

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM
DALI

KALÇA KIRIKLI YAŞLI HASTALARDA UYGULANAN
FARKLI ANESTEZİ TEKNİKLERİNİN
POSTOPERATİF
YOĞUN BAKIMA GİRİŞ, MORTALİTE VE MALİYET
İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ
DR. GÜLNIHAL GÖKALP

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. HABİP ATALAY

DENİZLİ - 2014

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM
DALI

KALÇA KIRIKLI YAŞLI HASTALARDA UYGULANAN
FARKLI ANESTEZİ TEKNİKLERİNİN
POSTOPERATİF
YOĞUN BAKIMA GİRİŞ, MORTALİTE VE MALİYET
İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ
DR. GÜLNIHAL GÖKALP

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. HABİP ATALAY

DENİZLİ - 2014

Doç. Dr. Habip ATALAY danışmanlığında Dr. Gülnihal GÖKALP tarafından yapılan “Kalça Kırıklı Yaşlı Hastalarda Uygulanan Farklı Anestezi Tekniklerinin Postoperatif Yoğun Bakıma Giriş, Mortalite ve Maliyet İlişkisi” başlıklı tez çalışması 03/04/2014 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonrası yapılan değerlendirme sonucu jürimiz tarafından Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı’nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN: Prof. Dr. Simay SERİN

ÜYE: Prof. Dr. Hülya SUNGURTEKİN

ÜYE: Doç. Dr. Habip ATALAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.
16/06/2014

Prof. Dr. Hasan HERKEN
Pamukkale Üniversitesi
Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Bugünlere gelmemde sonsuz emekleri bulunan; maddi ve manevi hep yanımda olan annem Latife Doğan'a ve babam Samet Doğan'a Őukranlarımı sunarım. Uzmanlık eğitimim boyunca insani ve mesleki bilgi ve becerilerini benden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Simay Serin, Prof. Dr. Erkan Tomatır, Prof. Dr. Hülya Sungurtekin, Doç. Dr. Habip Atalay ve Doç. Dr. Ercan L. Gürses'e teşekkürü borç bilirim. Uzmanlık eğitimim boyunca tecrübeleri ve becerileriyle bu uzun ve zorlu yolda önümü aydınlatmama yardımcı olan tüm kıdemlilerime ve eş kıdemlilerime, son yıllarımızda üzerimizdeki yükü azaltan hastanenin en çalışkan araştırma görevlileri arkadaşlarıma teşekkür ederim. Birlikte birçok şey paylaştığımız anestezi teknikeri arkadaşlarıma, anestezi yoğun bakım ünitesi hemşire, personel ve sekreterlerine; ameliyathane hemşire ve personellerine; teşekkür ederim. Son olarak uzmanlık süreci boyunca iyi ve kötü günde her daim yanımda olan eşim Dr. Oğuzhan Gökalp'e sonsuz Őukranlarımı sunarım.

Dr. Gülnihal (Doğan) Gökalp

İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLOLAR DİZİNİ	VIII
ÖZET.....	IX
ABSTRACT (İNGİLİZCE ÖZET)	XI
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
TARİHÇE	3
EPİDEMİYOLOJİ VE İNSİDANS.....	3
ANATOMİ	4
ETYOLOJİ	5
KALÇA KIRIĞI TIPLERİ.....	6
KALÇA KIRIĞI CERRAHİSİ	7
GERİATRİK HASTALARDA GÖRÜLEN SİSTEMİK DEĞİŞİKLİKLER	9
ANESTEZİ TEKNİKLERİ.....	11
ANESTEZİ SEÇİMİ.....	12
PERİOPERATİF HASTA YÖNETİMİ	15
GEREÇ VE YÖNTEM	17
PARAMETRELER	18
İSTATİSTİKSEL ANALİZ	21
BULGULAR.....	22
TARTIŞMA	31
SONUÇ	40
KAYNAKLAR	42

SİMGELER VE KISALTMALAR

- ABD** :Amerika Birleşik Devletleri
ARİF :Açık Redüksiyon ve İnternal Fiksasyon
ASA :Amerikan Anestezistler Birliği
AYBÜ :Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi
CCI :Charlson komorbidite indeksi
DCS :Dinamik Kondil Vidası
DHS :Dinamik Kalça Vidası
DM :Diyabetes Mellitus
DVT :Derin Ven Trombozu
EKG :Elektrokardiyogram
ES :Eritrosit Süspansiyonu
G :Gauge
GA :Genel Anestezi
Hb :Hemoglobin
HT :Hipertansiyon
KOAH :Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KRİF :Kapalı Redüksiyon ve İnternal Fiksasyon
M.Ö. :Milattan Önce
MI :Miyokard İnfarktüsü
NA :Nöroaksiyel Anestezi
OR :Odds Ratio
PFN :Proksimal Femur Çivisi
POCD :Postoperatif bilişsel disfonksiyon
SS :Standart Sapma
TKP :Total Kalça Protezi
VİMA :Solunumsal başlayan ve devam eden anestezi
WBC :Beyaz Küre (akyuvar)
MAC :Minimum Alveolar Konsantrasyon

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Femur proksimal ucu arkadan görünüşü.....	4
Şekil 2: Kalça Anatomisi.....	5
Şekil 3: Kalça kırığı tipleri.....	6
Şekil 4: Spinal kord anatomisi.....	12

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Demografik Verilerin Anestezi Tipine Göre Dağılımı.....	22
Tablo 2. Preoperatif Laboratuar Parametrelerinin Dağılımı.....	23
Tablo 3. Çalışılan Parametrelerin Anestezi Tipine Göre Dağılımı.....	24
Tablo 4. Anestezi Tipinin Beklenen AYBÜ'ne Yatışa Etkisi.....	25
Tablo 5. Yoğun Bakıma Girişte Risk Faktörleri.....	26
Grafik 1. Cerrahi Tipinin Yıllara Göre Dağılımı.....	27
Grafik 2. Anestezi Tipinin Yıllara Göre Dağılımı.....	27
Tablo 6. Mortalite Nedenlerinin Anestezi Tipine Göre Dağılımı.....	38
Tablo 7. Mortaliteye Etki Eden Risk Faktörleri (Lojistik Regresyon Analizi).....	29
Tablo 8. Mortalite Nedenlerinin Anestezi Tipine Göre Dağılımı.....	30
Tablo 9. Maliyeti Etkileyen Faktörler.....	30

ÖZET

Kalça Kırıklı Yaşlı Hastalarda Uygulanan Farklı Anestezi Tekniklerinin Postoperatif Yoğun Bakıma Giriş, Mortalite ve Maliyet İlişkisi

Dr. Gülnihal GÖKALP

Günümüzde beklenen yaşam süresi uzamakta ve yaşlı insan sayısı hızla artmaktadır. Kalça kırığı yaşlı nüfusta sık görülen, en sık mortalite ve morbidite nedenlerinden biridir. Kırıkların %98'inden fazlası cerrahi gerektirir. Anestezi tipine karar vermek için yaş, uygulanacak cerrahi tipi ve anestezi tekniklerinin riskleri gibi birçok faktörün göz önüne alınması gerekir. Bu tez çalışmasında kalça kırığı sebebiyle opere edilecek hastalarda yoğun bakım ihtiyacı, mortalite ve maliyetleri azaltmak için tercih edilecek anestezi tipini belirlemeyi amaçladık.

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi Kliniğinde 2008-2012 yılları arasında kalça kırığı sebebiyle cerrahiye alınan ve nöroaksiyel ya da genel anestezi uygulanmış 60 yaş ve üzeri 204 hastanın kayıtları ve anestezi yoğun bakım dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Genel anestezi alan 107 hastanın 70'inde preoperatif dönemde yoğun bakım ihtiyacı öngörüldüğü halde 53'ü (%76) , nöroaksiyel anestezi alan 97 hastanın 53'ünde preoperatif dönemde yoğun bakım ihtiyacı öngörülmüş ancak 18'i (%34) yoğun bakıma girmiştir. ASA (*American Society of Anesthesiologists*) fiziksel durum skalası, CCI (*Charlson Comorbidity Index*) skoru, cerrahi süresi, kan transfüzyonu ve genel anestezi yoğun bakıma girişte risk faktörleriydi. Genel anestezi ile karşılaştırıldığında nöroaksiyel anestezinin yoğun bakıma giriş, yoğun bakım süresi, hastanede kalış süresi ve dolayısıyla maliyeti azalttığı tespit edildi. Nöroaksiyel anestezi mortalitede belirgin azalma, daha az sayıda derin ven trombozu, daha az miyokardiyal enfarktüs eğilimi ve daha az fatal pulmoner emboli ile ilişkili bulundu. Bu veriler nöroaksiyel anestezinin tercih edilmesi gerektiğini ortaya koymakta ancak verilerin kısıtlı olması mortalite veya diğer sonuçlara ilişkin kesin çıkarımlarda

bulunmayı engellemektedir. Bölgesel anestezi her derde deva değildir, doğru hastalarda ve durumlarda kullanıldığında cerrahi sonuçların iyileşmesini sağlayabilir. Anahtar kelimeler: yaşlı, kalça kırığı, genel anestezi, rejyonel anestezi, mortalite, yoğun bakım ünitesi

ABSTRACT (İNGİLİZCE ÖZET)

Relationship between different anesthesia techniques and postoperative intensive care admission, mortality and cost on elderly patients with hip fractures

Gülnihal GÖKALP M.D.

Recently, life expectancy and elderly population is increasing rapidly. Hip fracture is common in the elderly population, and one of the most common reasons for mortality and morbidity in that age group. More than 98% of fractures need surgical intervention. One needs to consider patient's age, surgical type and risks of the chosen anesthesia technique when deciding the anesthesia. We aimed to determine the anesthesia type to be chosen for decreasing the need of intensive care, mortality and costs in elderly patients with hip fractures.

We included 204 patients aged >60 years who underwent surgical intervention for hip fractures with neuroaxial or general anesthesia between 2008 and 2012 in Pamukkale University Medical Faculty Orthopedics Clinic. Patient files and anesthesia intensive care files were inspected retrospectively.

70 of 107 patients who received general anesthesia needed intensive care in the preoperative period, whereas only 53 (76%) were admitted to the unit. 53 of 97 patients who received neuroaxial anesthesia needed intensive care in the preoperative period, whereas only 18 (34%) were admitted to the unit. ASA, CCI, surgery duration, blood cell transfusion and general anesthesia were found to be risk factors for admittance to intensive care unit. When neuraxial anesthesia compared with general anesthesia input to intensive care, ICU stay, length of hospital stay and thus is cost effective was determined. Neuroaxial anesthesia was associated with decreased mortality, deep vein thrombosis, myocardial infarct, and pulmonary emboli. These data exhibit that neuroaxial anesthesia should be chosen over general

anesthesia; however, limited data prevent definite deductions. Regional anesthesia is not an answer to everything; it can only improve surgical results when used in right patients on right situations.

Key words: geriatric, hip fracture, general anesthesia, regional anesthesia, mortality, intensive care unit

GİRİŞ

Günümüzde beklenen yaşam süresi giderek uzamakta ve yaşlı insan sayısı hızla artmaktadır. Kalça kırığı yaşlı nüfusta sık görülen bir problemdir. 1990 yılında dünya çapında 1.7 milyon kalça kırığı bildirilmiştir. Sayısal verilerle 2050 yılında bu sayının 6.3 milyona kadar çıkabileceği öngörülmektedir (1). İleri yaşlarda ortaya çıkan fiziksel kapasitenin düşmesi, eşlik eden sistemik hastalıklar, reflekslerde zayıflama, görme ve işitme kayıpları çevresel tehlikelerden korunma ve kaçınma fonksiyonlarını zayıflatmaktadır. Ayrıca yaşa bağlı kemik kitlesindeki azalma kırık oluşum riskini artırmaktadır (2-4).

Yaşlılarda en sık mortalite ve morbidite nedenlerinden biri olan kalça kırıklarının %98'inden fazlası analjezi ve erken rehabilitasyon amacıyla cerrahi olarak tamir edilir (5). Hastaların yaklaşık olarak %15-30'u takip eden 1 yıl içerisinde, %8,4'ü cerrahiden sonraki 30 gün içinde kaybedilmektedir (5).

Anestezi tipine karar vermek için yaş, uygulanacak cerrahi tipi ve anestezi tekniklerinin riski gibi birçok faktörün göz önüne alınması gerekir (6). Tıbbi literatürde kalça kırıklı yaşlı hastalarda kullanılan anestezi tekniğinin sonuçlara etkisi tartışmalı bir konudur. En uygun anestezi tekniğini belirlemek için minimal bir kanıt temeli vardır ve farklı ülkelerde femur fraktürü cerrahisinde kullanılan anestezi yöntemleri hakkında ulusal veritabanları için veri toplanmaya başlamıştır (5,7).

Kalça kırığı cerrahisi geçiren yaşlı hastaların çoğu yoğun bakım ünitesine alınmaktadır. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacının belirlenmesi preoperatif değerlerin yanında anestezi ve cerraha bağlı kişisel tercih gibi faktörlerden etkilenebilmektedir (3) ve yoğun bakıma giriş ihtiyacını azaltması sebebiyle perioperatif müdahalelerin belirlenmesi önemlidir. Bunun yanında anestezi yoğun bakım yatakları tüm hastane yataklarının %10 unu oluşturmasına rağmen yoğun bakım masrafları toplam hastane masraflarının yaklaşık %22 sini oluşturur (8).

Tüm bu nedenlerden dolayı prospektif bir çalışmaya başlamadan önceki ilk basamak intraoperatif anestezi tekniği ile postoperatif sonuçlar arasında bir ilişki olup olmadığını tanımlamak için yapılacak bir retrospektif çalışma olmalıdır.

Bu çalışmadaki amacımız kalça kırığı hastalarının demografik ve klinik verilerinin analizini yapmak ve hastalara uygulanan anestezi teknikleri ön planda olmak üzere demografik ve klinik parametrelerinin mortalite, yoğun bakıma giriş ve

maliyet üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Böylece ileriye dönük yoğun bakım gereksinimi olan hastalara hangi anestezi yönteminin yapılacağını önceden tahmin edip yoğun bakım yatak organizasyonu gibi gerekli hazırlıkları önceden yapabilmek ve/veya yoğun bakıma alınma nedenlerinden perioperatif dönemde düzeltilebilecek olanları saptayarak ileride benzer operasyon geçirecek hastalarda olasılığı azaltıp azaltamayacağımızı tespit etmek istedik. Bu çalışmanın sonunda elde edilmesi öngörülen veriler, gelecekte kalça kırığı sebebiyle opere edilecek hastalarda yoğun bakım ihtiyacı, mortalite ve maliyetleri azaltmak için tercih edilecek anestezi tipinin seçiminde yol gösterici olacaktır.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

Tarih boyunca insanlar ciddi bir sağlık sorunu olarak kalça kırıklarıyla karşı karşıya kalmış, tedaviye yönelik arayışlar içinde olmuşlardır. Kalça kırıklarıyla ilgili ilk kayıt Hipokratın (M.Ö.460-375) M.Ö. 400 yılında yazdığı ‘Kırık ve Çıkıkların Tedavisi’ adlı kitabında yer verdiği traksiyon sistemleri, atel ve bandaj uygulamaları gibi anlatımlar ile karşımıza çıkmaktadır. Konservatif tedavi ile elde edilen kötü sonuçlar nedeni ile cerrahi tedavi arayışları devam etmiştir. 1850 yılında Van Langenbeck, 1875 yılında Kömig ve 1897 yılında Nicolaysen kalça kırıklarında ilk olarak cerrahi yöntemi uygulamışlardır (9).

Kalça kırığı cerrahisinin ardından anestezi tekniklerinde gelişmeler başlamıştır. 1891 yılında Heinrich Quincke ilk kez spinal ponksiyondan söz etmiş ve günümüzde de kendi adı ile anılan Quincke iğnesini geliştirmiştir. İlk santral rejyonel anestezi uygulamaları 1899 yılında Bier ve Tuffier tarafından kokain kullanılarak yapılmıştır. 1880 lerde başlayan ve 1920 lere kadar süren dönem rejyonel anestezinin altın çağı olarak kabul edilmekte ve günümüzde kullanılan yöntemlerin çoğu bu dönemde bulunmuştur (10). II. Dünya Savaşına kadar çok çeşitli ameliyatlarda kullanılmış, ancak nörolojik hasar olasılığı ile ilgili endişeler ve genel anestezi uygulamalarının teknolojik gelişmeler ile daha güvenilir hale gelmesi nedeniyle rejyonel anestezi yönteminin kullanımı azalmıştır. 1970’li yıllarda daha etkin ve güvenilir lokal anesteziklerin kullanıma girmesi ve yöntemin daha iyi anlaşılması ile santral rejyonel anestezi tekrar güncelleşmeye başlamıştır. Bugün başta obstetrik girişimler olmak üzere birçok ameliyat rejyonel anestezi altında gerçekleştirilmektedir (11).

EPİDEMİYOLOJİ VE İNSİDANS

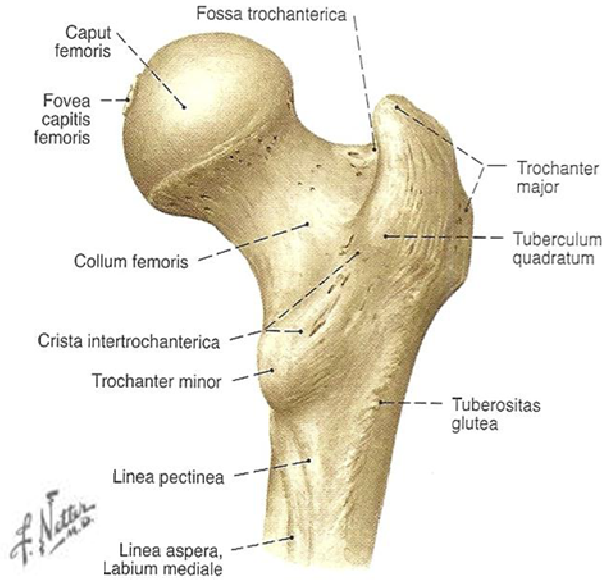
Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı gün geçtikçe artmaktadır. 2000 yılında 605 milyon civarında olan 60 yaş ve üzeri nüfusun 2025 yılında 1.2 milyara; 2050 yılında ise 2 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu artışa paralel olarak kalça kırığı insidansında da artış beklenir. Yaşlı nüfusta radius distal uç kırığından sonra en sık görülen kırık kalça kırıklarıdır. Kalça kırıklı 10 hastanın 9’u 65 yaş üstünde ve dörtte üçü kadındır. Kalça kırıkları genç popülasyonda trafik kazası, yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmalar sonucu indirekt mekanizma ile

oluşurken, yaşlı nüfusta osteoporotik değişim sonucu düşük enerjili direkt travmalarla oluşur (12).

ANATOMİ

Femur Anatomisi

Femur vücuttaki en uzun ve güçlü kemiktir. Büyük bölümü silindiriktir ve öne doğru eğimli olan femur cisminin proksimalinde kısa bir boyun üzerinde yuvarlak artiküler kafa yer alır (şekil 1). Distal femur daha hacimli, tibia ile eklem teşkil eden kondillerden oluşmaktadır. Kalça eklemine oluşturan femur başı ise 2/3'lük bir küredir. Başın üzeri hyalin eklem kıkırdağı ile örtülü olup periferde doğru inceler. Femur boynu, yaklaşık 5 cm uzunluğunda olup, femur cismini femur başına bağlar (13).

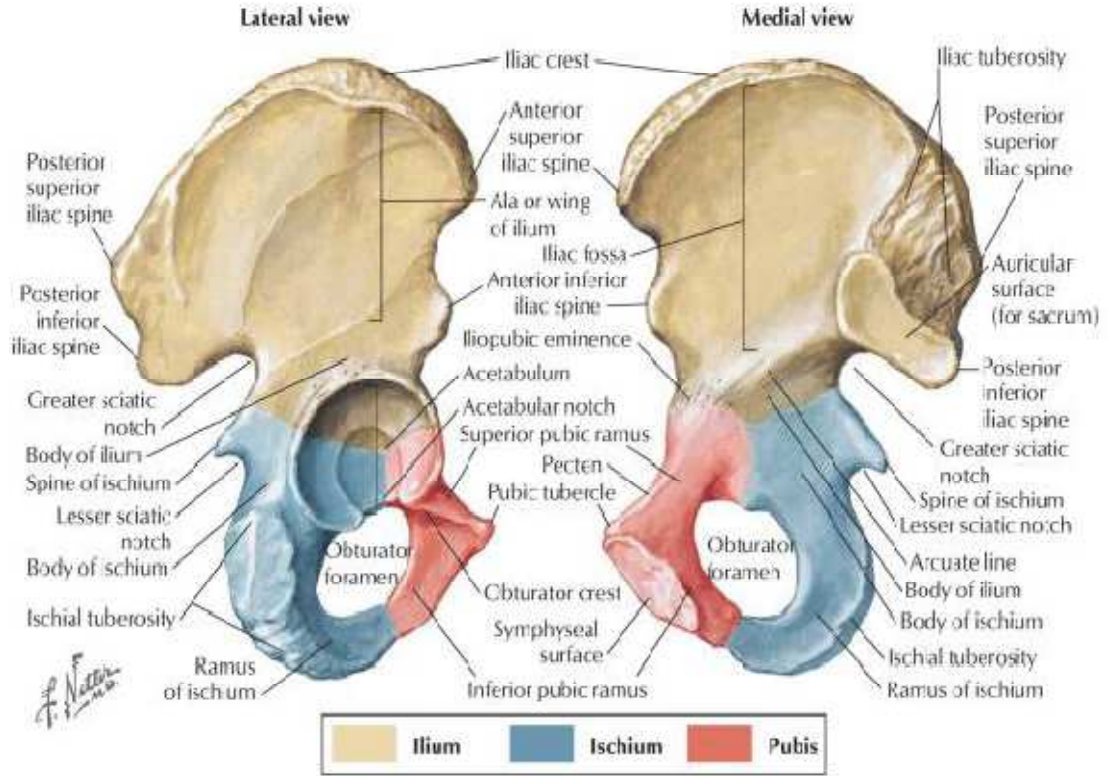


Şekil 1: Femur proksimal ucu arkadan görünüşü (Frank H. Netter, *Atlas of Human Anatomy*)

Kalça Anatomisi

Kalça eklemi femur üst ucu ile os koksa arasında üç eksenli hareket eden sferik bir eklemdir. Kalça bölgesi sağ ve sol iki adet kalça kemiği (innominate kemiği) ile (şekil 2), çevrelerindeki kas, bağ dokuları, damar ve

sinirlerden oluşur. Arkada sakrumla, önde birbirleri ile eklemleşerek gövdenin ağırlığını taşıyan kalça kemik kemerini oluşturur. Kalça kemiğinde birbirleri ile birleşen üç kemik bulunur. İlium, iskiyum ve pubis asetabulumu oluşturur. Asetabulum yarım küre şeklindedir ve içine femur başı girer (13).



Şekil 2: Kalça Anatomisi (Frank H. Netter, *Atlas of Human Anatomy*)

ETYOLOJİ

Yaşlanma ile anatomik, biyolojik ve fizyolojik fonksiyonlarda azalma olması hastalık ve travma için hazırlayıcı olmaktadır. Yaşlı kişilerde kalça kırığına yol açan risk faktörleri; kas zayıflıkları, psikiyatrik ilaç kullanımı, stroke, polinöröpati, parkinson, demans, katarakt, romatoid artrit, vasküler sorunlar, kalp yetmezliği, iskemik kalp hastalığı ve aritmilerdir (14). Yaşlı hasta grubunun neredeyse tamamında neden; basit ev içi düşmeleri gibi düşük enerjili travmalardır. Yaş ilerledikçe serebrovasküler olaylar, görme bozuklukları, kas gücünde azalma, hiper-hipotansiyon atakları ve reflekslerde azalma olmaktadır. Bunlar basit ev içi düşmelerini artırır (15). Özellikle osteoporotik hastalarda kırığı kolaylaştıran risk

faktörleri olarak kadın cinsiyet olmak, ileri yaş, demans, kötü sağlık durumu, östrojen eksikliği, sigara kullanımı, alkol, aktif olmayan yaşam tarzı, yetersiz kalsiyum alımı gibi durumlar sayılabilir (16).

KALÇA KIRIĞI TIPLERİ

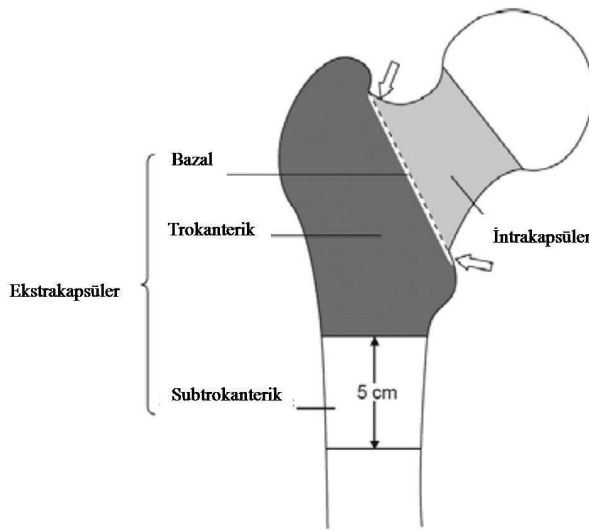
Kalça kırıkları intrakapsüler (femur boyun kırıkları) ve ekstrakapsüler (intertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar) olarak sınıflandırılır. Ekstrakapsüler kırıklar cerrahi redüksiyon ve internal fiksasyon, intrakapsüler kırıklar ise internal fiksasyon, hemiarthroplasti, total kalça protezi ile tedavi edilir (17). Genellikle, fraktürlerin %50'si intrakapsüler, geri kalanı ise ekstrakapsülerdir.

İntrakapsüler Fraktürler

Femur boyun ve baş kırıklarını kapsar. Cerrahi sırasındaki kan kaybı minimaldir, çünkü kapsül tarafından etkilenen fraktür alanındaki vasküler destek zayıftır. İntrakapsüler fraktürlerin tedavisi internal fiksasyon ile tedavi edilir (17).

Ekstrakapsüler Fraktürler

Ekstrakapsüler fraktürlerin intertrokanterik ve subtrokanterik tipleri vardır. Kan kaybı intrakapsüler kırıklara göre daha fazladır, total kan kaybı bir litreyi geçebilir; kemik fragmanları ne kadar büyükse kan kaybı da o kadar büyüktür. Periost bütünlüğünün bozulması ekstrakapsüler fraktürlerde ağrının intrakapsüler fraktürlere göre daha fazla olmasına neden olur (17).



Şekil 3: Kalça kırığı tipleri

KALÇA KIRIĞI CERRAHİSİ

Kalça artroplastisinde amaç ağrının azaltılması, stabilizasyonun sağlanması ve fonksiyonların artırılmasıdır. Kalça kırıklarının tedavisinde konservatif ve cerrahi yöntemler kullanılır. Konservatif tedavi sınırlı endikasyonlarda kullanılır. Tedavi genellikle cerrahi olarak yapılmaktadır. Cerrahi seçenekler arasında kapalı redüksiyon internal fiksasyon (KRİF), açık redüksiyon internal fiksasyon (ARİF), artroplasti (parsiyel ya da total) bulunur. ARİF'de kırık hematomu açılarak kırığın anatomik redüksiyonu amaçlanırken; artroplastide protez yardımı ile eklem yeniden dizaynı söz konusudur. KRİF'te kırık kapalı redükte edilir ve kırık hematomu açılmaz (18).

Kalça Kırığı Cerrahisinde Görülen Komplikasyonlar

İleri yaş ve eşlik eden hastalıklar, operasyon öncesi medikal sorunların varlığı perioperatif komplikasyon ve mortalite riskini artırır (18). Komplikasyonlar cerrahi ve medikal olarak ikiye ayrılabilir (19):

Cerrahi Komplikasyonlar;

Damar ve sinir yaralanması,
Dislokasyonlar,
Kırığın kaynamaması,
Avasküler nekroz,
Bacak uzunluk farkı,
Ağrı,
Heterotopik osifikasyonlar,
Proteizde gevşeme ve
Yara yeri enfeksiyonları

Medikal Komplikasyonlar;

Derin ven trombozu (DVT),
Pulmoner emboli,
Yağ embolisi,
Kardiyovasküler hastalıklar,
Pulmoner fonksiyon bozuklukları (pulmoner ödem, pnömoni, atelektazi),
İdrar yolu enfeksiyonu,
Deliryum

Damar ve sinir yaralanmaları, doğrudan cerrahi travma, traksiyon, manipülasyonlar, ekartörlerin basısı ve vida yerleştirilirken zedelenme sonucu oluşur (20). Çoğunlukla siyatik sinir zedelenmesi oluşur.

Dislokasyon görülme sıklığı %1-10 arasında olup ciddi bir komplikasyondur (21). Çoğu postoperatif ilk 6 hafta içinde gelişir.

Heterotopik ossifikasyonun, %90'a varan oranlarda gözlemlendiği belirtilmiştir. Çoğunlukla asemptomatiktir, %7 hareket kısıtlılığına yol açabilir (22).

Protezin gevşemesi mekanik bir komplikasyondur ve multifaktöryel bir olaydır, ağır fiziksel aktivite, şişmanlık, kötü protez dizaynı gevsemeye katkıda bulunur (23).

Enfeksiyon, görülebilecek en kötü komplikasyonlardan biridir. Charnley'in (21) standart ameliyathane koşullarında ve antibiyotik profilaksisi uygulamadan yaptığı serideki enfeksiyon oranı %7 iken; profilaktik antibiyotik kullanımı, laminar hava akımlı ameliyathaneler ve ameliyat ekibinin ameliyat ortamından tamamen izole edildiği cerrahi giysiler ile bu oran %0.5'e düşmüştür. Günümüzde görülen erken ve geç enfeksiyon oranı yaklaşık %0.4–3.9 arasında değişmektedir.

Tromboemboli, karşılaşılan en ciddi komplikasyondur. Derin ven trombozu (DVT) veya flebotromboz, derin venlerin tromboze olarak kısmen ya da tamamen tıkanmasıdır, oluşma sıklığı %45-50, pulmoner emboli oluşma sıklığı %4.6-19.7, pulmoner emboliden ölüm sıklığı ise tedavi edilmeyen olgularda %2 olarak bildirilmiştir (24). 40 yaş üzerinde olmak, geçirilmiş tromboflebit öyküsü ve variköz ven bulunması, fazla miktarda kan transfüzyonu gerektirecek kan kaybı olması ve dejeneratif artrit tromboemboli riskini artıran faktörlerdir (24). Trombozlar popliteal, femoral ve iliak venlerde oluşabilir. En sık tromboz popliteal venlerde görülmesine rağmen, ölümcül akciğer embolisine neden olan trombüslerin kaynağı sıklıkla femoral ve iliak venlerdir. DVT, akut dönemde akciğer embolisine, geç dönemde ise posttrombotik sendroma sebep olabilir (25).

Alt ekstremitte ortopedik girişimleri venöz tromboemboli yönünden daha yüksek risk taşırlar. Sebepleri:

- Kalça dislokasyonunda ana femoral vende gelişen katlanma ve oklüzyon
- Ekartörler ve cerrahi manipülasyonlar ile aşırı venöz endotelial hasar

- İmplantların uygulanması sırasında tromboplastin antijenlerinde artış
- Metil-Metakrilatın polimerizasyonundaki ısı sonucu endotel hasarı
- İmmobilizasyon ve yatak istirahatine bağlı venöz staz (24)

Ameliyat sonrası dönemde hastanın uzun süre mobilize edilmemesi DVT'nin en önemli nedenlerindedir (24). DVT profilaksisinde mekanik ve farmakolojik yöntemler kullanılır. Mekanik yöntemler aralıklı pnömatik kompresyon çorabı, elevasyon, aktif ve pasif egzersizlerdir. Oral antikoagülanlar, antiplatelet ajanlar, düşük molekül ağırlıklı heparin, fibrinolitik ve trombolitik ajanlar profilakside ve tedavide kullanılan farmakolojik ajanlardır.

Deliryum, hastaların %16-62'sinde görülmektedir, deliryum gelişiminde ilaç intoksikasyonları, anestezi şekli, opioid kullanımı, immobilizasyon, uykusuzluk, ağrı, hiperglisemi, dehidratasyon, perioperatif hipoksi ve hipotansiyon rol oynamaktadır. Perioperatif dönemde demans ve depresyonu olanlarda deliryum daha fazla görülmektedir. Erken mobilizasyon, yeterli sıvı alımı, nutrisyonel destek, ilaçların azaltılması deliryumun önlenmesinde faydalıdır (26).

GERİATRİK HASTALARDA GÖRÜLEN SİSTEMİK DEĞİŞİKLİKLER

Solumun Sistemi

Yaş ilerledikçe akciğerler, hava yolları ve plevrada fibröz bağ dokusu miktarı ve yoğunluğu artar. Akciğer parankiminde alveolar boşluklarda genişleme meydana gelir. Fonksiyonel alveol miktarındaki progresif düşüş ile akciğer elastikiyeti azalır. Bu değişiklikler ile 80'li yaşlarda genç erişkinlere göre alveol düzeyinde gaz alış verişinde %30 azalma olur. Toraksın eklem ve kıkırdaklarındaki kalsifik ve artritlik değişikliklerle sertleşmesi, kaburgaların ve sternumun yukarı öne rotasyonu ile progresif kifoskolyoz oluşur ve göğüs kafesinin ön arka çapında artma meydana gelir. İntervertebral disklerdeki bozulma sonucunda oluşan boy kaybı nedeniyle total akciğer kapasitesi yaklaşık %10 azalır. Bütün bu değişiklikler sonucunda vital kapasite, total akciğer kapasitesi ve maksimum soluma kapasitesi azalır. Vital kapasite ve fonksiyonel rezidüel kapasitenin azalması, düşük ventilasyon/perfüzyon oranlı bölgelerin ve atelektazik alanların artması, diffüzyon kapasitesinin azalması yaşla orantılı olarak arteriyel oksijenin azalmasına ve perioperatif dönemde hipoksemi riskinin artmasına neden olmaktadır (27).

Kardiyovasküler Sistem

Geriatric olgularda anestezi uygulamasını etkileyen yaşa bağlı fizyolojik değişikliklerin en önemlisi kardiyovasküler sistemde oluşmaktadır. Kardiyovasküler değişiklikler sıklıkla otonom sinir uyarılarına yanıtın azalması sonucudur. Bu durum kalbin stres karşısındaki kompanzasyon yeteneğinde düşüşle sonuçlanır. Duvarı kalınlaşmış, kavitesi küçülmüş bir sol ventrikül, genişlemiş bir sol atrium ile deforme olmuş ve sertleşmiş bir aort mevcuttur. Bu durum atım volümünün azalmasıyla sonuçlanır. Ventriküler iletim sisteminin endokardial kalsifikasyon ve fibrozis içine gömülü kalması, geriatric olgularda aritmi riskini artırır. Ayrıca atropine verilen yanıt da azalmıştır. Miyokardın hipertrofisi ve elastikiyetinin azalması ile kalp debisi kalp atım hızına bağımlı olmakta, ani volüm yükü ile beraber kalp yetersizliği gelişme riski de artmaktadır. Bu hasta grubunda hipertansiyon, miyokard iskemisi olasılığı normal popülasyona göre daha yüksektir (27).

Üriner Sistem

Yaşa bağlı yapısal fonksiyonel değişikliklerin meydana geldiği bir diğer organ böbrektir. Hayatın 4. dekatından itibaren total böbrek kütlelerinde azalma görülür. Meduller glomerüller skleroz, perfüzyonu rölaf olarak non-fonksiyonel hale getirir. Bu anatomik değişiklikler renal fonksiyonda progresif bir düşüşe yol açar. Glomerüller fütasyon hızı 90 yaşında 20 yaşında saptanan değerlerin %50 si kadardır. 65 yaşından sonra kreatinin klirensinin yaklaşık %50 oranında düşüş göstermesine karşın, azalan kas kütleleri nedeniyle kreatinin yapımındaki değişme sayesinde geriatric olgularda serum kreatinin konsantrasyonu sabit kalır. Bu nedenle geriatric olgularda serum kreatinin konsantrasyonundaki en küçük bir yükselme bile renal patolojiyi düşündürmelidir (27).

Santral Sinir Sistemi

Yaşlılıkta santral sinir sistemi aktivitesinde progresif bir düşüş gözlenir. Özellikle serebral kortekste belirgin olmak üzere tüm bölgelerde nöron kaybı söz konusudur. Santral sinir sistemi aktivitesindeki azalma; nöron kitlesinde ve oksijen tüketiminde azalma, serebral kan akımında düşüş, reseptör sayısında azalma ve nörotransmitter sentezinde azalma ile açıklanabilir. Yaş ilerledikçe periferik sinir ileti hızında da düşme görülür. Medulla spinalisteki traktüslerin içinde lif sayıları azalır.

Tüm bu değişimler santral ve periferik etkili sinir sistemi ilaçlarına karşı ileri yaşlarda artmış duyarlılığı açıklar (27).

ANESTEZİ TEKNİKLERİ

Genel Anestezi

Vital fonksiyonlarda bir değişiklik olmadan geçici bilinç kaybı ve refleks aktivitede azalma ile karakterizedir. Bunun yanında kas gevşemesi ve analjezinin sağlanması genel anestezinin ana hedefleridir.

Rejyonel Anestezi

Spinal Anestezi

Lokal anesteziğin subaraknoid aralığa (Şekil 4) enjeksiyonu spinal anestezi olarak adlandırılır. Spinal sinir köklerinde sinir iletisinde geçici blok oluşturarak, duyuşsal, motor ve otonomik sinir liflerinde paraliziye neden olur. Uygulaması kolaydır, etkisi hızlı başlar ve ucuz bir yöntemdir (28).

Epidural Anestezi

Lokal anesteziğin epidural aralığa (Şekil 4) verilmesiyle sinir blokajı yapılan nöroaksiyel anestezi tipidir. Tek seferlik enjeksiyon şeklinde veya katater yerleştirilerek aralıklı boluslar ve/veya sürekli infuzyon şeklinde uygulanabilir. Epidural anestezinin etkisi spinal anesteziye göre daha yavaş başlar, gereken lokal anesteziğin miktar ve konsantrasyonu daha fazladır (28).

Spinal Ve Epidural Anestezinin Kontrendikasyonları

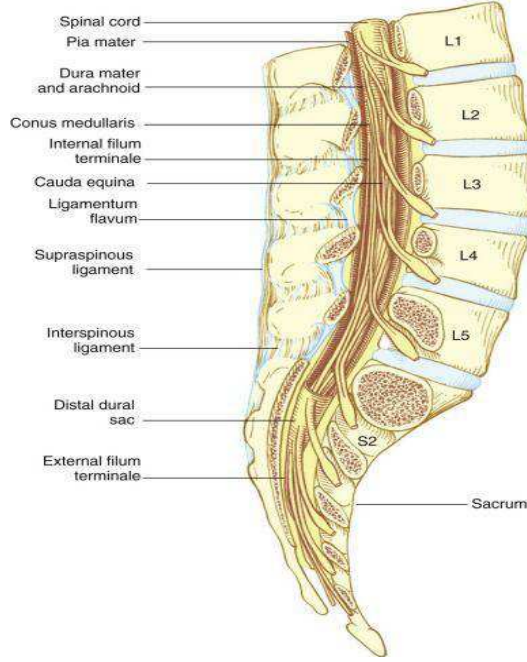
Kesin

- Hastanın yöntemi reddetmesi
- Kanama diyatezi
- Ciddi hipovolemi, şok
- Kafa içi basınç artışı
- Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon
- Ciddi aort ve mitral darlık
- Konjestif kalp yetmezliği

Göreceli

- Ciddi spinal deformite

Kooperasyon kurulamayan hasta
Önceden mevcut nörolojik defisit
Sepsis



Şekil 4: Spinal kord anatomisi

ANESTEZİ SEÇİMİ

Cerrahi geçirecek hastanın anestezi seçiminde dört önemli öge dikkati çekmektedir: Bunlardan ilki, yandaş hastalık veya hasar ile birlikte kişinin alt sınırdaki fizyolojik, patolojik, sosyal durumu ve cerrahi hastalık öncesindeki fizik kondüsyonudur. İkincisi, preoperatif dönemdeki hastanın mevcut kötü durumuna, cerrahi hastalığının eklenmesidir. Üçüncüsü, her ne kadar azaltılmaya çalışılsa da intraoperatif dönemde cerrahi travmaya ve anesteziye karşı vücudun verdiği stres yanıtıdır. Son olarak, postoperatif dönemde cerrahi strese karşı hastaya analjezi sağlanması aşamasıdır. Cerrahi girişim için kabul edilebilir risk seviyesinde; doğru hastada doğru yöntem belirlenmesi ve tam monitörizasyon ile yaş unsuru minimize edilebilir. Cerrahiden sonraki 24 saat içinde anestezi ve cerrahi ile ilişkili ölümlerin yaklaşık %40'nın nedeninin kötü preoperatif hazırlık olduğu bildirilmiştir (29).

Nöroaksiyel Anestezi

Nöroaksiyel anestezinin genel anesteziye oranla daha güvenli olduğuna dair temel iki teorik neden vardır: Birincisi, nöroaksiyel anestezide stres yanıt daha az görülür. Dolayısıyla kronik hastalıklarda intraoperatif komplikasyonları tetikleyen stres yanıt azaldığı için daha güvenlidir. İkincisi ise santral duyarlılığı önler ve preemptif analjezi sağlar. Postoperatif pek çok komplikasyon perioperatif dönemde oluşmaya başlar ve postoperatif dönemde major problem oluşturuyor ise anestezi tekniğinin belirlenmesi, sonucu etkileyecek bir faktör olacaktır. Nöroaksiyel anestezi teorik olarak bu açıdan avantaj sağlayan bir yöntemdir (29).

Yaşlı hastalarda nöroaksiyel anestezi, postoperatif azot dengesinin korunması, kan kaybının azalması ve postoperatif konfüzyon sıklığının daha az olması, cerrahiye bağlı immün süpresyonun önlenmesi ve postoperatif tromboemboli riskinin azalması gibi üstünlükleri nedeniyle genel anesteziye tercih edilebilir.

Yaşlı hastaların kalça kırığı gibi cerrahi girişimlerinde genel veya nöroaksiyel anestezi, kısa ve uzun dönem kardiyak morbidite ve mortalitede farklılık göstermektedir. Nöroaksiyel anestezi perioperatif stres yanıtını ve troponin T salınımını azaltmakta, miyokard oksijenasyonunu arttırmakta ve sempatolitik etki ile refrakter anjinayı kontrol edebilmektedir (30,31). Epidural anestezi kan kaybını azaltır, intraoperatif hipertansiyonu engeller ve vasküler cerrahide yeterli doku perfüzyonu sağlayarak reoperasyon insidansını azaltır (32).

Nöroaksiyel anestezi özellikle postoperatif hipoksemi açısından en az risk oluşturan teknik gibi düşünülmekte olup pulmoner ödem riskini azaltır. Epidural anestezi ve sonrasında analjezi ile postoperatif atelektazi azalmaktadır. Ayrıca genel anesteziden kaçınmak, trakeal entübasyona bağlı perioperatif ve postoperatif bronkospazmı da azaltmaktadır (33).

Nöroaksiyel anestezinin objektif yararları ortaya konmasına rağmen nöroaksiyel anesteziyi takiben periferik nörolojik komplikasyonlar (örneğin; nöropraksi), yaşlı hastalarda gençlerden daha fazla ortaya çıkmaktadır. Sedasyonsuz spinal anestezi ile postoperatif mental fonksiyon bozuklukları daha kısa sürmektedir. Ancak yüksek spinal anestezi oluşursa; bu durum diüretik alan ve dolaşımdaki kan volümü azalmış, hipertansif, düşükün yaşlı hastalarda iyi tolere edilemeyebilmektedir (33).

İlerleyen yaş ile birlikte vertebral kolon anatomisinde; intervertebral aralığın daralması, vertebral kolonun kısılması ve intervertebral foramenlerin kapanması gibi anatomik değişiklikler gelişebilir. Bu nedenle spinal ve epidural anestezide başarısızlık oranı %5-10'a kadar çıkabilir. Anestezik ajanın epidural anestezide pik plazma düzeyi yükselir. Genel olarak 40 yaşından sonra verilen doz ile bloke olan segment arasında lineer bir ilişki vardır (33).

Nöroaksiyel anestezinin olumlu taraflarından biri de avantajlarının postoperatif döneme sarkmasıdır. Postoperatif dönemde de örneğin epidural analjezinin devam ettirilmesi, özellikle hareket ağrısını önlemede intravenöz hasta kontrollü analjeziye göre daha etkili olmaktadır (34).

Genel Anestezi

Bin dokuz yüz doksan'lardan önce, kullandığımız inhalasyon anesteziklerinin gerek abartılı hemodinamik yanıtları, gerekse bulantı, kusma, derlenme uzun olması gibi olumsuz etkilerinden dolayı geriatrik hastaların ortopedik girişimlerinde hastanın uyanık olması tercih edilmekteydi. Özellikle de alt ekstremitte cerrahisi uygulanacak ise tek ekstremitenin selektif blokajının, stabil hemodinami ve daha düşük morbidite ve mortalite ile en uygun teknik olduğu düşünülmekteydi. Ancak daha sonraki dönemlerde kullanıma giren yeni inhalasyon anesteziklerinin önceki ajanlara kıyasla daha stabil hemodinami ve hızlı derlenme özellikleriyle ve anestezi pratiğinde kullandığımız monitörizasyon imkanlarının artması genel anestezinin güvenle uygulanabilir hale gelmesini sağlamıştır.

Son dönemlerdeki çalışmalarda ileri yaşın genel anestezi için tek başına kontrendikasyon oluşturmadığı ve genel anestezinin de nöroaksiyel anestezi kadar güvenli olduğu gösterilmiştir (35). Sevofluran yaşlı hastaların kalça protezi cerrahisinde hızlı ve kognitif fonksiyonlarda depresyon yapmadan derlenme sağlaması özelliği ile nöroaksiyel teknikler için kontrendikasyonu olan hastalarda iyi bir alternatif ajandır (36).

Genel anestezinin, fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, kapanma volumünün artması veya hipoksik pulmoner vazokonstriksiyon ile sonuçlanan gaz değişimi gibi pulmoner fonksiyonlar üzerine olumsuz etkileri vardır.

PERİOPERATİF HASTA YÖNETİMİ

Kalça kırığı cerrahisinde anesteziğin görevi kırık redüksiyonunu mümkün kılmak için alt ekstremitelerde yeterli kas gevşemesi sağlanmanın yanında ilerleyen yaşla birlikte kırığın, cerrahinin ve anesteziğin tetiklediği stres faktörlerinden hastayı olabildiğince koruyabilmektir. Hastalarda eşlik eden hastalık dikkatli kontrol edilmeli ve mümkün olan en kısa cerrahi prosedür uygulanmalıdır. Yüksek riskli olduğu belirlenen hastada invaziv monitörizasyon yapılmalı, hipoksemi ve hipotermi önlenmelidir. İnvaziv monitörizasyonun damar içi sıvı hacmini optimize ettiği, intraoperatif hipotansiyonu önlediği ve postoperatif komplikasyonları azaltarak hastanede kalış süresini kısalttığı bildirilmiştir (37). Yaşlılarda termoregülasyon bozulduğundan hipotermi ve hipotermiye bağlı komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır. Bu nedenle ısı monitorizasyonu gerekli olabilir. Postoperatif ağrı kontrolü, en uygun ajanla ve dikkatli doz titrasyonu ile yapılmalıdır. Cerrahi tedavi ağrıyla azaltır, erken harekete izin verir ve hastanede kalış süresini kısaltır (38).

Kapsamlı ve dikkatli preoperatif değerlendirme ve başvuru anından itibaren hızlı müdahale mortalite ve morbiditeyi azaltmada son derece önemlidir. Hastalar yüksek riskli kabul edilerek genel durumlarının hızla stabilize edilmesi ve cerrahi planın en kısa sürede yapılması gereklidir. Sıvı tedavisine mümkün olan en kısa sürede başlanmalıdır. Büyük volüm kaybı gözlenen olgularda üriner kateterizasyon ile idrar çıkışı takibi ve biyokimyasal markerlarla yakın hemodinamik takip yapılmalıdır (29).

Kalça kırığı cerrahisi esnasında önemli miktarda kan kaybı olması beklenir. Kırığın tipine bağlı olarak önemli miktarda kan kaybı gözlenebilir. Kan kaybı, intrakapsüler ve servikal kırıklarda damarlanmanın az olması ve kapsülün sınırlayıcı etkisinden ötürü gözardı edilebilecek kadar az olabilirken, ekstrakapsüler ve trokanterik kırıklarda 0,5–1 lt'e ulaşarak klinik tabloyu daha da ağırlaştırabilir (29). Hastanın ileri yaşlı olması, kardiyak patolojilerinin olması ve anemi öyküsünün olması durumunda gerekli kan ürünü hazırlığının yapılması çok önemlidir. Kan kaybı ve transfüzyon ihtiyacı, kırığın tipine, cerrahin tecrübesine, altta yatan klinik tabloya ve ilaç kullanımına (örn. antikoagülanlar ve antiplatelet ajanlar) bağlı olduğu kadar cerrahi tekniğe de bağlıdır. Açık redüksiyon ya da artroplasti ile tedavi edilen kalça kırıkları, kalça çevresi kasların ayrıştırılması nedeniyle küçük venlerin ve arterlerin

hasarlanmasına yol açarak ciddi kanama ve ameliyat sonrası dönemde hematoma sebep olabilirler (39).

Premedikasyon amacıyla kullanılan benzodiyazepinlere yaşlı hastalar daha duyarlıdır ve etki süresi uzamıştır. Bu nedenle yaşlı hastalarda bir sedatif kullanılacaksa seçilecek ajan; yarılanma ömrü kısa ve daha az yan etki potansiyeline sahip olan midazolamdır (39). Geriatrik hastalarda induksiyon ve idamede kullanılan ilaçların total dozları azaltılmalı, mümkünse daha kısa etkili ilaçlar kullanılmalıdır (38). İnhalasyon ajanları miyokardiyal depresyona yol açacağından konjestif kalp yetmezliği ve düşük kardiyak debisi olan hastalarda dikkatli olmak gerekir (28). Minimum alveolar konsantrasyon (MAC) yaşa bağlı yaklaşık olarak %30 azalır. Yetmiş yaş ve üzerindeki hastalarda barbitüratların induksiyon dozunda %30'luk bir azalma olduğu gösterilmiştir. Genel anestezi uygulamasında, nondepolarizan nöromusküler blokerler kullanılır. Genelde yaşlılarda bu ajanların etki süreleri uzar (40). Lakrimasyon azaldığı için göz kurumasına daha fazla dikkat edilmelidir. Yaşlılarda koruyucu havayolu refleksleri azaldığı için gastrik içeriğin regürjitasyonu ve aspirasyonuna karşı rutin koruma sağlanmalıdır (33). Geriatrik popülasyonda opioidler için doz gereksiniminde azalma ve etki süresinde uzama gözlemlendiği bildirilmiştir (37). Tüm bunların sonucunda yaşlı hastalarda remifentanil, sufentanil, alfentanil gibi hızlı ve kısa etkili potent opioidler daha az kümülatif etkileri nedeniyle tercih edilmelidir.

Hastalar ameliyat sonrası dönemde rutin anestezi sonrası derlenme odası protokollerine göre takip edilmelidir. Burada hastaya oksijen desteği verilmeli, solunum ve kardiyovasküler fonksiyonlar açısından kontrol edilmelidir. Aralıklı olarak bilinç takibi yapılmalı, nöromusküler fonksiyonlar açısından dikkatli olunmalıdır. Sıvı replasmanı ameliyat sonrası dönemde de devam etmeli; idrar çıkışı, drenaj ve kanama olguya özel değerlendirilmeli, kayıplara göre ek sıvı tedavisi uygulanmalıdır. Yaşlı hastalarda ağrının etkileri göz önünde bulundurularak hasta mümkün olduğunca rahatlatılmalıdır. İleri yaşlı hastalarda ameliyat sonrası komplikasyonlar sıklıkla ilk 2-3 günde gelişir (41). Bu nedenle yüksek riskli operasyonlardan sonra yaşlı hastalar, standart bir hastane odasına gitmeden önce bir yoğun bakım ünitesinde takip edilmelidir (42).

GEREÇ VE YÖNTEM

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındıktan sonra Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi Kliniğinde 01.01.2008-31.12.2012 tarihleri arasında kalça kırığı sebebiyle cerrahiye alınan ve nöroaksiyel ya da genel anestezi uygulanmış 60 yaş ve üzeri 287 hastanın hastane bilgi yönetim sistemindeki kayıtları ve anestezi yoğun bakım dosyaları retrospektif olarak incelendi. Revizyon cerrahisi, bilateral kalça kırığı, multitravma, aynı seansta başka bölgede cerrahi yapılmış olması, peroperatif gelişen cerrahi komplikasyon, metastatik kanser, genel ve nöroaksiyel anestezinin birlikte yapıldığı hastalar ve ASA IV veya V ve preoperatif dönemde yoğun bakıma giren hastalar çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak 204 hastanın verileri istatistiksel analize alındı. Spinal ve epidural anestezi nöroaksiyel anestezi başlığı altında birlikte ele alınarak hastalar genel anestezi (GA) ve nöroaksiyel anestezi (NA) olarak iki grupta incelendi.

Demografik veriler, sigara kullanım öyküsü, ASA, Charlson Komorbidite İndeksi (*Charlson Comorbidity Index-CCI*), preoperatif laboratuvar parametreleri, cerrahi tipi, kırık tipi, multipl medikasyon varlığı, cerrahi ertelenme süresi, preoperatif yoğun bakım gerekliliği, operasyon yılı, ameliyat süresi, çimento kullanımı, intraoperatif kan transfüzyon miktarı gibi bilgiler hastane kayıtlarından elde edildi. Yoğun bakıma giriş ve kalış süresi, hastanede kalış süresi, mortalite ve maliyet istatistiksel olarak analiz edildi.

Hastaların hastaneye yatış gününden, ameliyat olduğu güne kadar geçen süre, cerrahi ertelenme süresi olarak adlandırılmıştır. Çalışmamızda mortalite 7 günlük, 1 aylık ve 3 aylık olarak değerlendirildi ve istatistiksel analize alındı.

Hastane bilgi yönetim sistemindeki preoperatif bilgilerden CCI skoru hesaplandı. Preoperatif laboratuvar parametreleri için cerrahiden önceki en son değerler alındı. Maliyet hesabı hastanın yattığı tarihteki ortalama dolar kuru üzerinden yapıldı. Maliyet hesabında implant masrafları toplam maliyetten düşülerek hastanede ve yoğun bakımda kalış süreleri esas alınmıştır. Kullanılan implantlardaki çeşitlilik ve fiyat farklılığı nedeniyle implant masrafları toplam masraftan çıkarılmıştır.

PARAMETRELER

Preoperatif Dönem

Demografik veriler: Yaş, cinsiyet

Sigara kullanım öyküsü

American Society of Anesthesiologist (ASA I-II veya III)

Charlson Comorbidity Index (CCI)(Charlson Komorbidite İndeksi,<3 veya ≥3)

Preoperatif laboratuvar parametreleri [glukoz, sodyum, potasyum, albümin, CRP, Hb, lökosit (WBC)]

Cerrahi tipi (açık veya kapalı cerrahi)

Kırık tipi (intrakapsüler veya ekstrakapsüler)

Multipl medikasyon varlığı

Cerrahi ertelenme süresi(<24 saat veya >24 saat)

Preoperatif yoğun bakım gerekliliği

Operasyon yılı

İntraoperatif Dönem

Ameliyat süresi

Çimento kullanımı

İntraoperatif kan transfüzyon miktarı(≤1Ü veya >1 Ü)

Postoperatif Dönem

Yoğun bakıma giriş ve kalış süresi(saat)

Hastanede kalış süresi(gün)

Mortalite (7 günlük,30 günlük ve 3 aylık)

Maliyet(\$=USD)

Mortalite nedeni (Pulmoner emboli, MI, yara yeri enfeksiyonu, diğer pulmoner komplikasyonlar, kardiyak yetmezlik)

Anestezi Riskinin Belirlenmesi

Anestezi riskinin değerlendirilmesinde çeşitli değerlendirme ve puanlamalar yapılmaktadır. Bunlar içinde en çok kullanılan Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA)'nin 1961 yılında benimsediği, hastaları genel durumları ve risklerine göre ayırdıkları gruplamadır (39).

ASA I: Normal, sistemik bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi. Herhangi bir sedasyon tekniği veya genel anestezi alabilirler.

ASA II: Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, diyabet gibi) bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi. Örneğin; oral antidiyabetik ilaçla kan şekerleri düzenlenmiş, insülin kullanmayan diyabetik hastalar, iyi kontrol altında epilepsi hastaları, iyi kontrol altında astım hastaları, operasyon öncesinde ötiroid olan hipertiroid/hipotiroid hastalar bu gruba verilen örnekler arasındadır. Küçük girişimler için hastaneye yatmadan anestezi alabilirler.

ASA III: Aktivitesini sınırlayan ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard enfarktüsü, ileri diyabet, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişi. Normal aktivite sırasında sıkıntıya girerler. Genellikle ayaktan gününbirlik anestezi önerilmez.

ASA IV: Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatında sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi. Dinlenmekle bile sıkıntılıdır. Stabil olmayan anjina, son altı ay içinde geçirilmiş miyokard enfarktüsü, kan basıncının 200/115 mmHg'nın üstünde olması, kontrol edilememiş epilepsi, kontrol edilememiş insüline bağımlı diyabet hastaları ASA IV grubundadır. Mümkünse, hastaların dâhili sorunları kontrol altına alınıp, hasta ASA III olana kadar elektif cerrahileri ertelenmelidir.

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

ASA VI: Organ almaya uygun, beyin ölümü gelişmiş hastalar.

Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflandırma numarasından sonra "E" harfi eklenmektedir (ASA IIE gibi).

ASA değeri arttıkça anestezi riski ve operasyon sırasında ölüm oranları artar. Ameliyat gereken hastalarda ASA I için ölüm oranı %0.06'dan başlayıp, ASA V' te %50,7'ye ulaştığı bildirilmiştir (39).

Charlson Komorbidite İndeksi

Bu indeks Charlson ve ark. tarafından 559 hasta kullanılarak kronik hastalıklara bağlı mortaliteyi tahmin edebilmek amacıyla geliştirilmiştir. 1 yıllık mortalite ile korelasyon gösteren hastalıklar belirlenmiş ve rölatif risklerine göre ağırlık puanları belirlenmiştir. Bu ölçüm daha sonra 685 hasta üzerinde uygulanmış ve sağkalım için iyi bir belirleyici olduğu gösterilmiştir. Hastane ortamında takip edilen hastaların komorbiditelere bağlı ölüm riskini tahmin eden basit ve kolay uygulanabilir bir yöntemdir (43).

Charlson indeksine göre komorbidite değerlendirme çizelgesi

Komorbidite Hastalık Puanı

- 1 puan → Koroner arter hastalığı
Konjestif kalp yetmezliği
Kronik pulmoner hastalık
Peptik ülser hastalığı
Periferik damar hastalığı
Serebrovasküler hastalık
Diabetes mellitus
Karaciğer hastalığı (hafif derecede)
Konnektif doku hastalığı
Demans
- 2 puan → Diabetes mellitus (uç organ hasarının eşlik ettiği)
Renal hastalık (orta veya ağır derecede)
Hemipleji
Nonmetastatik solid tümör
Lösemi
Lenfoma
Multipl myeloma
- 3 puan → Karaciğer hastalığı (orta veya ağır derecede)
- 6 puan → Metastatik solid tümör, AIDS

Charlson İndeksine Göre Komorbidite Derecesi

Komorbidite derecesi	Toplam puan
0	0
1-2	1-2
3-4	3-4
5 ve üzeri	5 ve üzeri

Bu indekse göre komorbidite puanı arttıkça mortalite riski artmaktadır. Özellikle komorbidite puanının 3'ün üzerine olması medikal hastalıklara bağlı mortalite riskini artırır (43).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi için *Statiscal Package for the Social Sciences (SPSS)* 18.0 istatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanıldı.

Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare testi ve Fisher Exact testi kullanıldı. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında ise bağımsız iki grup arasındaki karşılaştırmalarda Independent Sample t testi ve bağımlı iki grup arasındaki karşılaştırmalarda ise Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı.

Tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan risk faktörlerini çok değişkenli incelemek için Lojistik regresyon analizi kullanıldı. Lojistik regresyon analizinde Enter metodu ile değişkenler seçildi ve ilk kategoriler referans olarak alınarak risk oranları (Odds ratio) hesaplandı. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

2008-2012 yılları arasında kalça kırığı cerrahisi geçirmiş olan 60 yaş ve üzeri hastaların hastane kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar uygulanan anestezi tipine göre iki gruba ayrıldı. Çalışma kriterlerini karşılayan 204 hastanın 107'si genel anestezi, 97'si nöroaksiyel anestezi almıştı.

Yaş, cinsiyet, sigara kullanım öyküsü, ASA, CCI, preoperatif laboratuvar parametreleri incelendiğinde genel ve nöroaksiyel grupları arasında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu ve homojen dağılım göstermekteydi (Tablo 1 ve Tablo 2).

Tablo 1. Demografik Verilerin Anestezi Tipine Göre Dağılımı

		GA(N:107)	NA(N:97)	P
Yaş		78,84±7,7	78,67±8,5	0,880
Cinsiyet	Kadın	68 (%63,6)	69 (%71,1)	0,249
	Erkek	39 (%36,4)	28 (%28,9)	
Sigara Öyküsü	Var	35 (%32,7)	26 (%26,8)	0,357
	Yok	72 (%67,3)	71 (%73,2)	
ASA	I veya II	53 (%49,5)	58 (%59,8)	0,142
	III	54 (%50,5)	39 (%40,2)	
CCI	<3	61 (%57,0)	66 (%68,0)	0,105
	≥ 3	46 (%43,0)	31 (%32,0)	

GA:Genel anestezi NA:Nöroaksiyel anestezi

Tablo 2. Preoperatif Laboratuvar Parametrelerinin Dağılımı

	GA(N:107)	NA(N:97)	P
Hb	11,5±1,5	11,6±1,5	0,721
WBC	10,6±5,1	10,3±3,4	0,578
Glukoz	132,7±42,1	130,7±45,8	0,736
Albumin	3,4±0,5	3,4±0,5	0,314
Na	138,5±3,8	138,5±3,7	0,953
K	4,1±0,5	4,2±0,5	0,307
CRP	3,5±3,3	3,0±1,8	0,163

GA:Genel anestezi NA:Nöroaksiyel anestezi

İncelenen parametrelerden preoperatif medikasyon, cerrahi ertelenme süresi, cerrahi süresi ve >1Ü kan transfüzyonu nöroaksiyel anestezi alan hastalarda genel anesteziye göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 3). Kırık tipi, cerrahi tipi ve çimento kullanımı açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi.

Nöroaksiyel anestezi alan hastaların genel anesteziye göre yoğun bakıma giriş, yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri, mortalite ve maliyet hesapları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışılan Parametrelerin Anestezi Tipine Göre Dağılımı

Cerrahi faktörler		GA(N:107)	NA(N:97)	P
Preoperatif Medikasyon	Var	98 (%91,6)	75 (%77,3)	0,005*
	Yok	9 (%8,4)	22 (%22,7)	
Cerrahi Erteleme Süresi	<48 Saat	24 (%22,4)	64 (%66,0)	0,001*
	>48 Saat	83 (%77,6)	33 (%34,0)	
Kırık Tipi	İntrakapsüler	53 (%49,5)	51 (%52,6)	0,664
	Ekstrakapsüler	54 (%50,5)	46 (%47,4)	
Cerrahi Tipi	Açık	88 (%82,2)	74 (%76,3)	0,294
	Kapalı	19 (%17,8)	23 (%23,7)	
Cerrahi Süresi(dakika)		99,1±20,7	85,1±21,1	0,001*
Çimento Kullanım	Var	57 (%53,3)	45 (%46,4)	0,326
	Yok	50 (%46,7)	52 (%53,6)	
Kan Transfüzyon İhtiyacı	≤1 Ünite	46 (%43,0)	77 (%79,4)	0,001*
	>1 Ünite	61 (%57,0)	20 (%20,6)	
Yoğun Bakım Girişi	Var	53 (%49,5)	18 (%18,6)	0,001*
	Yok	54 (%50,5)	79 (%81,4)	
Yoğun Bakım Süresi (saat)		184,6±15,7	32,3±2,7	0,011*
Hastanede Kalış Süresi (gün)		17,1±2,9	8,7±2,8	0,001*
Mortalite	7 Günlük	2 (%1,9)	0 (%0,0)	0,001*
	30 Günlük	7 (%6,5)	2 (%2,1)	
	3 Aylık	27 (%25,2)	3 (%3,1)	
	Toplam	36 (%33,6)	5 (%5,2)	
Maliyet (\$=USD)		5616±316,4	2872±223,9	0,001*

***p<0,05** GA:Genel anestezi NA:Nöroaksiyel anestezi

Genel anestezi alan 107 hastanın 70'inde yoğun bakım ünitesine giriş öngörülmüş, ancak 53 hastada yoğun bakıma yatış gerçekleşmişken (53/70,%76), nöroaksiyel anestezi alan 97 hastanın 53'ünde yoğun bakım ünitesine giriş öngörülmüş, ancak 18 hastada yoğun bakım ünitesine yatış gerçekleşmiştir (18/53,%

34)($p<0,05$) (Tablo 4). Nöroaksiyel anestezi, genel anesteziye göre yoğun bakım ünitesine beklenen yatışların belirgin olarak daha az gerçekleşmesine yol açtığı tespit edilmiştir. Anestezi tipine bakmaksızın incelediğimiz 204 hastanın 123'ünün yoğun bakıma girmesi beklenirken 71'inin girişi gerçekleştiği görüldü (53 genel,18 nöroaksiyel anestezi) (Tablo 4).

Tablo 4. Anestezi Tipinin Beklenen AYBÜ'ne Yatışa Etkisi

Anestezi tipi	Beklenen yatış	Gerçekleşen yatış	%
Genel	70	53	76%
Nöroaksiyel	53	18	34% *
Toplam	123	71	58%

$P<0,05$

Yoğun bakıma girişte risk faktörü olarak ASA III skoru, CCI skoru (≥ 3), preoperatif albümin düşüklüğü, preoperatif medikasyon, 48 saati geçen cerrahi ertelenme süresi, cerrahi süresinde uzama ve 1 Ünite'den fazla kan transfüzyonunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Yaş ve preoperatif hemoglobin düşüklüğü yoğun bakıma girişte bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmamıştır (Tablo 5).

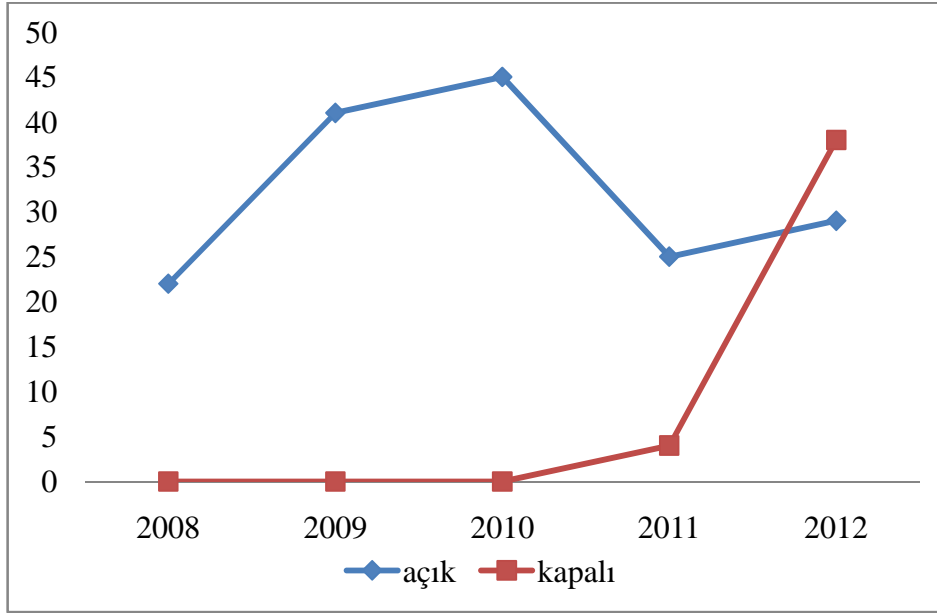
Tablo 5. Yoğun Bakıma Girişte Risk Faktörleri

		Yoğun bakıma giren(n:71)	Yoğun bakıma girmeyen(n:133)	P
Yaş		80,4±7,2	77,9±8,4	0,034
ASA	I veya II	23 (%32,4)	88 (%66,2)	0,001*
	III	48 (%67,6)	45 (%33,8)	
CCI	<3	29 (%40,8)	98 (%73,7)	0,001*
	≥ 3	42 (%59,2)	35 (%26,3)	
Hb		11,3±1,4	11,7±1,6	0,067
Albümin		3,3±0,4	3,5±0,5	0,004*
Preoperatif Medikasyon	Var	69 (%97,2)	104 (%78,2)	0,001*
	Yok	2 (%2,8)	29 (%21,8)	
Cerrahi erteleme Süresi	<48 saat	24 (%33,8)	64 (%48,1)	0,049*
	>48 saat	47 (%66,2)	69 (%51,9)	
Cerrahi Süresi		97,8±22,7	89,6±21,1	0,010*
Kan transfüzyon İhtiyacı	≤1 Ünite	26 (%36,6)	97 (%72,9)	0,001*
	>1 Ünite	45 (%63,4)	36 (%27,1)	

***p<0,05**

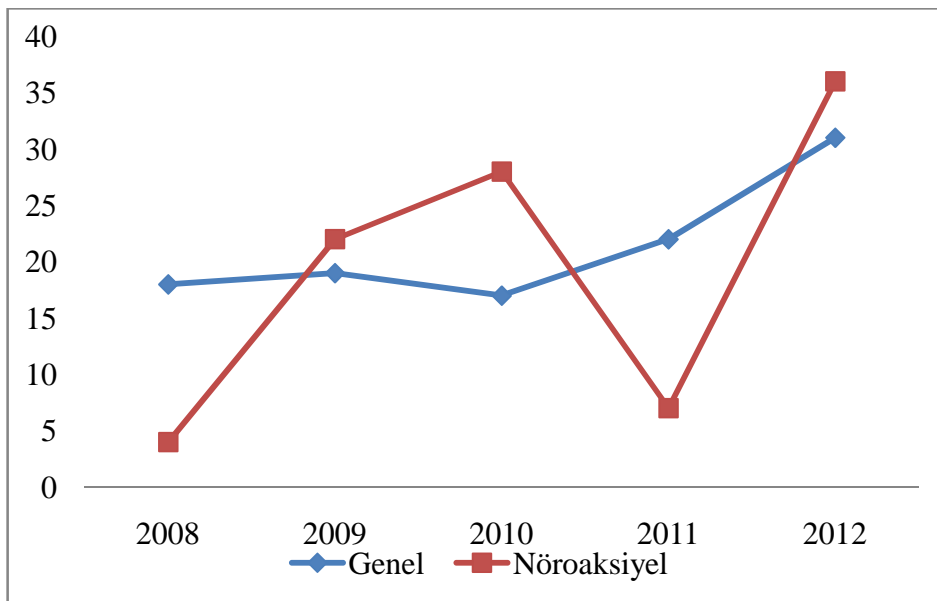
204 hastanın cerrahi tipi ve yapıldığı yıllara göre dağılımını gösteren grafiksel analizde açık cerrahi 2008'de 22 (%13,6), 2009'da 41 (%25,3), 2010'da 45 (%27,8), 2011'de 25 (%15,4) ve 2012'de 29 (%17,9) hastada; kapalı cerrahi ise 2011'de 4 (%9,5) ve 2012'de 38 (%90,5) hastada uygulandığı tespit edildi. Analiz sonucunda kapalı cerrahi oranının son yıllarda artış gösterdiği tespit edildi (Grafik 1).

Grafik 1. Cerrahi Tipinin Yıllara Göre Dağılımı



Anestezi tipinin yıllara göre dağılımını gösteren grafiksel analizde genel anestezinin 2008’de 18 (%16,8), 2009’da 19 (%17,8), 2010’da 17 (%15,9), 2011’de 22 (%20,6), 2012’de 31 (%29,0) hastada; nöroaksiyel anestezi 2008’de 4 (%4,1), 2009’da 22 (%22,7), 2010’da 28 (%28,9), 2011’de 7 (%7,2), 2012’de 36 (%37,1) hastada uygulandığı tespit edildi. Nöroaksiyel anestezi uygulamasının son yıllarda arttığı tespit edildi (Grafik 2).

Grafik 2. Anestezi Tipinin Yıllara Göre Dağılımı



Mortaliteyi etkileyen parametrelerin analizinde yaş, ASA, CCI, anestezi tipi, kan transfüzyonu ve yoğun bakıma giriş istatistiksel olarak anlamlı risk faktörleri olarak bulundu (Tablo 6).

Tablo 6. Mortaliteyi Etkileyen Parametreler

		Mortalite(N:41/204)(%20,0)	P
Yaş		82,9±6,3	0,001*
ASA	I veya II III	16/111 (%14,4) 25/93 (%26,9)	0,027*
CCI	<3 ≥ 3	18/127 (%14,1) 23/77 (%29,8)	0,007*
Cerrahi ertelenme süresi	<48 saat >48 saat	13/88 (%14,7) 28/116 (%24,1)	0,098
Kırık tipi	intrakapsüler ekstrakapsüler	22/104 (%21,1) 19/100 (%19,0)	0,701
Cerrahi Süresi		95,9±24,5	0,259
Cerrahi tipi	açık kapalı	29/162 (%17,9) 12/42 (%28,5)	0,124
Anestezi tipi	Genel Nöroaksiyel	36/107 (%33,6) 5/97 (%5,1)	0,001*
Kan transfüzyonu	≤1 Ünite >1 Ünite	17/123 (%13,8) 24/81 (%29,6)	0,006*
Yoğun bakım girişi	Var Yok	29/71 (%40,8) 12/133 (%9,0)	0,001*

***p<0,05**

Mortaliteye etki eden risk faktörleri çok değişkenli analiz ile değerlendirilmiştir. Tek değişkenli analizde anlamlı çıkan bazı değişkenler, lojistik regresyonda anlamsız çıktığından modelden çıkarılmıştır. Çalışmamızda 60-69 yaş grubunda mortalite görülmediği için bu yaş grubu 60-79 yaş olarak tanımlandı (Tablo 7). Lojistik regresyon analizi sonucunda mortalite 80-89 yaş aralığındaki hastalarda 3,19 kat, 90 yaş ve üstü hastalarda 9,06 kat (60-79 yaş grubuna kıyasla)

artmıştır. Nöroaksiyel anestezi mortaliteyi genel anesteziye göre 6,02 kat düşürmüştür ($p<0,05$). Yoğun bakıma giren hastalarda girmeyen hastalara göre mortalite 3,98 kat yüksekti. Yaş, anestezi tipi ve yoğun bakıma giriş mortaliteyi etkileyen bağımsız risk faktörleri olarak tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Mortaliteye Etki Eden Risk Faktörleri (Lojistik Regresyon Analizi)

		OR	P
Yaş	60-79		
	80-89	3,19	0,017*
	90+	9,06	0,007*
ASA	I veya II		
	III	0,76	0,755
CCI	<3		
	≥ 3	2,04	0,400
Anestezi tipi	Nöroaksiyel		
	Genel	6,02	0,003*
Kan Transfüzyon İhtiyacı	≤ 1 Ünite		
	>1 Ünite	1,86	0,225
Yoğun Bakım Girişi	Var	3,98	0,004*
	Yok		

*** $p<0,05$**

Mortalitenin başlıca nedenleri arasında kardiyak yetmezlik, myokard infarktüsü (MI), pulmoner emboli ve diğer pulmoner komplikasyonlar gelmekteydi. Yara yeri enfeksiyonu daha az yer tutmaktaydı. Pulmoner komplikasyonlar pulmoner emboli de dahil edildiğinde en sık ölüm nedeni olarak karşımıza çıkmaktaydı. Nöroaksiyel

anestezi pulmoner komplikasyon ve pulmoner embolide istatistiksel anlamlı azalma sağlamıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Mortalite Nedenlerinin Anestezi Tipine Göre Dağılımı

	GA	NA
Kardiyak yetmezlik	11	2
Pulmoner Emboli	9	1
MI	6	1
Yara yeri enfeksiyonu	2	1
Diğer pulmoner komplikasyonlar	8	-
Toplam	36	5

GA:Genel anestezi NA:Nöroaksiyel anestezi

Anestezi tipine bakmaksızın açık cerrahi yapılması, hastanın ASA fizik durumunun ve CCI'nin yüksek olması maliyeti istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttıran risk faktörleri olarak tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 9. Maliyeti Etkileyen Faktörler

	N	ORT (\$=USD)	SS	P	
Cerrahi tipi	Açık	42	4579	117,9	0,005*
	Kapalı	162	3278	389	
ASA	I veya II	111	3344	218,4	0,004*
	III	93	5466	282,6	
CCI	<3	127	3465	179,4	0,009*
	≥ 3	77	5707	205,0	
P<0,05					

TARTIŞMA

Yaşlanma, organ ve dokularda progresif atrofi, fibrozis ve elastisite kaybıyla karakterize bir durumdur. Yaşlı hastalar fizyolojik, farmakolojik, psikolojik ve sosyal yönden genç hastalardan farklı özelliklere sahiptir (44). Organlar herhangi bir kronik hastalık yokken bazal ihtiyaçları karşılar, ancak rezerv kapasitelerinde azalma vardır (45,46). Ayrıca stres durumunda yeterli yanıt verememektedirler; cerrahi ve anestezi de bir stres kaynağı teşkil etmektedir.

Kalça kırığı cerrahisi yaşlı hastalarda sık uygulanan tıbbi bir prosedürdür. Hem hastaların, hem de cerrahinin özellikleri nedeniyle, yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir (47). Perioperatif mortalite ve morbiditeyi anestezi yönteminin seçimi, yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler ve yandaş hastalıklar, cerrahi tipi etkilemektedir (48). Cerrahi sonrası mortalite ve morbiditenin etkilenmesi açısından anestezi yönetiminin uygulanışı, kullanılan anestezi ajanının toksisitesi, intraoperatif ve postoperatif kritik olayların insidansı ve postoperatif ağrı tedavisi önemlidir (49,50).

Genel anestezi, spinal anestezi veya epidural anestezi kalça kırığı cerrahisinde sıkça kullanılan güvenilirliği ispatlanmış üç tekniktir. Anestezistlerin nöroaksiyel ve genel anestezi teknikleri arasında bir seçim yapması gerekmektedir. Kalça kırığı operasyonlarında uygulanan anestezi tekniğinin postoperatif sonuçlara etkilerini araştıran çalışmalar vardır (6,51). Buna rağmen genel veya nöroaksiyel anestezinin yaşlı hastalarda postoperatif mortalite ile ilişkisini karşılaştıran çalışmalar yetersizdir.

Çalışmamızda hastaların demografik özellikleri ve kritik hastalık ilişkili parametrelerini 2 grupta inceledik, çünkü bu faktörler sonuçları etkileyebilir. Neyseki hastaların demografik özellikleri gruplar arasında benzerlik gösteriyordu ve kritik hastalık ilişkili parametreler olarak belirlediğimiz ASA, CCI skoru, sigara içme durumu, labaratuvar parametreleri, preoperatif medikasyon, cerrahi tipi, kırık tipi, çimento kullanımını açısından iki teknik arasında herhangi bir fark yoktu.

Yaşlı hastalarda nöroaksiyel anestezinin cerrahiye stres yanıtı baskılaması, postoperatif hiperkoagülabileiteyi azaltması, postoperatif solunum depresyonu riskini azaltması gibi potansiyel fizyolojik üstünlükleri vardır (52). Literatürde nöroaksiyel anestezinin yaşlı ve miyastenia graves gibi yüksek riskli hastalarda dahi postoperatif mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltabildiği gösterilmiştir (53,54). Kaufmann ve ark.

(8) kalça protez cerrahisi yapılacak yüksek riskli hastalarda nöroaksiyel anestezinin postoperatif yoğun bakıma alınma olasılığını azaltabileceğini belirtmektedir. Yapılan bu çalışmada 88 hasta için yoğun bakıma giriş planlanmış, bu hastalardan nöroaksiyel anestezi alan 45 hastanın 34'ünde yoğun bakım gerekliliği kalmamıştır. Nöroaksiyel anestezi bu çalışmada yoğun bakımda kalış süresini, hastanede kalış süresini ve dolayısıyla maliyeti azaltmıştır. Benzer olarak çalışmamızda da preoperatif dönemde, nöroaksiyel anestezi uygulanan ve yoğun bakım ihtiyacı öngörülen 53 hastanın 35'inin postoperatif yoğun bakım ihtiyacı göstermediği tespit edildi. Kalça kırığı cerrahisi uygulanan hastalarda genel anestezi ile karşılaştırıldığında nöroaksiyel anestezinin yoğun bakıma girişi, yoğun bakımda kalış süresini ve hastanede kalış süresini azalttığı tespit edildi. Ancak nedensel bir ilişki kurulamadı, çünkü bazal riskler göz önüne alındığında gruplar arasında fark yoktu ve çalışmanın retrospektif olması nedeniyle sonuçlar üzerinde seçime bağlı biasın anlamlı şekilde etkili olması mümkün değildir. Son yıllarda cerrahi tekniğin değişmesi ile birlikte kapalı yöntem cerrahide artış meydana gelmiş ve beraberinde nöroaksiyel anestezi uygulamasının da artması yoğun bakıma girişi azaltan primer sebep olarak değerlendirilebilir.

Standart AYBÜ giriş kılavuzlarının yetersizliği sebebi ile anestezi uzmanları veya cerrahlar tarafından bu hastaların postoperatif takip yeri kararı muhtemelen hastayla ilgilenen doktorun inisiyatifine bağlıdır. Göreceli olarak subjektif olan bu karar muhtemelen hastanın cerrahi prosedürü ne kadar iyi tolere edebilecek görüldüğü ile alınır. Nöroaksiyel anestezi uygulanan hastalar intraoperatif süreçte genellikle daha stabil görünebilirler, bu klinisyenin yoğun bakıma giriş ihtiyacı kararını etkileyebilir. Ek olarak intraoperatif kan kaybı nöroaksiyel anestezi alan hastalarda anlamlı olarak düşüktür, dolayısıyla kan transfüzyon ihtiyacı ve muhtemelen sıvı replasmanı da anlamlı olarak düşük olmaktadır (55-68). Benzer olarak çalışmamızda da nöroaksiyel anestezi kan transfüzyon oranında anlamlı azalma sağlamıştır (Bkz tablo 3). Sonuç olarak tümü olmamakla birlikte bazı prospektif randomize çalışmalarda nöroaksiyel anestezinin daha iyi bir intraoperatif hemodinamik stabilite ile sonuçlanabileceği gösterilmiştir (59,60). Buna rağmen yoğun bakıma objektif giriş kriterleri konusunda tanımlayıcı veriler eksiktir. Nöroaksiyel anestezi uygulaması çeşitli intraoperatif yararlar sağlayabilir, ki bunlar hastanın cerrahi sonrasındaki genel fiziksel durumunu

etkileyeceğinden klinisyenin hasta hakkında vereceği yoğun bakım ihtiyacı kararını etkileyebilir. Çalışmamızda anestezi tipine bakılmaksızın ASA ve CCI skorlarında yükseklik, preoperatif medikasyon, cerrahi süresi ve cerrahi bekleme süresinde artış, kan transfüzyonunda artış olan hastaların daha fazla yoğun bakıma girmesi postoperatif yoğun bakıma giriş kararımızın nispeten objektif olduğunu göstermektedir (Bkz Tablo 5).

Cerrahi sonrası mortalite riskini arttıran birçok klinik faktör vardır. Klinik çalışmalar ileri yaş, kardiovasküler hastalık, pulmoner hastalık, DM ve genel durum düşüklüğünün anestezi tekniğinden bağımsız olarak mortalite riskini arttırdığını göstermiştir (61-63). McLeod ve ark. (64) kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen yaşlı hastaları incelediklerinde artan ölüm oranlarının yaş, cinsiyet, genel sağlık durumu ile ilgili olduğunu bulmuşlardır. İleri yaşla beraber eşlik eden sistemik hastalıkların artmasının mortaliteyi etkilediği bulunmuştur. Aynı çalışmada cerrahi süre, cerrahi yöntem ve anestezi tipinin mortaliteye etkisinin az olduğu bulunmuştur. Svensson ve ark. (65) ameliyat sonrası bir yıllık ölüm oranlarını ameliyat öncesi eşlik eden sağlık sorunlarının sayısı ile ilişkilendirdikleri çalışmalarında; mortalite oranını bir-iki sağlık sorunu bulunmasında %14, üç-dört sağlık sorunu olmasında ise %24 olarak bildirmişlerdir. Meyer ve ark. (66) iki ya da daha fazla kronik hastalığı olan kalça kırıklı hastalarda mortalitenin bariz olarak arttığını, bu risk faktörlerini taşımayan hastalarda ise mortalite artışının bulunmadığını bildirmişlerdir. Bununla birlikte multipl medikal problemleri içeren CCI skoru cerrahi sonrasındaki mortalite ile ilişkili bulunmuştur (67). Souza ve ark. kalça kırığı cerrahisi için yatırılmış yaşlı hastalarda 90 günlük mortalite riskini hesaplama yöntemi olarak CCI'nin kullanımını araştırmışlar ve CCI skoru artıkça mortalite riskinin arttığını bulmuşlardır (68). Benzer olarak multipl medikal problemleri kapsayan CCI risk skorunun yüksek olması bizim çalışmamızda da mortalite ile ilişkili çıkmıştır. CCI skoru 3'ten fazla olan hastaların % 29,8'i mortaliteyle sonuçlanmıştır. Ancak CCI skoru lojistik regresyon analizi sonucunda mortaliteyi etkileyen bağımsız bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmamıştır (Bkz Tablo 7).

Preoperatif dönemde ASA fiziksel durum skalası ile hastaların cerrahi riski değerlendirilir. Buna göre, yaşlı hastalarda cerrahi sonrası komplikasyonlar ile ölüm korelasyon göstermektedir (69). ASA III –IV fiziksel durum, zayıf nütrisyon dengesi

(albumin<3,5 mg/dl), eşlik eden kardiyak, pulmoner hastalıklar, diyabet, karaciğer ve böbrek hastalıkları yaşlı hastalarda postoperatif riskleri ve mortaliteyi arttırır (70). Yapılan bir çalışmada acil kalça kırıklarında ölüm oranının elektif cerrahi operasyonlara göre sekiz kat yüksek bulunduğu ve ASA sınıflamasının subjektif olduğu belirtilmişse de kalça kırığında prognoz açısından daha değerli bir klasifikasyon ortaya konulamamıştır (71). Bu nedenle ASA skorlaması uzun dönemde mortalitenin belirteci olarak kullanılmaktadır. Donegan ve ark. (72) ASA sınıflamasının hastanın genel medikal durumunun kullanışlı bir değişkeni olduğunu ve kalça kırığı cerrahisi sonrası perioperatif tıbbi komplikasyonların güçlü bir öngörücüsü olabileceğini göstermişlerdir. Hamlet ve ark. (73) retrospektif olarak inceledikleri 168 hastada üç yıllık mortalite oranlarını ASA I ve II olan hastalarda %23, ASA III ve IV olan hastalarda ise %39 bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda 204 hastayı inceledik ve 3 aylık mortaliteyi ASA III olan hastalarda (% 26), ASA I ve II olan hastalara (% 14) oranla daha yüksek olduğunu tespit ettik.

Postoperatif morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler arasında ileri yaşın önemli olduğu bildirilmesine (74) rağmen yaşın cerrahi ve anestezi için tek başına bir kontrendikasyon olamayacağını bildiren yayınlar da mevcuttur (75,76). ASA'nın sınıflamasına göre yaş, anesteziye bağlı yan etkilerin ortaya çıkmasında tek başına kuvvetli bir etken değildir. "Cerrahi ve anestezi tek başına yaşa bakılarak reddedilmemelidir" denilmektedir (76). Yaş minör bir risk faktörüdür, esas olarak yaşla birlikte ortaya çıkan yandaş hastalıklar gözden geçirilmelidir. Yaşlıda perioperatif morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli faktör kardiyovasküler, pulmoner, endokrin ve nörolojik sistemler başta olmak üzere organ ve sistemlerden kaynaklanan yandaş hastalıklardır (77). Yeni anestezi tekniklerinin, ilaçların, anestezi eğitiminin gelişmesiyle birlikte 2000'li yıllarda anesteziye bağlı mortalite oranı 100.000 ameliyatta 1'e inmiştir (78,79). Buna rağmen Li ve ark.nın ABD'de 1999-2005 yılları arasında anesteziye bağlı mortalite oranlarını inceledikleri çalışmada, anesteziye bağlı mortalite oranı 75 yaştan itibaren yüksek bulunmuştur (80). Benzer olarak bizim çalışmamızda da ileri yaş anlamlı bir mortalite belirteci olarak bulunmuştur. Yaşın ilerlemesiyle birlikte hastalarda yandaş hastalıkların gelişme insidansının yüksek olduğu kabul edilmektedir ve bu bizim verilerimizdeki

mortalitenin 80-89 yaş hasta grubunda 3 kat, 90 yaş ve üzeri hasta grubunda 9 kat yüksekliğin (60-79 yaş grubuna göre) olası nedenidir.

Geçmiş yıllarda, kısıtlı sayıda çalışmada postoperatif mortalitenin nöroaksiyel anestezi uygulanan hastalarda genel anestezi uygulananlara göre daha az olduğu bildirilmiştir (66,81). Fakat daha sonra gerçekleştirilen birçok çalışmada anestezi yönteminin postoperatif mortaliteyi etkilemediği gösterilmiştir (42,82). Fahmy ve ark. (42) 450 vakalık çalışmalarında 14 günlük mortalitenin (nöroaksiyel %3, genel %7) farklı olmadığını saptamışlardır. Gilbert ve ark. (83) Ocak 1990 ile Haziran 1991 yılları arasında akut kalça fraktürü nedeniyle opere olmuş (> 65 yaş) 741 hastada anestezi tekniğinin (spinal ve genel anestezi) mortalite ve morbidite üzerindeki uzun süreli (iki yıl) etkisini ileriye dönük olarak gözlemlemişlerdir. Demografik özelliklerin ve başlangıçtaki medikal ve cerrahi faktörlerin etkisi kontrol edildikten sonra, spinal veya genel anestezi alan hastalar arasında mortalite veya ciddi morbidite insidansında belirgin fark olmadığını bulmuşlardır. Parker ve ark. (84) 11 yıllık süre içerisinde 2846 akut kalça fraktürü vakasını gözlemleyerek kalça fraktür servisinin etkinliğini değerlendirmişlerdir. Cerrahi hastaların daha iyi yönetiminin cerrahi sonuçlarını iyileştirdiğini belirtmişlerdir. Fraktür sonrası 30 ve 120 günlük mortalite %21 ve %35'ten %7 ve %15'e azalmıştır. Ne yazık ki kullanılan anestetik tekniğe ilişkin veri bulunmamaktadır. Yapılmış en geniş retrospektif çalışma 9425 hasta içermektedir ve kalça kırıklarında anestezi tekniğinin mortalite ve morbiditeyi etkilediğini göstermiştir. Bu çalışmada yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda genel anestezi uygulanan hastalarda nöroaksiyel anesteziye göre 1 aylık mortalite 1.08 kat yüksek bulunmuştur (6). McKenzie ve arkadaşları spinal ile genel anesteziyi kıyasladıklarında iki haftalık mortalitenin belirgin şekilde düşük olduğunu ortaya koymuşlardır, ancak bu erken fark ikinci ayda her iki gruptaki mortalite oranlarının %18 düzeyine gelmesiyle ortadan kalkmıştır(13). Yayınların çoğunda uzun-dönem mortalite düşük ve bu anestezi tekniğinden bağımsız bulunmuştur (85,86). Hastane mortalitesi (1 aya kadar) ve kısa-dönem mortalite (3 aya kadar) spinal anestezide daha düşüktür, ancak bu avantaj 3 ay ve sonrasında ortadan kalkmaktadır (86). Parker ve ark. çalışmalarında bölgesel anestezi sonrasında 1 aylık mortalite azalmasının sınırdan belirgin olduğunu bulmuşlardır (87). Rodgers ve arkadaşları (33) aralarında kalça fraktürünün de yer

aldığı büyük cerrahilerde bölgesel anesteziyle mortalitenin %30 düştüğünü rapor etmiştir. McLaren ve arkadaşları 55 hastalık serilerinde bir aylık mortaliteyi genel anestezi sonrası %3, spinal anestezi sonrası %3.6 olarak bulmuşlardır. Genel anestezi grubundaki mortalite oranının çok yüksek ve örneklem boyutunun çok küçük oluşu nedeniyle bu bulgulara karşı çıkmıştır (88). Yaptığımız çalışmada genel anestezi grubundaki 107 hastada 3 aylık mortalite (kısa dönem mortalite) %25,2 olarak saptandı, öte yandan nöroaksiyel anestezi grubunda (%3,2) ise istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük tespit edildi. Lojistik regreyon analizi sonucunda mortalite riski genel anestezi grubunda nöroaksiyel anesteziye göre 6 kat fazla bulundu ve başlıca mortalite nedenleri kardiyak yetmezlik, MI ve pulmoner emboli olarak tespit edildi.

Çeşitli çalışmalarda intraoperatif kan kaybı ile farklı anestezi tekniklerinin ilişkisi araştırılmıştır (1,87,89). Nöroaksiyel anestezinin kalça kırığı cerrahisi uygulanan hastalarda daha az kanama ile ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (89). Sempatik blok, vazodilatasyon ve nöroaksiyel blokaja bağlı venöz göllenme kalbe venöz dönüşü azaltır. Sonuçta hipotansiyon ortaya çıkar. Bu fenomen cerrahi sahadaki lokal kan akımını azaltarak intraoperatif kan kaybını düşürebilir (89). Bununla birlikte Urwin ve ark. (1) 3 çalışmanın verileri üzerinde yaptıkları metaanalizde genel ve nöroaksiyel anestezi arasında kan transfüzyon ihtiyacı açısından fark olmadığını göstermişlerdir. Parker ve ark. (87) nöroaksiyel anestezi yapılan total kalça protezi (TKP) ameliyatlarında kan kaybının anlamlı şekilde düştüğünü göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde nöroaksiyel anestezi grubunda genel anesteziye göre daha az kan transfüzyonu gereksinimi olduğunu tespit ettik. Çalışmamızda son yıllardaki cerrahi yöntemin değişmesi ve kapalı cerrahi oranının artışı bu hastalarda kan transfüzyonu gereksinimini azaltan başka bir etken olabilir.

Kalça fraktürü nedeniyle başvuran hastaların 48 saat içerisinde cerrahiye alınması hastanede kalış süresi, postoperatif komplikasyon oranı, ağrı, perioperatif mortaliteyi azaltır (90). Bu yüzden, kalça fraktür cerrahisinde zaman kaybindan kaçınmak önemlidir. Kalça fraktürünün erken cerrahi fiksasyonu çoğu medikal olarak stabil hastalar için 24 saat içerisinde planlanmalıdır; her interdisipliner yaklaşımın amacı cerrahi tedaviyi mümkün olan en kısa sürede yapmak olmalıdır (3).

İdeal olarak, kalça fraktürü sonrası hastane başvurusundan sonraki 48 saat içerisinde cerrahi yapılmalıdır (91). Nisan 2010'da İngiltere ve Galler'de 36 saat hedefi konmuştur. Günümüzde, hastanelerin %80'inde başvuru ile operasyon zamanı arası ortalama süre 48 saatten daha kısadır (92). Meta-analizler başvurudan itibaren cerrahinin 48 saatten sonra yapılmasının uzamış hastanede kalım, morbiditede artış (bası yaraları, pnömoni, tromboembolik komplikasyonlar) ve mortalitede artış ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (93,94). Cerrahinin preoperatif fizyolojik stabilizasyona olanak tanımak için geciktirilmesinin sonuçları iyileştirdiğine ilişkin kanıt bulunamamıştır. Cerrahi tedavi mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır. Kenzora ve ark. (95) ilk 24 saatte opere edilen hastaların 1 yıllık mortalitesinin arttığını gözlemlemişlerdir. Travmadan sonra ilk 12-24 saatte hastanın medikal değerlendirilmesinin detaylı yapılması ve optimal cerrahi koşulları sağlandıktan sonra opere edilmesini savunmuşlardır. Zuckerman ve ark. (96) 367 olguluk serilerinde travmanın ikinci gününden sonra opere edilen hastaların bir yıllık fonksiyonel iyileşme sürelerinin uzadığı, operasyon öncesi medikal sorunların stabilize edilememiş olmasının da perioperatif komplikasyon riskini artırdığını tespit etmişlerdir. Genellikle yaşlı kalça kırıklı hastaların hastaneye başvurduktan sonra mümkün olduğunca kısa süre içinde ameliyat edilmesi gerektiği düşünülür. Ancak komorbid durumların varlığı ve şiddetinin de dikkate alınması gerekmektedir. Çalışmamızda cerrahi bekleme süresi mortaliteyi etkileyen bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmamıştır, fakat ameliyat için 48 saatten fazla bekleyen hastalar daha çok yoğun bakıma girmiştir. Bunun en önemli nedeni komorbidite skorları yüksek olan hastaların preoperatif hazırlık için bekledikleri sürenin fazlalığı olabilir.

Urwin ve ark. (1) ile Parker ve ark. (87) yaptıkları metaanalizlerde cerrahi süresinin genel anestezi ile az da olsa anlamlı derecede azaldığını göstermişlerdir. Cerrahi süre cerrahi prosedürün başlayışı ile sonlanması arasında geçen süre olarak tanımlanmıştır. Bu tanımlamaya göre çoğu çalışmada nöroaksiyel anestezi ile cerrahi sürelerinde anlamlı olmayan bir artış tespit edilmiştir (97,98). Bazı çalışmalarda cerrahi süre ile anestezi tipi arasında ilişki saptanamamıştır (99-101). Bir kısım çalışmada da nöroaksiyel anestezide cerrahi süresinde bir kısalma rapor edilmiştir (102,81). Benzer olarak bizim çalışmamızda da nöroaksiyel anestezide cerrahi süresinde kısalma tespit edildi. Çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlılığı

kanıtlanmış olsa da klinik açıdan bakıldığında kısa operasyon zamanının anestezi tipinden anlamlı olarak etkilenmesi önemsizdir. İndüksiyon ve uyandırma için gereken zaman rejyonel ve genel anestezi arasında fark oluşturabilir. Ancak bu zamana kadar hiçbir çalışmada birincil sonuç olarak buna bakılmamıştır.

Geriatrik popülasyondaki kalça fraktürleri sağlık sistemine ekonomik bir yük oluşturur. Bir çalışmada ulusal sağlık harcamalarının anlamlı bir kısmını yoğun bakım ilişkili harcamaların oluşturduğu ileri sürülmüş ve komorbiditeye sahip yaşlı hastaların yoğun bakım ile ilgili masraflarının yakın gelecekte düşmesinin mümkün görünmediği bildirilmiştir. Hatta sonraki iki dekatta %33'ten fazla artması öngörülmüştür (103). Öte yandan yoğun bakım yatakları sınırlı olmasına karşın, hastane masrafları açısından pahalı bir kaynaktır ve sağlık harcamalarını arttıran çok önemli bir etkidir. Bu nedenle gerçek yoğun bakım ihtiyacı olan hastaların belirlenmesi sınırlı sayıdaki yoğun bakım yataklarının daha verimli kullanılması için önemlidir. Kalça kırığı cerrahisi yapılan hastalar; hemen her zaman yaşlı olmaları, eşlik eden sistemik hastalıklara sahip olmaları, operasyonun uzun sürmesi ve büyük bir cerrahinin yapılması, postoperatif ciddi komplikasyon risklerinden dolayı sıklıkla yoğun bakım ünitelerine ihtiyaç duymaktadırlar. Yayınlanan çalışmalardan çoğunda perioperatif parametreler ve bunların postoperatif mortalite ve morbidite üzerine etkileri araştırılmıştır. Geriatrik popülasyonda kalça cerrahisinde kullanılan anestezi tipinin ekonomik yüküne ilişkin az sayıda veri mevcuttur. Bir çalışma intraoperatif yönetim için tek sefer enjeksiyonlu spinal anestezi kullanımıyla intraoperatif anestezi masraflarının daha düşük olduğunu not etmiştir. Bu çalışma sadece intraoperatif periyodu incelerken bütün hastanede kalım süresini ele almamıştır (104). İngiltere'de yapılan bir çalışmada 2000 yılında kalça kırıklı bir hasta başına hesaplanan maliyet 4760 sterlinken, 2008 yılında bu rakam yaklaşık 8000 sterlin olarak hesaplanmıştır (105). Çalışmamızda nöroaksiyel anestezi kullanımı ile yoğun bakıma giriş, yoğun bakımda kalış süresi, hastanede kalış süresinde dolayısıyla hastane masraflarında anlamlı azalma tespit edildi. Açık cerrahi yapılan, ASA ve CCI skorları yüksek olan hastaların daha fazla yoğun bakıma alınması ve preoperatif dönemde bu hastalardan daha fazla konsültasyon istenmesi ilişkili olarak maliyeti arttırmış olabilir.

Yoğun bakıma giriş için kullanılan kriterleri tanımlayan preoperatif ve intraoperatif herhangi bir prospektif kriter yoktur. Cerrahların neden preoperatif

yoğun bakım yatağı rezerve ettiğine veya intraoperatif ekibin hastanın postoperatif nereye gideceği kararına nasıl vardığına spesifik bir mantıklı açıklama bulamadık. Elbette bir klinisyenin yoğun bakıma giriş kararını nasıl verdiği komplekstir ve çalışmamızın kapsamı dışındadır. Ek olarak yoğun bakım yatağının anestezi indüksiyonundan önce iptal edilip edilmediğini bilmemiz mümkün değildi. Bununla birlikte prospektif kriterlerin yetersizliği ve çalışmanın retrospektif doğası gerçek klinik deneyimi yansıtmakta ve klinisyen seçimine bağlı biası minimize etmektedir (örneğin klinisyenler nöroaksiyel ya da genel anesteziyi daha iyi göstermek için uğraşabilirler).

Çalışmamızda postoperatif hipotansiyon ve analjezinin yönetimi gibi faktörler değerlendirilememiştir, bu faktörler mortalite ve morbiditeyi etkileyebilir. Çalışmanın retrospektif niteliğinden dolayı kan kaybı, anestezi madde dozu, perioperatif kan basıncı ve nabızın değerlendirilmesi mümkün olmamıştır. Randomize çalışmalardan elde edilen bazı kanıtlar nöroaksiyel anestezi alan hastalarda daha iyi intraoperatif hemodinamik stabilite gösterse de biz çalışmamızda gruplar arasındaki hemodinamik stabiliteyi karşılaştıramadık, çünkü retrospektif değerlendirmesi mümkün olmamıştır.

SONUÇ

Geriatrik cerrahiyi geliştirmek için dikkatli preoperatif değerlendirme, optimal cerrahi teknik ve iyi anestezi yöntem önemlidir. Önümüzdeki yıllarda geriatrik hastalarla daha çok karşılaşılması muhtemel olup; bu çalışmanın sonunda elde edilen verilerin, gelecekte kalça kırığı sebebiyle opere edilecek hastalarda yoğun bakım ihtiyacı, mortalite ve maliyetleri azaltmak için tercih edilecek anestezi tipinin seçiminde yol gösterici olmasını amaçladık. Çalışmamızda ;

1. Hastalar genel anestezi(107) ve nöroaksiyel anestezi(97) olarak iki grupta incelendi. Hastaların demografik verileri ve kritik hastalık ilişkili parametreleri iki grup arasında homojen dağılım göstermekteydi.
2. Nöroaksiyel anestezinin genel anestezi ile karşılaştırıldığında yoğun bakım ünitesine beklenen yatışları anlamlı olarak azalttığı tespit edildi.
3. ASA, CCI, albümin, cerrahi bekleme süresi, cerrahi süresi ve kan transfüzyonu yoğun bakım ünitesine girişi belirleyen parametreler olarak bulundu.
4. Mortaliteyi etkileyen parametreler yaş, ASA, CCI, anestezi tipi, kan transfüzyonu ve yoğun bakıma giriş olarak bulundu. Yoğun bakıma ASA, CCI skorları yüksek, yandaş hastalığı fazla olan hastaların girmesi dolaylı olarak yoğun bakım ilişkili mortalitede yüksekliğe neden olmuş olabilir.
5. Mortaliteyi etkileyen bağımsız risk faktörleri yaş, anestezi tipi ve yoğun bakıma giriş olarak bulundu.
6. Başlıca mortalite nedenleri kardiyak yetmezlik, pulmoner emboli, MI ve diğer pulmoner komplikasyonlar olarak tespit edildi. Nöroaksiyel anestezinin özellikle pulmoner komplikasyonlar ve pulmoner embolide azalma sağladığı bulundu.
7. Nöroaksiyel anestezinin genel anestezi ile karşılaştırıldığında yoğun bakıma giriş, yoğun bakım süresi, hastanede kalış süresi ve dolayısıyla maliyeti azalttığı tespit edildi. Açık cerrahi, ASA, CCI'nin anestezi tipinden bağımsız olarak maliyeti arttırdığı tespit edildi. Bu hastaların daha fazla oranda yoğun bakıma alınması ve cerrahi için bekledikleri sürenin fazla olması ilişkili olarak maliyeti artıran faktörler olabilir.

8. Son yıllarda kapalı cerrahi oranında artış olması ve buna paralel olarak nöroaksiyel anestezi uygulamasının artması yoğun bakıma giriş, hastanede kalış süresi, mortalite ve maliyeti etkileyen başlıca neden olabilir. Hastanemizde cerrahi tekniklerdeki yeni gelişmeler açık cerrahi oranını azaltmış olup nöroaksiyel anesteziyi daha kolay uygulanabilir hale getirmiştir. Bu durum postoperatif sonuçlar üzerinde olumlu etki yapmıştır.

Bu veriler bölgesel anestezinin tercih edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır, ancak kısıtlı veriler mortalite veya diğer sonuçlara ilişkin kesin çıkarımlarda bulunmayı engellemektedir. Bölgesel anestezi her yerde deva değildir, ama doğru hastalarda ve doğru durumlarda kullanıldığında cerrahi sonuçların iyileşmesini sağlayabilir.

Unutulmaması gereken bir nokta da tüm maliyet çalışmalarının yüksek gelir düzeyi olan gelişmiş ülkelerde yapıldığıdır. Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerin kendi maliyet analizlerini yapıp, sağlık politikalarını buna göre düzenlemeleri gerekmektedir.

Tek merkezde yapılmasına rağmen 650 yataklı, tüm ana cerrahi branşların olduğu bir eğitim hastanesinde yapılan bu retrospektif araştırmanın yaşlılarda anestezi yöntemleri ve cerrahi bölümlerini inceleyen ilerde yapılacak çalışmalara veritabanı olabileceğini ve bu alanda çok merkezli incelemelerin yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2000;84:450-5.
2. Öztürk İ. Kalça kırıklarında prognozu etkileyen risk faktörleri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997;31:374-7.
3. Davis FM, Woolner DF, Framton C, Wilkinson A, Grant A, Harrison RT et al. Prospective, multi-centre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. *Br J Anaesth* 1987;59:1080.
4. Vidan M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1476-82.
5. Griffiths R, Alper J, Beckingsale A. Management of proximal femoral fractures. *Anaesthesia* 2012; 67: 85–98.
6. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, Poses RM, Lawrence VA, Huber EC, et al. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 2000;92(4):947-57.
7. Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int* 21(Suppl 4) 2010:555-572.
8. Kaufmann SC, Wu CL, Pronovost PJ, Jermyn RM, Fleisher LA. The association of intraoperative neuraxial anesthesia on anticipated admission to the intensivecare unit. *J Clin Anesth.* 2002;14(6):432-6.
9. Ege, Rıdvan: Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi 1994: 977-1040
10. Erdine Serdar: Rejyonel Anestezi. Ankara: Nobel Tıp 2005:1:1-5.

11. Kayhan Zeynep: Klinik Anestezi. İstanbul: Logos yayıncılık 2003: 67,68
12. Browner DB, Jupiter JB, eds. Skeletal Trauma. Philadelphia: WB Saunders Company 1996:1833-1926
13. Netter Frank H. Atlas of Human Anatomy, 5th edition, Philadelphia :Elsevier Health Sciences, 2010:973,989
14. Mont MA, Tankersley WS, Hungerford DS. Hip rehabilitation after surgery. In: Young MA, O'Yang B, Steins SA, eds. Rehabilitation Secrets. Philadelphia: Hanley and Belfus, 1997:330-337.
15. Bucholz W, Heckman D. Rockwood and Greens Fractures in Adults.5 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2001.187-199
16. Koval K, Zuckerman J. Intertrochanteric Fractures. Vol 2. Philadelphia 2001;1635-1663.
17. Brunner LC, Eshilian-Oates L, Kuo TY. Hip fractures in adults. American Family Physician 2003;67 (3):537-42.
18. Morrison RS, Chassin MR, Siu AL. The Medical Consultant's Role in Caring for Patients with Hip Fracture. Annals of Internal Medicine 1998; 128: 1010-1020.
19. Bernardini B, Meinecke C, Pagani M. Comorbidity and adverse clinical events in the rehabilitation of older adults after hip fracture. Journal of American Geriatrics Society 1995; 43: 894-898.
20. Wasilewski RC, Crossett LS, Rubash HE. Neural and vascular injury in total hip arthroplasty. Orthop Clin North Am. 1992; 23: 219-235.
21. Moyad TF, Thornhill T, Estok D. Evaluation and management of the infected total hip and knee. Orthopedics 2008; 581-589.
22. Fitzgerald RH. Infected total hip arthroplasty diagnosis and treatment. JAAOS 1995; 3: 249.

23. Greenfield LJ. Venous and lymphatic disease. Principles of surgery 1994; 6: 989–1014.
24. Salvati EA, Pellegrini JR, Sharrock NE. Recent advances in venous thromboembolic prophylaxis during and after total hip replacement. J Bone Joint Surg 2000; 82-A: 252–66.
25. Sharrock NE, Harpel PC, Ranavat CS. Thrombogenesis during total hip arthroplasty. Clin Orthop 1995; 319: 16–27.
26. Bitsch M, Foss N, Kristensen B, Kehlet H. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture. Acta Orthop Scand 2004; 75: 378-89.
27. Elar, Zahide. Geriatrik Anestezi. İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi dekanlığı Yayın Bürosu Ofset Atelyesi, 1992:21-25.
28. Jandziol AK, Griffiths R: The anaesthetic management of patients with hip fractures. BJA CEPD Reviews 2001.
29. Roy R. Choosing general versus regional anesthesia for the elderly. Anesthesiol Clin North America 2000; 18: 91-104.
30. List WF. Anaesthesia in geriatric patients. Eur Society of Anaesthesiologists 1997;1-5.
31. Shindler I. Regional anesthesia in the elderly: Indications and contraindications. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 1997;111: 209-11.
32. Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. Br J Anaesth 2001; 87: 608-24.
33. Rodgers A, Walker N, Schug S. Prediction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: Results for overview of randomised trials. Br Med J 2000; 321:1493.

34. Borghi B, Laici C, Iuorio S. Epidural vs general anaesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2002; 68: 171-7.
35. Barash PG. *Handbook of Clinical Anesthesia* (3rd ed). Çeviri Z Elar. Klinik Anestezi El Kitabı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1999:442.
36. Casati A, Aldegheri G, Vinciguerra E. Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopedic surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2003; 20: 640-6.
37. Venn R, Steele A, Richardson P, Poloniecki J, Grounds M, Newman P. Randomized controlled trial to investigate influence of the fluid challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in patients with hip fractures. *Br J Anaesth.* 2002; 88(1): 65-71
38. Scottish Audit of Surgical Mortality. The Scottish Audit of surgical mortality annual report 1999. Glasgow: The Audit; 2000. Available from url: <http://www.sasm.scot.nhs.uk/Reports/1999report/Finalreport1999.pdf>.
39. Miller's Anesthesia, 7th Edition, E-Book, 2010.Sc:4;Ch:34
40. Borgeat A, Ekatothramis G. Orthopedic surgery in the elderly. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2003;17: 235-44.
41. Sharrock NE: Fractured femur in the elderly: intensive perioperative care is warranted. *Br J Anaesth.* 2000; 84(2): 139-40
42. Fahmy N. Does Anesthesia influence the outcome of femoral neck fracture in the elderly? *Anesthesiology* 1998; 89: 819.
43. Charlson ME, Pompei P, Ales KL. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987; 40: 373–383.
44. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 865-87.

45. Evers B, Townsend C, Thompson J. Organ physiology of aging. *Surg Clin North Am* 1994; 74: 23-39.
46. Preston SD, Southall AR, Nel M, Das SK. Geriatric surgery is about disease, not age. *J R Soc Med* 2008; 101: 409-15.
47. Mackey DC. Physiological effects of regional block. In: Brown DL, ed. *Regional Anesthesia and Analgesia*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p.397-422.
48. Bufalari A, Ferri M, Cao P. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg* 1996; 83: 1783-1787.
49. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men under going non cardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med* 1990; 323(26): 1781-8.
50. Larsen SF, Olesen KH, Jacobsen E, Nielsen H, Nielsen AL, Pietersen A, et al. Prediction of cardiac risk in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 1987; 8(2): 179-85.
51. Go AS, Browner WS. Cardiac outcomes after regional or general anesthesia. Do we have the answers? *Anesthesiology* 1996; 84(1): 1-2.
52. Önal SA. Epidural anestezi. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası* 2000; 28: 110-117.
53. Gelman S, Laws HL, Potzick J, Strong S, Smith L, Erdemir H: Thoracic epidural vs balanced anesthesia in morbid obesity: an intraoperative and postoperative hemodynamic study. *Anesth Analg* 1980; 59: 902–8.
54. Weissman C: Factors influencing changes in surgical intensive care unit utilization. *Crit Care Med* 2000; 28: 1766–71.

55. Turfrey DJ, Ray DA, Sutcliffe NP, Ramayya P, Kenny GN, Scott NB: Thoracic epidural anaesthesia for coronary artery bypass graft surgery. Effects on postoperative complications. *Anaesthesia* 1997; 52: 1090–5.
56. Shir Y, Raja SN, Frank SM, Brendler CB: Intraoperative blood loss during radical retropubic prostatectomy: epidural versus general anesthesia. *Urology* 1995; 45: 993–9.
57. Hosoda R, Hattori M, Shimada Y: Favorable effects of epidural analgesia on hemodynamics, oxygenation and metabolic variables in the immediate post-anesthetic period. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37: 469–74.
58. McQueen DA, Kelly HK, Wright TF: A comparison of epidural and non-epidural anesthesia and analgesia in total hip or knee arthroplasty patients. *Orthopedics* 1992; 15: 169–73.
59. Liu S, Carpenter RL, Neal JM: Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995; 82: 1474–506.
60. Christopherson R, Glavan NJ, Norris EJ. Control of blood pressure and heart rate in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial (PIRAT) Study Group. *J Clin Anesth* 1996; 8: 578–84.
61. Goldman L. Cardiac risk in non cardiac surgery: an update. *Anesth Analg* 1995; 80(4): 810-20.
62. Fleisher LA, Barash PG. Preoperative cardiac evaluation for non cardiac surgery: a functional approach. *Anesth Analg* 1992; 74(4): 586-98.
63. Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, Drucker DJ, Sasson Z, Johnston N, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med* 1986; 1(4): 211-9.

64. 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.
65. Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996; 78: 115-8.
66. Meyer HE, Tverdal A, Falch JA, Pedersen JI. Factors associated with mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2000; 11: 228-32.
67. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-83.
68. Souza RC, Pinheiro RS, Coeli CM, Camargo Jr KR. The Charlson comorbidity index (CCI) for adjustment of hip fracture mortality in the elderly: analysis of the importance of recording secondary diagnoses. *Cad Saude Publica* 2008; 24(2): 315-22.
69. Djocovic J, Hedley-Whyte J. Prediction of surgery and anesthesia in patients over 80. *J Am Assoc* 1979; 242: 2301- 6.
70. Jensen JE, Jensen TG, Smith TK, Johnson JA, Dudrick SJ. Nutrition in Orthopedic surgery. *J Bone Joint Surg [Am]* 1982; 64: 12, 63-72.
71. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239-243.
72. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, Morales EE, Esterhai JL Jr, Mehta S. Use of medical comorbidities to predict complications after hip fracture surgery in the elderly. *J Bone Joint Surg [Am]* 2010; 92(4): 807-13.
73. Hamlet WP, Lieberman JR, Freedman EL, Dorey FJ, Fletcher A, Johnson EE. Influence of health status and the timing of surgery on mortality in hip fracture patients. *Am J Orthop* 1997; 26: 621-7.

74. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 865-87.
75. Dharmarajan TS, Unnikrishnan D, Dharmarajan L. Perioperative medical management. In: Dharmarajan TS, Norman RA (eds). *Clinical Geriatrics*. Boca Raton (FL): Parthenon Publishing Group, 2003: 115-26.
76. Dharmarajan TS, Unnikrishnan D, Dharmarajan L. Preparing the older adult for surgery In: Dharmarajan TS, Norman RA (eds). *Clinical Geriatrics*. Boca Raton (FL): Parthenon Publishing Group, 2003: 45-54.
77. Thomas DR, Ritchie CS. Preoperative assessment of older adults. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 811-21.
78. Tiret L, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G. Complication associated with anaesthesia: A prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 336-44.
79. Arbous MS, Grobbee DE, Van Kleef JW, Lange JJ, Spoormans HH, Touw P, et al. Mortality associated with anaesthesia: A qualitative analysis to identify risk factors. *Anaesthesia* 2001; 56: 1141-53.
80. Li G, Warner M, Lang BH, Huang L, Sun LS. Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999-2005. *Anesthesiology* 2009; 110: 759-65.
81. McKenzie PJ, Wishart HY, Smith G. Long-term outcome after repair of fractured neck of femur. Comparison of subarachnoid and general anaesthesia. *Br J Anaesth* 1984; 56: 581-585.
82. William Russo P, Sharrok NE, Mattis S. Cognitive effects after epidural vs general anesthesia in older patients: A randomized trial. *JAMA* 1995; 274: 44.
83. Gilbert TB, Hawkes WG, Hebel JR. Spinal anesthesia versus general anesthesia for hip fracture repair: a longitudinal observation of 741 elderly patients during 2-year follow-up. *Am J Orthop* 2000; 29(1): 25-35.

84. Parker MJ, Pryor GA & Myles J. 11-year results in 2,846 patients of the peterborough hip fracture project: reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand* 2000; 71(1): 34–38.
85. Davis FM, Laurenson VG. Spinal anaesthesia or general anaesthesia for emergency hip surgery in elderly patients. *Anaesth Intensive Care* 1981; 9: 352–358.
86. Valentin N, Lomholt B, Jensen JS, Hejgaard N, Kreiner S. Spinal or general anaesthesia for surgery of the fractured hip? A prospective study of mortality in 578 patients. *Brit J Anaesth* 1986; 58: 284–291.
87. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD000521.
88. McLaren AD, Stockwell MC, Reid VT. Anaesthetic techniques for surgical correction of fractured neck of femur. *Anaesthesia* 1978; 33: 10–4.
89. Gulur P, Nishimori M, Ballantyne JC. Regional anaesthesia versus general anaesthesia, morbidity and mortality. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006; 20(2): 249-63.
90. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004; 291: 1738–1743.
91. British Orthopaedic Association and British Geriatrics Society. The care of patients with fragility fracture. 2007:14-30
92. The National Hip Fracture Database. National Report, 2011. <http://www.nhfd.co.uk/> Erişim Tarihi: 23.10.2013
93. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Canadian Journal of Anesthesia* 2008; 55: 146–54.

94. Khan SK, Kalra S, Khanna A, Thiruvengada MM, Parker MJ. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291,413 patients. *Injury* 2009; 40: 692–7.
95. Kenzora JE, McCarty RE, Lowell RD. Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. *Clin Orthop* 1984; 186: 45-51.
96. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ. 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: 1551-1555.
97. Berggren D, Gustafson Y, Eriksson B, Bucht G, Hansson LI, Reiz S, et al. Postoperative confusion after anesthesia in elderly patients with femoral neck fractures. *Anesth Analg* 1987; 66: 497–504.
98. McFarlane AJR, Prasad GA, Chan VWS, Brull R. Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. *Brit J Anaesth* 2009; 103: 335–345.
99. Biffoli F, Piacentino V, Meconcelli G, Guidi F, Dal Poggetto L, Bacci I, et al. The effect of anesthesiologic technique on the mental state of elderly patients submitted for orthopedic surgery of the lower limbs. *Minerva Anesthesiol* 1998; 64: 13–19.
100. Juelsgaard P, Sand NP, Felsby S, Dalsgaard J, Jakobsen KB, Brink O, et al. Perioperative myocardial ischaemia in patients undergoing surgery for fractured hip randomized to incremental spinal, single dose spinal or general anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15: 656–663.
101. Kamitani K, Higuchi A, Asashi T, Yoshida H. Postoperative delirium after general anesthesia vs. spinal anesthesia in geriatric patients. *Masui* 2003; 52: 972–5.

102. Bredahl C, Hindsholm KB. Changes in body heat during hip fracture surgery: a comparison of spinal analgesia and general anaesthesia. *Acta Anaesth Scand* 1991; 35: 548–552.
103. Macario A, Vitez TS, Dunn B, McDonald T, Brown B: Hospital costs and severity of illness in three types of elective surgery. *Anesthesiology* 1997; 86: 92–100.
104. Anderson GF, Hussey PS: Population aging: a comparison among industrialized countries. *Health Aff* 2000; 19: 191–203.
105. Chakladar A, White SM. Cost estimates of spinal versus general anaesthesia for fractured neck of femur surgery. *Anaesthesia* 2010; 65: 810–4.