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

İNTERTROKANTERİK BÖLGE KIRIKLARINDA DHS

UYGULAMALARIMIZ VE SONUÇLARI

UZMANLIK TEZİ

Hazırlayan: Dr. FERİT BOĞATEKİN

Tez Yöneticisi: Prof.Dr.Ahmet KAPUKAYA

DİYARBAKIR-2009

ÖNSÖZ

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde uzmanlık eğitimim süresince yetişmemde bilgi,becerilerimin gelişmesinde emek veren, hiç bir zaman destek ve yardımlarını esirgemeyen, yanlarında çalışmaktan gurur ve şükran duyduğum değerli hocalarım Ortopedi ve Travmatoloji ABD başkanı sayın Prof.Dr. Serdar Necmioğlu'na, tez hocam sayın Prof.Dr. Ahmet Kapukaya ve sayın Doç.Dr. Hüseyin Arslan'a sonsuz şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmalarıma katkılarından dolayı tez hocam sayın Prof.Dr. Ahmet Kapukaya ayrıca teşekür ederim.

Ayrıca; birlikte çalışmaktan keyif aldığım arkadaşlarım ve meslektaşlarım olan Dr.Emın Özkul, Dr.Mehmet Gem, Dr.Ferit Yücel, Dr.Ekim Sucu ve diğer asistan arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde ve ameliyathanede çalışan hemşire ve personeline ayrıca çok teşekkür ederim. Uzmanlık eğitimim süresince benden desteğini esirgemeyen aileme de sonsuz teşekürler.

Dr. FERİT BOĞATEKİN

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ VE AMAÇ ……...……...4

2.GENEL BİLGİLER ……..……..……. ..…….…5

2.1. TARİHÇE …….……..... ……5

2.2. ANATOMİ ……..... 6

2.3. KALÇA EKLEM BİYOMEKANİĞİ ……14

2.4. İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARINDA EPİDEMİYOLOJİ……...……..16

2.5. TANI, KLİNİK BULGULAR VE SINIFLAMA ……..…..... ….....17

2.6. İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARINDA TEDAVİ…. ……...19

2.7. KOMPLİKASYONLAR…….....23

3. HASTALAR VE YÖNTEM……..…… ……...…….....…….25

4. BULGULAR …….…….....……29

4.1. OLGU ÖRNEKLERİ …….....….....33

5. TARTIŞMA …….....39

6. SONUÇ ……..... ……44

7. KAYNAKLAR …….....45

1-GİRİŞ VE AMAÇ

Zaman içinde gelişen bilim ve teknoloji, sağlık alanında da önemli ilerleme ve gelişmelere neden olmuştur. Bunun sonucu olarak da, sunulan daha kaliteli bir sosyal yaşam, insan hayatının uzamasını sağlamıştır. Bu da geriatrik populasyonda artışa neden olmuştur. Günümüzde dünya nufusunun %15'ini 60 yaşın üzerindeki insanlar oluşturmaktadır. Bu oranın zaman içinde artacağı tahmin edilmektedir. İntertrokanterik femur kırıkları genellikle ileri yaşta, osteoporoz zeminde, basit travmalar ile meydana gelir. Genç yaşlarda ise, nadir ve çoğunlukla yüksek enerjili travmalar da görülmektedir.

Geriatrik hastalarda kırıkların en önemli nedeni basit düşmedir. Basit düşmeyi oluşturan sebepler ise oldukça fazladır. Özellikle; üremi, diyabet ve malnütrisyon gibi hastalıklar neticesinde oluşan periferik nöritis, proprioseptif duyunun bozulması, ekstrapiramidal lezyonlar, vertebro-baziler yetmezlik, serebral atrofi, Alzheimer hastalığı ve görme bozuklukları gibi hastalıklar, bu insanlarda düşmenin en önemli sebeplerindendir. Kırık neticesinde meydana gelecek uzun süreli bir immobilite, bu hastalıkların daha da derinleşmesine veya yeni oluşmasına neden olacaktır. Bundan dolayı bu hastalarda kırıkların tedavi kararları, multidisipliner yaklaşımla hızlı, doğru ve acil olarak alınmasını, uygulanmasını gerektirmektedir.

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

Bu amaç doğrultusunda, femur intertrokanterik kırıklarda DHS uygulamaları sonuçlarımızı detaylandırdık.

2-GENEL BİLGİLER

2.1.TARİHÇE

Femur üst uç kırıkları, çok küçük travmalarla bile oluşabilen çoğunlukla yaşlılarda görülen önemli bir sağlık problemidir. Bu kırıkların çoğu osteoporotik ve ileri yaşlardaki hastalarda görülüp, sistemik komplikasyonlarada sıkça sebep olduklarından mortalitesi yüksek kırıklardır. Pnömoni, pulmoner emboli gibi sıkça görülen bu önemli komplikasyonlara izin vermemek, hastayı bir an önce ayağa kaldırmak ve eski aktivitesini kazandırmak için cerrahi tedavi tercih edilir.[1]

Smith-Petersen'in üç kanatlı çiviyi kullanması ile femur trokanterik bölge kırıklarının cerrahi tedavisinde önemli bir adım atılmıştır. Daha sonra Jewett,Holt ve Tronza çivi-plak sistemlerini,Pugh(1955) ve Massie (1962) teleskopik çivileri, Zickel (1966) intramedüler tespitli çivileri,Dimon ve Hughston (1967) valgus osteotomisi ve plakla osteosentezi,1969'da ise Ender'in multiple elastik intramedüler çivileri,1969'da AO grubu bu kırıklarda 95 ve 135 derecelik kondil plakları, Rıchards 1970'de kendilerinin geliştirdiği kompresyon yapan çivili plaklarını ve AO grubu tarafından geliştirilen Dinamik Hip Screw'i(DHS) kullanmışlardır. DHS femur başına gönderilen değişebilen vidasının ekseni boyunca ikincil sıkıştırmayı 130 derecelik plağına doğru yaparak iyi bir stabilite sağladığından gözde bir implanttır.[2,3,4] 1992 yılında geliştirilen gamma intramedüler çiviler bu tip kırıkların tedavisinde kullanılmıştır.[5]

2.2.ANATOMİ

2.2.1Kemik Yapı:

2.2.1.1Femur: İnsan vücudundaki en uzun ve kuvvetli kemik femurdur. Büyük bir kısmı öne doğru eğimli ve silindirik yapıdadır. Distal femur daha geniştir ve tibia ile eklem yapan lateral ve medial kondillerden oluşmaktadır. Tibia ve fibula diz ekleminden itibaren vertikal planda uzandığından femurun oblik yapısı, ayakta durma ve yürüme esnasında, ayağı vücut ağırlığı çizgisinde bulundurur.

2.2.1.2Femur Başı; Femur başı, bir kürenin yaklaşık 2/3'ü büyüklüğünde olup hyalin kıkırdak ile kaplıdır. Merkezden uzaklaştıkça kıkırdak kalınlığı azalır (Resim 1). Femur başının düzgün yapısını fovea kapitis bozar. Pelvis genişliği fazla veya femur boynu daha kısa olan kadınlarda Femur'un oblik yapısı daha belirgindir.

2.2.1.3.Femur Boynu; Femur boynu ortalama 5 cm uzunluğunda olup mediale açılanarak femur cismini femur başına bağlar. "İnklinasyon" veya "boyun-cisim açısı(kollo-diafizer açı)" adı verilen bu açı yetişkinlerde genellikle 120°-135° arasındadır.

Yapılan çalışmalarda, artan yaş ile beraber bu açının azaldığı gösterilmiştir. 75 yaş üstü insanlarda ortalama kollo-difizer açısı 125° civarındadır . Frontal plandaki bu açılanmaya ek olarak aksiyel planda femur boynu, femur kondillerine göre 10°-15° arasında bir açılanma ile antevertedir .

Büyük Trokanter (Majör); Geniş dikdörtgen görünümlü bir yapıdır. Boyun ve cisim bileşkesinden yukarıya doğru uzanır. Kalça abdüktörleri buraya yapışır (Resim 1).

Küçük Trokanter (Minör); Femur boynunun cisim ile buluştuğu arka alt ve iç kısmındaki konik çıkıntıdır.Kalça fleksörü iliopsoas buraya yapışır (Resim1). Ön yüzü kaba, arka yüzü ise daha düzgündür.

İntertrokanterik Hat; Femur boyun ve cisim birleşkesinde, büyük trokanterin ön yüzünde, üst ve dış kenarından başlayarak inferomediale doğru kabarık bir hat şeklinde uzanır. Femur boynunun en alt seviyesinde trokanter minör ile aynı hizada ikinci bir tüberkül ile sonlanır (Resim 1).

1. Fovea kapitis femoris
2. Torakanter major
3. Kaput femoris
4. Linea intertorakanterika
5. Torakanter minör
6. Kollum femoris
7. Linea pektinea
8. Tuberkülüm kuadratum
9. Korpus femoris
10. Linea aspera
11. Fossa torakanterika

Resim 1: Proksimal Femur A)Anterior Görünüm B)Posterior Görünüm

2.2.1.4.Femur Üst Ucu İç Yapısı:

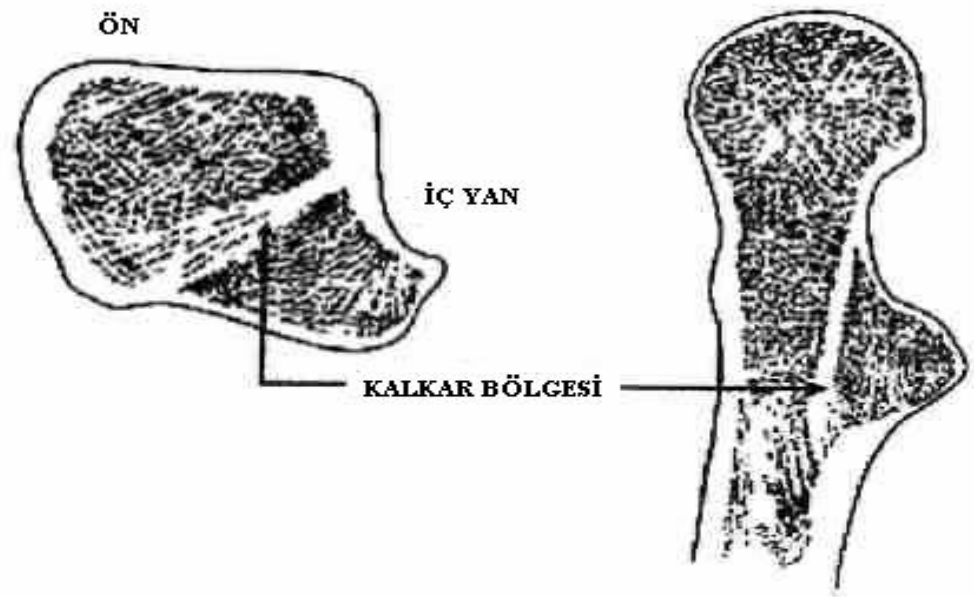
Küre şeklini andıran femur başındaki sert kemik duvar proksimale ve distale doğru incelir ve femur başı içerisindeki kavite trabeküler kemik ile kaplanır.

Femur proksimalini etkileyen kuvvetlere göre, trabeküler sistem, iki ana grupta toplanır. Femur boynu inferomedialinden başa doğru uzanan gruba, birincil kompresif grup, femur cismi medialinden trokantere uzanan gruba, ikincil kompresif grup denir. Ana grup femur cismi lateralinden başlayıp, femur başına doğru genişçe bir kavis oluşturan gruba tensil grubu adı verilmektedir.

2.2.1.5.Kalkar Femorale:

Kalkar femorale linea asperanın yakınındaki kompak kemikten başlar ve boynun trabeküler yapısı içine doğru uzanır. Medialde femur boynunun arka duvarı ile birleşir, lateralde ise büyük trokantere devam eder (Şekil 1).

Kalkar femoralenin de eşlik ettiği kırıklar instabil kırık olarak kabul edilir. Kırık redüksiyonu yaparken bu bölgenin devamlılığının sağlanması önemlidir[6].



Şekil 1: Kalkar Bölgesi

2.2.1.6.Kalça Eklemi :

Dış bükey eklem yüzü bir küre(femur başı), içbükey eklem yüzü ise bu küreyi kısmen içine alan yuvarlak bir çukur (asetabulum) şeklinde olup sferoidal bir eklemdir. Frontal, sagital ve horizontal olmak üzere üç eksende kombine hareket eder. Eklem merkezi inguinal ligamanın orta 1/3'nün biraz inferiorunda bulunur.

2.2.2-Femur Üst Ucunun Kanlanması :

Femur üst ucunun kanlanmasını sağlayan arterler üç ana gruba ayrılmıştır;

1- Ekstrakapsüler artelyel çember
2- Asendan servikal dallar
3- A.Lig. Teres

Femoral besleyici arter, femurun intertrokanterik ve subtrokanterik bölgesinin beslenmesini sağlayan en önemli yapıdır. İki adet bulunuyorsa arteria profunda femorisin

birinci ve üçüncü delici dallarından, tek ise ikinci delici dalından ayrılır.[7,8]

Kalça eklemi çevresinin uyluk kas, arter ve sinirleri Tablo 1-3 ve Şekil 2-3'de özetlenmiştir.

Tablo 1:Kalça çevresi arter ve sinirleri

A. İliaka Eksterna: A. İlika Kommunis' in uç dalıdır. Pelvis ön kolonunun iç yüzünde m.psoas major üzerinden medial kenar boyunca oblik olarak aşağı doğru seyreder. V. İliaka Eksterna, artere eşlik eder. Proksimalde psoas kasının medial kenarı boyunca arterin posteromedialindedir.
A. Femoralis: A. İliaka Eksterna' nın, Ligamentum İnguinale'nin altından geçtikten sonraki uzantısıdır. Kapsülün hemen anterior ve medialinden seyreder. V. Femoralis, V. Femoralis Profundus ve V. Safena Magna'nında katılımıyla inguinal ligamanın altından geçtikten sonra V. İliaka Eksterna adını alır.
A. Profunda Femoris: İnguinal ligamanın 3,5 cm. altında A. Femoralis'in lateralinden çıkar, posterioruna geçer ve pektineus ile addüktor longus kasları arasında seyreder.
A. SirkumfleksiaFemoris Lateralis: A. Femoris Profunda'nın lateralinden ayrıldıktan sonra sartorius ve rektus kasları arasından geçer, vastus lateralis üzerinde inen ve çıkan dallara ayrılır.
A. SirkumfleksiaFemoris Medialis: A. Femoris Profunda'nın medialinden yada femoral arterden çıkar.Pektineus ile psoas kasları arasında femur medialinden döner ve posteriorda linea intertrokanterika boyunca seyreder.
A. Glutealis Superior ve Dalları: A. İlika İnterna'nın posterior bölümünün dallarıdır. Siyatik çentiğin superiorundan geçerek çıkarken asetabulumun posterior kolonuna çok yakın seyreder.
A. Glutealis İnferior ve Dalları: A. İlika İnterna'nın anterior bölümünün dallarıdır. Posterior kolona en yakın oldukları yer Spina İskiadika ve İncisura İskiadika Minor çevresindedir.

N. İskiadikus: L 4–5 ve S 1–2-3'den gelen üst sakral pleksus köklerinin devamıdır.İncisura İskiadika Majorden geçerek pelvisten çıkmadan önce priform kasın anterior ve medialinden geçer. İnfrapriformis fossadan çıkar, asetabulum arka kolonunun posterolateral yüzünden geçer. İncisura iskiadika major'den geçerken N. Perenous Kommunis'e ait lifler lateralde yer alır ve daha kolay yaralanabilir.

N. Femoralis: L 2–3–4 köklerinden oluşur. Pelviste iliopsoas üzerinde seyreder ve uyluğa femoral üçgenden girer. Femoral üçgen, kalça ekleminin hemen anterior ve medialinde inguinal ligaman, sartorius ve adduktor longus kasları tarafından oluşturulur.

Tablo 2: Kalçanın ön ve medial grup kasları

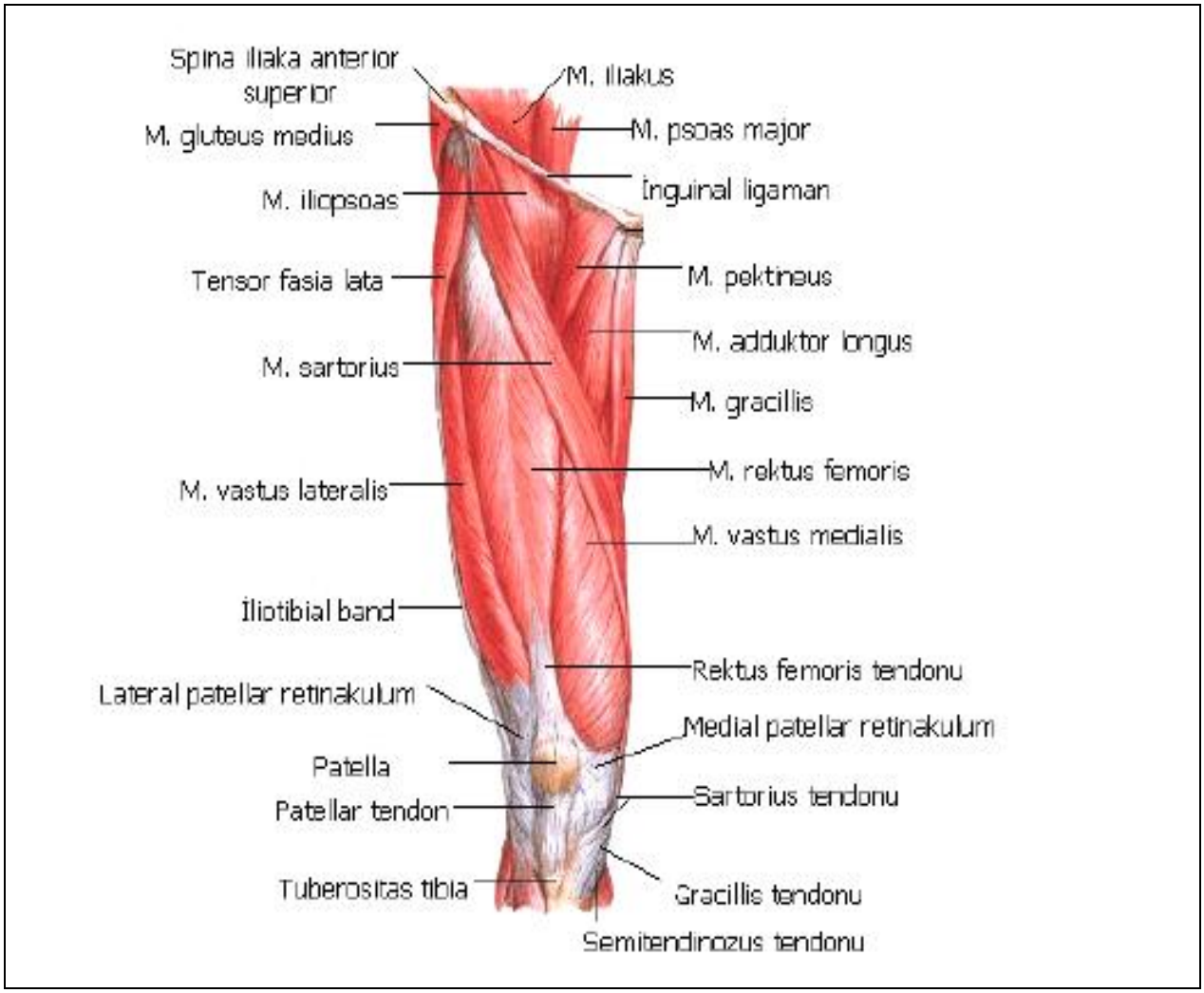
ADI	BAŞLANGICI	SONLANIŞI	ARTER SİNİR	GÖREVİ
ÖN GRUP				
M.Sartorius	Sias	Tuberositas tibia mediali	Femoral arter, derin iliak ve medial genikulat arterler N.femoralis	Uyluk fleksiyonu,abdüksiyonu ve dış rotasyonu.Ayrıca diz fleksiyonuna yardımcı olur.
M.Kuadriseps Femoris				
-M.Vastus Medialis	Linea asperanın medial dudağı	Lig. Patella olarak tuberosites tibia	Derin femoral arter ve genikulat arterler N.femoralis	Dize ekstansiyon yaptırır Ayrıca m.rektus femoris kalça ekleminde fleksiyonu destekler.
-M.Vastus Lateralis	Linea asperanın lateral dudağı			
-M.Vastus İntermedius	Femur ön yüzü			
-M.Rektus Femoris	SİAİ(kaput rektum),asetabullumun üst kenarı(kaput refleksum)			
M.İliopsoas	T12 ve L1-5 vertebra corpusları,fossa iliaca,SİAS ve eklem kapsülünün önü	Trocanter minör	Lomber arterler,renal arterler,eksternal iliak ve iliolumbal arterler L1-3 sinirleri	Kalça fleksiyonu,iç ve dış rotasyonu.Ayrıca lomber vertebraların lateral fleksiyonuna yardımcı
MEDİAL GRUP				
M.Abdüktör Longus	Pubik kolun ortası	Linea asperanın medial dudağının ortası	Femoral arter, a. profunda femoris, obturator ve medial sirkumfleks arter N. obturatorius	Uyluğa addüksiyon yaptırır, kalça fleksiyonuna yardım eder
M. Addüktör brevis	Pubik kolun altı	Linea asperanın medial dudağının proksimali		Uyluk addüksiyonu yapar, kalça fleksiyonuna yardım eder
M. Addüktör magnus	İskion kolu ve tuber iskiadikum	Linea aspera 2/3 proksimalinden femur medial epikondiline kadar	Arterleri ortak olup obturator sinir ve siyatik sinirin tibial dalından innerve olur	Uyluğa adduksiyon yaptırır. Ayrıca kalça ekleminde ekstansiyon ve dış rotasyona yardım eder.

M. Grasilis	Pubik kolun altı	Tuberositas tibia mediali	Obturator, medial sirkumfleks, genikulat arterler N. obturatorius	Uyluğa addüksiyon yaptırır. Diz fleksiyonu va bacağın iç rotasyonuna yardım eder
M. Pektineus	Os pubis	Linea pektinea femoris	Obturator, medial sirkumfleks, a. profunda femoris ve derin eksternal pudental arterler N. femoralis	Uyluğa addüksiyon yaptırır. Kalça ekleminde fleksiyon ve dış rotasyona yardım eder

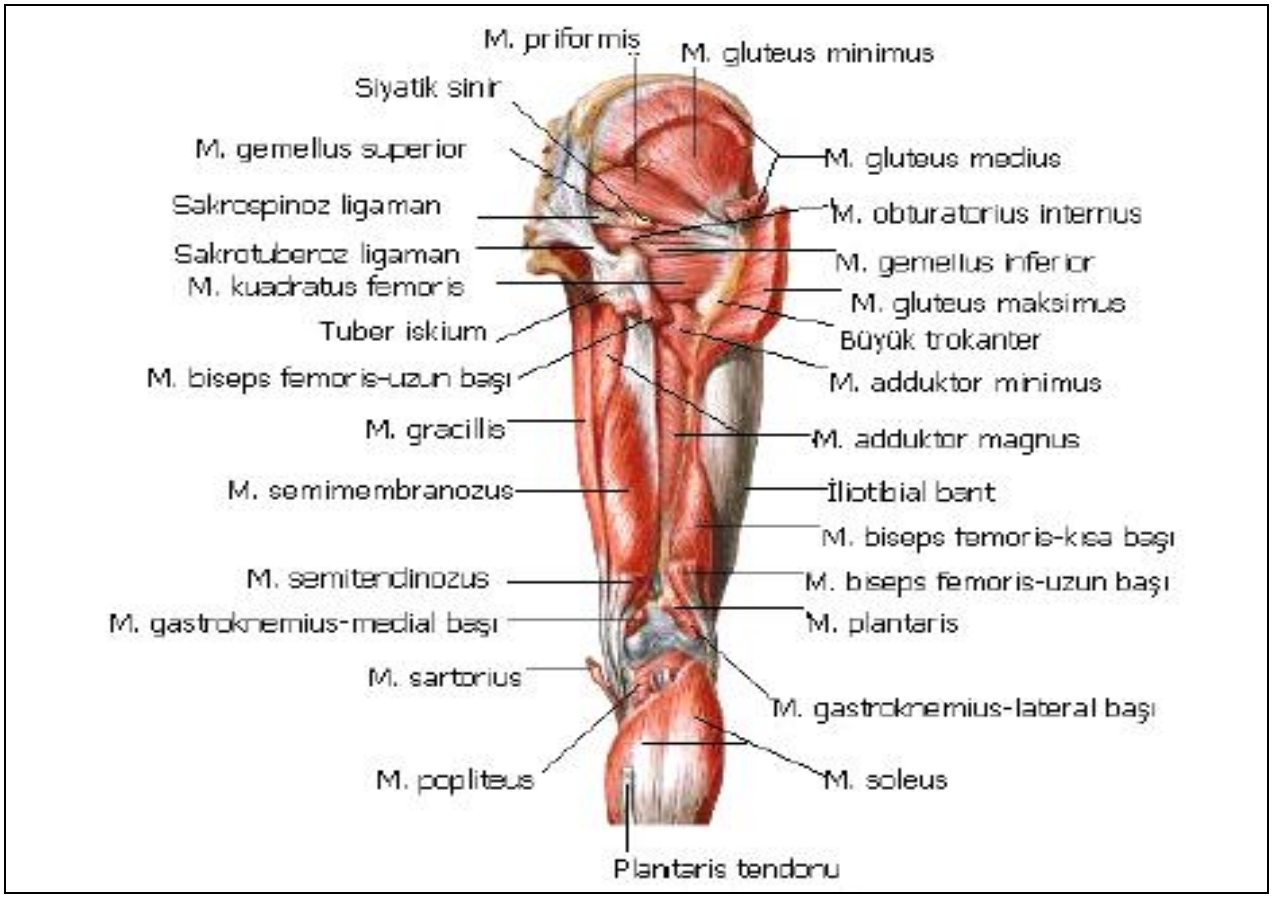
Tablo 3:Kalçanın arka grup kasları

ADI	BAŞLANGICI	SONLANIŞI	ARTER SİNİR	GÖREVİ
		ARKA GRUP		
M. Tensor fasia lata	SİAS	Fasia lata'nın traktus iliotibialisi	Superior ve inferior gluteal arterler N. Gluteus superior	Fasia lata'yı gerer; uyluğa fleksiyon ve addüksiyon yaptırır. Ayrıca dizin ekstansiyonuna yardım eder.
M. Piriformis	Sakrum'un pelvik yüzünde 2-4 sakral foraminaların çevresi	Trokanter major	Superior ve inferior gluteal arterler, internal pudental arterler,lateral sakral arterler N. Gluteus superior	Uyluğun dış rotasyonu yanında abdüksiyona da katılır
M. Gluteus maksimus	Linea glutea posterior'un arka kısmı, fasya torakolumbalis, os sakrum'un arka yüzü ve sakrotuberal ligaman	Tuberositas glutea ve traktus iliotibialis fasya lata	İnferior ve superior gluteal arterler, lateral sakral arterler N. Gluteus inferior	Uyluğa kuvvetli ekstansiyon yaptırır; üst bölümü abdüksiyonu, alt bölümü addüksiyonu destekler.
M. Gluteus medius	İliak kanadın dış yüzünde krista iliaka, linea glutea posterior ve anterior arasından	Trokanter major	Superior ve inferior gluteal arterler ve internal pudental arter N. Gluteus superior	Uyluğun abdüksiyonu; bunun yanında kısmen içe, kısmen de dışa rotasyon yaptırır.
M. Gluteus minimus				
M. Obturatorius internus	Obturator foramen iç tarafı ve obturator membran	Trokanterik fossa	Superior ve inferior gluteal arterler, internal pudental arterler N. Gluteus superior,	Uyluğa dış rotasyon yaptırır.
M. Gemellus superior	Spina iskiadika			

M. Gemellus inferior	Tuber iskiadikum		L5-S1'den çıkan muskuler sinirler	
M. Obturatorius eksternus	Obturator foramen'in dış çevresi ve obturator membran		Arterler aynıdır. N. Obturatorius'dan innerve olur	Uyluğa dış rotasyon yaptırır. Ayrıca kalça ekleminda fleksiyona katılır.
M. Kuadratus femoris	Tuber iskiadikum dış kenarı	Krista intertrokanterika	İnternal pudental arter, inferior gluteal arter, lateral ve medial sirkumfleks femoral arterler N. Muskuli kuadratus femoris	Uyluğa dış rotasyon yaptırır. Ayrıca kalça ekleminde abdüksiyonuna katılır.



Şekil 2: Kalça eklemi ve uyluk kaslarının önden görünümü [9]



Şekil :3 Kalça eklemi ve uyluk kaslarının arkadan görünümü [9]

2.2.4.Kalça Eklemi Hareketleri :

Kalça eklemi uzayda üç boyut üzerinde hareket edebilen bir eklemdir. Bu eksenler ve hareketler şunlardır;

1- Sagittal Eksen : Bu eksende fleksiyon ve ekstansiyon hareketi yapar.

• Fleksiyon.: Normal bir kalçada fleksiyon 115°-130°dir.

• Ekstansiyon .:. Normal bir kalçada ekstansiyon 10°-30° dir.

2- Frontal Eksen : Bu eksende kalça abduksiyon ve adduksiyon hareketi yapar.

• Abdüksiyon :. Kalça nötralde ve diz ekstansiyonda iken 40°– 45° dir.

• Addüksiyon :. Bu ekstansiyonda 25° kadardır. Kalça fleksiyonda iken 40°'dir.

3-Vertikal Eksen : Bu eksende kalça iç ve dış rotasyon hareketleri yapar.

• İç ve Dış Rotasyon : Kalçanın rotasyon hareketleri supin pozisyonda kalça ve diz 90° fleksiyonda iken muayene edilir. İç rotasyon 45°-60°, dış rotasyon 30°-40°'dir.Üç eksendeki tüm bu hareketlerin birleşmesi ile oluşan harekete "sirkumdüksiyon" hareketi adı verilir.

2.3.KALÇA EKLEM BİYOMEKANİGİ :

Kalça eklemi ve trokanterik bölge, ayakta durma ve yürüme sırasında statik ve dinamik kuvvetlerin birleştiği ve dağıldığı bir bölgedir. Her bir kalçaya anatomik pozisyonda ayakta dururken vücut ağırlığının üçte biri büyüklüğünde yük etki etmektedir.[10]

Bileşke kuvvetler yürüme esnasında femur başının anterosuperior bölgesine etki eder. Normal kalça ekleminin ön-arka grafisinde, asetabulumun sunkondral bölgesindeki kemik yoğunluğunun artmış olduğu bölge yük taşıma yüzeyini gösterir.

Femur başının yük altında kaldığı anatomik segmentler yürüme siklusunun farklı zamanlarında değişmektedir. Topuğun zemine temas ettiği zaman anterosuperomedial, parmakların yerden kaldırıldığı zaman posterosuperolateral bölge yük altında kalır. Proksimal femura binen yükler kompresif (bükücü) ve tensil (germe) trabeküler yapılar tarafından dağıtılır.

Kalçaya etki eden başlıca kuvvetler vücut ağırlığı (K) ve vücut ağırlığına ait moment etkisinin dengelenmesinde görev alan abduktor kas kuvveti (M) dir. Bu iki kuvvetin vektörel birleşkesi etkin olan gerçek vektörel (R) kuvvettir (Şekil:4).

Rotasyon merkezi femur başı olacağından, R'nin büyüklügü M ve K kuvvetlerinin vektöryel toplamı ile bulunur. Yapılan çalışmalar göstermiştirki; vücut ağırlık çizgisinin femur başı rotasyon merkezine olan uzaklığının abduktor kasların femur başı merkezine olan dikey uzaklığının üç mislidir. Pelvisin dengede kalabilmesi için kaldıraç kanunu prensiplerine göre; Kuvvet x Kuvvet Kolu = Yük x Yük Kolu olmalıdır. Bundan yola çıktığımızda; (K: Vücut ağırlığı, M: Abduktor adale gücü, R: Femur başı merkezini etkileyen bileşke kuvvet, K ve M'nin vektöryel toplamına eşittir. Femur boynu ile 160° açı yaparak femur başı merkezinden geçer. OB: Abduktor kaldıraç kolu, OC: Vücut ağırlık çizgisinin femur başı merkezine uzaklığı.)

M x IOBI = K x IOCI

M = K x OC / OB dir.

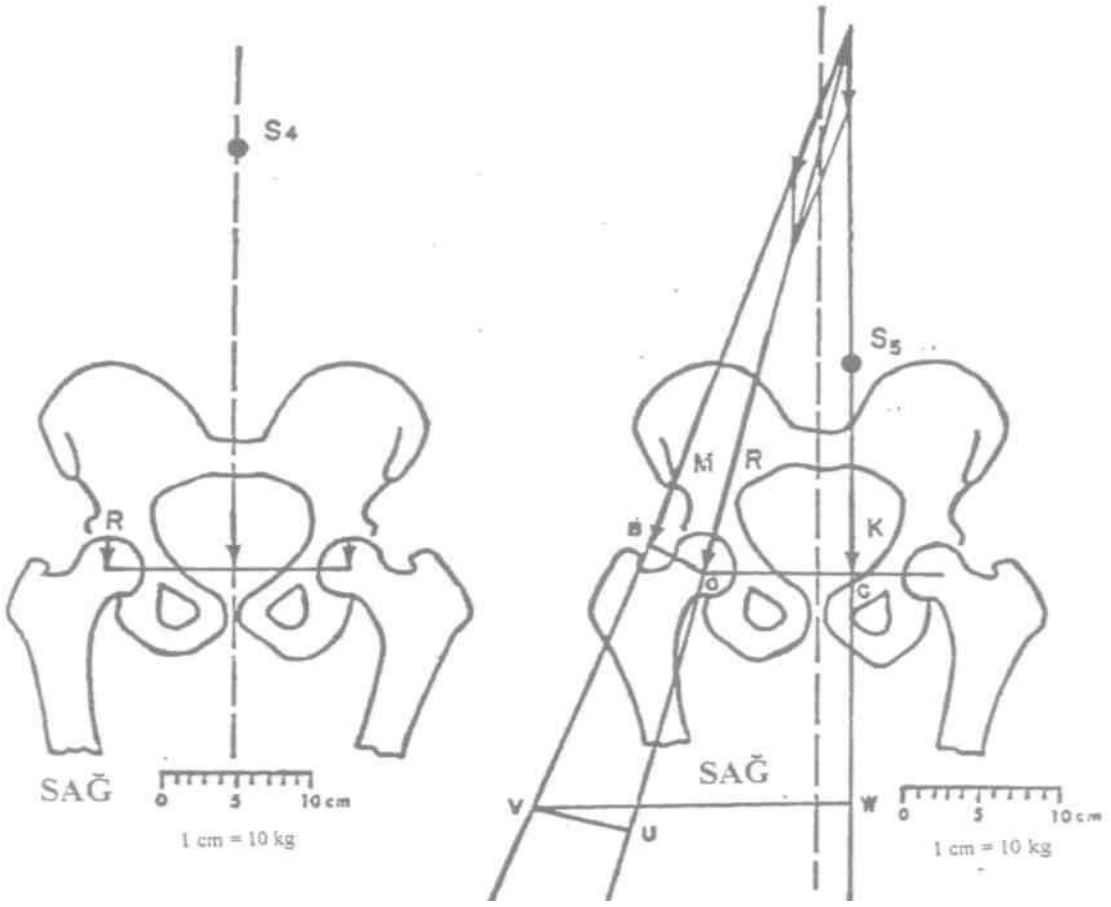
OC = 3 x OB

M = K x 3 OB / OB = 3 K dır.

R = M + K olduğu için, M = 3 K ise R = 4 K dır.

Burada, R = 4 x 5 / 6 vücut ağırlığı = 20 / 6 vücut ağırlığıdır. Görüldügü gibi tek kalçaya etki eden yüklerin toplamı vücut ağırlığının 3 katından fazladır.

Vücudun yük taşıyan bir kalçada pelvisi dengede tutabilmesi için abduktor kas kuvvetinin vücut ağırlığı momentinin üç katı kadar kuvvete sahip olması gereklidir. Tırmanma, koşma, atlama gibi hareketlerde, vücut ağırlığının ortalama 10 misli kadar yük kalça eklemi üzerine binmektedir(Şekil 4).



A) Statik denge konumu B) Dinamik denge konumu

Şekil 4:Kalça Eklem Biyomekaniği

2.4.İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARINDA EPİDEMİYOLOJİ

Femur intertrokanterik kırığı, trokanter major ile trokanter minor arasında oluşan kırıkların genel adıdır.

İlerleyen yaşla beraber yaşanan problemler(osteoporoz, azalmış refleks gibi) basit travma veya düşme sonrasında bu bölge kırıklarının oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Femur da kırık meydana getirmek için gereken kritik yük, osteoporozdan etkilenmiş bir femurun kırılması için gereken kritik yükün yaklaşık üç katıdır [8]. Bu da gösteriyorki yaş arttıkça çok parçalı, stabil olmayan kırık insidansıda artmaktadır.

2.4.1.Sıklık ve Oluş Mekanizması ;

İntertrokanterik kırıklar daha çok 65 yaş üstü insanlarda görülür ve %70 den fazlası ev içi basit düşmeler sonucu meydana gelir. Sıklıkla ortalama yaş 66-76 yıllar arasındadır [8,11,12,13,14,15,16,17,18]. Kadınlarda osteoporozun daha sık görülmesi, pelvis yapılarının daha geniş olması, femur boyun cisim açısının dar olması ve daha uzun yaşamaları nedeniyle 2 ile 8 kat daha fazla görülür[8,11,15,17,19,20.]

Femur intertrokanterik kırıklar basit düşme veya yüksekten düşme gibi direkt travmalarla yada m. iliopsoas'ın küçük trokanter veya abdüktör kasların büyük tronkanter üzerine uyguladıkları ani çekme kuvvetleri etkisiyle gelişen indirekt travmalarla oluşur[8,20,21.] Direkt travmalarda, büyük trokanter üzerine doğrudan etki eden kuvvet, kansellöz yapıdaki bölgenin proksimal ve distal kortikal bölgeler arasında ezilmesine yol açarak kırığa neden olur.

2.5. TANI KLİNİK BULGULAR VE SINIFLAMA

Femur intertrokanterik kırıklı hastalar çoğunlukla geçirilmiş bir travmayı takiben kalça bölgesinde ağrı ve yürüyememe şikayeti ile acil servise başvururlar. İntertrokanterik kırıklarda bu bölgede palpasyonla, kalça hareketleriyle ağrı ve hassasiyet oluşmaktadır. Bu bölge kırıkları hem geniş alanı tutması ve de parçalı olması nedeniyle femur boyun kırıklarına göre daha ağrılıdır. Kırık gelişen ekstremitede kısalık, dış rotasyon ve addüksiyon deformitesi görülür. Hastanın kırık öncesi mobilizasyonunun değerlendirilmesi önemlidir.

2.5.1.Radyolojik İnceleme

Kırıktan şüphelenilen kalçanın hafif traksiyonda ve nötral pozisyonda, trokanter minörün 10 cm distaline kadar olan bölgeyi de içine alan tam ön-arka grafisi çekilir. Ayrıca farklı bir kasete çekilen sağlam tarafın AP radyografisi, hastanın boyun-cisim açısını ve osteoporoz için Singh indeksini belirlemede önemlidir. Posteriorda kırığın stabilitesini ve deplasman durumunu göstermek için lateral radyografi gereklidir[22].

2.5.2.İntertrokanterik Kırıkların Sınıflandırılması

Tedavi planlamasını, rehabilitasyonu ve prognozunu belirlemek amacı ile çeşitli sınıflama yöntemleri kullanılmıştır.

Sınıflamada en önemli nokta, kırıkların stabil veya instabil kırıklar olarak ayırt edilebilmesidir. Stabil kırıklar trokanter minörün sağlam olduğu ve parçalanmanın olmadığı kırıklar olarak tanımlanır. Stabil kırıklarda redüksiyon sonrası posteriomedial desteğin devamlılığı korunmuştur. Stabil kırıklar varus veya retroversiyona deplase olmazlar. İnstabil kırıklar, poteriomedial bölgede deplase ve parçalı fragmanın olduğu kırıklardır. Ayrıca ters oblik kırıklar da instabil olarak kabul edilirler.

Trokanter minörün, kırık stabilitesini belirlemede anahtar rol oynadığı araştırmalar sonucu ortaya konmuştur [7,8,16,20,23,24]. İnstabil kırık değerlendirilmesinde sadece trokanter minörün ayrılması dışında parçanın büyüklüğü ve deplasman miktarı da önemlidir. Trokanter minör medial ve posterior yerleşimli olduğundan burada oluşacak geniş bir defekt, kırığı varus veya retroversiyona deplase edebilir.

Yaygın kullanılan sınıflama sistemlerine bakacak olursak;

1.Boyd ve Griffin sınıflaması

2.Evans sınıflaması

3.Tronzo sınıflaması

4.AO sınıflaması

5.Evans-Jensen sınıflaması

Biz çalışmamızda Evans-Jensen sınıflamasını tercih ettik.

EVANS - JENSEN SINIFLAMASI (1949)

Evans, kırıkları stabil ve instabil olarak ikiye ayırmıştır. İnstabil kırıkları; anatomik redüksiyon ile stabilite sağlanabilecekler ve anatomik redüksiyon ile stabilite sağlanması güç olanlar olarak ikiye ayırmıştır[25](Şekil :5).

Tip 1: İntertrokanterik hat boyunca uzanan kırıklardır.

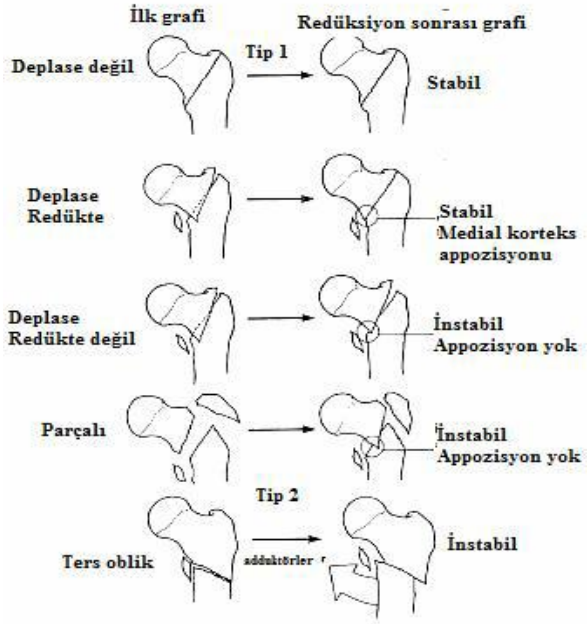
a- Deplase olmamış iki parçalı kırık (stabil).

b- Deplase olmuş iki parçalı kırık (stabil).

c- Küçük trokanterin ayrıldığı kırık (instabil).

d- Büyük ve küçük trokanterlerin ayrıldığı kırık

Tip 2: Ters oblik kırık (instabil)



Şekil :5 Evans sınıflaması

2.6.İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARINDA TEDAVİ

Femur İntertrokanterik kırıkları tedavi seçenekleri ve cerrahi yöntemler bakımından çeşitlilik gösterirler. Bütün yöntemlerde ortak amaç hastayı en erken dönemde ayağa kaldırmak ve kırık öncesi fonksiyonların kazanılmasını sağlamaktır.

2.6.1.Konservatif Tedavi

İntertrokanterik kırıklarda konservatif tedavinin çok kısıtlı endikasyonu vardır. Çok yaşlı hastalarda, septik hastalarda, anestezi ve cerrahi travma açısından risk grubunda olan hastalarda, cerrahi insizyon bölgesinde ileri derecede cilt hastalıgi olan hastalarda konservatif tedavi düşünülebilir. Ama uzun süreli immobilizasyondan kaynaklı dekübitis ülserleri, üriner enfeksiyonlar, tromboemboli gibi komplikasyonlarla karşılaşılabilir.

2.6.2Cerrahi Tedavi

Femur intertrokanterik kalça kırıklarında cerrahi tedavinin amacı; kırığın anatomik redüksiyonunu sağladıktan sonra mekanik olarak güçlü ve iyi uygulanmış bir implant ile kırık stabilizasyonunu sağlamaktır. Böylece hasta daha erken hareket edebilir ve sosyal yaşamına daha erken dönebilir.

Cerrahi zamanlama için en uygun zaman, hastanın anestezi açısından risk yaratan dahili problemlerinin ilk 12-24 saatte stabil hale getirildikten sonra cerrahi tedavinin uygulanmasıdır. Ameliyatı 72 saatten fazla geciktirmenin, komplikasyon oranını ve tedavi masraflarını artırdığı , yaşam beklentisini azalttığı bildirilmektedir [26].

Tüm kırık tedavilerindeki asıl amaç normal anatominin sağlanmasıdır. İnstabil intertrokanterik kırıklarda bu her zaman mümkün olmayabilir. Bu durumda, stabil bir dizilim yaratıp implantın yükü kemik ile dengeli bölüşmesini sağlamak amacıyla anatomik olmayan redüksiyon şekilleri tanımlanmıştır. Bunlar;

-Dimon-Hughston Yöntemi

-Wayne County Yöntemi

-Varus Pozisyonunda İnternal Fiksasyon

-Kırıktaki Stabiliteyi Sağlamadan Kayıcı Kalça Çivisi İle Fiksasyon

- Sarmiento Yöntemidir.

2.6.3.4. İmplant Seçimi ;

İntertrokanterik kırık tedavisinde günümüzde kullanılan implantlar şunlardır;

1-Değişken Açılı Vida-Plaklar ;

Smith-Peterson çivisi ile uyumlu sistemlerdir. İstenen açının verilebilmesi için proksimalinde dişli yarıklara sahiptirler. Özel dişli somun ve vida ile sabitlenebilen femur plağı sayesinde sabit açılı çivi plaklar ile yaşanan zorlukları ortadan kaldırmıştır.

2-Sabit Açılı Vida Plaklar ;

Bu çivilerin uygulanmasından önce stabil bir redüksiyon mutlaka gerekmektedir. Artık sık kullanılmayan Holt, Jewett gibi implantlar ve kompresyon yapma özelliği olan AO veya Mittermainer gibi implantlar ile redüksiyon sonrası stabilite değerlendirildiğinde iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu çivilerin femur başına penetrasyon (cut-out) oranları yüksek olarak bildirilmektedir [11,12,27,28,29,30,31].

3-Kayıcı Vida Plaklar ;

Schumpelick, Jantzam, Pugin ve Massie tarafından 1950'li yıllarda birbirinden bağımsız olarak kayıcı çivi plaklar tanımlamışlardır. Ayrıca çok vidayla kullanılan Deyerle plağının da kırık impaksiyonunu sağladığı bildirilmiştir[32]. Kayıcı çivi plakların bir bölümü (Massie, Pugh çivileri) keskin uçludur, bir kısmı ise (Richards) penetrasyonu önleyecek şekilde künt uçludurlar. Ameliyat sırasında cerrahın uyguladığı primer kompresyon dışında, kayıcı çivi plak sisteminde kalçaya binen yüklerle ikincil bir kompresyon oluşur[12,33,34,35,36,37,38.]

İnstabil redüksiyonlar ikincil kompresyon yapmaları sayesinde verilen yükle stabil hale gelirler. Oluşan kayma ile vida plağa yaklaşacağından bükülme momenti azalır, böylece makaslama kuvvetleri daha iyi tolere edilirler. Aksiyel dinamik kompresyon plağında, plak üzerindeki ikinci bir sistem ile femur aksı boyunca da kuvvet uygulanarak ikincil bir kompresyon daha yaratılır. İnstabil kırıklar ile subtrokanterik bölgeye uzantısı olan kırıklarda bu sistem önerilmektedir.

Dinamik Kalça Vidası (DKV) (Richard's Kompresyonlu ve Kayıcı Kalça Vidası)

Clawson 1964 yılında trokanterik kırık tedavisinde kalça vidası ve plağını kullandığını bildirmiştir. Bunlardan bağımsız olarak Richards firması, bir kayıcı kalça vidası dizaynı geliştirmiştir. Clawson, vidanın uç kısmını köreltmiş, kayıcı vida ile namlu arasında rotasyonu engelleyerek kilit sistemini geliştirmiş ve kompresyon vidasını eklemiştir. Son hali, Richards kompresyonlu kalça vidası adı altında kullanıma sunulmuştur. Bu implant, ana vida,plak namlu kısmı ve kompresyon vidası olarak üç ana kısımdan oluşmaktadır.[39]

Ana Vida (lag vidası, dinamik kalça vidası): Ana vida 50mm'den 145 mm'ye kadar 5er mm artarak 20 farklı şekilde sunulmaktadır. Yiv uzunluğu genellikle 22 mm'dir. Ana vidanın çapı 7.9 mm, vida çapı 12.9 mm'dir. Lag vidasının diğer ucunun iç tarafı kompresyon vidası için dişlendirilmiştir.

Plak-Namlu Kısmı: Namlu kısmı 25 mm veya 38.1 mm uzunluğundadır. Plak-namlu kısmı tek parçadır ve 135°, 140°, 145° ve 150° açılı şekilleri üretilmiştir. Vida yuvalarının yönleri femur cisminin merkezine yönlendirilmiş olup yuva araları 25.4 mm'dir.

Kompresyon Vidası: Lag vidası ve plak uygulandıktan sonra bu vida ile lag vidası çektirilerek kırık hattında kompresyon sağlanır. Plağın femur cismine tespitinde 3.2 mm çaplı kortikal vidalar kullanılmaktadır. Diğer bir özellik ise lag vidasının cisminde superior ve/veya inferiorda bulunabilen kanal kısmıdır. Bu kanal namlu içinde karşılığında hazırlanmış bulunan çentik ile dişlenerek vida plak sisteminin dönme hareketini engeller.

4-Medoff'un Aksiyel Kompresyon Yapan Çifte Vidalı Plak Sistemi: Bu sistem normal vidalı plaklarda da bulunan lag vidası dışında,distalde femura yerleştirilen plağın en alt ucundaki iki vidayla kompresyon sağlayan bir sistemdir. İnstabil ve ters oblik kırıklarda femur cismi boyunca uygulanan aksiyel kompresyon sayesinde implantdan çok kemiğe yük binmesi sağlanır.[49]

5-Trokanter Stabilize Edici Plak : Dinamik kalça çivisi plağına ek olarak tutturulan ve büyük trokanter için destek görevini üstleneceğine inanılan ek plaklardır.Bu sistemin avantajı kırık hattında aşırı kompresyon ve femur cisminin medial translasyonu önlenir[41].

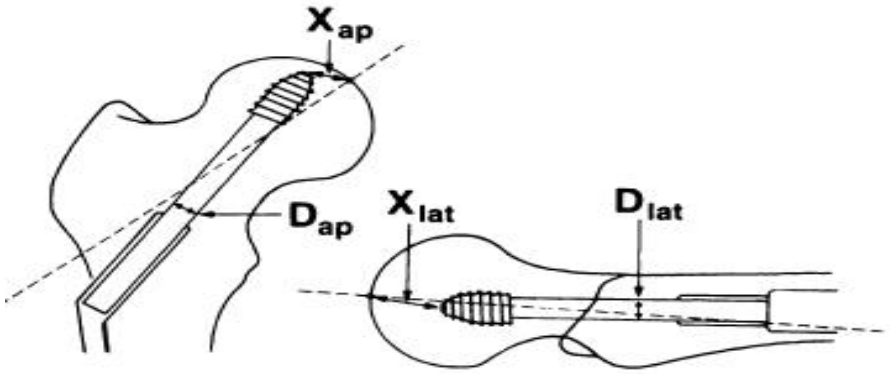
6-İntramedüller Çiviler : Medüller kanalda kuvvet çizgilerine daha yakın yerleştirilmeleri nedeniyle taşımaları gereken makaslama kuvvetleri standart vida-plaklardan daha azdır.

7-Endoprotezler: Leinbach tipi endoprotez veya bipolar protezler parçalı ve ileri derecede instabil kırığı olan hastalarda, yaşlı hastalarda, patolojik kırıklarda, internal tespitin başarısız olduğu olgularda ve inflamatuar hastalık zemininde gelişen kırıklarda kullanılmaktadır. Protez sonrası rehabilitasyonun ve yük verdirmenin kolay olması, bu hastalarda kullanımını arttırmıştır [42].

8-Eksternal Fiksatör: Bu yöntemin endikasyonu sınırlıdır. Daha çok genel durumu ağır ve uzun süreli ameliyatı kaldıramayacak durumda olan hastalar da ve metastatik tümörü olan hastalarda önerilmektedir[43].

2.6.3.5.İmplantın Yerleştirilmesi

Bir çok çalışmada vidanın tepesinin femur başı eklem yüzeyi merkezine olan uzaklığı ya da vidanın kendisinin femur başı içindeki konumuna göre yorumlar yapılmıştır. Bazı otoriteler lag vidası tepesinin femur başı apeksine 10 mm'den daha uzak olması gerektiğini ifade ederken, bazıları ise aksine 10 mm içinde olması gerektiğini savunmuştur[44]. Baumgaertner ise; bu uzaklığı hem ön-arka hem de lateral planda ölçüp grafiye ait büyütme miktarını da hesapladıktan sonra 24 mm' nin üstündeki değerlerin mekanik yetmezliğe neden olacağını bildirmiştir[45,46].



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

Şekil 6: Tip-apeks indeks değerinin hesaplanması.

Vidanın baş içindeki yeri ile ilgili yapılan çalışmalarda temel olarak baş ön-arka planda süperior, merkez, inferior; lateral planda ise anterior, merkez ve posterior olarak üçer kısma ayrılmıştır. Vidanın femur başı içindeki konumu ile ilgili olarak Davis her iki grafide merkezi yerleşimi uygun bulurken[47]. Mainds, Newman ve Thomas ön-arka planda inferior veya merkezi yerleştirmenin ideal olduğunu vurgulamışlardır.

Parker 1992 yılında vidanın ön-arka ve lateral grafilerde baş içindeki konumu ile implant yetmezliği arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir[48]. Bu ölçüm yönteminde yapılan hesaplama 0-100 arasında bir oran verir. Ön-arka ve lateral planlarda ölçülen bu oran 66 ve üstünde bir değer ise vidanın baş içinde süperior/anterior pozisyonda olduğu ve yetmezliğe neden olabileceği, 33 ve altında bir değer ise ön-arka ve lateral grafilerde vidanın baş içinde inferior/posterior yerleşimli olduğu ve stabiliteye katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Parker bu ölçüm sonucunda, stabilite açısından en güvenilir yerleşimin ön-arka grafide inferior veya merkez, lateral grafide ise merkez yerleşim olduğu sonucuna varmıştır[48].

2.7.Komplikasyonlar

İntertrokanterik kalça kırıklarının tedavisinden sonra kaynamama oranı % 2 olarak bildirilmiştir. Bunun nedeni trokanterik bölgenin iyi kanlanan spongioz kemik yapısında olmasıdır. Kırık kaynaması klinik ve radyolojik değerlendirmeler sonucunda genellikle 12 - 20 hafta arasında olmaktadır. Asetabular penetrasyon, avasküler nekroz, superfisyal, femoral arter zedelenmesi, rotasyonel deformite ve kısalık diğer komplikasyonlardır

2.7.1.Mekanik ve Teknik Hatalar:

En fazla görülen komplikasyon vidanın femur başından sıyrılmasıdır[1]. Ayrıca implantın bükülmesi, kırılması, başı delip çıkması ve femur cisim kırıkları diğer mekanik komplikasyonlardır[49].

2.7.2.Genel Komplikasyonlar

Derin Ven Trombozu ve Pulmoner Emboli : Derin ven trombozu (DVT) ve tromboemboli yaşlı hastalarda oldukça sık görülür. Kalça kırığı sonrasında profilaksi uygulanmayan hastalarda venografi ile % 40 - 90 orannda DVT tesbit edilmiştir ve DVT gelişen olguların % 7 - 10'unda fatal pulmoner emboli meydana gelmektedir[50]. Tromboemboliyi önlemek için heparin profilaksisi ve erken mobilizasyon alınabilecek önlemler arasındadır.

Dekübit Ülseri : En sık görülen sorunlardandır. Yatan hastalarda % 20'ye varan oranlar bildirilmektedir.

İdrar yolu enfeksiyonu, yüzeyel hematom, dizde sempatik efüzyon, akciğer atelektazisi, pnömoni, kardiyak ritm bozuklukları ve gastrointestinal problemler diğer komplikasyonlardır.

Mortalite: En önemli ölüm nedenleri bronkopnömoni, pulmoner emboli, septisemi, myokard enfaktüsü ve yağ embolisidir[26,51]. Yatağa bağımlılık süresi uzadıkça mortalite oranıda artmaktadır. Birçok çalışmada cerrahi tedavide erken mortalite % 8 -20 civarında verilmiştir[51,52].

Enfeksiyon: Ameliyat sonrası yara enfeksiyonu oranı % 0.15 - 15 arasında değişmektedir. Ameliyat sırasında uygulanan antibiyotik profilaksisi ile enfeksiyon oranı azalmaktadır. Enfeksiyon yüzeyel ve derin olmaktadır. Yüzeyel ve derin enfeksiyonda farklı tedavi protokolleri uygulanmaktadır.

3.HASTALAR VE YÖNTEM

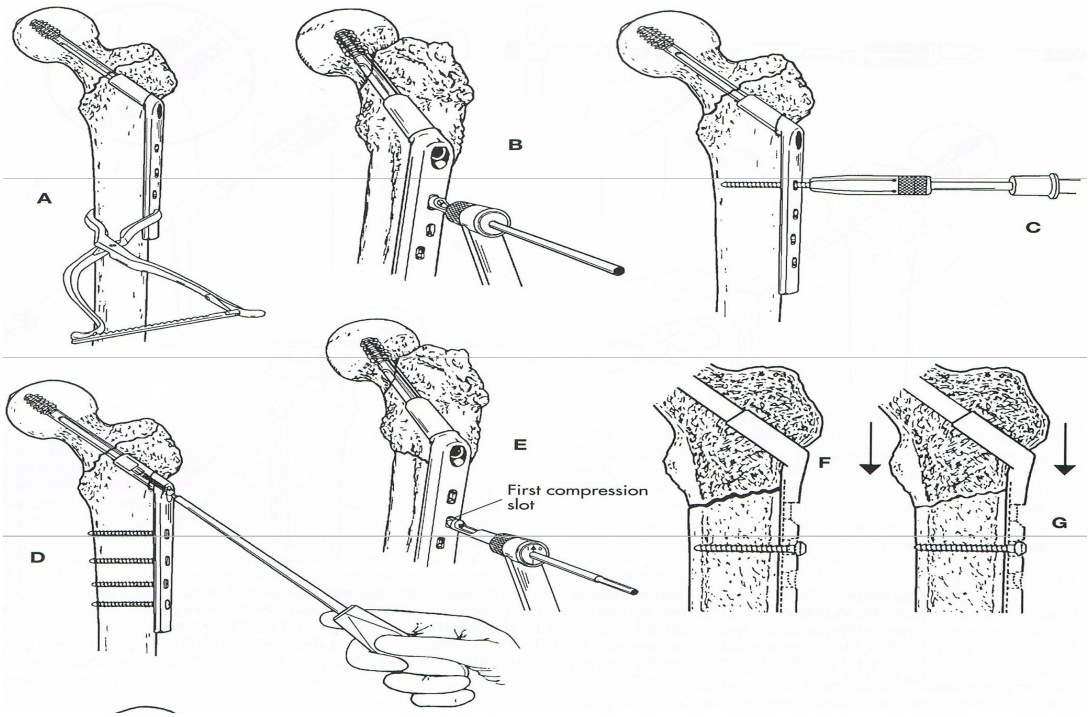
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde 2001-2009 yılları arasında DHS uygulanan 104 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası ilk iki ay içinde ölen ve yetersiz takibi olan 32 hasta çalışma dışı bırakıldı. Toplamda 72 hastanın kalçası bu çalışmada detaylandırılmıştır.

DHS uygulanan hastalar yaş, cinsiyet, Evans-Jensen sınıflamasına göre kırık tipi, travmanın şekli, hastanın hastanede yatış süresi, travmanın kaçıncı gününde operasyona alındığı gibi parametreler dikkate alınarak değerlendirildi.Hastaların fonksiyonel değerlendirmesi Salvati-Wilson kalça eklem değerlendirmesine göre yapıldı[53]. Ayrıca başka ortopedik patolojisinin olup olmadığı, sistemik hastalığının eşlik edip etmediğini, x-ray takip süresi, kısalık olup olmadığı, postoperatif kalça açısı, en son takip açısı, yetmezlik gelişme nedeni, nonunion-malunion, radyografik olarak son görünümü ve uygulanan anestezi şekli ve komplikasyon gelişip gelişmediğini içeren bir form dolduruldu. Hastaların kontrolleri 6.hafta , 3.ay, 6.ay, 12.ay ve daha sonrada birer sene aralıklarla yapıldı.

Ayrıca hastaların ameliyat sonrası fonksiyonel durumlarını değerlendirmek amacıyla Salvati-Wilson Kalça Eklem Değerlendirme sistemi kullanıldı[53]. Bu skorlamada ağrı derecesi, günlük aktiviteler ve eklem hareket açıklığı değerlendirildi.

Ameliyat Tekniği

Bütün hastalara ameliyattan 30 dakika önce 1 gram ve ameliyat sonrası ilk 24 saat 1 gram ,1. kuşak sefalosporin ile profilaksi uygulandı.Hastalar, ameliyat masası üzerinde nötral pozisyon da ameliyat edildiler.Cilt antiseptik solüsyonla ayak bileğinden göğüs hizasına kadar boyandı.Büyük trokanterden başlayarak, distale doğru lateral longitudinal insizyon ile cilt, cilt altı ve fasia geçildi. Fasia lata insizyon boyunca açıldıktan sonra vastus lateralis kası kesilerek femura ulaşıldı. Sadece plağın uygulanacağı femur bölgesi hazırlandı. Bu aşamada kırık redüksiyonu sağlandı.



Şekil :7

Daha sonra açı ayar klavuzu lateral kortekse yerleştirildi(şekil:7).Bir tane 3,2 mm'lik yivli klavuz tel femur başı apeksine doğru femur boynuna parelel olacak şekilde subkondral kemiğe kadar gönderildi.Grafi ile dikkatli şekilde kontrol edilerek klavuz telin pozisyonu ayarlandı. Klavuz telin 13 mm proksimalinden k teline parelel spongioz vida gönderildi. Bu vida stabil olmayan kırıklarda klavuz telin oyma işlemi için çıkartılmasından sonra femur başında rotasyon olabileceği ihtimaline karşın geçici bir stabilite sağlar. Klavuz tel uygun şekilde yerleştirildikten sonra, çektirme vidasının boyu ve oyma mesafesi hesaplandı.Vida boyu tespit edildikten sonra oyucunun boyu lag vidasından 5-10 mm kısa olacak şekilde ayarlandı ve klavuz tel üzerinden subkondral kemiğe kadar femur başı oyuldu. Yiv açıcı ile vida yolu hazırlandıktan sonra uygun boydaki lag vidası femur başına gönderildi. Grafide her iki planda vidanın pozisyonu ve derinliği kontrol edildi. Ardından plak femur lateral korteksine tam olarak oturacak şekilde lag vidası üzerine yerleştirildi. Uygun vidalar yerleştirildi.Tüm vidalar

yerleştirildikten ve traksiyon gevşetildikten sonra kompresyon vidasıyla kırık hattı komprese edildi. İleri derecede osteoporozlu ve instabil kırıklı hastalarda dinamik kalça vida sistemi dışında bir adet ek spongioz vida gönderilerek stabilite arttırılmaya çalışıldı.

Tüm hastalaramıza hastanedeki yatış süresi boyunca antitromboembolik tedavi olarak, Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin tedavisi; 50 kilograma kadar olan hastalarda 1x1 0,3 ml, 50–70 kilogram arasındaki hastalara 1x1 0,4 ml, 70 kilogram ve üzerindeki hastalara 1x1 0,6 ml olacak şekilde uygulanmıştır. Hastalarımızın hepsi ameliyat sonrası 1.gün yatak kenarına doktor veya fizyoterapist eşliğinde oturtulmuş, hastalar yürüteç ya da çift koltuk değneği ile tolere edebildiği kadar yük verilerek yürütülmüştür. Onikinci günde dikişler alınmıştır.

SALVATİ VE WİLSON KALÇA EKLEMİ FONKSİYON DEĞERLENDİRMESİ

AĞRI

0 : Devamlı, dayanılmaz, sık , kuvvetli ağrı

2 : Devamlı, dayanılabilir, genellikle güçlü ağrı

4 : Dinlemede hiç yada hafif özellikle aktiviteyle oluşan ağrı

6 : Dinlenmede hafif derecede ağrı, aktiviteyle oluşan ağrı

8 : Genellikle hafif ağrı10 : Ağrı yok

YÜRÜME

0 : Yatalak

2 : Tekerlekli sandalye

4 : Yürüteçle yürüme

6 : Bir bastonla , 400 metreye kadar yürüme

8 : Bir bastonla , uzun mesafe yürüyebilme

10 : Yardımsız ve desteksiz

KAS GÜCÜ VE HAREKETİ

0 : Ankilogramze ve deforme

2 : İyi, fonksiyonel pozisyonda ankilogramze

4 : Zayıf kas gücü , fleksiyon < 60° , abduksiyon < 10°

6 : Orta derecede kas gücü, fleksiyon 60-90° , abduksiyon 10-20°

8 : İyi kas gücü, fleksiyon > 90° , abduksiyon > 20°

10:Normal kas gücü , tam eklem hareket açiklıgi

FONKSİYON

0 : Yatalak

2 : Eve bağımlı

4 : Sınırlı ev işi

6 : Kolaylıkla daha fazla ev işi yapabilir

8 : Çok az kısıtlı

10:Normal aktivite

Salvati Wilson kalça eklem değerlendirilmesine göre 0-10 (kötü), 11-22 (orta) , 21-30 (iyi) , 31-40 (çok iyi) olarak değerlendirilmektedir.[53]

4-BULGULAR

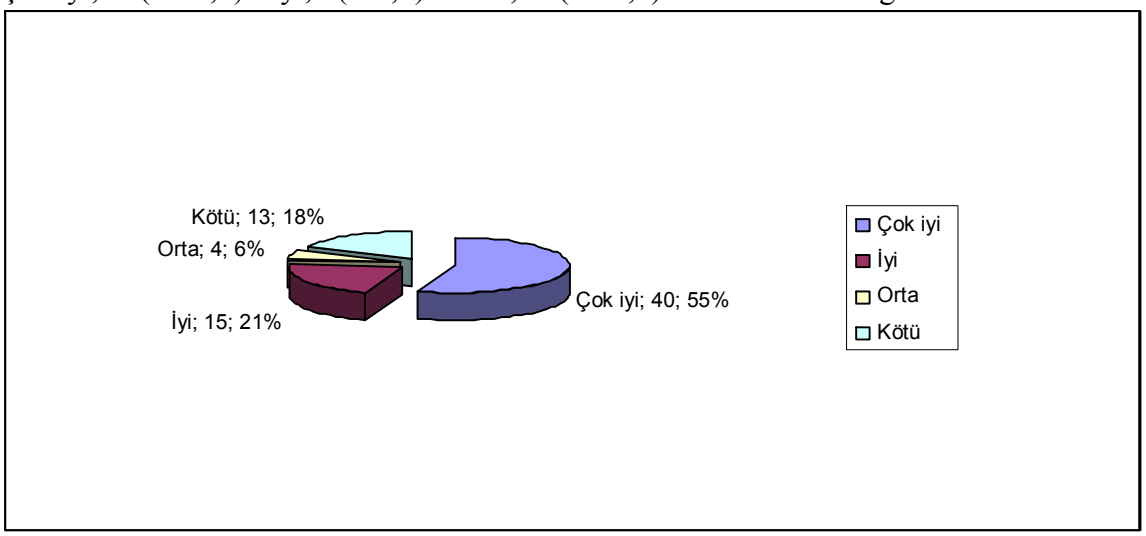
DHS uygulanan 72 hastanın, 32'si (%44,4) erkek ve 40'ı(%55,6) kadındı. Bu hastaların yaş ortalaması 71(50-107)'idi. Hastalarda kırık nedeni, 58'i basit düşme, 10'u yüksekten düşme, 3'ü araç içi trafik kazası, 1'i araç dışı trafik kazası idi. Bu hastalarımızın hastanede kalış süresi ortalama 7,4(3-35) gündür. Travma sonrası operasyona alınma süreleri ise ortalama 3,8 (2-10) gündür. Hastaların takip süreleri ise ortalama 13,3(6-84) aydır.

Evans Jensen sınıflamasına göre; 6'sı tip 1 stabil, 11'i tip 1 deplase, 37'si tip 1instabil, 18'i tip 1 parçalı olarak değerlendirildi.

Tablo 4: Evans Jensen sınıflamasına göre hasta dağılımı

Kırık Sınıflaması	*Sayı*
Tip 1 stabil	*6*
Tip 1 deplase	*11*
Tip 1 instabil	*37*
Tip 1 parçalı	*18*
Tip 2	*0*
Toplam	*72*

Salvati-Wilson kalça eklemi değerlendirme kriterine göre hastalarımızın 40 (%55,6)'ı çok iyi, 15(%20,8)'i iyi, 4(%5,6)'ü orta, 13(%18,1)'ü kötü olarak değerlendirildi.



Grafik 1:Hastaların Salvati Wilson kalça eklemi değerlendirme kriterine göre dağılımı

Radyolojik değerlendirmede ise; hastalarımızın 59(%81,9)'unda kaynama görülmüştür,13 (%18,1)'ünde ise istenilen sonuca ulaşılamamıştır.Bunlardan 2'sinde derin enfeksiyon,2'sinde psödoartroz 9'unda ise cut off görülmüştür.Kaynama süreleri ortalama 4,4 (4-6)aydır. Hastaların 30'unda (%41,6) dahili patoloji, 8'inde (%11,1) eşlik eden diğer kırıklar mevcut idi. Hastaların 5'inde ortalama 2,3(2-3)cm kısalık gelişmiştir.

Komplikasyonlar

Çalışmamızda 72 hastanın ortalama tip-apeks indeksi 9,23(4-43) mm olarak ölçüldü. Tip-apeks indeksi 25 mm'nin altında olan 50 hastamızda ortalama indeks değeri 8,2(4-24) mm olup bunlardan 1 hasta da cut off tespit edilmiştir. Tip-apeks indeksi 25 mm ve üzerinde olan 12 hastamızda ortalama değer 34(26-43) mm idi ve 8'inde cut off tespit edilmiştir. Hastalarımızın toplam 9'unda(% 12,5) cut off gözlenmiştir.İmplant yetmezliği gelişenlerden 5'ine cerrahi tekniğe uygun şekilde tekrar DHS yapıldı. Bu hastalardan 4'ünde ise proteze geçildi. Hastaların 2'sinde enfekte olmayan psödoartroz gelişti.Bu hastalardan birinde proteze geçildi, diğer hasta da DHS ile beraber kemik grefti augmente edildi. Hastalardan 2'sinde de nedeni bilinmeyen derin enfeksiyona bağlı psödoartroz tespit edildi. Derin enfeksiyon gelişen hastalarda implant material çıkartıldı ve debridman yapılıp eksternal fiksatöre geçildi.. Ayrıca 2 hastada yüzeyel enfeksiyon,5'inde dekübit,21'inde derin ven trombozu görülmüştür. Hastalarımızın birinde 34° varus tespit edilmiştir. 13 hastanın yaş ortalaması 76,2(60-107) yıl ve bu hastaların 9'inde dahili patoloji, 2'sinde başka kırık mevcuttu.

Tablo 5:Hastalarda Görülen Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	*Sayı*	*Tedavi*
Dekübit	5	Pansumanla tedavi
DVT	21	Varis çorabı+medikal tedavi
Yüzeyel Enfeksiyon	2	Pansuman+antibiyoterapi
Derin enfeksiyona bağlı	2	İmplant çıkarıldı+debritman+pansuman+antibiyoterapi+eksternal

Psödoartroz		fiksatör
Enfekte olmayan Psödoartroz	2	Revizyon
Cut Off	9	Revizyon

Hastalardan elde edilen preop ve post op bütün bilgiler tablo 6 da özetlenmiştir.

Tablo:6 Hastaların Preop ve Postop Bulguları

Yaş	*71(50-107)*
Kırık Tipi	
Stabil	17
İnstabil	55
S.W.Skorlaması	
Çok İyi	40
İyi	15
Orta	4
Kötü	13
Yetmezlik	9
Varus >10°	1

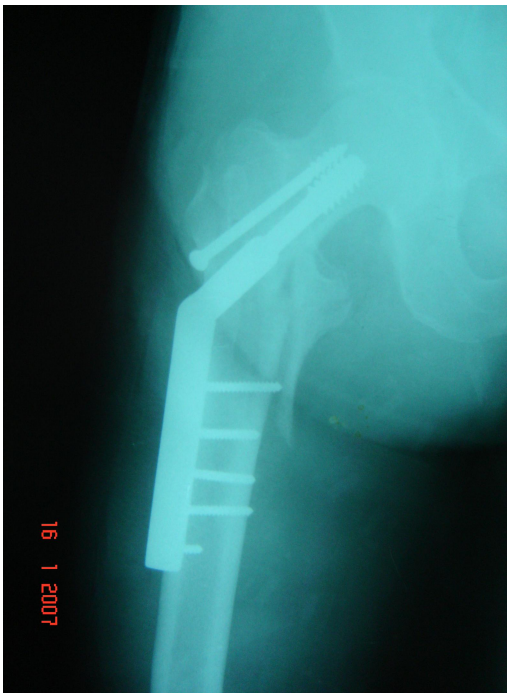
Cinsiyet	
Erkek	*32*
Kadın	*40*
Hastanede Yatış Süresi	7,4(3-35)

Travma Şekli	
Basit Düşme	58
Yüksekten Düşme	10
Araç İçi Trafik Kazası	3
Araç Dışı Trafik Kazası	1
Radyoloji Sonuçları	
Kaynama	59
Kaynamama(cut off,enfekte ve non enfekte psödoartroz)	13
Kısalık 2+cm	5

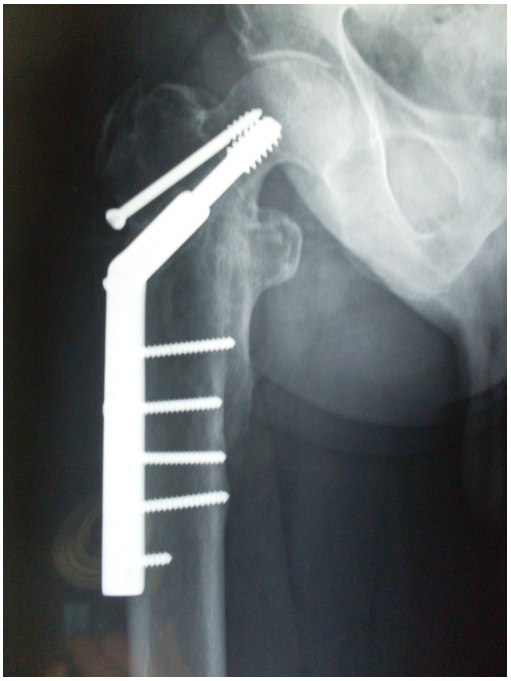
4.1. OLGU ÖRNEKLERİ

A- Preop

B- Postop Lateral

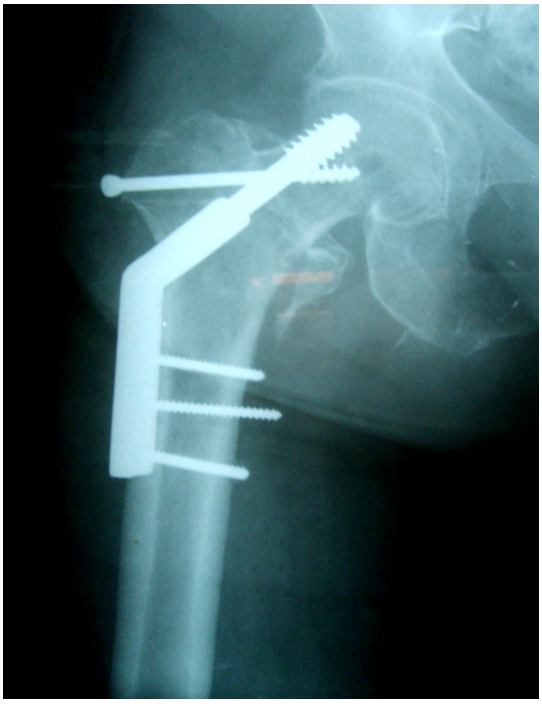


C- Postop AP

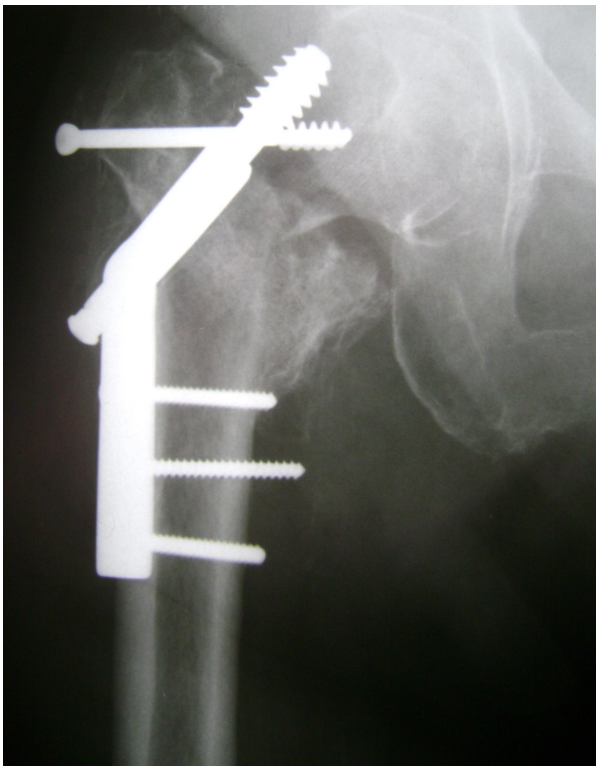


D- 2 .Yıl

OLGU1:R.N.60 YAŞ BASİT DÜŞME TİP 1 İNSTABİL



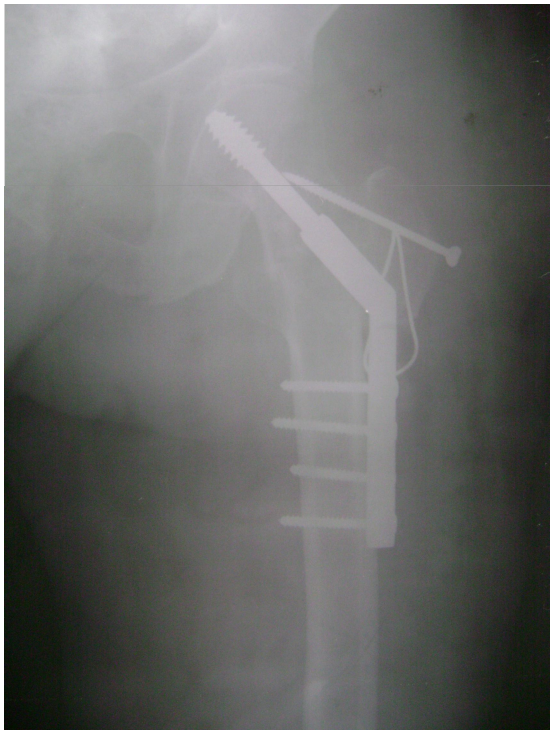
A-Preop B-Postop



C-10 .Ay

OLGU 2: F.E 65 YAŞ BASİT DÜŞME TIP 1 İNSTABİL

A-Preop



B-Postop

C-4 .Yıl

OLGU 5: S.B. 70 YAŞ BASİT DÜŞME TİP 1 PARÇALI İNSTABİL

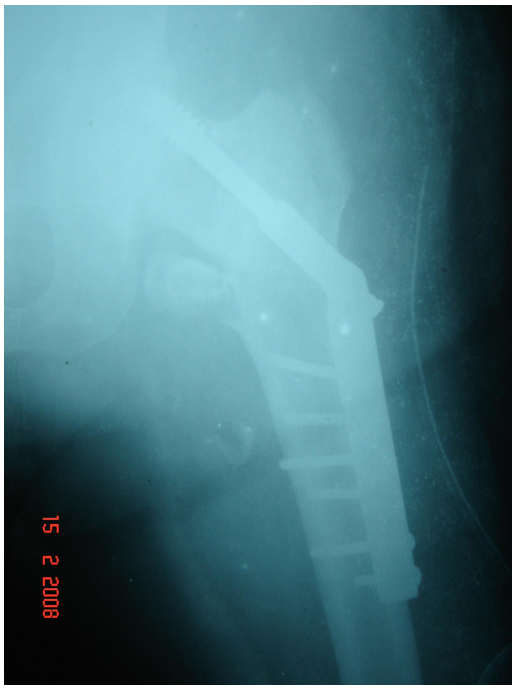
A-Preop

B-Postop

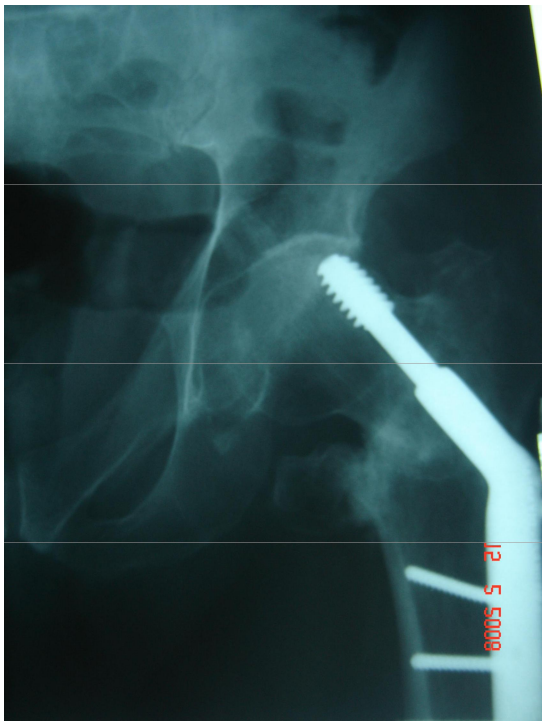
C- 3 .Yıl

OLGU 7: T.Ş. 60 YAŞ BASİT DÜŞME TİP 1 STABİL DEPLASE

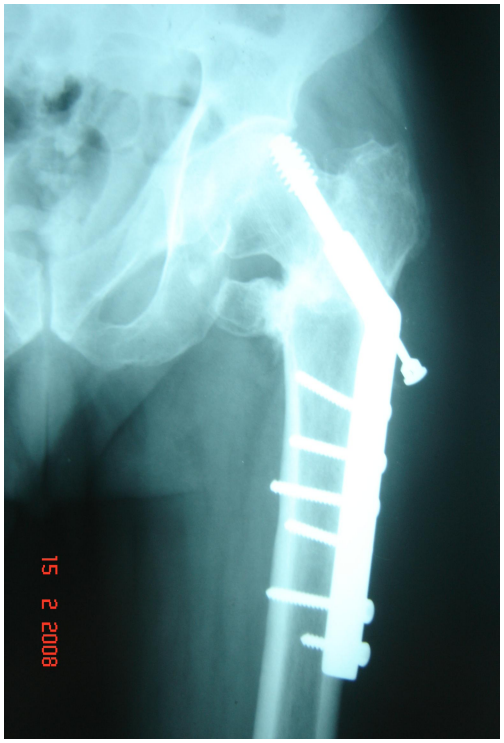
A-Preop



B-Postop



C-3 .Ay



D-9.Ay

OLGU 8:A.Z. 62 YAŞ BASİT DÜŞME TİP 1 DEPLASE İNSTABİL

A-Preop

B-Postop C-1 .Yıl

OLGU:9 H.Ö. 80 YAŞ BASİT DÜŞME TİP 1 PARÇALI İNSTABİL

5.Tartışma

Kalça bölgesi kırıkları yaşlı popülasyonda önemli bir sağlık problemidir. Uzayan yaşamın sonucu olarak son 40 yılda kalça kırıklarında belirgin artma olmuştur. 2050 yılında dünyada yılda 6,3 milyon kalça kırığı olacağı düşünülmektedir[54]. Bu yüzden 21. yüzyıl ortalarına varıldığında osteoporotik kırıklar ortopedik cerrahın günlük işlerinin büyük kısmını oluşturacaktır. Kalça kırığındaki risk faktörleri; osteoporoz, hareket güçlüğü, denge ve yürüme güçlüğü, görme yeteneğinde azalma, genel sağlık problemleri ve uygun olmayan çevre koşulları olarak sıralanır[55,56]. Bunların içinde en önemli risk faktörü osteoporoz olup, osteoporozdan etkilenmiş kemiklerde basit travmalar sonrası kemik bütünlüğünün bozulmasıdır. Çalışmamıza dahil edilen 72 hastanın 58'i basit düşme, 10'u yüksekten düşme, 3'ü araç içi trafik kazası, 1'i araç dışı trafik kazası nedeniyle intertrokanterik femur kırığı gelişmişti.Anlaşılacağı üzere bizde de düşük enerjili travma sonucu kalça kırığı gelişen hastalar çoğunluğu oluşturuyordu.

Tüm kırıklarda, cerrahi tedavinin amacı, ekstremite fonksiyonlarını travma öncesi seviyesine getirerek hastanın bir an önce mobilize edilmesidir. Ancak ileri yaş grubuna dahil olan osteoporotik kemik yapısına sahip hastalarda bu amaca ulaşmak zordur. Bunun nedenleri arasında kemik kalitesinin kötü olması ve buna bağlı fiksasyon yetersizliğini sayabiliriz. Bu hastalarda kırık tedavisi, diğer hastalardan oldukça farklı yaklaşım gerektirir ve bazı temel prensiplere uymak gerekir. Bu noktada hastanın travma öncesi fonksiyonel seviyesinin belirlenmesi çok önemlidir. Çünkü femur intertrokanterik kırıklı yatalak bir hastanın tedavisi ile femur intertrokanterik kırıklı hareketli bir hastanın tedavi endikasyonları arasında belirgin farklılıklar vardır.Önceden var olan hastalıklarının ve bunların şiddetinin belirlenmeside çok önemlidir. Şiddetli kardiopulmoner hastalığa sahip bir hastada aşırı kan kaybına neden olacak uzun süreli majör cerrahi girişimlerden kaçınılmalıdır. Nörolojik bir hastalığa sahip olan hasta da, şiddetli osteoporoz, spastitede ve kontraktürlerden dolayı kırık tedavisi oldukça sorunludur. Bir diğer önemli sistemik hastalık ise diyabettir. Diyabetin , periferik nöro-vasküler patalojiler yapması ve immun sistem yetmezliklerine neden olmasından dolayı, cerrahi yara komplikasyonları yüksek olabilir.

Bizim yaptığımız çalışma da 72 hastanın 30'unda (%41,6) dahili patoloji,8(%11,1) hasta da ise başka ortopedik kırık mevcuttu. Cerrahi sonrası kötü sonuç elde edilen hasta grubunu baktığımız zaman 13 hastanın 9 tanesinde dahili patoloji ve 2'sinde başka ortopedik kırık mevcuttu. Bu hastaları detaylandırdığımızda ; 1'inde DM,3'ünde HT, 2'sinde KKY,1 hastamızda da DM+HT,1 hastamızda da DM+HT+KOAH mevcuttu.. Enfeksiyon gelişen iki hastadan biri görme özürlü olup preop ve postop hijyen problemleri mevcuttu. Diğer hastamızda ise DM+KKY+KBY ve aynı zamanda radıus distal uç kırığı mevcuttu. Bu durum bize kronik hastalıklara sahip ileri yaş grubunun femur intertrokanterik kırıklar için büyük risk altında olduğunu gösteriyor. Bu hastalar için ameliyat öncesi ekstermite fonksiyonlarını kazanması ve erken mobilizasyon büyük önem taşımaktadır. Hastaların preop ve postop dahili problemlerinin düzeltilmesi için harcanan zamanın hastaların ameliyat sonrası mobilizasyonu geciktirdiğini ve komplikasyon riskini de büyük oranda artırmış olduğunu gördük.

Cerrahinin zamanlaması ile ilgili yapılan çalışmalarda ilk 24 saatte alınan hastalarda ölüm oranını ortalama %30, 2 ile 5. günlerde alınan hastalarda ise bu oranın oldukça düşük olduğunu bildirmekteler[58]. Buna karşılık bazı yazarlar ise ilk 24 saatde alınan hastaların sonuçlarının ,geç operasyonlara alınanlardan daha iyi olduğunu iddia etmektedirler[58]. Ancak çalıştığımız hastanenin yoğunluğu, yaşlı hasta olmaları, ek dahili problemlerinin bulunması ve kullanılacak implantın temininde karşılaştığımız güçlükler nedeniyle hastalarımızı yatışlarının ortalama 4.(2–10) gününde ameliyat edebildik. Kalça kırığı sonrası mortalite oranlarını ve mortaliteye etki eden risk faktörlerini araştıran bir çok çalışma vardır. McLeod ve ark. kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen yaşlı hastalarda bir yıllık ölüm oranını %24.9 bulmuşlardır. Aynı çalışmada, ölüm oranlarının hastaların yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu ve yaşadıkları yer ile ilgili olduğu saptanmış, cerrahi süresinin, cerrahi yöntemin ve anestezi tipinin mortaliteye etkisinin az olduğu bildirilmiştir[57]. Franzo ve ark. bir yıllık mortalite oranını %25.3 bulmuşlar; mortalite oranlarının yaşa, erkek cinsiyete ve eşlik eden sorunlara bağlı olarak arttığını göstermişlerdir[58]. Ülkemizden yapılan yayınlarda intertrokanterik femur

kırığı için 1 yıllık mortalite %30 dolaylarındadır. Yurtdışı kaynaklı yayınlarda ise ilk yıldaki mortalite ortalama %23 dür[51]. Literatürle uyumlu olarak bizim çalışmamızda da bir yıllık mortalite oranımız %30(n=21) olarak tespit edildi ve bu hastaların çoğunu ileri yaş ve ek dahili patolojileri olan hastalar oluşturuyordu.

Dinamik kalça vida sistemi intertrokanterik femur kırıklarının tedavisinde 1960'lı yılların sonlarından itibaren kullanılmaya başlanmış; günümüzde alternatif implantlar ve cerrahi teknikler tarif edilmişse de güncelliğini halen korumakta olan bir tedavi yöntemidir. Bu yöntemin en önemli avantajları vidanın femur başı içerisinde subkondral bölgeye kadar yerleştirilebilmesi ve kırık hattında kontrollü bir şekilde kompresyon sağlayarak stabiliteyi artırmasıdır [59]. Ancak dinamik kalça vida sisteminin kullanımı her zaman için sorunsuz değildir. Stabil kırıklarda anatomik redüksiyonun kolaylıkla sağlanabilmesi, medial desteğin sağlam olması ve bunun sonucunda kompresif kuvvetlerin medial korteksten iletilebilmesi nedeniyle kullanılan implanttan bağımsız olarak sonuçlar genelde başarılıdır. Ancak instabil yani medial desteğin kaybolduğu kırıklarda redüksiyon ve internal tespiti ve elde edilen stabilizasyonun sürdürülmesi konusunda sıkıntılara yol açabilir. Bu sistemin kullanımına ait literatürde % 5.3-23 arasında değişen mekanik yetmezlik oranları bildirilmiştir. Bugüne kadar lag vidasının femur başından sıyrılması, plağın femur diafizinden ayrılması, kompresyon vidası yada lag vidasının sistemden ayrılması gibi çeşitli mekanik yetmezlik nedenleri tariflenmiştir. Bunlar içerisinde en sık görüleni lag vidasının femur başından sıyrılmasıdır. Femur boyun açısı 69,9 yaşta ortalama 125º dir. DHS'nin 135º ile yerleştirilmesi lag screwin süperolateral pozisyonda olmasına neden olur buda cut offu tetikler. Bu nedenle 10º valgus osteotomisi yapılmasını öneren birçok yayın mevcuttur [45,47,60,61,62,63].Biz hiç bir hastamıza valgizasyon osteotomisi uygulamadık

Leif Ahrengart ve arkadaşlarının[64] 2001 yılında, DHS uygulanan 216 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada hastalar bir yıl süre ile takip edilmiş hastaların 4'ünde (%2) cut off geliştiği gözlenmiştir. R.Willoughby ve arkadaşları[65] 2003 yılında yaptıkları bir çalışmada yaş ortalaması 87 yıl olan 35 instabil intertrokanterik kırıklı hastaya DHS uygulamış bu

hastaların 1'inde (%2,9) cut off gelişmiştir.Karl ve arkadaşları [66] 1995 yılında yaptıkları bir çalışma da yaş ortalaması 81 yıl (50-97) olan 238 hastaya DHS uygulanmış hastaların 6'sında (%2,5) cut off tespit edilmiştir.Günümüzde yayınlanan raporlar göstermiştir ki cut off oranı ortalama %8 dir.[67]

Baumgaertner ve arkadaşları[46] tip-apeks indeksinin implant yetmezliğini belirlemede çok etkin bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Tip apeks indeksinin 24mm'nin üstündeki değerlerin mekanik yetmezliğe neden olacağını savunmuşlardır. Yaptıkları bir çalışmalarında 25mm'nin altındaki hiçbir hasta da sıyrılma gözlenmemiş,25-30 mm arasında %2 hasta da sıyrılma gözlemlenirken, 30 mm'nin üzerinde %27 oranında sıyrılma ile karşılaşmışlardır.

Bizim çalışmamızda da 72 hastanın ortalama tip-apeks indeksi 9.23(4-43) mm olarak ölçüldü. Cut off gelişen 8 hastanın ortalama değeri 37(28-43)mm dir. Tip-apeks indeksi 25 mm'nin altında olan 1 hasta da cut off gelişmiştir. Hastalarımızın toplam 9'unda(% 12,5) cut off gözlenmiştir. Görüldüğü üzere tip apeks indeksi 24 mm'nin üzerinde olan hastalarda daha fazla cut off gözlenmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada stabil kırık olan 17 hastanın hiçbirinde cut off oluşmamıştır. Biz bu nedenle stabil kırıklarda DHS'nin hala vazgeçilmez altın standart olduğuna inanıyoruz. Bunun yanında instabil kırığı olan 55 hastanın 9'unda(%16) cut off gelişmiştir. Cut off gelişen 8 hastada tip apeks indeksi 24mm'nin üzerindeydi. Bu nedenle tip apeks indeksinin yetmezliği belirleme de etkili olduğunu düşündük.Cerrahi sonrası yetmezlik gelişen bu instabil kırıklarda tip apeks indeksinin iyi ayarlanması dışında medial desteğin olmaması , redüksüyonun sağlanması ve sürdürülmesinin daha zor hale getirmekte ve bu durum yetmezlik oluşma riskini artırmaktadır.

Raisz ve arkadaşları[68] DHS uyguladıkları 252 hastanın 22'sinde (%8,7) varusa kayma tespit etmişlerdir. Jensen ve arkadaşlarının[61] 1978'de yayınladıkları DHS ile tespit yapılan intertrokanrerik kırıklı 24'ü erkek ve 78'i kadın 102 hastada erkeklerin ortalama yaşı 70 ,kadınların ortalama yaşı 83'tür. Bunlardan 10 dereceden fazla varus ve 20 dereceden fazla anteversiyon 6 (%5,8) vakada bildirilmiştir.Bizim çalışmamızda da 10 dereceden fazla varusa

kayma 1 (%1,4) hastamızda görülmüştür.Bu hastamızda 34 derece varus mevcut olup anatomik olmayan pozisyonda kaynama elde ettik.

Pitzen ve arkadaşlarının[68] 591 DHS uyguladıkları vakanın 43'ünde (%7,2) kısalık tespit edilmiştir. Jensen ve arkadaşlarının[61] 1978 de bildirdikleri aynı çalışmada 2,5 cm den fazla kısalma oranı %5'idi.İleri yaş grubuna dahil hastaların diafiz ve metafiz bölgesi kırıklarında kırığın stabilizasyonu çok önemlidir. Stabilizasyon içinde impaksiyon anahtardır. İmpakte olmuş yada impakte edilmiş kırıklar yükün büyük bir kısmını kemik fragmanı tarafından diğer fragmana taşır. İmpaksiyon bazen kırığın lokalizasyonuna göre intraoperatif manuel olarakta gerçekleştirilebilir. Ama bunu yaparken kısalık oluşabilir. Oluşan kısalık yaşlılar tarafından çok iyi tolere edilir. Bizim hastalarımızda da özellikle instabil kırıklarda kullandığımız yöntemi anatomik redüksiyondansa impaksiyonu dikkate alarak uyguladık. Bu nedenle stabil kırık grubundaki hastaların 1'inde (%1,3) 2 cm kısalık gözlemlenirken, instabil kırık grubundaki hastaların 4'ünde(%5,5) ortalama 2,3(2-3) cm kısalık tespit edilmiştir. Toplamda 5 hasta da (%6,9) 2cm kısalık gelişmiştir. Kısalık oranımız literatürlerdekinden farklı değildir.

Chrıstopher I.Adams[69] ve arkadaşları 2000 yılında yaptıkları bir çalışma da ortalama yaşları 80,7(32-102) yıl olan DHS uyguladıkları 197 hastayı ortalama bir yıl takip etmişlerdir hastaların 4'ünde(%2) yüzeyel enfeksiyon,2'sinde(%1) derin enfeksiyon tespit edilmiştir. Marc Saudan ve arkadaşlarının[70] 2000 yılında yapmış olduğu bir çalışma da 106 intertrokanterik kırıklı hasta DHS ile tedavi edilmiş hastaların 10'unda (%9) yüzeyel enfeksiyon,1'inde derin enfeksiyon tespit edilmiştir.Yaptığımız çalışmamızda da DHS uyguladığımız 2 hastada (%2,7) yüzeyel enfeksiyon, 2 'sinde (%2,7) derin enfeksiyon tespit edilmiştir. Bu hastalarımızdan biri görme engelli, diğeri ise DM+KKY+KBY hastası idi. Enfeksiyon oranları literatürdeki yayınlarla uyumluluk göstermektedir.

G.Z.Said ve arkadaşlarının[71] yetmezlik gelişen 26 vaka üzerinde yaptıkları bir çalışmada 18 hastaya internal fiksasyon, 8 hastaya protez uygulamışlar. Bu hastaların yaş ortalaması 61(38-84) yıldır. Hastaların 8'ine DHS, 6'sına DHS ve valgus osteotomisi,4'üne 135°'lik plak ve valgus osteotomisi uygulanmıştır. Bizim çalışmamızda da DHS uygulanan hastalardan cut off gelişen 9 hastanın 5'ine tekrar DHS yapıldı ve 4'ünde ise proteze geçildi. Enfekte olmayan psödoartroz gelişen 2 hastada ise birinde proteze geçildi diğer hasta da ise DHS ile beraber kemik grefti agumente edildi. Derin enfeksiyon gelişen hastalarda implant çıkartıldı ve eksternal fiksatöre geçildi. Bu hastalara yapılan cerrahi uygulamalar, hastaların kemik stoğu göz önünde bulundurularak tercih edildi.

6.SONUÇ

Yaptığımız çalışmada yer alan hastaların çoğu ileri yaş grubuna dahildi. Hastalarımızın içinde kronik dahili patolojiye sahip olanların sayısı yüksekti. DHS ileri yaş intertrokanterik femur kırıklarında güncelliğini koruyan bir tedavi yöntemidir. Lag vidasının ikincil kompresyon yapabilmesi ve kayma sonucu bükülme momentini azaltarak makaslama kuvvetlerini tolere edebilmesi gibi avantajlarının yanında, vidanın femur başını sıyırarak superolaterale sıyrılması (cut-out) gibi dezavantajları da mevcuttur. İntertrokanterik kalça kırığı tedavisinde kullanılan dinamik kalça vida sisteminin stabilitesini belirleyen faktörlerin etkinlikleri birçok çalışmada değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda da stabil kırıklarda DHS'nin hala vazgeçilmez olduğunu gördük. İnstabil kırıklarda uygulanması biraz zor olmasına rağmen iyi bir cerrahi teknik uygulanırsa sonuçları yüz güldürücüdür . Çalışmamız bize gösterdi ki stabil ve instabil intertorakanterik kırıklarda DHS ile uygulanan tedavi iyi sonuç vermektedir.

7-KAYNAKLAR

1. Baumgartner MR., Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. J Bone Joint Surg Br. 1997 ;79:969-71

2. Ender HG, Fixation trochanterer bruche mit federnageln nach ender und Simon-Weidner,Langenbecks Arch Chir.1973:334-935

3. Zickel RE,An İntramedullary Fixation device for the proksimal part of the femur:nine years experience,J.Bone Joint Surg,1976,(58-A):866-870

4. Dimon JH,Hughston JC, Unstable İntertrocanteric fractures of the hip.J Bone Joint Surg,1967,(49-A):440-444

5. Halder S C.The gamma nail for intertrocanterik fractures J Bone Joint Surg 1992,(74-b): 340-344

6. Aksoy M Femur üst uç iç yapısı ve kalkar femorale, Acta Orthop. Traum. Turc. 1977; 11, 210

7. Boyd HB, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures . Arch Surg. 1949;58:853-66

8. Browner DB, Jüpiter JB, Levine AM, Trafton PG. Skeletal Trauma, WB Saunders Company, 1996:2,1833-1926

9. Jon C.T.Netter's Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy 2002:182-184

10. Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ: Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. J Bone Joint Surg Am. 2001;83-A:643-50

11. Ege R.Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Trokanterik bölge kırıkları, Ankara, 1994:S.:1041-1098

12. Ege, R.: Travmatoloji, Kırıklar ve Eklem Yaralanmaları, Ankara, 1989 :1349-1388

13. Epps CH.Complications in Orthopaedic Surgery, 3nd Ed .J.B. Lippincott Company, 1993;1:443-486

14. Falch JA, Ilebekk A, Slungaard U. Epidemiology of hip fractures in Norvvay. Acta Orthop Scand. 1985;56:12-6

15. Hinton RY, Lennox DW, Ebert FR, Jacobsen SJ, Smith GS. Relative rates of fracture of the hip in the United States. Geographic, sex, and age variations J Bone Joint Surg Am. 1995;77:695-702

16. Kyle RF, Cabanela ME, Russell TA, Swiontkowski MF, Winquist RA, Zuckerman JD, Schmidt AH, Koval KJ. Fractures of the Proximal Part of the Femur. Instr Course Lect. 1995;44:227-53.

17. Lewinnek GE, Kelsey J, White AA 3rd, Kreiger NJ. The significance and a comparitive analysis of the epidemiology of hip fractures.Clin Orthop.1980;152:35-43.

18. Manizade D., Bayraktar K., Üzel M., Aydn A.: Trokanter bölgesi kırıkları, tedavileri ve neticeleri. 1968:2;356-368.

19. Anderson GH, Raymakers R, Gregg PJ: The Incidence of Proximal Femoral Fractures in an English County. ; J Bone Joint Surg Br. 1993;75:441-4

20. DeLee JC, Clanton TO, Rockwood CA . Closed treatment of subtrochanteric fractures of the femur in a modified cast-brace Jr . J Bone Joint Surg Am. 1981;63:773-9

21. Aharonoff GB, Dennis MG, Elshinawy A, Zuckerman JD, Koval KJ.Circumstances of Falls Causing Hip Fractures in the Elderly Clin Orthop . 1998;348:10-4.

22. Fallinger, P.W.: Merill's Atlas of Radiographic Positions and radiological Procedures. 8th Ed., Mosby Year Book 1995;1:50-52

23. David LV. Fractures of the hip. Campell's Operative Orthopaedic 8th Ed . 2003; 2873 – 2938

24. Toker A B . Kalça kırıkları.Kırık ve Çıkıklar.Ankara 1943 s. 349-370.

25. Evans EM. The treatment of trochanteric fractures of the femur. J Bone Joint Surg Am. 1949;31B:190-203

26. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip.. J Bone Joint Surg Am. 1995;77:1551-6.

27. Harding AF, Cook SD, Thomas KA, Collins CL, Haddad RJ Jr, Milicic M. A Clinical and metaliurgical analysis of retrieved jevvett and richards hip plate devices. Clin Orthop. 1985;195:261-9.

28. Heyse-Moore GH, MacEachern AG, Evans DC.Treatment of intertrochanteric fractures of the femur. A comparison of the Richards screw-plate with the Jewett nail-plate. J. Bone Joint Surg.1983; 65-B, 262-267,

29. Jacobs RR, McClain O, Armstrong HJ. Internal fixation of intertrochanteric hip fractures: A clinical and biomechanical study. Clin Orthop. 1980 ;146:62-70.

30. Jensen JS, Tøndevold E, Sonne-Holm S. Stable trochanteric fractures. A comparative analysis of four methods of internal fixation. Acta Orthop Scand. 1980:51, 811-816.

31. Kaufer H. Mechanics of the treatment of hip injuries. Clin Orthop . 1980;146:53-61

32. Deyerle WM. Absolute fixation of hip fractures. Accurate reduction-total impaction applied over lateral plate and peripheral threaded pins. . Am J Orthop. 1967;9:232-7

33. Apel DM, Patwardhan A, Pinzur MS, Dobozi WR.Axial Loading Studies of Unstable Intertrochanteric Fractures of the Femur. Clin Orthop . 1989 ;246:156-64

34. Baumgartner MR., Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. J Bone Joint Surg Br. 1997 ;79:969-71.

35. Ecker ML, Joyce JJ 3rd, Kohl EJ. The treatment of trochanteric hip fractures using a compression screw. J Bone Joint Surg Am. 1975 ;57:23-7.

36. Korkmaz A, Hüner H, Akyıldız, M, Cevher İ, Çetinus E.: İntertrokanterik kırıklarda dinamik kompresyon çivisi (DHS) uygulaması ve sonuçları. Acta Orthop Travmatol Turc.1992: 26; 24-27

37. Kyle RF,Wright TM,Burstein AH. Biomechanical Analysis of the sliding characteristics of compression hip screws. J. Bone Joint Surg Am. 1980 ; 62,p.p 1308-1314.

38. Rao JP, Banzon MT, Weiss AB, Rayhack J. Treatment of unstable intertrochanteric fractures with anatomic reduction and compression hip screw. Clin Orthop . 1983;175:65-

39. Clawson DK, Trocanterik fractures treated by the sliding screw plate fixation method,J. Trauma 1964.4:736-740

40. Ege R.. Trokanterik bölge kırıkları. Kalça Cerrahisi ve Sorunları Ankara, 1994:51-69.

41. Babst R, Renner N, Biederman M, Clinical Result Using the Trochanter Stabilizing. J Orthop Trauma 1988,12:392-399.

42. Green S, Moore T, Procano F: Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. Clin Orthop. 1987;224:169-77

43. Eksioglu F. Gudemez E. Cavusoglu T. Sepici B. Treatment of intertrochanteric fractures by external fixation. Bulletin of the Hospital for Joint Diseases. 2000; 59:131-5.

44. Kyle RF,Wright TM,Burstein AH. Biomechanical Analysis of the sliding characteristics of compression hip screws. J. Bone Joint Surg Am. 1980; 62, 1308-1314.

45. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The Value of the Tip-Apex Distance in Predicting Failure of Peritrochanteric Fractures of the Hip. J Bone Joint Surg Am. 1995;77:1058-64

46. Baumgaertner MR, Solberg BD: Awareness of Tip-Apex Distance reduces Failure of Fixation of Trochanteric Fractures of The Hip. J Bone Joint Surg Br. 1997;79:969-71.

47. Davis TR, Sher JL, Horsman A, Simpson M, Porter BB, Checketts RG. İntertrochanteric femoral fractures, mechanical failure after internal fixation. J Bone Joint Surg Br. 1990;72:26-31.

48. Parker MJ: Cutting-out of the dynamic hip Screw related to Its position. J Bone Joint Surg Br. 1992 ;74:625.

49. Browner DB, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG.. İntertrochanteric femur fracture. Skeletal Trauma 1996. pp.1833-1926.

50. Altntaş F, İpekoğlu Ç, Konal A,: Kalça kırığı olan hastalarda derin ven trombozunun renkli doppler ultrasonografi ve venografi ile değerlendirilmesi. Acta Orthop Traumatol Turc 1995;29: 197 – 201

51. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. Clin Orthop. 1984 ;186:45-56

52. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly. Eur J Epidemiol 2005;20:985-91.

53. Salvati EA, Wilson PD. Long term results of femoral-head replacement. J Bone Joint Surg 1973;55A:516-524.

54. Özkoç G,Tandoğan RN. Osteoporatik Kırıklarda Ortopedik Yaklaşım.TOTBİD 2006:5;1,2

55. Thompson PD,Clarkson P,Karas RH,Statin-associated myopathy. JAMA. 2003 2;289:1681-90

56. Williams DT,Harding K.Healing responses of skin and muscle in critical illness. Crit Care Med. 2003;31(Suppl 8):S547-57

57. McLeod K, Brodie MP, Fahey PP, Gray RA. Long-term survival of surgically treated hip fracture in an Australian regional hospital. Anaesth Intensive Care 2005;33:749-55

58. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly. Eur J Epidemiol 2005;20:985-91.

59. Chirodian N, Arch B, Parker MJ. Sliding hip screw fixation of trochanteric hip fractures: outcome of 1024 procedures. Injury. 2005 ;36:793-800.

60. Bannister GC, Gibson AG, Ackroyd CE, Newman JH. The fixation and prognosis of trochanteric fractures. A randomized prospective controlled trial. Clin Orthop. 1990;254:242-6.

61. Jensen JS, Tendevold E, Mousing N: Unstable trochanteric fractures treated with the sliding-plate system: a biomechanical study of unstable trochanteric fractures III. Acta Orthop1978. 49; 392-397,

62. Simpson AH, Varty K, Dodd CA. Sliding hip screw: modes of failure.Injury 1989;20:227-31.

63. Wolfgang GL, Bryant MH, O'Neill JP: Treatment of intertrochanteric fracture ofthe femur using sliding screw plate fixation. Clin Orthop 1982;163; 148-158

64. Leif A,Hans T,Per Fornander, A Randomized Study of the Compression Hip Screw Clin Orthop 2002; 401:209-222

65. Willoughby R, Dynamic Hip Screw in the management of reverse obluguity intertrocanteric neck of femur fractures Injury .2005,36:105-109

66. Karl L,Leif G,Jan T,Extramedullary fixation of 569 unstable intertrocanteric fractures Acta Orthop:2001;72:133-140

67. Simson AH,Varty K,Dodd CA.Silding Hip Srew:Injury 1989:4;227-231

68. Goldhahn J,Suhm N, Influence of osteoporosis on fracture fixation, osteoporoz Int.2008;19:761-772

69. C.I.Adams ,C.M.Robinson,C.M.Court-Brown,Prospective Randomized Controlled Trial of an Intramedullary Nail Versus Dynamic Screw, Journal of Orthopaedic Trauma 2001;15:304-400

70. Marc S,Anne L,Pertrochanreric Fractures, journal of orthapaedic travma 2002;16:386-393

71. G.Z.Said,O.Farouk,A.El-Sayed, Erratum to Salvage of failed dynamic hip screw fixation of intertrocanteric fractures, ınjury 2006 ;37:577-579