformite görülebilmektedir. Vidada haddinden fazla kayma ekstremitede kısıklık ve distal fragmanda medializasyon oluşturabilmektedir. Çapın 1/3'ünden fazla medializasyon implant yetmezliğini 8 kat arttırmaktadır (66). On beş mm'den fazla kayma postoperatif ağrıyı arttırmaktadır (67). Bu olumsuzluklar intramedüller implantların gelişiminin önünü açmıştır.

Kayıcı kalça vidasındakine benzer lag vidası, benzer kontrollü impaksiyon oluşturur.

İntramedüller sistemler birçok avantaj sunmuştur;

- 1- Daha etkili yük transferi sağlarlar.
- 2- Kısa kuvvet kolu implanta binen yükü azaltırlar.
- 3- Kontrollü impaksiyon sağlarlar. Kaymayı sınırlar ve ekstremitte kısıklığı önlerler.
- 4- Kısa ameliyat zamanı ve küçük diseksiyon morbiditeyi azaltır.

İntramedüller sistemlerin dezavantajı cerrahi sırasında beklenmeyen kırıklar oluşması ve takip sırasında çivinin distalinden kırıklar gelişebilmesidir. Çivi boyları, genişlikleri ve dizaynı değiştirilerek değişik modeller üretilmiştir.

Gamma çivisi ve intramedullary hip screw (IMHS) üzerinde en çok çalışma yapılan çivilerdir (Şekil 24,25). 80'li yıllarda geliştirilen ilk gamma çivisi 10 derece valgus inklinasyona sahipti ve trokanter major girişliydi. Proksimal çapı ve kilitli vida çapı oldukça genişti. Trokanter major ve periprostetik kırığa yol açtığı gözlenen bu dizayn değiştirilerek gamma 3 çivisi geliştirildi.

Trochanteric antegrad nail (TAN) önceki iki çiviye benzemekle beraber proksimal fragmanda rotasyonel stabiliteyi daha iyi kontrol eden 2 adet 6,4 mm'lik lag vidasına sahiptir. Çivinin daha proksimalde kalmasına gerek yoktur. Proksimal çapı daha dar olduğundan trokanterik ayrışma ve abdükör adale hasarı daha az görülür (Şekil 26).

Proximal femoral nail (PFN) sefalomedüller bir çividir ve 6,5 ve 11 mm'lik lag vidalarına sahiptir (Şekil 27). Süperiordaki daha küçük vida başa çok yakınsa varus streslerine maruz kalır ve vida kırılabilir.

Lag vidası kombinasyonlarıyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bir geniş vidayla 2 dar vida karşılaştırılmış ve her ikisinin de kayma ve baş deplasmanı açısından benzer özellik gösterdiği ancak 2 vidanın daha güçlü olduğu saptanmıştır.

Trochanteric fixation nail (TFN) lag vidası helikal olan sefalomedüller bir çividir (Şekil 28). Varus kollapsına dayanıklılık ve rotasyonel güçlere karşı dayanıklılık çiviye bir adım öne taşımıştır.



Şekil 24: Gamma çivisi



Şekil 25: IMHS (Intramedullary Hip Screw)



Şekil 26: TAN (Trochanteric Antegrad Nail)



Şekil 27: PFN (Proximal Femoral Nail)



Şekil 28: TFN (Trochanteric Fixation Nail)

2.7.3.3. Artroplasti

Hemiartroplasti intertrokanterik kırıklarda gerek kalkar desteğın yetersizliğı gerekse de büyük trokanter uzanımına bağılı abdüktör kol yetmezliğı sebebiyle boyun kırıkları kadar sık kullanılmamaktadır (30). Osteosentez seçeneklerine göre daha büyük ekspozur, uzun anestezi süresi gerektirir ve daha fazla kanama oluşur. Ayrıca geç komplikasyonları da daha fazladır (30). Bununla beraber hasta mobilizasyonu daha erken olmakta, erken komplikasyonlar daha az görölmektedir (68).

Primer kalça protezi endikasyonları net olmamakla beraber osteoporotik, parçalı instabil kırıkları bulunan ve osteosentez ile implant yetmezliğı gelişebilecek ve revizyon gerektirebilecek yaşlı düşkün hastalarda önerilmektedir (30).



Şekil 29: Hemiartroplasti

2.7.3.4. Eksternal fiksator

Anestezi riski yüksek hastalarda kısa ameliyat süresi, kanama miktarının az olması ve lokal anesteziyle uygulanabilmesi nedeniyle nadiren uygulanan bir cerrahidir. Önceleri pin gevşemesi, enfeksiyon ve varus kollapsı gibi komplikasyonlar görülse de son zamanlarda tatmin edici iyileşme oranları bildirmiştir (69,70).

2.8. Komplikasyonlar

İntertrokanterik femur kırıkları cerrahisi sırasında ya da sonrasında görülen komplikasyonlar 3'e ayrılabilir:

- 1- Cerrahi komplikasyonlar
- 2- Osteosentez komplikasyonları
- 3- Artroplasti komplikasyonları

2.8.1. Cerrahi komplikasyonlar

Enfeksiyon:

Enfeksiyon protezin ömrünü belirleyen en önemli unsurlardan biridir. İleri yaş, romatoid artrit, diyabet, immünsupresif hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, pulmoner hastalıklar gibi ek problemler enfeksiyona zemin hazırlar. Erken dönem (ilk 12 hafta), derin geç dönem (6-24 ay) ve geç dönem (2 yıldan sonrası hematojen yolla) olarak karşımıza çıkar. Enfeksiyonun fasyanın altında ya da üstünde olmasıyla yüzeysel ve derin ayrımı yapılabilir. Kan sayımı, sedimentasyon hızı ve CRP değerleri ile lökosit işaretli sintigrafi tanı ve takipte yol göstericidir. Altı hafta intravenöz antibiyoterapi esastır. Kontrol altına alınamayan vakalarda implantın çıkarılması gerekebilir. (25).

İnternal fiksasyonu takiben yara enfeksiyonu, yeni profilaktik antibiyotik rejimleriyle beraber %1-2'lere kadar gerilemiştir (71). Enfeksiyonların %71,3'ünden stafilokoklar sorumludur. Bununla beraber %48'i metisiline dirençlidir (72). Derin enfeksiyon %1,3 civarındadır. Bu süreç katastrofik olup klinik sonuçları etkilemektedir. Derin enfeksiyonlarda da ana etken S.aureus'dur.

Ridgeway ve arkadaşları yaptıkları geniş çaplı çalışmada total kalça protezi, hemiartroplasti ve revizyon yapılan 24808 hastayı incelemiştir. Enfeksiyon oranlarını total kalça protezi yapılanlarda %2,23 , hemiartroplasti yapılanlarda %4,97 ve revizyon yapılanlarda %7,6 olarak bulmuştur (73).

Derin ven trombozu/Pulmoner emboli:

%40-90 arasında venografi ile gösterilmiş olmakla birlikte klinik olarak %2 civarında görülmektedir (74). Pulmoner emboli insidansı ise %3 civarındadır. Profilaktik antikoagulan kullanımı riski azaltır (25). Ayrıca erken mobilizasyon, kompresif varis çorapları ve ayak bileği pompaları faydalıdır.

Yağ embolisi ve ani hipotansiyon:

Özellikle hemiartroplasti uygulamalarında sementlemeyle beraber kana karışan mikro yağ parçacıklarıyla oluşmaktadır. Yüksek mortaliteye sahiptir (25).

Myozitis ossifikans:

Kalça cerrahisi sonrası özellikle kemik rezeksiyonu yapılan vakalarda sebebi bilinmeyen ve kas dokularında kemikleşmeyle karakterize bir durumdur. İnsidansı %3 ile 50 arasında değişmektedir (25). İrradiasyon ve indometazin kullanımı gelişimini önlemede faydalıdır (25).

Diğer komplikasyonlar:

İdrar sondasının uzun süre kullanımına bağlı üriner sistem enfeksiyonları , uzun süre yatağa bağımlı kalmaya bağlı akciğerlerde staz ve pnömoni ve dekübit ülseri görülebilmektedir (25).

2.8.2. Osteosentez komplikasyonları

Fiksasyon kaybı:

Hem kayıcı kalça vidası hem de proksimal femoral çivide varus kollapsı şeklinde fiksasyon kaybı görülmektedir. Fiksasyon kaybının %4 ile %20 arasında değişebileceği belirtilmiştir (75). Lag vidasında sıyrılma nedenleri fiksasyon yetersizliği, uygunsuz yerleştirme ve osteopeni varlığıdır (30). Z efekti inferior vidanın laterale göçü, varus kollapsı ve süperior vidanın da femoral başı delip çıkması olarak tanımlanır. Bu komplikasyonla karşılaşıldığında pozisyon kabul edilebilir, açık redüksiyon internal fiksasyon yapılabilir yada proteze geçilebilir. Haidukewych, Berry ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada internal fiksasyon yapılan ve fiksasyon kaybı gelişen hastalarda açık redüksiyon ve internal fiksasyon yapmışlar %95 kaynama saptamışlardır. Hemiartroplastinin ise kurtarıcı yol olduğunu belirtmişlerdir. (25).

Kaynamama:

Trokanterik bölgenin kanlanması iyi olduğundan kaynamama %2'den az görülür (58,76,77). Kaynamayan kırıklar instabil, yeterli redüksiyon sağlanamayan kırıklardır (78). Postop 4-8 ayda geçmeyen ağrı ve radyolusensi kaynamamayı düşündürmelidir. Bu hasta gurubunda enfeksiyon mutlaka dışlanmalıdır. Kemik stoğu iyi vakalarda açık redüksiyon ile beraber valgus osteotomisi ve greftleme tercih edilirken diğer vakalarda kalkar destekli proteze dönülür.

Osteonekroz:

İntertrokanterek kırıklardan sonra nadiren oluşur (33,79). İmplantın baş içindeki pozisyonu ile osteonekroz arasında ilişki kurulamamış olmakla beraber posterior süperior bölgede lateral epifizyel arterden dolayı dikkatli olunmalıdır.

İmplant yetmezliği:

Birçok çalışmada plak-vida ayrışması ve vidanın pelvise migrasyonu bildirilmiştir. (80,81). Özellikle stabil olmayan kırıklarda ve uygunsuz oyma işlemi sonrasında görülmektedir.

2.8.3. Artroplasti komplikasyonları**Dislokasyon:**

Dislokasyon sıklığı değişik serilerde %1 ile %10 arasında değişmektedir (82-84). Aşırı anteversiyon yada retroversiyon, posterior kapsülektomi, addüksiyonda aşırı fleksiyon ve rotasyon risk faktörüdür (83,85). Enfeksiyon çıkığının 1/3'ünden sorumludur ve mutlaka dışlanmalıdır (85). İlk çıkıktan sonra redüksiyonu takiben 15° abdüksiyon ve 70° fleksiyonda breysleme önerilir (85). Tekrarlayan çıkılarda ise revizyon düşünülmelidir.

Gevşeme:

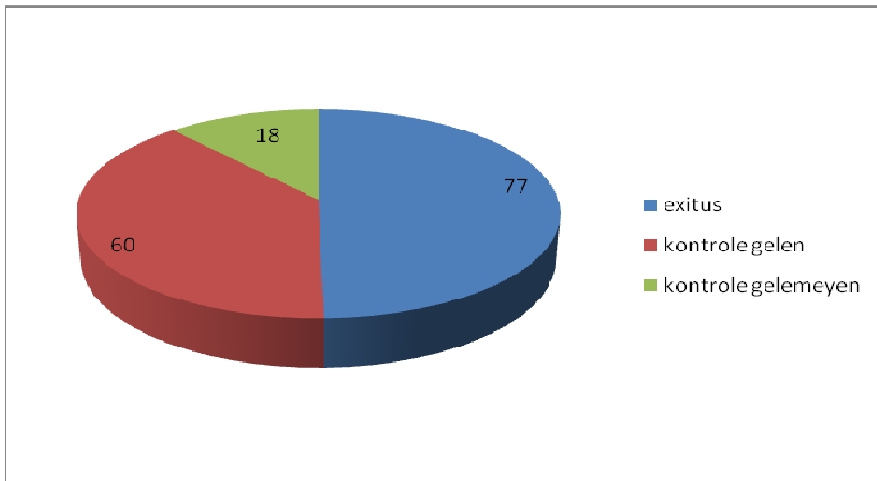
Protez steminin uygunsuz pozisyonda yerleştirilmesi, sementlemenin usulsüz yapılması ve enfeksiyon en sık etkenlerdir (25). Gevşeme stem ile sement arasında ilişkinin bozulmasıyla başlar. Özellikle rotasyon hareketlerinde ağrıyla beraber gece ağrıları oluşur. Grafi ve sintigrafi tanıda faydalıdır. Revizyon kliniğe göre planlanmalıdır.

Asetabular erozyon ve protrüzyon:

Travma sırasında asetabular kartilajın yaralanması, cerrahi sonrasında protezin aşırı basısı ve baş-boyun seçimindeki uyumsuzluklarla ortaya çıkmaktadır (86,87). Son yıllarda bu etkiden kaçınmak için bipolar parsiyel kalça protezi ve total kalça protezlerine dönüş olmuştur.

3. GEREÇLER VE YÖNTEM

2006-2011 yılları arasında eski adıyla Bezm-i Âlem Valide Sultan Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi olan Bezm-i Âlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D'na yatan, 65 yaş üstü, patolojik olmayan, intertrokanterik femur kırığı bulunan, takip süresi 6 ay ve daha büyük olan DHS, PFN veya hemiarthroplasti yapılan 159 hastanın bilgilerine ulaşıldı. Hastaların bilgileri hasta kayıt sisteminden alınarak telefonla arandı ve son durumları sorgulanmaya başlandı. Yüzyirmi hastaya (%75,4) ulaşılabildi. Otuzdokuz (%24,6) hastaya kayıt sistemindeki bilgi eksikliği veya yanlışlığı nedeniyle ulaşılamadı. Ulaşılabilen hastaların içinden 4'ü (%3,3) ek sağlık sorunları ve ulaşım problemleri nedeniyle kontrole gelemeyeceğini ifade etti. Yetmiş hastanın (%58,3) hayatını kaybettiği saptandı. Toplam 46 (%38,4) hastanın kontrolleri yapıldı. Yeterli sayıya ulaşılamayınca Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden destek istendi. 2009-2011 yılları arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde aynı kriterleri taşıyan 50 hasta inceleme kapsamına alındı. Otuzbeş (%70) hastaya ulaşılabildi. Ulaşılabilen hastaların 7'sinin (%20) hayatını kaybettiği, 14 (%40) hastanın ise kontrole gelemeyeceği öğrenildi. 14 (%40) hastanın kontrolleri yapıldı. Toplamda 155 hastaya ulaşılabildi. Hastalardan 77'sinin (%49,6) hayatını kaybettiği ve 18 (%11,6) hastanın kontrole gelemeyeceği öğrenildi. Böylece her üç cerrahi gruptan 20'şer olmak üzere toplam 60 (%38,8) hasta çalışma grubumuzu oluşturmuş oldu. Grafik 1'de ulaşılabilen hastaların son durumları gösterilmiştir.



Grafik 1: Ulaşılabilen hastaların son durumlarının dağılımı(sayı olarak)

Hastalar polikliniğimize çağrılarak genel bilgileri sorgulandı. Muayeneleri yapılarak fonksiyonel skorlamaları yapıldı, radyolojik incelemeler tamamlandı. Araştırmanın kriterlerine uygun olarak form oluşturuldu (Tablo 8). Yatış dosyaları incelendi ve yeniden anamnez alınarak hastaların bilgileri forma kaydedildi. Yaş, cinsiyet, etkilenen taraf, travma mekanizması, ek yaralanma, ek hastalık mevcudiyeti, ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, ameliyata alınma zamanı, tercih edilen anestezi tipi, ameliyat yaklaşımı, kullanılan implantlar ve yapılan ameliyat, hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası komplikasyonlar ve takip süresi sorgulandı. Ayrıca eski dosyalar incelenerek kemik kaliteleri Singh indeksine göre değerlendirildi. Kırıklar OTA ve Jensen kırık sınıflamasına göre sınıflandırıldı. Hastaların fonksiyonel düzeyleri Harris ve Merle d'Aubigne kalça skorları ile beraber SF-36 (short form-36) skorlama sistemleriyle değerlendirildi. Elde edilen verilerle istatistiksel inceleme yapıldı. İstatistik için SPSS (versiyon 19) programı kullanıldı. Ortalama değerler ANOVA, kategorik olanlar (cinsiyet, taraf) ise ki-kare testi metodlarıyla incelendi. Yaş, ASA skoru, Singh indeksi, kırık tipi ve takip süreleri ile skorlar arasında ilişkiler nonparametrik korelasyon metoduyla değerlendirildi.

4. BULGULAR

Hastaların ortalama takip süresi 21,4 aydır (en düşük:6 ay, en büyük:74 ay). Takip süreleri DHS seçilen grupta 12,4 ay (6-45), PFN seçilen grupta 21,7 ay (6-74) ve hemiarthroplasti seçilen grupta 30,2 ay (6-58) olmuştur.

Hastaların yaş ortalaması DHS yapılan grupta 75 (en düşük yaş:65-en yüksek yaş:86), PFN yapılan grupta 75,7 (66-92), hemiarthroplasti yapılan grupta ise 77,1 (65-92) idi. Genel yaş ortalaması 75,9 olup en düşük yaş 65, en yüksek yaş 92 olarak bulundu. Yaş grupları açısından her üç grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Çalışmamız 35 kadın (%58,3) ve 25 erkek (%41,7) hastanın sonuçları üzerinden yürütülmüştür. DHS ve PFN yapılan hasta gruplarında hastaların 10'u (%50) kadın, 10'u (%50) erkekti. Hemiarthroplasti yapılan grupta ise 15 (%75) kadın, 5 (%25) erkek bulunmaktaydı. Her üç grupta cinsiyet açısından anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$).

Cerrahi yapılan taraflar incelendiğinde 31'inin (%51,7) sağ taraf, 29'unun (%48,3) sol taraf olduğu görüldü. DHS ve PFN yapılan hastaların kalçalarının eşit sayıda etkilendiği, hemiarthroplasti yapılan hastalarda ise cerrahinin 11'inin (%55) sağ, 9'unun (%45) sol kalçaya yapıldığı görüldü. Üç hasta gurubu arasında taraf farklılıklarında anlamlı değişiklik saptanmadı ($p>0,05$).

		DHS	PFN	Hemiarthroplasti
Yaş ortalaması (yıl)		75	75,7	77,1
Cinsiyet	Kadın	10(%50)	10(%50)	15(%75)
	Erkek	10(%50)	10(%50)	5(%25)
Taraf	Sağ	10(%50)	10(%50)	11(%55)
	Sol	10(%50)	10(%50)	9(%45)

Tablo 2: Cerrahi tercihlerde yaş, cinsiyet ve taraf dağılımı

Kırıkların 57'i (%95,2) basit düşme sonucu oluşmakla beraber 2 (%3,2) hastada araç dışı trafik kazası, 1 (%1,6) hastada araç içi trafik kazası sonucu oluşmuştur. Sadece 1 (%1,6) hastada ek olarak aynı taraflı femur shaft kırığı oluşmuş diğer hastalarda ek yaralanma saptanmamıştır.

American Anestezi Derneği günümüzde en sık kullanılan premedikasyon sistemidir (Tablo 3). Hastaların genel durumları ve ek hastalıkları değerlendirilmiş ve ASA skorları hesaplanmıştır. Ortalama ASA değeri 2,45 olarak hesaplanırken DHS yapılan grupta bu değer 2,8 (SD:0,5), PFN yapılan grupta 2,4 (SD:1,1), hemiarthroplasti yapılan grupta 2,1 (SD: 0,8) olmuştur. Bu skorlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). 14 hastada diabetes mellitus, 37 hastada kardiyovasküler hastalıklar, 7 hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı, 12 hastada kronik sinir sistemi hastalıkları, 1 hastada kronik böbrek yetmezliği, 1 hastada romatoid artrit, 1 hastada gastrit, 1 hastada kist hidatik saptanmıştır. Bir hastada sürrenal bezi tümörü öyküsünün olduğu görüldü. Kalça MR'ı ve perop biyopsi değerlendirilerek kemik metastazı olmadığı gösterildi. Bir hasta perop kardiyopulmoner arrest geçirmiş ve resüsitasyonla hayata döndürülmüştür. Tablo 4'de hastaların komorbiditeleri verilmiştir.

ASA 1	Normal sağlıklı hasta
ASA 2	Hafif sistemik hastalığı olan hasta
ASA 3	Ciddi sistemik hastalığı olan hasta, günlük aktiviteleri etkilemeyen
ASA 4	Hayati tehlike yaratan ciddi sistemik hastalığı olan hasta, günlük aktiviteleri etkilenen
ASA 5	Ameliyatsız yaşam ümidi olmayan, ölümcül hasta
ASA 6	Beyin ölümü bildirilmiş, organ nakli için bekletilen hasta

Tablo 3: ASA skora sistemi

Kardiyovasküler hastalıklar	33 (%55)
konjestif kalp yetmezliği	4 (%6,6)
iskemik kalp hastalığı	5 (%8,3)
aritmî	4 (%6,6)
hipertansiyon	24 (%40)
Endokrin sistem hastalıkları	
diabetes mellitus	16 (%26,6)
sürrenal bez tümörü	1 (%1,6)
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	7 (%11,6)
<hr/>	
Kronik sinir sistemi hastalıkları	
<hr/>	
alzheimer-demans	6 (%10)
parkinson	3 (%5)
hemipleji	2 (%3,3)
multipl skleroz	1 (%1,6)
Gastrointestinal sistem hastalıkları	
gastrit	1 (%1,6)
kist hidatik	1 (%1,6)
Romatolojik hastalık	
romatoid artrit	1 (%1,6)
Üriner sistem hastalıkları	
kronik böbrek yetmezliği	1 (%1,6)

Tablo 4: Hastaların komorbiditeleri

Grupların kemik kaliteleri Singh ve arkadaşlarının ortaya koyduğu indekse göre belirlenmiştir (17). Bu sisteme göre evre 3 kesin osteoporozu belirtir (17). Tüm grupların ortalama değeri 2,68 olarak kaydedilmiştir. DHS yapılan hasta gurubunda bu değer ortalama 3,1 iken PFN yapılanda 2,6 ve hemiarthroplasti yapılanda ise 2,3'dür. Bu değerler arasında istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kırık paternleri Jensen ve OTA sınıflanmalarına göre tiplendirilmiştir. Jensen'e göre en sık tip 2 (19 hasta % 31,6) kırık görülürken en az ters oblik kırık (2 hasta %3,3) görülmüştür. OTA sınıflamasına göre 13 hasta 2-1 gurubuna girerken 3-1 ve 3-3 tipinden birer hasta bulunmaktadır. Tablo 5'de kırıkların sınıflamalara göre dağılımı gösterilmektedir.

	DHS	PFN	Hemiarthroplasti
OTA			
1-1	7	2	2
1-2	4	3	1
1-3	2	2	3
2-1	2	1	1
2-2	3	6	4
2-3	1	3	6
3-1	0	0	1
3-2	1	0	0
3-3	0	3	2
Jensen			
tip 1	7	0	3
tip 2	9	7	3
tip 3	0	1	4
tip 4	2	8	2
tip 5	2	3	7
Ters oblik	0	1	1

Tablo 5: Kırıkların OTA ve Jensen sınıflama sistemine göre dağılımı ve cerrahi tercihler

Hastanede kalış süreleri ortalama olarak 9,9 gün olarak gerçekleşirken hastalar ortalama olarak 6,2. günde ameliyata alınmıştır. Bu süreler sırasıyla DHS yapılan hastalarda

10,7 ile 6,1 iken PFN yapılan hastalarda 10,5 ile 7 ve hemiarthroplasti yapılan hastalarda ise 8,5 ile 5,5 gün olarak gerçekleşmiştir. Gruplar arasında bu süreler kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hastaların 30'una (%50) spinal anestezi, 23'üne (%38,4) genel anestezi, 3'üne (%5) lokal anestezi, 3'üne (%5) kombine anestezi, 1'ine (%1,6) larengeal maske altında anestezi uygulanmıştır. DHS yapılan hastaların tamamı lateral insizyonla yapılmış, ikisi çelik olmak üzere çoğunluğu 3 delikli (13 hasta) titanyum plaklar uygulanmış, 8 hastanın cerrahisine antirotasyon vidası eklenmiştir. Bir hastada PCCP uygulanmıştır. PFN yapılırken iki hastaya açık geriye kalanına kapalı cerrahi tercih edilmiştir. Hemiarthroplasti yapılan hastaların tamamında çimentolu, 6'sında (%30) düz stem, 14'ünde (%70) kalkar destekli stem, 15'inde (%75) unipolar ve 5'inde (%25) bipolar başlı hemiarthroplasti seçenekleri tercih edilmiştir.

Takip sırasında bir hastada peroneal sinir arazı gelişmiş takiplerinde düzelme gözlenmiştir. Bir hastada derin ven trombozuna sekonder pulmoner emboli bir hastada derin ven trombozu ve beraberinde akut böbrek yetmezliği gelişmiş takiplerinde bulguların gerilediği gözlenmiştir. İki hastada erken yüzeysel enfeksiyon bulguları saptanmış ve 6 haftalık antibiyoterapi ile tedavi edilmişlerdir. İki hastada dekübit ülseri gelişmiş, başarıyla tedavi edilmiştir. Bir hastada idrar yolu enfeksiyonu saptanmış başarıyla tedavi edilmiştir. DHS yapılan 1 hastada malunion oluşmuş 3 hastada ise kaynamama ve vida sıyrılması görülmüştür. Bu hastalara genel durum bozukluğu nedeniyle revizyon cerrahisi yapılamamış klinik takibe alınmışlardır. Dört hastada 1 ve 2'şer cm'lik kısalıklar oluşmuş ve bu hastaların muayenelerinde trendelenburg belirtileri pozitif bulunmuştur. PFN yapılan 4 hastada varus görülmüş ancak kaynama gerçekleşmiştir. Bu hastalarda vida sıyrılması izlenmemiştir. Ayrıca 2 hastada 2 ve 3'er cm'lik kısalıklar saptanmış ve trendelenburg belirtileri pozitif olarak izlenmiştir. Hemiarthroplasti yapılan hastalardan birinde 2 cm kısalık oluşmuş, trendelenburg belirtisi pozitif olarak saptanmıştır. Bununla beraber 1 hastada erken enfeksiyon gelişmiş, tedaviye yanıt alınmıştır. Tablo 6'da takiplerde postop dönemde görülen komplikasyonlar gösterilmiştir.

	DHS	PFN	Hemiartroplasti
Enfeksiyon		1(%5)	1(%5)
Bası yarası		2(%10)	
Derin ven trombozu/tromboembolik olay		1(%5)	1(%5)
Kaynamama/implant yetmezliği	3(%15)		
Malunion	1(%5)	4(%20)	
Kısalık	4(%20)	2(%10)	1(%5)
Trendelenburg belirtisi pozitifliği	4(%20)	2(%10)	1(%5)
Akut böbrek yetmezliği			1(%5)
İdrar yolu enfeksiyonu		1(%5)	
Peroneal sinir arazı	1(%5)		

Tablo 6: DHS, PFN ve hemiarthroplasti yapılan hastalarda postop dönemde görülen komplikasyonlar

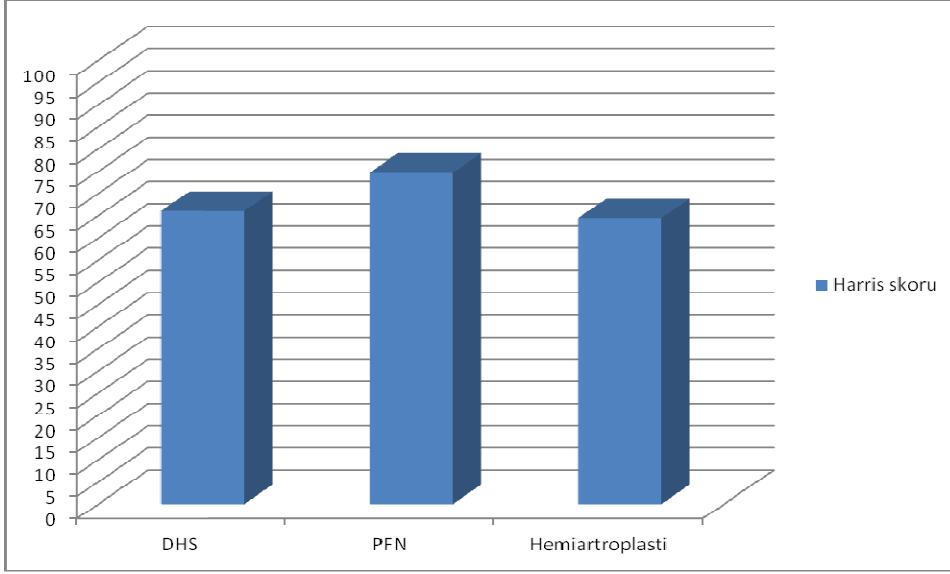
Hastalar polikliniğimize çağrıldı ve detaylı muayeneleri yapıldıktan sonra Harris ve Merle d'Aubigne kalça skorları yapıldı, SF-36 skora sistemiyle değerlendirildi. Hastaların Short Form-36 (SF-36) skora sistemine verdiği cevaplarda zorlandıkları görüldü. Harris kalça skora sistemi günümüzde en yaygın kalça skora sistemi olup hastalar günlük ağrı, hareket açıklıkları ve fonksiyonel kapasitelerine göre değerlendirilir (Tablo 9) (88). Elde edilen sonuçlar 90-100 ise mükemmel, 80-89 ise iyi, 70-79 ise orta, 70'den az ise kötü olarak değerlendirilir. DHS yapılan hastalarda ortalama Harris kalça skoru 66,07 (SD:22,4) iken PFN yapılan grupta 74,73 (SD:21,8), hemiarthroplasti yapılan grupta ise 64,45 (SD:28) olarak hesaplanmıştır (Grafik 2). Üç çalışma grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). DHS yapılan grupta 2 (%10) hastada mükemmel, 5 (%25) hastada iyi, 2 (%10) hastada orta ve 11 (%55) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. PFN yapılan grupta 5 (%25) hastada mükemmel, 6 (%30) hastada iyi, 3 (%15) hastada orta ve 6 (%30) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Hemiartroplasti yapılan grupta 3 (%15) hastada mükemmel, 5 (%25) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 8 (%40) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Merle d'Aubigne skorası benzer şekilde hastaların ağrı, hareket açıklığı ve yürüme şeklinin değerlendirildiği bir sistemdir (Tablo 10) (89). Her kategoride 0-6 puan

verilir. On sekiz puan mükemmel, 17 puan çok iyi, 13-16 puan iyi, 9-12 puan orta ve 0-8 puan kötü sonuç olarak değerlendirilir. DHS yapılan grupta ortalama Merle d'Aubigne kalça skoru 12,15 (SD:4,8) iken PFN yapılan grupta 12,90 (SD:4,3), hemiarthroplasti yapılan grupta ise 12,30 (SD:5,1) olarak hesaplanmıştır (Grafik 3). Çalışma grupları arasında anlamlı istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0,05$). DHS yapılan grupta 3 (%15) hastada mükemmel, 2 (%10) hastada çok iyi, 5 (%25) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 6 (%30) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. PFN yapılan grupta 2 (%10) hastada mükemmel, 3 (%15) hastada çok iyi, 8 (%40) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 3 (%15) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Hemiarthroplasti yapılan grupta 2 (%10) hastada mükemmel, 4 (%20) hastada çok iyi, 6 (%30) hastada iyi, 3 (%15) hastada orta ve 5 (%25) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. SF 36 hastaların fiziksel (physical component summary: pcs) ve mental (mental component summary: mcs) durumlarının skorlandığı ve memnuniyetin sorgulandığı bir skorlama sistemidir (Tablo 11) (90). DHS uygulanan grupta ortalama pcs değeri 34,81 (SD:10,1), mcs değeri 43,95 (SD:10,2), PFN uygulanan grupta ortalama pcs değeri 40,46 (SD:10,9) ve mcs değeri 42,87 (SD:10,9), hemiarthroplasti uygulanan grupta ise ortalama pcs değeri 37,26 (SD:10,66), mcs değeri 40,33 (SD:11) olarak hesaplanmıştır (Grafik 4). İstatistiksel incelemelerde her üç cerrahi grup arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Tablo7'de skorların sonuçları gösterilmiştir.

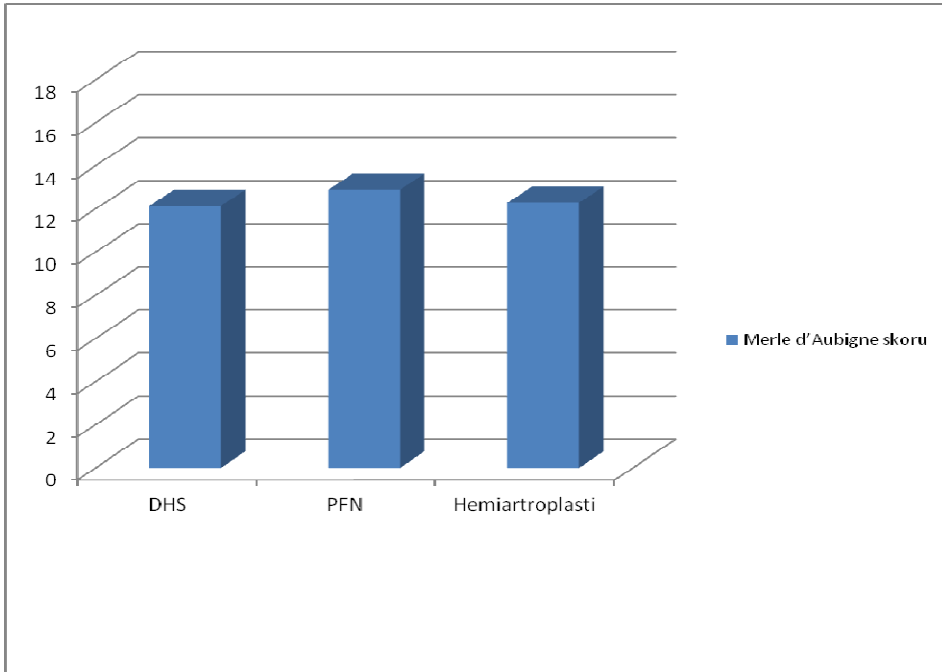
Ayrıca çalışma gruplarında yaş, Singh indeksi, kırık tipi ve takip süreleri ile fonksiyonel skorlar arasında ilişki olup olmadığı incelendi. DHS yapılan grupta yaş ile Harris ve yaş ile Merle d'Aubigne skorları arasında negatif bir ilişki olduğu görüldü (sırasıyla $p=0,001$ ve $p=0,002$). Diğer parametreler ile fonksiyonel skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmedi ($p>0,05$).

	DHS	PFN	Hemiarthroplasti
Harris skoru	kötü	orta	kötü
Merle d'Aubigne skoru	orta	orta	orta

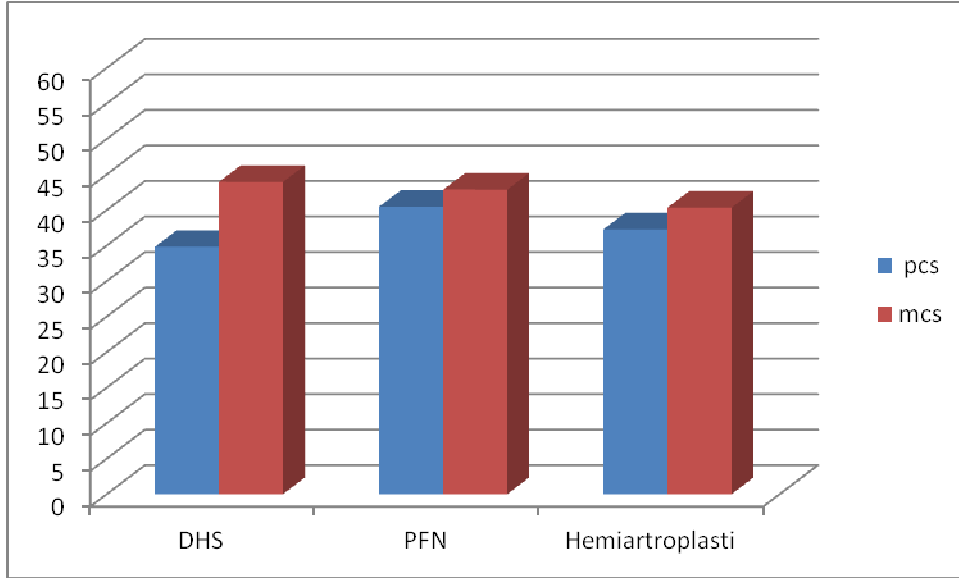
Tablo 7: Cerrahi gruplara göre skorların sonuçları



Grafik 2: Cerrahi gruplar arasında Harris kalça skorlarının karşılaştırılması



Grafik 3: Cerrahi gruplar arasında Merle d'Aubigne skorlarının karşılaştırılması



Grafik 4: Cerrahi gruplar arasında SF-36 skorlarının karşılaştırılması

5. TARTIŞMA

Kalça kırıkları tüm dünyada 50 yaş üstü sakatlıklara yol açan hastalıklar sıralamasında ilk onda yer almaktadır (91). Bu kırıkların sonuçları mortalite, fonksiyonel durum ve hayat kalitesi üzerinde belirleyici olumsuz etkiler bırakmaktadır (91). Yaşam sürelerinin uzaması görülme sıklığını ve tedavi masraflarını arttırmaktadır.

Kalça kırıkları son dekatta özellikle sık görülmektedir ve bu evrede hastaların rehabilitasyonu önem kazanmaktadır (92). İleri yaş grubunda amaç predispozan faktörlerin azaltılması, osteoporozun önlenmesi ve ek hastalıklarının iyi yönetilmesi olmalıdır.

Uzun yıllar boyunca kalça kırıklarının tedavisinde konservatif yöntemler ön planda yer almış, kaynamama, yanlış kaynama ve immobilizasyona bağlı komplikasyonlar ile beraber ölüm oranlarının yüksek olması nedeniyle cerrahi tedaviye yönelim olmuştur. Günümüzde kalça kırıklarının tedavisinde anestezi alamayacak kadar düşük hastalar dışında cerrahi ön plandadır. Erken cerrahi ve erken postoperatif rehabilitasyon geriyatrik yaş grubunda en uygun yaklaşımdır ve amaç hastaların premorbid seviyelerine geri döndürülmesi olmalıdır (93,94). Erken cerrahiyle beraber hastaların ancak %75'i 1 yıl içinde kırık öncesi seviyelere dönebilmektedir (95).

Çalışmamızda kriterlerimize uygun 209 hastaya ulaşmak hedeflendi. Hastalar telefonla arandı ancak hastaların 54'üne (%25,8) ulaşılamadı. Hasta kayıt ve sekreterlik hizmetlerindeki aksaklıkların yanı sıra hasta yakınlarının sosyoekonomik düzeylerinin düşük olması ve tarama periyodumuzun geniş tutulması bu sonucu doğurdu.

Mortalite postop dönemin en belirgin sonucudur. Yaş, komorbidite ve kırık öncesi fonksiyonel düzey mortalitede önem kazanmaktadır (96-98). Kenzora yaptığı bir çalışmada yıllık ölüm oranını %14 olarak kaydetmiştir (45). Çalışmamızda ortalama takip süremiz 21,4 aydı. Ulaşabildiğimiz 155 hastadan 77'sinin (%49,6) hayatını kaybettiğini öğrendik. Ölüm nedenleri kırığa bağlı komplikasyonlar veya ek hastalıklar olabilir.

Kalça kırığı oluşan hastaların literatürde yaş ortalaması 78 ile 84 arasında değişmektedir (99). Bizim serimizde yaş ortalaması 75,9 olarak hesaplanmıştır. Ülkemizde de ortalama yaşam süresi artmakla beraber batının rakamlarına ulaşamamıştır. Literatür sıklıkla batı kaynaklı olduğundan çalışmamızdaki yaş ortalamamızın daha düşük olduğunu

düşünmekteyiz. Hastaların yaş ortalaması DHS yapılan grupta 75, PFN yapılan grupta 75,7 hemiarthroplasti yapılan grupta ise 77,1'dir. Yaşın artmasıyla beraber osteoporozun ilerlemesi ve kırıkların daha instabil olması nedeniyle hemiarthroplastinin tercih edilmiş olabileceğini düşündük.

Kadınlarda kalça kırıkları 2-3 kat daha fazla görülmektedir (27,33). Bizim serimizde ise kadın erkek oranı yaklaşık 1,5 kattır.

Kalça kırıkları %90 oranla basit düşmeyle oluşmaktadır (30-32). Düşmeye karşı refleks cevapların yavaşlaması kırık riskini arttırmaktadır (39). Bizim serimizde ise kırıkların %95,2'si basit düşme, %3,2'ü araç dışı trafik kazası ve %1,6 'sı ise araç içi trafik kazası sonucu gerçekleşmiştir.

Geriyatrik hasta gurubunda ek hastalık mortaliteyi arttırmakta, rehabilitasyonu olumsuz yönde etkilemektedir. Değişik ülkelerde farklı sıklıkta olmakla birlikte pulmoner hastalık prevalansı yaklaşık %12-24, diabetes mellitus %12-16, demans %15-22 olmaktadır. Kardiyovasküler hastalık varlığı değişik serilerde %14 ile %85 arasında değişmektedir (Tablo 1). Bu yaş gurubundaki hastaların %50-80'i en az bir ek hastalığa sahiptir (100,101). Ortalama ek hastalık sayısı 1,1-2,5'dur (45). Bizim serimizde hastaların 33'ü (%55) kardiyovasküler hastalığa sahiptir. Diyabet hastaların %26,6'sında mevcutken demans %10 oranındadır. Pulmoner hastalık sıklığı ise %11,6 olarak saptanmıştır. Hastalarımızın ortalama komorbidite sayısı 1,2'dir. Hasta serimizdeki komorbidite genel olarak literatürle uyumlu olup diyabet daha yüksek oranda saptanmıştır.

Ayrıca kalça kırığı 85 yaşın üstündeki kadınlarda Alzheimer ve vasküler demansla ilişkilidir. Nöromusküler yetersizlik, yürüme değişiklikleri ve daha fazla depresan kullanımı kırık sıklığını arttırmaktadır (102). Demans varlığı sonuçlar üzerine belirgin olumsuzluklar ortaya çıkarmaktadır (103). Çalışma gruplarımızdaki hastalardan 6'sında demans-alzheimer, 3'ünde parkinson, 2'sinde hemipleji ve 1'inde ise multipl skeroz mevcuttu. Demans veya alzheimer bulunan hastalardan 3'üne DHS, 2'sine PFN ve 1'ine hemiarthroplasti yapılmış. Fonksiyonel sonuçlar incelendiğinde DHS yapılanlarda sonucun kötü, PFN yapılanlardan birinde kötü diğerinde orta, hemiarthroplasti yapılanda ise sonucun iyi olduğu görüldü. Parkinsonu bulunan üç hastanın birine DHS, ikisine hemiarthroplasti yapılmış. DHS yapılanın fonksiyonel sonucunun iyi, hemiarthroplasti yapılanlardan birinin kötü diğerinin orta olduğu görülmüştür. Hemiplejik hastalardan birine PFN diğerine hemiarthroplasti yapılmış

fonksiyonel sonuçlar kötü olmuştur. Multipl skerozu bulunan hastaya PFN yapılmış sonuç kötü olmuştur.

İntertrokanterik femur kırıklarında implantın dayanıklılığı kemik kalitesiyle de ilişkilidir (104). Singh proksimal femurun trabeküler sistemini tanımlamış ve sınıflama ortaya koymuştur. Evre 3 ve üstü kesin osteoporozu belirtir (17). Hemiartroplasti genelde kemik kalitesi daha düşük hastalarda tercih edilmektedir. Bizim serimizde ise tersine hemiarthroplasti yapılan gurubun Singh indeksi daha yüksek bulunmuş ancak her üç grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Burada tercihin ek hastalığın varlığı ve hastanın önceki mobilizasyon durumuna bağlı olarak erken mobilizasyon isteğiyle belirlenmiş olabileceğini düşündük.

Jensen 1980 yılında Evans'ın ortaya attığı sınıflamayı modifiye etmiştir. Sınıflamaya göre tip sayısı arttıkça redükte edilebilirlik azalmakta ve instabilitede artmaktadır (53,54). Literatürde intertrokanterik femur kırıklarında implant seçimi hala tartışmalıdır ve belirgin farklılıklar vardır (28,58,105). Stabil kırık cerrahisinde implant seçimi değişkenlikler gösterse de literatür hala kayıcı kalça vidasını önermektedir (28,58). Stappaerts ve arkadaşları yaptığı çalışmada stabil kırıklarda osteosentez, instabil kırıklarda artroplasti seçeneğini ön planda tutmuştur (106). Bizim çalışmamızdaki hasta grubunda kayıcı kalça vidasının çoğunlukla Jensen'e göre tip 1 ve tip 2'ye, PFN'nin tip 2 ve tip 4'e, hemiarthroplastinin ise tip 5'e uygulanmış olduğu görüldü. İnstabil kırıkların çoğuna hemiarthroplasti yapılmış olup stabil kırıklarda çoğunlukla DHS tercih edilmiştir.

Ortopedik komplikasyonlar hastaların mobilizasyonunu geciktirmekte ve mortalitesini artırmaktadır (104). Osteosentez yapılan hastalarda implant yetmezliğinin %20'leri bulabileceği gösterilmiştir (76). En sık görülen komplikasyon vida sıyrılmasıdır (104). Jones ve arkadaşları 24 çalışmanın meta-analizini yapmış, kısa femoral çivilerle kayıcı kalça vidaları arasında vida sıyrılması ve kırık iyileşmesi ile ilgili komplikasyonların görülme sıklığında belirgin farklılıkların olmadığını ortaya koymuştur (107). İmplant yetmezliğinin nedeni cerrahi yetersizlik veya osteopeni varlığı olabilir. Çalışma gruplarımızdaki hastalarda DHS yapılan grupta 3 hastada kaynamama ve vida sıyrılması 1 hastada da malunion gerçekleşmiştir. İmplant yetmezliği gelişen hastalardan ikisinin Singh indekslerinin 4 olduğu ve implantın uygun pozisyonda yapıldığı, bir hastanın ise tip apeks mesafesinin uygunsuz olduğu görüldü. PFN yapılan hasta gurubunda ise 4 varus kollapsı görülmüş ancak kaynama gerçekleşmiştir. Vida sıyrılması görülmemiştir. Bu hastaların çekilen postop grafilerinde

implantlarının uygun pozisyonda olduğu ancak kemik kalitelerinin düşük olduğu gösterildi. Hemiartroplasti yapılan hasta grubunda 2 hastada kısıklık ve 1 hastada yüzeysel enfeksiyon görülmüştür.

İnternal tespit amaç kalça ekleminin korunması ve hemiartrplastinin olası komplikasyonlarından kaçınmaktır. Hemiartroplasti yapılan hastaların daha erken mobilize oldukları ve komplikasyonların önlenmesi açısından mobilizasyonun önemli olduğu belirtilmiştir (108). Uzun dönem sonuçları benzer olmakla beraber femur boyun kırıklarına kıyasla intertrokanterik femur kırıkları fonksiyon kazanımı daha geç olmaktadır (108). İnternal tespit ve hemiartrplastisi yapılan intertrokanterik femur kırıklarında uzun dönem fonksiyonel sonuçlar benzer olmaktadır.

Cornwall ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada instabil intertrokanterik kırığa sahip hastaların stabil olanlara göre daha düşük lokomotor skorlara sahip olduklarını bildirmiştir (97). Bununla beraber stabilite kavramı ve sınıflamalar değişkenlikler göstermektedir. Kırık tipiyle beraber cerrahi tedavi ve rehabilitasyon sürecini beraberinde değerlendirme gereği vardır. Biz çalışmamızda kırık tipi ile fonksiyonel kalça skorlarını karşılaştırdık ve anlamlı ilişki saptamadık.

Literatürde intramedüller ve ekstramedüller implantların birbirlerine üstünlükleri tartışmalıdır. Kullanılan implant tipini sonuçlarla ilişkilendirirken cerrah ve perioperatif faktörleri de beraberinde değerlendirmek gerekir. Bununla beraber iki çalışmada intramedüller sistemle ameliyat edilen hastaların ekstramedüllere göre daha ağırlı olduğu gösterilmiş (109,110). Bir çalışmada da yine ekstramedüller sistemin intramedüllere göre daha az ağırlı olduğu ve daha az deformite oluşturduğu, fonksiyonel skorlar arasında ise anlamlı farklılıklar olmadığı gösterilmiş (58). Dört çalışmada intramedüller çivi yapılan hastaların kayıcı kalça vidası yapılarına göre daha erken mobilize olduğu ve yük verdiği ancak bu sürenin kısa olduğu belirtilmiş (111-114).

Cochrane kayıcı kalça vidasının hem stabil hemde instabil kırıklarda intramedüller çivilere üstün olduğunu desteklerken, Kregor ve arkadaşları özellikle instabil kırıklarda intramedüller çivileri üstün olduğunu desteklemiştir (115-117).

Kayıcı kalça vidaları ve intramedüller sistemleri kıyaslayan birçok çalışmada ameliyat zamanı, hastanede kalma süresi, yara komplikasyonları, enfeksiyon, implant yetmezliği ve vida sıyrılması sıklığı açısından anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (107,118). Çalışmamızda

bu iki grup arasında ameliyata alınma zamanı ve hastanede kalma zamanı açısından anlamlı farkların olmadığı saptanmıştır.

Hardy 100 hastalık bir çalışmada intramedüller çivilerde ameliyat zamanının daha uzun olduğu fakat kan kaybının daha az olduğunu göstermiş. İlk 3 ayda çivi yapılan hastalar daha az morbid iken bu fark 6-12 ayda eşitlenmiş. İntramedüller çivi yapılan hastaların daha iyi bir yürüyüş paternine sahip olduğunu görülmüş. Ayrıca hastaların sosyal hayata geri dönüşleri arasında da belirgin fark görülmemiş. Kayıcı kalça vidası uygulanan hastalarda daha fazla ekstremitte kısalığı görülmüş (110). Bizim serimizde intramedüller çivi yapılan hastaların yürüyüş paterlerinin daha iyi olduğu görüldü. Kayıcı kalça vidası yapılan 4 hastada kısalık görülürken intramedüller çivileme yapılan 2 hastada kısalık görülmüştür.

Adams ve arkadaşları gamma çivisinin kayıcı kalça vidasına kıyasla daha fazla postoperatif komplikasyona yol açtığını saptamış. Ayrıca kayıcı kalça vidası yapılan grupta hastaların %21'inin gamma çivisi yapılan grupta ise %18'inin kırık öncesi duruma dönebildiği belirtmiş. İki grup arasında fonksiyonel olarak anlamlı farklılık saptamamış (119).

Harrington ve arkadaşları ise IMHS ve kayıcı kalça çivisi yapılan hastaların 1 yıllık takiplerinde radyolojik ve fonksiyonel farklılığın olmadığını göstermiş (120).

İnternal fiksasyon ile hemiarthroplastinin fonksiyonel sonuçlarının birbirine üstünlüklerini ortaya koyan çalışmalar olmakla birlikte çoğunlukla literatürde sonuçların benzer olduğu görülmektedir. Kim ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada hemiarthroplasti ile internal fiksasyonu kıyaslamış, fonksiyonel sonuç, hastanede kalış süresi, yük verme süresi ve genel komplikasyonlar anlamında belirgin farklılıkların olmadığını göstermiştir. Ayrıca Harris kalça skorlamasıyla hastaların fonksiyonel düzeylerini değerlendirmiş anlamlı farklılık saptamamıştır (101). Stappaers 1995'de yaptığı bir çalışmada 1 yıl sonunda desteksiz yürüyen hastaların mobilite düzeylerinde farklılıkların olmadığını bildirmiştir (106). Kesmezacar ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada internal tespit ve hemiarthroplasti yapılan hastaları Barthel aktivite ve günlük yaşam indeksine göre değerlendirmiş ve aralarında anlamlı farklılık saptamamıştır (121). Kayalı ve arkadaşları bir çalışmada instabil intertrokanterik femur kırıklarına uygulanan osteosentez ve hemiarthroplasti sonuçlarını kıyaslamış. Yaş, cinsiyet, kırık tipi, Singh indeksi, hastanede kalış süresi ve ek hastalıkları değerlendirmiş, anlamlı değişiklikler saptamamış. İnternal tespite erken dönemde daha fazla komplikasyon olduğunu ve geç dönemde sonuçların benzer olduğu bildirilmiştir (122).

Haentjens ve arkadaşları osteosentez ve artroplasti grubunda fonksiyonel sonuçları Merle d'Aubigne skorlarına göre değerlendirmiş, osteosentez grubunda %60 mükemmel ve iyi sonuç, artroplasti grubunda ise %75 mükemmel sonuca ulaşmıştır (68).

Peterson ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada kalça kırığı bulunan hastalarda ameliyat öncesi ve 1. yıl takiplerinde elde ettikleri SF-36 skorlarını kıyaslamış. Hem fiziksel hem de mental skarlarda azalma saptamış (123).

Atilla ve arkadaşları internal fiksasyon ve hemiarthroplasti yapılan hastaları SF-12 skorumasıyla incelemiş, internal fiksasyon grubunda hayat kalitesinin daha iyi olduğunu belirtmiştir (124,125).

Vatansever ve arkadaşları 16'sı intertrokanterik, 24'ü boyun kırığı olmak üzere toplam 40 kalçaya hemiarthroplasti uygulamış, kırık öncesi ve 6. ayın sonunda SF-36 skorlarını incelemiş. Skorların ciddi anlamda düştüğünü bildirmiştir (125).

Rodop ve arkadaşları 5 yılını doldurmuş, Leinbach tipi protez yapılmış 46 hastayı incelemiş. Fonksiyonel durumu değerlendirmek için Merle d'Aubigne skorumasını kullanmış. Postop 2 yılında mükemmel ve iyi sonuçların 5. yılda %78'den %34'e kadar gerilediğini göstermiş. 5. yılın sonunda %34 çok iyi ve iyi, %12 orta ve %18 kötü sonuç bildirmiştir (126).

Bilgiç ve arkadaşları 69 hastalık serilerinde intertrokanterik femur kırığı bulunan hastalara Leinbach tipi protez uygulamış Merle d'Aubigne skorlarını karşılaştırmıştır. Sonuçların %46'sını çok iyi ve iyi, %47'sini orta, %7'sini ise kötü olarak değerlendirmiştir (127).

Yılmaz ve arkadaşları DHS yapılan 73 hastayı değerlendirmiş, %92,2 çok iyi ve iyi, %8,3 orta sonuç saptamıştır (128).

Uzun ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada PFN yapılan 35 hasta incelenmiş, Ortalama Harris kalça skoru 82,1 olarak bulunmuştur. Ayrıca %31 çok iyi, %43 iyi, %20 orta ve %6 kötü sonuç saptanmıştır (129).

Çalışma grubumuzda sonuçlar DHS ve hemiarthroplasti yapılan grupta Harris'e göre kötü Merle d'Aubigne'e göre orta PFN yapılan grupta her iki kalça skora göre orta olarak değerlendirildi. Harris kalça skorumasına göre DHS yapılan grupta 2 (%10) hastada

mükemmel, 5 (%25) hastada iyi, 2 (%10) hastada orta ve 11 (%55) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. PFN yapılan grupta 5 (%25) hastada mükemmel, 6 (%30) hastada iyi, 3 (%15) hastada orta ve 6 (%30) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Hemiartroplasti yapılan grupta 3 (%15) hastada mükemmel, 5 (%25) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 8 (%40) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Merle d'Aubigne skorlamasına göre DHS yapılan grupta 3 (%15) hastada mükemmel, 2 (%10) hastada çok iyi, 5 (%25) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 6 (%30) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. PFN yapılan grupta 2 (%10) hastada mükemmel, 3 (%15) hastada çok iyi, 8 (%40) hastada iyi, 4 (%20) hastada orta ve 3 (%15) hastada kötü sonuç elde edilmiştir. Hemiartroplasti yapılan grupta 2 (%10) hastada mükemmel, 4 (%20) hastada çok iyi, 6 (%30) hastada iyi, 3 (%15) hastada orta, 5 (%25) hastada kötü sonuç elde edilmiştir.

Fonksiyonel sonuçlar ve mortalite ileri yaş, kırık öncesi aktivite düzeyi, genel sağlık durumu ve kognitif durumla da ilişkilidir (95,111,126). Çalışmamızda yaş ile fonksiyonel skorlanmalar arasındaki ilişki incelenmiştir. DHS yapılan grupta yaş arttıkça Harris ve Merle d'Aubigne skorlarının düştüğü görülmüştür. PFN ve hemiarthroplasti yapılan grupta böyle bir ilişki görülmemiştir. Her üç grupta ASA skorları ile fonksiyonel skorlar arasında ilişki bulunmamıştır. Ayrıca Singh indeksleri ortalamaları ve kırık tipi ile fonksiyonel skorlar arasında ilişki bulunamamıştır. Hastalarımızın kırık öncesi fonksiyonel düzeyi net olarak belirlenemiştir.

Literatürde internal tespitin ve hemiarthroplastinin birbirlerine üstünlükleri tartışmalı olmakla birlikte fonksiyonel skorları karşılaştıran çalışmalarda sonuçlar da değişkenlikler göstermektedir. Çalışma gruplarımızda sonuçlarımız yüz güldürücü değildir. Gerek internal tespit yapılan gerekse hemiarthroplasti yapılan grupta fonksiyonel skorlar ülkemiz ortalamalarının altında kalmıştır. Bunun nedenleri arasında hastaların ve yakınlarının sosyoekonomik düzeylerin düşük olması ve rahabilitasyon yetersizlikleri, kognitif fonksiyonları bozuk hastaların fazlalığı, komplikasyonların fazla olması (özellikle vida sıyırılması) sayılabilir. Her üç cerrahi grup arasında anlamlı farklar bulunmamakla beraber PFN yapılan hastalarda sonuçlar daha iyi çıkmıştır

Çalışmamızın yetersiz görülen noktaları;

1-Çalışma grubumuzdaki hasta sayısı yeterli değildir. Bunun nedeni hasta yakınlarının sosyoekonomik düzeyinin düşük olması, bilgilerin doğru verilmeyişi ve hasta kayıttaki işlevsel yetersizliktir.

2-Hastaların cerrahi öncesi durumlarının tam olarak kaydedilmediği görülmüş ve anamnezlerde eksiklikler bulunmuştur. Örneğin hastanede kalış süreleri ve nedenleri, ek hastalıkları, rehabilitasyon ve takip süreçleri net olarak kaydedilmemiştir.

3-Yoğun poliklinik ortamı ve hastaların düzenli olarak takibe gelmemiş olması nedeniyle rehabilitasyon süreci net olarak değerlendirilememiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1-Tedavide amaç hastaları en kısa zamanda önceki fonksiyonel düzeylerine getirmek olmalıdır. Bunun ilk şartı erken cerrahidir.

2-İleri yaş, komorbidite, önceki fonksiyonel ve kognitif düzey, sosyal nedenler fonksiyonel geri kazanımı büyük oranda etkilemektedir.

3-İnternal tespit ile hemiarthroplastinin fonksiyonel sonuçları arasında anlamlı farklılık olmamakla birlikte intramedüller çivileme yapılan hastalarda sonuçlar daha iyi olmaktadır.

4-Hemiarthroplasti erken mobilizasyon sağlamaktadır. Hemiarthroplasti düşünürken hasta seçimi iyi yapılmalı, orta ve uzun dönem komplikasyonları iyi değerlendirilmelidir. Öncelik osteosentezde olmalıdır.

5-Ameliyat sonrası poliklinik takibi düzenli yapılmalı, rehabilitasyona önem verilmelidir.

6-Literatürde güncel skorum sistemleri olan Harris, Merle d'Aubigne ve SF-36 skorlarının bir arada değerlendirildiği yayınlar sınırlıdır. Bu anlamda çalışmamızın kıymetli olduğunu düşünmekteyiz. Bu skorlara ek olarak yürüme analizinin de eklenmesinin gelecekte planlanacak randomize prospektif çalışmalara ışık tutacağı kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Gaenslen FJ. Subcutaneous spike fixation of fresh fractures of the neck of the femur . The Journal of Bone and Joint Surgery 1935; 17:739-748.
2. Gjertsen JE. Surgical treatment of hip fractures in Norway. The Norwegian hip fracture register.Dissertation for the degree of philosophiae doctor(PhD) at the University of Bergen. 2009. p 17-18.
3. Smith-Petersen MN. Intracapsular fractures of the neck of the femur. Archives of Surgery. 1931; 23:715-759.
4. Leadbetter GW. A treatment for fracture of the neck of the femur. The Journal of Bone and Joint Surgery Am. 1933; 15:931-940.
5. Kuntscher. A new method of treatment of pertrochanteric fractures. Proc R Soc Med. 1970; 63(11):1120-1121.
6. Laros GS. The role of osteoporosis in intertrochanteric fractures. Orthop Clin North Am. 1980 Jul; 11(3):525-37
7. Koval J, Zucherman D. Hip fracture a practical guide to management 2000; 201-209.
8. Rantanen J, Aro HT. Intramedullary fixation of high subtrochanteric femoral fractures: A study comparing two implant designs, the Gamma nail and the intramedullary hip screw. J Orthop Trauma. 1998; 12(4):249-252.
9. Roberts C, Parker MJ. Austin-Moore hemiarthroplasty for failed osteosynthesis of intracapsular proximal femoral fractures. Injury. 2002; 33(5):423-6.
10. Howell J, Xu M, Duncan CP, Masri BA, Garbuz DS. A comparison between patient recall and concurrent measurement of preoperative quality of life outcome in total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2008 Sep; 23(6):843-9.

11. Ehrich EW, Davies GM, Watson DJ, Bolognese JA, Seidenberg BC, Bellamy N. Minimal perceptible clinical improvement with the Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index questionnaire and global assessments in patients with osteoarthritis. *J Rheumatol.* 2000 Nov; 27(11): 2635-41.
12. Stern M B, Goildstein T. Primary treatment of comminuted intertrochanteric fractures of the hip with a Leinbach prosthesis. *Int Orthop.* 1979; 3(1):67-70.
13. Subaşı M, Atlıhan D, Katırcı T, Dindar N, Aşık Y, Yıldırım H. İntertrokanterik femur kırıklarının eksternal fiksator ile tedavisi *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998; 32:40-43.
14. Reikerås O, Høiseth A, Reigstad A, Fönsteliën E. Femoral neck angles: a specimen study with special regard to bilateral differences. *Acta Orthop Scand.* 1982 Oct; 53(5):775-9.
15. Williams PL, Bannister LH, Berry M, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ. Gray's anatomy. 38th edition 1995; 662-689. Churchill Livingstone.
16. Browner DB, Jüpiter JB, Levine AM, Trafton PG. *Skeletal Trauma* 1996; V:2. 1833-1926 WB Sauners Company.
17. Singh M, Nagrath AR. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am.* 1970; 52-A:457-467.
18. Crock, H.V. An atlas of arterial supply of the head and neck of the femur in man. *Clin Orthop* 1980; 152:17-27.
19. Campbell's Operative Orthopaedics 10. Basım 2007; 3:2908. Hayat tıp kitapçılık İstanbul.
20. Alturfan A, Tözün R, Yazıcıoğlu Ö, Berkman M, Türkmen M, Temelli Y. Kalça ekleminin biyomekaniği. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 1984; 18(4):214.

21. Günel U. Kalça ekleminin biyomekaniği. Editör Ege R. Kalça cerrahisi ve sorunları 1994; 1:53-61.
22. Apel MD, Pathwardhan A. Axial loading studies of intertrochanteric fractures of the femur. *Clin. Orthop. Rel. Research* 1989; 246:156-164.
23. Dimon JH, Hughston CJ. Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am.* 1967; 49-A:440-450.
24. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW, Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients. A systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med.* 2005 Nov; 20(11):1019-25.
25. La Velle DG. Fractures and dislocations of the hip. In: Canale ST, Beaty JH. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 11th ed. Mosby Year-Book Inc. 2008; Vol 3: 3237-3308.
26. Rogmark C, Sernbo I, Johnell O, Nilsson JA. Incidence of hip fractures in Malmö, Sweden, 1992-1995. A trend-break. *Acta Orthop Scand.* 1999; 70(1):19 - 22.
27. Baudoin C, Fardellone P, Sebert JL. Effect of sex and age on the ratio of cervical to trochanteric hip fracture. A meta-analysis of 16 reports on 36,451 cases. *Acta Orthop Scand.* 1993 Dec; 64(6):647-53.
28. Lorich DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic pertrochanteric hip fractures. Management and current controversies. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2004; 86(A):398-410.
29. Liporace FA, Egol K, Koval KJ. Operative treatment of intertrochanteric hip fractures: an overview of modern advances and techniques. *Oper Tech Orthop* 2002; 12:83-91.
30. Koval KJ, Cantu RV. Intertrochanteric fractures . In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C editor. *Rockwood & Green's Fractures in Adults* . 6th edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006;p. 1793–1825.

31. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int.* 2005 Jun; 16(6):581-9.
32. Tidermark J. Quality of life and femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand Suppl.* 2003; 74(309):1-42.
33. Zuckerman JD. Hip fracture. *N Engl J Med* 1996; 334:1519-25.
34. 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.
35. Ethans K, Powell C. Rehabilitation of patients with hip fracture. *Rev. Clin Gerontol* 1996; 6:371-88.
36. Fox KM, Magaziner J, Hebel JR, Kenzora JE, Kashner TM. Intertrochanteric versus femoral neck hip fractures: differential characteristics, treatment, and sequelae. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1999 Dec; 54(12):635-40.
37. Keene G, Parker M, Pryor G. Mortality and morbidity after hip fractures. *British Medical Journal.* 1993 Nov; 13:1248-50.
38. DeLee Jesse C. Fractures and dislocations of the hip, Rockwood and Green's Fractures in adults 4. edition Philadelphia.1996;Vol.2:1659-1827.
39. Cumming RG, Nevitt MC, Cummings SR. Epidemiology of hip fractures. *Epidemiologic Reviews.* 1997; 19:244-257.
40. Boereboom FT, Raymakers JA, Duursma SA. Mortality and causes of death after hip fractures in the Netherlands. *Neth J Med.* 1992 Aug; 41(1-2):4-10.
41. Broos PL, van Haften KI, van Leeuwen PA, Vandeputte JH, Stappaerts KH. Hip fractures in the elderly; mortality, functional results and probability of returning home. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1990 May;134(19):957-61.
42. Farnworth MG, Kenny P, Shiell A. The costs and effects of early discharge in the management of fractured. *Age Ageing* 1994 May;23(3):190-4

43. Hoenig H, Rubenstein LV, Sloane R, Horner R, Kahn K. What is the role of timing in the surgical and rehabilitative care of community-dwelling older persons with acute hip fracture? *Arch Intern Med* 1997 Mar; 157 (5):513-20 and erratum 157(13); 1444.
44. Holmberg S, Thorngren KG. Statistical analysis of femoral neck fractures based on 3053 cases. *Clin Orthop Relat Res.* 1987 May; 218:32-41.
45. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. *Clin Orthop* 1984 Jun; 186:45-56.
46. Magaziner J, Hawkes W, Hebel JR, Zimmerman SI, Fox KM, Dolan M, Felsenthal G, and Kenzora J. Recovery from hip fracture in eight areas of function. *J Gerontol A Biol Med Sci* 2000 Sep; 55A(9):M498-507.
47. McGrory BJ. Stinchfield resisted hip flexion test. *Hosp Physician* 1999; 35(9):41-42.
48. Gruber JE. Injuries of the proximal femur. In: Rosen P, Barkin R, Danzl DF, et al, editors. *Emergency medicine: concepts and clinical practice*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1998:763–74.
49. Guyton JL: Fractures of hip, acetabulum, and pelvis. In Canale ST (ed): *Campbell's Operative Orthopaedics*, 9th ed., St. Louis, Mosby, 1998:2181- 276.
50. Ege R. Femur proksimal bölge kırıkları. *Kalça cerrahisi ve sorunları*. Rıdvan Ege 1994; böl 36:965-1040.
51. Ege R. Trokanterik bölge kırıkları. *Kalça cerrahisi ve sorunları*. Rıdvan Ege 1994; böl 37:1041-1098.
52. Evans E. The treatment of trochanteric fractures of the femur *J Bone Joint Surg.* 1949; 31B:190-203.
53. Jensen JS : Classification of trochanteric fractures. *Acta Orthop Scand.* 1980; 51:803-810.

54. Koval K, Zuckerman J. Intertrochanteric fractures. Rockwood & Green's Fractures in Adults Philadelphia 2001; Vol 2:1635-1663.
55. Zuckerman JD. Comprehensive care of orthopaedic injuries in the elderly. Baltimore: Urban and Schwarzenberg 1990.
56. Bosch U, Schreiber T, Krettek C. Reduction and fixation of intracapsular fractures of the proximal femur. Clinical Orthopaedics & Related Research 2002; 399:59-71.
57. Anglen JO, Weinstein JN. American Board of Orthopaedic Surgery Research . Nail or plate fixation of intertrochanteric hip fractures : changing pattern of practice. A review of the American Board of Orthopaedic Surgery Database .The Journal of Bone and Joint Surgery Am. 2008; 90(4):700-7.
58. Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty –two intertrochanteric hip fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery Am. 1979; 61(2):216-221.
59. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of pertrochanteric fractures of the hip The Journal of Bone and Joint Surgery 1995; 77A: 1058-1064.
60. Bramlet DG, Wheeler D. Biomechanical evaluation of a new type of hip compression screw with retractable talons. J. Orthop.Trauma 2003; 17(9): 618-624.
61. Su ET, Dewal H, Kummer FJ. The effect of an attachable lateral support plate on the stability of intertrochanteric fixation with a sliding hip screw. J. Trauma 2003 Sep; 55(3):504-508.
62. Watson JT, Moed BR, Cramer KE, Karges DE. Comparison of the compression hip screw with the Medoff sliding plate for intertrochanteric fractures. Clin. Orthop Relat Res. 1998 Mar; 348:79-86.
63. Olsson O, Ceder L, Lunsjo K et all. Biaxial dynamization in unstable intertrochanteric fractures. Good experience with a simplified Medoff sliding plate in 94 patients. Acta Orthop. Scand. 1997 Aug; 68(4):327-331.

64. Gotfried Y. Percutaneous compression plating of of intertrochanteric hip fractures. *J. Orthop.Trauma* 2000 Sep-Oct; 14(7): 490-495.
65. Brandt SE, Lefever S, Jansing HM et all. Percuteneous compression plating (PCCP) versus the dynamic hip screw for pertrochanteric hip fractures: preliminary results. *Injury*. 2002 Jun; 33(5):413-418.
66. Parker MJ, Pryor GA. Gamma versus DHS nailing for extracapsular femoral fractures. Meta-analysis of ten randomised trials. *Int. Orthop*. 1996; 20(3):163-168.
67. Kim WY. Han CH, Park JI, Kim JY. Failure of intertrochanteric fracture fixation with a dynamic hip screw in relation to re-operative fracture stability and osteoporosis. *Int. Orthop*. 2001; 25(6):360-362.
68. Haentjens P, Castelyn PP, De Boeck H et all. Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients: primary bipolar arthroplasty compared with internal fixation. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am*. 1989 Sep; 71(8):1214-25.
69. Christodoulou NA, Sdrenias CV. External fixation of select intertrochanteric fractures with single hip screw. *Clin Orthop Relat Res*. 2000 Dec; 381: 204-211.
70. Ekşioğlu F, Güdemez E, Çavuşoğlu T ve ark. İntertrokanterik femur kırıklarının eksternal fiksatorle tedavisi. *Bull Hosp Joint Dis*. 2000; 59:131-135.
71. Bodoky A, Neff U, Heberer M, Harder F. Antibiotic prophylaxis with two doses of cephalosporin in patients managed with internal fixation for a fracture of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am*. 1993 Jan; 75(1):61-65.
72. Edwards C, Counsell A, Boulton C, Moran CG. Early infection after hip fracture surgery: risk factors, costs and outcome. *The Journal of Bone and Joint Surgery Br*. 2008; 90(6): 770-777.
73. Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, Kafatos G, Pearson A, Coello R. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery Br*. 2005 Jun; 87(6): 844-50.

74. Snook GA, Chrisman OD, Wilson TC. Thromboembolism after surgical treatment of hip fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1981; 155:21-24.
75. Baumgaertner MR, Chrostowski JH, Levy RN. Intertrochanteric hip fractures In: Browner DB, Levine AM, Jupiter JB, Trafton PG. *Skeletal trauma.* 1992; vol 2:1883-1881.
76. Altner PC. Reason for failure in treatment of intertrochanteric femur fractures. *Orthop Rev.* 1982; 11:117.
77. Boyd HB, Lipinski SW. Nonunion of trochanteric and subtrochanteric fractures. *Surg Gynecol Obstet.* 1957; 104:463-470.
78. Mariani EM, Rand JA. Nonunion of intertrochanteric fractures of the femur following open reduction and internal fixation. Results of second attempts to gain union. *Clin Orthop Relat Res.* 1987 May; 218:81-89.
79. Mann RJ. Avascular necrosis of the femoral head following intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1973 May; 92:108-115.
80. Lichtblau S. A pitfall in the insertion of a sliding screw. *Bull Hosp Joint Dis Orthop Inst.* 1986; 46(1):60-62.
81. Manoli A. Malassembly of the sliding screw-plate device. *J Trauma* 1986 Oct; 26(10): 916-922.
82. Anderson LD, Hamsa WR Jr, Wairing TL. Femoral-head prostheses : a review of three hundred and fifty-six operations and their results. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am.* 1964 Jul; 46:1049-1065.
83. Hinchey JJ, Day PL. Primary prosthetic replacement in fresh femoral neck fractures. A review of 294 consecutive cases. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am.* 1964 Mar; 46:223-240.
84. Lunt HR. The role of prosthetic replacement of the head of the femur as primary treatment for subcapital fractures. *Injury* 1971 Oct; 3(2):107-113.
85. Salavati EA, Artz T, Aglietti P et al. Endoprotheses in the treatment of femoral neck fractures. *Orthop Clin North Am.* 1974; 5:757-777.

86. Kwok DC, Cruess RL. A retrospective study of Moore and Thompson hemiarthroplasty: A review of 599 surgical cases and an analysis of the technical complications. *Clin Orthop. Relat Res.* 1982; 169:179-185.
87. Devas M, Hinver B. Prevention of acetabular erosion after hemiarthroplasty for fractured neck of femur *The Journal of Bone and Joint Surgery Br.* 1983; 65-B:548-551
88. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *The Journal of Bone and Joint Surgery.* 1969 Jun; 51-A:737-755.
89. Sebik A. Kalça işlevlerinin değerlendirilmesi. *Artroplasti Artroskopik Cerrahi/ Journal of Arthroplasty and Arthroscopic Surgery.* 1994; 5(9):15-24.
90. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 physical and mental health summary scales: A user`s manual. QualityMetric Incorporated. 1994.
91. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporosis International.* 2004 Nov; 15(11):897-902.
92. Tinetti ME, Speechley M. Prevention of falls among the elderly. *N Engl J Med.* 1989 Apr; 320(16):1055–1059.
93. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet.* 1996 Jul; 348(9021):145-9
94. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc.* 2001; 49(5):664-72.
95. Koval KJ, Skovron ML, Polatsch D, et al. Dependency after hip fracture in geriatric patients: a study of predictive factors. *J Orthop Trauma.* 1996; 10(8):531-5.

96. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *J.American Med. Association.* 2001Jun; 285(21):2736-42.
97. Cornwall R, Gilbert MS, Koval KJ, Strauss E, Siu AL. Functional outcomes and mortality vary among different types of hip fractures: a function of patient characteristics. *Clin Orthop Relat Res.* 2004 Aug; 425:64-71.
98. Heikkinen T, Willig R, Hanninen A et al. Hip fractures in Finland--a comparison of patient characteristics and outcomes in six hospitals. *Scandinavian Journal of Surgery.* 2004; 93(3):234-40.
99. Van Balen R, Steyerberg E W, Polder J J , Ribbers T L, Habbema J D. Hip fracture in elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 390:232-243.
100. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE, Zuckerman JD Ambulatory ability after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop Relat Res.* 1995; (310):150-9.
101. Todd CJ , Palmer C, Camilleri-Ferrante C, Differences in mortality after fracture of hip. *British Medical Journal.* 1995; 310:904-8.
102. Johansson C. Skoog I. A population-based study on the association between dementia and hip fractures in hip fractures in 85-year olds .*Aging (Milano).* 1996; 8(3):189-96.
103. Penrod JD, Litke A, Hawkes WG et al. The association of race, gender, and comorbidity with mortality and function after hip fracture. *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences & Medical Sciences.* 2008; 63(8):867-72.
104. Augat P, Rapp S, Claes L. A Modified hip screw incorporating injected cement for the fixation of osteoporotic trochanteric fractures. *J Orthop Trauma.* 2002; 16(5):311-6.

105. Kaplan K, Miyamoto R, Levine BR et al. Surgical management of hip fracture: an evidence-based review of the literature II: intertrochanteric fractures. *Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2008; 16(11):665-673.
106. Stappaerts KH, Deldycke J, Broos PL, Staes FF, Rommens PM, Claes P. Treatment of unstable peritrochanteric fractures in elderly patients with a compression hip screw or with the Vandeputte (VDP) endoprosthesis: a prospective randomized study. *J Orthop Trauma*. 1995; 9(4):292-7.
107. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB et al. Predictors of functional recovery after hip fracture in the elderly. *Clin Orthop Relat Res*. 1998; (348):22-8.
108. Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. Early ambulation after hip fracture effects on function and mortality. *Arch Intern Med*. 2006; 166:766-771.
109. Ahrengart L, Tornkvist H, Fornander P et al. A randomized study of the compression hip screw and Gamma nail in 426 fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 2002; (401):209-22.
110. Hardy DC, Descamps PY, Krallis P et al. Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. A prospective, randomized study of one hundred patients.[see comment]. *The Journal of Bone and Joint Surgery Am*.1998; 80(5):618-30.
111. Madsen JE, Naess L, Aune AK et al. Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable proximal femoral fractures: a comparative study with the Gamma nail and compression hip screw. *J Orthop Trauma*. 1998; 12(4):241-8.
112. Hoffman CW, Lynskey TG. Intertrochanteric fractures of the femur: a randomized prospective comparison of the Gamma nail and the Ambi hip screw. *Australian & New Zealand Journal of Surgery* 1996; 66(3):151-5.
113. Leung KS, So WS, Shen WY et al. Gamma nails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures. A randomised prospective study in elderly patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1992 May; 74(3):345-51.

114. Ekstrom W, Karlsson-Thur C, Larsson S et al. Functional outcome in treatment of unstable trochanteric and subtrochanteric fractures with the proximal femoral nail and the Medoff sliding plate. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2007 Jan; 21(1):18-25.
115. Parker MJ, Handoll HHG. Extramedullary fixation implants and external fixators for extracapsular hip fractures in adults.[update of Cochrane Database Syst Rev. 2002;(4):CD000339; PMID: 12519541]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; (1):CD000339.
116. Parker MJ, Handoll HHG. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures.[update in Cochrane Database Syst Rev. 2005;(4):CD000093; PMID: 16235272][update of Cochrane Database Syst Rev. 2002;(4):CD000093; PMID: 12519535]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004; (1):CD000093.
117. Kregor PJ, Obremskey WT, Kreder HJ et al. Unstable pertrochanteric femoral fractures. *J Orthop Trauma*. 2005 Jan; 19(1):63-6.
118. Halder SC. The gamma nail for peritrochanteric fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1992; 74B:340-344.
119. Adams CI, Robinson CM, Court-Brown CM et al. Prospective randomized controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic screw and plate for intertrochanteric fractures of the femur. *J Orthop. Trauma*. 2001; 15(6):394-400.
120. Harrington P, Nihal A, Singhanian AK, Howells FR. Intramedullary hip screw versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric femoral fractures in the elderly. *Injury*. 2002; 33:23-28.
121. Kesmezacar H, Ögüt T, Bilgili MG, Gökay S, Tenekecioğlu Y. Yaşlılarda intertrokanterik femur kırıklarının tedavisi: internal tespit mi hemiarthroplasti mi? *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2005; 39:287-294.
122. Kayali C, Agus H, Ozluk S, Sanli C. Treatment for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients: internal fixation versus cone hemiarthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2006; 14(3): 240-4.

123. Peterson MG, Allegrante JP, Cornell CN, MacKenzie CR, Robbins L, Horton R, Ganz SB, Augurt A. Measuring recovery after a hip fracture using the SF-36 and Cummings scales. *Osteoporos Int.* 2002; 13(4):296-302.
124. Atilla B, Kahraman A, Ali H. Geriatrik populasyonun instabil intertrokanterik kırıklarında internal fiksasyon ve kalkar replasmanlı hemiarthroplasti sonuçlarının karşılaştırılması In: Ege R, editör 17. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Kitabı 2001 :Antalya/Türkiye: 2001.s.209-10.
125. Vatansever A, Öziç U, Okçu G. Femur üst uç kırıkları nedeniyle hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005; 39(3):237-242.
126. Rodop O, Kaplan H, Kırıl A, Akmaz İ, Kuşkucu M, Arpacıoğlu Ö. Yaşlı hastaların instabil intertrokanterik kalça kırıklarının tedavisinde Leinbach protezle primer hemiarthroplasti. *Clin Research* 2011; Vol2;2:107-114.
127. Bilgiç E, Güneş T, Doğan BB. Femur intertrokanterik bölge kırıklarında Merle d'aubigne tipi Leinbach endoprotez uygulaması sonuçları16. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi:Ankara: Ortopedi ve Travmatoloji Kongreleri 1970-2000 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği; ""1999.
128. Yılmaz M, Kural C, Sungur İ, Taştan Ş. İntertrokanterik femur kırıklarında DHS ile tedavi sonuçlarımız 17. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Kitabı.İstanbul: Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği; 2003.P-TRA/253.
129. Uzun M, Ertürer E, Öztürk İ, Akman Ş, Seçkin F, Özçelik İB. Dengesiz intertrokanterik femur kırıklarının proksimal femoral çivi ile tedavisi sonrasında geç dönem radyografik komplikasyonlar ve bunların fonksiyonel sonuçlara etkileri *Orthop Traumatol Turc* 2009; 43(6):457-463.

CERRAHİ TERCİH		
ADI SOYADI		
YAŞ		
CİNSİYET		
TARAF		
ASA SKORU		
EK HASTALIK		
SİNGH İNDEKSİ		
TRAVMA MEKANİZMASI		
EK YARALANMA		
KIRIĞIN SINIFI (JENSEN)		
KIRIĞIN SINIFI (OTA)		
HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ		
AMELİYATA ALINMA ZAMANI		
ANESTEZİ TİPİ		
CERRAHİ YAKLAŞIM		
KULLANILAN İMPLANTIN ÖZELLİKLERİ		
POSTOP KOMPLİKASYONLAR		
HARRİS KALÇA SKORU		
MERLE D'AUBİGNE SKORU		
SF-36 SKORU		
pcs		
mcs		
TAKİP SÜRESİ		
ÖZELLİK		

Tablo 8: Hasta bilgi formu

Harris Kalça Skoru

I. Ağrı (Toplam 44 puan)

A. Yok veya ihmal edilecek kadar	44
B. Çok hafif, arasıra ve aktiviteleri etkilemiyor	40
C. Hafif ağrı, ortalama aktiviteleri etkilemiyor, alışılmışın dışındaki aktivitelerde nadiren orta derecede ağrı, aspirin kullanılması	30
D. Orta derecede, dayanılabilir ağrı. Sıradan aktivite veya işte biraz kısıtlama. Aspirinden daha güçlü ağrı kesici ilaçlara ihtiyaç duyabilir	20
E. Şiddetli ağrı, aktivitelerde ciddi kısıtlamalar	10
F. Tamamen yetisiz, kötürüm, yatalak, yatakta ağrılı	0

II. İşlev (Toplam 47 puan)

A. Yürüme (Toplam 33 puan)

1. Topallama

a. Yok	11
b. Hafif	9
c. Orta	5
d. Ciddi	0

2. Destek

a. Yok	11
b. Uzun yürüyüşler için baston	7
c. Çoğu zaman baston	5
d. Tek koltuk değeneği	3
e. İki baston	2
f. İki koltuk değeneği	0
g. Yürüyemiyor (Nedenini belirtiniz)	0

3. Yürüme mesafesi

a. Sınırsız	11
b. Altı blok	8
c. İki-üç blok	5
d. Sadece ev içi	2
e. Yatak veya sandalye bağımlılığı	0

B. Etkinlikler (Toplam 14 puan)

1. Merdivenler

a. Normal olarak ve trabzana tutunmadan	4
b. Normal olarak ve trabzana tutunarak	2
c. Herhangi bir şekilde	1
d. Merdiven inip çıkamama	0

2. Ayakkabı ve çorap giyme

a. Kolayca	4
b. Zorlukla	2
c. Yapamıyor	0

3. Oturma

a. Alelade bir sandalyede bir saat rahatça oturma	5
b. Bir sandalyede yarım saat oturma	3
c. Herhangi bir sandalyede rahat oturamama	0

4. Toplu taşıma araçlarına binebilme

III. Deformite yokluğu (Toplam 4 puan) (Aşağıdakilerin her biri 1 puan alır)

- A. 30 dereceden az sabit fleksiyon kontraktürü
- B. 10 dereceden az sabit adduksiyon
- C. 3,2 cm den az bacak eşitsizliği

IV. Hareket genişliği (Kalçanın her hareketi kendi içinde ark'lara bölünmüştür. İndeks değerleri, hareketin her bir ark içindeki derecesini uygun indeksle çarparak elde edilir.)

A. Fleksiyon	C. Ekstansiyonda dış rotasyon
0-45 derece x 1.0	0-15 derece x 0.4
45-90 derece x 0.6	> 15 derece x 0
90-100 derece x 0.3	D. Ekstansiyonda iç rotasyon
B. Abduksiyon	Her derece x 0
0-15 derece x 0.8	E. Adduksiyon
15-20 derece x 0.3	0-15 derece x 0.2
> 20 derece x 0	

Hareket genişliği toplam puanını saptamak için indeks değerler toplamını 0.05 ile çarpın.

Trendelenburg testini kaydedin.

Sonuç: 90-100\$ mükemmel, 80-89\$ iyi, 70-79 \$ orta, <70 \$ kötü

Tablo 9: Harris kalça skoru

AĞRI DEĞERLENDİRMESİ

PUAN	
6	Ağrsız normal kalça
5	İlk safhada ağrı aralıklı olup arada uzun ağrısız dönemler vardır. Çok uzun zaman yürümede veya tersine uzun zaman oturur durumda kaldıktan sonra yürümeye başlayınca ağrı ortaya çıkar, birkaç saniye sürer ve istirahat ile hemen geçer.
4	Yanm, bir saat yürümekle ortaya çıkan ağrı olması
3	10-30 dakika yürümekle ortaya çıkan ağrı olması
2	10 dakikadan az yürümekle ağrı ortaya çıkması
1	Hasta ayağa kalkar kalkmaz ortaya çıkan ağrı olması
0	İstirahatte bile ağrı olması

HAREKET DEĞERLENDİRMESİ

PUAN	
6	Deformite yok. 90 derece veya daha fazla fleksiyonu olan kalça
5	Maksimum fleksiyonu 70-80 derece olan kalça
4	50-70 derece fleksiyonu olan kalça
3	30-50 derece fleksiyonu olan kalça
2	30 derece fleksiyon yapamayan kalça

YÜRÜME DEĞERLENDİRMESİ

PUAN	
6	Yürüme normal, instabilite yok.
5	Tek taraf üzerinde duruşta instabilite göstermeyen, yorulunca hafif bir topallama gösteren hastalar.
4	Tek taraf üzerine duruşta belirgin instabilitesi olan, her zaman topallaması olan ve evden çıkarken baston alan hastalar.
3	İnstabilitenin daha belirgin olduğu devamlı baston kullanan hastalar.
2	Tek taraflı destekle yetinmeyip şiddetli ağrı nedeniyle çift baston kullanan hastalar.
1	İki koltuk desteği ile yürüyebilen hastalar.
0	Hareketsiz ve yatalak hastalar.

Tablo 10: Merle d'Aubigne skoru

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____

Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınıza hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında sizin değeriyle ilgili bir size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel

Çok iyi

İyi

Orta (fena değil)

Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığımızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi

Bir yıl öncesinden biraz iyi

Hemen hemen aynı

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü

Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğilme, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer yaptığımız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı
Çok az
Az
Orta derecede
Çok
Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
Biraz etkiledi
Orta derecede etkiledi
Epey etkiledi
Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıt işaretleyin.

	Strekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tablo 11: SF36 skortlaması

