

T.C
Sağlık Bakanlığı
Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
Şef:Prof.Dr.Eyüp Karakaş

BİPOLAR PROTEZ UYGULAMALARI VE SONUÇLARI

(Uzmanlık Tezi)

Dr.Murat Saylık

İstanbul-2002

T.C
Sağlık Bakanlığı
Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
şef:Prof.Dr.Eyüp Karakaş

BİPOLAR PROTEZ UYGULAMALARI VE SONUÇLARI

(Uzmanlık Tezi)

Dr.Murat Saylık

İstanbul-2002

İÇİNDEKİLER

1-Teşekkür	
2-James Batemanın biyografisi	1
3-Tarihçe	2
3-Bipolar protezlerin özellikleri	4
4-Kalça anatomisi	12
5-Femur boun kırıkları	21
6-Kalça biomekaniği	24
7-Protez uygulanırken	29
8-Komplikasyonlar	31
9-Gereç ve yöntem	34
10-Bulgular	41
11-Tartışma	47
11-Sonuçlar	53
12-Özet	54
13-Olgularımız	55
14-Referanslar	76

TEŞEKKÜR

TEAH Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde asistanlık eğitimim süresince klinik şefi olarak görev yapan ilk klinik şefim Sayın Op. Dr. N. Yazıcı'ya, temel aldığı prensip ve kararlarıyla örnek aldığım Sayın Doç. Dr. M. Görgeç'e ve halen klinik şefliğini yürüten sonsuz saygı ve sevgi beslediğim Sayın Prof. Dr. E. S. Karakaş'a ,

Klinik şef muavini Op.Dr.E.Kayıran'a, bilgi ve tecrübesinden her zaman faydalandığım Op. Dr. A. S. Parmaksızoğlu'na, ağabeyliğini ve nikah şahitliğini esirgemeyen Op. Dr. A. Kurt'a

Rotasyonlarımı kliniklerinde yapmama müsaade eden Şişli Etfal Hastanesi FTR kliniği şefi Dç.Dr.B.Kuran'a,TEAK Anestezi ve Reanimasyon Kliniği şefi Dr.N.Aşçı'ya

Birlikte çalışma zevkini yaşadığım Op.Dr.A. Kılıç'a,Op.Dr.U.Özkaya'ya,Op.Dr.Z.Orhan'a ,Op.Dr.M.Şat'a, Op.Dr.M.Demirkaya'ya,Op.Dr.M.Boyras'a,Op.Dr.T.Tuluay'a Op.Dr.S.Çağan'a,Op.Dr.Ş.Özay'a,Op.Dr.D.Us'a,Op.Dr.M.Demiroğlu'na,

Asistan arkadaşlarım,Dr.E.Kesin,Dr.M.Gül,Dr.Ö.Mengeş Dr.N.Akdağcık,Dr.S.Özdemir,Dr.D.Karakaş,Dr.E.Ulusoy,Dr. K.Beng,Dr.E.Sayın'a,

Hemşire ve yardımcı sağlık personeline,

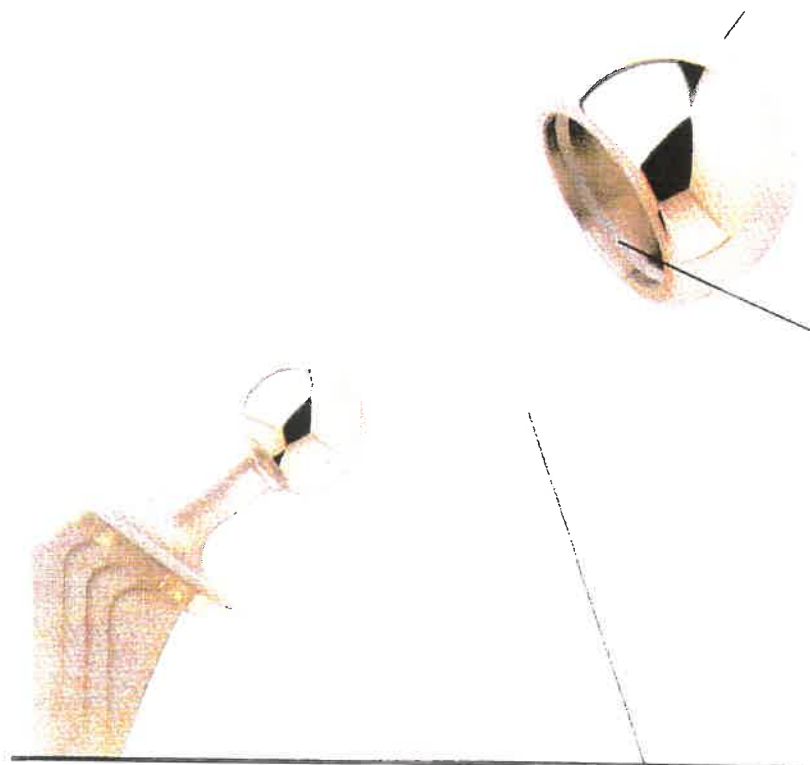
Hayatım boyunca sevgi ve özveriyle her zaman bana destek olan aileme,

Sevgili eşim Dr.Zuhal Saylık'a ve kızım Defne İrem'e

En içten teşekkürlerimi sunarım.



CORIN BİPOLAR PROTEZİ



CONSENSUS BİPOLAR PROTEZİ

JAMES ENNIS BATEMAN M.D.F.R.C.S.(C)

Dr.James Ennis Bateman 1938'de Toronto üniversitesinden mezun oldu ve cerrahide Gallie Fellowship ile ödüllendirildi.2. dünya savaşından sonra New York da kırıklı ve özürlü için kurulmuş bir hastanede Fellowship'lik verildi.İlk olarak Basingstoke'da ve daha sonra Oxford'daki Churchill hastanesinde merhum Dr.Phillip D.Wilson 'un başkanlığında özel bir birimde çalıştı.

Daha sonra Christie Street hastanesindeki periferik sinir yaralanmaları merkezine ve daha sonrada Toronto'daki Sunnybrook hastanesine geçti.Dr.Bateman'ın periferik sinir yaralanmaları hakkındaki methi bu deneyiminden kaynaklanmaktadır ve Wietnam savaşındaki Amerikan güçleri tarafından büyük oranda kullanılmıştır.

1955'te Toronto'daki Ortopedi Hastanesini kurdu,bu tesis 14 yataklı ve alkolikler için senatoryum içermekteydi.Kurucu cerrahi şefi olarak 1982 ' ye kadar devam etti.Önce 60 sonra 1975 yılında 160 yatak kapasitesine çıkartıldı.Omuz-boyun problemleri hakkında 3 metnin başyazarı,ayak hakkında 2 metnin yardımcı yazarı olmuştur.Hem Campbells Operative Orthopaedics 'e hemde yakın dönemde ,Chapman's Operative Orthopaedics'e iştirak etmiştir.

Dr.Bateman başkan Nixon'un ,Birleşmiş Devletlerde Ortopedi ve Romatoloji merkezlerini kurmasında bizzat çalışmıştır.Amerikan Ortopedik Ayak ve Eklem Cemiyetinin kurucu üyesiydi,1977 yılına dek başkanlık yaptı.

Dr.Bateman Uluslar arası Omuz Cerrahları konseyinden Haziran 1995'te,Eklemler İmplantı Araştırma Kuruluşundan Ağustos 1995'te ,Torontove Western Ontario üniversitesinden Ağustos 1995'te hayat boyu başarı ödülü aldı.

Makalelerine ek larak enbüyük katkıyı ,tüm dünyada geniş yankı bulan Bipolar kalça protezlerinin geliştirilmesinde yapmıştır.

TARİHÇE

Femur boyun kırığı büyük oranda 60 yaş üstü hasta grubunda meydana gelir.Bu kırıkların kaynama güçlüğü,bu yaş grubundaki hastalarda görülen sistemik hastalıkların sıklığı bu kırık üzerinde uzun süreli çalışmaların yapılmasına neden olmuştur.

16. yüzyılda Ambroise-pare femur boyun kırığını kasnakla tedavi ettiğini bildirmiştir.

Ancak radyografinin 1895 te uygulama alanına girmesiyle ,1902 den sonra Whitmanın iyi redüksiyondan sonra pelvipedal alçıyla tedavisi ilk başarılı tedavi aşaması sayılabilir.(139)

Femur boyun kırıklarında internal fiksasyonu ilk başaran 1931 de Harvard üniversitesinden Smith Petersen'dir.Kendi geliştirdiği üç kanatlı çivisini kullanmıştır.(120)

1941'de Jewett (72), 1946'da Mc Laughlin(90) kendi adlarıyla anılan çivilerini kullanmışlardır.

1934'te Moore(93) ve 1936'da Knowles(24) multiple çivileme yöntemini uyguladılar.Non-deplase ve femur boyun kırıklı gençlerde başarıyla kullanılmıştır.

Deplase , parçalı ,porotik,subkapital kırıklarda,akıl hastalarında , internal fiksasyonların yerini 1950 yılında Moore ve Thompsonun hemiprotezleri kullanılmaya başlandı.

1953 te paugh(108) ve 1958 'de Massie(40) sliding tip çivileri kullandılar.

Albee 1925'te ilk kez femur boynu kırıklarında kemik grefini kullanmıştır

Smith Petersen bir hastanın sırtından,uzun süre kalmış cam parçası çıkarttığında ,etrafının sinovyal bir membranla çevrilmiş olduğunu gördü.Böylece implantlar camdan seçilmeye başlandı.Fakat bu implantlar birkaç ay içinde kırılmaya başladılar.Daha sonra pyrex,Viskoloid,bakalit versionları denendi,ancak bunlarda ciddi yabancı doku reaksiyonları ve fragilite nedeni ile terk edildi.(69)

Venable ve Stuck ,1937 'de vitalyumu buldular.(69)

Thompson ve Moore , metalik femoral baş ve modüler stemleri asetabulumda erozyona neden olduğundan,dikkatleri bu bölgenin yenidenyapılandırılmasına çekti.(43,128)

İlk endoprotezi Hey-Groves 1923' te non-union gelişen femur boyun fraktüründe kullanmıştır.Bu şekilde birçok komplikasyon azaltılmıştır.(86)

Moore unipolar protez sonuçlarını 1942 de yayınlamıştır.Bu protez uzun süre kullanılmış,günümüzdede kullanılmaya devam edilmektedir.

1950 'de Judet kardeşler acrilik ve daha az çelikli femoral intramedüller çiviği tariflemişlerdir.(22)

Bildirilen komplikasyonlar.Asetabuler erozyon,endoprostetik kayıp,stem migrasyonu(yetersiz femoral fksasyona bağlı) ve dislokasyondur.(128,141)

1974 te Bateman total kalça protezine göre daha kolay uygulanan ,proteze bağlı ağrıyı azaltan bipolar protezi sundu.Bipolar protez fikrinde en önemli etki,erozyonsuz asetabulum ve iyi fonksiyonlu asetabulumdur.(11)İlk dönem bipolar protezlerde,Moore steme 22mm çaplı baş,polietilen insert ve metal yüzey asetabulumuna pres-fit oturtulmuştur.(86)

Batemanın protezini 1977' den itibaren deplase femur boyun kırığında kullanmaya başladılar.İlk dönemde sement kullanımında pek istekli olunmamıştır çünkü ani kardiyak arrestler ve sepsisle morbiditenin arttığı bildirilmiştir.Başlangıçtaki Bateman protezlerinde femoral stem boy çeşitleri azdı. 1980 lerden itibaren birçok femoral stem boyu geliştirilmiş ve bunları pres-fit uygulamak mümkün olmuştur.(86)

BİPOLAR PROTEZLERİN ÖZELLİKLERİ

1974 Yılında James Ennis Bateman tarafından 70 vakadan oluşan seriye dayanan kalça rekonstruksiyonu için bipolar tipteki implantın kullanımı sunuldu.(8).Bu serinin başarıya ulaşması ile diğer tüm kalça deformasyonlarında içerecek şekilde daha geniş uygulama alanı buldu.Başarılı geçen 20 yıl boyunca sayıları 450.000.'i bulan bipolar implantlar tüm dünyada kullanılmıştır.Bateman da 4400 e ulaşan vaka sayısını ve kendisinin 1200 vakadan oluşan serilerinin en son güncellenmiş halini mart 1996 da sunmuştur.Özelliklere ait bu bilgiler de bu sunum temel alınarak hazırlanmıştır.

I- BİPOLAR PROTEZLERİN SÜRTÜNME ÖZELLİKLERİ

Bipolar protezlerin fonksiyonları iki seviyede oluşmaktadır.Bu 22 mm çapındaki düşük torka(dönme momenti) sahip bir kafaya ve polietilenden oluşan bir iç kaplamaya sahip olması nedeniyle,asetabuler kırıldaktaki stres paylaşmakta ve bu sayede azalmaktadır.

Bu iki kademeli sistemdeki 22 mm lik iç yüzey ve dıştaki asetabulum içinde hareket eden daha geniş büyük protez baş arasındaki geometrik ilişki ; polietilen üzerindeki metal baş ile eklem kırıkdağı üzerindeki metalin sürtünme katsayısını oluşturur ve uyum içerisinde çalışmasını sağlar.Asetabulumdaki protez başın sürtünmesi için ,iç taraftaki 22 mm lik başın sürtünmesinden daha büyük bir güce gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır(4)

.Buna ek olarak , yürüme ,merdiven çıkma, oturma pozisyonundan ayağa kalkma pozisyonuna geçmek gibi normal hareketler için gerekli hareketliliği bile,iç desteklerin tasarımı sağlamakta ve kısıtlamaktadır.Bu şekilde hareket alanının kısıtlanması prostetik başın ,femurun nötral pozisyonunda olduğu zaman istenmeyen varus durumuna gelme olasılığında engellemektedir.

Sistem polietilenin üstüne tutunup tüm mekanizmayı güvenle saran ince bir dış metal kabuk ile kilitlenmektedir.Sabitlenmiş bir mekanizmanın yokluğu sabitlenmiş mekanizmalardaki asetabuler komplikasyonları ortadan kaldırmaktadır.

Batemanın tüm serilerinde implant mekanik kusurlara sebep olmadan fonksiyonunu yerine getirdi.Protez baş ile asetabuler kırıkdağı arasında fizyolojik makaslama gerilme seviyelerine yakın bir arayüz teması sağlanmıştır.Bu sistem hem iç hem dış yüzeylerde minimal aşınma ile sonuçlanmıştır.Birleştirilmiş tek implant ,kullanılabilirliği artırdığından dolayı ,güvenlik ve güvenilirliği temel faktör olarak sağlamıştır. (4)

II- BAŞLANGIÇTAKİ ŞÜPHELERİN ELİMİNASYONU

1-İMLANTIN MEKANİZMASI

Geometrik olarak mükemmel olan iç destek temel harekete izin verecek şekilde tasarlanmıştır.Bu sayede eklem yüzündeki minimal bir düzensizlikle bile tetiklenen dış desteğin tamamlayıcı hareketi meydana gelir.İç destek hareketine devam ederken eklem kıkırdığı dış destek üzerinde bir fren görevi görür

.Bateman bu etkiyi ispatlamak için radyolojik hareket çalışmaları yapmıştır.Bir x-ray hareket çalışmaları laboratuvarı kurulmuş ve 178 vaka postoperatif incelenmiştir.İmplantın fonksiyonunu ağırlık altında veya yürüme pozisyonunda tayin etmek gerekiyordu.Bu çalışmalar gösterdiği protez her örnekte tasarlandığı şekilde çalıştı ama iç ve dış hareketler, patolojik duruma göre farklılık göstermekteydi.(4)

Genel uygulamalarda sonuçlar:

- Kırıklar;%82 iç hareket , %18 dış destek
- Osteoartrit;%95 iç hareket,%5 dış hareket
- 50 yaş altı osteonekrozda;%50 iç hareket , %50 dış hareket
- 50 yaş üstü osteonekrozda;%70 iç hareket ,%30 dış hareket

Birçok gözlemci bu bulguları desteklemektedir.Son zamanlarda Torisu ve ark. İç desteğin dış desteğe kıyasla ağır basan kullanımına dikkat çekmiştir.Bu gözlemciler aynı zamanda iç hareketin ağırlık altında bariz derecede arttığını buldular.(125 , 126)

2-MİGRASYONA BAĞLI ASETABULER EROZYON

Daha önceki betimlemelerde bipolar protezlerinde sabit bir protez olan moore protezleri gibi tek bir birim gibi hareket edeceği ve benzer asetabuler penetrasyona neden olacağı sanılıyordu.

Batemanın serileri bu olasılığı tamamen çürütmüştür ve asetabuler erozyonun minimal olduğu sonucunu destekleyen birçok diğer yayın bulunmaktadır.Asetabulumun korunmasındaki sınır ise kemiğin subkondral seviyesinin korunmasıdır.Batemanın 700 ün üzerindeki osteoartritli hasta replantasyonunda hiçbir bariz migrasyon veya penetrasyona rastlanmamıştır(8)

Asetabulumu total reamerize etmektense ,1 inç lik burr yardımıyla elle aseabuler tabanı koruyarak reamerize etmek daha doğrudur.Bu şekilde mutlaka kıkırdak adacıkları kalacak ve bunlar subkondral kemik tarafından desteklenecek,güvenlik kontrolünü sağlayacaktır.

Torisi ve ark.(125,126) bu yöntemi değerlendirdi.Bu prosedürün sonuçları gösterdiği 8 yıl sonunda harris skalasında ortalama 87 puana kadar ,%84,6 gelişme kaydedilmiştir.

Batemanın deneyimlerine göre asetabuler taban kemiğin rejenerasyon özelliğini kazanıyor.Hatta tam olarak uygulanmış bipolar kapın ağırlık merkezini uyarmasından ötürü hipertrofik subkondral tabakaların rejenerasyonuna bile sebep olur.

3-DİSLOKASYON VE İNSTABİLİTE

İlk başlarda bipolar protezlerin oldukça fazla instabiliteye ve büyük olasılıklarda sık çıkmalara daha elverişli olacağı sanılıyordu.Birçok yazar bipolar protezlerde oluşan dislokasyonların seyrekliğine dikkat çekmiştir ve şu anda bu durum potansiyel bir komplikasyon olarak kabul edilmemektedir.Total kalça protezlerindeki femoral çökmelerden sonra kullanılması ile bipolar protezlerin güvenilirliklerinin altı çizilmiştir,bu sayede gerçekte tripolar özellikleri veya 3 seviyeli hareketleri olduğu ortaya çıkar.(8)

III- GENEL UYGULAMALAR VE BİPOLAR İMPLANTLARIN KULLANIMINA AİT GÜNCELLENMİŞ SONUÇLAR

A-FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI KIRIKLARI

Femur üst uç kırıklarının tedavisi bipolar artroplastinin en sık uygulama sebeplerindendir.(11,55,65,66,78,79,86,100).4400 vakalık bir grupta kırıklar için uygulanan bipolar artroplasti 1150 vaka ile temsil edilmektedir.Yaşlı hastalardaki faydaları kısalmış hastanede kalış süresi ile daha fazla stabilite ,daha hızlı rehabilitasyon ve genel olarak ağrıda azalmaya eşlik eden sistemik komplikasyonlardaki azalmadır.

Lestrange(79) stabilizasyon sağlanamıyan çok parçalı kırıkların tedavisinde çok başarılı sonuçlar göstermiştir.Long ve Knight tarafından 3yıl sonunda %97 oranında neredeyse hiç ağrı olmamasına yakın , bildiri sunmuşlardır.Tüm kliniklerde devamlı olarak hiçbir asetabuler protruziyona rastlanmadığını bildirmişlerdir.Lestrange tarafından rapor edilen 496 kalça kırığında ,sementli veya sementsiz kullanımlarda bipolar protezlerin sonuçları olumlu gelmiştir.Özellikle daha ileriki yaşlardaki hastalarda görülen instabil ,parçalı intra-torakhanterik kırıkların tedavisinde primer artroplasti özellikle yararlı olmaktadır.Sement kullanımı şayet rotasyona veya femoral kanaldaki protezin çökmesine sebep olabilecek zayıf kemik yapısı söz konusu ise önerilmektedir.Sementli bipolar kullanımı hiçbir dezavantaj oluşturmada, sonuçları olumlu etkilemektedir.

Colwill(78) ve ark. Yaşlı ve kuvvet kaybı oluşmuş 88 vakadan oluşmuş serilerinde tüm sonuçların tatminkar olduğuna karar verdi.Genel ve lokal komplikasyonlar dar bir alanda sınırlıydı.Ağrı hernekadar aşırı olmasada orta dönem sonuçlarda hala önemli bir semptomdur.Asetabuler protrüzyona rastlanmamıştır.

Garrahan ve Madden(54) tarafından 500 deplase femur boyun kırığında uzun stemli(305mm) bipolar protez kullanımı tavsiye edildiği bildirilmiştir.Yazarlar uzun stem bipolar protezin femoral kanala güvenli oturduğunu,hasta toleransının iyi olduğunu,bazı postop problemler görülebileceğini,güvenilir sonuçlara dayanarak bildirmişlerdir.Herhangi bir vakada asetabuler kırıkta erozyon veya protrüzyon bildirmemişlerdir.Uzun stem kullanımının kalların erozyonunu engellediği görülmüştür.Uzun stemin femoral kanal içerisinde 3 noktaya güvenle oturması ciddi oranda kalkardaki stresi ortadan kaldırmıştır.Garrahan ve Madden 8 yıllık serilerinin takiplerinde implantın en tatminkar performansı gösterdiği sonucuna varmışlardır.

Literatür femur boyun kırıklarındaAustin Moore gibi sabit protezlerin kullanımına kıyasla ,bipolar protez kullanımının üstünlüğünü ortaya koyan sayısız referansları içerir.Ancak biz burada kıyaslamadan çok protezin kendine ait kinematik yapısını ve proteze sağladığı üstünlükleri ve bunun sonucundaki klinik görünümü irdledik.Nottage ve McMasterde (100) bipolar implantların kalça kırıklarında sabit diğer protezlere nazaran üstün avantajlara sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Moshein ve ark.(86)1989 ‘ da moore protezlerinde ortadan şiddetliye uzanan ağrıların %42 olduğunu ve bipolar protez kullanımında %12 azaldığını bildirmiştir.

B-OSTEOARTRİT

Bateman'ın (8) 761 vakadan oluşan serisinde takip çalışmaları ,6ay,5yıl,10 yıl ve 15 yıl boyunca yapılmıştır.Asetabulumun incelenmesiyle 15 yıl sonra bile kemik yapının salamlığını koruduğu gösterilmiştir.

Kliniğimizde henüz osteoartritli hiçbir hastaya bipolar protez uygulanmamıştır.

C-ROMATOİDARTRİT

Batemanın 82 kalça ile ilgili serisinde ortalama skor 82n ve preop durumdan ortalama artış 39 puandı.Revizyon gerekecek asetabuler protrüzyona rastlanmadı.6 vakada asetabuler tabanda 2mm lik hat gözlendi ancak 2yıl sonunda ilerlemeyi bıraktı.Tüm bu hastalarda yoğun bir subkondral ossifikasyon oluştuğu gösterildi.(8)

Vazquez-Vela (132,133) 400 artroplastiden oluşan grupta ,114 romatoid artritli hastanın sonuçlarını bildirdi.Bu seride takip süresi ortalama 8 yıl ,en az takip süresi 3 yıl , en fazla 14 yıldır.Hastalara ait sonuçlar d'Aubigne-Postel metoduyla mükemmel ve iyi aralığında değerlendirildi.Bu grupta 4 asetabuler protrüzyona rastlandı.İki protrüzyona otojen greftleme sonrası total kalça protezi uygulandı.

D-FEMUR BAŞI ASEPTİKNEKROZU

Dennis Mess ve Riad Barmada (84) aseptik nekrozlu 47 kalçayı incelediler.Preop Harris skorlaması ortalama:24'tü ve bu operasyondan sonra 84'e yükseldi.Seride 14 hasta operasyondan sonraki 7 yıl boyunca multiple hareket seviyesi gösterdi.Bir vakada asetabuler erozyon ve protrüzyona rastlandı.

Sineröntgenografik çalışmalarında ağırlıksız iç ve dış hareketi eşit bulurken ,ağırlıklı çalışmalarda iç hareket bariz bir şekilde artmış dış hareket azalmıştır.

Bateman serilerinde aseptik nekrozlu 12 kalçaya bipolar protez uyguladı.Yaş ortalaması daha önce bildirilen serilerden biraz daha fazla 54' tü.Yaşın fazla olması asetabuler düzensizlikler yaratacağından bir avantaj halini almaktadır.Asetabulumdaki düzensizlikler dış hareketi sınırlayarak hareketin büyük oranda iç taraftan olmasına neden olur.Asetabuler yüzeyin çok düzgün olduğu durumlarda asetabuler seviyede hareket daha fazla olmakta ve buda asetabuler erozyonun daha fazla oluşmasına sebep olmaktadır.(8)

Kliniğimizde bilateral femurbaşı avasküler nekrozu olan 1 hastanın, her iki kalçasına bipolar protez kondu.6 aylık takip sonuçları mevcut.

E-GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİLERİ

Bateman'ın serilerinde GKD 'li 44 kalça mevcut.Preoperatif ortalama Harris skoru :42 , postoperatif Harris skoru 32 artış göstererek 74 'e çıkmıştır.1995 'te Joint Implant & Research Society'nin toplantısında Rorabeck(114),yetişkinlerdeki konjenital çıkık rekonstruksiyonunun günümüzdeki statüsü hakkında ayrıntılı bir analizi sunmuştur.37 hastanın 44 kalçasını incelemiştir. (13)

Bu grup hastalarda deformitenin düzeltilmesi güç olduğundan ,artroplastinin başarısında , displazi ve subluksasyonun derecesi çok önemlidir.Bacak boyunun eşitlenmesi için torakhanterik osteotomiye duyulan ihtiyaca dikkat çekti.Vakalardan 7 si kısaltma amacıyla osteotomiye ihtiyaç gösterdi.Geleneksel iki parçalı bipolar protez kondu ve 44 kalçanın 20 sinde otojen greftleme uygulandı.

Malloy ve Harris (JBJS) 1990 femur başı otojen greflerinin supraasetabuler uygulanmasını bildirdiler.Postop 7. yılda greflerin başarılı görüldüğünü , ancak 11.8 yıllık süre sonrasında %20 başarısızlık tespit edilmiştir.

.Bir çok yazarında bildirdiği gibi asetabulumun oturtulması en kritik manevradır.Asetabulum üst kenarına yakın oturtulabildiğinde osseöz bir desteğe sahip olmaktadır.Ama eğer bu mümkün değilse subtorakhanterik osteotomiden sonra bile supraasetabuler grefe ihtiyaç gösterir.Subtorakhanterik osteotomi yapılan hastalarda uzun saplı protez kullanılabilmesi bir avantajdır.Bu seride 5 vakada ,ağrı ve instabiliteyi takiben trandelenburgun gözlenmiştir.Tüm bunlar supra-asetabuler komplet baş çıkığını gösterir.

F-ASETABULER DİSPLAZİSİ

Kalça displazisi osteoartritin genel sebeplerindendir , osteoartritin daha erken yaşta sakatlığa sebep olmasına neden olur.

Bateman'ın tüm osteoartrit gruplarını içeren serilerinde ,displazik kalça ciddi bir problem yaratmadı.Bu büyük olasılıkla asetabulumun genişletilmesinin bir asetabuler reamerden ziyade ufak bir el frezi ile yapılmasına bağlıdır.Bipolar başa uyum sağlaması için superiorda küçük bir kemik çıkararak asetabulumu simetrik bir birime çevirmek oldukça mümkündür.Asetabulumu sabitlenmiş bir shell eklemek suretiyle daha fazla zayıflatılması söz konusu olmadığından operasyonu oldukça kolaylaştırmıştır.Herhangi bir gref uygulama ihtiyacı hissetmemiştir,çünkü sabitlenmiş bir asetabulum kullanılmadığında daha geniş alanda ,daha kuvvetli kemik desteği sağlanması mümkündür.(8)

Yamamuro(144) benzer şartlarda supra-asetabuler gref kullanarak aynı sonuçları aldığını bildirmiştir.Yaş ortalaması:41 ,preoperatif Harris skoru:45, posop Harris skoru:80, takip süresi 8 yıldır.Bu vakaların % 80 inde protez yukarı doğru kaymıştır ancak hiçbir klinik bulgu vermemiştir.

Bazı örneklerde postoperatif 6-12 ay kadar koltuk değnekleriyle bastırılmamıştır.Osteosklerozun durumuna göre karar verilmiştir.

Toriso(126) dik ve sık asetabulumlu displazik kalçalardan oluşan serisinde kemik greftine ihtiyaç duymadan ,bipolar protzlerin başarısını bildirdi.8 yıllık kontrollerde bipolar protezlerin %84'ünün yerinde olduğu tespit edildi.29 kalçadan 27'si Charnley fonksiyonel skorlamasıyla , mükemmel ve iyi olarak belirlendi.6 yıllık takiplerde migrasyonun çok sınırlı olduğu tespit edildi.Toriso 24 kalça eklemine 20' sinde implantın iç hareketinin dominant olduğunu tespit etmiştir.

G-ANKİLOZ

Bateman'ın 70 kalçadan oluşan serisinde, kalçaya tekrar hareket kazandırılmıştır.Preoperatif skor:45 , postoperatif skor:82 olarak tespit edildi.Bateman bu tekniği Chapman'ın operatif ortopedisinde anlatmıştır.Prosedür çok tatminkar olup cerrahi açıdanda zor değildir.Postoperatif 10'uncu yılda bu hastalar mükemmel bir skor olan 99 u bulabilmektedir.(8,13)

H-REVİZYON VE KURTARMA

10 yıldır kalça artroplastilerinin bir çok çeşidinin revizyonuna gereksinim duyulmuştur ve bu gereksinim gittikçe artmaktadır.İncelenmeye alınan 4400 vakalık seride revizyona

ihtiyaç gösteren kalçalardan oluşa sayı 377'dir.Bateman'ın 160 vakalık bir serisi bulunmaktadır.

Cup artroplasti yetersizlikleri,moore protez yetersizliği, total kalça protezi yetersizlikleri bu seriyi oluşturmaktadır.

66 vaka:kap artroplasti yetmezliği olup ,preoperatif:49 olan skor ,postoperatif:82 olarak görülmüştür.49 vaka artroplasti replasman yetersizliği(Moore,Thomson,vs)olup preoperatif:51 olan skor,postoperatif:84.9'a çıkmıştır.Bipolar protez hareket açısını ve yürüme mesafesini artırmış ,ağrıyı neredeyse yok etmiştir.45 vaka total kalça protezi yetmezliği olup, preoperatif :44 olan skor,postoperatif:85'e çıkmıştır.(8,13)

I-BİPOLAR PROTEZLERİN YENİ KULLANIMLARI

a-Asetabuler defektler

Total kalça protezi sonrası asetabuler yüzey aşınması son dönemde en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir.Polietilen sinovit gelişimi sonrası değişiklikler ,implant asetabulum yüzeyinde nekrozun yol açtığı değişimlerden ayrılmalıdır.Baş ve stem bölgesi her ikisinde de hassastır ancak asetabuler defekt major değişikliktir.

Ortopedi ve artrit hastanesinde H.U.Cameron asetabuler defekli 37 hastayı bipolar protezle tedavi etmiştir(18) Asetabuler defektler kaviter,halka ve kenar yetmezlikleri olarak sınıflandırılabilir.

Kaviter lezyonların tedavisi minimal oyma işlemi ve en büyük kafaya sahip bipolar protez(60 mm) kullanılarak yapılır.Postoperatif 8 hafta basması önlenir.15 vakanın tedavisi sonrası 8 yıl boyunca revizyona ihtiyaç duyulmamıştır.Yalnızca bir vakada minimal migrasyon tespit dildi.

Kenar ve halka defektleri:Bunlarda allogref kullanımına ihtiyaç vardır.Kortikokansellöz grefler kansellöz vidalarla sabitlenir.60 mm lik başa sahip bipolar protez konur.Buna benzer 22 vakada sonuçlar % 55 oranında iyiden mükemmele doğru değerlendirildi.

William Murray (87) 106 total kalça protez revizyonunda asetabuler savagee ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir.Kemik ve protez arasındaki temasın % 50 den az olduğu durumlarda bipolar protez kullanımını tercih etmiştir.

Robertson ve Debra Cohen periasetabuler kemik kaybı yaratan total kalça protez yetmezliklerinde ,asetabuler kabı oturtmanın mümkün olmadığı durumlarda bipolar protez kullandıklarını bildirdiler.(13)

Torisu (125) bariz asetabuler yetmezlik gösteren 37 kalçadan oluşan serisinde bipolar protez kullanımını sunmuştur.Takiplerde 5 mm üstünde bir migrasyon görülmedi.5 yıl

sonundada daha fazla ilerleme tespit edilemedi.Preoperatif skor:32, postoperatif skor:83.4 idi.5 yıl sonunda bu skor 90 ‘ a çıktı.

Wilson ve R.D. Scott (136) asetabuler yetmezliğin rekonstrüksiyonu için 47 vakada bipolar implantın başarıyla kullanımını sundular.

Torisu(125) graftin matürasyonuna röntgende görülebilecek subkondral yeni kemik oluşumu ile karar verilebileceğini bildirdi.

b-Polietilen sinovit

Total kalça ve diz protezlerindeki en belirgin komplikasyon özellikle polietilen sinovittir.Reaksiyon kemik metal kontajına sebep olur.10 yıl içerisinde % 30- 35 yetmezlik bildirilmiştir.

Bipolar protezli vakalar incelendiğinde: 1995 ‘e kadarki 5 yılın incelenmesinde yalnızca bir cerrah serisinde böyle bir vakaya rastladığını bildirmiştir.Bateman 1200 kişilik srisini incelediğinde butür bir vakaya rastlamamıştır.Böyle şaşırtıcı bir olay bipolar intrinsik mekanizma tarafından desteklenmektedir.Kullanılan polietilen minimaldir ve en çok kullanılan en az strese maruz kılıcı 22 mm ‘lik baş kullanılmaktadır.Aynı zamanda Charnley orijinal serisinde 22 mm baş kullanımı ile bu komplikasyona rastlamadığını bildirmiştir.

Bipolar protez kullanılarak aşınmanın önlenmesi(8,13):

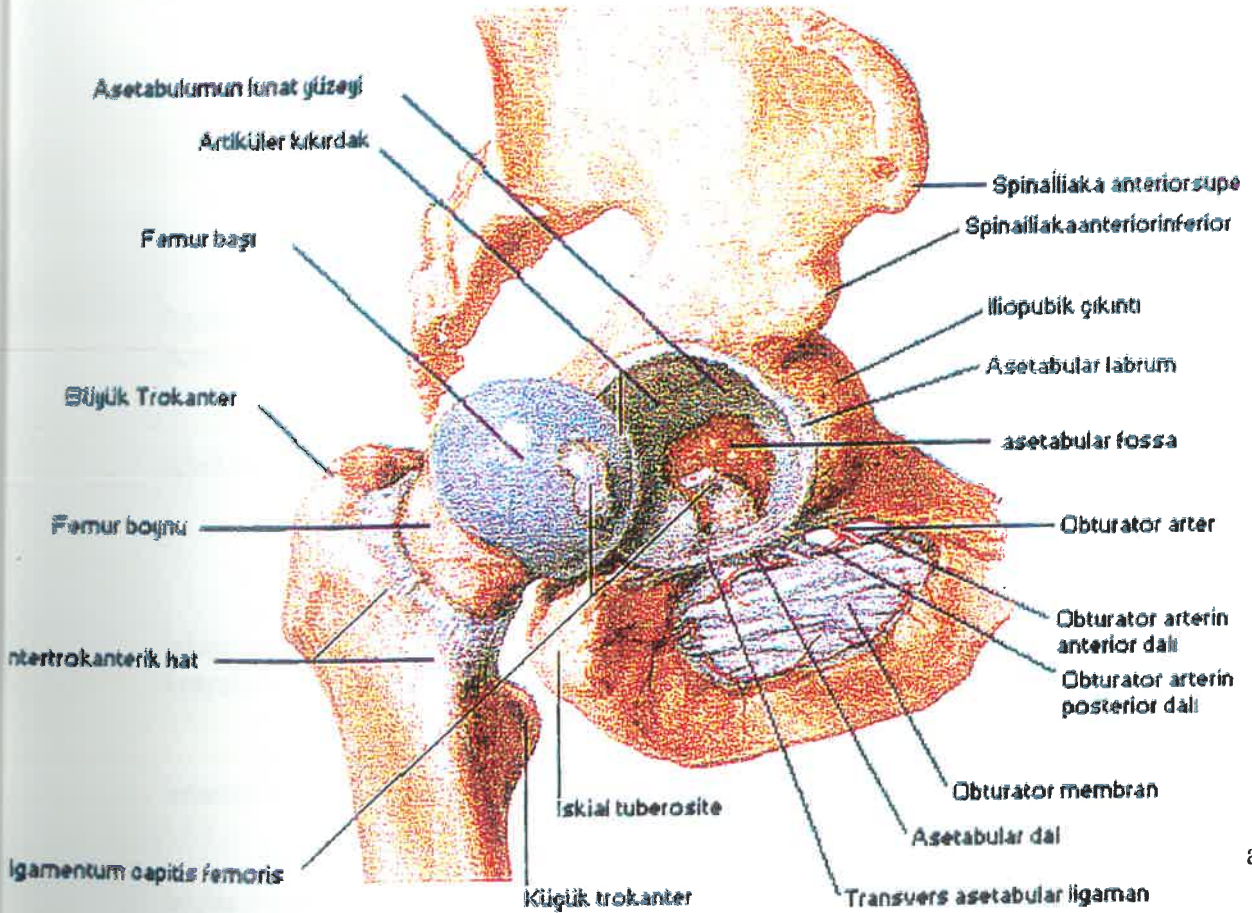
- 1-Yüzen veya hareketli dış baş , asetabulumu sabitlenmiş proteze göre ,yüzey adhezyonu oluşturacak şekilde asetabulumu daha az yapışma eğilimi gösterir.
- 2-Soketin gevşemesi mümkün değildir,çünkü ağırlık sistemince kontrol edilmektedir.
- 3-Polietilen üzerinde kaya gibi sert bir metal yoktur ,ezici bir basınç oluşturulmaz.
- 4-İki parçalı protezler, bir parçalı protezlere nazaran her zaman aşınabilecek daha fazla bir polietilen ihtiva ederler.
- 5-İki parçalılarda mükemmel birleşme basıncı elde edilemez.Çünkü stemden sokete gelen basınç açısı tam ayarlanamaz.
- 6-Tek parçalı bir ünite mükemmel mekanize edilmiştir.
- 7-Kontrollü baş hiçbir zaman alignmentin dışına çıkamaz,çünkü soket stemle beraber hareket eder.
- 8-Bipolar protez asetabulum içinde stabil bir pozisyonda kendini ayarlar ,ancak başın anlık hareketleri bile asetabuler tabandaki stresi değiştirir,bu sayede trabeküler yorgunluk oluşmaz.
- 9-Asetabulumun doğal esnekliği kaybolmamıştır.
- 10-Subkondral tabaka oyulmadığından canlı esnek asetabulum mevcuttur.
- 11-Tek birleşim birçok yük ilavesini bir yerde kilitli tutan implant ile daha güvenlidir.

ANATOMI

Kalça eklemi, femur başı ile asetabulum tarafından oluşturulup, enarthrosis spherica grubundandır.

Eklemler yüzleri

Asetabulumun esas eklem yüzeyi at nalı şeklinde olup, hyalin kırkırdak ile kaplıdır. Facies lunata olarak isimlendirilir. Asetabulumun en kalın bölümüdür. Bu yüzeyin inferiorundaki çukurluk fossa asetabulidir. Kırkırdakla örtülü değildir, yağ yastığı bulunur.



Kalça Eklmi. (Clinical Atlas of Anatomy ; F.Netter.)

Asetabulum labrum asetabulare adını alan fibrökartilaj bir yapı ile çevrelenmiştir.Labrum yaklaşık 5-6 mm genişliğindedir ve asetabulumu derinleştirir.Kalçanın yerinden çıkmasına karşı koyacak negatif basınç oluşturur.Asetabulumun alt kenarındaki çentiğin üzerinden geçerken transvers asetabuler ligamana dönüşür.

Femur başı çapı yaklaşık olarak 4-5 cm olan bir kürenin 2/3 'ü kadardır.Ortasındaki fovea capitis femorise , lig. Capitis femoris yapışır.Femur boynu ile femur shaftı arasında ortalama 125 derecelik bir açı vardır.

Eklemler kapsülü:

Medialde labrum ve transvers ligamenti içine alacak şekilde asetabulum kenarına yapışır.Lateralde önde intertorakhanterik hatta ,arkada ise intertorakhanterik kristanın 1,5 cm kadar iç tarafına yapışır.Kapsülün iç yüzü sinovya ile örtülmüştür.

Eklemler bağları:

1-İç bağlar

*a-Lig. Kapitis femoris:*Ucu femur başındaki kapitis femorise tabanı ise transvers ligamana ve asetabuler çentiğin kenarlarına yapışır.Sinovya ile kaplıdır.İçinden A.capitis femoris geçer.

*b-Transvers asetabuler ligament:*Asetabuler çentiği köprüleyen bağıdır.Çentiğin içinden damar ve sinirlerin geçtiği,bir tünele dönüştürür.

2-Dış bağlar

*a-İliofemoral ligament:*Bertin bağıda denir.Y şeklinde kuvvetli bir bağıdır.Y ' nin tabanı spina iliaca anterior inferiora , kolları intertorakhanterik hattın üst ve alt kısımlarına yapışır.Ayakta durma esnasında aşırı ekstensiyonu engeller.

*b-Pubofemoral ligament:*Üçgen şeklinde tabanı pubis üst ramusuna ,tepesi intertorakhanterik hattın alt kısmına yapışır.Ekstensiyonu ve abduksiyonu kısıtlar.

*c-İschiofemoral ligament:*Spiral yapıdadır.Tuber ischiadicumdan başlar.Superolaterale kıvrılarak femur boynu arkasından geçer.İliofemoral bağın üst demetleri ile beraber linea intertorakhanterika üst bölümüne yapışır. Ekstensiyonu ve iç rotasyonu kısıtlar.

Dış bağları birbirine bağlayan sirküler lifler zona orbikularis adı verilen güçlü bir halka oluşturur.

Sinovyal membran:

Kapsülün iç yüzeyini , femur boynunun eklem içinde kalan kısmını , ligamentum teresi ve asetabuler fossadaki yağ yastığını kaplar.Kapsülün anterior yüzünde pubo ve iliofemoral bağ arasındaki defektten çıkan bir sinovyal cep,psoas tendonu altında ,psoas bursasını oluşturur.

KALÇA EKLEMİNİ İLGİLENDİREN KASLAR

A-Kalça dorsal kasları

1-*M.Gluteus maksimus*:Uyluğa ekstensiyon yaptırır.Ayakta duruş ve yürüyüş anında en önemli ekstensördür.

2-*M.Gluteus medius*:Uyluğa abduksiyon yaptırır.Abduktor fonksiyonun yanında pelvisi horizontal düzlemde sabit tutma işlevini yerine getirir.

3-*M.Gluteus minimus*:Kalçaya abduksiyon ve iç rotasyon yaptırır.Pelvisin horizontal düzlemde sabit kalmasında m.gluteus mediusa yardımcı olur.

4-*M.Piriformis*:Uyluğa abduksiyon ve dış rotasyon yaptırır.

5-*M.Obturator internus*:Kısa kalça dış rotatorlarından.

6-*M.Gemellus superior*:Kısa kalça dış rotatorlarından.

7-*M.Gemellus inferior*:Kısa kalça dış rotatorlarından.

8-*M.Quadratus femoris*:Kısa kalça dış rotatorlarından.

9-*M.Tensor fascia lata*:Fascia lata'yı gerer.Uyluğa fleksiyon ve abduksiyon yaptırır.

B-Uyluk ön yüz kasları

1-*M.Sartorius*:Uyluğun fleksiyon ,dış rotasyon ve adduksiyonuna yardım eder.

2-*M.Quadriceps femoris*:Dize ekstensiyon yaptırır.

C-Uyluk adduktor grup kasları

1-*M.Pektineus* : Uyluğa adduksiyon yaptırır,fleksiyon ve dış rotasyonuna yardımcı olur.

2-*M.Adduktor longus*:Uyluğa adduksiyon yaptırır.

3-*M.Gracilis*:Uyluğa adduksiyon yaptırır.Dizin fleksiyon ve rotasyonuna yardım eder.

4-*M.Adduktor brevis*: Uyluğa adduksiyon yaptırır.

5-*M.Adduktor magnus*:Uyluğa adduksiyon yaptırır.Ekstensiyon ve iç rotasyonuna yardım eder.

D-Uyluk dorsal grup kasları

1-M.*Biceps femoris*:Dizde fleksiyon ,kalçaya ekstensiyon yaptırır.

2-M.*Semimembranöz* ve M.*Semitendinosus*:Kalçaya ekstensiyon yaptırır,iç rotasyona yardım eder.Dizin fleksörüdür

Bu kaslar dışında , lomber vertebralar ve 12. torakal vertebradan başlayıp torakhanter minörde sonlanan M.İliopsoasda kalça kasları grubunda incelenir.Klçanın primer fleksörüdür.

Kalça kaslarının fonksiyonlarına göre sınıflaması ve inervasyonu

Fonksiyon	Kas	Sinir
1-Fleksörler		
<u>a-Primer fleksörler</u>	M.İliopsoas M.Pectineus M.Tensör fascia lata M.Adduktor brevis M.Sartorius M.Rektus femoris	N.İliopsoas N.Femoralis(N.Obt) N.Sup. glutealis N.Obturatorius N.Femoralis N.Femoralis
<u>b-Seconder fleksörler</u>	M.Adduktor longus M.Adduktor magnus M.Gracilis M.Gluteus medius M.Gluteus minimus	N.Obturatorius N.Obturatorius N.Obturatorius N.Sup.glutealis N.Sup.glutealis
2-Ekstensörler		
<u>a-Primer ekstensörler</u>	M.Gluteus maksimus M.Adduktor magnus	N.Glutealis inf N.Tibialis
<u>b-Seconder ekstensörler</u>	M.Semimembranosus M.Semitendinosus M.Biceps femoris M.Gluteus medius M.Gluteus minimus M.Piriformis	N.Tibialis N.Tibialis N.Tibialis N.Sup.glutealis N.Sup.glutealis N.Piriformis
3-Abduktorlar		
<u>a-Primer abduktorlar</u>	M.Gluteus medius M.Gluteus minimus	N.Sup.glutealis N.Sup.glutealis
<u>b-Seconder abduktorlar</u>	M.Tensör fascia lata M.Piriformis M.Sartorius	N.Sup.glutealis N.Piriformis N.Femoralis

4-Adduktorlar

a-Primer adduktorlar

M.Adduktor brevis
M.Adduktor longus
M.Adduktor magnus
M.Gluteus maksimus

N.Obturatorius
N.Obturatorius
N.Tibialis(N.Obt)
N.İnf.glutealis

b-Seconder adduktorlar

M.Pektineus
M.Obturatorius externus
M.İliopsoas
Hamstringler

N.Femoralis(N.Obt)
N.Obturatorius
N.İliopsoas
N.Tibialis

5-İç rotatorlar

a-Primer iç rotatorlar

M.Gluteus medius
M.Gluteus minimus
M.Tensor fascia femoris

N.Sup.glutealis
N.Sup.glutealis
N.Sup. glutealis

b-Seconder iç rotatorlar

M.Adduktor magnus
M.Semitendinosus
M.Semimembranozus

N.Tibialis
N.Tibialis
N.Tibialis

6-Dış rotatorlar

a-Primer dış rotatorlar

M.Gluteus maksimus
M.Piriformis
M.Obturator internus
M.Obturator eksternus
M.Gemellus superior
M.Gemellus inferior
M.Quadratus femoris
M.Adduktor brevia
M.Adduktor longus
M.Adduktor magnus
M.Pektineus

N.İnf. glutealis
N.Piriformis
N.Obturatorius
N.Obturatorius
N.Sup.gemellus
N.İnf.gemellus
N.Quadratus
N.Obturatorius
N.Obturatorius
N.Obturatorius
N.Femoralis(N.obt)

b-Seconder dış rotatorlar

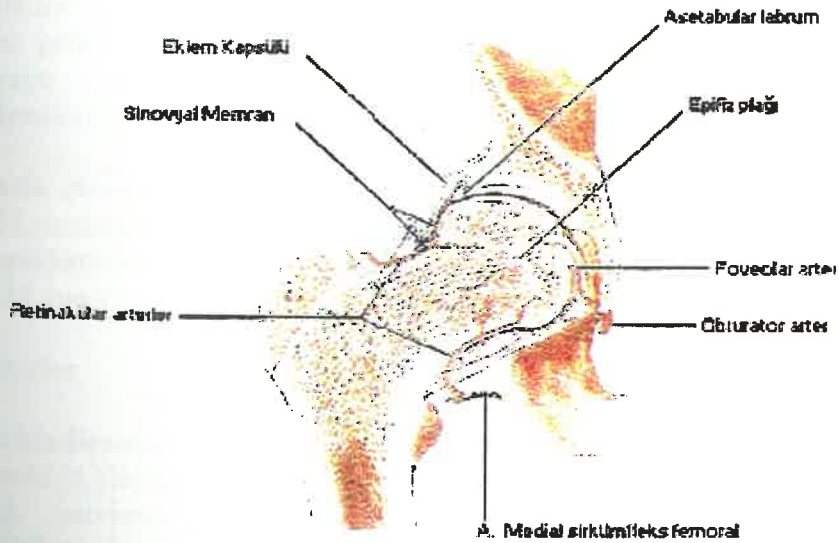
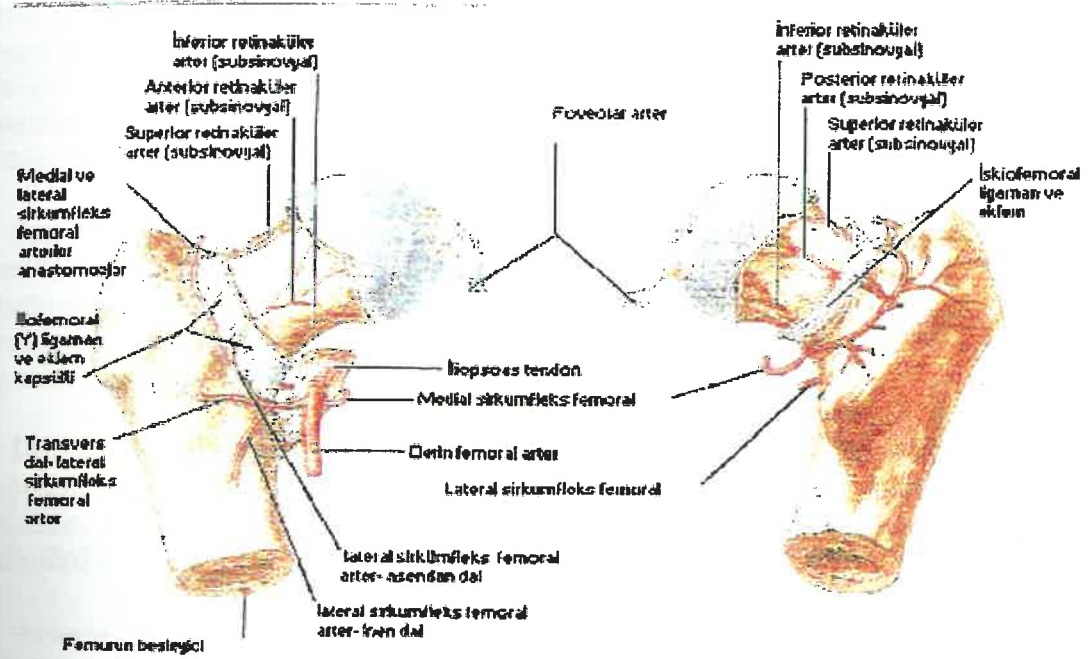
M.Gluteus medius
M.Glutealis minimus
M.Sartorius
M.İliopsoas
M.Biceps femoris

N.Sup.glutealis
N.Sup.glutealis
N.Femoralis
N.İliopsoas
N.Tibialis

Pelvis içi nörovasküler yapılar

1-Arterler

A.İliaca eksterna: Ön kolonun pelvise bakan yüzeyinde seyreden m.psoas majorun üzerinden medial kenarı boyunca ve vena iliaca eksternanın anterolateralinden oblik olarak seyrederek distale iner .Ön kolon ile arterin arasındaki psoas adelesinin kalınlığı disiyale doğru giderek azalır.



Femur üst ucu kanlanması. (Clinical Atlas of Anatomy ; F.Nettter.)

V.İliaca eksterna bu artere eşlik eder.Proksimalde psoas medial kenarı boyunca arterin posteromedialindedir.Linea arcuata boyunca kısmen immobildir.Ön kolon ile parietal periton arasında seyreder.Damar zedelenme riskini azaltmak için ekartör ön kolonun proksimaline konmalıdır.Çünkü burada psoas adaleleri olduğundan damarlar daha iyi korunacaktır.Medial damarın aşırı oyulması sonucu oluşan damar defektlerinde bu damar risk altındadır.

A.Femoralis:A.İliaca eksternanın lig. İnguinalenin altından geçtikten sonraki uzantısıdır.Kapsülün hemen anterior ve medialinde seyreder.Arada sadece M.iliopsoas tendonu vardır.V.Femoralis ,V.Profunda femoris ,V.Sephana magnanın katılmasıyla ,lig. İnguinal altından geçtikten sonra V.İliaca eksterna adını alır.İnferomedial kapsül seviyesinde arter ,venin lateralinde yer alır ve daha büyük risk altındadır. Özellikle asetabulumun anterior ve inferiorundaki cerrahi işlemler veya elevatörlerin yerleştirilmesinde dikkat edilmelidir.

Superior gluteal arterler:A.İliaca internanın posterior bölümünün dallarıdır.Siyatik çentiğin superiorundan geçip çıkarken posterior kolona çok yakındır.M.Piriformis üstünden pelvis dışına çıkarken nisbeten fiksedir.Asetabulum posterior kolonu ile aralarında çevre yağ dokusu ve ekstraperitoneal doku vardır.Kemikle aralarında 2 mm mesafe vardır.Özellikle vida gönderirken dikkat etmelidir.

Inferior gluteal damarlar ve inferior pudental arter:A.İliaca internanın anterior bölümünün dallarıdır.Posterior kolona en yakın oldukları yer spina ischiadica ve incisura ischiadica minör çevresindedir.Pelvis 5mm' den fazla giren vidalarda risk altındadır.

Arteria profunda femoris:Ligamentum inguinalenin yaklaşık 3-5 cm distalinde ,A.Femoralisin lateralinden çıkar,posteriora geçer ve M. pectineus ile M. adduktor longus arasında seyreder.Oradan adduktor longus ile adduktor brevis arasına geçer.

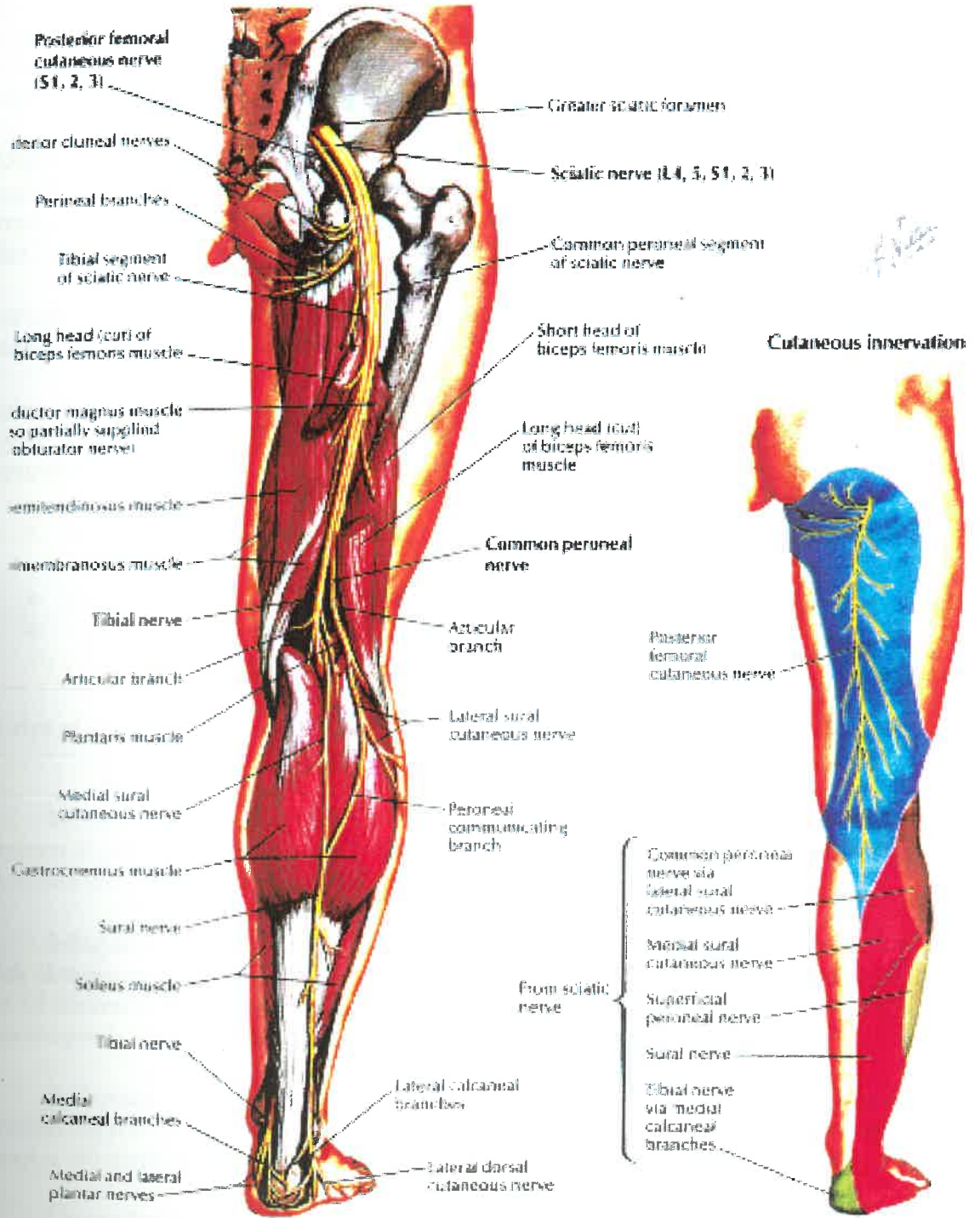
Arteria circumfleksa femoris lateralis:A.profunda femorisin proksimalinde lateralinden ayrıldıktan sonra ,M.sartorius ile M.rectus arasından geçer.Vastus lateralis üzerine gelir.Ramus ascendes ile ramus descendes adlı dallarına ayrılır. Hastanın pozisyonu , dislokasyon manevraları ,elevatör yerleştirilmesi nedbe dokusunun temizlenmesi veya vida konulması esnasında zarar görebilir.

Arteria circumfleksa femoris medialis:A.Profunda femorisin posteromedialinden çıkar.M.pectineus ile M.psoas arasında femur medialinden döner ve posteriorda linea intertorakhanterika boyunca seyrederek M.quadratus femoris üst kenarından ortaya çıkar. M.quadratus femoris orjine yakın kesilirse önemli kanama yapar.

2-Sinirler

N.İschiadicus:L4,L5,S1,S2,S3 ' den gelen üst sakral pleksus köklerinin devamıdır.N.Tibialis ile N.Peroneus communis'i içerir.İncisura ischiadica majorden geçerek pelvisten çıkmadan önce m.piriformisin anterior ve medialinden geçer.İnfrapiriformis fossadan çıkar,asetabulum arka kolonunun posterolateral yüzeyinden geçer.Trochanter major ile tuberossis ischi arasından ,m.obturator internus,m.gemelli,m.quadratus femoris üzerinden geçerek aşağı iner.İn cisura

ischiadica majordan geçerken ,n.peroneus communise ait lifler lateralde yer alır ve daha kolay yaralanabilir.Ayrıca bu lifler gerilmeye hassastır.



Şekil:Siyatik sinir ve posterior femoral kutanöz sinir.

N.Femoralis:L2,L3,L4 köklerinin dallarından oluşur.Pelviste iliopsoas üzerinde seyrederveuyluğafemoralüçgendengirer.M.İliacus,m.pektineus,m.sartorius,m.quadriceps 'i inerve ederDuyusal fonksiyonu uyluğun anteromedial ve medialindedir.

N.Gluteus superior:L4,L5,S1 'den gelen sinir köklerinden oluşur.Foramen suprapiriformeden aynı adı taşıyan arter ve venle birlikte geçer.M.gluteus medius,minimus arasından dışarıya doğru ilerler.M.gluteus minimus.M.gluteus medius,M.tensor fascia lata yı inerve eder.

N.Gluteus inf:L5,S1,S2'den gelen sinir köklerinden oluşur.Foramen infrapiriformeden aynı adı taşıyan arter ve venle ,n.ischiadicus,A.V. pudenta interna,n.pudendus ile geçer.M.gluteus maksimumun ön yüzünden aşağı ve dışa doğru ilerler.Bu kasa motor , kalça eklem kapsülüne duysal lifleri verir.

Asetabulum anatomisi,çevre damar ve sinirlerle ilişkisini en iyi şekilde anlamak için asetabuler kadran sistemi kullanılır.

Spina iliaca anterior superior'dan başlayan ve asetabulumun ortasından geçen bir çizgiyle asetabulum ikiye bölünür.Buna orta noktadan geçen dik bir çizgiyle 4 kadran oluşturulur.

- Vida elevatör yerleştirilmesinde güvenli tehlikeli bölgenin belirlenmesinde
- Greft tespitinde açılacak deliğin yerinin tespitinde
- Belli bölgelerde asetabulum kalınlığının tespitinde işe yarar
- Posterior kadran nisbeten güvenli kabul edilir.

Kalça eklemine hareketleri

1-Transvers eksen üzerinde yapılan hareketleri:Fleksion ve ekstensiyondur.Kalça fleksiyonu diz ekstensiyonda iken hamstringler tarafından engellendiğinden;80 derece,diz fleksiyonda iken;120 derecedir.Kalça ekstensiyonu ;10-15 derecedir.

2-Sagittal eksen üzerindeki hareketleri:Abduksiyon ve Adduksiyondur.Abduksiyon uyluk ekstensiyonda iken 30 derece,uyluk fleksiyonda iken 90 derecedir.Adduksiyon ayakta iken 10 derecedir, daha fazla hareketi karşı bacak engeller.Karşı taraf öne yada arkaya kaldırıldığında ise 40 derecedir.

3-Vertikal eksen üzerindeki hareketleri:İç ve dış rotasyon hareketidir.Ayakta dik dururken dış rotasyon:15 derece,iç rotasyon:35 derecedir.Uyluk hafif fleksiyonda iken dış rotasyon :40 derece,iç rotasyon:60 derecedir.

Üç ana hareketin birleştirilmesiyle sirkümdiksiyon hareketi yapılır.(46,67,102,134,137)

FEMUR BOYUN KIRIKLARI

Tüm kırıkların % 3 ünü ,60 yaş üstü hastaların kırıklarının büyük bir kısmını oluşturur.Kalp,dolanım, solunum sistemi güçlkle dengede olan yaşlılarda ,konservatif yöntemle 4-6 ayda kırığın iyileşebilmesi, bu süreçte , kalp yetersizliği,pnömoni, tromboflebit,mental ve üriner bozukluklar ve decübit gelişmesi mortaliteyi artırır.Her 4 hastanın birinde psödoartroz gelişir.

Etyoloji:

Direk zorlama veya indirek zorlama ile kırık oluşabilir.Direk zorlama:geçlerde,İndirek zorlama:yaşlılarda meydana gelir.İndirek zorlamalı kırık:Uyluk abduksiyonda iken bacağa uzunlamasına gelen zorlama ile torsiyon ,rotasyon veya twist zorlamasıyla başın asetabulumuna dayanmasıyla oluşur.Direk zorlamalı kırık : Uyluk yarı fleksiyonda iken büyük trokhanter üzerine düşme veya çarpma ile kırılabilir.

Femur boynunun kanlanması:

Femur boynunda çok az periost vardır v periostla beslenme çok azdır.Crock (24) femur proksimal bölge damarlarını 3'e ayırır:1-Femur boynu kaidesindeki aktrakapsüler arteriyel halka,2-Femur boynu ön yüzündeki arteriyel halkanın assenden boyun dalı,3-Ligamentum teres arteri.Boynu besleyen en önemli dal: Arteria sirkumfleksia femoralis lateralistir.

Femur boyun kırıklarının sınıflaması.

A-Kapsül ilişkisine göre:

- 1-İntrakapsüler
- 2-Ektrakapsüler

B-Anatomik lokalizasyonuna göre

- 1-Capital
- 2-Subkapital
- 3-Transservikal
- 4-Basiler

C-Kırık açısına göre(Pauwels sınıflaması)

- Pauwels tip-1: Yatayla 30 dereceden az açı yapan kırık çizgisi(impakte valgus kırığı)
Pauwels tip-2: Yatayla 30-70 derece arası açıda kırık çizgisi(stabil kırık)
Pauwels tip-3: Dikeye yakın 70 dereceden fazla açılanma(varus tipi kırık)

D-Kırık hattında trabeküler ayrılma ve dış rot.zorlamasına göre(Garden sınıflaması)

Garden tip-1: Bacak dışa dönmeye başlar, femur boynu ön kısmında gerginlik arka kısmında kompresyon olur, inferior korteks sağlam, dişlenmiş kırıktır.

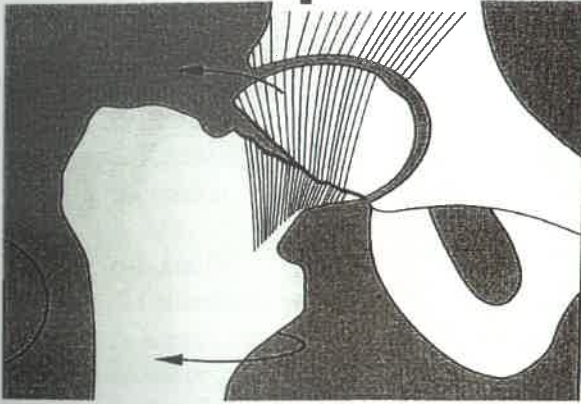
Garden tip-2: Bacak dışa dönmeye devam eder, tam kırık oluşur ama non deplasedir, arka retinakulum sağlamdır.

Garden tip-3: Bacak iyice dönmüştür, kırık ayrılmıştır, arka korteks kompresyona uğramış ama çökmemiştir, arka retinakulum sağlamdır

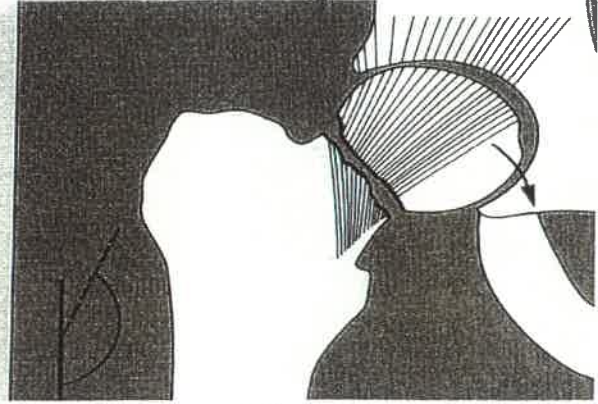
Garden tip-4: Bacak aşırı dışa dönmüştür, arka korteksten üçgen şeklinde fragman ayrılır, arka retinakulum parçalanmıştır.

Garden sınıflaması

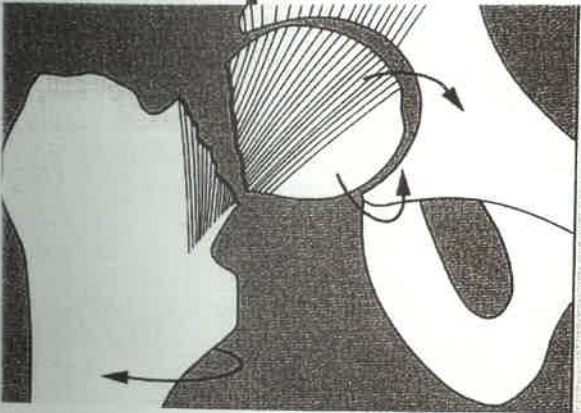
tip-1



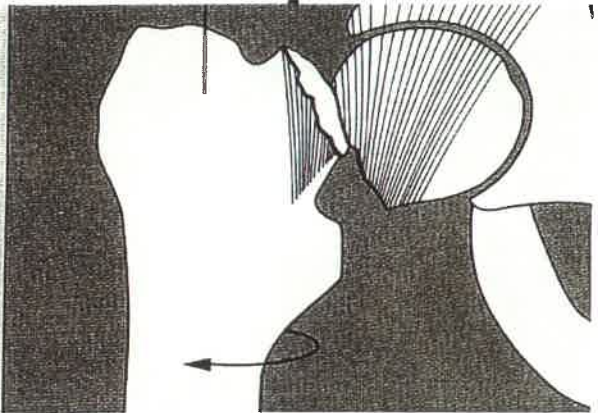
tip-2



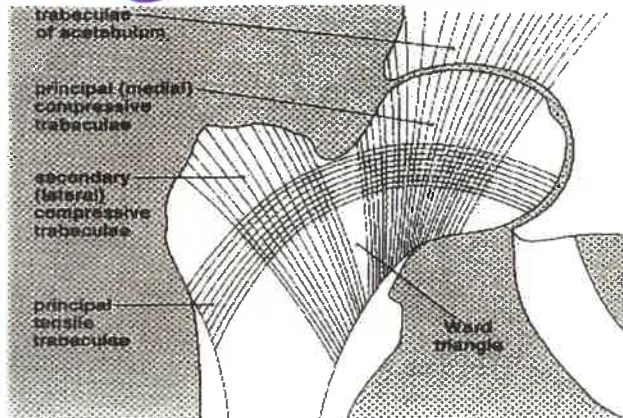
tip-3



tip-4



Trabeküler görünüm



Tedavi: Genellikle cerrahidir. İnternal fiksasyon uygulanacaksa en kısa sürede uygulanması avasküler nekroz oranını azatır. Massie avasküler nekroz oranını, ilk 12 saatte ameliyat edilenlerde %25, 12-24 saatlerde olanlarda %30, bir hafta sonra yapılanlarda %100 bulmuştur. (94)

King ve Sisk(123) üç haftadan geç gelen femur boyun kırıkları için; kaynamamış kırık, altı hafta geç gelenlereyse; psödoartroz deyimini kullanırlar.

Tedavi şekilleri:

1-Çivi ile internal fiksasyon

a-Tek çivi

b-Plaklı çivi

c-Kompresyon çivisi

2-Multiple çivileme

a-Moore

b-Knowles

c-Deyerle(40,41)

3-Kansellöz kompresyon çivisi

a-Garden

b-AO

c-Kanüllü

4-Osteotomi ve internal fiksasyon

5-Kemik grefi ile destek ve tespit

a-Albee

b-Bonfiglio(16)

c-Judet(72,74) ve stuck

d-Meyers(96,97,98)

6-Hemiartroplasty

a-Moore

b-Thompson

c-Bipolar protez

7-Total kalça protezi

BIOMEKANİK

Lokomotor sistemin mekanik düzeyini ve işleyişini açıklamada mühendislik ilkeleri kullanılır.Biomekanik incelemede:

- Dokunun mekanik özelliği
- İncelenen bölgenin özellikleri
- Kinematik
- Yapıların yük altında inceleme aşamalarını kapsar(20,21,58)

Biolojik materyaller heterojenite gösterir.Kollajen dokuların viskoelastik özelliği zamana göre değişkendir.Dokuların mekanik özelliklerini belirlemede , biolojik materyal yapısının bozulmadan yüklenme gerilme eğrisinin saptanması önemlidir.

Yüklenme etkisiyle kortikal kemiğin , spongios kemiğin ve eklem kıkırdağının birbirine orantılı ve göreceli elastisite modülütesi farklıdır.

Kalça eklemi , geometrik ve fonksiyonel özellikleri nedeniyle insan vücudunda en fazla etkilenmeye uğrayan eklemdir.Normal kalça ekleminde sferik bir femur başı ve ona uyumlu olarak gelişen asetabulum arasında özellikle yürümenin temas fazında fonksiyonel bir denge söz konusudur.(105)

Yürümenin değişik evrelerinde femoral yüklenme anatomik segmenter değişiklik gösterir.Fischer,düzgün yüzeyde yürüyüşte bir çift adımı

a-Salınım

b-Temas

periyodu olarak iki kısımda incelemiş ve bu sıklüste alt ekstremitenin 32 değişik pozisyonu tanımlanmıştır.Temas periyodu 12. pozisyonda başlar ve 22. pozisyonda biter.16. ve 22. pozisyonda yüklenme posterosuperolateral segmente olur.

Bombelli , aktif bir insanda , normal kalça eklemi varlığında bile bu anatomik değişkenliğin osteoartrit gelişimi için yeterli olduğunu düşünür.

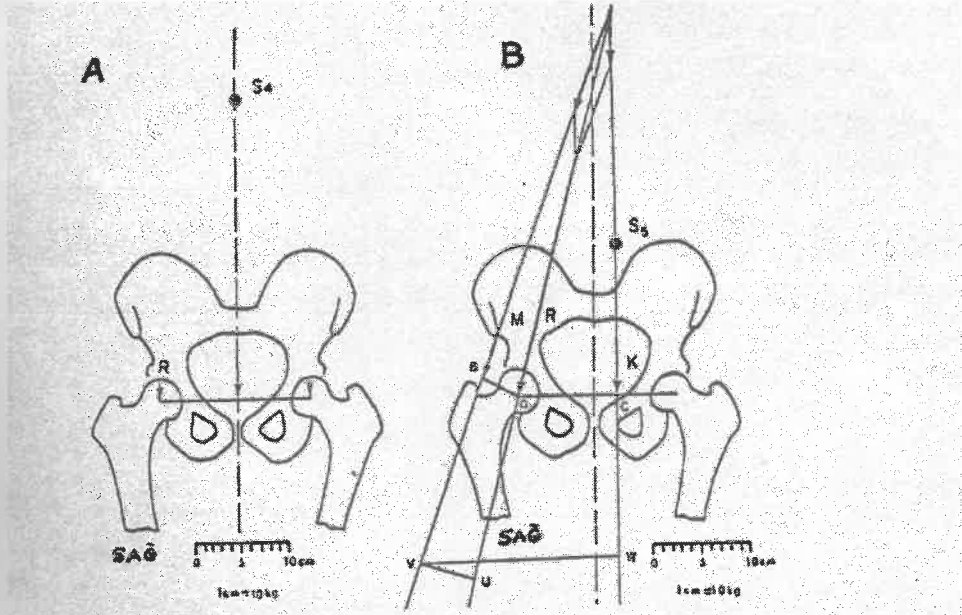
Yürüme sırasında en fazla yüklenmenin salınım fazının hızlanma ve yavaşlama evrelerinde olduğu bulunmuştur.Yürüme hızına bağlı olarak kalçada vücut ağırlığının 3,5-7 katı yüklenme olmaktadır.Merdiven veya yokuş inip çıkmada yüklenme artar,vücut ağırlığının 5-7 katına ulaşabilir.(89,115,138)

Normal kalça eklemine ön-arka grafisinde asetabuler subkondral alanda kemik yoğunluğunun artışı izlenir.Bu bölge yük taşıma yüzeyini gösterir.Bu yüzeyin iç ve dış kenarlarını birleştiren çizgi yatay düzlemde bulunur.(a)Bu yüzeyden yukarı çıkan iki trabeküler yapı görülür.(d-e)Bu iki yapının birleşme noktasından femur başı rotasyon

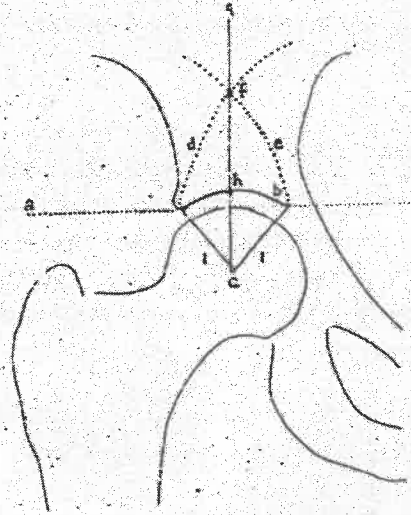
merkezine çizilen çizgi asetabulumun yük taşıma yüzeyine diktir ve orta noktasından geçer.(g)Femur başı merkezinden bu yüzeyin iç ve dış noktalarına bir çizgi çekilirse küresel bir dilim oluşur.Bu dilim femur başının yük altında kalan bölümünü gösterir.

Kalça eklemine yönelik kuvvetler,iki boyutlu kuvvet diagramları ile analiz edilmeye çalışılır.İki ayak üzerinde ve tek ayak üzerinde durulduğunda eklem üzerindeki yüklenmeler hesaplanır. İnsan iki ayak üzerinde sabit dururken ,her bir kaşçaya vücut ağırlığının 1/3 ü etki eder.Geri kalan 1/3 ise her iki alt ekstremitenin kendi ağırlığıdır.Tek ayak üzerinde durulduğunda ,yerden kaldırılan ayağın ağırlığı gövde ağırlığına eklenecek ve normalde gövdenin tam ortasından geçen ağırlık merkezi yerden kalkan ayak tarafına kayacaktır.

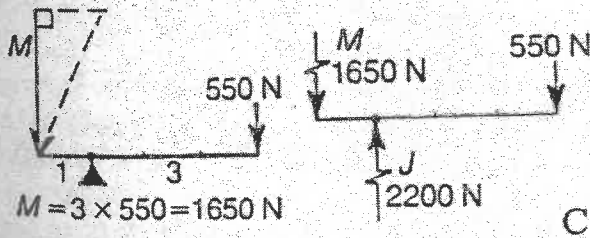
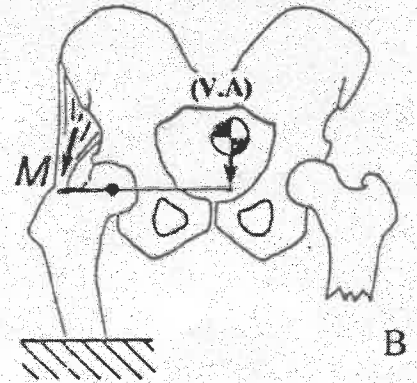
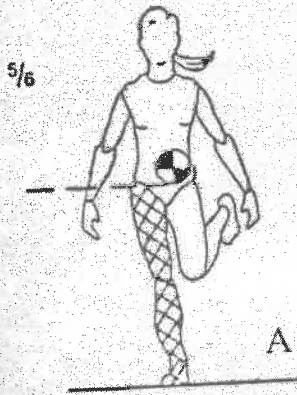
Dengeyi sağlamak amacıyla abduktör kaslar karşı kuvvet uygularlar.Oluşan her kuvvet kaldıraç kolların uzunluğuyla ters orantılıdır.Vücut ağırlığının yük kolunun uzunluğu ,abduktör kaslarının kuvvet kolunun uzunluğunun yaklaşık 2,5 katı olduğuna göre pelvisi yere paralel olarak tutabilmek için ,abduktör kasların vücut ağırlığının 2,5 katı kuvvet uygulamaları gerekir.Femur başına gelen toplam yük ise vücut ağırlığının 3-3,5 katı olacaktır.(59,89,138)



(A) Vücut yükü statik konumdayken her iki kalça eklemine eşit olarak dağılır
(B) Sol alt ekstremitenin yerden kaldırıldığında, sol tarafın yükü de gövde yüküne eklenir ve ağırlık merkezi sola doğru kayar.



(a) Yük taşıma yüzeyinin (YTY) yatay düzlemdeki konumu, (b) asetabular subkondral yoğunlaşma, (c) femur başının rotasyon merkezi, (d) İliumda lateral arkı oluşturan trabeküler yapı, e) İliumda medial trabeküler yapı, (f) Medial ve lateral trabeküler yapının kesişmesi ile ortaya çıkan tepe nokta (q) Kemerli yapının tepe noktası ile femur başı rotasyon merkezinin birleştiren çizgi, (h) q çizgisinin YTY'ni orta noktadan kesmesi (i) Femur başı rotasyon merkezi ile YTY'lerinin medial ve lateral kenarlarının birleştirilmesi sonucunda ortaya çıkan küresel dilim (YTY: Yük Taşıma Yüzeyi)



Tek bacak üzerinde duruşta frontal planda oluşan basit kaldıraç sisteminin statik incelemesi A. Vücut ağırlığına (V.A) göre B-Abdüktör kas gücü (M) C- Kalça eklemine etkiyen toplam güç (J). Callaghan'dan alınmıştır.

Artroplastilerde ,koşma sıçrama gibi aktivitelerde,femur başına binen yük vücut ağırlığının 10 katına çıkabilmektedir.Vücut ağırlığı ve fizik aktivite bu yolla protezi etkilemekte,femoral komponent kırılması ,eğilmesi veya gevşemesine sebep olmaktadır.

Vücut ağırlık merkezi ikinci sakral vertebranın ön kısmında ,fakat kalça eklemının arkasında ve distalinde olduğundan ,vücut ağırlığı kalça eklemını sagittal plandada etkileyen bir kuvvet oluşturur.Bu kuvvetin şiddeti kalça fleksiyonu ile orantılı olarak artar.Koronal plandaki kuvvetlerin etkisi bendege neden olur.Bu kuvvetlerin birleşik etkileri , femoral komponentlerde kırılmaya yol açabilmektedir.Kuvvetler en fazla komponentin 1/3 orta bölümünün anterolateral köşesinde gerilme ve posteriora doğru döndürme etkisi yapar.Stemin proksimal parçasının genişliğinin artması torsiyonu azaltır.

ENDOPROTEZLİ KALÇAYI ETKİLEYEN KUVVETLER

Koşma veya sıçrama esnasında femur başına , vücut ağırlığının yaklaşık olarak 6 ila 10 katı kadar ağırlık binmektedir.Eklem üzerine etki eden kuvvetler yalnız koronal planda değil,sagittal plandada etkilidir.Buda stemin posteriora eğilmesine neden olur.Ayrıca bu kuvvetler stem üzerinde torsiyonel bir etkide yaparlar.Steme etki eden kuvvetler sikliktir ve yılda bir milyondan fazla tekrarlanır.Buda protezi eğmeye , rotasyone etmeye , gevşetmeye yönelik etki yapar.(22)

Vücut ağırlığı femur shaftına geçtiğinde ,kemik elastik deformasyon neticesi kısılacak,yük kalktığında ise eski uzunluğuna dönecektir.Femurun birim uzunluğundaki bu kontraksiyon,kompressif stres ile doğru elastik modül ile ters orantılıdır.Bu durumda sabit yük altında farklı elastik modülü olan materyallerin farklı oranda kontrakte olacağı ,elastik modül arttıkça kontraksionun azalacağını söyleyebiliriz.(43)

Kompressif yük altında ,paslanmaz çelik-kortikal kemik-spongioz kemik-eklem kıkırdığı elastisite modülleri sırası ile,1000,100,10,1 dir.(43)

Bu durumda sabit kuvvet altında paslanmaz çelikten bir protezin kortikal kemikten 10 kez ,spongioz kemikten ise 100 kez daha az kontrakte olacağı söylenebilir.Bu durum protezin kemik içinde mikroskopikte olsa sürekli hareket ettiğini gösterir.Çünkü her ikisinde farklı elastisite modüllerine sahiptir.(44)

Sementsiz protezlerde ,sap ile kemik iç yüzeyi arasında bir makaslama kuvveti vardır.Bu makaslama kuvveti , stem boyu kısaldıkça femur boynuna doğru artar.Stem boyunun uzatılması ,makaslama kuvvetine karşı stabilizeyi,sağlarken,elastisite modülü farkı yüzünden farklı kontraksiyona uğrayan yapı uzunluğu artacağı için stemin medulla içindeki hareketi artar,buda protezin ucu ile aynı seviyedeki endosteal kemik arasındaki aşınmayı artırır.

Sementli protezlerde ise yük ,protez sapından femura aktarılır.Sement protez ile kortikospongioz aralığı , intramedüller seviyede tamamıyla doldurarak , protez ile femur arasında geniş bir temas yüzeyi sağlar,yükü mümkün olduğunca geniş alana yayar

Bunun önemini Charnley ,kemik sementle desteklenmiş bir endoprotezin ,sementsiz proteze göre 200 kez daha fazla yük taşıdığını göstererek belirtmiştir.(43,127)

Sementli bir protezi etkileyen kuvvetin aksiyel komponenti ,protez sapını ,sement örtü ile birlikte femur diafiz eksenine yönünde distale doğru zorlar.

Varus dönme momentinden meydana gelen yüklenmeden dolayı protez sapı ve onu çevreleyen örtünün proksimal bölgesi femur medial korteksinin iç kısmına , distal uç ise femur lateral korteksinin iç kısmına basınç yapar.Proksimal ve distal ,lateral ve medial korteks ile protez sapı arasında tensil kuvvetler meydana gelir.

Dönme momenti, yürümenin temas periyodunun başında boynu arkaya,sonunda ise öne doğru döndürür.

Protezi etkileyen makaslama kuvveti ise sementli protez sapının lateral kenarını tümüyle lateral korteksin iç kısmına sıkıştırır.

Özellikle sementle fikse edilen protezlerde , protez boynunun oturma yüzeyinin altında kalan korteks bölgesinin fonksiyon yitimi nedeniyle süngerleştiği görülür.Buda fonksiyonel açıdan kemiği kırılmaya uygun bir hale getirir.

Endoprotezlerde sement uygulanması ,stabiliteyi ,yük taşıma kapasitesini artırdığı halde protezin sapının medulla içerisindeki hareketini azalttığı için çok absorpsiyonunu azaltacaktır.Buda kuvvetlerin asetabuler komponente daha fazla yansımaya neden olacak ve migrasyonu artıracaktır.(35,36)

Sementin incelenmesi:Kalça protezlerinde fiksasyon materyali olarak kullanılan polimetilmetakrilat,ilk kullanıldığından beri araştırmacıların dikkatini çekmiştir.Sementin en çok ilgi çeken yanı ,polimerizasyonu esnasında egzotermik reaksiyonu ve bunun yaptığı kemik ve kemik ilgi nekrozudur.Ayrıca femoral intramedüller basıncı akut ama geçici olarak yükseltebilir.Polimerizasyon sırasında ayrılan monomerlerin kimyasal travmalarıyla da vücut etkilenebilmektedir.(23,71,106)

Sementli gevşemiş protezlerin revizyonlarında ,histolojik incelemeler sonucu karakteristik bir membran bulunmuştur.Bu membran histiosit , yabancı cisim, polimetilmetakrilat ve polietilen debrislerden oluştuğu saptanmıştır.Membran iç,inde PGE2 ve kollajenaz düzeylerinin yüksek miktarda olduğu gözlenmiştir.Bu maddeler kemik yapıyı bozacak niteliktedir.(37,60,68,80)

Fibröz membran kalınlaşması mikro ve makro kilitlenmeyi bozar.Protez ve kemik arasında mikro hareket başlar.Artan hareket stabilizasyonun bozulmasına neden olur.(1,12,45,68,80,91,121,140)Protez çevresindeki kemikte gelişen osteoliz değişik miktarda olabilir.Buda kemik stoğunda kayba neden olur.Bu durum revizyon cerrahisinde çok karmaşık problemlere yol açar.(73,92)

Metilmetakrilatın ayrıca bakterilerde mutajenik etki yaptığı gösterilmiştir.(12,61)

PROTEZ UYGULANIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1-Protezin medial korteks üzerine sıkı bir şekilde oturması,proteze gelen bası kuvvetlerinin daha zararsız olmasını sağlar.Bunun aksi olursa femur boynunda gittikçe artan rezorbsiyon olur.(42)

2-Protez sapının uzun olması bası kuvvetlerini dağıtır ve daha iyi fiksasyon sağlar.(42,46,69,116)

3-Protez başı asetabulumda tam uygunluk sağlamalıdır.Böyle olmazsa yük tek bir noktada toplanır, asetabulumda erozyona neden olur.(42)

4-Abduktör kas moment kolunun yeterli uzunlukta olması gerekir.Gluteus mediusun boyu ve gücü korunmuş olur böylece dislokasyon olasılığında azalmış olur.(42,46)

5-Protezin medüller kanala sıkı oturması gerekir.Protezin sapının gevşek olması medüller kanalda kemik katbına neden olur..Protezi gevşetir ve femur cisim kırığı oluşmasına neden olur. (69,129)

6-Protezin konumu normal femur anteversion açısında olmalıdır.

7-Cerrahi girişimde az travmalı yöntem seçilmelidir.Özellikle abduktör kasların kesilmesi ameliyat sonrası dönemde erken hareketi güçleştirir.Ayrıca osteofit oluşumuna neden olmamak için kapsülün asetabulum tarafından kesilmemesi ve kalça çevresi kalsifikasyonunu engellemek içinde keskin diseksiyon yapılması uygun olur.(69,116,117)

PROTEZ FİKSASYONU

Protez fiksasyonu klasik olarak 'İnterference fit' olarak tabir edilen , femur medullası oyulduktan sonra protez sapının medullaya sıkı olarak gömülmesi şeklinde uygulanmalıdır.Ancak Eftekhari'nin belirttiği gibi ,protez ve kemik farklı elastisite modülüsüne sahip olduğu için kemik içinde hiçbir zaman rijid fikse olmaz.(42)Bu nedenle interference fit bozulmaya başlayınca gevşeme ve distal migrasyon meydana gelir.(81,142)

Follacci ve Charnley 1960 da parsiyel endoprotezin tespitinde methylmetacrylate kullanılmasını gündeme getirdiler.Bu sementin kullanılmasıyla protezin sapı ile femur shaftı endosteal yüzü arasındaki boşluk doldurularak daha güvenli bir fiksasyon sağlandı.Buradaki prensip endoprotez üzerindeki streslerin daha geniş alana dağıtılması ve yük aktarımının daha dengeli bir şekilde yapılmasıdır.(42,81,129,142)

Kemik çimentosunun kullanımı

Femur başı protezinde yükün asıl bindiği nokta protezin yaka bölümü ile kalkar femoraledir. Protezin sapı gövde ağırlığından etkilenmez. Normalde femur başına etki eden kuvvetler gövde orta hattına göre 10-15 derece açıyla gelirler. Abduktör kasların yetersiz olduğu durumlarda bu kuvvetler femur başına daha dik olarak gelirler, böylece protez varusa zorlanır. Bu durumda bu kuvvetler gövde yükünü femurun endosteal yüzüne ileten protez sapı ile dengelenir. İşte sementin en önemli görevi protez sapına gelen yükü femur cisminin endosteal yüzüne eşit olarak dağıtmaktır.

Kemik çimentosunun yapısı

Sement kendiliğinden donan ,birbiriyle karıştırılarak hamur haline getirilen ,ısı vererek sertleşen , toz ve sıvıdan oluşur. Toz yapı granüler halde Methylnmethacrylate olup içinde aktivatör olarak peroksit bulunur. Sıvı yapı, içine inisiyatör olarak tersiyer amin eklenmiş methylnmethacrylate monomeridir.(128)

Toz ve sıvı karıştırıldığında aktivatör ve inisiyatör polimer granüllerinin birbiri ile bağlanmasını sağlayarak sıvının polimerizasyonunu gerçekleştirir.

Cement içeriği ve özellikleri

	CMW1	CMW3
Pudra		
Polimetilmetakrilat	%97.75	%88.00
Bezoyl peroksit	2.25	2.00
Baryum sülfat	2,5 gr lık 2poşet	10.00
Sıvı		
Metilmetakrilat	%98.215	%96.544
N.N-Dimetil-P	0.816	2.487
Etilalkol	0.945	0.945
Askorbik asit	0.022	0.022
Hidrokinon	0.002	0.002
Uygulama	Elle	Şırınga ile
Mayalanma zamanı	1,5 dk(ençok)	4,5 dk(en çok)
Katılaşma zamanı	8-9 dk	8,5-9 dk

Sement uygulanmasında dikkat edilmesi gereken durumlar

1-Hazırlanırken elle karıştırma uygulanıyorsa ,porselen veya paslanmaz çelik kap kullanılmalıdır. Tercih edilmesi gereken yöntem vakum sistemidir.

2-Uygulama sırasında kan,yağ,debris ile karışmamasına dikkat edilmelidir.Bu tensil kuvvetlerde %70 oranında azalmaya neden olur ve sementin kemiğe tutunmasını önler.Mümkünse sement uygulanmadan medulla fırçalanmalıdır.

3-Çimentonun optimal kalınlığının 2-3 mm olması gerekir.

4-Çimentonun tabakalaşmasına engel olunmalıdır,tabakalaşma olması sementin kuvvetini %54 oranında azaltır.Ekzotermik fazda içinde boşluk kalması ,donmadan önce üzerine etkiyen kuvvetten vazgeçilmesi veya ikinci kez sement konması tabakalaşmaya yolaçar.

5-Çimentoyla iyi uym gösteren protez sapının kullanılması ,özellikle sivri köşeli tasarımlardan kaçınılması ,sementin kuvvetini korumasını ve üzerine gelen yüklerin artmasını engeller.

6-Sementin sistemik yan etkilerinden korunmak için uygulama sırasında hastanın normotansif ve normovolemik olmasına dikkat edilmesi,anestezik gazların 2-3 dakika önceden kesilerek saf oksijen solutulması ve medullaya dren konmasıyla femur içi basıncın düşürülmesi önerilmektedir.(38,69,122,143)

KOMPLİKASYOLAR

1-Ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar

1-Femur shaft kırığı:Kalçayı disloke ederken veya protezi koyduktan sonra kalçayı redükte ederken oluşabilir.

2-Femur shaft penetrasyonu:Meduller kanal oyulurken ,protez meduller kanala tatbik edilirken oluşabilir.

3-Sementin erken donmasına bağlı olarak protezin medullaya oturtulamaması.

4-Siyatik sinir lezyonları:Sementin teması, redüksiyon veya ekartasyon esnasında oluşabilir.

5-Akut hipotansiyon:Sement konurken görülür.Sebebi tam olarak bilinmesede mikroembolilere ve pulmoner vazokonstruksiona bağlı olduğu düşünülmektedir.(122,143,2).Başka bir görüşe görede meduller elemanların sıkışması sonucu oluşan yüksek basınç sebebi ile ortaya çıkan uyarıların üst merkezlere ulaşması ve refleks yolla kan basıncının düşmesidir.Refleks arkı medulla spinalisten geçtiği için epidural anestezi yapılan hastalarda tansiyon düşmesi genel anestezi yapılanlardan daha az görülür.(2)

6-Yağ embolisi:Meduller kanal içerisindeki parçacıkların dolaşıma katılmaları ve akciğerlerden süzülmeleri veya ameliyat travmasına verilen stres cevabı ile serbest yağ asidi mobilizasyonu ve şilomikronların birleşmesi sonucu ,pulmoner arter basıncının yükselip alveoler hücre hasarı yapmasıyla ortaya çıkar.Yaşlı ve akciğer hastalığı olanlarda risk yüksektir.Ameliyatta meduller kanal aspire edilmelidir.(3,47)

7-Ani ölüm

2-Ameliyat sonrası erken dönem komplikasyonlar

1-Mortalite:Protez ameliyatları sonrası ensık ölüm sebepleri,bronkopnömoni,pulmoner emboli,septisemi,myokard enfarktüsü,yağ embolisidir.(25,42,48,82,116) Bir çok yayında cerrahi tedavide erken mortalite %8-20 oranında bildirilmiştir.(25,42,48)

2-İnfeksiyon:En önemli komplikasyonlardan biridir.Yüzeyel veya derin enfeksiyon olabilir.Derin enfeksiyonlarda protezi çıkartmak gerekebilir.Derin enfeksiyonda;ateş, ağrı,adale spazmı,kalça hareketlerinde kısıtlılık,CRP artışı ve sedimantasyon hızının 40 mm/sa üzerinde olması,yara yerinde akıntı görülür.Kesin tanı kültürle konur.Operasyondan sonraki 3 ay içerisinde görülen enfeksiyonlar erken enfeksiyon olarak ,daha sonraki enfeksiyonlar geç enfeksiyon olarak değerlendirilir.

Birçok yayında enfeksiyon oranı %2-20 olarak bildirilmektedir.(42). Chan ve arkadaşları , posterior yaklaşım kullanıldığında oranın 3 kat arttığını bildirmişlerdir.(42)

3-Protez subluksasyon veya dislokasyonu:Postoperatif ilk 24 saatten itibaren 4. haftaya kadar protez dislokasyonları olabileceği bildirilmiştir.Femur boynunun yeterli uzunlukta olmaması, asetabulumun yeterli derinlikte olmaması , protezin anteversionunun iyi ayarlanmaması ,uygun olmayan boyut dislokasyonun en sık nedenlerindendir.(42)Dislokasyona ortam hazırlayan etkenler,posterior yaklaşımda aşırı retroversiyon,anterior yaklaşımda aşırı anteversionolup, bu durum özellikle kapsül eksize edildiği veya onarımın tetersiz olduğu durumlarda ortaya çıkar.Dislokasyona etki eden önemli bir faktörde posoperatif dönemde uygun olmayan hasta pozisyonu ve enfeksiyondur.(42)

4-Dekübitis yaraları

5-Tromboflebit

6-Üriner enfeksiyon

7-Paralitik ileus

8-Senil psikoz

9-Troboemboli: Büyük cerrahi operasyon geçiren hastalarda venöz tromboz ve pulmoner emboli riski yüksektir.Kadınlarda,yaşıllarda,preoperatifve posoperatif dönemde yatağa bağımlı kalan hastalarda daha sık görülür.Yüksek mortalite riski nedeniyle mutlaka profilaksi yapılmalıdır.(3,49,52,103,109)Bu komplikasyonun görülme sıklığı %40 lara varmasına rağmen ,%25 inde klinik bulgu verir.

3-Ameliyat sonrası geç dönem komplikasyonlar

*1-Perikapsüler kalsifikasyonlar:*Kalça eklemine komşu yumuşak dokularda röntgenografik kalsifikasyon görülmesidir.Bu kalsifikasyonlar birkaç milimetreden den , tüm kalça eklemine çevreleyecek kadar büyük olabilir.Sebebi olarak ameliyat esnasında küçük kemik parçalarının yarada bırakılması gösterilebilir.Bu kalsifikasyonlar eklemden önemli hareket kısıtlılığı yapabilir.Ancak ameliyat sonrası ağrı ile ilişkisi bulunmamıştır.(39)

*2-Heterotopik ossifikasyon:*Endoprotez uygulamasından sonra periartiküler ossifikasyon oranı %25-50 olarak bildirilmiştir.Bu vakaların %6'sı klinik şikayetlere sebep olur.Ornshot ve Esperen serilerindeki heterotopik ossifikasyonlu hastaların %6'sında kalça fonksiyon bozukluğu olduğunu bildirmiştir.(42,39)

Salvati ve arkadaşlarında ossifikasyonun minimal olduğunu ve kalça fonksiyonlarını bozmadığını bildirmiştir.(116)Kalça hareketinin ileri derecede bozulduğu durumlarda ossifikasyonun eksizyonu düşünülebilir.(42)

Son yıllarda difosfonatların ve indometazinin heterotopik ossifikasyonu engellediği ileri sürülmektedir.(39,48,46,129)

*3-Protezin gevşemesi ve distale yer değiştirmesi:*Proteze destek olan kalkan femoralin rezorbsiyonu söz konusudur.Bu nedenle abduktör kas yetmezliği meydana gelir.Kalça stabilitesini kaybeder.Gevşemenin enfeksiyon dışında kemik ne protez arasındaki farklı elastik modulustan ortaya çıktığı ileri sürülmektedir.Hastanın inguinal bölge ,uyuk veya dizinde ağrı vardır.Ağrı ağırlık vermeyle başlayan,keskin rotasyonel streslerle artan karakterdedir.(69,116,129)

Radyolojik olarak ,kalkan femoralin rezorbsiyonu ,protez sapı çevresinde radyolüsen alan,protezin en uç distal noktası etrafındaki kemiğin sklerozu,ıtme ve çekme grafiğinde protezin yer değiştirmiş olduğu gözlenir.Artrografik olarak kontrast madde protez sapı boyunca dağılır.Sintigrafide protez sapı çevresinde tutulum izlenir.

*4-Protez sapı protrüzyonu:*Protez sapının femur proksimal şaftı lateral korteksinden dışarı çıkmasıdır.Bu bölgede ağrı olur.

*5-Protezin asetabulumu protrüzyonu:*Çok küçük protez başının konması protrüzyona neden olur.Tanıda iki radyolojik bulgu yardımcıdır.

Köhler'in çizgisi:Siyatik çentiğin medial kenarından asetabulumu geçip,obturator foramenin lateral kenarına uzatılan çizgidir.

Wiberg'in CE açısı:Femur başı merkezinden geçen vertikal çizgi ile femur başı merkezinden asetabulumun lateral kenarına çizilen çizgi arasında kalan açıdır.

Femur başının köhler çizgisinin medialine geçmesi ve CE açısının 35 derecenin üzerinde olması protrüzyonu gösterir.

5-Protez sapının kırılması

GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve travmatoloji kliniğinde 1999-2001 yılları arasında , kollum femoris fraktörü olan 21 hastaya Bipolar protez uygulandı.2 hasta postop dönemde ex olduğundan,3 hastada takip dışı kaldığından çalışmadan çıkartıldı.Ortalama 16 ay takip edilen 16 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaları yaş ve cinsiyete göre dağılımı:

	Sayı	Yüzde	Engenç	En yaşlı	Ort.yaş
<u>Kadın</u>	10	62	38	79	67
<u>Erkek</u>	6	38	48	89	66

Hastaların kırık etyolojisine göre dağılımı:

	Erkek	Kadın
Trafik kazası	2	0
Basit düşme	3	10
Deprem	1	0

Kırık tarafa göre dağılım:

	Kadın		Erkek	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
SAĞ	6	60	4	66
SOL	4	40	2	34
TOPLAM	13	100	8	100

1-HASTALARA UYGULANAN TEDAVİ PROTOKOLÜ

A-Ameliyat öncesi hazırlıklar

Hastalar acil serviste karşılandı.Sadece bir hastada kırık 1 aylıktı ve hasta kalçasının kırıldığını farketmeden ,geçmeyen kalça ağrısı nedeniyle polikliniğimize başvurmuştu.Hastaların anamnezi alındıktan sonra , fizik muayeneleri yapıldı.Yüksek enerjili travmaya maruz kalan hastaların ,ağrılı bölgeleride dikkate alınarak acil serviste gerekli konsültasyonları yapıldı.

Preoperatif mümkün olduğunca stabilize edilmeye çalışıldı.Hb seviyesinin 10 gr' ın üstünde ,Htc değerinin 30' un üzerinde olması sağlandı.

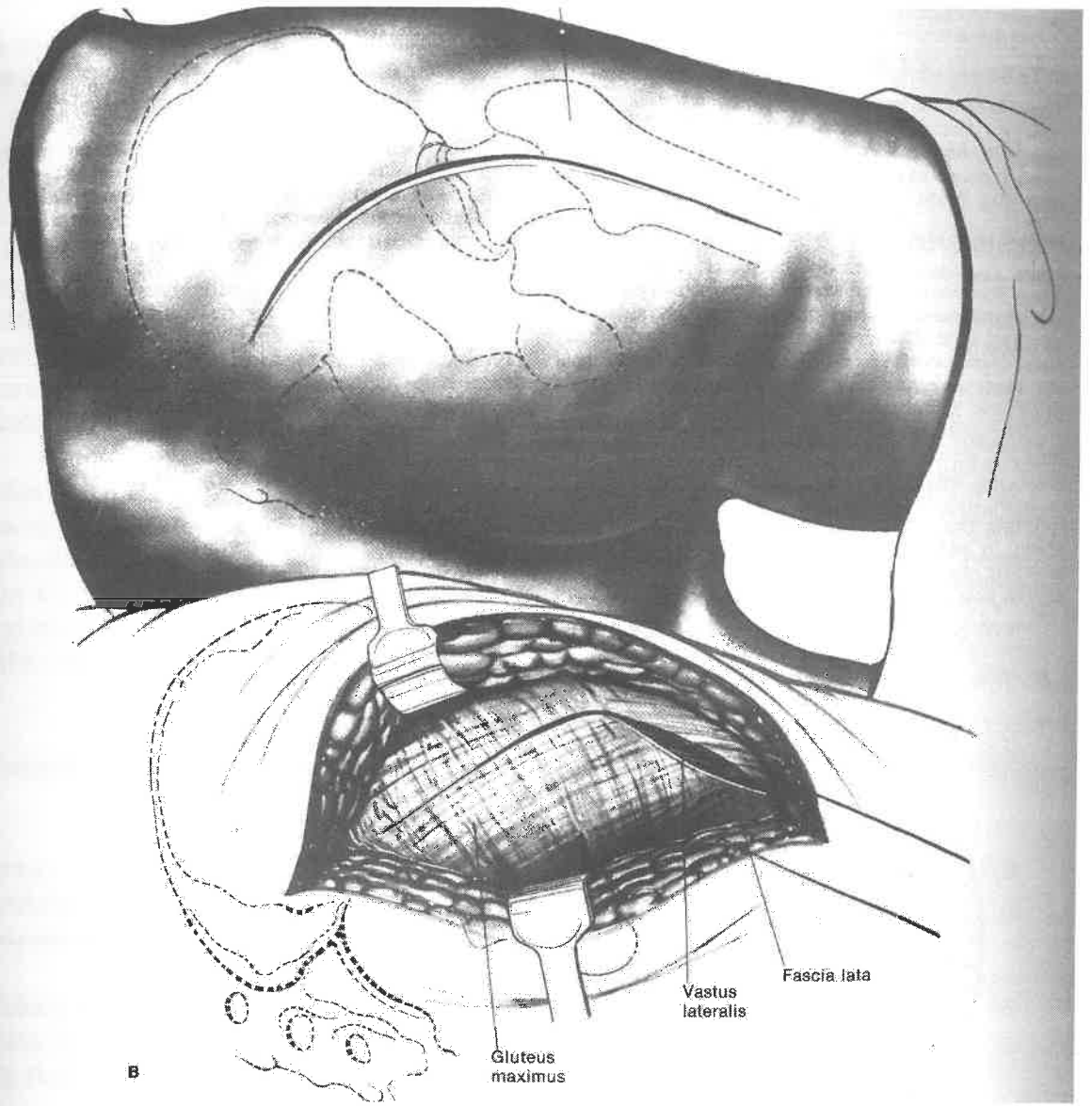
Ameliyattan bir gün önce anestezi ve reanimasyon kliniğince hastalar değerlendirildi.Bu değerlendirilme sonrası anestezinin regionelmi,genelmi olacağına karar verildi. Ayrıca ASA derecesi belirlenerek hasta ve yakınlarına mortalite açısından bilgi verildi ,ameliyat öncesi imzaları alındı.

Ameliyattan 6 saat önce düşük molekül ağırlıklı heparin, 1 saat öncede 2 gr cefazol uygulandı.

B-Ameliyat

Hastaya uygun anestezi uygulandıktan sonra hastalar sağlam tarafına lateral dekübit pozisyonunda yatırılır.Desteklerden biri symfisis pubise diğeryse lumbal bölgeye dayatılır.Polividin iyot ile ayak bileği ve göğüs sınır olmak üzere boyanır.Steril yeşillerle hasta örtülür.Ameliyat sahası ve kasık bölgesi steril drape ile örtülür.Servisimizde diğer tüm protez ameliyatlarındada kullandığımız posterolateral insizyonu (Modifiye Gibson) kullandık.

Ancak insizyonu bükmek yerine dizi ve kalçayı 90 derece fleksiona alarak ,düz insizyon uyguladık(Parmaksızoğlu A.S.).Bacağı normal durumuna getirdiğimizde insizyon istediğimiz şekilde oluştu.Cilt,ciltaltı ,fasya geçildi.M.gluteus lifleri boyunca yarılarak dış rotatorlara ulaşıldı.Dış rotatorlar kesilmeden önceki aşamada kompresle siyatik korundu.M.quadratus'a kadar tüm dış rotatorlar trokantere yapışma noktalarından kemiğin aleyhinde kesildi.Bacağın yeterince dönmediği vakalarda M.Quadratus'ta kesildi.Kapsül T insizyonla açıldı.Tirbuşon yardımı ile baş çıkarıldı.Asetabulum kontrol edildi.Baş kompas yardımı ile ölçüldü ve konacak proteze karar verildi.



Şekil:posterior girişim(Gibson)

Femur boynu 1cm kalkar kalacak şekilme kısaltıldı.F emur medullasının yönünü tespit için en ince reamer ile , medullaya girildi.Sement uygulanacaksa trochanter majorun iç kısmı küretle temizlendi. Femurun oyma işlemine reameri birer boy büyütürerek devam edildi.Korteksin oyulma sesi alınıp reamer zor dönmeye başlayınca işleme son verildi.Sonra raspalama işlemi uygulanır raspanın medullada sıkışmaması için aradaki negatif basıncın büyümemesine dikkat edildi.Raspanın son çıkılan boyu deneme olarak kullanıldı.Uygun boy ve önceden ölçülen baş konarak kalça redükte edildi. Kalça hareketleri kontrol edildi.Özellikle fleksiyon ,iç rotasyon ve adduksiyon sınırları tespit edildi.Yerterli güvenli hareket açıklığı yoksa bunun sebepleri incelenerek düzeltildi.Trochanter majorun tepesinden çizilen çizginin başın ortasından geçmesi,anteversionun boyun ve minör dikkate alınarak ayarlanması,kalça ekstensiyonda

iken uygulanan longitudinal traksiyonda aşırı laksite veya gerginlik olmaması, stabil kalça açısından mutlaka değerlendirildi.

Raspa çıkartılarak medulla serum fizyolojikle yıkanarak aspire edildi ,rulo gazlarla kuru kalması sağlandı.Kliniğimizde 3.jenerasyon tabancalı sementleme tekniği uygulanmaktadır.Tıkaç ya tarafımızca femur başından hazırlandı veya uygun boy ölçülerek hazır tıkaç çakıldı.Son çakılan raspayla aynı boy protez sapı alınarak distaline santralayzer kondu.Bu esnada sıvı sementimizin 3dk lık hazırlanma süresi dolduruldu.Medullaya pernöz dren konarak ,meduller kanala sement kondu.Hazırlanan protez pernöz dren çekildikten sonra medullaya çakıldı.Ve sementin donma süresi içerisinde hareket etmemesi sağlandı.Asetabulum temizlendi.Önceden denenen baş oturtularak çakıldı.Baş itici ve bacağı tutan asistanın yardımıyla kalça redükte edildi.

Kalça hareketleri ve güvenli sınırları yeniden kontrol edildi.Adduktor gerginlik olup olmadığı kontrol edildi,gerginlik tespit edilen hastalara adduktor tenatomi uygulandı.Aspiratif dren kondu.Dış rotator tamiri genellikle uygulanmadı.Fasianın uygun bir şekilde kapatılmasına azami özen gösterildi.Ciltaltı, cilt kapatıldı.Tenatomi insizyonu ciltaltı,cilt olarak sütüre edilir.Genellikle ameliyat boyunca bir ünite kan transfüzyonu yapılmış olur.

C-Ameliyat sonrası

Servise hastalar bacak adduksiyonlarını kısıtlayacak yastık konarak çıkartılırlar.Yatağa alınırken kontrollü alınırlar,bacığın adduksiyon,içrotasyon ve fleksiyona gelmesi engellenir.

İnfeksiyon profilaksisi 5 gün 1gr cefazol 3 defa tatbik edilerek uygulandı.Gerek duyulan hastalarda ilk 2 gün aminoglikozit grubunda 160 mg tek doz olarak tatbik edildi.Heparin tedavisi 7-10 gün boyunca tek doz olarak uygulandı.

Postoperatif 48 saat sonra aspiratif dren alınır , hastaya heriki kalça A.P ve aynı taraf femur 1/3 proksimali görünecek şekilde kalça A.P grafisi çektilir.Protezin iç ve dış hareketini görmek açısından hastaların ağrı eşğini zorlamadan heriki kalça abduksiyonda A.P grafileride çektilir.Hastalar ikinci günde yatağında oturtulur. Semenli protezlerde hemen dren alındıktan sonra walkerla bastırılmaya ve yürütülmeye başlanır. Genellikle10-12. günlerde dikişleri alınır.

Hastalar postoperatif birinci ayda kontrole çağrılır.Kontrolde kalça hareket açıklıkları ve grafi kontrolleriyle , ağrı durumuna bakılır.

2-DEĞERLENDİRME

A-Klinik değerlendirme:

Hastalara ağrı durumları ve ameliyattan memnuniyetleri soruldu.Kalça hareketleri ve yürüyüş şekillerine bakıldı.Bacak uzunlukları ölçüldü.Trandelenburg bakıldı.Kas güçleri değerlendirildi.Klinik bulguların değerlendirilmesinde Harris kalça skorlaması kullanıldı.

HARRİS'İN KALÇA DEĞERLENDİRME CETVELİ

1-Ağrı(44 puan)

a-Yok veya yok sayılacak derece	44
b-Çok hafif ara sıra ve etkinliklerde etkili değil	40
c-Hafif, normal etkinliklerde etkisiz,alışılmışın dışındaki hareketlerde orta derecede ağrı,aspirin kullanımı	30
d-Orta derecede ağrı dayanılabilecek şiddettedir.İş veya günlük etkinliklerde sınırlamalar yapar.Aspirinden güçlü ağrı kesiciler kullanılır.	20
e-Şiddetli ağrı etkinliklerde ciddi kısıtlanmalar.	10
f-Tümüyle yetersiz sakat yatalak ve ağrı içinde	0

2-İşlev(Toplam 47 puan)

A-Yürüme(Toplam 33 puan)

a-Topallama: 1-Yok	11
2-Hafif	9
3-Orta	5
4-Ciddi	0
b-Destek: 1-Yok	11
2-Uzun yürüyüşler için baston	7
3-Çoğu zaman baston	5
4-Tek koltuk değneği	3
5-İki baston	2
6-İki koltuk değneği	0
7-Yürüyemiyor	0

3-Etkinlikler(Toplam 17 puan)

A-Merdivenler:

a-Normal olarak trabzana tutunmadan	4
b-Normal olarak bir trabzana tutunarak	2
c-Herhangi bir şekilde	1
d-Merdiven inip çıkamama	0
B-Ayakkabı ve çorap giyme	
a-Kolayca	4
b-Zorlukla	2
c-Yapamıyor	0

C-Oturma	
a-Normal bir sandalyede 1 saat oturma	5
b-Yarım saat oturma	3
c-Rahat oturamama	0
D-0tobüs tren metro gibi toplu taşıma araçlarına binme	1

4-Deformitenin yokluğu(Toplam 4 puan)

- a-30 dereceden az sabit fleksion kontraktürü**
- b-10 dereceden az sabit adduksion varsa**
- c-10 dereceden az akstensionda içe rotasyon varsa**
- d-Bacak eşitsizliği 3.2 cm den azsa**

5-Hareket genişliği(İşaret değerleri toplamını 0,5 ile çarp)

- a-Fleks:0-45x1 ; 45-90x0,6 ; 90-110x0,3**
- b-Abduksion:0-15x0,8 ; 15-20x0,3 ; 20 üstüx0**
- c-Dışa rotasyon;0-15x0,4 ; 15 üstüx0**
- d-İçe rot;x0**
- e-Adduksionx0,2**

Skorların sonucu:

90-100 puan:Mükemmel

80-90 puan:İyi

70-80 puan:Orta

70 puandan az:Kötü

B-Radyolojik değerlendirme:

Postoperatif ikinci günde ve hasta kontrollere geldiğinde her iki kalça A.P. ve protezli kalça femur 1/3 proksimal dahil A.P ile birlikte her iki kalça abduksionda A.P. grafileri çektilerilerek değerlendirildi.

Değerlendirme Kwok kriterlerine göre yapıldı(75)

Baş büyüklüğü:A.P grafide kırık tarafın ve normal tarafın baş büyüklüğü ölçüldü.Postoperatif grafide protez başı ölçümü ile kıyaslandı.2 mm den az veya 3mm den fazla fark tespit edilmesi uygun olmayan protez olarak değerlendirildi.Ayrıca preoperatif ve post operatif eklem aralıklarında ölçüldü.Asetabulum ve femur başı yük taşıyan eklem yüzleri arası mesafe ile,protez başı ve asetabulum kenarı arası mesafe farkı 3 mm den fazla veya 2 mm den az ise uygun protez kullanıldığına karar verildi.

Boyun uzunluğu:Ameliyattan sonra çekilen A.P. grafide femur başı merkezinden geçen horizontal çizgi trokanter majorun tepesine teğet geçmelidir. Bu çizginin 5 mm altı veya üstü normal olarak kabul edilmelidir.

Protezin sapı ile femur shaftı arasındaki açı:Her ikisininde uzun eksenleri arasındaki açı 5 derece ve altında olmalıdır.Bu açının 5 dereceden fazla olması yada protez ucunun lateral korteks ile temasta olması protezin varus pozisyonunda çakıldığını gösterir.

3 kriter uygun ise ___İyi
2 kriter uygun ise ___Orta
1 kriter uygun ise ___Kötü olarak değerlendirilir.

Bipolar protezlerdeki iç ve dış hareketi görebilmek için A.P. ve abduksiyonda A.P graflerine ihtiyaç vardır.Bu graflerde 3 referans hat çizilir.Bunlar:

1. çizgi;Dış kap köşe çizgileri
2. çizgi;Protez boyun çizgisi
3. çizgi;Asetabuler indeks çizgisi

1 ve 3. çizgiler arasındaki açı dış kap hareketini
1 ve 2. çizgiler arasındaki açı iç kap hareketini gösterir.

Çektirdiğimiz A.P grafler de baş nötralde olmadığından, her iki grafideki hareket kıyaslanarak iç ve dış hareketin miktarına karar verildi.

Ayrıca radyografide ;femoral migrasyon,femoral komponentteki radyolucent hat,asetabuler erozyon açısından değerlendirildi.Asetabuler protrüzyon metodla değerlendirildi:Birincisi,Wibergin merkez köşe açısı(C.E) ,ikincisi asetabuler kartilaj mesafesi.

BULGULAR

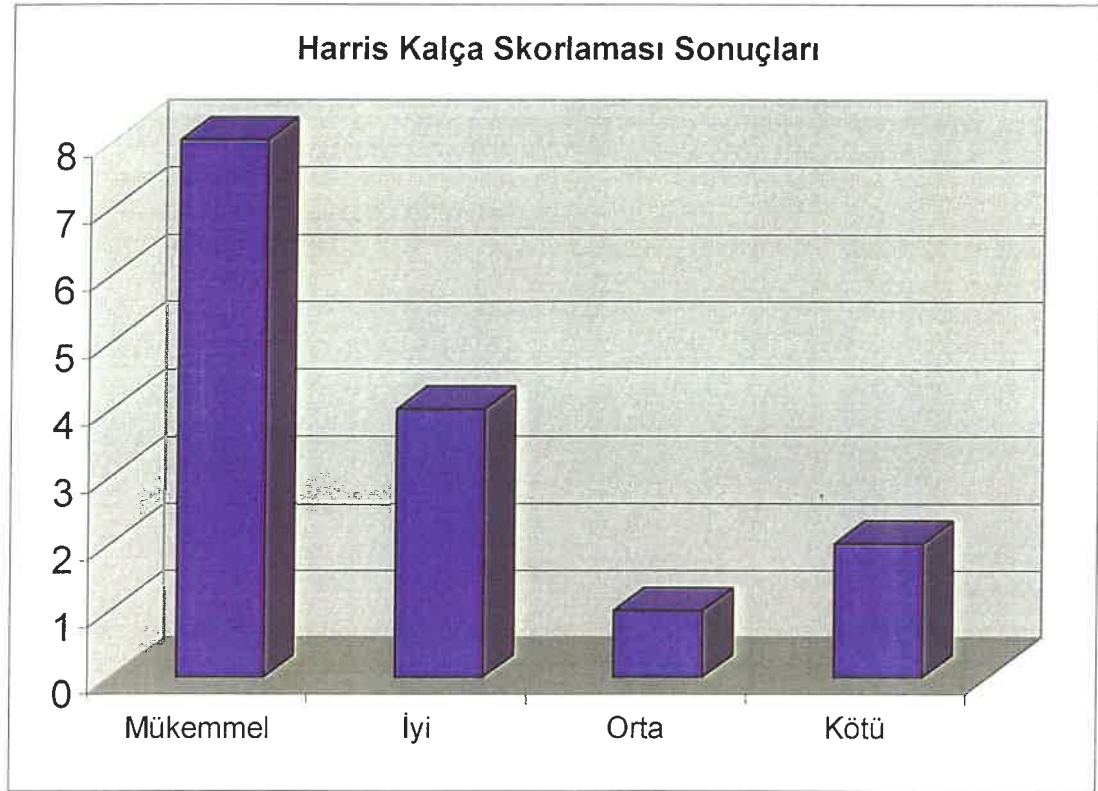
Çalışmaya aldığımız 16 Femur boyun kırıklı hastanın 10'u kadın ,6'sı erkekti.Kadın hastaların en genci 38 yaşında, en yaşlısı 79 yaşındaydı.(Ortalama;66).Erkek hastaların en genci 48, en yaşlısı 89 yaşındaydı.(Ortalama;67)

16 hastada en kısa takip süresi 6 ay, en uzun takip süresi 27 ay ortalama 16 aydı.

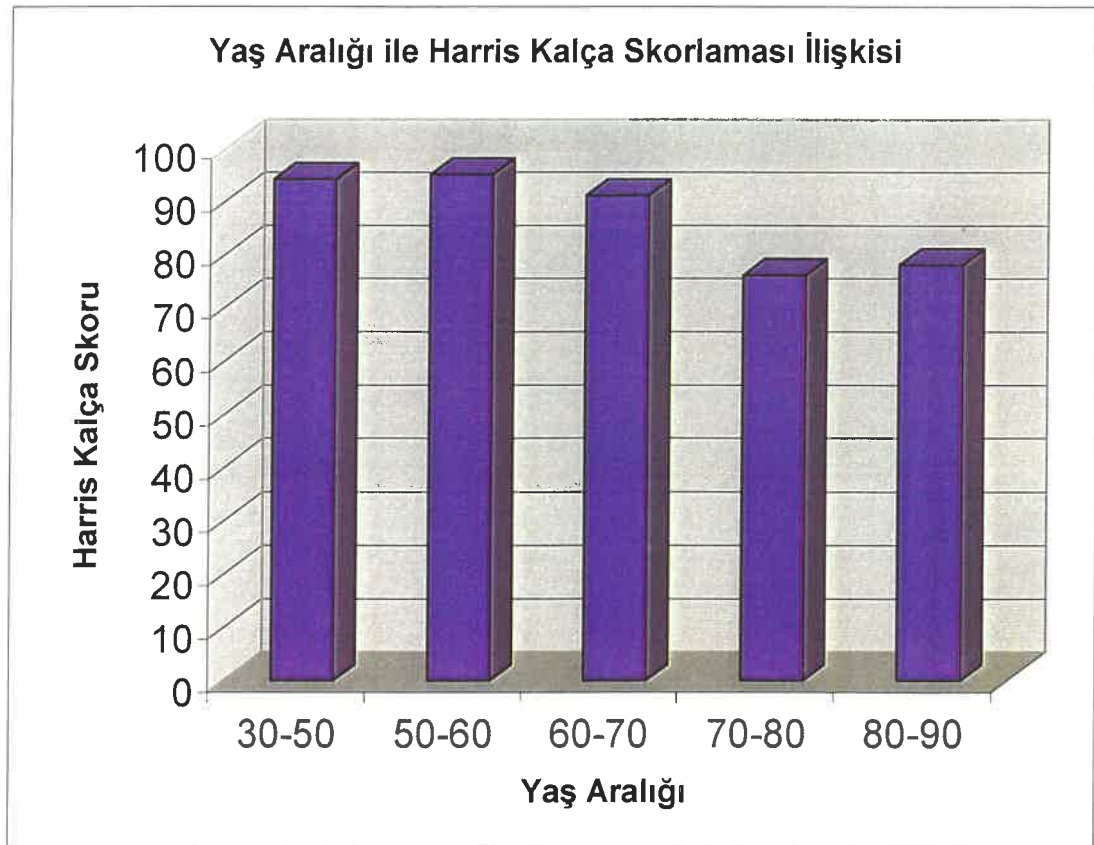
	İç Hareket	Dış Hareket	Harris Skoru	Yaş	Preop Yatış	Postop Yatış	Takip Süre
1.Hasta	25	2	96	48	6	18	14
2.Hasta	10	5	93	64	6	12	15
3.Hasta	14	0	61	79	10	58	6
4.Hasta	17	5	61	78	5	5	12
5.Hasta	8	0	0	66	6	12	27
6.Hasta	10	5	96	69	6	11	18
7.Hasta	5	5	88	68	3	15	25
8.Hasta	10	12	91	64	8	10	16
9.Hasta	22	0	82	77	3	32	27
10.Hasta	12	0	87	74	3	14	26
11.Hasta	20	0	91	74	5	9	12
12.Hasta	17	5	78	89	8	21	25
13.Hasta	10	4	85	63	6	13	18
14.Hasta	5	4	95	58	3	10	6
15.Hasta	5	5	92	64	3	10	6
16.Hasta	10	12	92	38	22	5	6

Genel tablo:Çalışmaya alınan hastaların genel değerlendirilmesi

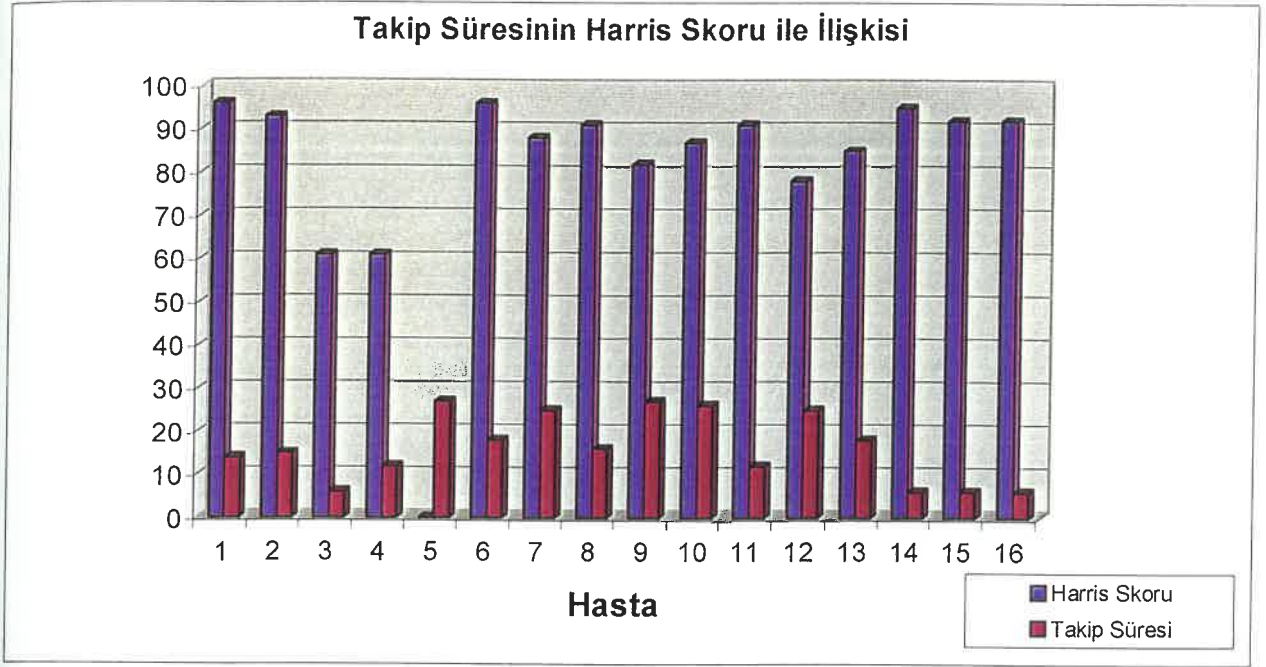
Tablo 1:



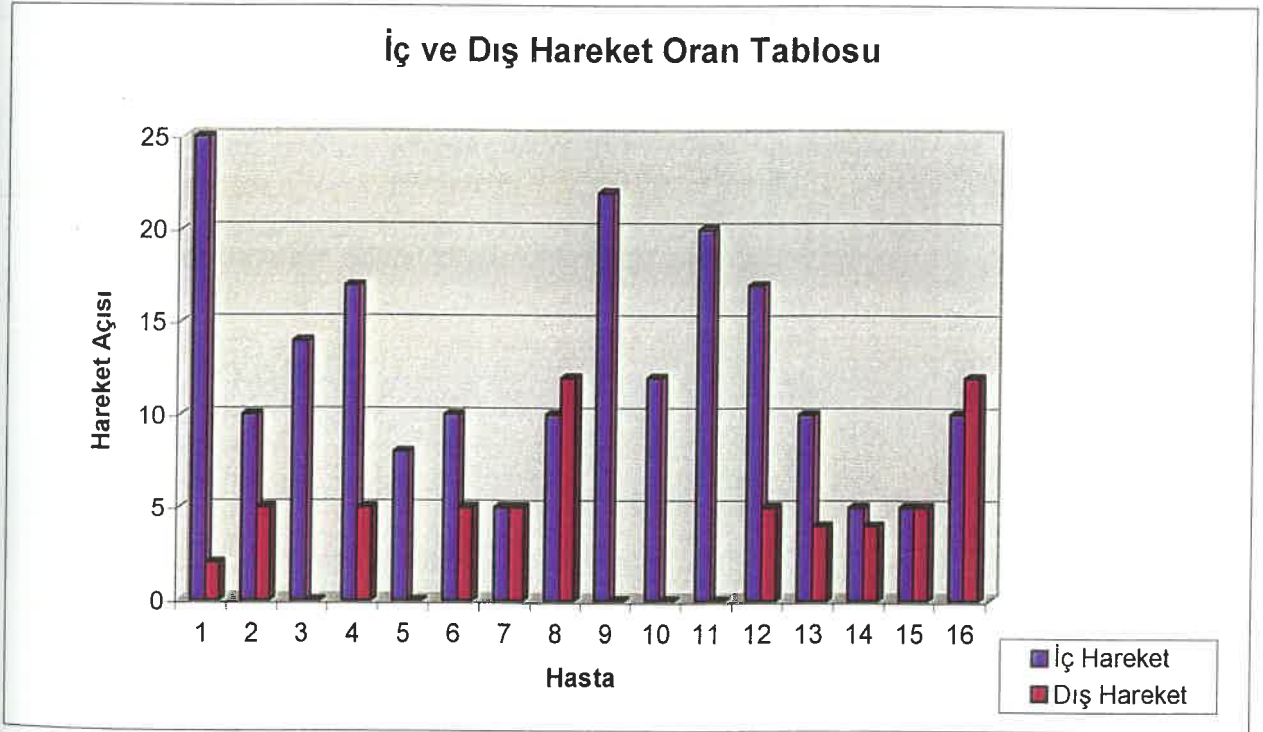
tablo 2



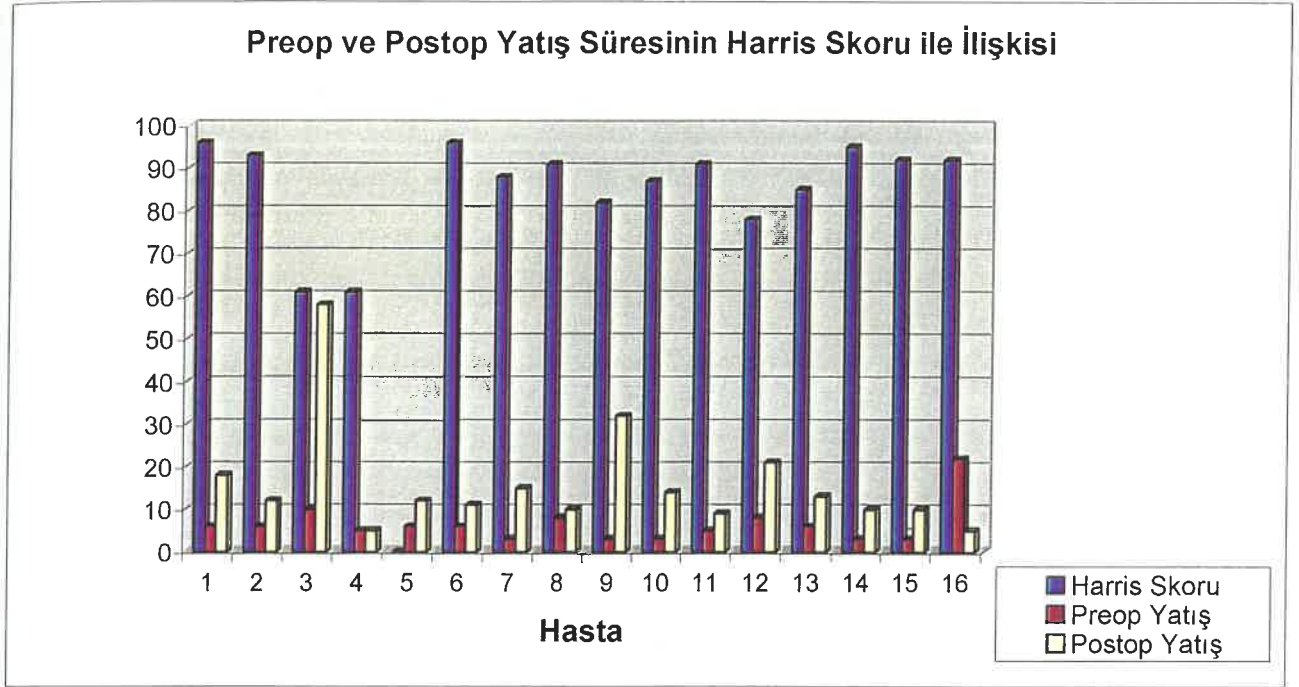
tablo 3



tablo 4



Tablo 5



10 kadın hastamızın 6 'sının kırığı sağda, 4'ü soldaydı.6 erkek hastamızın 4'ünün kırığı sağda,2'si soldaydı.Kadın hastaların tamamı basit düşme sonrası kalçasını kırmıştı.Erkek hastalarımızın ikisi trafik kazası sonrası,bir tanesi ise depremde göçük altında kalma sonrası kalçasını kırmıştı.10 bayan hastamızın 8' ine sement kondu 2 'sine konmadı.6 erkek hastamızın 4' üne sement kondu, 2' sine konmadı.

Sement konurken dikkat ettiğimiz kriterler:

- Cinsiyet
- Yaş
- MKİ puanı
- Singh indeksi

Bu kriterler puanlandığında:

0-4 puan ; Sementsiz protez

5 puan ;Tartışılabilir

6 puan ve üstü;Sementli protez kullanılmalıdır.

Bir erkek hastada ilave kırık olarak ,radius distal uç kırığı ve scapula kırığıyla beraber kot kırığı mevcuttu.Diğer bir erkek hastada tibia plato kırığı mevcuttu, bu hastaya plak vida ile osteosentez uygulandı.İki bayan hastamızda ilave kırık olarak elbileği kırığı mevcuttu.Bir kadın hastamız aynı taraf hemiplejikti.Bir kadın hastamıza 1 yıl öncesinde intertorakhanterik femur kırığı nedeniyle richards çivileme uygulanmıştı.Bir sene sonrasındada karşı kalçada femur boyun kırığı gelişmesi nedeniyle bipolar protez uygulandı.Genç bir bayan hastamıza önce meyers operasyonu uygulandı ancak daha sonraki takiplerde avasküler nekroza karar verilerek bipolar protez kondu.

Hastalar yatışlarından itibaren en erken 3.günde , en geç 22. günde ortalama 6.5 günde ameliyat edildiler.Ameliyattan sonra en az 5gün ,en çok 58 gün ortalama 16. günde taburcu edildiler.

İki hastamızda femoral migrasyon tespit edildi.Birincisi 1 cm, ikincisinde 0.5 cm migrasyon mevcuttu.

Asetabuler osteoliz veya migrasyon hiçbir vakamızda rastlanmadı.

Sementli uygulanmış bir protezin valgusta olduğu görüldü.

Hastaların tamamında baş asetabulum uyumu iyi olarak değerlendirildi.

Femoral stem çevresinde radyolucen hat iki hastada gözlemlendi.Radyolucen alan 2-3 mm kadardı.(%10)Bu hastalardan birinde femoral migrasyonda mevcuttu.

Bir hastada brooker tip-1,bir hastada tip-2, bir hastadada tip-4 myozit gelişimi tespit edildi.(%15)

Derin enfeksiyon 1 hastada gelişti.Yara debridmanı yıkama ve antibiotikle tedavi edildi.Takipler sırasında enfeksiyonun geçtiği tespit edilmesine rağmen hasta kötü sonuç olarak kabul edildi.Yüzeyel enfeksiyon gelişen iki hasta ise pansumanlarla tedavi edildi.

En küçük iç hareket 0 ,en büyük iç hareket 12,ortalama 4 derece olarak tespit edildi.

Enküçük dış hareket 5,en büyük dış hareket 25,ortalama 12 derece olarak tespit edildi.

En küçük toplam hareket8,en büyük total hareket,ortalama 16.5 derece olarak tespit edildi.

Kwok kriterlerine göre değerlendirilen hastaların radyolojik değerlendirmesi iyi olarak bulundu.

Hasta popülasyonumuz genellikle yaşlılarda olduğu için ek sistemik problemler mevcuttu.Bunlar:

- Hipertansiyon----- 12 hasta
- Diabetes mellitus----- 8 hasta
- Konjestif kalp yetmezliği----- 5 hasta
- İskemik kalp hastalığı----- 3 hasta
- Hemipleji----- 1 hasta
- Geçirilmiş M.I ----- 2 hasta
- Depresyon----- 2 hasta
- Peptik ulcus----- 3 hasta

Hemiplejik olan hasta haricindeki hastalarımızda ayrıca fizik tedavi ihtiyacı görülmedi,gerekli egzersizler serviste yatarak hastalara uygulandı ve öğretildi.

Hiçbir hastamızda lüksasyon görülmedi.

3 hastada yüzeyel dekübit oluştu.(%15)Pansuman ve yatak bakımı ile hastalar düzeldi.Ek bir cerrahi işlem gerekmedi.

Hiçbir hastamızda siyatik sinir paralizisi görülmedi.

İç hareket ortalaması:4

Dış hareket ortalaması:12

İç/Dış hareket oranı:1/3 ‘ tür.

Harris kalça soruna göre değerlendirilen hastalarda:

Mükemmel sonuç(90-100 puan): 8 hasta (4kadın, 4 erkek)

İyi sonuç(80-90 puan) :4 hasta (4 kadın)

Orta sonuç(70-80 puan).1 hasta(1 erkek)

Kötü sonuç(70 puan altı): 3 hasta(3 kadın-hemipleji gelişen hasatada alındı)

1 hastada derin enfeksiyon

1 hastada postop hemipleji

1 hastada radyolojik kriterler iyi olarak değerlendirildiği halde klinik bulgular kötü olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

Geriatrik yaş grubunun hem sayısal olarak artışı hemde yaşam süresinin uzaması nedeniyle uygulanacak protezlerin dayanma süresinin eskiye oranla daha uzun olmalıdır.Aynı zamanda yaşam kalitesini azaltan ağrısında yahiç olmaması veya en aza indirilmesi gerekmektedir.Bu yaş grubunun hızla arttığı A.B.D ve japonya gibi ülkelerin bipolar protez konusunda en fazla yayın yapan ülkeler olmasıda buna bağlabilir sanıyorum.Çünkü A.B.D’de 65 yaş üstündeki insanların 200 yılında tüm nüfusun % 12’ sini teşkil ettiği bildirilmiştir.(70)

Kalça kırıklı hastalarda posoperatif dönemde yüksek mortalite ve morbidite görülmesinde ,preoperatif durumları etkilidir.Bu hastalar yaşlı olduklarından hastaların bir an önce ameliyat edilmeleri mümkün olan en kısa sürede ayağa kaldırılmaları ve yapılan ameliyatın hastayı en aktif hale getirecek şekilde planlanması gerekmektedir.Prognozu olumsuz etkileyen faktörlerden birisi,kırığın oluşması ile operasyon süresi arasında geçen zamandır.(76).İlk 24 saatte ameliyat önerilmemekte olup,24-48 saat arası hastanın metabolizmasının düzenlenmesi ve ameliyata hazırlık için ideal bir süre olarak düşünülmektedir.(76)

Bizim serimizde ortalama ameliyata alınış süresi 6.5 gündü.Diğer dış yayınlarda bu süre daha kısa bildirilmektedir.(34,101) Bizde ameliyat sürelerinin ve hastanede kalış sürelerinin uzun olması ,laboratuvar tetkiklerinin geç çıkması, konsültasyonların gecikmesi, malzeme ve kan teminindeki zorluklardan kaynaklanmaktadır.Ayrıca kliniğimize SSK hastanelerinden yoğun bakım ihtiyacı olabilecek hasta sevki olduğundan bu hastaların ameliyata hazırlanması ve ameliyat sonrası bakımları uzun sürmektedir.Posoperatif hastaların yatış süresi ortalama 16 gündür.Hastanede kalış ortalamasıysa 22.5 gündür.

Hastanede kalış süreleri kıyaslandığında

Yazar	Protez	Hastanede kalış süresi
Bateman (1990)	Bipolar	10.9
Pinder ve ark.(1979)	Leinbach	17.0
Drinker ve Murray(1979)	Bipolar	23.0
Lestrangle(1979)	Bipolar	21.0
Montgomery veLawson(1978)	Thompson	28.3
Lindholm ve ark.(1976)	Moore	11.7
Bizim serimiz(2001)	Bipolar	22.5

Prognozu etkileyen diğer önemli bir faktör ise kırık öncesi mental durum ve hareketlilik düzeyidir.(26,50,95)

Morbidite ve mortaliteyi inceleyen Dolk ,komplikasyonlar için risk faktörlerini,yaşlılık,ameliyatın gecikmesi ve ameliyatın uzun sürmesi şeklinde sıralamaktadır.(35)

Kenzora,normal aynı yaştakilerde mortalitenin %9 olmasına karşılık kalça kırığından sonra ilk bir yıl içerisinde görülen mortalite oranını %14 olarak vermiştir.(76)

Bipolar kalça protezlerinin değerlendirilmesinde Harris kalça skorlaması yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.Ancak bu skorlamada preoperatif değer bilinmemektedir.Bu açıdan preoperatif ve postoperatif durumu kıyaslayabilecek tam bir skorlama olmalıdır.

Bizim serimizde ortalama harris skoru % 86.8 olarak tespit edildi.Mannario ve ark %84.7 ,Sakurai ve ark %80.7 , Lestrangle % 70.4 olarak bildirmiştir.(79).

Postoperatif Harris kalça skorlarını kıyasladığımızda:

Yazar	Protez	Ortalama Harris skr.
Bateman(1990)	Bipolar	%82.6
Whittaker ve ark(1972)	Moore ve Thompson	%76
Montgomery veLawson(1978)	Thompson	%74.5
Drinker and Murray(1979)	Thompson	%76.4
	Bipolar	%77.5
Nottage ve Mc Master(1981)	Moore ve Thompson	%77
	Bipolar	%85
Bizim serimiz (2001)	Bipolar	%86.8

Kasık ağrısı sıklıkla asetabuler ağrıya eşlik eder ancak ambulasyondan sonra rahatlama görülür.

Femoral komponent ağrısı primer olarak kalçaya yansır kötü ambulasyon ve sıkçada gergin kalçada meydana gelir.Lestrangenin çalışmasında % 85 oranında ağrı yoktu.Whittaker ve ark. Bildirdiği unipolar çalışmada %58 oranında ağrı olmadığı bildirildi.(79)

Bizim çalışmamızda dislokasyon görülmemiştir. Lestrangle'nin çalışmasında bu oran %2.2 dir.Diğer literatürlerde benzer bir sonuç verilmiştir(13,14,27) Ancak bu yayınlarda vaka sayısı bizim çalışmaya aldığımız gruptan çokdaha fazladır. Örneğin Lestrangenin çalışma grubu 496 vakadan oluşmaktaydı.

Bu literatürlerde dislokasyonda komponent ayrılması bildirilmemiştir. Ancak komponentlerde ayrışma olan ve açık redüksiyon gerektiği ifade edilen yayınlarda vardır(4).

Lestrangenin serisinde radyolusent hat oranı %43 iken bizim çalışmamızda %10 olarak tespit ettik.

Migrasyon oranı bizim serimizde %10 du ve bu Lestrangenin çalışması ve diğer literatür bilgilerine benzerdi(79)

Protezin uç kısmında skleroz oranı %37 olarak Lestrangle tarafından sunulurken ,bizde bu oran %22 idi.(79)

Literatürde röntgenografik bulgularla klinik sonuçların korelasyon gösterdiği bildirilirken , bizim çalışmamız bunu tam anlamıyla desteklememiştir.

Postoperatif dönemde şiddetli ve orta ağrının olmaması Moore protezinde %42, Bipolar protezlerde ise %12 olarak bildirilmiştir.(79)

Bizim çalışmamızda mükemmel ve iyi sonuç %75 olarak bulunmuştur ve takip süremiz 6-27 ay dır.111 bipolar protezin uygulandığı ve 2-4 yıllık takip süresi olan bir çalışmada bu oran % 89 olarak bildirilmiştir.(29)Lestrangle % 76 mükemmel ve iyi sonuç bildirmiştir takip süresi 2-4 yıldır(28)

Long ve Knight %86 (27), Bowman ve ark.%73 mükemmel ve iyi sonuç bildirmiştir.(13)

Dennis cineröntgenografik bir çalışma ile 14 bipolar protez uygulanmış kalçanın hareketini gözlemlemiştir.Takip süresi 7 yıldır.Ağırlıksız dönemde iç ve dış hareketin eşit olduğunu gördü.Ağırlık binen durumda , iç hareket artmış dış hareket azalmıştır.(41)Hastalarımızın grafileri yatar pozisyonunda çekildiğinden bizim çalışmamızdaki değerlendirme ağırlıksız döneme uymaktadır.

Verberne postoperatif dönemde iç kısımda yeterli bir hareket olduğunu ancak bunun 3. ayda gerilemeye başladığını göstermiştir.(30)Bizim çalışmamızda bu literatürü destekleyici bir paralellik yoktur.

Bateman Bipolar protezinin kullanıldığı femur boyun kırığı(5,15,31),femur başı osteonekrozu(133,130),total kalça artroplastisi revizyonu(6,32), sonrası minimal kartilaj degenerasyonu ,unipolar sisteme görede minimal ağrı oluşturur.(7)

Literatürlerin ortak savunduğu kısım olan iç hareketin ,dış hareketten fazla olması bizim çalışmamızca desteklenememiştir.Hiçbir vakamızda iç hareket dış hareketten fazla olmamıştır ,yalnızca bir vakada eşit oranda bulunmuştur.Bunun dışındaki tüm vakalarda dış hareketin daha fazla olduğu gözlenmiştir.Bu sonuç herhangi birşeye bağlanamamıştır.

Ölçümler Dennisin tariflediği 3 referans hat alınarak yapılmıştır.Ancak protezler tam nötralde olmadığından ölçüm şekli modifiye edilerek A.P nötral ve A.P abduksiyon grafileri karşılaştırılmıştır.

5 vakada Bipolar protez sonrası polietilen yetmezliği bildirilmiştir.(33)Bu vakalardaki polietilen kalınlıkları :5.994mm,5.8mm,3.073mm,3.073mm,3.073mm dir.

Polietilen aşınma oranlarını Charnley ve Halley ortalama;0.15mm/yıl, Griffth ve ark ortalama;0.07 mm/yıl , Collier ve ark. Ortalama ; 0.6 mm/yıl olarak tespit ettiler.

Bartel ve ark. Polietilen kalınlığının en az :6-8 mm, Wright ve ark. Polietilen kalınlığının en az :6 mm olması gerektiğini bildirmişlerdir.

Sıklıkla 8 mm polietilen ve 22 mm femoral baş kullanılmaktadır.Bizim kliniğimizde bu kriterlere uyan protez tipleri uygulanmaktadır.

Literatürde bir vakada femur boyun ve kap sıkışmasıyla ilgili yayın mevcuttu(77).Bu protez tipinde boyun kısa tutulduğu görüldü.Bizim çalışmamızda buna benzer protez tipinin kullanıldığı iki vaka var olup bunlarda impigment görülmedi.

Asetabuler erozyon tespit edilmedi.

Asetabuler erozyon oranları (Unipolar protezlerde)

Yazar	Vaka sayısı	Protez	Erozyon oranı
Anderson ve ark(1964)	183	Moore ve Thompson	%15
Whittaker ve ark(1972)	100	Moore ve Thompson	%24
Meyer(1981)	43	Moore	%10
Bizim çalışmamız(2001)	16	Bipolar	%0

Wood endoprotez ameliyatlarında anterior ve posterior girişimleri kıyaslamış ve posterior girişimlerde daha fazla infeksiyon ve luksasyon riskinin görüldüğünü bildirmiştir.(42)D'Arcy ve Devas anterolateral girişi takiben çıkık insidansının azaldığını saptamıştır.(42)Posterolateral insizyon daha iyibir görüş alanı sağlar daha az kanamaya neden olur,ameliyat daha kısa sürer.Anterior yaklaşımda kapsül iyi kapatılamazsa çıkık riski artar.Lteral yaklaşımda iyi bir görüş sağlanamadığı gibi abteriora çıkık riski vardır.

Biz olgularımızda modifiye Gibson (postero-lateral) insizyonunu kullandık.İnsizyon seçiminde diğer önemli bir etkende cerrahın bildiği ve alışkın olduğu insizyonu kullanmasıdır.

Ortalama ameliyat süresi 70 dakika ve kanama miktarıda yaklaşık 500 cc olarak bildirilmektedir.(86)Bizim çalışmamızda ameliyat süresi 60 dk ve kanama miktarı ortalama 500 cc olarak bulundu.

Çalışmamızda 10 hastaya sementli 6 hastayada sementsiz protez kondu.İyi bir dolgu maddesi olan sement ,yükün geniş bir alana dağılmasını sağlayarak ,kullanılan protezin ağırlık taşıma kapasitesini artırır.(69)Ancak iyi karıştırılmamış sementte monomer metilmetakrilat konsantrasyonunun 5 mikrogram/ml 'nin üzerine çıkması ile

lökositlerde ve endotelyal hücrelerde hasar meydana geldiği , periferik vazodilatasyon veya direk myokard depresyonu geliştiği gösterilmiştir.(38,143)

Meduller kanal içeriğinin yıkanarak dışarı alınmadığı durumlarda sement ve ardından protezin uygulanması yağ embolisine neden olmaktadır.Sementleme esnasında hastanın normotansif ve normovolemik tutulması , hipokseminin önlenmesi ve buna rağmen yağ embolisi ihtimalini gösteren akut hipotansiyon ve arteryel oksijen basıncında düşme bulguları ortaya çıkarsa vazokonstrüktör ilaçlarla sistemik vasküler direncin sağlanmaya çalışması hayat kurtarıcı olabilir.(122,143)

Vakalarımızda derin ven trombozuna bağlı olduğunu düşündüğümüz 2 (%10) pulmoner emboli gelişti.Kalça ameliyatları sonrası % 50' ye varan venöz tromboemboli riski bildirilmekte, öldürücü sonuçlara yol açabileceği için uygun profilaksi yönteminin uygulanması önerilmektedir.(51,103,118,130,52,110)Ülkemizde Esemeli derin ven trombozunu %18 olarak bildirmiştir.

Green bipolar protez uyguladığı hastalarını ortalama 5.5 günde ayağa kaldırmıştır(63) Bizim çalışmamızda hastalarımızı 2. günde ayağa kaldırdık.

Enfeksiyon oranı literatürde %3- %14 oranlarında görülmektedir.(79)Bizim serimizde bu oran %6 olarak bulunmuştur.

Myozitis ossifikans Lestrangenin çalışmasında % 0.4 oranında bulunmuştur.(79).Bir diğer çalışmada ise %1.5 olarak bulunmuştur.(86)Bizim çalışmamızda bu oran %10 oranında görülmüştür.Myozitis ossifikans gelişimini önlemek için indometazin kullanılması önerilmektedir.(39,47) Bizim çalışmamızda da postoperatif dönemde hastalara bir aylık dönemde indometazin kullanılmıştır.

% 7 lere varan oranlarda bildirilen trokhanterik bursit(79) bizim çalışmamızda hiç görülmemiştir.

Stem gevşemesi Moshein 'in çalışmasında %4(86), Lestern'in çalışmasında ise %2 olarak bulunmuştur.Bizim çalışmamızda tespit edilmedi.

Dislokasyon oranı Moshein 'in çalışmasında % 2(86) olarak bildirilmiş.Lestrangenin çalışmasında ise %2,4 oranı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu komplikasyon görülmemiştir.

Long ve Knight tarafından 3 yıllık çalışma sonrasında ağrının % 97 oranında azaldığı ifade edilmiştir.

Bipolar protez uygulayan bütün kliniklerce asetabuler protrüzyon oluşmadığına dair yayınlar yapılmaktadır.Çalışmamızda bu tür bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Colwill ve ark. 88 vakalık yaşlı ve güç kaybı olan 88 hastadaki çalışmasında,tüm sonuçların tatmin edici olduğunu bildirmiştir.Ağrı orta dönem sonuçlar için hala önemli bir sorundur.Asetabuler protrüzyona rastlanmamıştır.

Garrahan ve Madden (54) tarafından sunulan 500 deplase femur boyun kırığına uygulanmış bipolar protez sonuçlarında,uzun stemli bipolar protez tavsiye etmişlerdir.Bu şekilde kalkarın erozyonunun engelleneceği ve protez migrasyon problemi yaşanmayacağını savunmuşlardır.Bizim çalışmamızda standart femur sapları kullanılmıştır.

Bipolar protez kullanımını engelleyeyen en önemli problem , bugün için yukarda sözü edilen sunumların hiçbirisi değildir.Hatta tüm karşılaştırmalı çalışmalar unipolar protezlere üstünlüğünü ortaya koymaktadır.Her geçen gün yeni kullanım alanları bulmakta ve kullanım pozitif yanlarını içeren sunum lar yayınlanmaktadır.Ancak günümüz koşullarında fiyat dezavantajı bulunmaktadır.

Resmi bir sağlık güvencesi olmayan hiçbir hastaya bu protezi uygulamamız bu nedenle mümkün olmamıştır.Hasta seçiminde de hastanın beklenen yaşam süresi, yaşı ,yaşam aktivitesi gibi durumlar düşünülerek , belli hasta gruplarına uygulanmıştır.Ancak ilerde fiyat konusunda çözüldüğünde femur boyun kırıklarında bipolar protezin avantajları nedeniyle daha fazla sayıda vakada kullanılacağı bilinmektedir.

Vakalarımızı incelerken farkettiğimiz bir diğer olayda bipolar protez sayımız arttıkça sonuçların daha başarılı olduğu ,ameliyat süresinin kısaldığı ve komplikasyon oranımızın gittikçe düştüğüdür.Bu sonuç cerrahın bildiği tekniği tercih etmesi yönündeki tercihide destekler niteliktedir.

SONUÇLAR

1-Femur boyun kırıkları yaşlılarda düşük enerjili travmalarla,gençlerde ise yüksek enerjili travmalarla oluşabilmektedir.

2-Non deplase impakte femur boyun kırıklarında çivileme genellikle yeterli olmaktadır.

3-İleri yaştaki deplase femur boyun kırıklarında tedavi şekli protezdir.

4-Her iki durumdada amaç hastanın bir an önce mobilize edilmesi,yatmaya bağlı gelişen,atelektazi, pulmoner enfeksiyon,dekübit yaraları gibi komplikasyonların önlenmesidir.

5-Unipolar-Bipolar ayrımını yaparken,hastanın yaşı , beklenen yaşam süresi,kırık öncesi aktivite durumu,sosyoekonomik boyutu ,düşünülmektedir karar verilmelidir.

6-Bipolar protezler , iki aşamalı hareketleriyle asetabuler erozyonu ve migrasyonu engeller.

7-Bipolar protezler, ağrıyı en aza indirir.

8-Bipolar protezler,modüler yapıda olduklarından femur sapı değişmeden total kalça protezine çevrilebilir.

9-Tüm yayınlarda bipolar protezlerde iç hareketin dış hareketten fazla olduğu bildirilmektedir.

10-Total proteze göre ameliyat süresi çok daha kısa olmaktadır.

11-Bipolar protezler,femur boyun kırığının yanı sıra,osteoartrit,romatoid artrit,osteonekrozda,GKD'de,displazik kalçalarda,ankiloze kalçalarda,revizyonlarda,asetabuler defektlerde yeni kullanım alanları bulunmaktadır.

12-Bipolar protez kullanımını kısıtlayan en önemli engel yüksek fiyatıdır.

ÖZET

1999-2001 yılları arasında Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde ,femur boyun kırıklı Bipolar protez uygulanan 21 hasta çalışmaya alındı.Bu hastalardan ikisi eks olduğundan,ikisi revizyona gittiğinden ve bir hastada henüz orta dönem sonuçları oluşmadığından çalışmadan çıkartıldı.Bipolar protez uygulanacak hastaların;yaş ,beklenen yaşam süresi, aktivite durumu ve resmi güvencesinin olup olmadığı dikkate alındı.Bipolar protezlerin fiyatları halen diğer hemiprotezlerin 10 ila 20 kat üzerindedir.

Hastaların engenci 38 yaşında olup bu hastaya önce meyers ameliyatı uygulanmıştı 6. ayda avasküler nekroz tespit edilince bipolar protez uygulandı.En yaşlı hasta ise 89 yaşında idi.

Çalışmamız prospektif inceleme ile yapılmıştır.Hastaların 6'sı erkek ,10'u kadındı.Bipolar protezlerin 6'sı sementsiz 10'u sementli uygulandı.Sement uygulanırken dikkat edilen durumlar:yaş,cinsiyet,sighn indeksi ve MKI'ti. Hastalar postoperatif dönemde Harris kalça skorlaması ile değerlendirildi.Hastaların ; 8 inden mükemmel sonuç, 4'ünden ; iyi sonuç, 1' inden ; orta sonuç ve 3'ünden kötü sonuç alındı.(Postop 3. ayda hemipleji geçiren bir hasta kötü sonuçlar grubuna dahil edildi.)Ortalama harris kalça skoru %86.8 olup literatürde bildirilen oranlara benzerdi.

Radyolojik değerlendirmede Kwok kriterleri gözönüne alındı .Tüm vakalar iyi olarak değerlendirildi

Preoperatif bekleme süresi:6.5, postoperatif hastanede kalış süresi 16 gündü.Literatüre göre bu süre kısmen uzun sayılabilir.

En kısa takip süresi 6 ay , en uzun takip süresi 27 aydı.2 hastada derin 2 hastada yüzeysel enfeksiyon görüldü.İç hareket ortalama 4 derece , dış hareket ortalama 12 derece ölçüldü.Bu literatür bilgilerine ters bir oran oluşturdu.Bu durumun postop dönemde yeterince rehabilitasyon sağlanamaması nedeniyle ortaya çıkmış olabileceği düşünüldü.2 hastada radyolusen hat tespit edildi klinik yakınma görülmeydi.2 hastada femoral migrasyon görüldü,birinde:0.5cm,birinde:1cm ölçüldü.Klinik yakınma tespit edilmedi.3 hastada myozit tespit edildi, tip1,tip2,ve tip4 olarak görüldü.Femoral komponent migrasyonu , radyolucen hattı .tip4 myoziti aynı hastada gördük ,ancak hasta durumundan memnundu.En sık kırık sebebi basit düşme olarak görüldü

OLGULARDAN ÖRNEKLER

OLGU-1

Adı soyadı:KK

Yaşı:73

Protokol no:8304

Yatış tarihi:18/12/2000

Operasyon tarihi:21/12/2000

Çıkış tarihi:2/1/2001

Takip süresi:6 ay

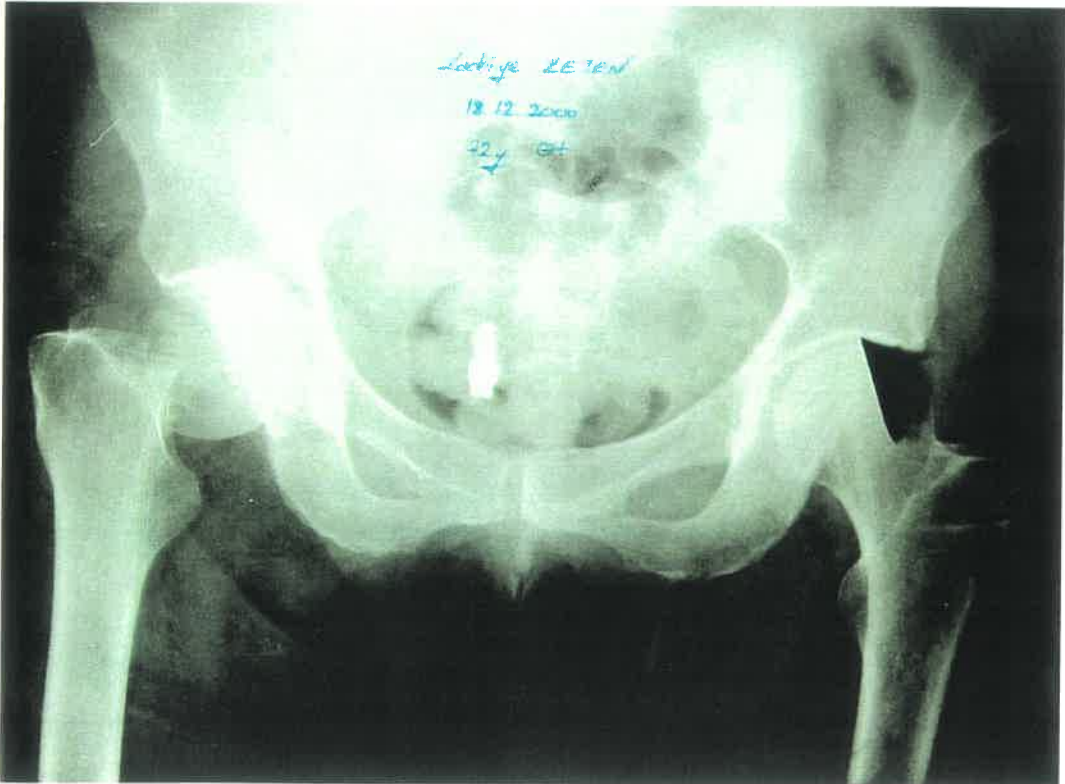
Şikayeti:Sağ kalçada ağrı ve basamama

Hikayesi:17/2/2001'de düşme sonrası ağrı ve yürüyememe sonrası ertesi gün polikliniğimize başvurdu,ameliyat önerilerek yatışı yapıldı

Tanı:Garden Tip-4 collum femoris kırığı

Tedavi:Consensus tipi bipolar protez

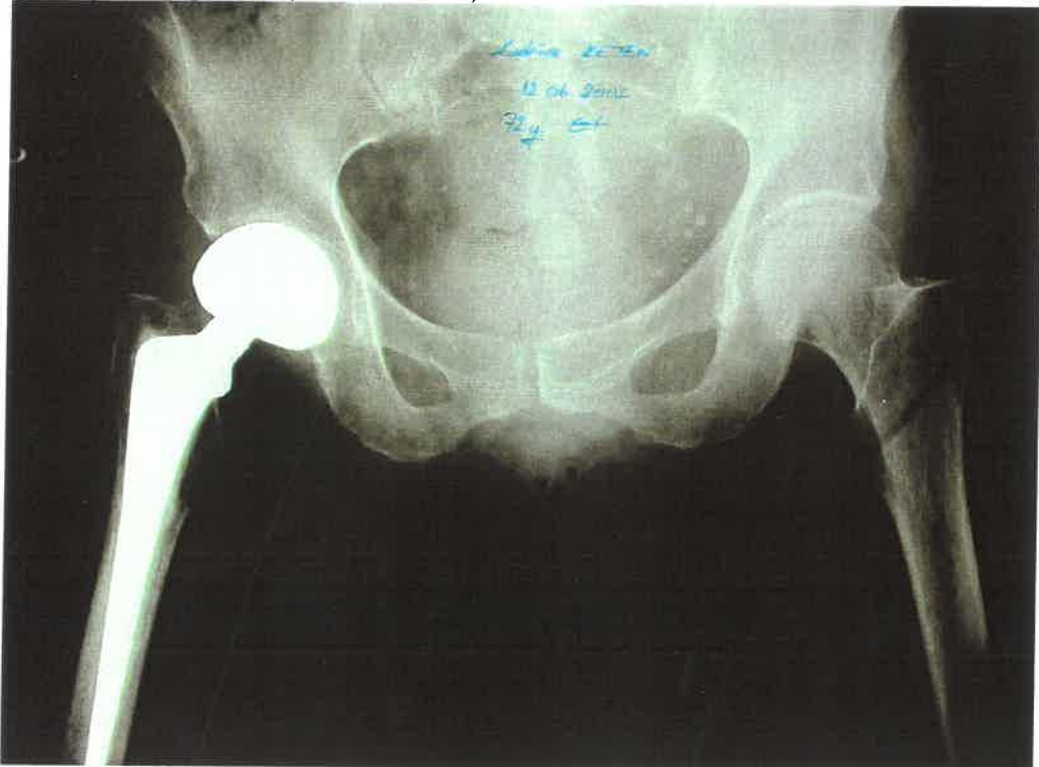
Harris kalça skoru: 95



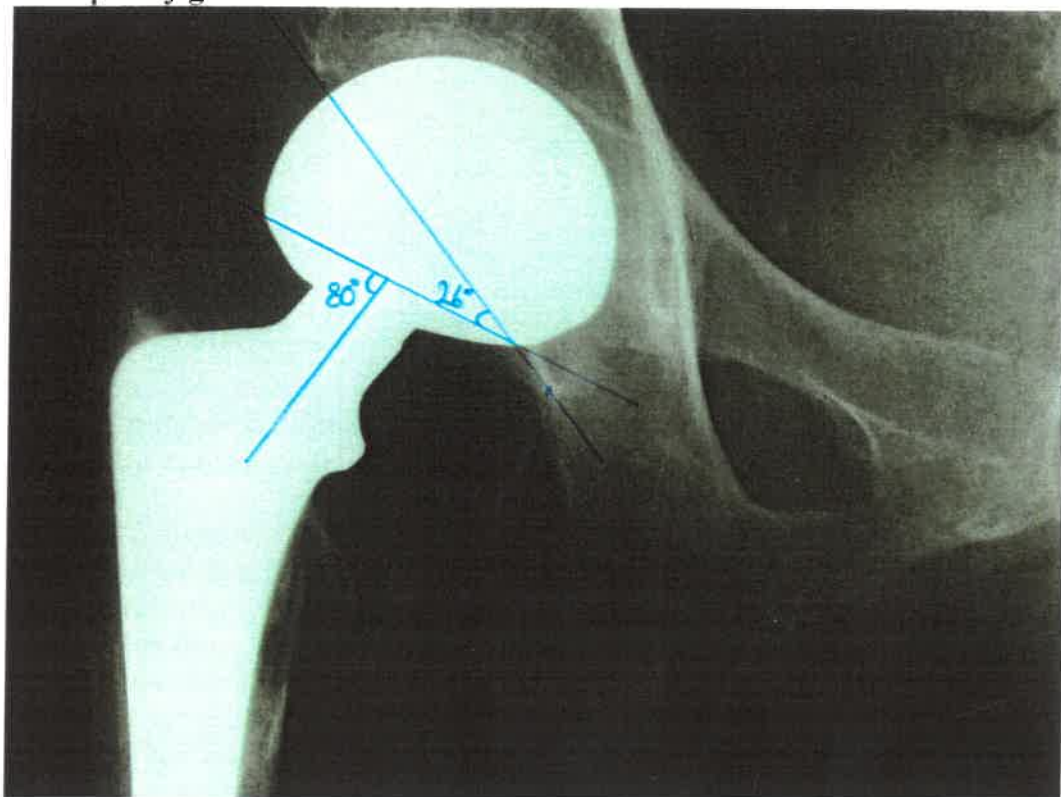
Postop grafi



Postop 6. ay grafisi (abduksionda)



Postop 6. ay grafisi



OLGU-2

Adı Soyadı:AE

Yaşı:74

Protokol no:3726

Yatış tarihi:10/5/1999

Operasyon tarihi:13/5/1999

Çıkış tarihi:25/5/1999

Takip süresi:24 ay

Şikayeti:Antalya'da düşme sonrası sol kalçasında ağrı ve basamama şikayeti başlayan hasta ,hastanemiz polikliniğine ameliyat olmak istediğini söyleyerek başvurdu,yatışı yapıldı.

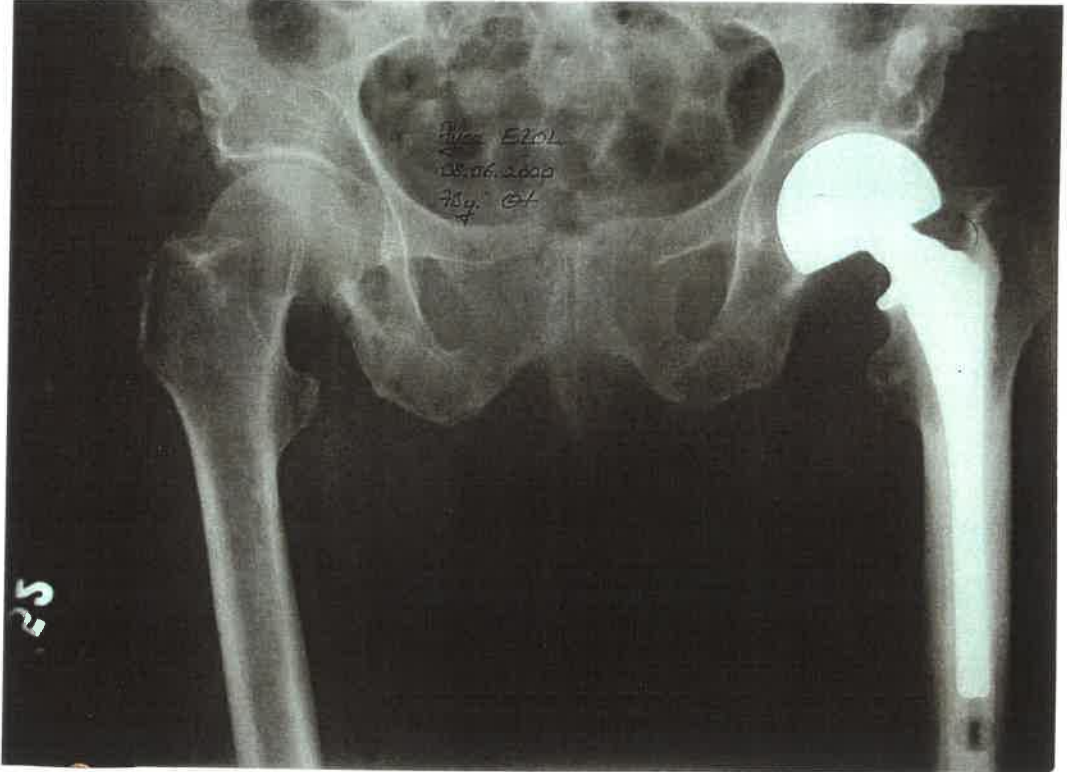
Tanı:Sol Collum femoris fraktürü

Tedavi:Sol kalçaya Corin tipi bipolar protez kondu.

Son kontrol:Ameliyattan memnun

Harris kalça skoru:91

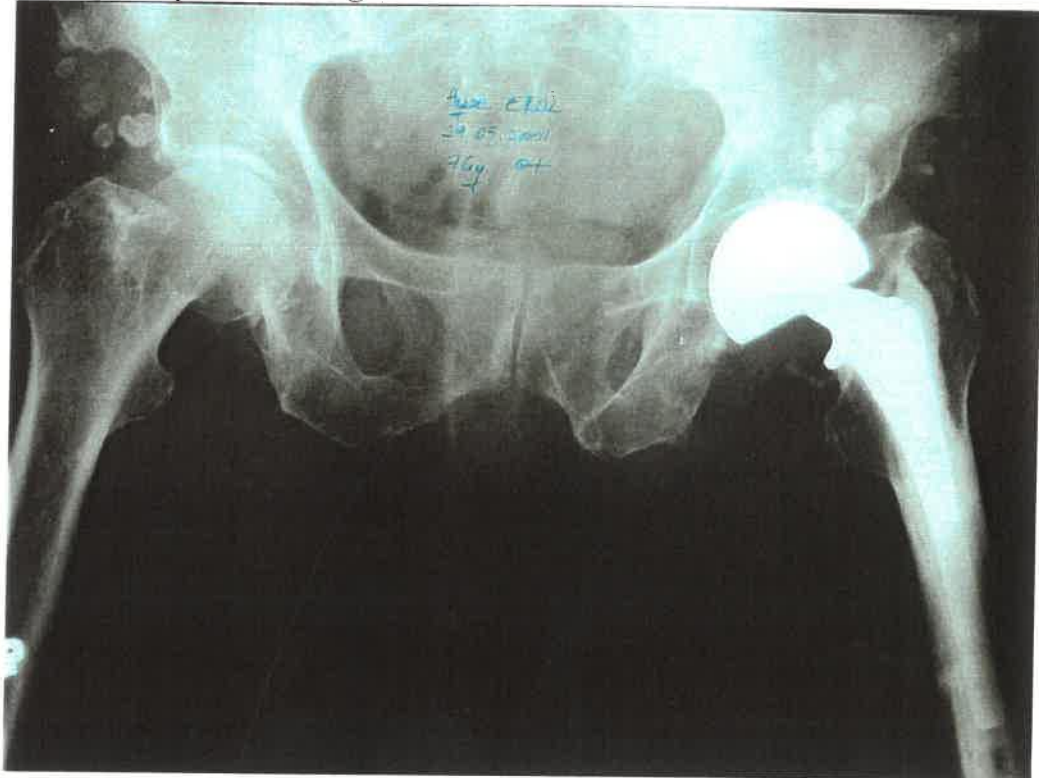
Postop 12. ay grafisi



Postop 12. ay abduksion grafisi



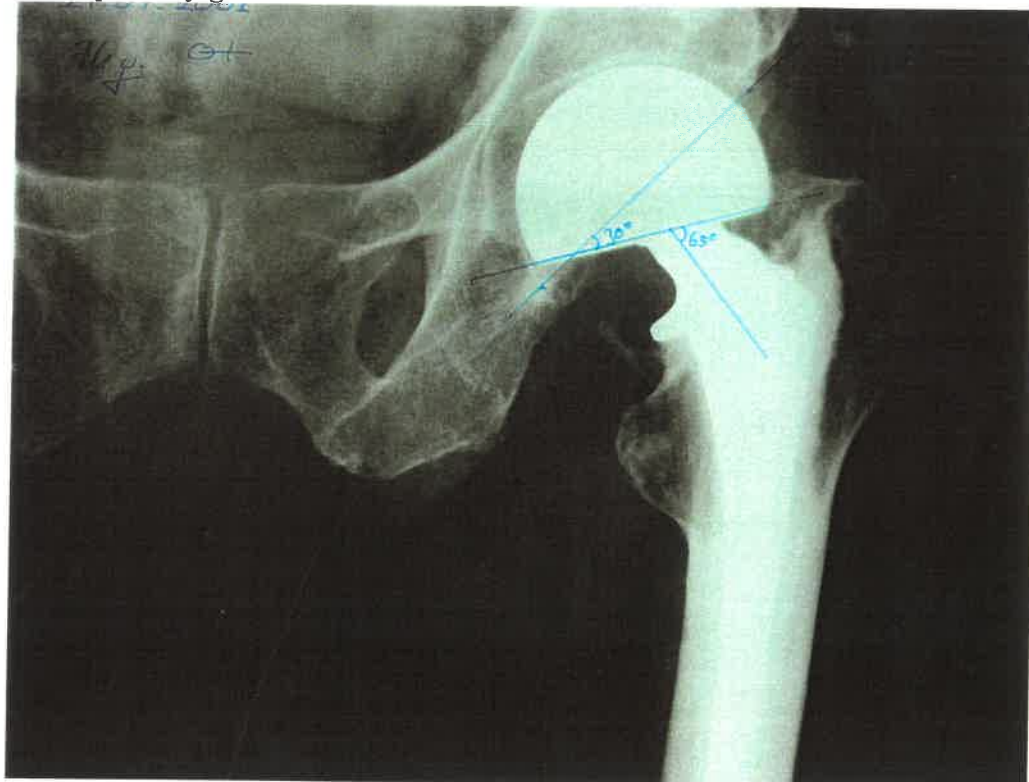
Postop 24.ay abduksion grafisi



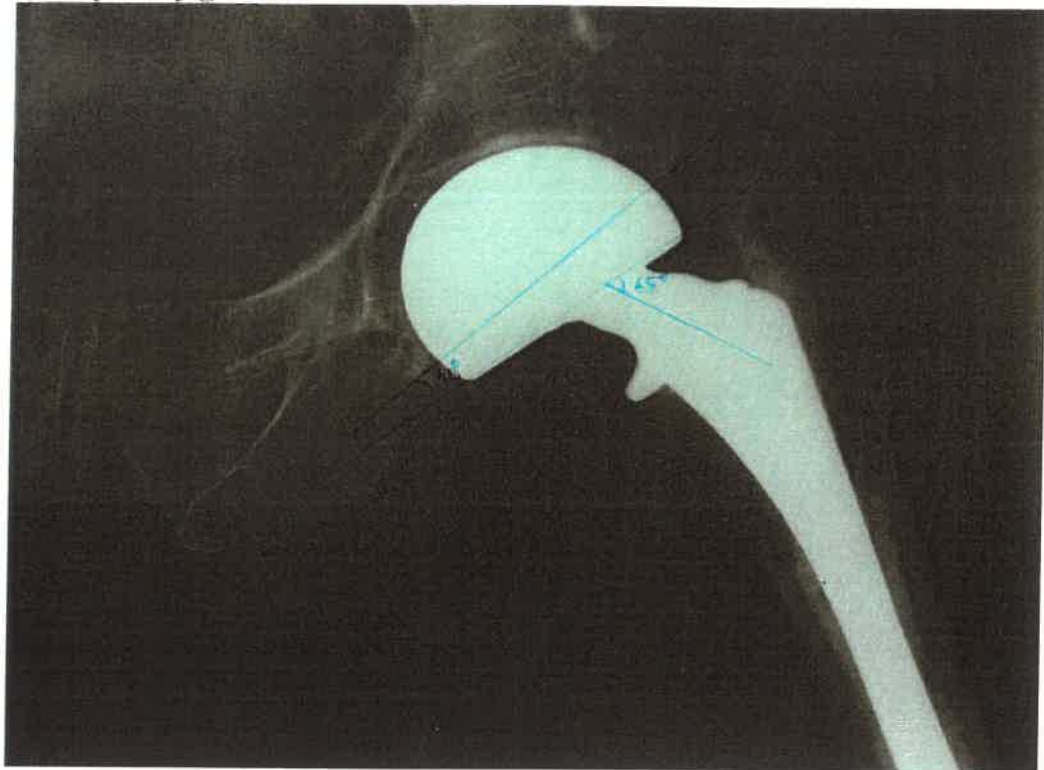
Postop 24.ay grafisi nötralde



Postop 24. ay grafisi



Postop 24.ay grafisi abduksionda



OLGU-3

Adı Soyadı:AÇ

Yaşı:69

Protokol no:573

Yatış tarihi:25/1/2000

Operasyon tarihi:29/1/2000

Çıkış tarihi:11/2/2000

Takip süresi:17 ay

Şikayeti:20/1/2001 tarihinde evinde düşen hasta 3.günde SSK Okmeydanı hastanesine başvurmuş ameliyat olması gerektiği söylenen hasta servisimize sevk edildi.

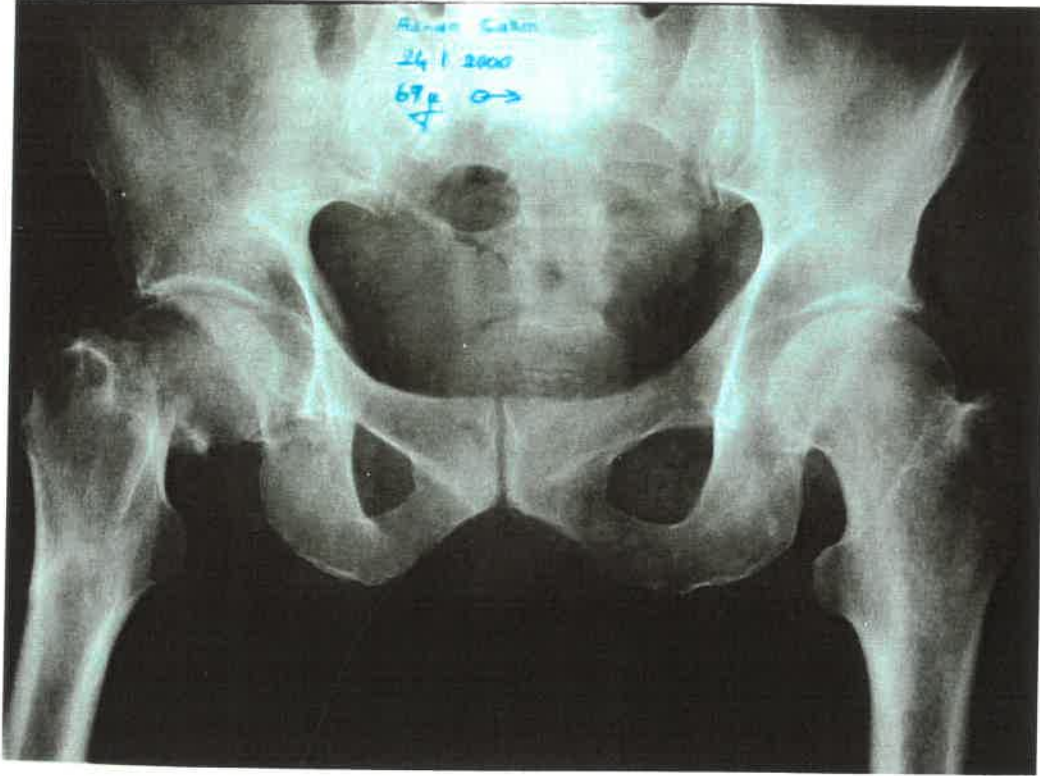
Tanı:Sağ kalçada Garden Tip-3 Collum femoris fraktürü

Tedavi:Consensus tipi bipolar protez.

Son kontrol:Ameliyattan memnun

Harris kalça skoru:96

Preop grafi



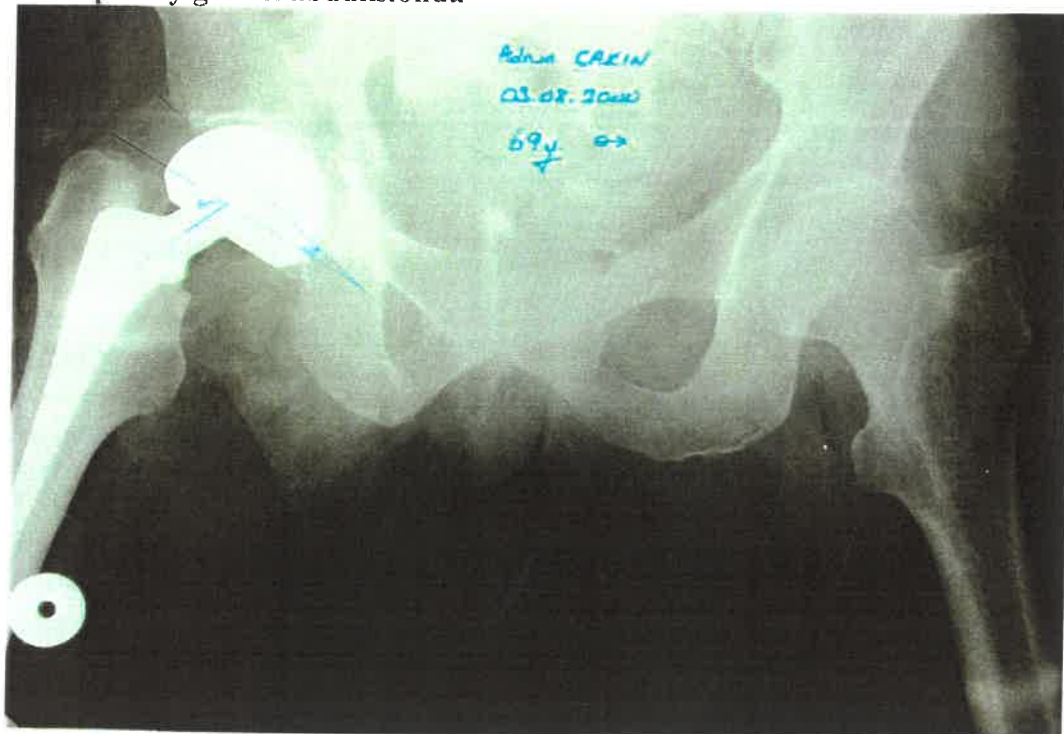
Postop grafi



Postop 6. ay grafisi nötralde



Postop 6. ay grafisi abduksionda



OLGU-4

Adı Soyadı:MK

Yaşı:81

Protokol no:142

Yatış tarihi:6/1/2001

Operasyon tarihi:16/1/2001

Çıkış tarihi:14/3/2001

Takip süresi:6 ay

Şikayeti:Evde düşme sonrası sağ kalçasında ağrı ve basamama şikayetleri başlamış,hastanemiz acilservisine başvuran hastaya ameliyat önerildi yatışı yapıldı.

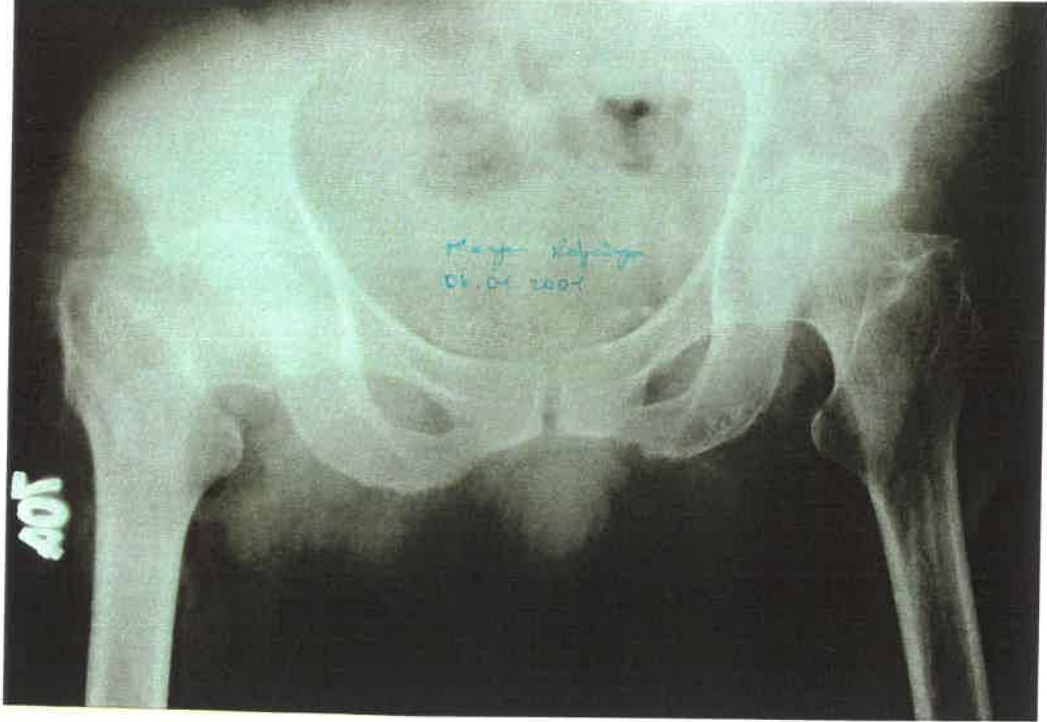
Tanı:Sağ kalçada Garden Tip-3 Collum femoris fraktürü

Tedavi:Corin tipi bipolar protez

Son kontrol:Genel durumu düşkün, ağrıları var.

Harris kalça skoru:61

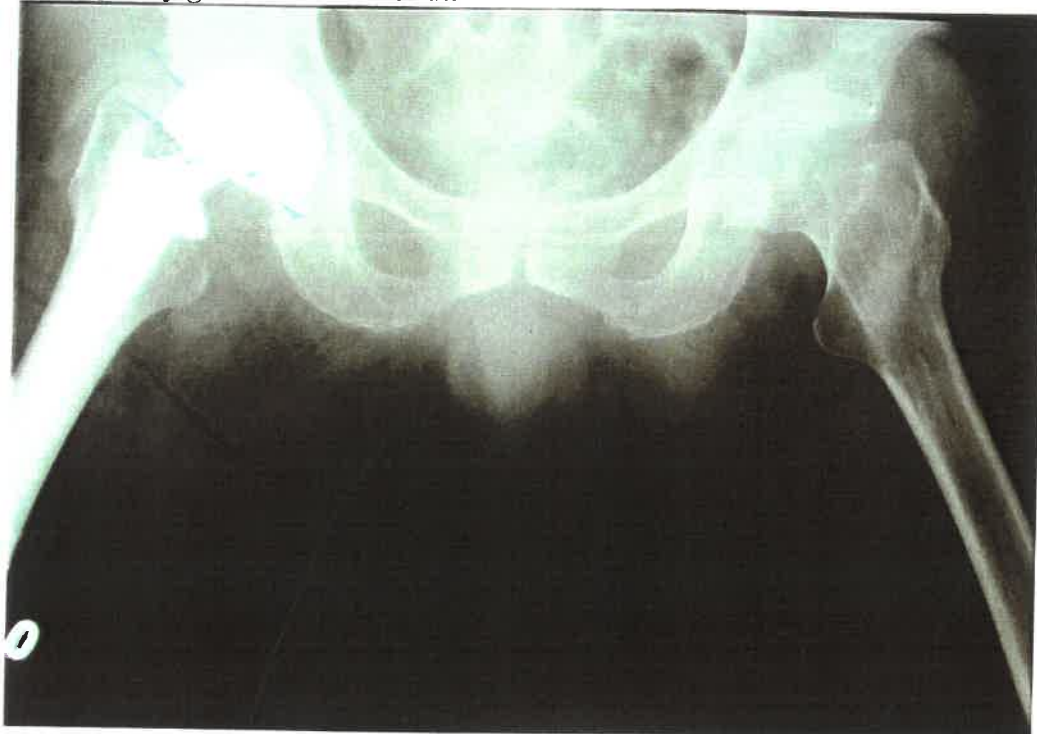
Preop grafi



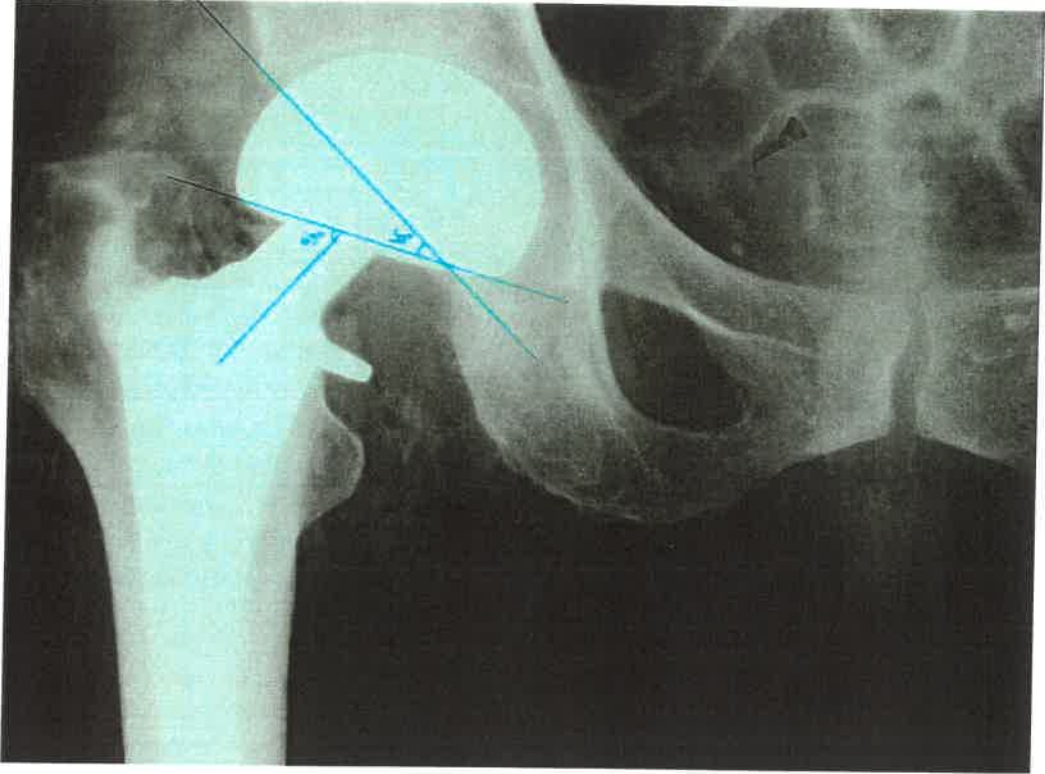
Postop 6.ay grafisi nötralde



Postop 6.ay grafisi abduksionda



Postop 6.ay grafisi nötralde



OLGU-5

Adı Soyadı:AD

Yaşı:64

Protokol no:611

Yatış tarihi:26/1/2000

Operasyon tarihi:1/2/2000

Çıkış tarihi:14/2/2000

Takip süresi:14 ay

Şikayeti:Düşme sonrası sol kalçada ağrı ve yürümeme.

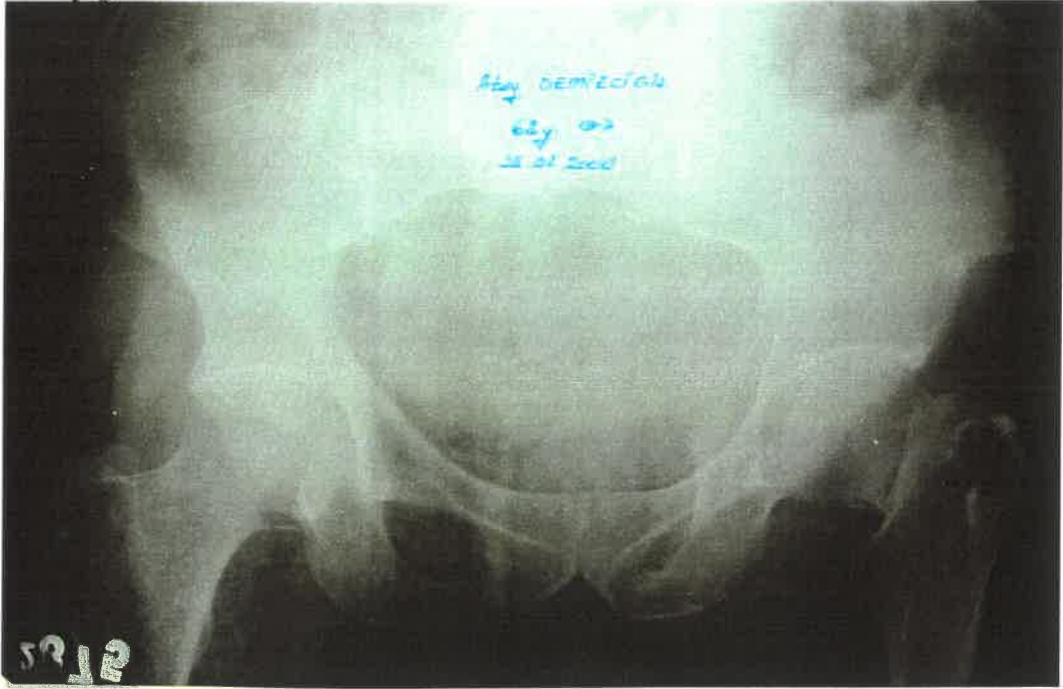
Tanı:Sol kalçada garden Tip-3 Collum femoris fraktürü.

Tedavi:Consensus tipi bipolar protez

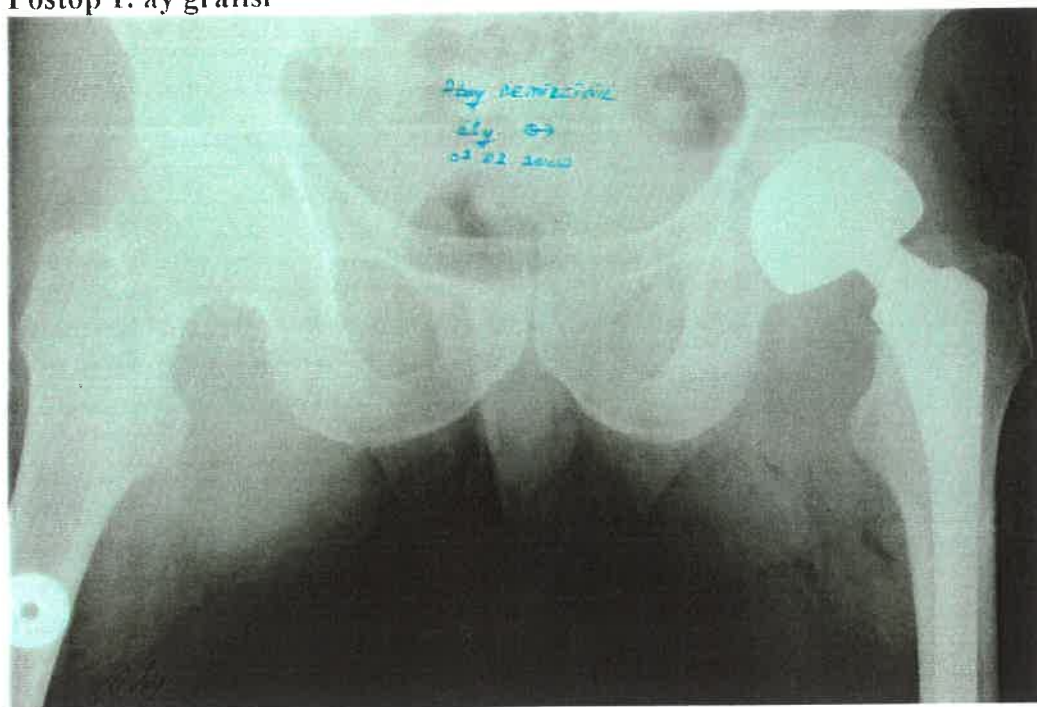
Son kontrol:Ameliyattan memnun

Harris kalça skoru:93

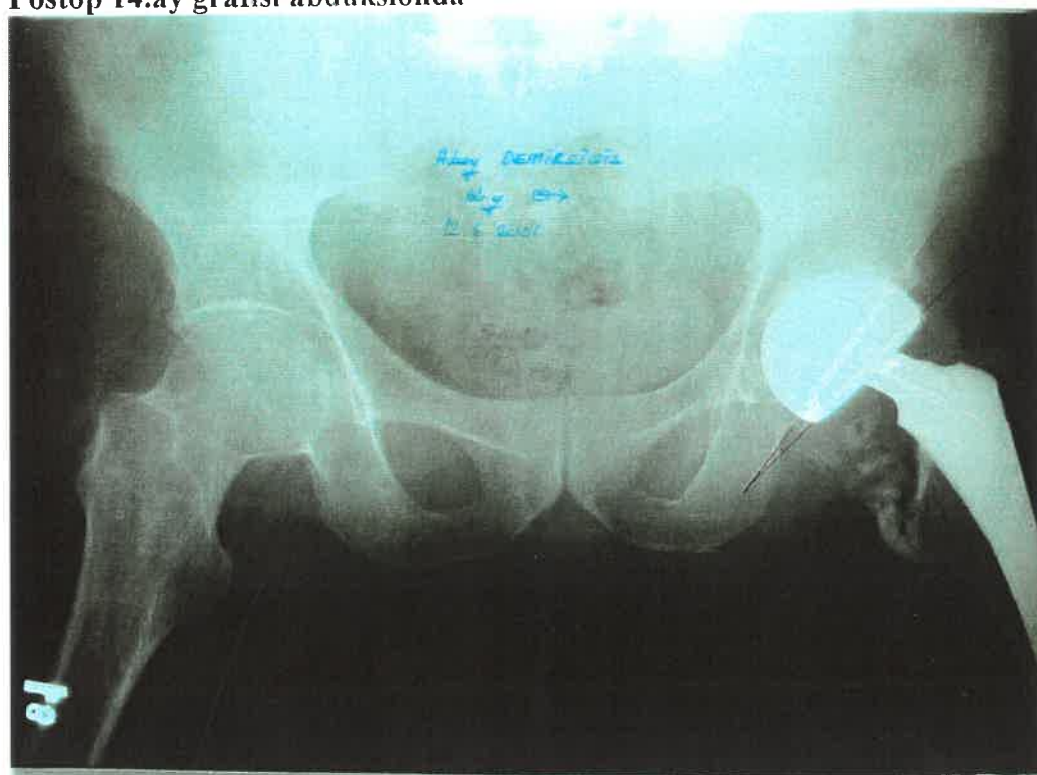
Preop grafi



Postop 1. ay grafisi



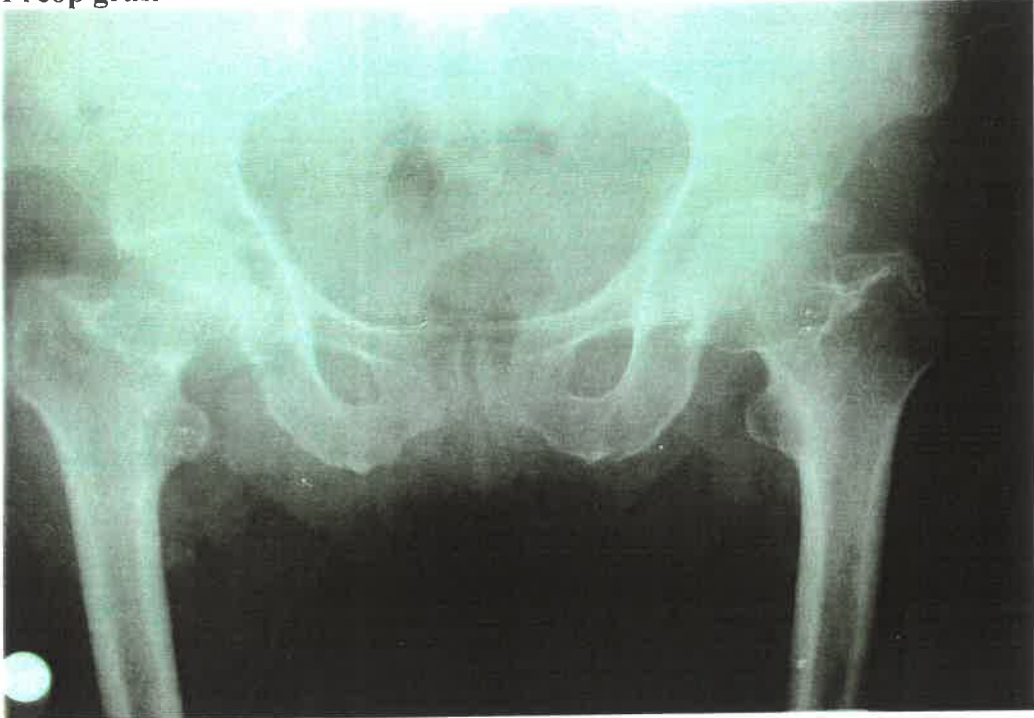
Postop 14.ay grafisi abduksionda



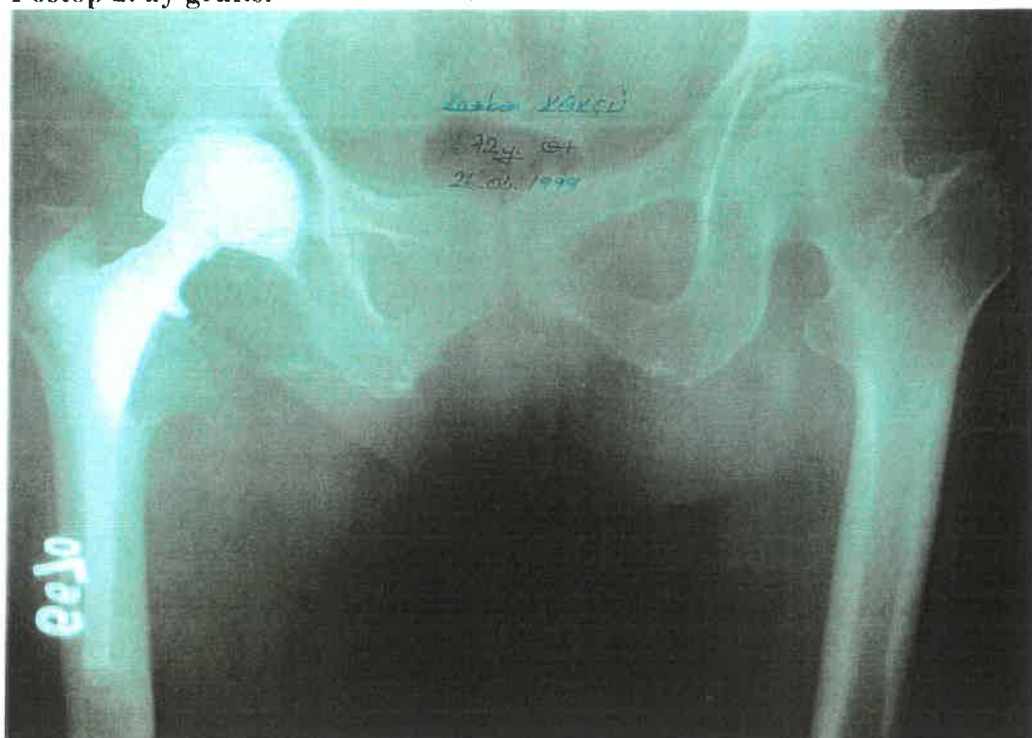
OLGU-6

Adı Soyadı:KK
Yaşı:74
Protokol no:2510
Yatış tarihi:12/4/1999
Operasyon tarihi:14/4/1999
Çıkış tarihi:26/4/1999
Takip süresi:26 ay
Şikayeti:Sağ kalçada ağrı ve yürüyememe
Tanı:Sağ kalçada Garden Tip-3 Collum femoris fraktürü
Tedavi:Corin Tipi bipolar protez
Son kontrol:Ağrılı
Harris kalça skoru:87

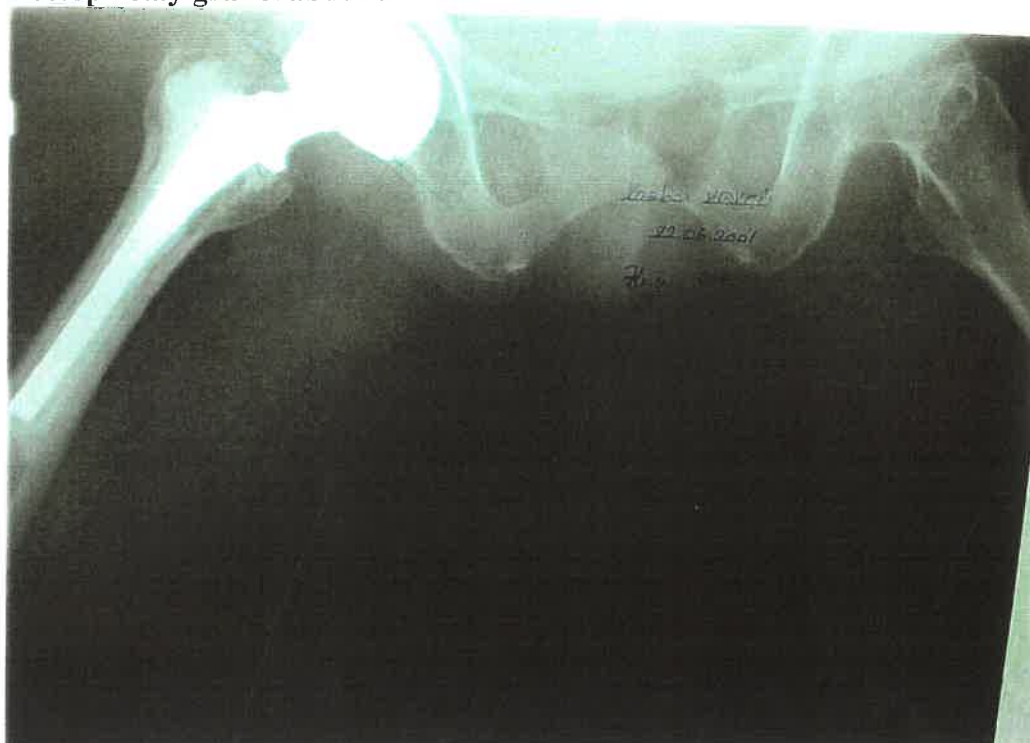
Preop grafi



Postop 2. ay grafisi



Postop 26.ay grafisi abduksionda



Postop 26. ay grafisi nötralde



OLGU-7

Adı Soyadı:EA

Yaşı:91

Protokol no:3503

Yatış tarihi:23/5/1999

Operasyon tarihi:1/6/1999

Çıkış tarihi:14/6/1999

Takip süresi:26 ay

Şikayeti: ADTK sonrası hastanemiz acil servisine başvuran hastaya ameliyat önerilerek ,yatışı yapıldı.

Tanı:Sağ kalçada Tip-3 Collum femoris fraktürü

Tedavi:Corin tipi bipolar protez

Son kontrol: Ağrılı baston kullanıyor.

Harris kalça skoru:89

Sonuç:

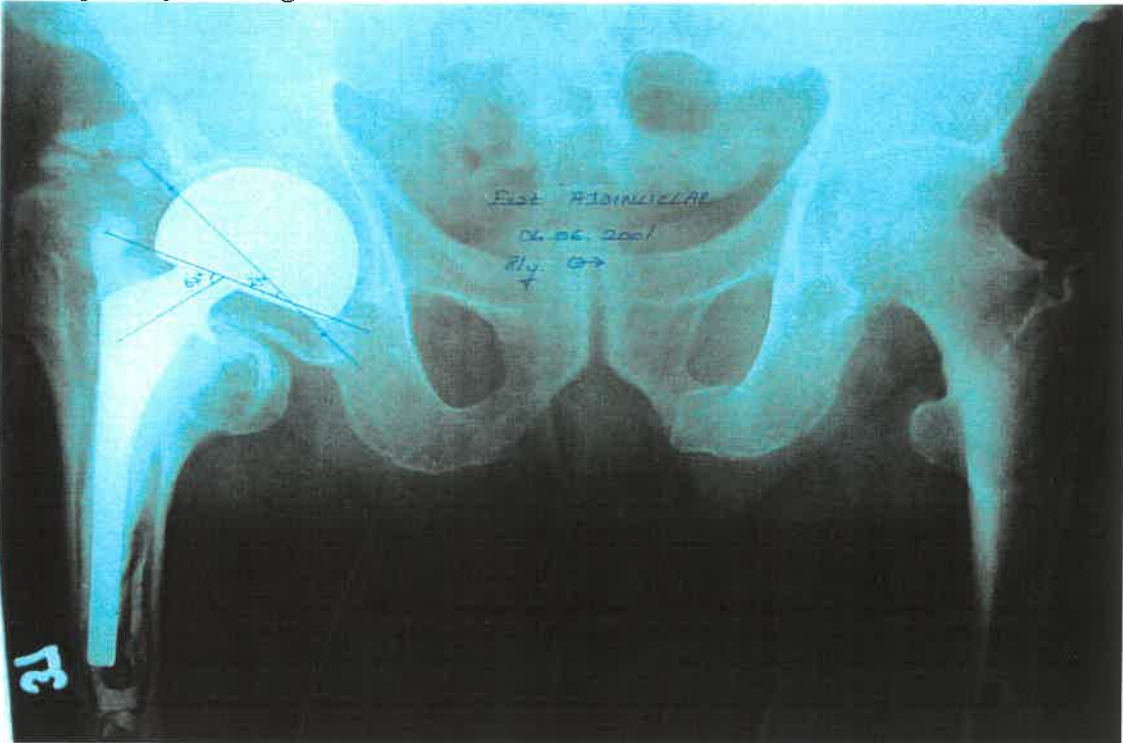
Preop grafi



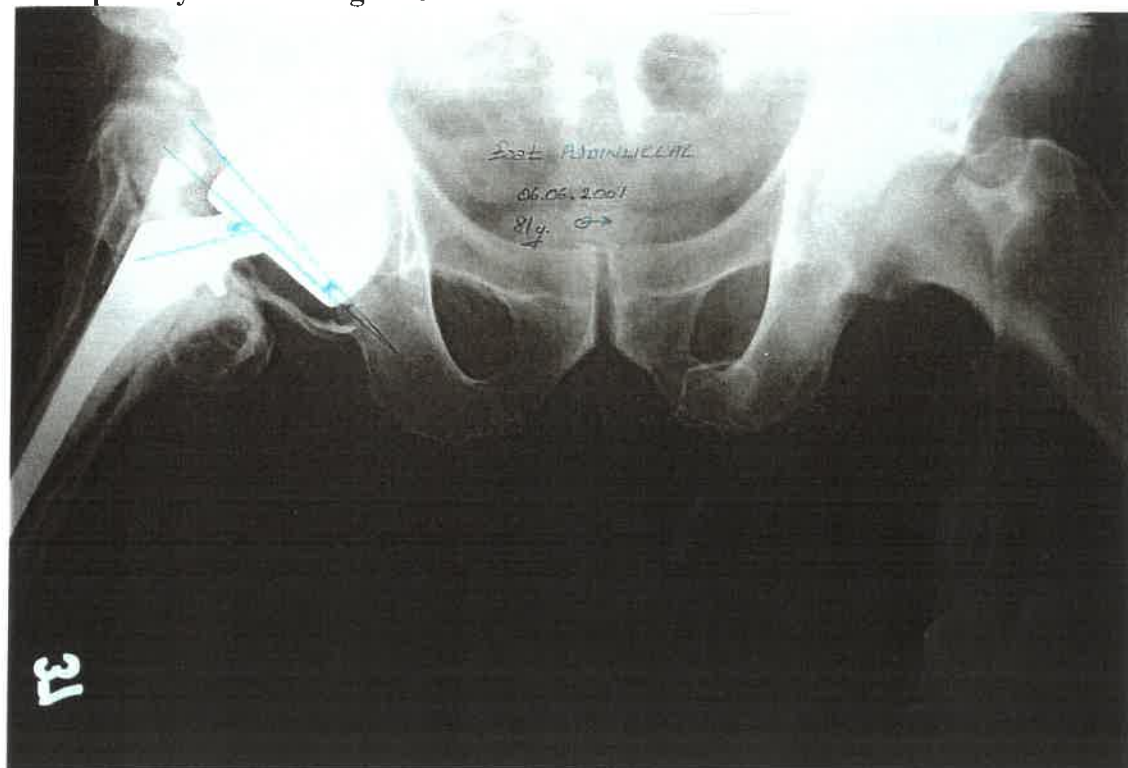
Postop 1.ay grafisi



Postop 26.ay nötral grafisi



Postop 26.ay abduksion grafisi



REFERANSLAR

1-Amstutz HC, Yao J, Dorey FJ, Nugent JP: Survival analysis of T-28 Hip Arthroplasty with Clinical Implications . Clin Orthop. North America. 19:491, 1988

2-Akkoyunlu Ü, Muşdal Y, Kutlu A: Sement protez uygulamasında meydana gelen ani kan basıncı düşmesinin refleks uyaranlar yönünden incelenmesi 7. MTOTK Kitabı s:236-238 Emel matbaacılık san Ankara 1983

3-Akkoyunlu Ü, Kutlu A: Sement protez uygulamasında akciğer embolisi ve kan gazı değişikliklerinin incelenmesi. 7. MTOTK kitabı s:240-242 Emel matbaacılık san. Ankara 1983

4-Anderson .L.D. Hamsa W R and Waring .T.L: Femoral head-prostheses: A review of three hundred and fifty-six operations and their results J.B.J.S. 46 A:5 , 1964

5-Azuma T: Preparation of the acetabulum to correct severe acetabular deficiency for total hip replacement with special reference to stress distribution of the periacetabular region after operation .Nippon –Seigeika –Gakkai-Zasshi 59(3) 269, 83 March 1985

6-Arcy D, Devas J: Treatment of fractures of the femoral neck by replacement with the Thompson prothesis J.B.J.S. 58B, 279, 1976

7-Amstutz H C , Yao J, Dorey FJ, Nugent JP, : Survival analysis of t-28 hip arthroplasty with clinical implications. Clin Orthop North Am 19:491 , 1988

8-Bateman JE, Berenji AR, Bayne O, Greyson ND, long term results of bipolar arthroplasty in osteoarthritis of the hip. Clin. Orthop. 251:54-66, 1990

9-Bourne RB. The problem of wear following total hip arthroplasty , primary and revision arthroplasty of the hip symposium. Aug/Sept. 1995. Toronto, Canada

10-Bowman AJ, McConville OR , Kilfoyle RM , McConville JF , Mayo RA, Bipolar hemiarthroplasty in degenerative arthritis of the hip : 100 consecutive cases. Clin. Orthop. 251:67-74, 1990

11-Burton P, Prieskorn D, Smith R, Page BJ 2nd, Swienckowski J. Component motion in bipolar hip arthroplasty: an evaluation of reamed and non reamed acetabula . Orthopedics 17(4):319-324, 1994

12-Bullough PG, Di Carlo EF, Hansrojj KK, Neves MC: Pathologic Studies of Total Joint Replacement Clin Orthop North Am. 19:611, 1988

13-Bateman J E: Single assembly total hip prosthesis preliminary report. Orthop digest 2:15 , 1974

14-Banks H H: Factors influencing the result in fractures of the femoral neck J.B.J.S. 44A: 5 1961

15-Bourne B : Cemented Operative Technique ,In evarts Surgery of the Muskuloskeletal system.Churchill Livingstone .P. 2957 1990

16-Bonfiglio M, Technique of core biopsy and tibial bone grafting(phemister procedure) for treatment of aseptic necrosis of the femoral head,Iowa Orthop. J 2:57,1982

17-Cabanela ME . Bipolar versus total hip arthroplasty for avascular necrosis of the femoral head.A comparison . Clin Orthop. 261:59-62.1990

18-Cameron HU,Jung YB . Acetabular revision with abipolar prosthesis . Clin Orthop.251:100-103.1990

19-Chang JK ,Wu HS,Hsu JC,Yei SM,Lin SY.Reconstruction of the severely deficient acetabulum with the bipolar prosthesis and allo-autograft.Kao Hsiung I Hesueh Ko Hsueh Tsa Chih .8(2):82-88.Feb.1992.

20-Callaghan JJ.Biomechanics of the hip.Orthopaedic knowledge update.First edition.AAOS Pubhished Rosement .il sec 2:117-120,1995.

21-Cokk SD,Dalton JE,Barrack RL,Basic sciences in orthopedics surgery :Biomechanic,implant medical,desing,tissue response to implant materials and gait analysis.Skinner HB (Ed):Current diagnosis and treatment in orthopedics ,First edition .Prentice Hall international incsec 1:1-44,1995

22-Chochran G, Van B:A primer of orthopaedics biomechanics .Churchill Livingstone .New York 1982

23-Crout DHG,Corkill JA,James ML,Ling RSM:Methylmethacrilate Metabolism in Man. Clin Orthop. 141:90,1979

24-Crock,H.V. An atlas of the arterial supply of the head and neck of the femur in man.Clin Orthop 152:17 1980

25-Claes H,Broos P,Stappaerts K:Pertorachanteric fractures in elderly patients treatment with ender's nail,blade-plate or endoprothesis.Injury 16:261-264, 1985

26-Cobey J C,Cobey J H,Conant L, Indikators of recovery from fractures of the hip Clin Orthop 117:258-262,1976

27-Cooper A :Fractures and dislokations of the joints ,London , Longman,hurst, Rees,Orme and Brawn 1982

28-Colonna P: A new type of reconstruction operation for old ununited fractures of the neck of the femur J.B.J.S. 17:110 1935

29-Cram R H:The unstable intertorachanteric fracture Surg Gynecol Obstet 101:15 1955

30-Crenshaw A H:Campbell's Operative Orthopaedics USA 1991

- 31-Callaghan J J ,Dysart S H,Savory C g:*The uncemented porous coated anatomik total hip prothesis J.B.J.S. 70A:337 1988*
- 32- Christie J, Burnett R,Potts HR,Pell AC,: *Echocardiografy of transatrial embolizm during cemented and uncemented hemiarthroplasty of the hip J.B.J.S. 76(3) 409,12, 1994.*
- 33-Calton ,Thomas f,:*Failure of the polyethylene after bipolar hemiartroplasty of the hip J.B.J.S. 80-A(3) :420-423 March 1998*
- 34-D'antonio JA,Capello WN,Jaffe WL.*Hydroxil apatite –coated hip implants.Multicenter three year clinical and roentgenographic results.Clin Orthop.285:102-115.1992*
- 35-Domaniç Ü,Taşer Ö,Karamehmetoğlu M,Başkır O,Çakmak M:*Bipolar endoprotezlerde mevcut çift hareket komponentlerinin araştırılması.Acta . Orthop. Traum.Turcica 18.19-D.250.1984*
- 36-Drinker H,Murray WR:*The universal Proksimal Femoral Endoprothesis J.B.J.S.61A.8.1979*
- 37-Dorr LD ,Bloebaum R,Emmanual J,Meldrum R:*Histolojik,Biochemical and ion analysis of Tissue Fluids Retrieved Durig Total Hip Arthroplasty.Clin Orthop 261:82,1990*
- 38-Dahl O E ,Garvik L J,Lyberg T :*Toxik effects of methylmethacrilate monomer on leukocytes and endothelial cells in vitro. Acta Orthop Scand 65(2):147-153,1994*
- 39-Dick H J,Mylod A G.*Heterotopic bone in hip arthroplasties.Clin Orthop 282:145-153 ,1992*
- 40-Deyerle,w..*Impacted fixasyon over resilient multiple pins,Clin Orthop. 152:102 1980*
- 41-Deyerle W.M.:*Absolute fixasyon with contac compression in hip fractures Clin Orthop. 13:279-297,1959*
- 42-DeLee,J.C:*Fractures and Dislokations of the Hip .Rockwood and Green's Fractures in Adults:1659-1825,J.B.Lippincott Company ,3rd,Phil,1996*
- 43-Evarts *Surgery of the Musculoskeletal System Churchill Livingstone 1983*
- 44-Erginer R ,Babacan M,Hız M,Kafadar A: *Femur boyun kırıklarının endoprotezle tedavisinin erken sonuçları Acta Orthop Traum Turcica21-54 1987*
- 45-Effekhar NS, Nercession O:*İncidence and Mechanism of failure of cemented Acetabuler Component in total Hip Arthroplasty.Clin Orthop Am19:557,1988*
- 46-Ege R : *Kalça anatomisi.Ege R(ed):Kalça cerrahisi ve sorunları.Türk hava kurumu basımevi,Ankara 29-52,1994.*
- 47-Ertürk K A:*İntertrokanterik femur kırıklarında primer leinbach parsiyel endoprotez uygulaması..Uzmanlık Tezi S.B. Haseki Hast. 1996*

- 48-Ege R: Femur proksimal bölge kırıkları .Travmatoloji 2184-2348,Kadioğlu matbaası 4. baskı Ankara 1989
- 49-Esemenli T, Kalça cerrahisinde derin ven trombozu insidansı .Acta Orthop Traum Turc. 25,34-38,1991
- 50-Esemenli T,Gündeş H,Karahan M,Yalçın S: Geriatrik hastalarda kalça kırığının sosyal ve fonksiyonel sonucu.12MTOK Kitabı 307-310 THK Matb. Ankara 1991
- 51-Esemenli T:Kalça cerrahisinde derin ven trombozu insidansı Acta Orthop Traum Turc 25,34-38,1991
- 52-Fredin H, Lindblad B,:Prevention of Trombosis after hip fractures surgery.Acta Chir Scand 151:681-684 ,1985
- 53-Gallinaro P,Tabasso G,Negretto R.Brach Del Prever EM .Experience with bipolar prosthesis in femoral neck fractures in the elderly and debilitated.Clin Orthop.251:26-30.1990
- 54-GarrahanWF,Madden EJ.The lon-stem bipolar prosthesis in surgery of the hip.Clin Orthop.251:31-37.1990
- 55-Goldhill VB, Lyden JP,Cornell CN,Bochner RM, Bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck.J.Orthop Trauma 5(3):318-324.1991
- 56-Grigoris P, Grecula MJ,Amstutz HC.Tripolar hip replacement for recurrent prosthetic dislokation .Clin Orthop.304:148-155.1994
- 57-Gross AE,Use of banked bone in revision hip surgery.Classifications of bone defects.Transactions.Primary and revision arthroplasty of the hip symposium .Aug/Sept.1995.Toronto,Canada
- 58-Güncel U:Kalça eklemi biomekaniği .Ege R.(ED): Kalça cerrahisi ve sorunları.Türk hava kurumu basımevi,Ankara 53-61,1994
- 59-Günel U :Kalça eklemi biomekaniği.Ege r.(ed):Kalça cerrahisi ve sorunları.Türk Hava Kurumu Basımevi,Ankara 53-61,1994
- 60-Goodman SB,Formasier VL, Kei J :The effect of bulk versus particulate polymethylmethacrylate of bone Clin Orthop.232:255 1988
- 61-Gillespie WJ,Framton CMA, Henderson RJ,Ryan PM:The incidence of Cancer Following Total Hip Replasment. J.B.J.S 70B,:539,1988
- 62-Garden R.S:The structure and function of the proksimal end of the femur J.B.J.S. ,43B:576-589,1961
- 63-Green S, Moore T, Proano F: Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. Clin Orthop 224:169-177, 1987

- 64-Haentjens P, de Neve W, Casteleyn PP, Opdecam P. Massive resection and prosthetic replacement for the treatment of metastases of the trochanteric and sub-trochanteric femoral region . Bipolar arthroplasty versus total hip arthroplasty. *Acta Orthop Belg.* 59: Suppl 1.367-371,1993
- 65-Haentjens P, Casteleyn PP, Opdecam P. Primary bipolar arthroplasty or total hip arthroplasty for the treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. *Acta Orthop Belg.* 60: Suppl 1.124-128,1994
- 66-Harwin SF, Stern RE, Kulick RG. Primary bateman leinbach bipolar prosthesis replacement of the hip in the treatment of unstable inter trochanteric fractures in the elderly. *Orthopedics.* 13(10):1131-1136.1990
- 67-Harkess JW: Arthroplasty of the hip .Crenshaw A.H.(ED):Campbell's operative orthopaedics eight edition. Vol 1:441-582,1992
- 68-Hungerford DS, Jones LC: The rationale of cementless revision of cemented arthroplasty failures . *Clin Orthop.* 235:12,1988
- 69-Harkess WJ: Arthroplasty of Hip in Campbells Operative Orthopaedics. Edited by Crenshaw Ed 8, Vol1 1, pp(441-626), St Louis C.V. Mosby , 1992
- 70-Halder S C: The gama nail for pertrochanteric fractures . *J.B.J.S.* 74-B:340-344,1992
- 71-Jones LC, Hungerford DS: Cement disease . *Clin Orthop.* 225:192,1987
- 72-Jwidet. R, Judet J, Lord G. Roy-Camille and Letournel E: Treatment of fractures of the femoral neck by pedicled graft . *Presse , med,* 60:2453, 1961
- 73-Jasty MS, Floyd WE, Schiller AL, Goldrin SR, Harris WH: Lokalized Osteolysis in stable Non-Septik Total Hip Arthroplasty. *J B J S.* 68A :192,1986
- 74-Judet J., Judet r: The use of an artificial femoral head for arthroplasty of the hip *J.B.J.S.:* 32B.166 ,1950
- 75-Kwok D C, Cruess R L: A retrospective study of moore and thompson hemiarthroplasty *Clin Orthop.* 169:179-185. 1982
- 76-Kenzora J E, Mc Carthy R E: Hip fracture mortality. *Clin Orthop* 1186:45-56,1984
- 77-Kobayashi S, Takaoka T, Tsukada A: Polyethylene wear from femoral bipolar neck cup impingement as a cause of femoral prosthetic loosening . *Arch Orthop Trauma Sutg.* 117:390-391 1998
- 78-LaBelle LW, Colwil JC, Swanson AB. Bateman bipolar hip arthroplasty for femoral neck fractures. A five-to ten year follw up study. *Clin Orthop.* 251:20-25.1990
- 79-Lestrage NR. Bipolar arthroplasty for 496 hip fractures *Clin orthop.* 251:7-19,1990

- 80-Lennox DW,Schofield BH,Mc Donald DF,Riley IH:A Histolojik Comparison of Aseptic Loosening of Cemented,Press-Fit and Biolojik Ingrowth Prothesis.Clin Orthop ,225:171, 1987
- 81-Linder L:Ultrastructure of the bone sement and the bone metal interface Clin Orthop.276:147-156,1992
- 82-Laros G S,Moore J F:Complications of fixasyon in intertrochanterik fractures Clin orthop. 101:110-119 1974
- 83-Matsuda Y, Ymamuro T,Metallosis due to abnormal abrazyon of the femoral head in bipolar hip prosthesis.Implant retrival and analysis in six cases .Med Prog Technol .20(3-4):185-189,1994
- 84-Mess D,Barmada R,clinical and motion studies of the bateman bipolar prosthesis in osteonecrosis of the hip.Clin Orthop.251:44-47.1990
- 85-Middha VP,Singhal K.Radiographic assesment of cup migrasyon in bipolar hip artroplasty:intra observer and inter observer errors and tolerance limits.Arch Orthop Trauma Surg.111 (4) 230-231.1992
- 86-Moshien J,AlterAH,Elconin KB,Adams WW,Isaacson J.Trancservikal fractures of the hip treated with the bateman bipolar prosthesis.Clin Orthop.251:48-53.1990
- 87-Murray WR.Asetabuler salvage in revision total hip arthroplasty using the bipolar prosthesis.Clin Orthop.259:212-219.1990
- 88-Murzik WJ,McCollum DE.Hip arthroplasty for asteonecrosia after renal transplantation.Cli Orthop.299:212219.1994
- 89-Miller G:Biomechanics and desing.Lower extremity replacement :The hip Wickland E(ed):Total joint replasment J.B.Saunders company ,phalidephia,Tokyo,189-210,1991
- 90-Mc Laughlin,H.L:Trauma,Philadelphia,W.B.Saunders Co, 1959
- 91-Mc Coy TH,Salvati EA, Ranawat CS ,Wilson PD : A Fifteen –Year Follow-up Study of one hundred low –Friction Artroplasties . Clin Orthop . North Am 19:467,1988
- 92-Mehlhoff MA,Sledge CB:Comparison of Semented and Sementless Hip and Knee Replacements .Arthritis and Rheumatism .Vol 33.No:2(February),1990
- 93-Moore,A.T.Metal hip joint :a new self locking vitallium prothesis,South med J,45:1015-1019,1952
- 94-Massie W.K:Treatment of femoral neck fractures emphasizing long term follow up observations on aseptic necrosis.Clin Orthop,92:16-62,1973
- 95-Miller C W:Survial and ambulation following hip fracture J.B.J.S 60-A:930-934 , 1978

- 96-Meyers, M H: *The role of posterior bone grafts in femoral neck fractures. Clin Orthop*, 152:143 1980
- 97-Meyers M H,: *Fractures of the neck of the femur. 2. treatment by muscle pedicle graft and internal fixation AAOS Instr .Course Lect 29:4 1980*
- 98-Meyers M H, Harvey J P, Moore T M: *Treatment of displaced subcapital and transcervical fractures of the femoral neck by muscle-pedicle bone graft and internal fixation: preliminary report on one hundred and fifty cases J.B.J.S., 55A.257 1973*
- 99-Nakata k, Ohzono K Hiroshima K. *Progressive migration in bipolar arthroplasty for osteoarthritis of the hip secondary to congenital dislokasyon.. Clin Orthop*. 304:156-164. 1994
- 100-Nottage WM, McMaster WC. *Comparison of bipolar implants with fixed neck prostheses in femoral neck fractures. Clin Orthop*. 251:38-43 . 1990
- 101-Ochsner J L Jr, Penenberg BL, Dorr LD, Conaty JP. *The bipolar endoprosthesis and bone graft in the management of aseptic acetabular component loosening . Orthopedics*. 13 (1) 45-49. 1990
- 102- Odar iv : *Anatomi ders kitabı , 1. cilt Ayyıldız matbaası 1964.*
- 103-Oster G, Tuden R L, Colditz G A: *A cost-effectiveness analysis of prophylaxis against deep-vein thrombosis in major orthopedic surgery. JAMA 257(2):203-208 , 1987*
- 104-Philips TW, Rao DR. *Bateman bipolar hips with autologous bone graft reinforcement for displastic acetabular. Clin Orthop*. 251:104-112. 1990
- 105-Pauwels F: *Biomechanics of the normal and diseased hip. Springer –Verlag. Berlin Heilberg New York 1976*
- 106-Parhofer R, Ungethüm M : *Experiences with the hip Endoprosthesis . Type 'PM' for cementless Fixation. AESCULAP-WERKE AG , D-7200 Tuttlingen 1984*
- 107-Paugh W.L: *A Shelf adjusting Nail Plate for Fractures About the Hip Joint J.B.J.S. 37A:1085-1093, 1955*
- 108-Pauwel F,: *Der Schenkenholsbruckem mechanisches problem Orthopaedische Chirurgie, Ferdinand Enke , Stuttgart , 1935*
- 109-Paiment G D, Wessinger S J, Harris W H: *Survey of prophylaxis against venous thrombo embolism in adults udergoing hip surgery. Clin Orthop 223:188-193, 1987*
- 110-Paiment G.D, Wessinger S.J, Harris W.H: *Survey of prophylaxis against venous thromboembolism in adults undergoing hip surgery Clin Orthop 223 :188-193 1987*
- 111-Rao JP, Bronstein R. *Dislocations following arthroplasties of the hip. Incidence , prevention and treatment. Orthop Rev*. 20 (3) 261-264. 1991
- 112-Ries MD, Wiedel JD. *Bipolar hip arthroplasty for recurrent dislokation after total hip arthroplasty. A report of three cases . Clin Orthop*. 278:121-127. 1992

- 113-Roberson JR, Cohen D. Bipolar components for severe periacetabular bone loss around the failed total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 251:113-118. 1990
- 114-Rorabeck CH. Total hip replasments in CDH. New developments in total joint reconstruction Joint Implant Research Foundation Symposium. San Diego, CD. 1995
- 115-Rydel N: Biomechanics of hip joint . *Clin Orthop*. 92:6-15, 1973
- 116-Russel T.A: Fractures of the hip and plvis , in Crenshaw, AH. (ED), *Campbell's operative orthopaedics*, PP. 895-987, Mosby Year Book 1992
- 117-Rosenfelt , R. T.: Schwartz , D. R.; Alter A. H.: Prosthetic replacement for trochanteric fractures of the femur. *J. B. J. S.* 55-A:420 1973
- 118-Roberts T. S., Nelson C. L., Barnes C. L.: The preoperative prevalence and postoperative incidence of thromboembolism in patients with hip fractures treated with dextran prophylaxis *Clin Orthop* 255:198-203, 1990
- 119-Schaffer J. L., Wilson M. G., Scott R. D.: Capsular impingement as a source of pain following bipolar hip arthroplasty. *J. Arthroplasty*. 6:163-168. 1991
- 120-Smith -Petersen, M. N., Cave E. F. and Van Gorder G. W.: Intracapsular fractures of the neck of the femur . *Arth Surg.* 23:217-759, 1931
- 121-Sarmiento A, Natajara V, Gruen T. A., Mc Mahon M : Radiographic performance of two different total hip cemented arthroplasties: A Survivorship Analysis *Clin Orthop*. North Am 19:505, 1988
- 122-Svartling N, Lehtinen A M, Tarkkanen L, The effect of anesthesia on changes in blood pressure and plasma cortisol levels induced by cementation with methylmethacrylate . *Acta Anaesthesiol Scand.* 30:247-252, 1986
- 123-Sisk, T. D Fractures in Campbell's operative orthopaedics PP, :1555-2118, st . Louis The C V Mosby Co 1987
- 124-Takaoka K, Nishina T, Ohzono K, Saito M, Matsui M, Sugano N, Saito S, Kadowaki T, Ono K. Bipolar prosthetic replacement for the treatment of avascular necrosis of the femoral head. *Clin Orthop*. 277:121-127. 1992
- 125-Torisu T, Utsunomiya K, Maekawa M, Ueda Y. Use of bipolar hip arthroplasty in states of acetabular deficiency. *Clin Orthop*. *Clin Orthop*. 251:119-125. 1990
- 126-Torisu T, Izumi H, Fujikawa Y, Matsui S. Bipolar hip arthroplasty without acetabular bone grafting for dysplastic osteoarthritis. Results after 6-9 years *J. Arthroplasty*. 10(1):15-27 1995
- 127-Toranzo R. G.: Surgery of the hip Joint . Philadelphia. 1973

- 128-Thompson protezi F R:Two and A Half Years Experience with Witalium Intramedullary Hip Prothesis. J.B.J.S.36A,489,1954
- 129-Turek S L:Ortopedi ilkeleri ve uygulamaları (Çeviri: Ege R.):212-217 Ankara 1977
- 130-Tenekecioğlu Y,Aslantaş E,Ulutin O,Erdoğan F: Kalça ameliyatlarında hemostatik parametrelerde değişimler.12. MTOTK KİTABI :455-457,Emel matb Ankara 1990
- 131-van Raay JJ,Willems WJ,Rozing PM.The uncemented Gerard bipolar double –cup arthroplasty of the hip.A five –to eleven- year follow – up study.Clin Orthop.294:123-130.1993
- 132-Vazquez-Vela E,vazquez-Vela G. Asetabuler reaction to the bateman bipolar prosthesis. Cli. Orthop.251:87-91.1990
- 133-Vazquez –Vela G,Vazquez-Vela E,Dobargenes FG.The bateman bipolar prosthesis in osteoarthritis and romatoid arthritis.A review of 400 cases .Clin Orthop.251:82-86.1990
- 134-Varda B:Düz saplı protezlerde total kalça artroplastisi uygulaması.Uzmanlık tezi.İ.Ü Cerrahpaşa tıp fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. İstanbul 1991
- 135-Whiteside L.Strut allowgrafting and grafting and cabling .New developments in total joint reconstruction..Joint implant researc foundation symposium.San Diego,CA,Aug 1995
- 136-Wilson MG,Scott RD. Reconctruction of the dificient acetabulum using the bipolar socket .Clin Orthop.251:126-133.1990
- 137-Williams P.L. Warwick R, Dyson M,Bannister LH:The coxal (hip) joint .Grays anatomi 37 th . edition . 518-524.1989
- 138-Williams J.L. Biomechanics of total hip replacement .Setinberg M E.(ed):The hip and it's disorders.W.B.Saunders company.189-210,1991
- 139-Whitman R.:Anew Method ofTreatment for Fractures of the Neck of the Femur.Together with Remarks on Coxa Vara Ann Surgb. 36:746-761 ,1902
- 140-Wroblewski BM:15-21Year Results ofThe Charnley Low-Friction Arthroplasty.Clin Orthop.211-30,1986
- 141-Whittaker R.P,Abeshaus M,M Scholl.H W and Chung S M R Fifteen years experience with metallic endoprosthetic replasment of the femoral head for femoral neck fraktüres. J.Trauma 23:799,1972
- 142-Weightman B,Freeman M A R, Revell P A:The mechanical properties of cement and loosening of the femoral component of hip replacements J.B.J.S. 69-B.558-564,1987
- 143-Wheelwright E F,Byrick R J,Wigglesworth D F:Hypotension during cemented arthroplasty.J.B.J.S.75-B:715-723 ,1993

144-Yamamuro T, Ueo T, Okumura H, Lida H, Hamamoto Y. Five years results of bipolar arthroplasty with bone grafts and reamed acetabular for osteoarthritis in young adults. *Clin Orthop*. 251:75-81, 1990