



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

ERİŞKİN HASTADA KALÇA KIRIĞINDA
UYGULANAN PARSİYEL KALÇA
ARTROPLASTİSİNİN ORTA VE GEÇ
DÖNEM SONUÇLARI

Dr. Yasin KÖKER

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ

ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet EGE

ANKARA 2017

TEŐEKKÜR

Bu tez çalışmasında, deneyimini, bilgilerini ve anlayıőını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Ahmet Ege'ye teőekkür ederim. Ortopedi ve Travmatoloji alanında mihenk taőı olan Ufuk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde asistanlık eğitimi almıő olmanın gururunu yaőamaktayım. Ben ve benim gibi asistan arkadaşlarımla eğitimi için bu sevimli yuvayı kuran değerli hocamız Prof Dr. Rıdvan EGE'ye sonsuz őükranlarımı sunmaktayım. Asistanlık eğitimini alma őansına sahip olduğum ve bu eğitim sürecinde büyük emeği geçen değerli hocalarımla Doç. Dr.Berk Güçlü, Doç Dr. Burak AKAN, Yrd. Doç. Dr. Doęa Karagüven ile asistanlığım boyunca eğitimime katkısı olan bütün uzman ağabeylerime; birlikte çalıőtıęım tüm asistan arkadaşlarıma; tüm klinik personeli ve ameliyathane çalıőanlarına çok teőekkür ederim.

Ayrıca bu günlere gelmemde en büyük emeği olan, sonsuz fedakârlıkla beni yetiőtiren yaőamım boyunca her konuda destek olan, hep arkamda duran anneme ve babama; zor anlarımda hep yanımda olan ve benim çalışma koőullarıma ve őartlarıma sabır gösteren eőim őahika Cıngır Köker'e; asistanlık günlerimde bana umut olan bir tanem kızım Ayőe İdil Köker'e teőekkürlerimi ve sonsuz sevgilerimi sunarım.

Dr. Yasin KÖKER

ÖZET

Erişkin Hastada Kalça Kırığında Uygulanan Parsiyel Kalça Artroplastisi Orta ve Geç Dönem Sonuçları

İleri yaş grubunda gözlenen kalça kırıkları yüksek oranda mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır. Bu kırıkların tedavisinde artroplasti yaygın olarak kullanılmaktadır. Artroplasti, erken yük verme ve mobilizasyon gibi avantajlara sahiptir. Bu çalışmada, erişkin hastada kalça kırığı tanısıyla parsiyel kalça protezi uygulanan hastaların orta ve geç dönem sonuçlarını belirlemeyi amaçladık. Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, Temmuz 2009- Nisan 2012 yılları arasında parsiyel kalça artroplastisi ile tedavi edilen 145 hastadan hastane kayıt sistemi ve görüntüleme sistemindeki aksaklıklar nedeniyle yirmidört hasta çalışmada değerlendirildi. Hastaların demografik verileri, ASA skorları, yoğun bakım yatış süreleri, kan transfüzyonu miktarı, toplam yatış süresi, 5 yıl sonra hayatta kalanların Harris skorlarına göre kalça fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve kalça kırıklarının 5 yıllık mortalitesi analiz edildi. 5 yıl içinde vefat edenlerle 5 yıl sonunda yaşayanlar karşılaştırıldığında yaş, cinsiyet açısından anlamlı fark gözlenmedi. ($p<0.05$) Vefat edenlerde ASA oranı yaşayan hastalarda oranla anlamlı fark görülmedi. Yoğun bakım ihtiyacına göre ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü. ($p<0,05$). Ameliyat süresi 95 ve üstünde olan olgularda 5 yıllık mortalitesinin daha yüksek görüldü. 5 yıl sonunda mortalitenin %67 olduğu gözlemlendi. Yaşayan olguların Harris skorlarına göre kalça fonksiyonlarının değerlendirilmesi ortalamasının 'iyi' olduğu görüldü. Erişkin hastalarda görülen kalça kırıkları yaşlı bakım hizmeti, geriatri gibi bölümlerinde dahil olduğu multi-disipliner yaklaşım gerektiren bir tedavi yöntemidir.

ABSTRACT

Midterm and Long Term Results of Partial Hip Arthroplasty in Adult Patient with Hip Fracture

Hip fractures which seen in elderly patients cause high mortality and morbidity. Arthroplasty is widely used in the treatment of these fractures. Arthroplasty has advantages such as early weight bearing and mobilization. In this study, we aimed to determine the midterm and long term results of patients who underwent partial hip arthroplasty with hip fracture in adult patients. Twenty-four patients were evaluated among 145 patients who underwent partial hip arthroplasty at the Ufuk University Orthopaedic and Traumatology Clinic between July 2009 and April 2012 because of the hospital registry systems treated and the defects in the imaging system. Patient's demographic data, ASA scores, intensive care hospitalization periods, amount of blood transfusion, total length of hospitalization, survival after 5 years, assessment of hip functions according to Harris scores, and 5-year mortality of hip fractures were analyzed. Compared with those who died within 5 years and those who survived after 5 years, there were no significant difference in terms of age and gender. ($p < 0.05$) There were no significant difference in deaths among the patients who had high ASA scores. There were statistically significant difference according to intensive care need ($p < 0,05$). 5 years mortality was observed 67%. Postoperative Harris Hip Score values were significantly high compared with preoperative scores. Hip fractures seen in adult patients are a form of treatment that requires a multi-disciplinary approach, which includes geriatric care, geriatrics, and others.

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ.....	5
TABLO LİSTESİ.....	6
RESİMLER LİSTESİ.....	6
GRAFİKLER LİSTESİ.....	6
1.GİRİŞ VE AMAÇ	7
2.TARİHÇE.....	8
3. GENEL BİLGİLER.....	11
3.1 ANATOMİ.....	11
3.1.1 FEMUR ÜST UCU (PROKSİMAL FEMUR) TRABEKÜLER YAPI.....	12
3.1.2 KALÇA EKLEMİ.....	13
3.1.3 EKLEM KAPSÜLÜ VE BAĞLAR.....	13
3.1.4 PROKSİMAL FEMURUN KANLANMASI.....	14
3.1.5 KAS YAPILAR.....	15
3.2.KALÇA EKLEMİ BİYOMEKANIĞI.....	18
3.3. KALÇA KIRIKLARI.....	20
3.3.1. GENEL DEĞERLENDİRME.....	20
3.3.2. EPİDEMİYOLOJİ.....	20
3.3.3. TANI	21
3.3.4. FİZİK MUAYENE.....	21
3.3.5. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ.....	21
3.3.6. SINIFLANDIRMA.....	22
3.3.7. KALÇA KIRIKLARINDA TEDAVİ	31
3.3.7.1. KONSERVATİF TEDAVİ.....	31
3.3.7.2. CERRAHİ TEDAVİ	32
4. ARTROPLASTİ.....	34
4.1. TARİHÇE.....	34
4.2. PROTEZLER VE GENEL ÖZELLİKLERİ.....	35
4.3. UYGULAMA	36
4.3.1. ARTROPLASTİNİN AVANTAJLARI.....	37

4.3.2. ARTROPLASTİNİN DEZAVANTAJLARI	37
4.3.3. ARTROPLASTİNİN ENDİKASYONLARI	37
4.3.4. ARTROPLASTİNİN KONTRENDİKASYONLARI	37
4.3.5. AMELİYAT TEKNİĞİ.....	38
4.3.6. KOMPLİKASYONLAR.....	40
4.3.6.1. MORTALİTE.....	40
4.3.6.2. YAĞ EMBOLİSİ.....	41
4.3.6.3. AĞRI	41
4.3.6.4. ENFEKSİYON	42
4.3.6.5. DERİN VEN TROMBOZU (DVT), PULMONER EMBOLİ.....	42
4.3.6.6. DİSLOKASYON-ÇIKIK.....	43
4.3.6.7. FEMUR KIRIĞI	43
4.3.6.8. HETEROTOPİK KALSİFİKASYON	44
4.3.6.9. GEVŞEME	44
4.3.6.10. ASETABULAR KIKIRDAK YIKIMI(KONDROLİZ)	45
4.3.6.11. STEM KIRILMASI	45
4.3.7. AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI BAKIM	45
5. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	46
5.1. DEĞERLENDİRME.....	46
5.2. AMELİYAT	50
6. BULGULAR.....	51
7. TARTIŞMA	57
8. SONUÇLAR	61
9. OLGULAR	62
10. KAYNAKLAR	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Femur proksimalindeki trabeküler sistemin şematik görünümü

Şekil 2. Proksimal Femurun Vasküler Yapısı (ÖN- ARKA)

Şekil 3. Kalça eklem biyomekaniği

Şekil 4. Pipkin Sınıflaması

Şekil 5. Femur Boyun kırığı Anatomik Sınıflama

Şekil 6. Pauwels Sınıflaması

Şekil 7. Garden Sınıflaması

Şekil 8. Boyd ve Griffin sınıflaması

Şekil 9. Evans sınıflaması

Şekil 10. Evans-Jensen Sınıflaması

Şekil 11. Russel-Taylor Sınıflaması

Şekil 12. Seinsheimer Sınıflaması

Şekil 13. Femur üst uç kırıkları AO Müller sınıflaması

Şekil 14. Subtrokanterik Kırıkların Sınıflandırılması: AO sınıflaması

Şekil 15. Femoral stem offsetleri

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Kalça Eklemine Hareket Genişlikleri

Tablo 2. Harris Kalça Skoru (HKS) ve Harris Skorlarına Göre Kalça Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Tablo 3. Eşlik Eden Ek Sistemik Hastalıkların Dağılımı

Tablo 4. Araştırmaya katılan kişilerin sağ/sol kalça ile cinsiyet karşılaştırması

Tablo 5. Vefat edenlerle yaşayan arasında ASA karşılaştırılması (Veriler sayı ve yüzdeler verilerek değerlendirilmiştir. Khi kare analizi kullanılmıştır.)

Tablo 6. Hastaların Cinsiyete Göre Kırık Tipi Dağılımı

Tablo 7. Araştırmaya katılan kişilerin 5 yıllık mortaliteye göre anestezi türü açısından değerlendirilmesi

Tablo 8. Araştırmaya katılan kişilerin 5 yıllık mortaliteye göre değişkenler açısından değerlendirilmesi

Tablo 9. Kalış süresi ve ameliyat süresi için ROC eğrisi

Tablo 10. Yoğun bakım ihtiyacının 5 yıllık mortalite üzerine etkisi

Tablo 11. Araştırmaya katılan vefat eden kişilerin kalış süreleri ve ameliyat süresinin 5 yıllık mortaliteye etkisi

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Proksimal femur kemik yapısı: A-Anterior görünüm, B-Medial görünüm

Resim 2. Kalça eklemi bağları a) Ön b) Arka (31)

Resim 3. Gluteal Bölge ve Dış Rotator Kasları(16)

Resim 4. Uyluk Ön Bölgesi Kasları (a.yüzeyel loj, b.derin loj)(16)

Resim 5. Bipolar protezin kısımları

Resim 6. Kalça girişimlerinin cilt insizyonları (51)

Resim 7. Gruen'in 7 bölgesi

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

Grafik 2. Harris Kalça Skorlarına Göre Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi Cinsiyet Dağılımı

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde ortalama yaşam süresinin uzaması ileri yaş grubunda gelişen kalça bölgesi kırıklarının daha çok görülmesine neden olmuştur. Buna paralel olarak kırıkların mortalite hızındaki artıştan dolayı kalça kırıklarının tedavisi günümüzde önemini artırmıştır. Bu süreç boyunca farklı tedavi yöntemleri denenmiş ve karşılaştırılıp olumlu ve olumsuz yönleri belirlenmiştir. Kalça kırıkları femur boyun, intertrokanterik ve subtrokanterik femur kırıklarını kapsar. (1) Yaşlı hastalarda kalça kırıklarının maliyeti, morbidite ve mortalitesi oldukça yüksektir. Kalça kırıklarında konservatif tedavi, hareketsizliğe bağlı gelişebilecek komplikasyonlardan dolayı tercih edilmemektedir. Günümüzde anestezi ve reanimasyon alanındaki değişiklikler ve yeni cerrahi teknikler sayesinde kalça kırıkları cerrahi olarak tedavi edilmektedir. Kalça kırıkları (boyun, intertrokanterik ve subtrokanterik femur kırıkları) sıklıkla ileri yaştaki hastalarda görülür. Bu yöntemler geniş bir algoritma içerir. Kalça kırıklarında kullanılan içten tespit yöntemlerinin komplikasyonlarındaki artış, hasta grubunun daha ileri yaşta olması, hastaların hareketsizliğe bağlı sonuçlardan etkilenmemesi için en kısa sürede hastaların mobilize edilmeleri gerekmektedir. Kalça kırıklarının tedavisinde cerrahi planlama, rehabilitasyon ve prognozu belirlemek amacı ile değişik sınıflamalar kullanılmıştır.

Proksimal femur bölgesi; tüm vücudun yükünü taşıyan, bu yükü alt ekstremiteye aktaran, kişinin dengeli ve kontrollü hareket etmesini sağlayan farklı yönlerde etki gösteren kuvvetli kasların etkisindedir. Bu nedenle kalça kırıklarının tedavisinde asıl amaç fizyolojik yüklenmeyi sağlamaktır. Proksimal femur kırıkları sınıflamasında öncelikle stabil kırıklarla anstabil kırıkların ayırımının yapılması gerekir. Posteromedial kortekste devamlılığın bulunduğu kırıklar stabil, devamlılık olmayan kırıklar ise anstabil olarak tanımlanmıştır (2-5). Cerrahi tedavide asıl hedef erken harekettir.

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde proksimal femur kırığı nedeniyle parsiyel kalça protezi uygulanan hastaların orta ve geç dönem sonuçlarını karşılaştırmaktır.

2.TARİHÇE

Kalça bölgesi kırıkları ile ilgili bilgiler Hipokrat'ın (M.Ö. 460-375), M.Ö. 400 yılında kırık ve çıkıkların tedavisinde traksiyon sistemleri, atel ve bandaj uygulamaları hakkındaki yazılarına kadar uzanmaktadır.(6)

Ortopedide kırık tespitinde en önemli aşama 1852'de Hollandalı asker Hemik Mathysen'in ilk kez uyguladığı alçıdır ve değerini bugün bile yitirmemiştir.(6)

Amerika İç Savaş Döneminde Buck traksiyonu yaygın olarak kullanılmıştır. 1860 yılında Philips deformite ve kısalığı önlemek için longitudinal ve lateral traksiyon uygulamıştır.(6)

1902 yılında radyografinin yaygın kullanımı ile beraber Whitman kapalı redüksiyon ve pelvipedal alçı uygulanmasını önermiştir.(6)

İsviçreli Steinmann (1907) ve Alman Kirschner kendi adları ile bilinen çiviler ile iskelet traksiyonunu tarif etmiştir.

1923 yılında İngiltere'de Russell diz altından askılı hareket olanağı veren dinamik traksiyonu uygulamış, buna Pearson eki ve Thomas ateli eklenerek daha kullanılabilir hale getirilmiştir.(6)

Daha sonra Böhler ve Braun diz fleksiyonda iken uyluğu 25 derece eğimde tutan krurisin yaslandığı atel üzerinde ayaktan askı ile veya suprakondiler ya da tibia proksimalinden geçen Steinmann çivisi ile traksiyonda tedaviyi denemişlerdir.

Cerrahi tedavinin gelişmesi ile zamanla konservatif tedavi terk edilmeye başlanmıştır.

Da Costa ve Davis 1900'lü yıllarda marangoz vidaları ile femur boyun kırık tespiti yapmışlardır. Smith Peterson 1925'de Boston'da kendi adını taşıyan üç kanatlı çivi ile devrim yaratmıştır. Daha sonra, Thronton bu çiviye kanüllü olarak üreterek kılavuz teli kullanıp çivinin uygulanmasını kolaylaştırmıştır. 1934 yılında Jewett tek parça halindeki üç kanatlı çivi ve yan plağını kullanmıştır.(6)

1943 yılında Blount, 1944 yılında A.T. Moore femur başına giren bir kamanın bulunduğu plakla 4 tespit yöntemini uygulamışlardır. Yine 1944 yılında Neufield ve 1945 yılında Bosworth kamalı plaklarını uygulamaya başlamışlardır.

1946'da Mclaughlin, Smith Peterson çivisi ile femur cismine dayanan plak kısımları somunlu menteşe ile sıkılarak istenilen açı (110-160°) verilebilen plağı uygulamaya sunmuştur.(6)

1948'de Judet kardeşler kalça kırığı nedeniyle AVN gelişen veya ankiloza giden kalça eklemiyle ilgili 300 olguluk akrilik başı olan kısa gövdeli kalça protezi ile kalça replasmanı sonuçlarını yayınlamışlardır.

1958'de Müller'in, AO'nun vida ve plak serilerini ortaya koyması, kırıklarda kompresyonlu tespit görüşünü güçlendirmiştir.(7)

1970 yılının başlarına doğru Richard's firması hem kayıcı hem de kompresyon yapıcı, kama plak yeri bükülme stresine daha dayanıklı olan çivileri üretmiştir.

1966'da Küntscher, trokanterik ve subtrokanterik bölge kırıklarında, üst ucunu makaslama güçlerinden korumak için uzunca bıraktığı kendi intramedüller çivisini kullanmıştır. 1950'de Lezius'un tanımladığı fakat 1968'de Ender'in yeni bir görüş ile uygulamaya başladığı kondilosefalik çiviler intertrokanterik kırıklarda kullanılmıştır. 1984'de Russell-Taylor, 1967'de ki Zickel'in sistemine benzer olarak fakat proksimalindeki çivi deliklerinden femur boynuna 6,5 mm ve 8 mm çapında iki vida yerleştirerek tespit yapmıştır. (6)

Eksternal fiksator uygulaması ilk kez 1949'de Scott tarafından başlatılmıştır.(8) 1984'de De Bastiani, 1988'de Mitkoviç ve Girgin bu uygulamayı devam ettirmişlerdir.(9)

Daha önceleri kalça eklemi arasına ilkin kas, sonra yağ ve fasya gibi interpozisyon materyalleri koyarak artroplastinin öncüsü olarak kabul edilen Fransız Verneuil (1860), Alman Lexer (1908), Payer (1910), Sir Robert Jones (1912) kalça artroplastisinde katkılarda bulunmuşlardır. Smith-Peterson 1923'te femur başı üzerine cam fincan (cup) koyarak ilk gerçek artroplastiyi uygulamıştır. Daha sonra sellüloid, pyrex, bakelitlan maddelerin 2-3 ayda kırıldığını görmesi üzerine Vitalyum cup'ları geliştirmiştir.

Aynı yıllarda ve daha sonraları değişik tiplerde başka madeni femur başı protezleri de yapılmış, fakat başarılı olunamamıştır. A.T. Moore ve F. Thompson protezleri ise 1950'den beri bütün dünyada standart tedavi şekline girmiş ve değişik endikasyonlarda kullanılmışlardır. Frederick Thompson'un femur başı protezi de 1951'den sonra aynı şekilde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

1959 yılında Türkiye'de ilk defa Gülhane Askeri Tıp Akademisi'nde Dr. Rıdvan Ege tarafından cup artroplastisi uygulanmıştır. (6)



3. GENEL BİLGİLER

3.1 ANATOMİ

Femur, insan vücudundaki en uzun ve en kuvvetli kemiktir. Proksimal femur; femur başı, boynu ve küçük trokanterin 5 cm kadar distalini içine alan kemik yapıdır.(10) Femur başı, bir kürenin yarısından biraz büyük olup hyalin kıkırdak ile kaplıdır ve merkezden uzaklaştıkça kıkırdak kalınlığı azalır. Femur başının düzgün yapısını fovea kapitis bozar. Femur'un oblik yapısı kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Femur boynu ortalama 5 cm uzunluğunda olup, femur cismini femur başına bağlar.(11) Boyun-cisim açısı, yetişkinlerde genellikle 125°-135°'dir.(12) Yaşlılarda boyun-cisim açısı ortalama 120° civarındadır.(11,12) Frontal plandaki bu açılanmaya ek olarak, aksiyel planda femur boynu ile femur kondilleri arasında 10°-15°'lik bir anteversiyon açısı mevcuttur.(10)

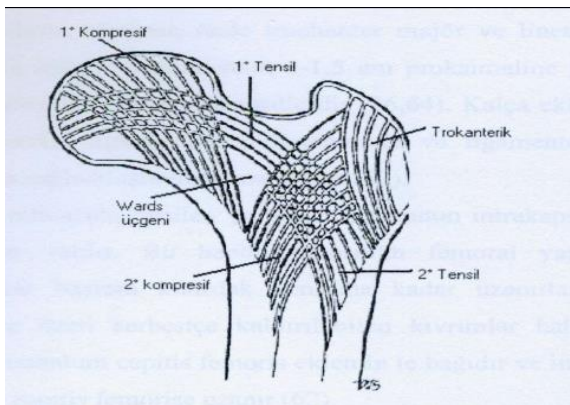
Büyük trokanter (Trokanter majör), boyun ve cisim bileşkesinden superiora doğru uzanan geniş dörtgensel bir yapıdır.(Resim 1) Kalça abduktör kaslarının yapıldığı yerdir.(13) Küçük trokanter (Trokanter minör) ise, femur boyunun cisim ile bulunduğu posterior, inferior ve medial kısmındaki konik bir çıkıntıdır. (Resim 1) Kalça fleksörü olan iliopsoas kası buraya yapışır.(12) İntertrokanterik hat, femur boyun ve cisim bileşkesinde, büyük trokanterin anterior yüzünde, superior ve lateral kenarından başlayarak inferomediale doğru kabarık bir hat şeklinde uzanır.(Resim 1) Femur boyunun en alt seviyesinde trokanter minör ile aynı hizada ikinci bir tüberkül ile sonlanır. Posterior yüzde ise büyük trokanterin posterosuperior köşesinden küçük trokante doğru uzanır.(13) (Resim 1)



Resim 1 . Proksimal femur kemik yapısı: A-Anterior görünüm, B-Medial görünüm

3.1.1 FEMUR ÜST UCU (PROKSİMAL FEMUR) TRABEKÜLER YAPI

Küre şeklini andıran femur başındaki sert kemik duvar, proksimale ve distale doğru incilir ve femur başı içerisindeki kavite trabeküler kemik ile kaplanır. 1938 yılında Ward, femur proksimalindeki trabeküler yapıyı tanımlamıştır. Femur başına etki eden kuvvetlere göre trabeküler sistem iki ana grupta toplanır. Femur boynu inferomedialinden başlayıp femur başına doğru uzanan gruba **birincil kompresif grup**, femur cismi medialinden büyük trokantere uzanan gruba **ikincil kompresif grup** adı verilir. Femur cismi lateralinden başlayıp femur başına doğru genişçe bir kavis oluşturan ana gruba **birincil tensil grup**, femur cismi lateralinden başlayıp **ikincil kompresif grup** ile ağ yapan trabekülasyona ise **ikincil tensil grup** adı verilmektedir. Merkez bölgede trabeküler yapıların ortasında, göreceli olarak kesişmenin olmadığı ve diğer bölgelere kıyasla kemik doku hacminin az olduğu bölge **Ward üçgeni** olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca büyük trokanterde stres çizgileri boyunca trokanter major grubu olarak adlandırılan başka bir grup daha bulunmaktadır. Femur başına etki eden ağırlık kuvveti birincil kompresif trabeküler bölgeden intertrokanterik bölgeye doğru yönlendirilmektedir.(14) (Şekil 1) Linea asperanın yakınındaki kompakt kemikten başlayarak boynun trabeküler yapısı içine doğru uzanan, medialde femur boynunun posterior duvarı ile birleşen, lateralde ise büyük trokantere devam eden sert kemik yapıya femoral kalkar adı verilir. Bu oluşum femur boynundan diafize yük aktarımında posteromedial bölgede destek sağlar. Femoral kalkarı da içeren intertrokanterik kırıklar anstabil olarak kabul edilir. Kırık redüksiyonu sırasında bu bölgenin devamlılığının sağlanması önemlidir.(15)



Şekil 1. Femur proksimalindeki trabeküler sistemin şematik görünümü (11)

3.1.2 KALÇA EKLEMİ

Küremsi bir eklem olup dışbükey eklem yüzü bir küre, içbükey eklem yüzü ise bu küreyi kısmen içine alan yuvarlak bir çukur şeklindedir. Frontal, sagittal ve horizontal olmak üzere üç ana ekseninde sırasıyla, abdüksiyon-addüksiyon, fleksiyon ekstansiyon ve rotasyon hareketleri yapabilir. Ayrıca tüm eksenlerdeki hareketlerin katılımıyla sirkümdüksiyon hareketi yapar. (16)

Eklem merkezi, inguinal ligamanın orta 1/3'nün kısmen inferiorunda bulunur. Eklem yüzeyleri birbirine uygun şekilde eğimli olsa da tam anlamı ile uyumluluk yoktur. Baş ve boyun anterior da tamamen, posterior da ise intertrokanterik kabartının 1,5 cm superomedialine kadar kapsül ile sarılıdır.(10)

3.1.3 EKLEM KAPSÜLÜ VE BAĞLAR

Eklem kapsülü: Asetabulumun kemik kenarına çepeçevre yapışır. Femoral tarafta ise anterior da büyük trokanter ve intertrokanterik hat üzerine, posterior da intertrokanterik kabartının 1,5 cm superomedialine yapışır. (10)

Ligamentum iliofemorale ('Bertin' bağı): Spina iliaka anterior inferior dan başlayarak kapsülün anterior yüzünde bir yelpaze gibi ilerler ve intertrokanterik hatta yapışarak sonlanır. Bacağın yük taşıma pozisyonu sırasında hiperekstansiyona gelmesine engel olur.(13,16)

Ligamentum pubofemorale: Pubik kemiğin inferior kısmından başlayarak laterale doğru uzanır. Kapsülün medial yüzü ve intertrokanterik hatta yapışır. Uyluğun ekstansiyon ve abdüksiyon hareketlerini kısıtlar, femur başına önden destek olur. (16)

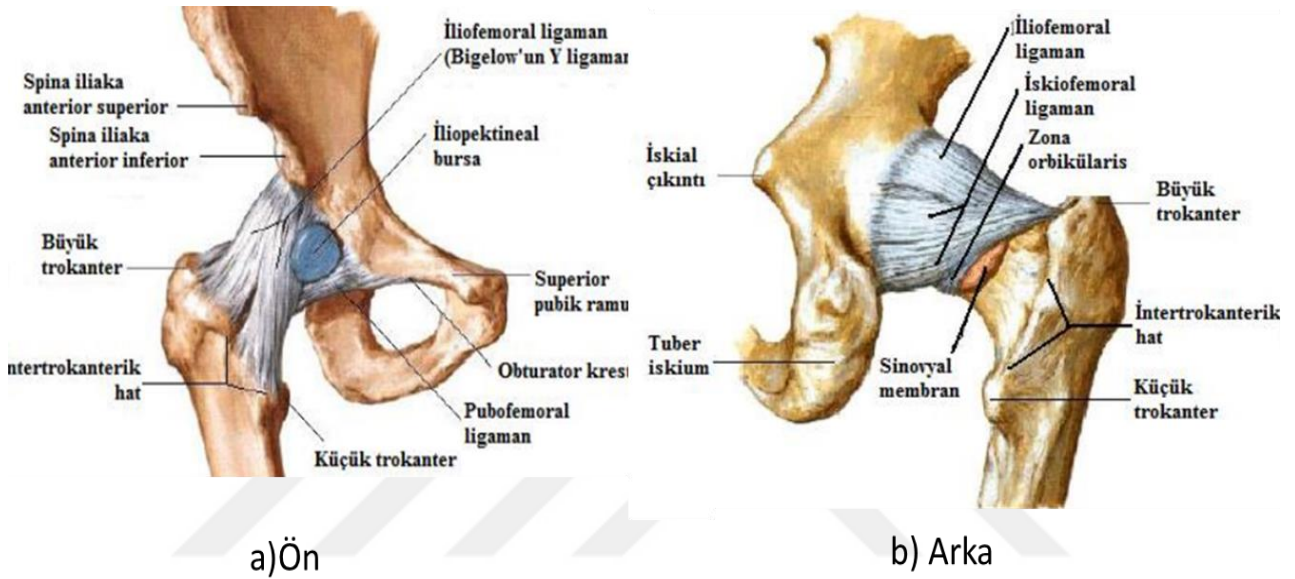
Ligamentum iskiofemorale: Posterior da tuber iskiadikum yakınından başlar ve anteriora dolanarak intertrokanterik hatta yapışır. Femuru posterior dan destekler ve aşırı iç rotasyona engel olur.(16)

Ligamentum kapitis femoris: Eklemde yer alıp asetabular çentiğin dış kenarından başlayıp fovea kapitse yapışır Bu bağıın içinden obturator arterin küçük bir dalı geçer ve epifiz kapanmadan önce beslenmeye yardımcı olur. Femur başının addüksiyon ve dış rotasyon hareketlerini sınırlar.(16)

Zona Orbikularis: Sinoviyuma yakın seyreden lifler femur boynuna en içindeki yerinden sarılarak eklem kapsülüne bağlar ve bu üç bağın kemiğe temasını sağlar.

Lig. Transversum Asetabuli: İnsisura Asetabuli'nin uçlarına tutunarak burayı kapatan yassı lif demetlerinden oluşmuş kuvvetli bir bağlıdır.

Labrum Asetabulare: Asetabulumun kenarına tutunarak eklem yüzeyini genişleten fibrokartilajenöz yapılı bir oluşumdur.



Resim 2. Kalça eklemi bağları a) Ön b) Arka (20)

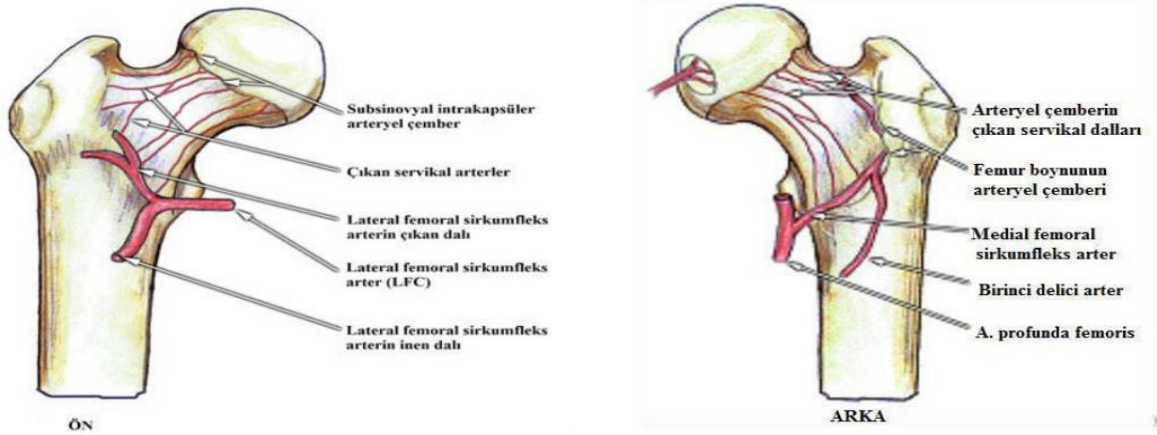
3.1.4 PROKSİMAL FEMURUN KANLANMASI

Bu bölgede üç besleyici damar ağı vardır

1. Ekstrakapsüler sirkumfleks arterler: Posteriorı medial femoral sirkumfleks arter dalı ile anteriorı lateral femoral sirkumfleks arterin dallarının birleşmesiyle oluşur. Süperior ve inferior gluteal arterler de dal vererek bu dolaşıma katılır.

2. Çıkan servikal dallar: Ekstrakapsüler sirkumfleks arterlerden çıkar. Eklem kapsülünü delerek kapsülün altından femur başına girer. Anterior, medial, posterior ve lateral olmak üzere dört kısma ayrılırlar (21). Femur başı ve boynun beslenmesinin önemli bir kısmı lateral gruptan sağlanır. Asendan retinakular arterler eklem kıkırdağına kadar uzanıp eklem kıkırdağı kenarında “subsinoviyal arteriyel çember” oluştururlar. Bu çember femur başına giren epifizyel arterler ayrılır.

3.Ligamentum teres arteri: Obturator arterin asetabular dalından ayrılıp femur proksimalinin % 20'sini besler. Femoral nutrisyonel arter, femurun intertrokanterik ve subtrokanterik bölgesinin beslenmesindeki en önemli yapıdır. Tek ise genelde arteria profunda femorisin ikinci perforan dalından, iki adet bulunuyorsa bir ve üçüncü perforan dallarından ayrılır.(17)



Şekil 2 : Proksimal Femurun Vasküler Yapısı (ÖN- ARKA) (16)

3.1.5 KAS YAPILAR

Gluteal Bölge Kasları(16)

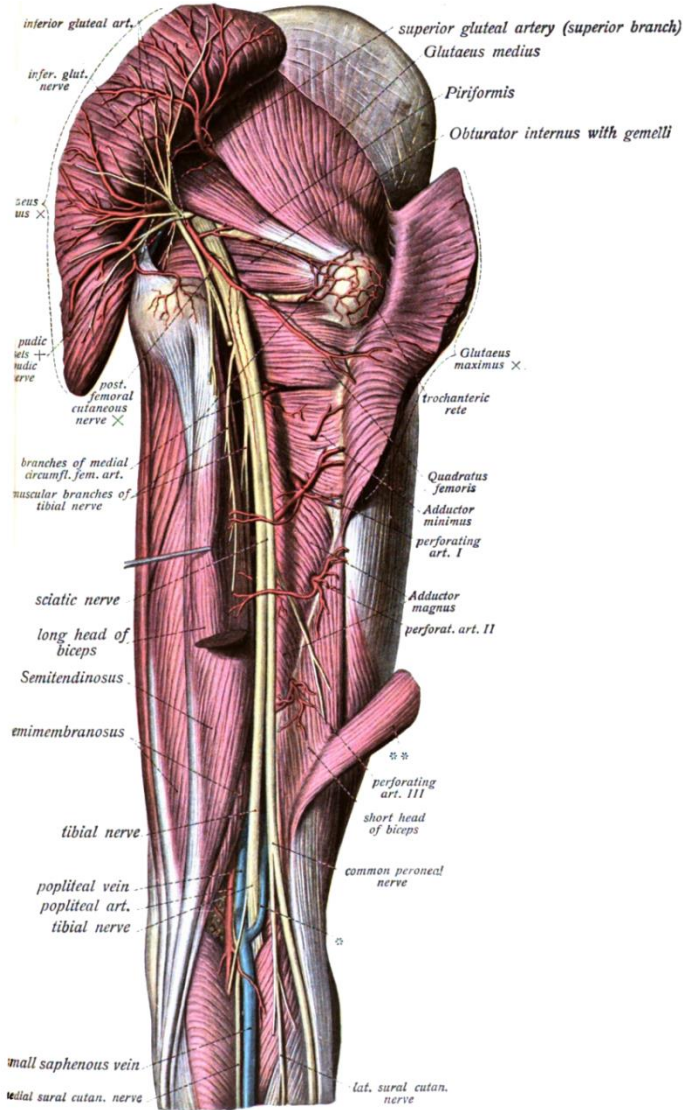
Gluteus Maksimus Kası: Linea glutea posterior'un arkasından sakrum, koksiks ve sakrotuberal ligamentlerin arka yüzünden ve aponeurosis glutealis'ten başlar. Kısmen (1/4) tuberositas glutea'ya, kısmen de traktus iliobialis'e yapışır (3/4). Uyluğun en kuvvetli ekstansörüdür. Siniri N.gluteus inferior'dur.

Gluteus Medius Kası :Linea glutea anterior ve linea glutea posterior arasındaki sahadan başlar. Lifler kısa ve kuvvetli bir tendonla Trokanter majör'ün dış yüzüne eğik olarak yapışırlar. Uyluğa abdüksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Uyluk tespit edildiği zaman en kuvvetli çalışır. Bu hareket yürüme sırasında pelvisin, yerden teması kesilmiş ekstremitte tarafına düşmesini önler. Siniri N.gluteus superior'dur.

Gluteus Minimus Kası: Linea glutea anterior ile linea glutea inferior arasındaki sahadan başlar. Trokanter majör'ün ön kenarına yapışır.

Uyluk Dış Rotator Kasları :Bunlar gluteus maksimus ile kaplanmış 6 küçük kastan ibarettir (Resim 3). Bunlar; Piriformis, Obturator İnternus, Gemellus Süperior, Gemellus İnferior,

Kuadratus Femoris ve Obturator Eksternus kaslarıdır. Bu kaslar uyluğa dış rotasyon yaptırırlar ve kalça eklemine tespit ederler. Piriformis ve Obturator İnternus kasları aynı zamanda abdüksiyon yaptırırlar. Kuadratus Femoris ve Obturator Eksternus kasları da addüksiyon yaptırabilirler. (18)

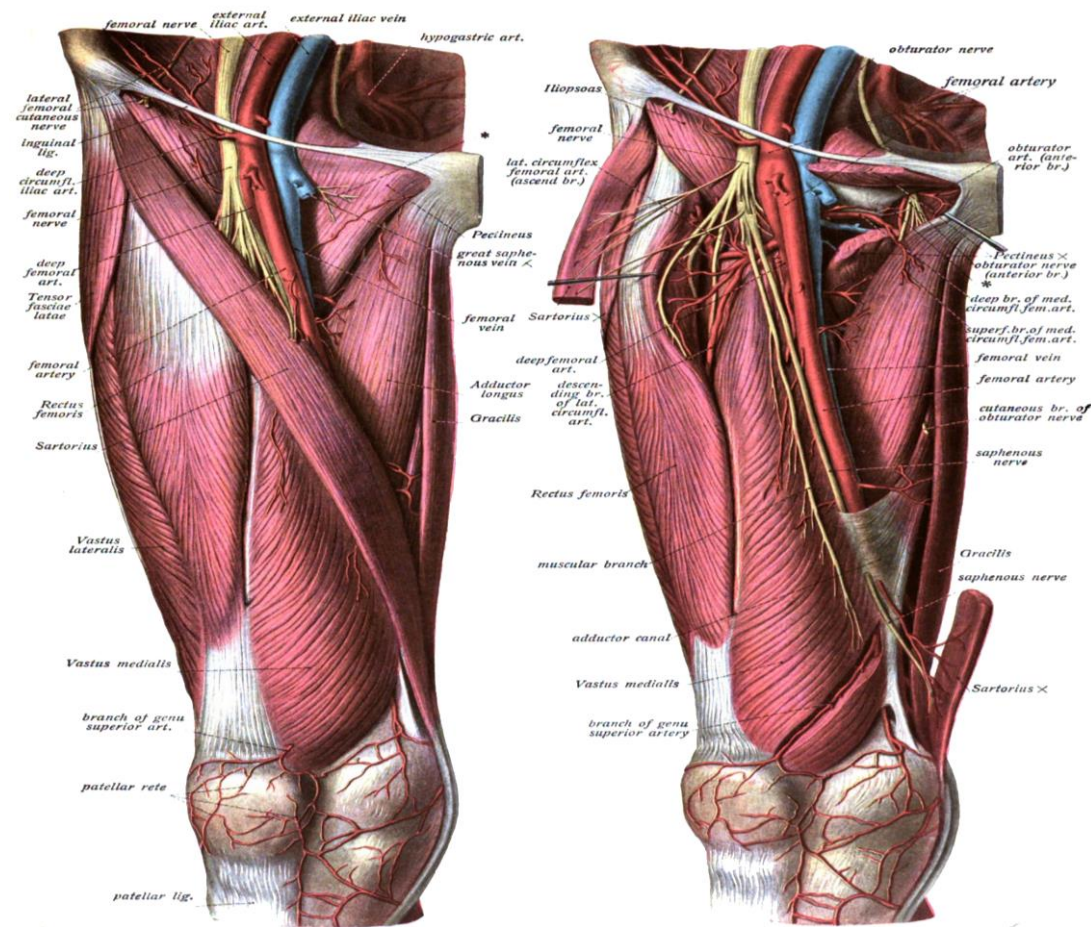


Resim 3. Gluteal Bölge ve Dış Rotator Kasları(18)

Uyluk Arka Bölgesi Kasları :Bu bölgedeki Biceps Femoris, Semitendinosus ve Semimembranosus isimli kaslara topluca “hamstring grubu” kaslar denir Kaslar önce kalça eklemi, sonra diz eklemi olmak üzere iki eklemi birden çaprazlarlar. Kalçanın asıl ekstansörleri ve dizin fleksörleridirler. Bacak ve uyluk tespit edildiği zaman gövdeye ekstansiyon yaptırırlar.(Resim 4)(18)

Uyluk Ön Bölgesi Kasları: Tensor Fasya Lata, Sartorius ve Kuadriseps Femoris olmak üzere üç kas vardır. Ayrıca bu bölgede karın arka duvarında gördüğümüz İliacus ve Psoas Majör'ün ortak tendonları kas lakunasından geçerek femur'a yapışırlar (Resim 4).(18)

Uyluk İç Bölgesi Kasları: İç bölgede yer alan kasların asıl görevleri uyluğun addüksiyonu olduğu için bunlara topluca "addüktör kaslar" da denir. Addüktör kaslar; Pektineus, Gracilis, Addüktör Magnus, Addüktör Brevis, Addüktör Longus ve Obturator Eksternus kaslarından oluşmuştur. Addüktör'ler Pectineus dışında N.obturatorius tarafından innerve edilirler. (Resim 4)(18)



Resim 4. Uyluk Ön Bölgesi Kasları (a.yüzeyel loj, b.derin loj)(16)

3.2.KALÇA EKLEMİ BİYOMEKANİĞİ

Fleksiyon	135°
Ekstansiyon	10-30°
Abduksiyon	40-45°
Adduksiyon	20-30°
İç Rotasyon	35-40°
Dış Rotasyon	45°
İç Rotasyon (90° fleksiyonda)	45°
Dış Rotasyon (90° fleksiyonda)	40°
Abduksiyon (90° fleksiyonda)	65-90°
Adduksiyon (90° fleksiyonda)	40°

Tablo 1. Kalça Eklemine Hareket Genişlikleri (21)

İki bacak üzerinde duruşta vücudun ağırlık merkezi Sakral 4. omur olarak kabul edilir. Tek bacak üzerinde dururken Sakral 5. omur olarak referans alınır. Femur başı, destek noktası görevi görür ve yük femur başı merkezinden geçerek femur boynuna aktarılır. Femur başına aktarılan yük abduktör kaslar tarafından dengelenir. Abduktör kasların kuvvet yönü ile düşey düzlem arasında 21 derecelik bir açı vardır. Burada kaslar tarafından oluşturulan kuvvet düşey (Pm) ve yatay (Qm) olarak iki farklı yönde femur başına etki eder.(Şekil 3) Pm, Qm ve vücut ağırlığı femur başı üzerinde bir bileşke kuvvet (R) oluşturur. Bu kuvvete karşı oluşan yer kuvveti (R1) femur başını asetabulum içine doğru bastırır. R1 kuvveti kalça eklemine yükleri iki bileşene ayırır (makaslama ve basma). Bu iki kuvvet Pm ve Qm tarafından dengelenir. Femur başı rotasyon merkezi olacağı için, femur başı merkezini etkileyen bileşke kuvvet (R)'in büyüklüğü, abduktör kas gücü (M) ve vücut ağırlığı (K) kuvvetlerinin vektöryel toplamına eşittir.(Şekil 3) Yapılan çalışmalar sonucunda, vücut ağırlık çizgisinin femur başı rotasyon merkezine olan uzaklığının (OC) abduktör kasların femur başı merkezine olan dikey uzaklığının (OB) üç katı olduğu tespit edilmiştir.(22,23) Pelvisin dengede kalabilmesi için kaldıraç kanunu prensiplerine göre;

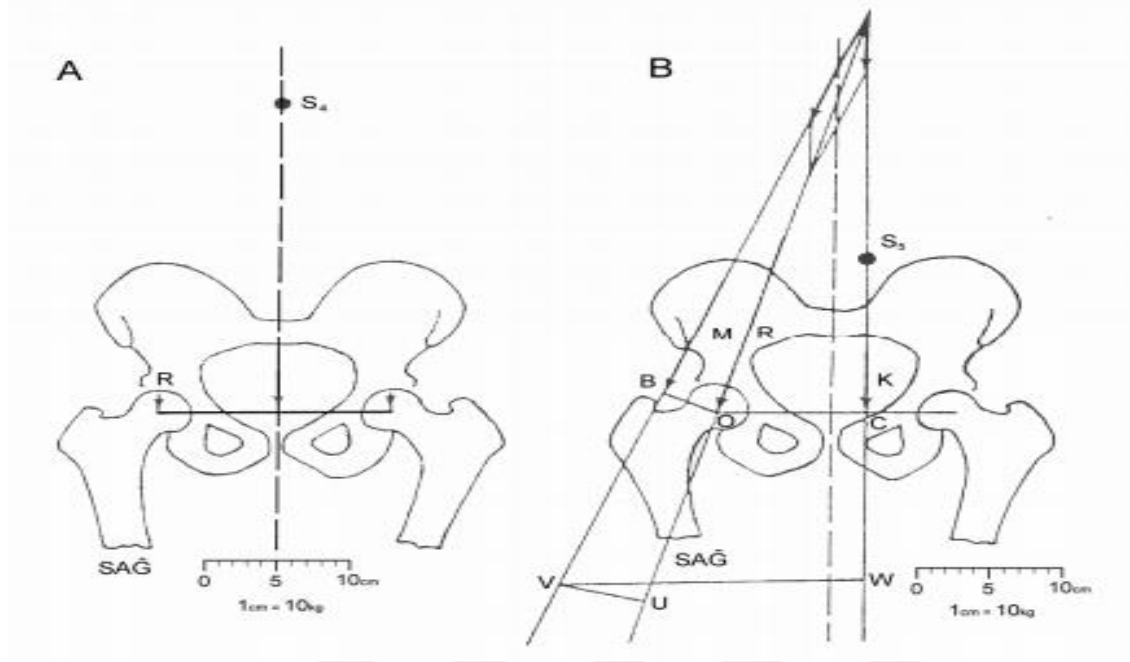
Kuvvet x Kuvvet kolu = Yük x Yük kolu olmalı

Bu durumda; $M \times OB = K \times OC$ ve $M = K \times OC / OB$ 'dir.

$OC = 3 \times OB$ ve $M = K \times 3 \times OB / OB$ ise

$M = 3 \times K$ olduğuna göre,

$M = 3K$ ise $R = 4 K'$ dir.



Şekil 3. Kalça eklem biyomekaniği (21). S: Sakral omurga. O: Femur başı merkezi. B: Abduktör kuvvet vektörünün femur başı merkezine en yakın noktası. C: Ağırlık merkezinin femur başı merkezine dik uzaklığı. K: Vücut ağırlığı. R: Femur başına etkiyen bileşke kuvvet

Yürüyüş sırasında enerji tüketimini en aza indirmek için vücut ağırlık merkezi yürüyüş süresince sabitlenmelidir. Burada en önemli görev pelvistedir. Kalça eklemindeki basma kuvveti yürüme esnasında artar daha sonra ayağın yere değmesi ile bu kuvvet azalır ve tekrar yerden ayrılmasına kadar artar. Yürüme sırasında frontal ve sagittal düzlemde dinamik kuvvetler meydana gelir. Bu kuvvetlerin ortak vektörü sağ bacak için tek bacak duruş fazında saat yönünde ve sol bacak duruş fazında saatin tersi yönündedir. Bu kuvvetleri dengelemede kalçanın dış rotator kasları görev yapar. (24)

Yürüme koşma gibi durumlarda femur başının asetabulumuna temas eden bölgesi değişkenlik gösterir ve kalça ekleminin kıkırdağı asetabulumuna eşit yük dağılımını sağlar. Femur başının ve asetabulumun yük altında yapılarının bozulması, şok emici görevi üstlenerek kalçanın eklem kıkırdağını korur. Bu etkilerin artması eklem kıkırdağının beslenmesi için çok önemlidir. (24)

3.3. KALÇA KIRIKLARI

3.3.1. GENEL DEĞERLENDİRME

Kalça kırıkları özellikle ileri yaştaki hastalarda görülür. Hastaların %80'inde yaş 65'den fazladır. Yaşlı popülasyonun arttığı ülkelerde kalça kırıklarının sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. İleri yaşta basit travmalarla bile kalça kırığı görülme ihtimali çok yüksektir.(24) İleri yaşla birlikte görmede, reflekslerde ve kas güçlerinde azalma, vasküler hastalıklar, düzensiz tansiyon bu yaş grubunda düşmeye yatkınlığa sebep olur. Yaşlı bir insanın ayakta yere düşmesi kalça kırığı için gerekli olan enerjinin 16 katını oluşturur. Buna rağmen yaşlılardaki düşmelerin ancak %2 den azı kalça kırığına neden olur.(2) Kemiğin yaşla birlikte dayanıklılığının azalması, günlük aktivitenin azalması menopozla değişim gösteren hormonal faktörler, kadınlarda kalça eklemine varusta olması kalça kırığı nedenleri arasında sayılabilir. Ayrıca altta yatan faktörler ameliyat başarısı ve yaşam süresini de etkilemektedir. Kırık olduğu zaman hasta için ciddi mortal ya da morbit sonuçlar doğurabileceği unutulmamalı ve ameliyat edilebiliyorsa en kısa zamanda ameliyat edilmelidir. Femur boynundaki periostun çok ince olması, kambium tabakasının olmaması (Schmorl-1924 ve Banks-1964), sinovyal sıvının kırık hattına teması ile yeni damarlanmaya engel olması, femur başını besleyen damarların hasarlanması ile kırık hattındaki kaynamaya engel olur. Erken zamanda hareket ve daha az komplikasyon görülmesi açısından artroplasti daha çok seçilen bir cerrahi yöntem olmuştur.(26)

3.3.2. EPİDEMİYOLOJİ

Kalça kırıklarının insidansı gün geçtikçe artmaktadır. Amerika'da 2008 yılda 341.000 olgu görülmüş ve 2040'da bu sayının 582.000 olacağı tahmin edilmektedir. Kalça kırıklarının %90'ını daha çok 65 yaş üstü insanlarda görülmektedir. 60-85 yaş arasındaki kırık riski her 5-6 yaş artışı ile ikiye katlanmıştır.(27)

Yaş ilerledikçe gelişen osteoporoz, yürüme bozuklukları, azalmış refleks, azalmış işitme ve/veya görme yetisi veya kullanılan ilaçların etkileri nedeniyle geçirilen basit travmalar sonrasında kırık oluşumuna neden olmaktadır. Osteoporoz varlığında normal kemikte kırık oluşturacak kuvvetlerin 1/3'ü oranında bir kuvvet kırık oluşumu için yeterli olabilir ve genellikle instabil karakterde kırıklar meydana gelebilir. (2)

3.3.3. TANI

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

3.3.4. FİZİK MUAYENE

Kalça kırıklarında inguinal bölgede palpasyonla hassasiyet ve kalça hareketleri sırasında ağrı mevcuttur. Uyluk üst kısmında kanama ve ödem nedeniyle şişlik görülebilir. Trokanterik ve gluteal bölgeye yayılan ekimoz gelişebilir. Etkilenen tarafın ekstremitesinde kısalık, dış rotasyon ve addüksiyon deformitesi sıktır.(2)

Hastanın kas gücü, alt ekstremitte nörovasküler muayenesi cerrahi planlamadan önce mutlaka yapılmalı, ameliyat sonucunu etkileyebilecek nöromusküler hastalıklar ekarte edilmelidir.

3.3.5. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Öncelikle kırıktan şüphelenilen kalçanın hafif traksiyonda, trokanter minörün 10 cm distaline kadar olan bölgeyi de içine alan tam ön-arka grafisi çekilir. Kırık lokalizasyonunu, sınıflandırmasını ve kemik kalitesini tanımlamada ön-arka grafi önemlidir (28).

Ayrıca karşı kalçanın da içinde olacağı pelvis AP (ön-arka) grafisi ile boyun-cisim açısı ve Singh indeksi belirlenebilir. Posterior da kırığın stabilitesini ve deplasman miktarını belirlemek açısından lateral grafi çekilmelidir. Kırık şüphesi ve kliniği mevcut iken grafi fikir vermiyorsa yaralanmadan 48 saat sonra Teknesyum 99m kemik sintigrafisi ile tanı konabilir (29). Yaralanmadan 3 gün sonra kemik sintigrafisinin % 100 pozitif olduğu gösterilmiştir.(30)

Günümüzde BT de kullanılmaktadır. Daha kısa sürelerde ve tekrara gerek kalmadan tanıya ulaşılabilme açısından manyetik rezonans görüntüleme kullanımı yaygınlaşmaktadır. (30,2) Yaşlı hastalarda hem operasyonun stresini mümkün olduğunca azaltabilmek hem de ameliyat sonrası rehabilitasyonu kolaylaştırmak açısından dahili sorunların tedavi

edilmesinde fayda vardır. Fakat bu sürenin 2 günü geçmesi bir yıl içindeki mortaliteyi 2 kat artırmaktadır (30).

3.3.6. SINIFLANDIRMA

FEMUR BAŞI

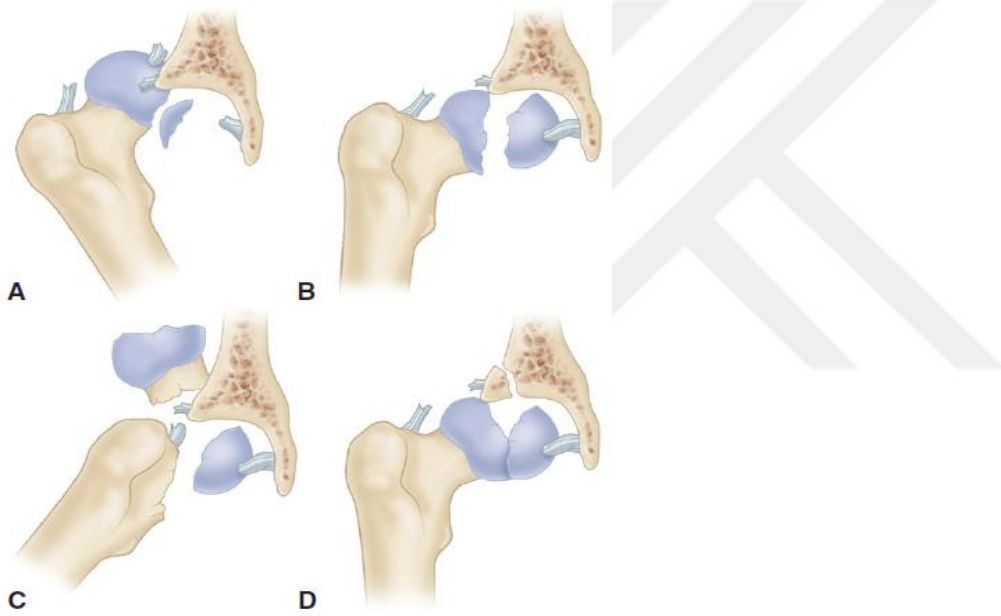
PİPKİN SINIFLAMASI:Dört tip tanımlanmıştır.

Tip 1'de ligamentum teres ve fovea santralisin kaudalinde

Tip 2'de ligamentum teres ve fovea santralisin kranyalindedir. Kırık hattı, femur başının ağırlık taşıyan kısmını içine aldığı için avasküler nekroz riski fazladır.

Tip 3'te, tip 1 veya tip 2 kırığa femur boyun kırığı eşlik eder.

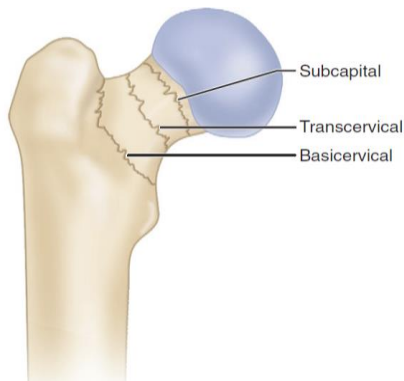
Tip 4'te ise, tip 1 veya tip 2 kırığa asetabular kırık eşlik eder.



Şekil 4. Pipkin Sınıflaması (31)

FEMUR BOYUN KIRIĞI

1. ANATOMİYE GÖRE



Şekil 5. Femur Boyun kırığı Anatomik Sınıflama (31)

A.Subkapital Kırık: Eski epifiz çizgisi, baş yuvarlağının boyna bağlandığı yerden olan kırıklardır.

B.Transservikal Kırık

C.Basiler Kırık: İntertrokanterik bölgeye yakındır ya da burayı da kapsar.

2.KIRIK HATTINA GÖRE

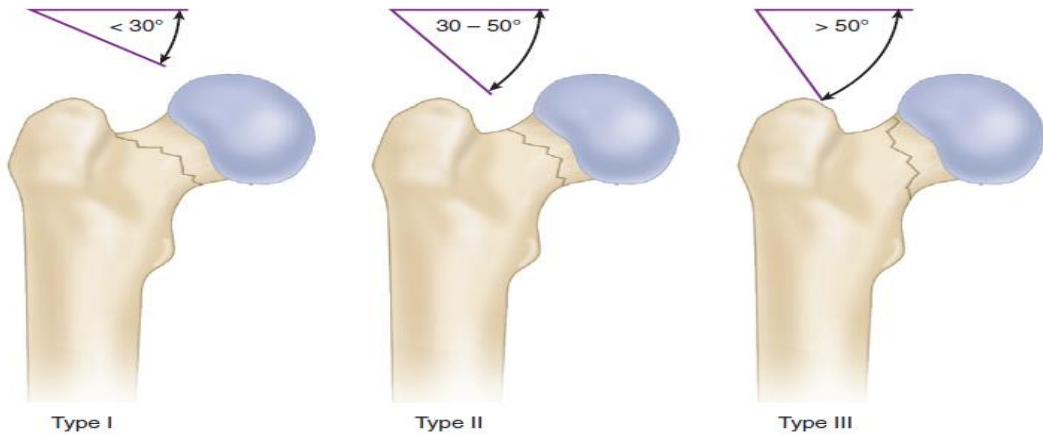
PAUWELS SINIFLAMASI (1935)

Ön arka pelvis grafisinde her iki spina iliaca anterior superiordan geçen çizgi ile kırık hattından geçen çizginin açısına göre yapılan bir sınıflamadır.

Pauwels 1: Açı 30 dereceden az, kırık çizgisinin yataya en yakın olduğu kırıklardır.

Pauwels 2: Açı 30 - 70 derece arasındadır.

Pauwels 3: Açı 70 dereceden fazladır, kırık çizgisi dikeye yakındır, stabil olmayan varus tipi kırıklardır (Şekil 6).



Şekil 6. Pauwels (1935) Sınıflaması(31)

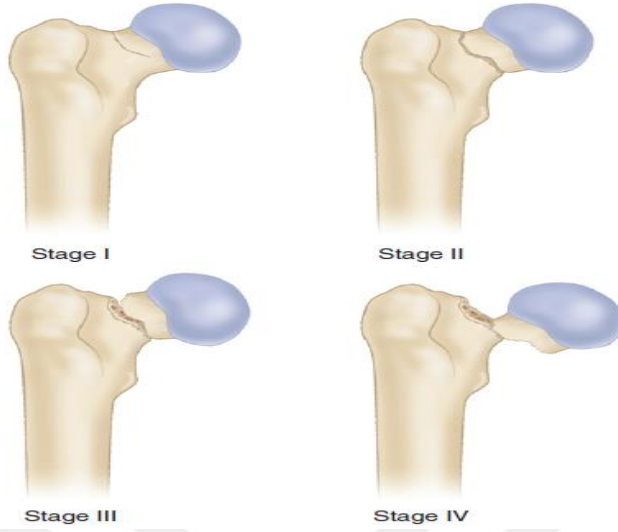
GARDEN SINIFLAMASI

Garden Tip 1: Valgusta impakte, bacağın dışa, pelvisin ise karşı yöne zorlanması ile oluşur. Baş posterolaterale eğilmiştir.

Garden Tip 2: Tip 1 kırık oluştuğundan sonra dış rotasyonun devamı ile oluşur. Posteriora retinaküler tutulum devam eder. Grafide trabeküller sağlam görünür.

Garden Tip 3: Bacak tam dış rotasyona uğramış ve kırık hattı tamamen ayrılmıştır. Bacak dış rotasyonda durur. Kırık uçlarının teması vardır.

Garden Tip 4: Tip 3 den farkı arka korteksin zarar görmesi ve tam ayrılma olmasıdır. Kırık teması yoktur.



Şekil 7: Garden Sınıflaması(31)

FEMUR İNTERTROKANTERİK KIRIK

BOYD VE GRİFFİN SINIFLAMASI(1945)

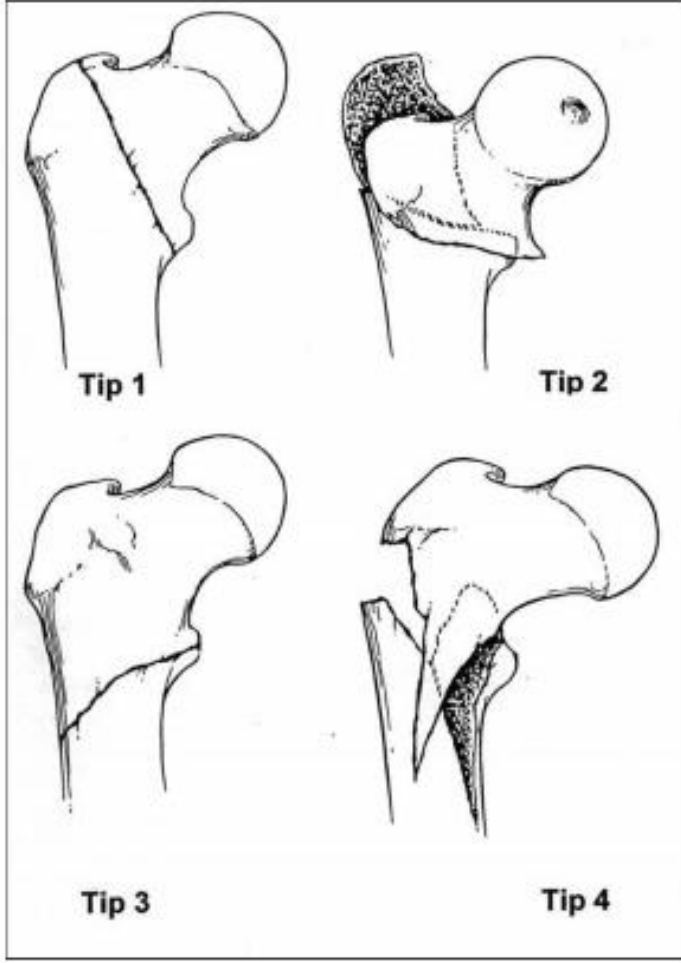
Kırığın redükte edilebilirliğine göre dört tip kırık tarif edilmiştir (Şekil 8):

Tip1: Trokanter çizgisi boyunca nondeplase iki parçalı kırık

Tip2: İki planlı, ana kırık hattının trokanter çizgisi üzerinde bulunduğu ilave kırık hatları ile beraber olan kırıklar.

Tip3: Küçük trokanteri içine alan ve kırık hattının distale doğru uzandığı subtrokanterik kırıklar; parçalı olabilir, instabildir.

Tip4: Trokanterik ve subtrokanterik bölgelerde en az iki planda kırık hattı vardır, kırık spiral veya oblik olabilir. Kelebek parça bulunabilir, instabildir.



Şekil 8: Boyd ve Griffin sınıflaması (32)

EVANS SINIFLAMASI (1949)

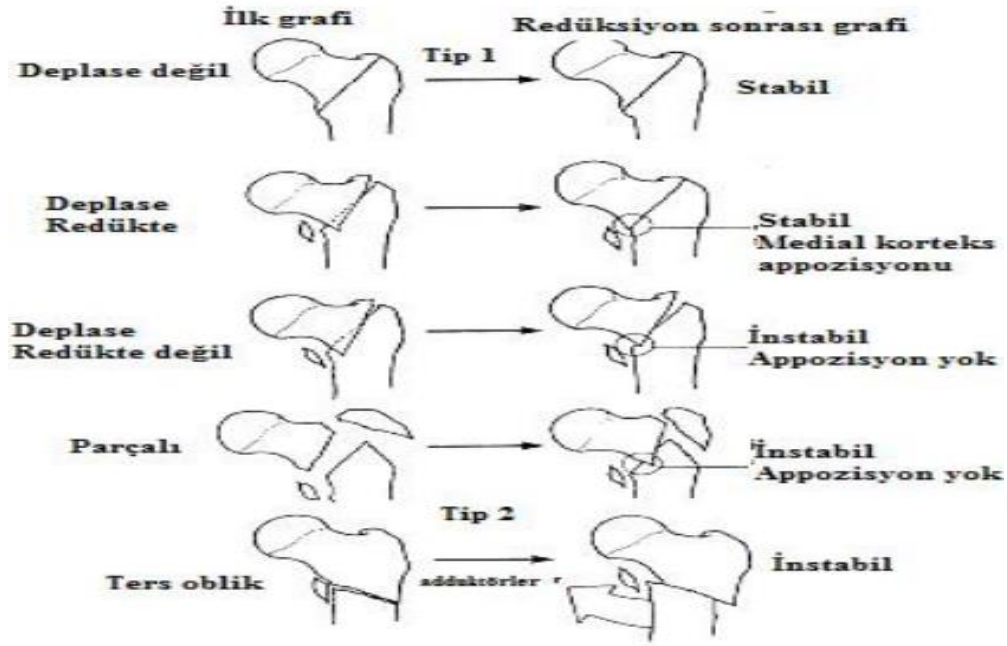
Evans, kırıkları stabil ve instabil olarak ayırarak sınıflandırma sistemi tariflemiştir.(Şekil 9). Stabil olmayan kırıkları ise, anatomik ya da anatomiye yakın redüksiyon ile stabilite sağlanabilecekler ve anatomik redüksiyon ile stabilite sağlanması güç olanlar olarak ikiye ayırmıştır(25).

Tip 1: İntertrokanterik hat boyunca uzanan kırıklardır.

- a- Deplase olmamış iki parçalı kırık (stabil)
- b- Deplase olmuş iki parçalı kırık (stabil)
- c- c- Küçük trokanterin ayrıldığı kırık (instabil)
- d- d- Büyük ve küçük trokanterlerin ayrıldığı kırık (instabil)

Tip 2: Ters oblik kırık (instabil)

Addüktör kasların çekmesi nedeniyle femur diafizi mediale deplase olma eğilimindedir.



Şekil 9: Evans sınıflaması (1949) (2,33)

EVANS-JENSEN SINIFLAMASI (1980)

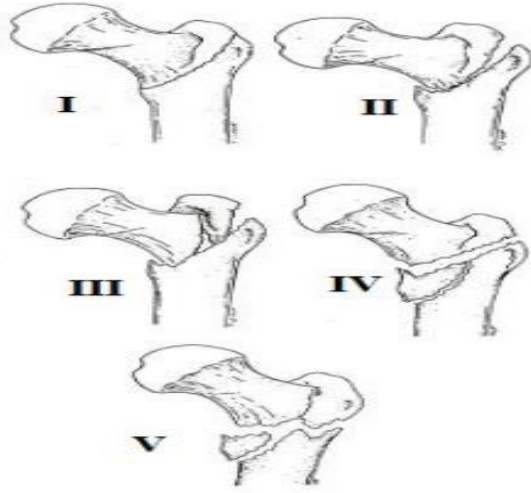
Tip 1- Basit ayrılmamış iki parçalı kırıklar

Tip 2- İki parçalı ve ayrılmış kırıklar Tip 1 ve 2 kırıklar stabildir. Her iki planda 4 mm'den daha az kırık aralığı mevcuttur.

Tip 3- Büyük trokanter parçasının ayırık olduğu üç parçalı kırıklar

Tip 4- Küçük trokanter parçasının ayırık olduğu üç parçalı kırıklar

Tip 5- Dört parçalı kırıklar (Şekil 10)



Şekil 10. Evans-Jensen Sınıflaması (34)

SUBTROKANTERİK KIRIK

Küçük trokanterin hemen üzerinden çekilen transvers çizgi ile bunun distalindeki küçük trokanterin 3 katı kadar olan bölgeyi içerir. Başka bir deyişle küçük trokanter ve bunun 5 cm distalindeki bölgeyi kapsar. Başka bir tanımda küçük trokanterden femur cismindeki istmusa kadar içine alan bölgedir. (2)

RUSSEL-TAYLOR SINIFLAMASI

Tip 1. Priformis fossanın etkilenmediği kırıklar

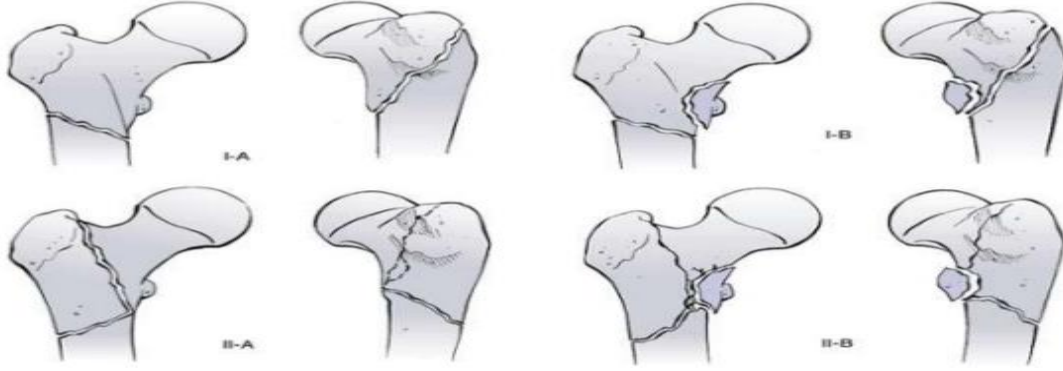
1A: Kırık hattı küçük trokanterin altından femoral istmusa uzanır.

1B: Küçük trokanterin etkilendiği kırıklar

Tip 2: Priformis fossanın etkilendiği kırıklar

2A: Küçük trokanterin etkilenmediği kırıklar

2B: Küçük trokanterin etkilendiği kırıklar



Şekil 11. Russel-Taylor Sınıflaması(2)

SEİNSHEİMER SINIFLAMASI (35)

Tip I = Deplase olmayan

Tip II = iki parçalı,

(A) transvers,

(B) küçük trokanterin proksimal parçadan ayrılmamış spiral fragman

(C) küçük trokanterin proksimal parçadan ayrılmış spiral fragman

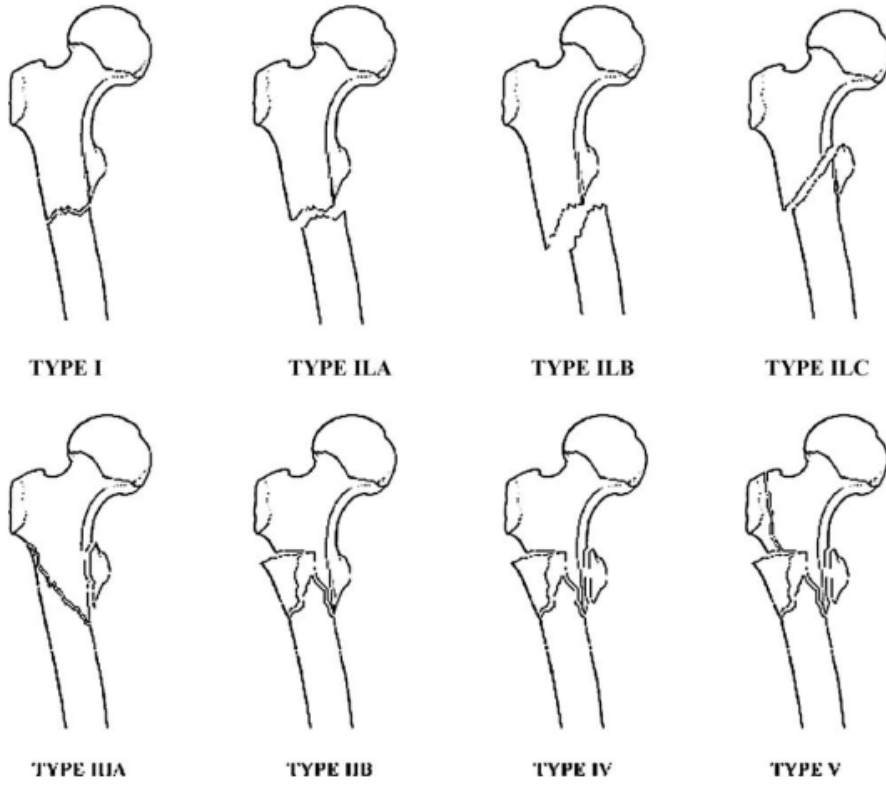
Tip III = Üç parçalı,

(A) üçüncü fragmanın küçük trokanter kısmı olan spiral,

(B) kelebek parçası olan spiral

Tip IV = dört veya daha fazla parça

Tip V = subtrokanterik-intertrokanterik kırık



Şekil 12. Seinsheimer Sınıflaması(35)

AO SINIFLAMASI (1990) (36)

AO Grubunun yapmış olduğu sınıflama ile uzun kemikler önce numaralandırılır. Buna göre humerus 1 , önkol 2 , femur 3, tibia 4 numara ile kodlandırılır . Kemik kırıkları kendi içinde de proksimal bölge kırıkları 1, cisim kırıkları 2, distal bölge kırıkları 3 numara ile kodlandırılır. Her bölgedeki kırık A-B-C olarak kategorize edilir. Bu gruplar kendi arasında da A1-A2-A3 ; B1-B2-B3 ; C1-C2-C3 olarak alt gruplara ayrılır. Ayrıca her alt grup tekrar 1-2-3 eklenerek en alt gruplara ayrılır.Buna göre örneğin cisim kırıkları şöyle tarif edilir:

A:Basit kırıklar: 1. Spiral (1-2-3) 2. Oblik (1-2-3) 3. Transvers (1-2-3)

B:Kamalı kırıklar: 1.Spiral kamalı (1-2-3) 2.Bükülmeli kamalı (1-2-3) 3.Parçalı kamalı (1-2-3)

C : Kompleks kırıklar: 1. Spiral (1-2-3) 2. Segmentli (1-2-3) 3. Çok parçalı, irregüler (1-2-3) Bu sınıflamaya göre femur proksimal bölge (3.1) dir.

AO SINIFLAMASI

Femur üst uç kırıkları AO Müller sınıflamasına göre üç gruba ayrılır.

Tip 31-A: Kapsül dışı, trokanterik kırıkları

A1. Femur Proksimali ve Trokanterik Kırıklar

A2. Pertrokanterik Çok Parçalı,

A3. İntertrokanterik (Femur boynuna kadar uzanan)

Tip 31-B: Kapsül içi, femur boyun kırıkları

B1:subkapital (deplasman yok ya da minimal)

B2:transervikal

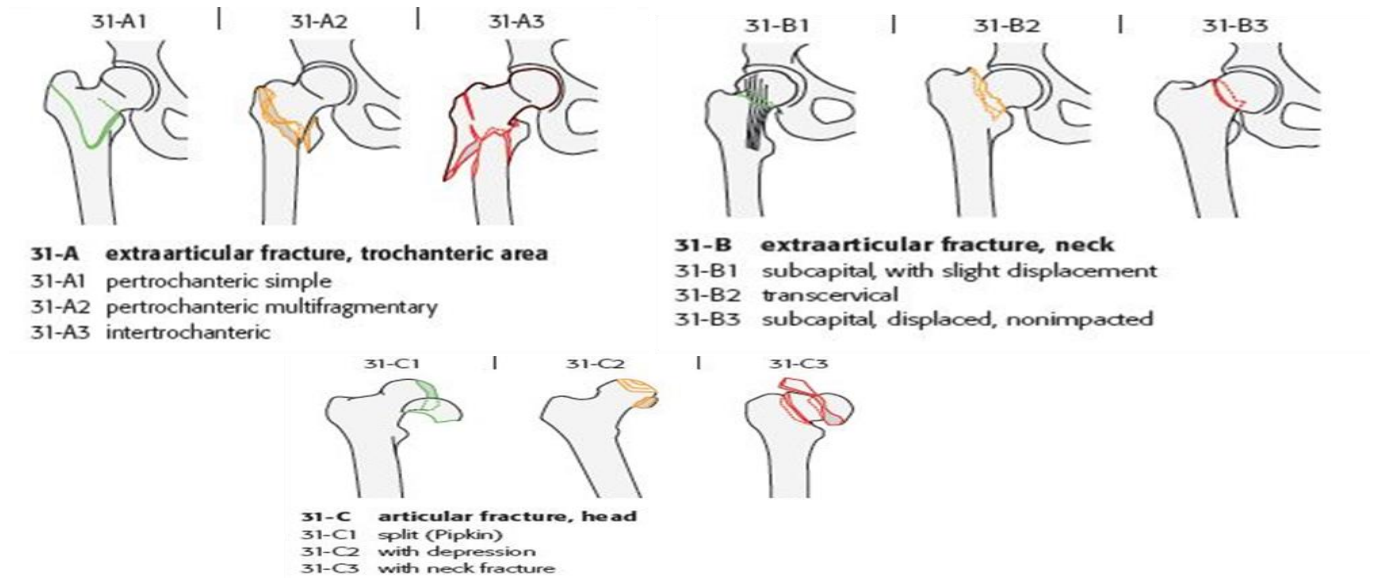
B3:deplase subkapital

Tip 31- C: Kapsül içi, femur başı kırıkları

C1: Split (Pipkin)

C2:Deplase

C3: Femur boyun kırığı ile birlikte

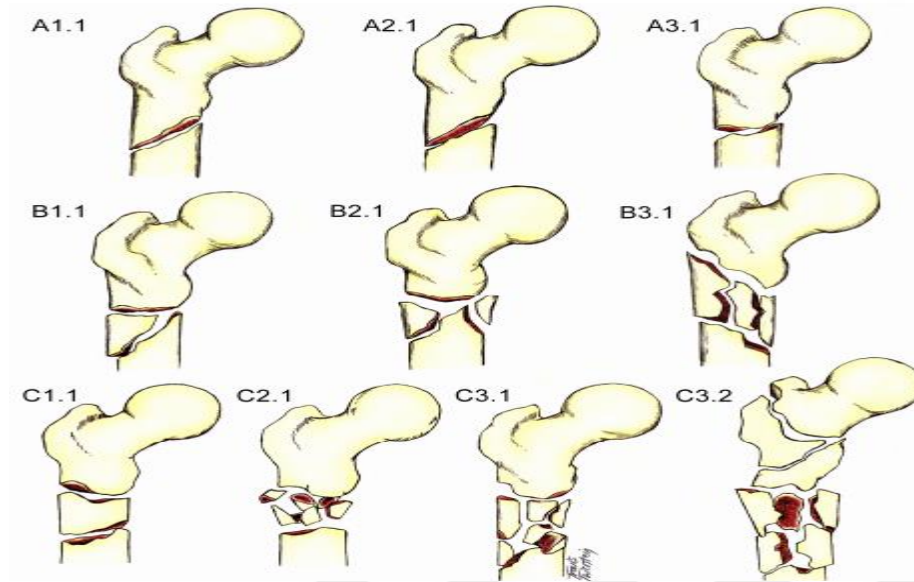


Şekil 13. Femur üst uç kırıkları AO Müller sınıflaması

A:Basit kırıklar: 1. Spiral (1-2-3) 2. Oblik (1-2-3) 3. Transvers (1-2-3)

B:Kamalı kırıklar: 1.Spiral kamalı (1-2-3) 2.Bükülmeli kamalı (1-2-3) 3.Parçalı kamalı (1-2-3)

C : Kompleks kırıklar: 1. Spiral (1-2-3) 2. Segmentli (1-2-3) 3. Çok parçalı, irregüler (1-2-3)



Şekil 14. Subtrokanterik Kırıkların Sınıflandırılması: AO sınıflaması

3.3.7. KALÇA KIRIKLARINDA TEDAVİ

Kalça kırıkları tedavi seçenekleri ve cerrahi yöntemler açısından birçok cerrahi yöntem tanımlanmıştır. Cerrahi yöntemdeki asıl amaç hastayı en erken dönemde ayağa kaldırmak ve kalçanın kırık öncesi fonksiyonların en yakın olarak kazanılmasını sağlamaktır.

3.3.7.1. KONSERVATİF TEDAVİ

Günümüzde konservatif tedavi çok kullanılmamaktadır. Geliştirilen cerrahi yöntemler ve anestezi alanındaki gelişmelere rağmen çok riskli hastalar, kırık öncesinde de hareketsiz bir yaşamı olanlar, septik hastalar, cerrahi insizyon bölgesinde ilerlemiş cilt hastalığı olan hastalar ve cerrahi yöntemi kabul etmeyen hastalarda konservatif tedavi ,tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Konservatif tedavi ile dekübitis ülserleri, üriner sistem infeksiyonlar, solunum sistemi problemleri ve tromboembolik olaylar gibi komplikasyonların yüksek olabileceği hasta ve hasta yakınlarına mutlaka anlatılmalı ve cerrahi red onamı mutlaka alınmalıdır. Yürüme ihtimali dahi olmayan hasta ve hasta yakınlarına bu işlemler hakkında bilgilendirme yapılmalıdır. Yürüme potansiyeli olan hastalar ise 2-3 aylık traksiyon sonrası

kısmi yük ile mobilize edilmeli ve radyolojik olarak kaynama görüldüğünde tam yük verdirilmelidir. (5)

3.3.7.2. CERRAHİ TEDAVİ

Kalça kırıklarında cerrahi uygulamanın amacı; erken dönemde hareketi sağlamaktır. Erken hareketle hastaların fonksiyonel olarak sosyal yaşama en erken dönemde dönebilmelerini sağlamaktır. Cerrahi zamanlamanın asıl amacı, hastaların anestezi açısından risk yaratan dahili sorunlarının ilk 12-24 saatte hemodinamik açıdan stabil hale getirildikten sonra cerrahi tedavinin uygulanmasıdır. Cerrahi süresi 72 saati geçerse komplikasyon oranı (1.33 artış) ve ölüm riski artmaktadır. (38)

BUGÜNE KADAR UYGULANMIŞ VE UYGULANMAKTA OLAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Dimon-Hughston yöntemi,

Wayne County yöntemi,

Varus pozisyonunda internal fiksasyon,

Kayıcı kalça çivisi ile tespit

Sarmiento yöntemi

Değişken açılı vida plaklar

Sabit vida plaklar

Kayıcı vida plaklar

Medoff aksiyel kompresyon plağı

Trokanter stabilize edici plak

İntramedüller çiviler

Ender çivisi

Küntscher ve Harris çivileri

Kilitli intrameduller çiviler

Eksternal fiksatorler

Endoprotezler

Özellikle kalça kırıklarında posteromedial bölgenin de etkilendiği instabil kırıklarda redüksiyonu sağlamak zordur. Bu durum ameliyat süresinin uzamasına, tromboemboli, ölüm oranı ve enfeksiyon riski gibi komplikasyon oranlarının artması neden olmaktadır. Ayrıca endoprotez dışında ameliyat sonrası rehabilitasyon programında aşırı yüklenme nedeniyle kırılma, penetrasyon gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Varusa ve retroversiyona deplasmanla hastaların mobilizasyonu oldukça zorlaşır. Ameliyat sırasında trokanter minör ve major parçaları mümkünse tespit etmeye çalışılmalı mümkün olmuyorsa fleksör ve abdöktör kasların için olduğu yerde bırakılmalıdır.

4. ARTROPLASTİ

4.1. TARİHÇE

Önceleri kalça kırıklarının hepsi hasta yatak istirahati ile tedavi edilemeye çalışılıyordu ve çoğu yaşlı olan hastalar çeşitli komplikasyonlardan dolayı yaşamlarını kaybediyorlardı. 1800'lü yılların sonunda internal tespit denendi. Ancak sepsis, tespit yetersizliği gibi yüksek oranda komplikasyonlar görülmüştür.

1922 yılında Hey Groves ilk replasmanı yaptı. Baş için 1923'de "cam", 1925'de "selüloz", 1933'de pyrex (ateşe dayanıklı bir tür cam) kullanılmıştır. Ancak cam kırıldığı, diğerleri de reaksiyon oluşturduğu için bu yöntemlerden vazgeçilmek zorunda kalınmıştır. Paslanmaz Çelik ve Co-Cr alaşımları 1930'da denenmiş ve başarılı bulunmuştur.

Smith Petersen 1923 de cam kullanmış ve başarısız olmuştur ve 1939'da Stuck ve Venablenin vitallium'u keşfi ile vitallium kap kullanarak ameliyat yapmıştır. Vitallium başlıca %60 cobalt, %20 chromium, %5 molibdenum'dan oluşur ve korozyona dirençlidir.

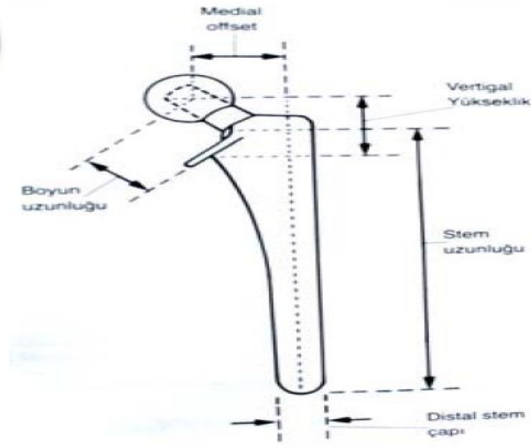
Hey Groves 1922' de fildişinden yaptığı protezi tanıttıktan sonra Judet Kardeşler de buna benzeyen ama fildişi yerine akrilik kullanarak yaptıkları protezi 1946 yılında uygulamaya başlayıp seri yayınlamışlardı. Bu protez yaygın şekilde kullanılan ilk protezlerdendir.(6)

1950' den sonra Moore ve Thompson intramedüller vitallium protezi tanıttı ve geniş kullanım bulmuştur. 1960 da Charnley çimentoyu anlattı ve metilmetakrilat 1972' de FDA (Amerikan- Food and Drug Administration) onayı almıştır. Bu tarihten sonra protezlerin gelişimi hızlanmıştır.(39)

1965 yılında Christiansen bipolar protezi tanıtmıştır.(40) Austen Moore protezinde pencereler mevcuttur. Bu pencerelerden ilerletilen kemik greftinin gevşemeyi önleyeceği düşünülmüştü ancak gevşemeyi önlemediği gibi revizyon ameliyatlarında güçlükler görülmüştür.(41) Bu protezin boynu kısa olduğu için kullanımında boynun medialinde en az 1 cm'lik sağlam kısım gerekmektedir. Thompson protezinde pencereler yoktur ve çimentolamaya daha uygundur. Ayrıca boyun kısmı da uzundur. Bu nedenle medial korteksi yetersiz boyun kırıklarında kullanılabilir. (6)(Resim 5)



Resim 5. Unipolar protezler (Moore ve Thompson)



Şekil 15. Femoral stem offsetleri

Gilberty ve Bateman 1974 yılında bipolar protezi ayrı ayrı geliştirdiler ve tanıttılar. Birlikte total protezler de kullanım buldu.(23,42) 1975 yılında L.A. Russin ve Sivash çimentosuz kullanılabilir ilk "presfit" protezi tanıttılar.(43)

Çimentosuz stemler porozlandı ve daha iyi bir tutunum için proksimal kısımlarının kemiğe tam uyum yapmasının önemi anlaşıldı. Poroz kaplı stemler çimento ile kullanılacağı durumlarda çimentoya daha iyi tutunma sağlayabileceği öngörülse de fazla debris bırakması ve revizyon ameliyatlarının güçlüğü kullanımı engelledi.(1,41) Önceleri keskin köşeli olan femoral stemler çimento kırığına sebep oldu. Son gelişmelerle artık parlak yüzlü stemler çimentolu, porozlu olanlar çimentosuz olarak kullanılmaktadır. Yakalıklı olanlar dengeli bir dayanma noktası oluşturmak için tasarlanmış ve kullanım bulmuştur.(1,41) (Resim 5)

4.2. PROTEZLER VE GENEL ÖZELLİKLERİ

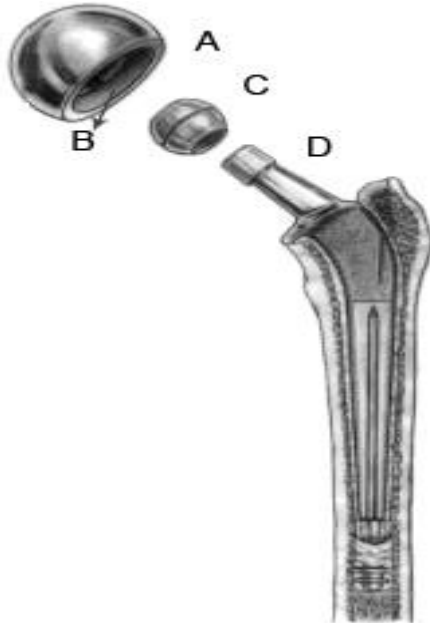
Bipolar protez temel olarak 4 parçadan oluşur.

- 1-Femoral parça (stem)
- 2-Boyuna bağlanan küçük küre,
- 3-Küçük küre ile büyük küre arasında polietilen
- 4-Büyük küre.

Bipolar protez tipinin en önemli avantajı, büyük küre ve küçük kürenin bağımsız hareket etmesi ve ileride total artroplastie geçildiğinde sadece büyük kürenin değiştirilmesi

ile ameliyatın kolaylaşmasıdır. Ayrıca merkez dönüş noktası ameliyat esnasında farklı küçük küre boyun bağlantılarının kombinasyonu ile değiştirilebilmesidir. Oysa unipolar protezler 2 kısımdan oluşur. Küre ve femoral stem doğrudan metal teması ile birbirine bağlanır. Boyun için ayarlayıcı boyları olmayanların merkez dönüş noktası sabittir. Mekanizmadaki bu farklar iki tip protez arasındaki maliyet farkının sebebidir. Bipolar protezler daha karmaşık bir yapıda olduğu için daha pahalıdır. Bipolar protezin bu karmaşık ve pahalı yapısı ile asetabular protüzyonu azaltması, daha rahat hareketle eklem hareket açıklığını arttırması, ameliyatı kolaylaştırması hedeflenmiştir.(1,41) Poroz kaplı olanlar (yüzey boncukları) çimentosuz ameliyatlarda için geliştirilse de çimentolu ameliyatlarda da kullanılabilir. Porozlar arasına giren çimentonun teorik olarak daha stabil bir birleşme sağlayacağı öngörülse de zamanla gevşemeyi arttırmasını ve revizyon cerrahisini güçlülere soktuğunu gösteren çalışmalar bunun iyi bir fikir olmadığını göstermiştir. Rockborn , Olsson ve benzer şekilde Ling çalışmalarlarıyla parlak yüzeyli stemlerin çimentolamaya daha uygun olduğunu kanıtlamışlardır.(1,41)

Şekillerdeki değişiklik sadece yüzeyde değildi. Önceleri sivri dörtgen köşeli stemler kullanılmış ancak bu köşelerin çimentoyu kırıldığı görülmüştür. Nihayet günümüzde keskin köşeleri yuvarlaklaştırılmış parlak yüzü stemler çimentolu protezlerde, poroz kaplı olanlar çimentosuz protezlerde kullanım bulmuştur.(1,41)



- A-Bipolar protezin büyük küresi
- B-Bipolar protezin büyük küre ve küçük küre arasındaki polietilen ara destek bağlantı
- C-Bipolar protezin küçük küresi
- D-Bipolar femoral stem

Resim 6: Bipolar protezin kısımları

4.3. UYGULAMA

4.3.1. ARTROPLASTİNİN AVANTAJLARI

1. Erken hareket başlanabilir, hasta ameliyattan hemen sonra yük verilebilir.
2. Avasküler nekroz ve kaynamama olasılığı yoktur.
3. İnternal tespitte göre daha az revizyon ameliyatı gerekir.

Lu-Yao ve Ark. İnternal tespitite 2 yıl içinde %20-36 revizyon gerekliliği bildirmişler.(44)
Bu oran protezde %6- 18 dir. Ayrıca Keating ve Ark. bu oranı internal tespitite %39, protezde %5 olarak bulmuşlardır(1,44,45)

4.3.2. ARTROPLASTİNİN DEZAVANTAJLARI

1. Revizyon ameliyatlarının daha zor oluşu (Yetmezlik veya enfeksiyon gibi durumlarda tedavi edici 2.cerrahi girişim çok komplikedir.)
2. Dislokasyon-Çıkık
3. Gevşeme
4. Asetabular protüzyon
5. Prostetik artrit (Asetabulumda dejenerasyon...)

4.3.3. ARTROPLASTİNİN ENDİKASYONLARI

1. Redükte edilemeyen, posterior korteksin kırık olduğu femur boyun kırıkları.
2. Ameliyat sonrası internal tespitin erken dönemde kaybolduğu kırıklar.
3. Önceden femur başı nekrozu, romatoid artrit gibi eklem hastalığı olan ileri yaştaki hastalar.
4. Malignite
5. Nörolojik hastalıklar
6. Tanısında gecikilmiş kırıklar
7. Kırıklı çıkık
8. İkinci ameliyat riski göze alınamayan hastalar. (Örneğin çoklu medikal problemi olan hastalar)
9. Psiko ve mental retardasyon(1,45,46)

4.3.4. ARTROPLASTİNİN KONTRENDİKASYONLARI

1. Aktif kalça enfeksiyonu
2. Fizyolojik yaşı genç hastalar

3.Charcot eklemi

4.Femurda ve asetabulumda yetersiz kemik stoğu(1,41,47)

Çimentosuz protezlerde yük belirli noktalardan kemiğe protez sapı ile iletilmektedir. Bu durumda kuvvetin uygulandığı alan küçüktür ve bu birim alandaki kuvvet yüksek olur. Bu da demektir ki çimentosuz uygulanacak bir protezin dayanak noktasındaki kemik yapı sağlam olmalıdır.

Çimentolamada vücut ağırlığının uyguladığı kuvvet çimentoyla dağıtılabilmektedir. Böylece birim alana düşen yük azalır ve protezin dayandığı kemik bölgelere daha az yük biner. Çimentonun uygulama anındaki komplikasyonları ve sonrasındaki revizyon ameliyatlarındaki zorluğu o kadar ciddi bir sorun yaratır ki yeterli kemik kalitesi bulunan hastalarda stem çimentosuz uygulanmaktadır.(1,41)

Biomekanik olarak çimentosuz protezin kemik içinde hareket etmemesi imkansızdır. Çünkü kemik ve stemin elastik modülüsleri farklıdır ve bu fark minimal de olsa hareket yaratır. Bu hareket ilerideki daha ciddi gevşemeyi beraberinde getirir.(48,49)

4.3.5. AMELİYAT TEKNİĞİ

Kalça için giriş tekniklerinin başlıcaları ve tanımlayanlar;

Anterior Yaklaşım:

Smith Peterson tekniği: İliak kanat posteriorundan başlayan insizyon anteriora, spina iliaca anterior superiora doğru ilerletilip distal ve hafif laterale 10-12 cm daha uzatılır. Tüm ilium ve kalça eklemine ulaşılabilir.(1,39,49,50)

-Schaubel Modifikasyonu: Smith Peterson tekniğinde fascia lata kesilirken bunda iliak kanat çıkıntısından osteotomi yapılarak fascia lata uzaklaştırılır. Amaç fasianın yerine daha iyi tespitidir.(1,41,50,51)

Antero lateral yaklaşım:

İliak kanat anterior üçte birlik kısmı, tensor fascia lata anterior sınırı boyunca ilerler, posteriora döner. Subtrokanterik bölgede trokanter majör tabanının 8-10 cm distalinde sonlanır. (1,41,50,51)

Lateral yaklaşım:

Watson Jones tekniği (1935):Spina iliaka anterior superiorun 2.5 cm distal ve lateralinden başlayan insizyon distal ve posteriora dönerek trokanter major ve femur lateral yüzeyinden trokanter tabanının yaklaşık 5 cm kadar distaline ilerler. (1,41,50,51)

Harris tekniği (1973):Tabanı trokanter majörün posterior sınırında olan "U" şeklinde bir insizyondur. Spina iliaka anterior superiorun 5 cm posteriorundan ve proksimalinden insizyona başlanır. Trokanter majörün posterosuperior köşesine doğru distal ve posteriora döner. Longitudinal olarak 8 cm ilerler. "U" şeklini oluşturacak şekilde anterior ve distale doğru döner. Bu yaklaşımda trokanter majör osteotomize edilir. Kalçayı geniş olarak ortaya koyan bir girişimdir. (1,41,50,51)

Mc Farland ve Osborne tekniği (1954): Gluteus medius kasının bütünlüğünü korur. Trokanter majora birleştiği yerden bütün olarak kesilir ve sonra dikilir. (1,41,50,51)

Hardinge tekniği (1982): Gluteus medius tendonunun yarısını trokanter majör üzerinde bırakarak korur. Ekleme anteriordan girilir. (1,41,50,51)

Mc Lauchlan tekniği (1984): Trokanter majör iki yana osteotomize edilir.

Postero Lateral Yaklaşımlar :

Gibson tekniği (1953):Hasta lateral pozisyonudadır.Spina iliaka posterior superiorun 6-8 cm anteriorunda ve İliak kanadın hemen distalinden proksimal insizyona başlanır.Trokanter majörün anterior kenarı boyunca distale uzanır. Femur boyunca 15-18 cm ilerler. (1,41,50,51)

Posterior yaklaşımlar:

Osborne Yaklaşımı (1931): Spina iliaka posterior superiorun 4.5 cm distal ve lateralinden başlayan insizyon trokanter majörün posterosuperiorundan geçer. (1,41,50,51)

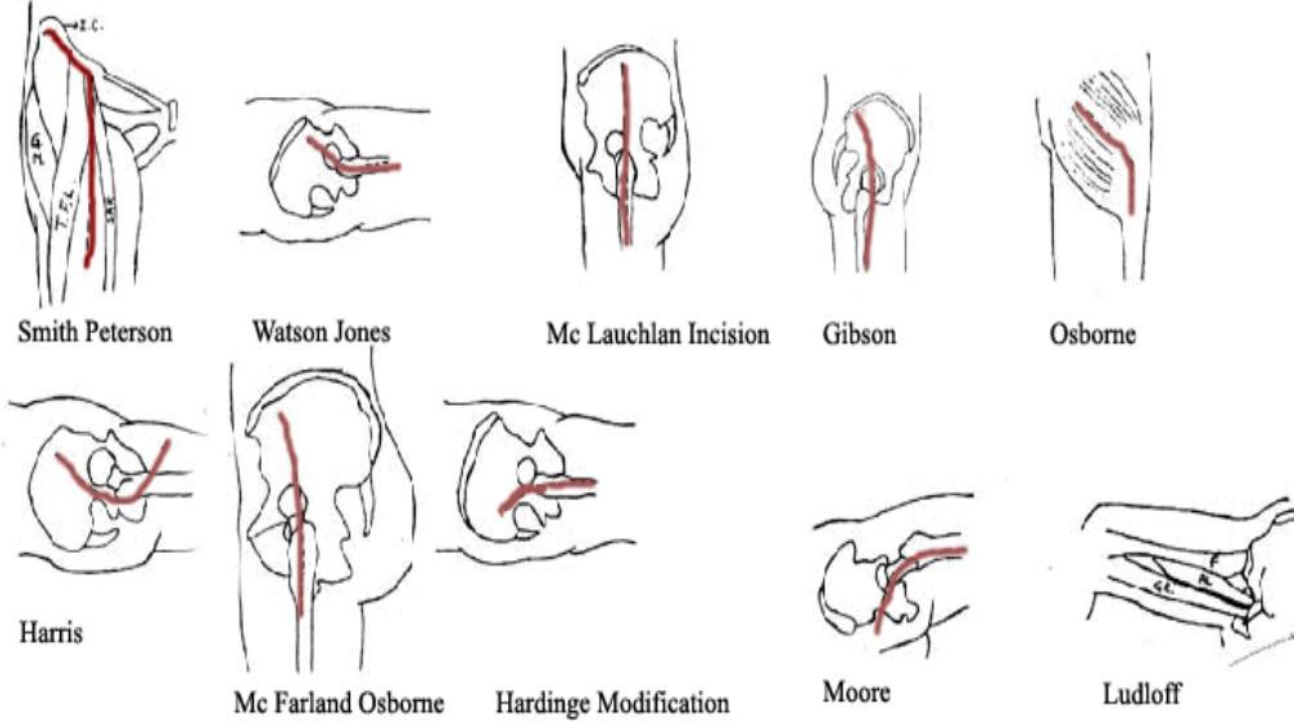
Moore Yaklaşımı (1959): Spina iliaka posterior superiorun 10 cm distal ve lateralinden başlayan insizyon trokanter majörün posteriorundan geçer. Femur shaftı boyunca 10-13 cm daha ilerler. Gluteus maksimus lifleri ayrılarak siyatik sinir bulunur ve korunur kalça posteriora disloke edilir. (1,41,50,51)

Medial yaklaşım:

Ludloff tekniği (1908)

Antero Medial yaklaşım:

Zatpesin ve Gamidov tekniği (1972)



Resim 6. Kalça girişimlerinin cilt insizyonları (50)

4.3.6. KOMPLİKASYONLAR

4.3.6.1. MORTALİTE

Mortalite hızı 65 yaş öncesi erkeklerde yüksek olmakla birlikte diğer yaş gruplarında kadınlarda daha yüksektir.(51) Roche ve Wenn 2005 yılında 2448 kalça kırığı üzerinde yaptıkları mortalite çalışmasını yayınladılar. Mortaliteyi ilk 1 ayda %9.6, ilk 1 yılda %33 olarak belirlediler. Ameliyat sonrası en sık komplikasyon %9 ile akciğer enfeksiyonları, %5 ile kalp krizi idi. Kalp krizi geçiren hastaların %65 'i ilk 1 ay içinde, kalanların %92'si ilk 1 yıl içinde ölmüştü. Akciğer enfeksiyonu olanların %43'ü ilk 1 ayda ölmüştü. Yapılan bu çalışmada 3 den fazla ko-morbiditesi olanlar, solunum problemi olanlar ve kanserli hastalar ilk 30 günde ölenlerin çoğunluğunu oluşturmaktaydı.(52) Aynı çalışmada komorbiditeler; kardiyovasküler hastalıklar %24, inme %13, solunum hastalıkları %14, renal hastalıklar %3, diyabet %9, romatoid hastalıklar %3, malinite %8, Parkinson %4, sigara %10, steroid kullanımı %1, Page hastalığı %1 olarak bulunmuştu.(52)

Haidukewych 205 hastalık çalışmalarında sementli hemiarthroplasti yapılan hastalarında mortalite oranlarını ilk 30 gün için %5.2, ilk 1 yıl için %12.3, ilk 2 yıl için 20.9% , 5 yılda ise %44.4 olarak belirlemiştir.(53)

Parvizi ve arkadaşları 1969-1987 yılları arasında ölen 7774 hastayı incelemişler. Bunlardan ilk 20 ay içinde %2.4 ölüm olduğunu görmüşler. Çimentolu artroplastinin, kadın cinsiyetin, yaşlı hastanın , solunum ve kalp problemi olanların bu grupta çoğunluğu oluşturduğunu görmüşler ve risk olarak belirlemişler. Aynı çalışmada intertrokanterik kırıkların ilk 20 ay için daha mortal olduğu belirtilmiş.(54) Calder ve arkadaşları, 1996 yılında yaptıkları ileriye dönük randomize çalışmada ilk 1 yıllık ölüm oranını %30 olarak belirlemişlerdir.(55) Haidukewych ve arkadaşları 205 hastalık çalışmalarında %0.47 oranında ameliyat esnasında ölüm görmüşlerdi.(53) Postmortem incelemede pulmoner emboli ve yağ embolisi sebep olarak belirlenmiş. Gene Jalovaara ve Virkkunen hemiarthroplasti yapılan 185 hastada 3 aylık mortaliteyi %12, 1 yıllık mortaliteyi %19, 18 aylık mortaliteyi ise %21 olarak belirlemişlerdi.(56)

4.3.6.2. YAĞ EMBOLİSİ

Travmadan sonra yırtılan venlerden dolaşıma giren yağ damlacıkları ile oluşur.(57) Çimentolu protezin tatbiki esnasında medullaya uygulanan basınç yağ emboli miktarını arttırıp aşikar hale gelmesini açıklayabilir. Femur içeriğinin bir delikten dekompresye edilmesi ile femur içindeki basınç azaltılabilir.(1,58)

Yağ embolisi postmortem olarak ilk defa 1869 da gösterildi. Klinik tanımı ise 1873 'de yapıldı.(60,61)

Yağ embolisi uzun kemik kırıklarında %90 hastada kanda gösterilir ancak %1-2 hastada semptomatik olur.(63,64)Travmadan 48-72 saat sonra olan akciğer, nörolojik ve cilt semptomlarının görülmesi yağ embolisini düşündürmelidir. Prognozu iyidir ve destek tedavisi çoğunlukla yeterlidir. Spesifik tedavisi yoktur ve eğer masif olursa ölümcül seyreder.

4.3.6.3. AĞRI

Hinchey ve Day %84, Sharma ve Sankaran %90 oranında hastaların ağrıdan şikayetçi olduğunu belirtmişleridir. Önemli olan ağrının fonksiyon kaybı yapıp yapmaması ve ağrı kesicilere olan yanıttır. Ağrı gevşemenin, latent enfeksiyonun, migrasyonun, asetabular erozyonun habercisi olabilir.(1,65) Hasta ciddi olarak incelenmelidir. Protez baş büyük ise

asetabulum kemik dudaklarına sürtünmeden, küçük ise asetabular erken hasar ağrıya sebep olabilir. Aktivite kısıtlaması yapmayacak kadar az ağrı ameliyattan sonra %50 civarında iken 3.yılda %77 hastada mevcuttur.(57)

4.3.6.4. ENFEKSİYON

Profilaktik sefalosporinlerin kullanımı ile görülme olasılığı belirgin olarak azalır. Majör enfeksiyonları %5'den %1'e, minör enfeksiyonları %11'den %4'e düşürür.(66) Ameliyattan önce başlanması önemlidir. Cilt insizyonundan 15-30 dakika önce 1 doz 1.kuşak sefalosporin (cefazolin) uygulanır ve ameliyat uzar ise 4. Saat tekrarlanır. Yapılan çalışmalarda 48 saatten sonra antibiyotik kullanımının ek avantaj sağlamadığı gösterilmiştir. Biz kliniğimizde ameliyattan önce 2 gr olarak başladığımız Cefazolin'e ilk gün 6x1 devam etmekteyiz.

Enfeksiyonlar yüzeysel yada derin olabilir. Facia altında ise derin enfeksiyon söz konusudur. Eklem ile direk ilişkisi olduğundan (kapsül açık olduğu için) sepsis yapma ihtimali fazla olur. Ayrıca Moore'un gerçek posterior girişimi ile yapılan cerrahilerde tablonun daha ağır seyrettiğini gösteren yayınlar mevcuttur.(2) Artroplasti de enfeksiyon internal fiksasyona göre birkaç kat fazla oranda görülür ve daha ağır seyreder.(67)

Genel tedbirlerin alınması (profilaktik antibiyotik, örtüm kurallarının nizami olması, ameliyathanenin rutin kontrolleri, ameliyathanede hava temizleme sistemi) yanında fasiyanın sıkıca kapatılması, ölü boşluk bırakılmaması enfeksiyon oranını azaltır.(69)

4.3.6.5. DERİN VEN TROMBOZU (DVT), PULMONER EMBOLİ

Pulmoner emboli postoperatif mortalitenin yarısından sorumludur.(1) DVT, %40- %80 arasında görülse de %24 oranında klinik bulgu ortaya çıkar. Profilaksi ile görülme oranının azaldığı gösterilmiştir. Görülme oranlarındaki düşüş kullanılan ajana bağlı olarak değişir. DVT görülme sıklığı, Plesebo ile %0, Aspirin ile %29, Heparin ile %44, Düşük molekül ağırlıklı heparin ile %44, Warfarin ile %48 oranında düşer.(65)

Avrupalı yazalar ameliyattan sonra 6 hafta düşük ağırlıklı heparin önerirken, bazı Amerikalı yazarlar hastaneden çıkana kadar (bu süre 7-10 gündür) warfarin yada düşük molekül ağırlıklı heparin önerirler.(65) Her gün profilaktik doz düşük molekül ağırlıklı heparin verilmesi tromboemboli oranını bariz bir şekilde azaltır.(2,65,70). Biz kliniğimizde hasta başvurduğu andan itibaren düşük molekül ağırlıklı heparin 0.4 U cilt altı yapıyoruz ve

ameliyattan sonra da devam ediyoruz. Yaklaşık 30 gün sonra mobilizasyonuna göre uygulamayı kesiyoruz. Ayrıca ortalama 3-4 hafta uzun anti-embolik çorap kullanıyoruz.

4.3.6.6. DİSLOKASYON-ÇIKIK

İlk 5 yılda çıkık oranı %0.9 ile %2.1 arasındadır.(70) Cantu bu oranı bipolar protezlerde %2.9, olarak bulmuştur.(71) Anterolateral kapsül açılışlarında iç rotasyon dış rotasyon ile çıkık meydana gelir.(1,2) Baş küçük ise vakum etkisinin yetersiz oluşu, büyük ise asetabulumun oturmaması çıkığa zemin hazırlar. Uygun anteversiyon açısının verilmemesi ile de çıkık meydana gelir. Uzun boyun iliopsoas gerginliğinden, kısa boyun kas gevşekliğinden dolayı çıkığa zemin hazırlar. Enfeksiyonda oluşan püyo kalçayı çıkmaya zorlar.(1,41). Çıkık teşhis edildikten sonra önce kapalı, olmuyor ise açık yöntemle redüksiyon yapılır. Teknik yanlış var ise gereğinde total kalça protezine geçmek gerekebilir.(74)

4.3.6.7. FEMUR KIRIĞI

Ameliyatta protezin medullaya yerleştirilmesi sırasında veya kalçanın redüksiyonunda protez üzerinde zorlanma ile femur kırığı oluşabilir. Anderson ve arkadaşları protezin yerleştirilmesi sırasında femur kırığı insidansını %4 veya %5 dolayında bildirmişlerdir. Ameliyat sonrası tüm kalça protezleri için bu oran %3 tür.

Ameliyat sırasında oluşan kırıklar genelde nondeplasedir. Ancak protez sapında gevşemeye sebep olabilecekleri unutulmamalıdır. Eğer kırık, protezin distal ucundan daha alt seviyede ise instabildir ve internal tespit veya uzun saplı bir protezle tedavi edilmeleri gerekir. Sementli protezlerde kaynama güçlüğü olabilir(1).

Mallory, Krause ve Volen ameliyat esnasında meydana gelen femur kırıklarını sınıflandırmışlardır.(75)

Tip 1:Küçük trokanter ve kalkar bölgesini içerir. Serklaj ile tedavi önerilir.

Tip 2:Küçük trokanteri aşan kırık hattı protez sapının 4 cm proksimaline kadar gelir.

Tedavisinde serklaj gerekir.

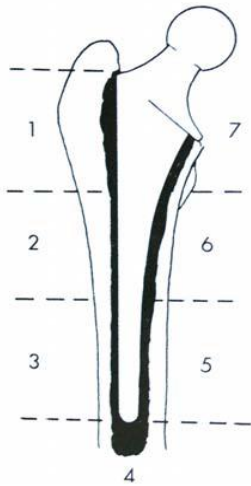
Tip 3:Protezin 4 cm proksimalinden başlar ve sapın distaline doğru uzanır. Plak yada uzun protez gerekir.

4.3.6.8. HETEROTOPIK KALSİFİKASYON

Görülme oranı ortalama %13'dür.(65) Ameliyatın 3. ayı görülmeye başlar. Genellikle abduktor bölgede ve iliopsoasda olup sadece %6'sında semptomatik olur.(76) Özellikle uyluk fleksor yüzdekiler semptomatiktir ve ağırlı olanların, ciddi hareket güçlüğü yapanların tam olgunlaşması beklenilip eksize edilir. Ameliyat zordur ve nadiren endikedir. Tekrarlama meylinin yüksek olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Yapılacak cerrahi travmatik olursa tekrarlama olasılığı daha da artacaktır(53). Erkekler, aile hikayesi olanlar, ankilozan spondilitli hasta risk altındadır. Birinci cerrahide karşılaşıldıysa ikinci cerrahide neredeyse kesin olarak beklenir.(53) Bunlara profilaksi yapılabilir. Düşük doz iradyasyon veya indometazin ektopik kemik oluşumunu azalttığı bildirilmiştir.(65,67) İndometazin günde 75 mg 6 hafta kullanılır.(53)

4.3.6.9. GEVŞEME

Önceden var olmayan keskin bir ağrının varlığı ile akla gelir.(1,41) İstirahat ile nispeten azalır. Aktivite ile artar. Serbest bacak kaldırma yapılamayabilir ve hasta bacağına tam yük veremez. Radyolojik olarak protez sapı ile sement veya femur korteksi arasında Gruen'in belirttiği bölgelerin (Resim 7) en az iki tanesinde iki mm den fazla radyolusen alanın olması veya çimentonun kırılması protezdeki gevşemeyi gösterir.(77) Çimento hattındaki migrasyon ve kırılma kesin gevşeme bulgusudur.(67) Gerekirse sintigrafi yapılabilir.



Resim 7. Gruen'in 7 bölgesi (78)

4.3.6.10. ASETABULAR KIKIRDAK YIKIMI(KONDROLİZ)

Ameliyattan yaklaşık 3 yıl sonra hastaların %16'sında az yada çok ortaya çıkar. Gevşemeden farkı ağrının istirahatta bile var olmasıdır. Aktif ve yaşam beklentisi uzun olan hastalarda görülme olasılığı daha fazladır.(1) Genelde uygunsuz baş kullanımı ile birlikte dir(1,39) D'Arcy ve Devas Asetabular yıkımı 80 yaşından büyüklerde 1 yılda %1.5, 60-79 yaş arasında ise %16 olarak belirlemiştir.(79)

4.3.6.11. STEM KIRILMASI

Çok nadir bir komplikasyondur. Stem proksimalinin kalkar yada çimentoyla yetersiz desteklenmesinden, uzun ve ince kesitli stem konmasından, aşırı varus ve valgustan, obeziteden ya da imalattan kaynaklanan hatalardan ötürü meydana gelir. İmalatçı firmanın amblem veya seri numarası için yüksek ısıli lazer kullanması metali zayıflatır. Kırılma genelde bu bölgede olur.(41,65,80)

4.3.7. AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI BAKIM

Kliniğimizde rutin biyokimya, hemogram, akciğer grafisi, EKG yatan her hastaya yapılır. Profilaktik olarak 1 doz düşük ağırlıklı heparin (4000 IU veya 0.4 ml) cilt altı uygulanır. Düşük molekül ağırlıklı heparine amliyattan sonra da günde 1 doz olarak 30 günlük doz reçete edilir. Damar yolu açılır ve sıvı replasmanı yapılır. Hasta için anestezi ve dahiliye konsültasyonları istenilir. Anti embolik profilaksi için düşük molekül ağırlıklı heparinin yanı sıra uzun antiembolik çorap da giydirilir. Ameliyattan yarım saat önce 1. kuşak Sefalosporin 2 g IV uygulanır ve ameliyattan sonraki doz sadece ilk gün 6x1'dir. Genel cerrahi takip işlemlerine başlanılır. Her iki bacak arasına pozisyon botu veye yastık konur ve bacaklar dış rotasyon (kalça posteriora disloke edildiyse) ve abduksiyon postüründe tutulur. Aldığı çıkardığı sıvı takibi, saatlik nabız tansiyon takibi, günlük hematokrit ve rutin biyokimya kontrolleri yapılır.

Ameliyatın 1.günü geleni yoksa dreni çekilip pansuman yapılır. Ardından hasta genel durumuna göre önce oturtulup ardından yürüteçle yürütölmeye başlanır.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. DEĞERLENDİRME

Ufuk Üniversitesi Dr Rıdvan Ege Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Temmuz 2009-Nisan 2012 yılları arasında kalça kırığı nedeni ile yatırılan ve hemiarthroplasti ile tedavi edilen hastalar incelendi. Hasta dahil edilme kriterleri olarak hastane kayıt sisteminin başlangıç tarihi ile çalışmanın bitiş süresi göz önünde bulunduruldu. Belirtilen tarihler arasında aynı hastanede çalışan Dr İlker Çetin, Dr Alper Kaya ve Dr Berk Güçlü tarafından ameliyat edilen posttravmatik parsiyel kalça artroplastileri çalışmaya dâhil edildi. Kontrol bilgileri derlendi. Dosya takip sistemi le bilgiler düzenlendi. Hasta veya hasta yakınları telefonla arandı ve 10 tanesinin daha sonraki kontrollere geldiği görüldü. Maddi gerekçelerden dolayı hasta ve hasta yakınları kendi istekleriyle son kontrollerine gelemediler. Değerlendirme telefon görüşmesiyle yapıldı. Sonuç olarak telefonla ulaşabildiğimiz, kontrollere geleni ve kayıt altında 24 tane çalışmaya dahil edildi.

Çalışmamıza Temmuz 2009-Nisan 2012 yılları arasında kalça kırığı tanısıyla parsiyel kalça artroplastisi yapılan 145 hastadan dosya kayıt sistemindeki aksaklıklar ve görüntüleme sistemindeki değişiklikler nedeniyle 24 hastaya ulaşılabilmiştir. 24 hastanın değerlendirmesi yapılırken hastaların yaş, cinsiyet, ASA değerleri, düştükten ne zaman sonra ameliyat oldukları 5 yıl sonunda hayatta kalanların Harris kalça skorları değerlendirildi. Ön incelemede ilk 5 yıl içinde hayatta olmayanların Harris Hip skoru hesaplanmadı.

Ameliyat sonrası değerlendirme klinik ve Harris Kalça Skoru ile değerlendirildi.

Tablo 2. Haris Kalça Skoru (HKS) ve Harris Skorlarına Göre Kalça Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

HARRİS KALÇA SKORU

I. AĞRI (44 puan)

- a) Yok veya göz ardı edilebilir (44)
- b) Hafif, arada sırada, aktiviteleri etkilemiyor (40)
- c) Normal aktivitelerden etkilenmeyen hafif ağrı, ya da arada sırada alışılmadık aktivitelerde orta dereceli ağrı var, hafif ağrı kesici alınabilir (30)
- d) Kendini hissettiren ama dayanılabilir orta dereceli ağrı. İşte veya normal aktivitelerde bazı kısıtlılıklar var. Arada sırada aspirinden daha güçlü ağrı kesici alınabilir. (20)
- e) Belirgin ağrı, aktivitelerde ciddi kısıtlılık var (10)
- f) Tamamen özürlü, topallayan, yatakta ağırlı, yatalak (0)

II. İŞLEV (47 puan)

A. Yürüme

1. Topallama (33)

- a) Yok (11)
- b) Hafif (8)
- c) Orta (5)
- d) Çok (0)

2. Destek

- a) Yok (11)
- b) Uzun yürüyüşler için baston (7)
- c) Çoğu zaman baston (5)
- d) Tek koltuk değneği (3)
- e) İki koltuk değneği (0)
- f) Yürümek imkânsız (0) (Sebebi belirtin)

3. Yürüme mesafesi

- a) Limitsiz (11)
- b) 1200 metre (20 dakika)(8)
- c) 600 metre (10 dakika)(5)
- d) Sadece ev içinde (2)
- e) Yatalak veya sandalyeye bağımlı (0)

B. Aktiviteler (14 puan)

1. Merdiven

- a) Genellikle tırabzan kullanmadan (4)
- b) Genellikle tırabzan kullanarak (2)
- c) Her hangi bir şekilde (1)
- d) Merdiven çıkmak imkânsız (0)

2. Ayakkabı ve Çorap

- a) Kolay
- b) Zor
- c) İmkânsız

3. Oturma

- a) Herhangi bir sandalyede 1 saat problemsiz oturabilme (5)
- b) Yüksek bir sandalyede yarım saat oturabilme (3)
- c) Herhangi bir sandalyede rahat oturamama (0)

4. Otobüs, dolmuşa binebilme (1)

III. HASTALARDAN ALINAN VERİLERLE DEFORMİTE DERECELERİ

- a) 30° az sabit fleksiyon kontraktürü
- b) 10° az sabit abduksiyon
- c) 10° az ekstansiyonda sabit internal rotasyon
- d) 3,2 cm den az bacak boyu eşitsizliği

IV. EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI

A. Fleksiyon

- a) 0-45° X 10
- b) 45°-90° X 0.6
- c) 90°-110° X 0.3

B. Abduksiyon

- a) 0-15° X 0.4
- b) 15°-20° X 0.3
- c) 20° üstünde X 0

C. Ekstansiyonda dış rotasyon

- a) 0-15° X 0.4
- b) 15° üstünde X 0

D. Ekstansiyonda iç rotasyon

- a) Herhangi bir açı X 0 E. Adduksiyon
- a) 0-15° X 0.2

Hareket açıklığı toplam puanını hesaplamak için, eklem hareket açıklığı değerlerinin toplamı 0.05 ile çarpılır. Buna göre trendelenburg testi pozitif, düz veya nötraldir.

Harris Skorlarına Göre Kalça Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

PUAN	SONUÇ
0 – 40	Kötü
41 – 60	Orta
61 – 70	İyi
71 – 85	Çok iyi
86 – 100	Mükemmel

ASA (American Society of Anesthesiologist) Risk Grupları

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

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

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

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

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

Ameliyat öncesi klinik değerlendirmeler;

- Kırık ile ameliyat arasında geçen süre
- Ameliyat sonrası yatış süresi
- Ek hastalıklar
- ASA (American Society of Anesthesiologists-Amerikan Anestezi Derneği) Evrelemesi

Ameliyat esnası klinik değerlendirmeler;

- Anestezi şekli
- Ameliyat süresi
- Transfüzyon cinsi ve miktarı
- Yoğun Bakım İhtiyacı
- Harris (W.H. Harris 1969) Kalça Skoru Fonksiyonel Değerlendirme skoru

Hayatta olmayan hastalar;

Kaybettiğimiz hastaların muhtemel ölüm sebepleri dosyalarından, taburcu olduktan sonra kaybettiklerimizin ölüm sebepleri ise varsa hastane dosyalarından yoksa ailelerinden alınan bilgiler ile anlaşılmaya çalışıldı.

Kırıktan önce hipertansiyon, kronik arter hastalığı, AVR gibi kardiyak, diyabet mellitus gibi endokrin ve metabolik, alzheimer, SVO gibi nörolojik hastalıklar mevcuttu. Bu sık görülen hastalıklara ek olarak Lenfoma ve Akciğer CA, Prostat CA hikayesi olan hastalar da mevcuttu.

EK Hastalık	Sayı	Yüzde
KAH	11	%26,8
HT*	8	%19,5
DM	9	%21,9
ALZHEİMER	4	%9,7

Tablo 3. Eşlik Eden Ek Sistemik Hastalıkların Dağılımı

5.2. AMELİYAT

Kalça kırıklarında parsiyel protez uygulaması için Hardinge insizyonu yapmaktayız. Hasta spinal ya da genel anestezi altında iken supin pozisyonda yatırılır kırığın olduğu taraftaki kol sabitlenir. Hardinge'nin tarif ettiği lateral insizyonla girilir. Gluteus medius tendonunun trokanter majör inferioru üzerinden kalça eklemine ulaşılır. Ekleme anterolateralden girilir.(1,2) Facia lata ve gluteus medius lifleri arasından girilir. Abdüktörler korunarak ekleme ulaşılmaya çalışılır. Artık anterolateralden kapsül görünmektedir. Kapsül kesisinden sonra gerekirse bir periost elavatörü ile kırık hattı iyice aralanıp kırık baş tribişon ile yakalanır. İzin vermeyen parçalar penskopan ile alınıp başın nazikçe çıkacağı bir yol açılır. Nihayet baş çıkar, asetabulum içi temizlenir kırıkta sağlığı ve serbest fragman kontrolü yapılır.

Cerrahi alanda kalan boyun parçaları yer yer osteotom veya motor kullanılarak temizlenir. 4 pozisyonuna alınarak uygun oyucu ile önce medullar kanala nazikçe girilir, istikameti belirlenir. Ardından trokanter majörün posteriorundan spongios içeriğinden kanala doğru uygun anteversiyon ile içi boş dikdörtgen kesici ile bir yol yapılır. Uygun boya kadar raspa kullanılır. Deneme stem femurda bırakılıp deneme boyun ve baş yerleştirilir ve redüksiyon yapılır. Vakumlama kuvveti, eklem hareketi, stabilite, piston etkisi, bacak eşitliği kontrol edilir.

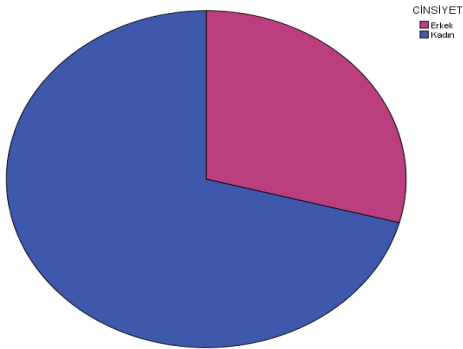
Trokanter majör tipinden geçen çizginin kürenin merkez hareket noktasından geçtiği doğrulanınca orijinal komponentler yerleştirilir. Kanama kontrolü, yıkama, aspiratif dren tatbikinden sonra kapsül, facia, cilt altı ve cilt dikilir. Pansumanı yapılır. Uzun varis çorapları giydirilir. Bacak arasına yastık konulur.

6. BULGULAR

İstatistiksel analiz SPSS 22.0 (Statistical Programme Social Sciences) paket programı ile yapılmıştır. Çalışmaya 24 birey dahil edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde kalitatif (nitel) veriler için frekansları, yüzdeleri, geçerliyüzdeleri ve birikimli yüzdeleri verilmiştir. Kantitatif (nicel) tanımlayıcı istatistiksel methodlar normaldağılan verilerde ortalama, standart sapma kullanılırken normal dağılmayan verilerde medyan, minimum ve maksimum değerler verilmiştir. Normal dağılan verilerin tespitinde Kolmogrow Smirrov testi uygulanmıştır. Verilerin karşılaştırılmasında kategorik (nitel) veriler için kullanılan ki kare testi kullanılmıştır. Nicel verilerin karşılaştırılmasında ise normal dağılım gösterenlerde student t testi, normal dağılım göstermeyen verilerde ise mann whitney u testi uygulanmıştır. Nicel verilerin arasındaki ilişki için spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel hesaplamalar, %95 güven aralığında , $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve $P < 0,05-0,10$ sınırdan anlamlı olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada kadın/erkek oranı 7/17 olarak bulundu. Ortalama yaş 81,91 (70-96) olarak bulundu. Kadınlarda 83.05 erkeklerde 80 olarak bulundu. Ameliyattan 5 yıl sonra hayatta kalanların sayısı belirlenerek erişkin hastalarda kalça kırığı nedeniyle parsiyel kalça artroplastisi uygulanan hastaların 5 yıllık mortalite belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmaya katılan toplam 24 bireyin 7 (%29,2)'si erkek, 17 (%70,8)'si kadındır. Araştırmaya katılanlara ilişkin frekans ve yüzdeler aşağıda gösterilmiştir.



Grafik 1. Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

		Erkek		Kadın		Toplam		p
		n	%	n	%	n	%	
Tara f	Sa ğ	3	42,8	10	58,8	13	54,1	0,659
	Sol	4	57,2	7	41,2	11	45,9	

Tablo 4. Araştırmaya katılan kişilerin sa ğ/sol kalça ile cinsiyet karşılaştırması

Analizler sonucunda 5 yıl sonunda vefat eden hastalar ve yaşayan hastalar arasında cinsiyet ve sa ğ sol kalça açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Ortalama hastanede kalış süresi 8,04 (2-22) gündür. Hastalardan biri dışında (bir hasta 60 gün sonra başvuru) ço ğunlukla kırık oluştuktan ortalama 2,12 gün içinde ameliyat olmuşlardır.

Hasta hikayelerine göre tüm hastaların kırıklarının %90'ı ev içi ve çevresi (banyo,düz zemin kapı eşi ği...) gibi basit düşmelerden kaynaklanmaktaydı.

Hastalar ameliyat öncesi anestezi riskinin ve şeklinin belirlenmesinde ASA(Amerikan Anestezi Derne ği) sistemi ile de ğerlendirildi. Buna göre hiç bir hasta ASA 1 ile de ğerlendirilmemiştir. Düşük riskli grup olan ASA 2 grubunda 10 hasta vardı ve hastaların %41' ini kapsamaktaydı. Geri kalan tüm hastalar 12 hasta ASA 3 ve 2 hasta ASA 4 yüksek riskli hastalardı.

	Vefat edenler		Yaşayanlar		p	
	N	%	n	%		
ASA 2	5	31,3	5	62,5	0,204	DÜŞÜK RİSK YÜKSEK RİSK
ASA 3 +ASA 4	11	68,8	3	37,5		

Tablo 5. Vefat edenlerle yaşayan arasında ASA karşılaştırılması (Veriler sayı ve yüzdeler verilerek de ğerlendirilmiştir. Khi kare analizi kullanılmıştır.)

Vefat edenlerde ASA2 (düşük risk) ile ASA3+ASA4 (yüksek risk) olanların oranıyla karşılaştırıldı ğında yaşayan hastalar arasında anlamlı fark yoktur.

Femur boyun kırığı için Garden Sınıflaması kullanıldı. Bu sınıflamaya göre Garden Tip 1 hasta yoktu. Garden Tip 2 kırık 4 (%16) hasta, Garden Tip 1 kırık 1 (% 4) hasta, Garden Tip 4 kırık 8 (%33) hasta olarak görüldü.

Femur intertrokanterik kırık için Evans Sınıflaması kullanıldı. Bu sınıflamaya göre Evan's Tip 1 kırık 2 (%8) hasta ,Evan's Tip 2 kırık 1 (%4) hasta, Evan's Tip 3 kırık 2 (%8) hasta, Evan's Tip 4 kırık hasta yok 1 (%2), Evan's tip 5 kırık (%16) hasta olarak görüldü.

Femur subtrokanterik kırık için Russel-Taylor Sınıflaması kullanıldı. Bu sınıflamaya göre 1 hasta Tip 2 B, 1 hasta Tip 1A olduğu görüldü.

	BOYUN	İNTERTROKANTERİK	SUBTROKANTERİK
KADIN	7	0	0
ERKEK	13	2	2

Tablo 6. Hastaların Cinsiyete Göre Kırık Tipi Dağılımı

Hastaların ameliyathanede kalış süreleri ortalama 103 dakika olarak hesaplandı. Ameliyatlarda ortalama 2.79 ünite ES transfüzyonu yapılmıştır. 2 (%8) hasta genel anestezi, 14 (%58) hasta tek doz spinal ve 9 (%37,5) hasta spinoepidural anestezi ile ameliyat edilmişlerdi. Çalışma grubumuzda spinal anesteziye genel anesteziye geçiş olduğu bildirilmemiştir.

Anestezi türü		Vefat		Yaşayan		Toplam		0,796
	Genel	1	6,3	1	12,5	2	8,3	
	Spinal	10	62,5	4	50,0	14	58,3	
	Spinoepidural	5	31,3	3	37,5	8	33,3	

Tablo 7. Araştırmaya katılan kişilerin 5 yıllık mortaliteye göre anestezi türü açısından değerlendirilmesi

Analizler sonucunda 5 yıl sonunda vefat eden hastalar ve yaşayan hastalar arasında anestezi türü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Çalışmamıza dahil olan hastalarda da iobanlı drape kullanılmıştır. Hardinge insizyonu yapılmıştır. Hepsinde anteriorolateral kapsül açılmış ve protez lateralden uygulanmıştır. Ameliyatlarda tüm femoral stemler mevcuttu.

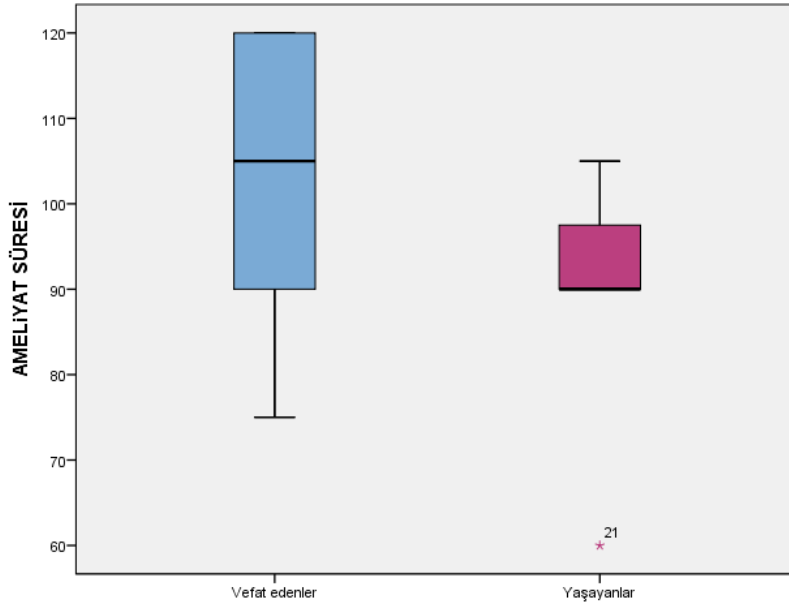
	Vefat (n:16)	Yaşayan (n:8)	p
Yaş (yıl)*	82,69± 6,19	80,38 ± 5,58	0,383
Kalış süresi (gün)*	8,81±4,71	6,50±4,11	0,251
Kullanılan ES (IU) *	3,13±1,54	2,13±1,25	0,127
Ameliyat süresi (dk) δ	105 (75-120)	90 (60-105)	0,070
Ameliyat zamanı (dk) δ	1 (1-7)	1 (1-60)	0,452

*Normal dağılıma uyan verilerde ortalama standart sapma verilmiştir. Karşılaştırmada student t test kullanılmıştır. δNormal dağılıma uymayan verilerde medyan (minimum-maksimum) değerleri verilmiştir. Karşılaştırmada mann whitney u testi kullanılmıştır.

Tablo 8. Araştırmaya katılan kişilerin 5 yıllık mortaliteye göre değişkenler açısından değerlendirilmesi

Analizler sonucunda 5 yıl sonunda vefat eden hastalar ve yaşayan hastalar arasında ameliyat süresi açısından istatistiksel olarak sınırdan anlamlı farklılık vardır ($p<0,10$). Bu farklılık ameliyat süresinin vefat eden hastalarda daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Kullanılan ES (Eritrosit Süspansiyonu) miktarının ile 5 yıllık mortalite üzerine etkisi açısından anlamlı fark yoktur. Ancak bu durumun vaka sayının az olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Ameliyat süresi ile 5 yıllık mortalite üzerine etkisinde sınırdan anlamlıdır.



Tablo 9. Kalış süresi ve ameliyat süresi için ROC eğrisi

		Vefat (n:16)		Yaşayan (n:8)		Toplam (n:24)		
Yoğun bakım ihtiyacı	Var	14	87,5	2	25,0	16	66,7	0,0
	Yok	2	12,5	6	75,0	8	33,3	05

Veriler sayı ve yüzdeler verilerek değerlendirilmiştir. Khi kare analizi kullanılmıştır.

Tablo 10. Yoğun bakım ihtiyacının 5 yıllık mortalite üzerine etkisi

Analizler sonucunda 5 yıl sonunda vefat eden hastalar ve yaşayan hastalar arasında ASA ve anestezi türü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Yoğun bakım ihtiyacına göre ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Bu farklılık yaşayan hastalarda yoğun bakım ihtiyacı düşük iken vefat edenlerde yoğun bakım ihtiyacı daha yüksektir.

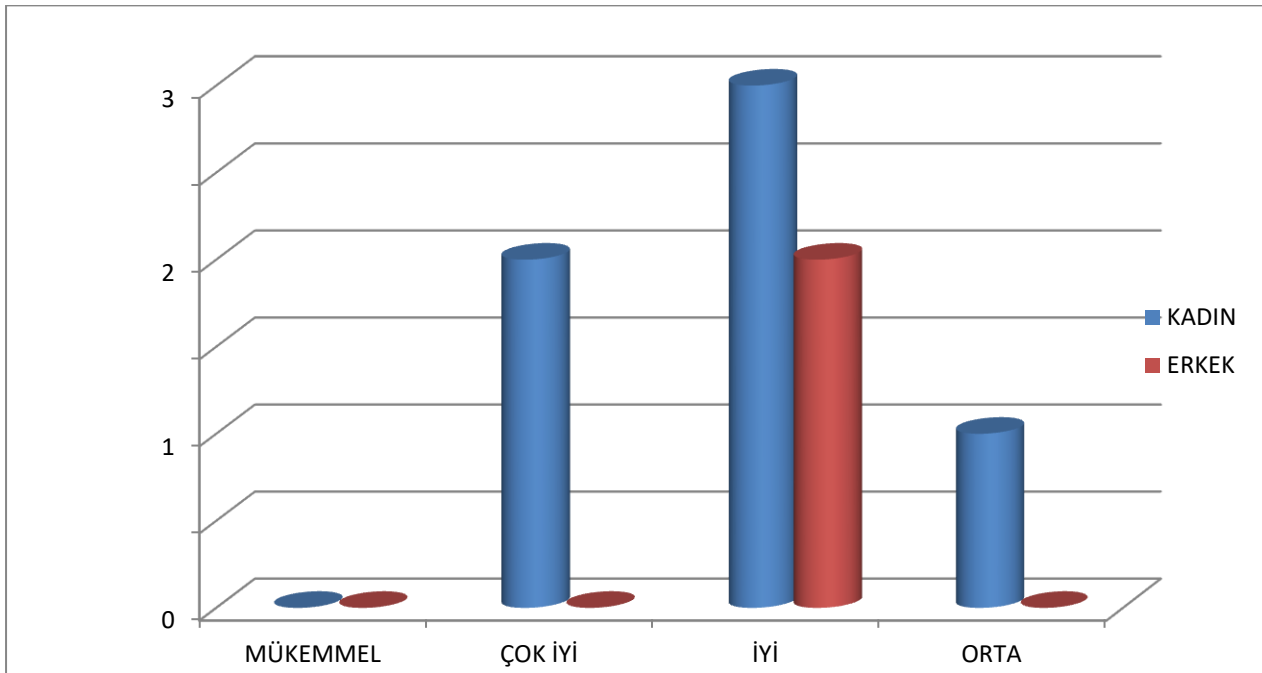
5 yıl sonunda yaşamakta olan hastaların Harris skoru ortalaması $67,75\pm 11,57$ 'dir. Ayrıca en küçük harris skoru 45 iken en yüksek harris skoru 85'dir. Ayrıca harris hip skoruna

göre kalça fonksiyonel değerlendirilmesine göre 1 orta, 2 (25,0) kişi çok iyi, 5 (50,0) kişi iyi, olarak değerlendirilmemiştir.

	AUC (%GA)	p	Cut Off	Sensitivity	Specificity
Ameliyat Süresi	0,730 (0,528-0,933)	0,071	95	0,750	0,688

Tablo 11. Araştırmaya katılan vefat eden kişilerin kalış süreleri ve ameliyat süresinin 5 yıllık mortaliteye etkisi

Tablo 11'deki değişkenlerin hepsi incelenmiş sadece ameliyat süresi sınırda anlamlı bulunmuştur. Ameliyat süresi için uygulanan ROC analizi sonucunda, işlem karakteristik eğrisi altında kalan alan (AUC)=0,730 olarak hesaplanmış ve sınırda manidar bulunmuştur. ($p < 0.10$) Bu değer, ameliyat süresinin olgularda 5 yıllık mortaliteyi belirlemede ayırım yapabildiğini yani vefat eden ve etmeyen hastaların % 73,0 oranında (orta düzeyde) doğru sınıflandırabildiğini göstermektedir. Bu test için kesme değeri (cut off) olarak hangi değer alınmalı sorusunun yanıtını vermek için, analiz sonucunda verilen her bir duyarlılık (sensitivity) ve özgüllük (specificity) değerleri incelenmiş ve optimum nokta seçilmiştir. Sensitivity değeri 0,750, specificity değeri 0,688 iken kesme değeri (cut off değeri) 95 bulunmuştur. Sonuç olarak ameliyat süresi 95 ve üstünde olan olgularda 5 yıllık mortalite görülme riski daha yüksek görülmüştür.



Grafik 2. Harris Kalça Skorlarına Göre Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi Cinsiyet Dağılımı

Ameliyattan 5 yıl sonra hayatta kalan hastaların Harris Kalça Skorlarının hesaplanması amaçlandı. Görüşmeler telefon aracılığıyla yapıldı. Hasta ve hasta yakınları ülkemizdeki mevcut telefonla dolandırıcılık suçları nedeniyle çekimser davransalar da gerekli bilgileri ve açıklamaları yaptıktan sonra soruları cevaplamalarındaki gayret dikkat çekiciydi. Görüşmenin sonunda bu gibi ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesi memnuniyetle karşılanmış hatta bazı yapıcı önerilerde bulunmuşlardır. Postop dönemde mobilizasyon için hasta yakınlarının hastayla duygusal bağ olmalarından dolayı yeterince bu konuda profesyonelce yaklaşmadıkları ve bu konuda ülkemizde yaygınlaşan Yaşlı Bakım Hizmetlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaşması gerektiği belirtilmiştir. Bu konu ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Görüşmeler telefonla olduğu için eklem hareket genişliği hesaplanması güvenilir değildi. Ancak hesaplanan skorların +5 veya -5 puan oynamasında Harris Hip Skorlarına Göre Kalça Fonksiyonlarının Değerlendirilmesinde sonuç kategorisinde etki edecek bir durum olmadığı görüldü. Harris Skorlarına Göre Kalça Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi esas alındı.

Hayatta olmayan 24 hastanın 2'si (%/12,5) hasta da yoğun bakımda yatmaktaydı. İleri yaş, yüksek ASA ek hastalıkların da olması nedeniyle mortaliteye etkisi net değerlendirilemedi. Ölüm sebebi için hiç bir hastaya otopsi yapılmadı. Taburcu olduktan sonra kaybettiğimiz hastaların 2 tanesi taburcu olduktan sonra 30 gün içinde, 2 tanesi 3 ay içinde ölmüş. Diğerlerinden 10 tanesi de ameliyattan sonra 3 yıl içinde yaşamını yitirmiş.

1 hasta 1 yıl içinde, 1 hasta da 4 yıl içinde diğer kalçasını kırdığı için ameliyat olmuştur.

7. TARTIŞMA

Tüm yaş gruplarında ciddi seyreden kalça kırıkları gençlerde şiddetli travma ile oluşurlar ve bu kırığı eşlik edebilir. İleri yaşta ise çoğunlukla osteoporotik kırıklardır ve sistemik hastalık da eşlik eder. Bu da mortaliteyi arttır. Parker 229 hastalık çalışmasında kardiyovasküler hastalıkların 78 hastada (%34), pulmoner hastalıkların 23 (%10) hastada var olduğunu tespit etmiştir.(82) Biz çalışmamızda kardiyovasküler hastalıkları ile ilişkisini %55(50/90) olarak tespit ettik.

Serimize baktığımızda hastaların %70,8'i kadındı. Literatürde bu oranı Anderson %83, Bernard %79,2, Seçkin %68, Bezwada %70.5 bulmuştur.(83,84,85,86)

Kadınlardaki bu anlamlı yüksek oranın nedenleri arasında daha az aktif olmaları, menopozdan sonra östrojenden yoksun olmaları ve replasman yapılamaması, bunlarla ilintili olarak osteoporozun daha etkili olması sayılabilir. Bu orandaki yükselmenin bir diğer nedeni de yaşlı popülasyonda kadınların sayıca hakim olmasından kaynaklanabilir.(87,88)

Çalışma grubunda ortalama yaş 81,91 (70-96) olarak bulundu. Kadınlarda 83.05 erkeklerde 80 olarak bulundu. Biz kliniğimizde 65 yaş üstü hastalarda da bipolar parsiyel protez tercih ediyoruz.(1) Sonuç olarak bu hastaların erken hareketin avantajından yararlanmış oldu. 17 kadın hastanın %45,9'u sol kalçasını, %54,1'u sağ kalçasını kırmıştı. Erkek hastalarda da 7 hastanın %57,2'i sol, %42,8'i sağ kalçasını kırmıştı. Sağ ve sol karşılaştırmasında cinsiyetler arasında yoktu. Tüm kırıklarda hastaların %83,3 (20/24)'ünün 75 yaşından büyük olduğu görüldü.

Yine bu yaş grubunun %100 (24/24)'ü kırık nedeni basit düşmeydi. Bu bulgular ile özellikle 75 yaş civarında ve sonrasında osteoporozun patolojik seviyede arttığı, basit düşmeler ile kırıklar oluştuğu tespit edildi.

Hayatta olmayan 16 hastanın 3'ü taburcu olduktan 1 yıl içinde hayatını kaybetmiştir. Taburcu olduktan sonra kaybettiğimiz hastaların 1 tanesi taburcu olduktan sonra 30 gün içinde, 2 tanesi 3 ay içinde ölmüş. Diğerlerinden 12 tanesi de ameliyattan 3 yıl sonra yaşamını yitirmiş. Ancak bunu desteklemek için otopsi yapmak mümkün olmadı. Mortalite oranımız %67'dir. 2015 yılının Devlet İstatistik Enstitüsü Raporuna göre 65 yaş üstü yaşlı nüfusta ölüm oranı ise %8.2'dir. Bu yaş grubu için kalça kırığı ölümcül olabilmektedir. Ölen hastalar ile ameliyat için beklenen süre, toplam hastanede kalış süresi ile bağlantılı olduğunu düşünmekteyiz. Ölen hastaların 5 tanesi kendi kendine yeterli otonomisi olmayan hastalardı. Hayatta kalan hastalarda olduğu gibi bunlar da ek sistemik problemler mevcuttu.

Ek sistemik problemlerin ağırlığı, hastanın yatağa bağlı ve kendi kendine bakımının olmaması mortalitenin arttırabileceğini düşünüyoruz. ASA skorunun artmasıyla mortalitenin artabileceğini düşünsek de istatistiksel olarak anlamlı bulmadık. Ancak bunun istatistiksel olarak değerlendirebilmek için vaka sayısının artması gerekir. Örneğin, Sakaki (89) ve arkadaşlarının 244 hastayı içeren çalışmasında ameliyat öncesi ASA skoru yüksek olanlarda mortalite anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.(89)

Mortaliteyi, Charles 6 aylık serisinde %6.3, Kafadar ve Ark. %22 olarak tespit etmiştir.(90,91) Yapılan diğer çalışmalarda da ilk 1 yıl için mortalite oranlarının % 13 ile % 36 arasında değiştiği görülmüştür.(59) Biz %16,6'lık mortalite oranımızı literatür ile uyumlu buluyoruz. Hayatta kalan olguların ameliyat sonrası fiziksel aktivite durumları telefonla görüşülerek Harris kalça aktivite puanlama sistemi ile sorgulandı.(91) Sonuçlar SPSS ile değerlendirildi. Bu sonuçlar ile öncelikle ameliyat bekledikleri gün sayısı arasındaki ilişkiye bakıldı. İlk 2 gün bekleyen hastaların fonksiyonel sonuçları ile bekleme süresi arasında bir fark vardı. Bunun gibi Harris Kalça Skorları Fonksiyonel Değerlendirme ile hastanede kaldıkları toplam gün sayısı, kırık ile hastaneye başvuru arasındaki gün sayısı arasında da anlamlı bir fark vardır. Ancak ameliyat öncesi aktiviteleri ile Harris skorları arasında doğru orantılı bir fark görüldü. Her ne kadar bu fark istatistiki olarak anlamlı olması da vaka sayısının ve kontrol sürelerinin daha uzun olması durumunda anlam kazanabilirdi. Biz çalışma grup için de ortalama Harris skorlarını 67,75 bulduk. Literatürde bu oran 75 ile 82 arasında değişiklik göstermekteydi.(92) Ameliyat sonrası hasta bakımlarının bilinçli olarak yapılamaması, rehabilitasyon imkanının yetersiz olması ve hastaların ağırlı durumlarda hareketten tam olarak kaçınması bu skorun düşük olması nedenler arasında sayılabilmektedir.(83,91,93,94,95)

Tüm hastaların ameliyathanede kalış süreleri ortalama 98,75 (60–120) dakika, hastalara ortalama 2,79 ünite eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapılmıştır. Ameliyathanedeki kalış sürelerine ameliyathane salonuna girip, ameliyathane odasından çıktığı süreyi kapsar. Buna anestezi ekibinin yaptığı hazırlık ve işlem de dahil değildir. Cerrahi süre ise boyama ve örtme hariç cilt insizyonundan cilt dikişi esnasına kadar olan süreyi kapsar. Bipolar protezin bileşenlerinin süresi az da olsa cerrahi süreyi etkilemektedir.(96) Yine cerrahi sürenin kanama miktarına etkisi olmadığı görüldü. Aynı şekilde cerrahi süre ve kanama miktarı yapılan transfüzyon miktarını da değiştirmemekteydi.(96) Yapılan kan transfüzyonlarının ameliyat süresi ile ilgili olmadığı sonucuna vardık.

Anestezi ekibi lomber bölgede lokalize yada merkezi sinir sistemini ilgili bir kontrendikasyon yok ise tercihini spinal anesteziye yana kullanmıştır. Ancak spinal anestezi öngörülen hastalarda yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı genel anestezi uygulandığı hakkında bilgiye ulaşamamıştır. Spinal anestezi ile genel anestezi arasında ameliyat sonrası cerrahi komplikasyon, mortalite ve morbilite arasında anlamlı bağlantı göremedik.

Biz lateral girişim ile parsiyel protez uyguladığımız hasta serimizde çıkık oranını %2 olarak bulduk. Aynı oranı Charnles %4, Richard %2, olarak belirtmiştir. Aynı serilerde olduğu gibi bizim serimizde de çıkık ameliyattan hemen sonra yoğun bakımda olmuştur. Hasta obezdi ve yoğun bakımdaki yatağında pozisyon vermek çok kolay olmadı. Bu durumda ameliyat sonrası hasta pozisyonuna dikkat edilmesi çıkık riskini azaltacaktır. Zira çıkık olan hastada da protez uygulanmasında teknik bir hata mevcut değildi.

Röntgen çalışmaları, hastahane görüntüleme sistemindeki aksaklıklar nedeniyle postop dönemde radyolojik değerlendirme yapılamamıştır. İyi bir asetabulum kırırdağı kayganlığı ve yuvarlaklığı sayesinde büyük kürenin rahatça dönmesini, küçük kürenin de ayrıca dönmesine olanak sağladığı bilinmektedir.(97) Hastaların ameliyat öncesi serviste bekleme süreleri 1 hasta dışında ortalama 2,12 gündür. 1 hasta 2 ay sonra başvurudur.

Ameliyat öncesi bekleme süresinin mortalite üzerine etkisinin kanama miktarının artması ile olduğu düşünülmektedir. Hastanın genel durumunu düzeltmek, ameliyat öncesi riskleri belirlemek bir avantajdır ancak beklemenin uzaması mortalite riskini arttırabilir. Zuckerman'ın bir çalışmasında bekleme süresinin 3 günden fazla olması durumunda 1 yıllık mortalite riskinin 2 kat arttığı tespit edilmiştir.(98) Kenzora ve arkadaşları bipolar protezlerin eklem hareket açıklıklarını ve ağrı durumlarını iyi bulmuşlardır.(99) Protez modelinden bağımsız olarak hastaların ameliyat sonrası aktiviteleri ile ameliyat öncesi aktiviteleri doğrudan ilişkiliydi. Özellikle demans gibi nöropsikiyatrik sorunları olmayan hastalarda Harris aktivite skorlar 70'in üstünde idi. Bu durumu hastaların ameliyat sonrası iyi bir rehabilitasyon sürecinden geçmeleri ile de bağlantılı gördük.

Ameliyat öncesi başkasına bağımlı bir hasta ameliyattan hemen sonra daha da bağımlı hale gelmekte idi. Hastanın yatakta geçirdiği süre arttıkça kas atrofisi, eklem sertlikleri ve dekubit yaraları ortaya çıkmakta, beslenme bozuklukları ile birlikte aktivite daha da azalmaktadır. Bu hastaların çoğu yatağa bağlı komplikasyonlar nedeni ile ilk aylar içinde kaybedilmektedir. Hayatta kalanlar ise tamamen bağımlı hale gelmektedir. Eğer hasta ameliyattan önce toplu taşıma araçlarını bile tek başına kullanacak kadar fizik ve mental güce

sahip ise ameliyattan sonra da kendi kendini rehabilite etmektedir. Erken hareketin tüm avantajlarını kullanıp hem 5 yıl sonunda daha yüksek oranda hayatta kalmakta hem de ameliyat öncesi aktivitesine dönebilmektedir.

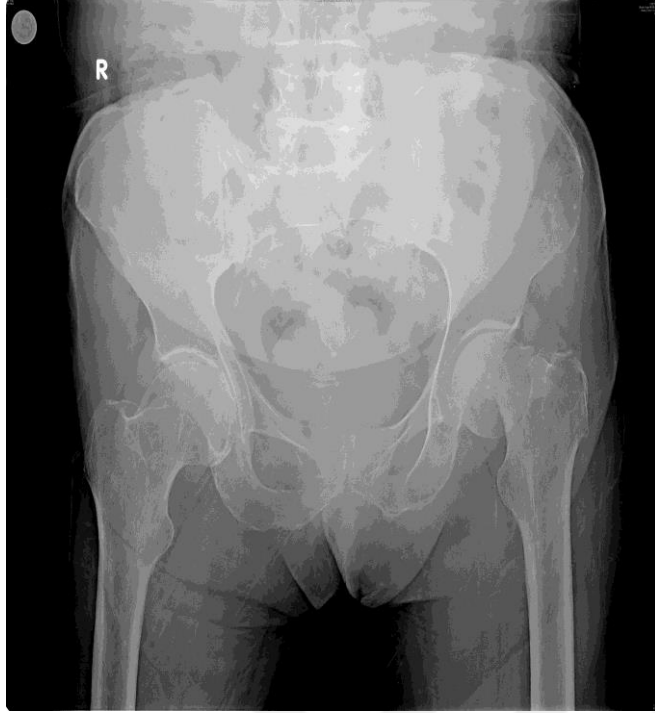
Her ne kadar ameliyat sonrası evde bakımla ilgili bilgiler almaya çalıştıysak da hasta ve yakınlarının verdikleri bilgiler güvenilirliği tartışmalıdır. Hasta yakınlarının hastayla ilgili bilgilerini hatırlatmaya çalıştık. Farklı sorularla detaylandırmaya çalıştığımızda yeterli cevaplar alamadık. Ayrıca toplumumuzda büyüklere saygı duyulduğu için yeterli bakım hizmet verilmemesi gibi durum toplum içinde pek benimsenmemektedir. Hasta insanların yatarak daha çabuk iyileştiği yönünde bir inancı da mevcuttur.

Her ne kadar taburcu olan hastalara evde nasıl davranacaklarını anlatılsa da komutlarımızın tam yerine getirilip getirilmediğini değerlendiremedik.

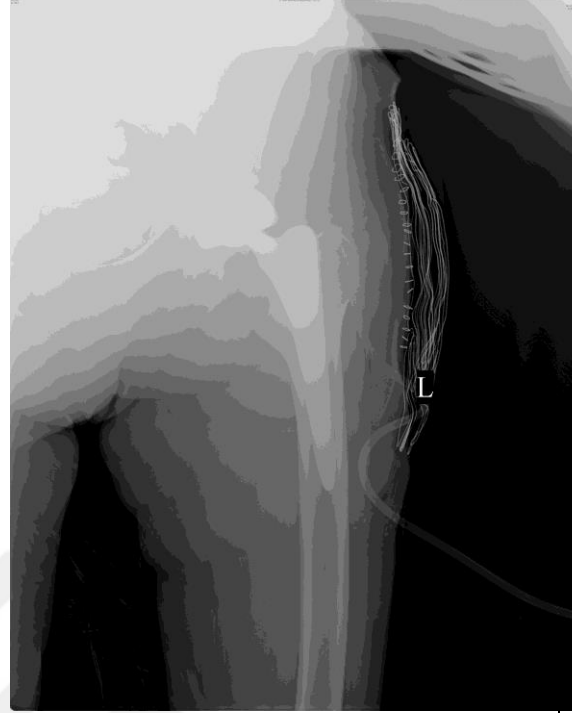
8. SONUÇLAR

- 1.Kalça kırıkları yaşlı hastalar için mortal ve morbit sonuçları olan ciddi bir travmadır.
2. Protezin eklemde çıkması çalışmamızda teknik yanlışlardan çok hasta pozisyonuna dikkat edilmediğinden meydana gelmektedir. Ameliyat sonrası hasta pozisyonuna dikkat edilmesi çıkık oranını çok daha fazla azaltacaktır.
- 3.Ameliyat için beklenen süre mortalite ve fonksiyonel sonuçları olumsuz olarak değiştirmektedir. Kırık hattındaki kanama ve salgılanan sitokinler nedeniyle metabolik etkilerinin giderilmesi sağlanmalıdır. Bu nedenle ameliyat için acele edilmeli, medikal hazırlıklar en kısa zamanda tamamlanmalıdır.
4. En kısa zamanda hareket kazanması ve hastanın kaygılarının giderilerek yeterli bakımlarının eksik edilmemesi mobilizasyon açısından önemlidir.
- 5.Ameliyat öncesi fiziksel ve mental aktivitesi iyi olan hastaların ameliyattan sonraki fiziksel aktiviteleri nispeten daha iyidir.
- 6.Kırıkların hemen hemen tümü basit düşmeler ile meydana gelmektedir. Sonuçları ise hasta ve hasta yakınları için çok ciddidir. Kırığın oluşumunu engellemek çok kolay, ucuz ve sağlıklı bir yoldur.
- 7.Eğer diğer kalçada kırık oluşmamışsa koruyucu medikal ve rehabilitasyon programları düzenlenmeli hatta ameliyat öncesi ve sonrası geriatri bölümüyle değerlendirilip beraber çalışmalıdır.

OLGULAR



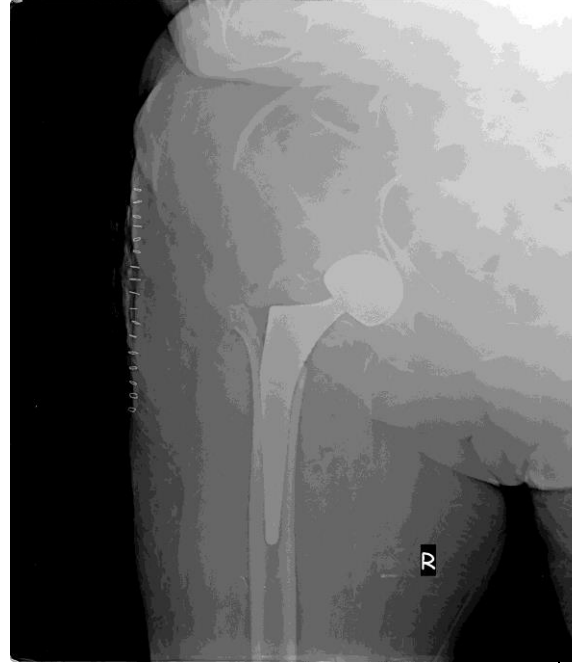
ZE, 76 K, EV İÇİNDE DÜŞME
SOL KALÇA GARDEN TİP 4
ASA 2, DM +,



POSTOP GRAFİ, HALA YAŞIYOR



ŞT, 96 K, EV İÇİ DÜŞME
SAĞ KALÇA EVANS TİP 5
ASA 3 ALZHEİMER



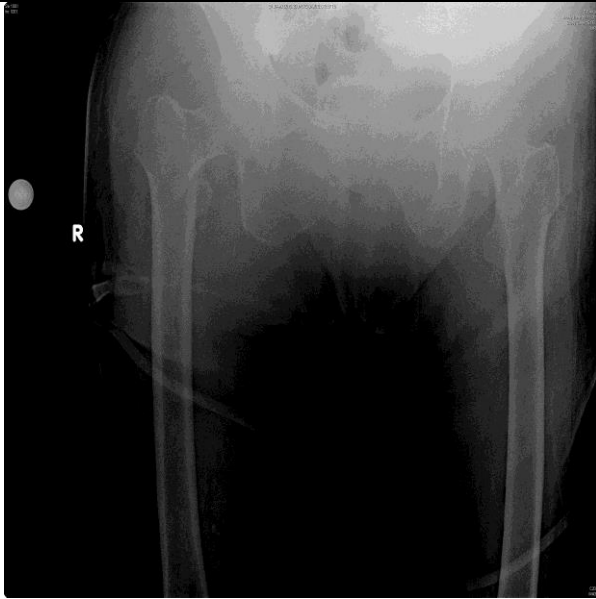
POSTOP GRAFİ 2 YIL SONRA VEFAT



NÖ, 75 Y YOLDA DÜŞME
SAĞ GARDEN TİP 4
ASA 2 KAH



POSTOP GRAFİ HALA YAŞIYOR



FA, 72 Y EV İÇİNDE DÜŞME
SAĞ EVANS TİP 3 ASA 3
ALZHEİMER HT



POSTOP GRAFİ 2 YIL SONRA VEFAT

10. KAYNAKLAR

1. LaVelle DG. Hip Fracture. In: Canale ST (ed). *Campbell's Operative Orthopaedics*. 12.ed. St Louis: Mosby; 2012. s.2725.
2. DeLee JC. Fractures and dislocations of the hip. In: Bucholz RW, Heckman JD (Eds.). *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. 5.ed. Vol.2. Philadelphia: Lippincott; 2001. p.1664-1827
3. Ege R. Trokanterik bölge kırıkları. Ege R (Editör). *Kalça cerrahisi ve sorunları 1*. Baskı. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994. s.1041-98.
4. Kyle RF , Cabanela ME , Russell TA , Swiontkowski MF , Winqvist RA , Zuckerman JD et al. Fractures of the Proximal Part of the Femur. *Instr Course Lect* 1995;44:227- 53.
5. Hughes PE, Hsu JC, Matava MJ. Hip anatomy and biomechanics in the athlete. *Sports Med Arthrosc* 2002;10:103-14
6. Ege R. Kaça ile Tarihi Gelişme, Ege R (Editör). *Kalça cerrahisi ve sorunları 2*. Baskı. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi; 1996. s.1-21.
7. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Villenegger H: *Manual of internal fixation : techniques recommended by the AO-ASIF group*, ed 3, Berlin, Springer-Verlag, 1991
8. Subaşı M, Atilhan D, Katırcı T, Dindar N, Aşık Y, Yıldırım H. İntertrokanterik femur kırıklarının eksternal fixator ile tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998; 32: 40-43.
9. İlhami K, Safak O, Orhan G., *Specifically designed external fixators in treatment of complex postburn hand contractures*
10. Hughes PE, Hsu JC, Matava MJ. Hip anatomy and biomechanics in the athlete. *Sports Med Arthrosc* 2002;10:103-14.
11. Levy RN, Capozzi JD, Mont MA. Intertrochanteric Hip Fractures. In: Browner DB, Jupiter JB, Levine AM (Eds.). *Skeletal Trauma*. Vol.2, WB Saunders Company-USA; 1992. p.1443-71.
12. Isaac B, Vettivel S, Prasad R, Jeyaseelan L, Chandi G. Prediction of the femoral neckshaft angle from the length of the femoral neck. *Clin Anat* 1997;10:318-323.
13. Burin D, Pritchard S. (çeviri: A. Elhan) *Mc Minn Renkli Anatomi Atlası* 4.Baskı, Ankara; 1998:725-42
14. Lavelle DG. Fractures and dislocations of the Hip. In: Canale ST, Beaty JH (Eds). *Campbell's Operative Orthopaedics*. 11. ed. Philadelphia: Mosby Year Book; 2008. p.3237-85.
15. Koval KJ, Zuckerman JD. Intertrochanteric fractures. In: Bucholz RW, Heckman JD (Eds.). *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. 5.ed. Vol.2. Philadelphia: Lippincott; 2001. p.1635-63.
16. Tompson JC (çeviri: E. Ağaoğlu, MC. Aksoy, A. Alanay, B. Atilla, A. Öznur). *Netter Ortopedik Anatomi Atlası*. Ankara: Palme Yayıncılık; 2003. s.147-98.
17. Moory D, Williams P. Myology In: *Gray's Anatomy*. (38. Ed) Churchill-Livingstone 1995;635-45.
18. Elhan A. *Sobotta insan anatomisi atlası*, Beta basım yayın A.Ş. Türkçe 4. baskı, 2008
19. Dere F. *Anatomi Atlası ve Ders Kitabı*. 6.Baskı, Adana: Nobel Kitabevi, 2010: 315-340.
20. Tompson JC *Netter's Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy* 2002
21. Frankel H. *Biomechanics of the Hip. surgery of the Hip Joint*. Raymond G. Tronzo Philadelphia, 1973 ;105-125
22. İnan M. *Kas-iskelet sistemi biyomekaniği*. İbrahim Deniz Akçalı, Mahir Gülşen, Kerem Ün (Editörler). *Kalça biyomekaniği*, 1. Baskı; Adana 2009. s.959-71
23. Günel U. *Kalça eklemi biyomekaniği*. Ege R (Editör). *Kalça cerrahisi ve sorunları 1*. Baskı. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994. s.53-61.

24. Ilgın M. B. ,İnstabil İntertrokanterik Femur Kırıklarının PFNA Çivisi ve Endoprotez ile Cerrahi Tedavisinin Karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Zonguldak ,2015
25. Gereli A, 65 Yaş Üzeri, Osteoporotik, 4 Parçalı İntertrokanterik Femur Kırıklarında Leinbach Protezi ile 135 Derece Kayıclı Kalça Çivisi Uygulamalarımızın Karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2009
26. Emrem K, Kollum Femoris Kırıklarında Bipolar ve Unipolar Başlı Parsiyel Protez Sonuçlarının Karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul ,2007
27. Sunny H. Kim,John P. Meehan, Thomas Blumenfeld, Robert M. Szabo, Hip fractures in the United States: 2008 nationwide emergency department sample, arthritis Care& Research, Volume 64, Issue 5 May 2012 Pages 751–757,doi:10.1002/acr.21580
28. Yavuz U, 135° Dinamik Kalça Vidası ile Tedavi Edilen İntertrokanterik Femur Kırıklarında İmplant Stabilesinin Değerlendirilmesi, İstanbul, 2008
29. Browner DB, Jüpiter JB, Levine AM, Trafton PG: Skeletal Trauma V:2; 1833-1926, WB Saunders Company, 1996.
30. Haramati, N.; Staron, R.B.; Barax, C.; et al. Magnetic Resonans Dmaging of the occult Fractures of the Proximal Femur. Skeletal Radiol 23:19-22, 1994
31. Canale ST: Campbell's Operative Orthopaedics, 12th Ed., Mosby Year Book, Chapter 55, 2725-2775, 2012.
32. Boyd HB, Griffin LL; Classification and treatment of trochanteric fractures, Arch Surg 58:853,1949
33. Evans EM: The Treatment of Trochanteric Fractures of The Femur. J Bone Joint Surg Vol. 31-B; 190-203. 1949
34. Jensen J.S. : Classification of trochanteric fractures. Acta Ortho Scand. 1980; 51: 803-810)
35. C.L.Loizou,I McNamara, K. Ahmed, G.A. Pryor, M.J. Parker Classification of subtrochanteric femoral fractures, Injury, Int. J. Care Injured 41 (2010) 739–745, doi:10.1016 /j.injury.2010.02.018
36. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, VVillenegger H: Manual of internal fixation : techniques recommended by the AO-ASIF group, ed 3, Berlin,Springer-Verlag,1991
37. Arıncı Kaplan, ANATOMĐ, Ankara Üniversitesi Basımevi Ankara,1995
38. Ryan DJ, Yoshihara H, Yoneoka D, Egol KA, Zuckerman JD. ,Delay in Hip Fracture Surgery: An Analysis of Patient-Specific and Hospital-Specific Risk Factors, J Orthop Trauma. 2015 Aug;29(8):343-8. doi: 10.1097/BOT.0000000000000313.
39. Evarts CM. Surgery of the musculoskeletal system. Vol:3, Page: 73-88, Livingstone, New York, Edinburg, London – Melbourne, 1983
40. Mayer SC. Proshetic Replacement in Hip Fractures. Clin. Orth. 137;62-68, 1978
41. Ege R. Kalça cerrahisi ve sorunları Kalça anatomisi. 1. baskı, 29-52, Ankara THK Basımevi, 1994
42. Harty M, Anatomy Editor Steinberg ME. The hip and disorders. WB Saunders Company, Phil., 27-46, 1991 Sarmiento A. Unstable Intertrochanteric Fractures of the Femur. Clin. Orthop. 92; 77–85, 1973
43. Russin LA, Russin MA. Modified Sivash Total Hip Prosthesis and axperimental approach. Orthop. Rev. 41, 1975
44. Lu-Yau GL, Keller RB, Littenberg B, et all. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck a-meta-analysis of one hundred and six published reports. J Bone Joint Surg. 76A;15 1994

45. Macaulay W, Michael R, Iorio R, Mont MA, Saleh KJ. *Journal of the AAOS*. 2006, vol:14, no:5, page:327-333
46. Parker MJ. *The Management Of Intracapsular Fractures Of The Proximal Femur. Peterborough District Hospital. England. J Bone Joint Surg. [Br] 2000;82-B, 937-41*
47. Johnston CE, Ripley LP, Bray CB. *Primary endoprosthetic replacement for acute femoral neck fractures. Clin. Orth. 167;123-130, 1982*
48. Gingras M, Clarke J, Evarts CM. *Prosthetic Replacement in Femoral Neck Fractures. Clin. Orth. 152;147-157, 1980*
49. Weightan B, Freeman HAR, Revell PA, Braden M, Albrektsson BEJ, Carison LV. *The Mechanical Properties of Cement and Loosening of the Femoral Component of Hip Replacements. J Bone Joint Surg. 69B;558-564, 1987*
50. Patnaik VVG, Rajan K, Gupta PN. *Surgical Incisions - Their Anatomical Basis Part III - Lower Limb. Journal of the Anatomical Society of India, Vol:50, No:1 (2001-01 - 2001-06)*
51. Thorpe LU1, Whiting SJ2, Li W3, Dust W4, Hadjistavropoulos T5, Teare G3. *The Incidence of Hip Fractures in Long-Term Care Homes in Saskatchewan from 2008 to 2012: an Analysis of Provincial Administrative Databases, Can Geriatr J. 2017 Sep 28;20(3):97-104. doi: 10.5770/cgj.20.273. eCollection 2017 Sep.*
52. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. *Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people prospective observational cohort study. BMJ. 2005, 331;1374 (10 December), 2005*
53. Haidukewych GJ, Israel A, Berry DJ. *Long-term survival of cemented bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. Clin. Orthop. 403;118, 2002*
54. Parvizi J, Ereth MH, Lewallen DG. *Thirty-Day Mortality Following Hip Arthroplasty For Acute Fracture. The Journal Of Bone and Joint Surgery. Jbjs Org. Volume; 86-A, Number 9, September 2004*
55. Calder SJ, Anderson GH, Jagger C, et al. *Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fractures in octogenarians. A randomised prospective study. J Bone Joint Surg. [Br];1996;78, 391–394 74*
56. Jalovaara P, Virkkunen H. *Quality of life after primary hemiarthroplasty for femoral neck fracture. Acta Orthop. Scand. 62;208–217,1991*
57. Frandsen PA, Kruse T. *Hip fractures in the county of Funen Denmark Implications of demographic aging and changes in incidence rates. Acta Orthop. Scand; 54, 681-686, 1983*
58. Akkoyunlu Ü, Kutlu A. *Semet –Protez Uygulamasında Akciğer Embolisi ve Kan Gazı Değişiklerinin İncelenmesi. 7. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Sayfa:240, Emel Matbaacılık, Ankara, 1983*
59. King MB, Keith HR. *Unusual forms of pulmonary embolism Clin. in Chest. Med. 1994; 15(3); 561-80, 1994*
60. Rossi SE, Goodman PC, Franquet T. *Nonthrombotic pulmonary emboli. AJR, 2000; 174;1499-508*
61. Fraser RS, Pare PD. *Emboli of extravascular tissue and foreign material In Fraser RS Pare PD (eds), Synopsis of Diseases of the Chest. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1845-76, 1999*
62. Shier MR, Wilson RF. *Fat embolism syndrome Traumatic coagulopathy with respiratory distress. Surg. Annu. 1980,12;139-68*

63. King MB, Keith HR. Unusual forms of pulmonary embolism Clin. in Chest. Med. 1994; 15(3); 561-80, 1994
64. Rossi SE, Goodman PC, Franquet T. Nonthrombotic pulmonary emboli. AJR, 2000; 174;1499-508
65. Harkess WJ. Kalça Artroplastisi. Fractures of Hip Campbell's Operative Orthopaedics. 10. baskı, Mosby, Vol:1, Sayfa 315-471, Pennsylvania, 2003
66. Carnesale PG, Anderson LD. Primary Prosthesis Replacement for Femoral Neck Fractures. Arch. Surg. 1975; 110, 27-29
67. Pankovich AM. Intrakapsular Fractures of Femur. Evarts CM. Surgery of the musculoskeletal system, vol: 2, page: 75-119, Edinburg, London, 1983
68. Canale ST. Campbell's Operative Orthopaedics. 9. Edition, Mosby, Year-Book Inc., 1998
69. Ege R. Hareket Sistemi Travmatolojisi. Sayfa:508-521, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Sayı:365, Yargicioğlu Matb. Ankara, 1978
70. Sierra RJ, Schleck CD, Cabanela ME. Dislocation of bipolar hemiarthroplasty: rate, contributing factors, and outcome, Clin Orthop Relat Res. 2006 Jan;442:230-8.
71. Cantu RV. Unipolar versus Bipolar Arthroplasty Techniques in Orthopaedics. 19(3); 138-142 Lippincott Williams Wilkins Inc. Philadelphia, 2004
72. Davis GG. The Operative Treatment Of Intracapsular fractures of The Neck of The Femur. Am. J Orthop Surg. 1999, 6; 481-483
73. Flören M, Lester K. Outcomes Of Total Hip Arthroplasty And Contralateral Bipolar Hemiarthroplasty. The Journal Of Bone And Joint Surgery-2003
74. Raia FJ, Chapman CB, Herrera MF, Schweppe MW, et.al. Unipolar or Bipolar Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fractures in the Elderly? Clinical Orthopaedics And Related Research, Number 414, pp: 259-265, Lippincott Williams and Wilkins Inc.,2003
75. Mallory TH, Krause TJ, Volen BK. Intraoperative femoral fractures associated with cementless. Orthopaedics, 12;231, 1989
76. Orns hold J, Espersen JO. Paraarticular Ossifications After Primary Prosthetic Replacement And Modern Austin T Moore. Acta Orthop. Scand. 1975, 46; 643-650
77. White LM, Kim JK, Mehta M, Schweitzer ME, et al. Complications of total hip arthroplasty MR imaging - initial experience. Radiology ,2000, 215; 254-62
78. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. Modes of failure of cemented stem-type femoral components a radiographic analysis of loosening. Clin. Orthop. 141;17, 1979
79. D'arcy J, Devas M. Treatment of fractures of the femoral neck by replacement with Thompson prosthesis. J Bone Joint Surg [Br];1976, 58; 279-286
80. Yel M, Arazi M, Öğün TC, Kutlu A. Modüler Unipolar Kalça Protezi Kırılması ve Revizyonu (Stem Çıkarmada Yeni Bir Teknik). Vol:11, No:71, (71- 74), 2000
81. Harris WH, Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures Treatment by mold arthroplasty Resutl Study Using a New Method of Results Evaluation. J Bone Joint Surg. (Am); 1969, 51-A; 737-755
82. Parker MJ, Khan RJK, Crawford J, Pryor GA. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. A Randomised Trial Of 455 Patients. J Bone Joint Surg. [Br]; 2002, 84-B;1150-5, Submitted, 8 May 2002, Accepted, 26 June 2002
83. Anderson LD, Hamsa WR, Waring TL. Femoral head prostheses. J Bone Joint Surg. 46-A;1049-1065, 1964

84. Bernard C, Maurer SG, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Unipolar Versus Bipolar Hemiarthroplasty Functionaloutcome After Femoral Neck Fracture At A Minimum of Thirtysix Months of Fallow-Up. *Journal of Orth. Tra.* 16;317-22, 2002
85. Bezwada HP, Shah AR, Harding SH, et. Al. Cementless Bipolar Hemiarthroplasty for Displaced Femoral Neck Fractures in the Elderly. *J Arthroplasty.* 2004 Oct;19 (7 Suppl 2) : 73-7
86. Seckin B. Kollum Femoris Kırıklarında Unipolar ve Bipolar Parsiyel Protezlerin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, 2003
87. Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis synopsis of a WHO report, WHO Study Group, *Osteoporos Int*, 1994, 4;368-81
88. Siris ES, Miller PD, Barrett-Connor E, Faulkner et.al. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women results from the National Osteoporosis Risk Assessment. *JAMA*, 2001, 286;2815-22
89. Sakaki MH, Oliveira AL, Coelho FF, et. Al. Estudo da mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos. *Acta Ortop. Bras.* Vol:12, no:4, São Paulo, Oct /Dec 2004
90. Charles N, Levine Ddoherty J, Lyden J. Uniplar Versus Bipolar Hemiarthroplasty For Threatment Of Femoral Neck Fractures in The Elderly. *Clin. Orth.* 348; 67-71, 1998
91. Kafadar AB, Seçkin B, Bombacı H, Gereli HA, Görgeç M. Kollum femoris Sonucu Uygulanan Unipolar Protez ile Bipolar Protez Karşılaştırılması. XVIII Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Kongre Kitabı, Cit:1, Sayfa 44-46, Turgut Yayıncılık, İstanbul, 2003
92. Ravikumar KJ, Marsh G. Internal Fixation Versus Hemiarthroplasty Versus Total Hip Arthroplasty For Displaced Subcapital Fractures Of Femur. 13 Year Results Of A Prospective Randomised Study. *Injury Int. J Care Injured*, 31; (2000) 793–797
93. Bowman AJ, Walker MW, Kilfolye RM, et. al. Experience With The Bipolar Prosthesis in Hip Arthroplasty. *Orthopedics*, 8; 460, 1985 77
94. Moshein J, Alter AH, Elcoin KB, et al. Travscervical Fractures of The Hip Threatened with the Bateman Bipolar Prosthesis. *Clin. Orth.* 251;48-53, 1990
95. Lestrangle NR. The Bateman UPF Prosthesis 48 Month Experience. *Orth.* 2; 373, 1979
96. Ünay K, Demirçay E, Akan K, Pozanlı O, Şener N. Kollum femoris kırığı nedeniyle parsiyel endoprotez ameliyatı yapılan olgularımızda kan transfüzyonu ihtiyacı. *SSK Göztepe Tıp Dergisi*, Aralık 2005, 20(4); 211-213, 2005
97. Phillips TW. Thompson hemiarthroplasty and acetabular erosion. *J Bone Joint Surg. (Am)*, 1989, 71-A;913-917
98. Zuckerman JB. Current concept hip fracture. *N Engl. J Med.* 334;1519
99. Kenzora J, et. al. Outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly. *Clin. Orthop.* 1998, 348; 51–58