

**T. C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**KALÇA CERRAHİSİ GEÇİREN GERİATRİK
HASTALARDA ANESTEZİ YÖNTEMLERİNİN YAŞ
GRUPLARINA GÖRE MORTALİTEYE ETKİSİ**

Dr. Alpaslan AKCAN

**Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ESKİŞEHİR
2017**

**T. C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**KALÇA CERRAHİSİ GEÇİREN GERİATRİK
HASTALARDA ANESTEZİ YÖNTEMLERİNİN YAŞ
GRUPLARINA GÖRE MORTALİTEYE ETKİSİ**

Dr. Alpaslan AKCAN

**Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Yusuf Yılmaz ŞENTÜRK**

**ESKİŞEHİR
2017**

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T. C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. Alpaslan AKCAN'a ait "Kalça Cerrahisi Geçiren Geriatrik Hastalarda Anestezi Yöntemlerinin Yaş Gruplarına Göre Mortaliteye Etkisi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:

Jüri Başkanı	Prof. Dr. Yusuf Yılmaz ŞENTÜRK Anesteziyoloji ve Reanimasyon A. D.
Üye	Prof. Dr. Mehmet Sacit GÜLEÇ Anesteziyoloji ve Reanimasyon A. D.
Üye	Doç. Dr. Tayfun AYDIN Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A. D.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun/....../..... Tarih ve/.....Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Alparslan BİRDANE
Rektör Yardımcısı
Dekan Vekili

TEŞEKKÜR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında asistanlık eğitimime başladığım günden bu yana, bana bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren sayın hocalarım Prof. Dr. Yusuf Yılmaz ŞENTÜRK'e, Prof. Dr. Mehmet Sacit GÜLEÇ'e, Prof. Dr. Birgül YELKEN'e, Prof. Dr. Ayten BİLİR'e, Doç. Dr. Serdar EKEMEN'e, Yrd. Doç. Dr. Dilek CEYHAN'a, Yrd. Doç. Dr. Sema ŞANAL BAŞ'a ve Yrd. Doç. Dr. Yeliz KILIÇ'a teşekkür ederim. Asistanlık eğitimim sırasında bilgi ve deneyimlerinden faydalanma şansını bulduğum ve daha sonra emekli olan Prof. Dr. Cemil SABUNCU'ya ve büyük özen gösterip eğitimimizle ilgilenen, çok değerli bilgi ve tecrübelerini bize aktaran, bölümümüzün kurucularından emekli hocam Prof. Dr. Belkıs TANRIVERDİ'ye teşekkürü borç bilirim. Ayrıca asistanlık eğitimim boyunca hem eğitimden sorumlu hocalığımı hem de tez danışman hocalığımı yaparak benden desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Yusuf Yılmaz ŞENTÜRK'e minnetlerimi sunarım.

ÖZET

Akcan, A. Kalça cerrahisi geçiren geriatrik hastalarda anestezi yöntemlerinin yaş gruplarına göre mortaliteye etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2017. Çalışmamızda kalça cerrahisi geçiren geriatrik dönem hastalarda yaş faktörünün ve anestezi yöntemlerinin mortalite üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık. Bu çalışma, 01 Ocak 2014 – 31 Mayıs 2016 tarihleri arasında, kalça cerrahisi için ameliyat edilen 65 yaş ve üzerindeki 101 erkek, 157 kadın olmak üzere toplam 258 geriatrik hastanın dosyalarının incelenmesi ile gerçekleştirildi. Hastane elektronik kayıt sisteminden, hasta dosyalarından, anestezi takip formlarından ve Sağlık Bakanlığı Ölüm Bildirim Sistemi üzerinden, hastaların yaşı, cinsiyeti, yandaş hastalıkları ve ASA skoru, uygulanan anestezi yöntemi, ameliyatın süresi, ameliyat tarihi, ameliyatın tipi, çimento kullanımı, intraoperatif ve postoperatif gelişen komplikasyonları, kan transfüzyonu gereksinimleri, yoğun bakım takipleri, hastanede kalış süreleri, hastaneden çıkış şekli ve ölüm tarihleri elde edildi. Elde edilen verilerin istatistiksel anlamlılığı, Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact Testleri, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis analiz testi, korelasyon analizleri ve lojistik regresyon analizleri ile değerlendirildi. $P>0.05$ anlamsız, $P<0.05$ anlamlı kabul edildi. Olgular 65-74 yaş arasındaki Yaşlı Grup (YG) ve 75 yaş ve üzeri Çok Yaşlı Grup (ÇYG) olarak iki grup halinde incelendi. Mortalite oranları, hastane içi %5, ilk 7 gün %2,7, 30 gün %6,5, 6 aylık mortalite %24 olarak bulundu. ÇYG'de ASA 3 ve 4 hastaların yüksek oluşu sebebiyle postoperatif dönem morbidite ve mortalitenin yüksek olduğu, morbidite ve mortalite gelişiminde ASA skorlamasının önemli olduğu görüldü. Ayrıca 75 yaş ve üzerindeki hastalarda rejyonel anestezi yöntemlerinin daha çok tercih edilmesine rağmen, anestezi yöntemleri arasında postoperatif morbidite ve mortalite açısından farklılık olmadığı saptandı. Sonuç olarak geriatrik dönem kalça cerrahilerinde ileri yaş ve ASA skoru önemli risk faktörleridir. Ancak yaş faktörünün, ileri çalışmalarla ele alınarak araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geriatrik hastalar, kalça cerrahisi, anestezi yöntemleri,

ASA skoru, mortalite

ABSTRACT

Akcan, A. The effect of anesthesia methods on mortality due to age groups in geriatric patients who had hip surgery. Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation Department of Medicine Department of Anesthesiology and Reanimation, Eskişehir, 2017. In our study we aimed to evaluate the age factor and anesthesia methods effects on mortality in geriatric patients who had hip surgery. This study was carried out after examination of 101 male and 157 female, total 258 geriatric patients, 65 years and older, files who were operated for hip surgery between 01 January 2014-31 May 2016. Patients ages, comorbid diseases, sex, ASA scores, anesthesia methods, operation time, operation date, cement usage, intraoperative and postoperative complications, blood transfusion requirements, intensive care unit follow-ups, hospital stay duration, hospital discharge type and death dates were obtained from hospital electronic recording system, anesthesia follow-up forms and Ministry of Health Death Declaration System. The statistical significance of the data was evaluated with Pearson Chi-Square and Fisher's Exact Tests, Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis analyse test, correlation analyses and logistic regression analyses. $P > 0.05$ accepted as insignificant and $P < 0.05$ accepted as significant. The cases were studied in two groups as Old Group (OG) who were between 65-74 years of age and Very Old Group (VOG) who were 75 years of age and older. In-hospital mortality rate was found 5 %, first seven day mortality rate 2,7 %, 30 day mortality 6,5 % and 6 month mortality rate was found 24 %. Postoperative morbidity and mortality rate was found high in VOG because ASA 3 and 4 patients rate were high and its found out that ASA scoring is important on morbidity and mortality development. Also, in patients who are 75 and older despite regional anesthesia methods were preferred more, no difference were found between anesthesia methods in terms of mortality and morbidity. As a result, in geriatric hip surgeries advanced age and ASA score are important risk factors. But, age factor should be investigated dealing with further studies.

Key Words: Geriatric patients, hip surgery, anesthesia methods,
ASA score, mortality

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Kalça Kırıkları	3
2.2.Geriatrik Dönemde Oluşan Sistemik Değişiklikler	9
2.3.Kalça Cerrahisinde Preoperatif Dönem Yönetimi	13
2.4.Kalça Cerrahisinde İntraoperatif Anestezi Yönetimi	17
2.5.Kalça Cerrahisinde Uygulanan Anestezi Yöntemleri	20
2.6.Kalça Cerrahisinde Postoperatif Dönem Yönetimi	23
2.7.Kalça Cerrahisi Komplikasyonları	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
3.1.Verilerin İstatistiksel Analizi	30
4. BULGULAR	32
4.1.Preoperatif Döneme Ait Veriler	32
4.2.İntraoperatif Döneme Ait Veriler	34
4.3.Postoperatif Döneme Ait Veriler	36
4.4.Yaş Gruplarına Göre Verilerin Analizi	38
4.5.Anestezi Yöntemlerine Göre Verilerin Analizi	42
4.6.ASA, Ameliyat Tipi ve Çimento Kullanımı Verileri	45
4.7.Ölçümsel Testlerin Korelasyon Analizi	48
4.8.Mortalite Analizleri	49

	Sayfa
5. TARTIŞMA	53
5.1. Preoperatif Değerlendirme	53
5.2. İntrooperatif Değerlendirme	57
5.3. Postoperatif Değerlendirme	61
5.4. Mortalite	63
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	67
KAYNAKLAR	68

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASA	American Society of Anesthesiologists
AVN	Avasküler nekroz
ARİF	Açık redüksiyon internal fiksasyon
ÇYG	Çok yaşlı grup
DM	Diabetes Mellitus
dl	Desilitre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DVT	Derin ven trombozu
ETCO ₂	End tidal karbondioksit
Hb	Hemoglobin
HKS	Hastanede kalış süresi
HT	Hipertansiyon
g	Gram
İntKK	İntraoperatif Kardiyovasküler Komplikasyon
İntSK	İntraoperatif Solunum Sistemi Komplikasyonu
MAK	Minimum alveolar konsantrasyon
mmHg	Milimetre civa
KÇİS	Kemik Çimento Sendromu
KBY	Kronik böbrek yetmezliği
KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
KRA	Kalça revizyon artroplastisi
KRİF	Kapalı redüksiyon internal fiksasyon
OSHb	Operasyon sonrası hemoglobin düşüş değeri
POD	Postoperatif deliryum
POKD	Postoperatif kognitif disfonksiyon
PostKM	Postoperatif Kardiyovasküler Morbidite
PostSM	Postoperatif Solunum Sistemi Morbiditesi
SVO	Serebrovasküler olay
TKA	Total kalça artroplastisi
YES	Yağ embolisi sendromu
YG	Yaşlı grup

ŞEKİLLER

	Sayfa
2.1. Kalça Eklemi Anatomisi	5
2.2. Femur Proksimali Anatomisi	6
2.3. Kalça Kırıklarının Anatomik Lokasyonuna Göre Sınıflaması	7
4.1. Sıklık Düzeyine Göre Yandaş Hastalıkların Dağılımı (%)	33
4.2. Anestezi Yöntemlerinin Dağılımı	34
4.3. Yaş Gruplarına Göre ASA Skor Dağılımı	38
4.4. Yaş Gruplarına Göre Anestezi Yöntemlerinin Dağılımı	40
4.5. ASA Skorlarına Göre Toplam HKS	46
4.6. Ameliyat Tipleri ve Süreleri	47
4.7. Yaş İle Ameliyat Süresi Arasındaki Korelasyon	49
4.8. ASA Skorlarının 6 Ayda Gelişen Mortalite Dağılımı	51

TABLOLAR

	Sayfa
3.1. Korelasyon Katsayısına Göre İlişki Durumu	31
4.1. Hastaların Demografik Verileri ve Preoperatif Dönem Bilgileri	32
4.2. Hastaların Preoperatif Dönem Yandaş Hastalıklarının Dağılımı	33
4.3. İntraoperatif Döneme Ait Veriler	34
4.4. İntraoperatif Dönemde Gelişen Komplikasyonlar ve İntraoperatif Kan Transfüzyonu Gereksinimi	35
4.5. Postoperatif Döneme Ait Ölçümsel Veriler	36
4.6. Postoperatif Morbiditeler ve Postoperatif Döneme Ait Bilgiler	36
4.7. Morbidite Verileri	37
4.8. Yaş Gruplarına Göre Preoperatif Bilgiler	38
4.9. Yaş Gruplarına Göre Sık Görülen Yandaş Hastalıklar	39
4.10. Yaş Gruplarına Göre İntraoperatif Veriler	39
4.11. Yaş Gruplarına Göre İntraoperatif Komplikasyonlar	40
4.12. Yaş Gruplarına Göre Postoperatif Veriler	41
4.13. Yaş Gruplarına Göre Ölçümsel Veriler	41
4.14. Anestezi Yöntemlerine Göre Preoperatif Bilgiler	42
4.15. Anestezi Yöntemlerine Göre Sık Görülen Yandaş Hastalıklar	42
4.16. Anestezi Yöntemlerine Göre İntraoperatif Veriler	43
4.17. Anestezi Yöntemlerine Göre Postoperatif Veriler	44
4.18. Anestezi Yöntemlerine Göre Ölçümsel Veriler	44
4.19. ASA Skorlarına Göre Verilerin Dağılımı	45
4.20. Ameliyat Tiplerine Göre Verilerin Dağılımı	46
4.21. Çimento Kullanımına Göre Verilerin Dağılımı	47
4.22. Ölçümsel Verilerin Korelasyon Test Analizi	48
4.23. 7 Günlük Mortaliteye Ait Veriler	49
4.24. 30 Günlük Mortaliteye Ait Veriler	50
4.25. 6 Aylık Mortaliteye Ait Veriler	50
4.26. Mortalite İle İlişkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi	52

1. GİRİŞ

Birçok toplumda çocuklar ve gençler sevilirken, kaçınılmaz bir süreç olan yaşlılık ise bunalımlı, huzursuz ve üretilmeyen bir dönem olarak görülür. Yapılan araştırmalar 65 yaş üzerindeki kişilerde genellikle kas-iskelet, solunum, dolaşım, endokrin ve sinir sistemi hastalıkları gibi kronik hastalıkların oluştuğunu göstermiştir (1). Bu çerçevede sevgili babamın söylediği şu cümle daha anlamlı hale gelmektedir. “Hayatın sonu zordur”.

Yaşlılık bilimsel olarak;

- a) 65-74 yaş; Genç Yaşlı
- b) 75-84 yaş; Orta Yaşlı
- c) 85 yaş ve üzeri; İleri yaşlılık evresi olarak sınıflanmıştır (2,3,4).

Her geçen gün yaşlanmakta olan dünyada, yaşam standartlarının iyileşmesine bağlı olarak insan ömrü uzamasıyla yaşlı nüfusu giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 1970-2025 yılları öngörüsünde yaşlı nüfus oranı %22,3 ile 624 milyon olarak belirlenmiştir. 2050 yılında yaşlı nüfusun 2 milyona ulaşacağı tahmin edilmekte ve bunun %80'inin gelişmekte olan ülkelerde yaşayacağı belirtilmektedir (2,5). Bu hızlı artış, beraberinde geriatrik sorunları getirmektedir.

Yaşlılarda genellikle düşük enerjili travmalarla ilişkili olan kalça kırıkları da yaşlı nüfustaki artışa paralel olarak artmıştır (6). 1990 yılında dünya çapında 1,7 milyon olan kalça kırığı olgularının 2050 yılında 6,3 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (7,8).

Kalça kırıkları yaşlı insanlarda ölüm ve sakatlıkların önemli bir nedenidir. Ölüm oranı, ilk bir yılda % 15 - % 30 arasında değişmektedir (9). Bu hastalarda kırık öncesi fonksiyonel düzeye dönüş en iyi şekilde cerrahi tedavi ile mümkün olmaktadır (10). Bununla birlikte özellikle trokanterik kalça kırıkları cerrahi olarak tedavi edilen kırıklar arasında en yüksek mortaliteye sahiptir (6). Cerrahi sonrası 30 gün içinde %8,4 mortalite oranına sahiptir (11).

Artan cerrahi girişimler neticesinde anestezi alan geriatrik hasta sayısı da artmaktadır. Üstelik geriatrik hastaların anestezi ve postoperatif dönemleri daha komplike seyretmektedir (12). Kardiyak, endokrin, renal, serebral ve solunum sistem hastalıkları olan geriatrik hastalarda, perioperatif ve postoperatif dönem morbidite ve

mortaliteleri artmaktadır (13). Bu sebeple 65 yaş üzerindeki geriatric hastalarda rejyonel anestezi genel anesteziye tercih edilir hale gelmiştir (14).

Rejyonel anestezi yöntemleri ile perioperatif dönemde oluşan olumsuz endokrin metabolik yanıtlar daha az oluşmakta, kan kaybı, tromboembolik olaylar, kardiyak ve solunum sistem komplikasyonları daha az görülmektedir (13,15). Urwin ve ark. (7) tarafından yapılan bir meta analizde kalça kırığı hastalarında, erken mortalite ve derin ven trombozu (DVT) açısından rejyonel anestezinin genel anesteziye oranla anlamlı avantajları olduğu bildirilmiştir. Ayrıca rejyonel anestezi, postoperatif analjezinin sağlanmasında ve erken rehabilitasyon ve taburculukta önemli rol oynar (16). Ancak postoperatif morbidite, mortalite ve diğer komplikasyonlar açısından genel ve rejyonel anestezi arasında fark kanıtlanamamıştır (17,18,19). Günümüzde kalça kırığı cerrahisi için kullanılan anestezi yöntemi, hastanın seçimi, hastanın sağlık durumu, anestezistin deneyimi, cerrahın seçimi, operasyonun süresi, hastanedeki uygulama tercihinine göre belirlenmektedir (20).

Biz bu retrospektif çalışmada, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda, 01.01.2014-31.05.2016 tarihleri arasında ortopedik kalça cerrahisine alınmış 65 yaş ve üstü geriatric hastalarda, 65-74 yaş olan Genç yaşlı grup ile 75 yaş ve üzeri olan Orta ve İleri yaşlı grup hastalarda uygulanan anestezi yöntemlerinin, yaş gruplarına göre mortaliteye etkisini araştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

Erişkin hastalarda en sık kalça cerrahi girişimleri kalça kırığı onarımı, artroplastiler ve kalça çıkığı kapalı redüksiyonudur. Yaşlı hastalar kalça cerrahisi olgularının çoğunluğunu oluşturmaktadır (16).

2.1. Kalça Kırıkları

2.1.1. Tarihçe

Kalça kırıkları için konservatif tedavi ve ateller Hipokrat döneminden beri denenmiştir. Hipokrat, doğuştan kalça çıkığını tanımlarken kalça ve bacak kırıklarına ait birçok traksiyon sistemini, atel ve bandaj uygulamalarını da tanımlamıştır. Konservatif tedavi açısından kırık tespitinde en önemli aşama Hemik Mathysen tarafından 1852'de uyguladığı alçı ile sağlanmış, değerini hala yitirmemiştir (21).

Kalçada ilk cerrahi girişim 1817'de anterior yaklaşımla Sprengel'e ait olsa da posterior yaklaşımın öncülüğünü 1874'de Langenbeck ve 1887'de Kocher yapmıştır (21).

İnternal fiksasyona ait ilk uygulamalar, 1878'de Langenbeck ve 1897'de Nicolaysen'in kalça kırıklarında kullandıkları çiviyle tespit yöntemleridir. 1900'de Davis ve Da Costa, marangoz vidaları ile femur boyun kırık tespiti yapmışlardır (21).

1860'da Verneuil ve 1885'te Ollier kalça kas, faysa gibi eklem arasında ara maddeler koyarak ilk artroplastiyi uygulayanlardandır. Ancak artroplastinin öncüsü, 1923'de düzgünleştirilen femur başı üzerine cam fincan koyan Smith Petersen olmuştur (21).

Kalça artrodez girişimini ilk uygulayanlar, 1926'da kalça tüberkülozunda trokanterik rezeksiyon yapan Hibbs ve Albee olmuştur (21).

Künstcher 1966'da trokanterik ve subtrokanterik kırıklarda intramedüller çivi kullanmış, 1986'da Kelmm, İnterlocking denilen kilitlenen tip çivi geliştirmiştir (21).

2.1.2. Epidemiyoloji ve İnsidans

Kalça kırıkları ortopedik travma ünitesi iş yükünün %20'sini oluşturur (8). Genellikle ileri yaşlarda ve beyaz ırkta fazla görülür. Hastaların %85'i 65 yaşın üzerinde olmakla birlikte kalça kırıkları, 75 yaş ve üzerindeki yaşlılarda en sık ve en

ağır görülen kırıklardır (22, 23). 85 yaşın üzerindeki yaşlılarda, 65-69 yaş arası yaşlı popülasyona göre 10 kat daha fazla görülmektedir (24). Dünyada beklenen yaşam süresinin artmasıyla 1990 yılında dünya çapındaki 1,7 milyon olan kalça kırığı olgularının 2050 yılında 6,3 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (7, 8, 25).

Kalça kırığı oluşma riski kadınlarda daha fazla olmakla birlikte yaşam boyu maruziyet kadınlarda %40-%50, erkeklerde %13-%22 civarındadır (8).

İntrakapsüler femur boyun kırıkları tüm kalça kırıklarının yaklaşık %50'sini oluşturur (8). Ancak intertrokanterik kırıklar, en sık opere edilen kırıklar olup, cerrahi olarak tedavi edilen kırıklar arasında en yüksek mortaliteye sahiptir (6).

Kalça kırıkları, özellikle yaşlılarda mortalitenin önemli bir sebebidir. Mortalite oranı ilk 30 gün %5 ile %10 arasında değişmekteyken bu oran ilk bir yılda %15 ile %30'a çıkmaktadır (9,26). Kalça kırığı cerrahisindeki bu yüksek mortaliteden, hastaların operasyon öncesi medikal durumları da etkili olmaktadır. Özellikle 85 yaşın üzerindeki hastalarda, bağımlı yaşam aktivitesi olanlarda, malignensi hikayesi olanlarda, Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) skoru 3 ve 4 olanlarda ve postoperatif komplikasyonu olanlarda mortalite daha yüksektir (27). Bununla birlikte, kalça kırığından önce bağımsız yaşamını sürdüren hastalar, kırık oluşumundan sonra %50 oranında tekrar bağımsız yaşamlarına dnememekte ve uzun süreli bakıma ihtiyaç duymaktadırlar (10).

2.1.3. Etyoloji

Kalça kırıkları için risk faktörleri kemik kitlesinde değişikliğe neden olanlar ve düşme riskini artıranlar olarak ikiye ayrılabilir. Başlıca risk faktörleri; osteoporoz, ileri yaş, cinsiyet, ırk (beyaz ırkta fazla), ağırlık kaybı, egzersiz eksikliği, beslenme bozuklukları, sigara ve alkoldür (8, 22).

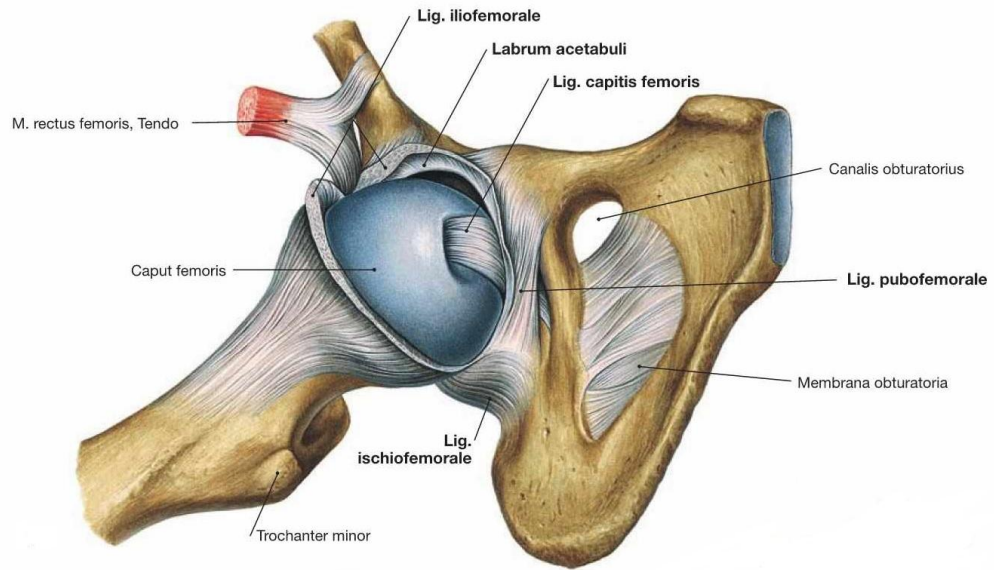
Çoğu hastada kemik kitlesi azalmasından osteoporoz sorumludur. Femur boyun kırıklarının %84' osteoporoz nedenli kemik kitlesi azalmasıyla bağlantılıdır. Daha nadir olarak osteomalazi ve renal osteodistrofi gibi diğer metabolik hastalıklar, onkolojik hastalıklar, diabetes mellitus (DM) ve hipertiroidi gibi endokrin bozukluklar da kalça kırıklarıyla ilişkilidir (8, 28, 29).

Yaşlılarda düşme ile kırık oluşumunda, kemik kitlesindeki değişikliklerin yanı sıra, kas kuvveti ve koordinasyon sorunları nedeniyle düşme ve düşme enerjisinin yeterince absorbe edilememesi rol oynamaktadır (27). Polinöropati, strok,

demans ve parkinson gibi nörolojik hastalıklar, katarakt ve diğer görme bozuklukları, yürüme bozuklukları, vestibüler sorunlar, kalp yetmezliği, iskemik kalp hastalığı ve aritmiler gibi kardiyak sorunlar, kardiyovasküler hastalık sebebiyle kullanılan ilaçlar ve sedatifler, düşme riskini artırdıkları için kalça kırıklarıyla ilişkilidir (6, 8, 10). Özellikle intertrokanterik kırıklar gençlerde yüksek enerjili travmayla oluşmasına karşın yaşlılarda bu kırıklar düşük enerjili travmayla ilişkilidir (6).

2.1.4. Kalça Eklemi Anatomisi

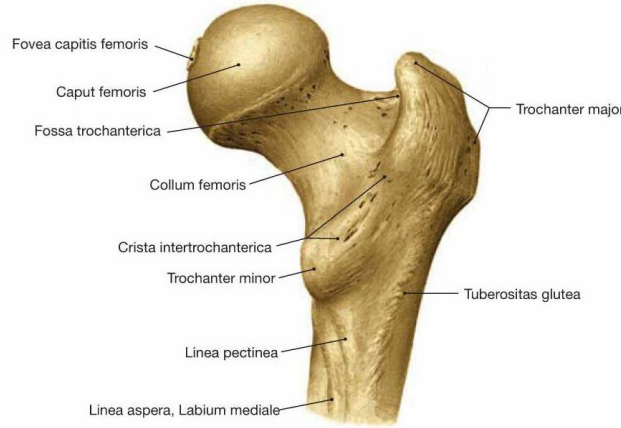
Üç ekseninde hareket edebilen kalça eklemi kapsamı içine anatomik olarak, pelvis ve her iki tarafındaki asetabulum, asetabulum içinde eklemleşen femur başı ve bunun devamı olarak trokanter minörün 5 cm distaline kadar olan femur cismi, kas, bağ, damar, sinir ve diğer yapılar girer (şekil 2.1.). İlium, pubis ve iskium kemiklerinin oluşturduğu koksaya kemiğinde bulunan asetabuler çukura femur başı eklem yapar (30).



Şekil 2.1. Kalça Eklemi Anatomisi (31)

Femur, vücuttaki en uzun ve en güçlü kemiktir. Büyük bölümü silindirik ve öne doğru eğimli olmakla birlikte proksimalinde yaklaşık 5 cm uzunluğunda bir

boyun ve bu boyun üzerinde 2/3 küre şeklinde artiküler baş yer alır (şekil 2. 2.). Femur başı, perifere doğru incelen hyalin kıkırdak ötlüdür (30).



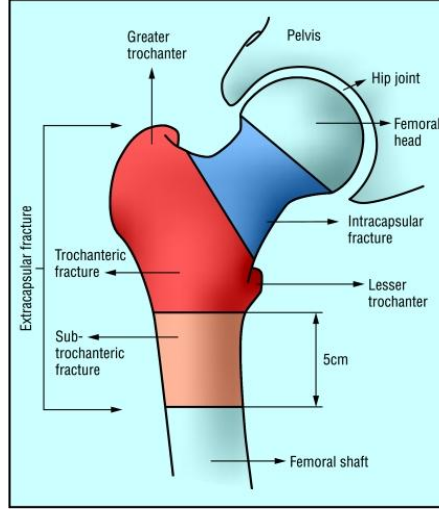
Şekil 2. 2. Femur Proksimali Anatomisi (31)

Femur başı, boynu ve trokanter minörün 5 cm distalini içene alan yapı Femur Proksimali olarak adlandırılır. Baş boyun ile femur cismi arasında 125° - 130° bir açılanma mevcuttur. Buna İnclinasyon açısı veya Kollodiazifer açı denir. Femur boynu ile femur kondilleri arasında da 12° - 15° kadar öne açılanma mevcuttur. Buna Declinasyon açısı veya Anteversiyon açısı denir. Omurgadan gelen yüklenmelerin, asetabulumla eklem yapan femur başından geçerek femur cismine yansımada femur boyununun inclinasyon ve declinasyon açılanma durumu etkili olur (30).

Femur boynu ile femur cisminin birleşme yerinde, arka dışa doğru kabarık bir tümsek olan Trokanter Major, abduktör kasların yapıştığı bir traksiyon epifizidir (Şekil 2.2.). Trokanter Major'un tepesi femur başı ile aynı seviyededir. Femur boynu altında arka iç yüzdeki küçük çıkıntı ise Trokanter Minör'dür (Şekil 2.2.). Buraya kalça fleksiyon ve iç rotasyonuna yardım eden iliopsoas kası yapışır (30).

2.1.5. Kalça Kırığı Tipleri ve Cerrahi Yöntemler

Kalça kırıkları anatomik lokasyonuna göre intrakapsüler (Femur baş ve boyun kırığı) ve ekstrakapsüler kırıklar (İntertrokanterik ve Subtrokanterik kırıklar) olarak sınıflandırılabilir (şekil 2.3.) (11, 26, 29, 32).



Şekil 2.3. Kalça Kırıklarının Anatomik Lokasyonuna Göre Sınıflaması (26).

İntrakapsüler Kırıklar

Femur başı ve boyun kırıklarını kapsar (Şekil 2.3.).

Femur başı kırıkları, ciddi yüksek enerjili travma sonucu oluşur ve çoğunlukla beraberinde travmatik kalça çıkığı, femur boyun kırığı veya asetabulum kırığı eşlik edebilir. Komplikasyon olarak avasküler nekroz (AVN), artroz, ve sinir yaralanması görülebilir. Bu yüzden femur başı kırıklarının tedavisi acil açık redüksiyon ile komplikasyonların önlenmesi yönündedir (33, 34).

Femur boyun kırıkları genç hastalarda yüksek enerjili travma ile de görülse de en sık 60 yaş üstü yaşlı kadınlarda görülür. Etken genellikle basit düşme ile trokanter majordan femur boynuna iletilen kuvvettir. Bu kırıklarda komplikasyon olarak kaynamama, yanlış kaynama ve AVN gelişebilir ve cerrahi sonrası komplikasyonlar ekstrakapsüler kırıklardan daha fazla görülür. Operasyon zamanının AVN gelişme riskiyle yakından ilişkisi vardır. İlk 12 saat içinde AVN gelişme riski %25 iken bir hafta sonra opere edilenlerde %100 olarak bildirilmiştir (8, 29, 32, 34).

Cerrahi yöntem olarak genellikle internal fiksasyon, hemiarthroplasti ve çimentolu veya çimentosuz total kalça artroplastisi (TKA) yöntemleri uygulanır. İnternal fiksasyonda kan kaybı ve yara yeri enfeksiyonu daha az görülürken, artroplastisi yapılan hastalarda reoperasyon oranı daha düşüktür (8, 29).

Artroplastiler kalça kırıkları dışında, kalçada önceden çıkık gelişmesi, romatoid artrit, dejeneratif artrit, femur başında avasküler nekroz olması gibi kalçada

önceden varolan lezyonların cerrahisinde ve neoplastik hastalarda, ciddi osteoporotik hastalarda, kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda ve artritli hastalarda kırık gelişmeden önce de kullanılır. Kalça Revizyon Artroplastileri (KRA) ise sıklıkla protez dislokasyonu ve gevşemesi olan hastalarda uygulanır (8).

Ekstrakapsüler Kırıklar

İntertrokanterik ve Subtrokanterik kırıkları kapsar (Bkz. Şekil 2.3.). Trokanter minörün 5 cm distaline olan kırıklar dâhil edilir. Spongioz bir bölgede olması sebebiyle 1200-1500 cc kanamaya neden olması ve tedavinin 3 ay ile 6 ay arasında değişmesi nedeniyle sıkıntılı kırıklardır (35).

İntertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar yaşlılarda düşük enerjili travmayla ilişkili olmasına karşın gençlerde yüksek enerjili travmayla meydana gelir. İntertrokanterik kırıklar genellikle ayakta dururken düşmeyle meydana gelirken subtrokanterik kırıklar oturma mesafesinden düşme ile oluşur. Ayrıca intertrokanterik kırıklar tüm kırık cerrahisi içinde en sık opere edilen kırıklar olup, cerrahi olarak tedavi edilen kırıklar içinde de en yüksek postoperatif mortaliteye sahiptir (6, 36).

Ekstrakapsüler kırıklar traksiyon ile tedavi edilebilir ama yaklaşık 2 ay boyunca korunmalıdır ki bu süreç yaşlı hastalarda hareket kaybına sebep olabilir. Ayrıca bu konservatif tedaviler, artmış morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Bu yüzden ekstrakapsüler kırıklar çoğu hastada cerrahi olarak tedavi edilir ve cerrahi yöntem olarak çeşitli plaklar, vida yöntemleri ve intramedüller çiviler ile internal fiksasyon uygulanır (6, 11, 26, 36). Ekstre kapsüler kırıklar için artroplasti, başarısız internal fiksasyon vakalarında kabul görmektedir (6).

Sonuç olarak kalça kırıklarının %98'den fazlası, analjezi ve erken rehabilitasyon için cerrahi olarak tedavi edilmektedir (11). Tedavi seçenekleri Kapalı Redüksiyon İnternal Fiksasyon (KRİF), Açık Redüksiyon İnternal Fiksasyon (ARİF), Artroplasti (Hemiartroplasti veya TKA) ve revizyon operasyonu olan KRA olarak sıralanabilir (6, 8, 11, 34, 36).

Operasyon planan hastaların yaklaşık %70'i ASA skoru 3 veya 4 yaşlılar olup, operasyon öncesi medikal sorunların varlığı perioperatif komplikasyon ve mortalite riskini artırır (11, 37, 38). Anestezist tarafından yapılan operasyon öncesi değerlendirme, anestezi tekniğinin planlanmasında ve perioperatif risklerin değerlendirilmesinde oldukça önem taşımaktadır (11). Bu sebeple geriatrik kalça

cerrahisi geçirecek hastalarda, geriatrik hasta grubunda var olan sistem değişikliklerinin, preoperatif, perioperatif ve postoperatif hasta yönetiminin iyi bilinmesi gerekmektedir.

2.2. Geriatrik Dönemde Oluşan Sistemik Değişiklikler

Yaşlı kişi kronolojik olarak 65 yaş ve üstünde olan kişi olarak tanımlanır. Günümüzde beslenme, eğitim, sağlık ve yaşam standartlarındaki gelişmelerle geriatrik yaş grubunun nüfusunda artma olmuştur (39).

Yaklaşık olarak 65 yaş ve üstündeki kişilerin %78'i en az bir, %63'ü ise en az iki kronik rahatsızlığa sahip olup yine %55'inde herhangi bir cerrahi girişim uygulanmaktadır. Geriatrik hastalarda yapılan başarılı cerrahi girişimler, anesteziistlerin daha fazla geriatrik hasta grubuyla karşı karşıya kalmasına sebep olmuştur (39).

Fizyolojik bir süreç olan yaşlanma ile organ rezervlerinde ve fonksiyonel kapasitede azalma, anabolik süreçlerde gerileme, patolojik olayların insidansında artma meydana gelir. Yaşlılık fizyolojisi değerlendirilirken, yaşlılığın organ sistemlerinde fonksiyonel rezerv kaybıyla ilişkili olması ve bu değişikliklerin başlangıç ve düzeylerinin kişiye özgü olacağı unutulmamalıdır (39,40).

2.2.1. Kardiyovasküler Sistem

Yaşlanmayla ortaya çıkan kardiyovasküler değişiklikler, azalmış vasküler ve miyokard kompliyansı ve azalmış otonomik yanıt verme yeteneğidir (41).

Yaşlandıkça kalpte morfolojik değişiklikler ortaya çıkar. Miyosit sayısı azalır, miyokardiyal kollajen içeriği artar, sol ventrikül duvarı kalınlaşır ve iletim lifi yoğunluğu ile sinüs düğümü hücre sayısı azalır. Bu değişiklikler fonksiyonel olarak kontraktilitenin azalması, miyokart sertliği ile ventrikül dolum basıncının artması ve β -adrenerjik duyarlılığının azalmasına sebep olur. Morfolojik olarak büyük elastik arterlerde sertleşme meydana gelir, bunun sonucunda erken dönemde ortalama arter basıncında yükselme ve nabız basıncında artma meydana gelir. Damarlarda artan bu direnç ile ventriküler ard yük artar. Kalbe oluşturulan bu ek yük ventriküler hipertrofiye ve sol ventrikül diyastolik disfonksiyona sebep olur. Diyastolik disfonksiyon diyastolik kalp yetmezliğine eş değer anlamına gelmemekle birlikte yaşlıların yarısındaki kalp yetmezliği ile ilişkilidir (39, 40, 41).

Sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu ile atriumlarda oluşan genişleme yaşlıları atriyal fibrilasyon ve fluttere yatkın hale getirir. Hastalarda konjestif kalp yetmezliği gelişme riski de yüksektir. Diyastolik disfonksiyonlu yaşlı hastalar perioperatif sıvı uygulamasını iyi tolere edemeyebilir ve akciğer konjesyonu gelişebilir (41).

Yaşlı hastaların çoğunda kardiyak rezervin azalması sonucu genel anestezi indüksiyonu sırasında kan basıncında abartılı düşüş gözlenebilir. Uzamış dolaşım zamanı intravenöz ilaçların etkisinin başlamasını geciktirir ancak inhalasyon ajanları ile indüksiyonu hızlandırır. Klinik olarak hipovolemi, hipotansiyon veya hipoksiye, kalp hızı artışı ile cevap verme yetenekleri zayıf olur bu da intraoperatif hemodinamik kararsızlığa sebep olur (39, 41).

2.2.2. Solunum Sistemi

Yaşlılarda akciğer yapısında, akciğer mekaniklerinde ve pulmoner kan akımında oluşan değişiklikler nedeniyle perioperatif pulmoner komplikasyon riski artar. Benzodiyazepin, opioid ve inhalasyon anesteziplerinin solunum deprese edici etkileri yaşlılarda daha fazla görülür. Yaşlanma ile kollajen ve elastinin yeni organizasyonu ve elastinin geri çekilmesi ile göğüs duvarı kompliyansında ve solunum kaslarının gücünde azalma meydana gelir. Akciğer parankimindeki elastinin azalması ise akciğer kompliyansında artmaya sebep olur. Hava boşluklarının homojen genişlemesinden dolayı alveolar yüzeyde azalma meydana gelir. Buna senil amfizem adı verilir (39,40).

Yaşlılarda total akciğer kapasitesi değişmezken rezidüel volüm ve fonksiyonel rezidüel kapasite artar. Bu durum vital kapasitenin azalmasına yol açar. Vital kapasite her yıl yaklaşık olarak 20-30 ml azalır. Yaşlılarda meydana gelen hava yolu kollapsı, gençlerde fonksiyonel rezidüel kapasitenin altında olan kapanma kapasitesini artırır. Kapanma kapasitesi fonksiyonel rezidüel kapasiteyi aştığında FEV₁'de düşmeye yol açar. Fonksiyonel rezidüel kapasite ve kapanma kapasitesindeki bu değişiklikler ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğu ile sonuçlanır ve yaşlanmayla birlikte görülen parsiyel oksijen basıncındaki düşmenin en önemli sebebidir (39, 41).

Geriatric hastalarda perioperatif hipoksinin önlenmesi için indüksiyon öncesi daha uzun preoksijenizasyon yapılması, anestezi sırasında inspire edilen oksijenin

daha yüksek konsantrasyonda verilmesi ve agresif pulmoner temizlik yapılması gerekir (41).

2.2.3. Santral Sinir Sistemi

Yaşlanma ile hafızada azalma kaçınılmazdır ve geriatric hastaların %40'ından fazla görülür. Yaşlılarda hem beyaz hem de gri cevherde volüm kaybı meydana gelmesiyle serebral atrofi ortaya çıkar. Astrosit ve mikroglial hücre sayısı artmıştır. Özellikle frontal lobda olmak üzere serebral kortekste nöronal kayıp belirgindir. Bu kayıpla orantılı olarak serebral kan akımı da %10-20 azalır. Geriatric hastalarda dopamin, serotonin, adrenerjik, gamma-aminobütirik asit gibi nörotransmitter fonksiyonlarında azalma görülür. Ancak kortekste primer nörotransmitter olan glutamin seviyeleri etkilenmemektedir. Ayrıca serebral otonöregülasyon ve hipoksiye yanıt iyi korunmuştur (39, 40, 41).

Geriatric hastalarda dokunma, ısı, işitme ve görme gibi tüm duyuşal modalitelerde eşik artışı söz konusudur. Lokal ve genel anestezipler için doz gereksinimi de azalır. Nöroaksiyel olarak görülen değişiklikler ise epidural alanın azalması, araknoid villusların genişlemesiyle duranın artmış geçirgenliği ve serebrospinal sıvının azalmasıdır. Periferik sinirlerde schwann hücre aralığı azalır ve iletim hızı düşer. Bu değişiklikler geriatric hastaları nöroaksiyel ve periferik sinir bloklarına karşı hassas hale getirir (39, 41).

2.2.4. Böbrekler ve Sıvı Regülasyonu

Böbrek doku kitlesi 80 yaşına kadar %30 oranında azalma gösterir. En fazla azalma da böbrek korteksinde olur ki bu da fonksiyonel glomerül sayısında ve glomerüler filtrasyon hızında azalmaya sebep olur. Yaşlılıkta kas kütlesi de azaldığından glomerüler filtrasyon hızındaki azalma kreatinin artışına sebep olmaz. Bu yüzden serum kreatinini renal fonksiyonların değerlendirilmesinde belirteç değildir (39, 40).

Sıvı elektrolit dengesinde etkin rol oynayan adaptif mekanizmaların yaşla birlikte azalmasıyla elektrolit dengesinin ve dolaşan volümün idamesi zorlaşır. Tübüler fonksiyondaki azalma sebebiyle böbreklerin sodyum tutma kapasitesi azalmıştır. Geriatric hastalarda susuzluk yanıtının da azalmasıyla birlikte yetersiz tuz

alımı, dehidratasyon ve hiponatremi riskini artırır. Ayrıca yaşlılarda asit yükü ekstrasanyonundaki yetersizlik sebebiyle metabolik asidoz insidansı yüksektir (39).

2.2.5. Metabolik ve Endokrin Fonksiyonlar

Yaşla birlikte bazal ve maksimal oksijen tüketimi azalır. Yaşlıların çoğu 60 yaşından sonra kilo kaybetmeye başlarlar. Isı üretimleri azalır, ısı kayıpları artar.

DM, 70 yaşın üzerindeki geriatrik hastaların %70'ini etkiler. Diyabetik nöropati ve otonomik disfonksiyon gibi özel sorunlar oluşturur (41).

2.2.6. Hepatik Sistem

Yaşlanma ile birlikte karaciğer kan akımı her 10 yılda yaklaşık %10 oranında azalır. Bununla birlikte karaciğerin ilaçları metabolize etme yeteneğinde de azalma olur. Özellikle eliminasyonu hızlı olan ilaçların idame doz gereksinimlerinde azalma görülebilir. Karaciğer fonksiyon testlerinde belirgin değişiklik görülmez (39, 40).

2.2.7. Yaşla İlgili Farmakolojik Değişiklikler

Yaşlanma hem farmakokinetik (ilacın dozu ve plazma konsantrasyonu arasındaki ilişki) hem de farmakodinamik (plazma konsantrasyonu ve klinik etkiler arasındaki ilişki) değişiklikler oluşturur.

Asit yapıdaki ilaçlar (barbitüratlar, benzodiazepinler, opioidler v.b.) plazma proteinine, baz yapıdakiler (lokal anestezipler v.b.) ise α_1 -asit glikoproteine bağlanırlar. Yaşla birlikte albümin düzeyi azalırken α_1 -asit glikoproteininde artma görülür. Bu durum ilaçların serbest fraksiyonlarında değişiklik oluşturur. Yaşlanmayla vücut yağ oranındaki artış, yağda çözünen ilaçların birikimine, redistribüsyonlarının uzamasına ve eliminasyonlarının azalmasına neden olur. Yaşlanmayla vücut suyunda oluşan azalma, bolus uygulanan ilaçlarının serum konsantrasyonlarının artmasına sebep olur. Böbrek ve karaciğer fonksiyonları yaşla birlikte azaldığından birçok ilacın etki süresi uzar.

Yaşlanmayla birlikte temel olarak inhalasyon anesteziplerinin minimum alveolar konsantrasyonları (MAK) azalır. Propofol, desfluran, remifentanil ve süksinilkolin gibi kısa etkili ajanların ve karaciğer ve böbrek fonksiyonlarına bağımlı olmayan atrakuryum, sisatrakuryum gibi ajanların kullanımı yaşlı hastalarda daha uygun olabilir (39, 40, 41).

2.3. Kalça Cerrahilerinde Preoperatif Dönem Yönetimi

Tarihsel olarak operasyon öncesi değerlendirme, perioperatif tedaviyi değiştirebilecek fizyolojik koşullar açısından uyarıcı olmuştur. Yaşlanma ve beraberindeki birden fazla mevcut olan yandaş hastalıklar bile cerrahiye kontrendikasyon oluşturmaz. Anestezist tarafından yapılan preoperatif değerlendirme anestetik tekniğin planlanmasına, perioperatif riskin belirlenmesine imkân tanır (11, 42).

Yaş, ASA skoru, spesifik cerrahi faktörler, intraoperatif tedavi ve komorbid durumlar cerrahi morbidite ve mortaliteye etki etmektedir (40, 42). Kalça operasyonu planlanan yaşlı hastaların yaklaşık %70'inin ASA skoru 3 veya 4 olup yaklaşık olarak %35'inde bir, %17'sinde iki, %7'sinde üç yandaş hastalık bulunmaktadır (11, 38). Hastaların çoğunda koroner arter hastalığı, serebrovasküler olaylar (SVO), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), hipertansiyon (HT), DM veya renal hastalıklar mevcuttur (16, 43). Bunun yanı sıra yaşlanma ile ortaya çıkan kardiyak, pulmoner, nörolojik ve nöroendokrin değişiklikler de perioperatif dönemde hipotansiyon, düşük kardiyak output, hipoksi gibi komplikasyonların ortaya çıkmasına sebep olabilir (42).

Kalça protezleri, yaşlılarda en sık görülen majör cerrahi prosedürlerden olup bu hasta grubu deneyimli anestezi uzmanları tarafından değerlendirilmelidir (11). Kırıklı hastalarda preoperatif değerlendirmede düşmeye neden olabilecek kardiyak aritmi, kalp krizi, geçici iskemik atak, inme, pulmoner emboli, gastrointestinal kanama gibi sebepler araştırılmalıdır (44).

Yaşlı hastaların kognitif ve psikolojik değerlendirilmesi de önemlidir. İlk başvuruda belirgin deliryum ve demansı olan hastalarda uzun vadede kötü sonuçlar meydana gelebilmektedir (42).

Yaşlılar için spesifik preoperatif testler net değildir. Tam kan sayımı, üre ve elektrolit analizleri rutin olarak yapılır. Göğüs radyografisi, elektrokardiyografi ve idrar tahlili, belirli yandaş hastalığı olanlarda fayda sağlayabilir. Kalça artroplastisi cerrahisi geçiren yaşlı hastaların retrospektif bir analizinde, rutin idrar analizlerinin insanlarda kalça enfeksiyonlarının azaltılması açısından maliyeti azalttığı bildirilmiştir (11, 42).

Preoperatif olarak hastaların %40'ında kırık, hemodilüsyon, beslenme yetersizliği veya kronik hastalıktan dolayı anemi görülür. Kırığın yerine bağlı olarak preoperatif gizli kan kayıpları olabilir ki ekstrakapsüler kırıklarda daha fazladır (16). Buna karşılık intrakapsüler kırıklarda, intrakapsüler bölgedeki vasküler yapının zayıflığı ve kapsüler yapının basısı sebebiyle kanama daha az görülür (11). Revizyon cerrahileri, operasyonda daha fazla kan kaybına sebep olduklarından preoperatif kan hazırlığı gerektirir. Operasyon öncesi çok anemik olan hastalarda postoperatif olarak miyokardiyal ve serebral iskemi riski bulunmaktadır. Bu sebeple 9 g/dl'den düşük hemoglobin (Hb) değerlerinde veya iskemik kalp hastalığı olanlarda 10 g/dl'den düşük Hb değerlerinde transfüzyon düşünülür (11, 16).

Kalça kırığı olan hastalar yetersiz oral alım sebebiyle dehidratedir (16). Hastanın volüm durumu, oral alımı, kırığın yeri ve tahmini kan kaybına göre sıvı gereksinimi hesaplanarak tedaviye başlanmalıdır. İlk tercih olarak kristalloidler kullanılsa da büyük volüm kayıplarında kolloidler tedaviye eklenebilir. Büyük volüm kayıplarında üriner kateterizasyon ile idrar çıkışı takibi yapılmalıdır.

Kalça kırıkları hareketle ağrılıdır. Operasyon öncesinde ağrı için parasetamol veya parasetamol ve opioid kombinasyonu kullanılabilir. Parasetamol ile kombine edildiğinde daha düşük doz opioid gerekli olduğu gösterilmiştir. Nonsteroid antienflamatuar ilaçlar, böbrek ve trombosit fonksiyonları üzerine olumsuz etkileri ve mide mukozasına olan zararları nedeniyle önerilmemektedir. Hastalarda en etkin analjeziyi erken kırık fiksasyonu sağlar. Preoperatif dönemde uygulanan femoral sinir bloğu, sürekli fasia iliaka bloğu ve psoas kompartman bloğu analjezi gereksinimini azaltarak daha düşük doz opioid gereksinimi sağlamaktadır (11, 45).

Kalça kırığı olan hastalarının bir diğer özelliği, kısmen de olsa yağ embolizmine bağlı olarak hipoksik olmalarıdır. Bu hipoksik durum konjestif kalp yetmezliği, enfeksiyon veya yatak istirahati nedeniyle atelettaziye bağlı olarak da gelişebilir (42).

Yaşlı hastalar genellikle daha düşük dozda premedikasyon gerektirirler. Günümüzde en çok kullanılan benzodiyazepinlerdir. Bir sedatif gerekiyorsa yarı ömrü kısa olan, aktif metaboliti ve yan etkisi minimal olan midazolam tercih edilmelidir. Operasyondan önceki gece 0,05-0,07 mg/kg intravenöz yolla veya 2-3 mg/kg dozunda intramusküler olarak verilebilir. Atropin ve skopolamin gibi

antikolinergikler de postoperatif dönemde deliryuma sebep olabileceğinden dikkatle kullanılmalıdır (13, 43).

2.3.1. Kalça Cerrahisinde Zamanlama

Ameliyat öncesi bekleme süresinin etkisi devam eden tartışmalar arasındadır. Cerrahi gecikme fonksiyonel iyileşmeyi etkileyebilecekken, bunun tersine preoperatif tıbbi problemlerin stabilize edilmemesi perioperatif riskleri artırabilir (38). Birçok çalışma, operasyon zamanı ile klinik sonuçlar arasında ilişkiyi araştırır da sonuçlar çelişkili olmuştur. Güncel klavuzlarda postoperatif komplikasyon, hastanede kalış süresi ve mortalite oranlarını düşürdüğü gerekçesiyle erken cerrahi önerilmektedir (11). Zuckerman ve ark. (37) operasyon için iki günden fazla gecikmenin, kognitif fonksiyonları normal olan ve evinde bağımsız yaşayabilen hastaların bir yıllık mortalitelerinde anlamlı farklılık olduğunu bildirerek bu hastalarda hastaneye kabul edildikten sonra iki gün içinde operasyonun uygun olacağını belirtmişlerdir. Ancak bazı çalışmalarda da cerrahi erteleme mortaliteyi etkilemediğini, aksine hızlı ameliyatın perioperatif riskleri artırdığını belirtilmiştir (46).

Buna rağmen erken cerrahi ile hastanede kalış süresinde, bası yaraları, pnömoni, venöz tromboemboli gibi komplikasyonların oluşumunda ve bağımsız yaşama dönüşte daha iyi sonuçlar elde edildiğinden hastaneye başvurudan sonra ilk 48 saat içerisinde cerrahi tedavi önerilmektedir (11, 45,46).

2.3.2. Anestezi Riskinin Belirlenmesi

Anestezi uzmanı, anamnez, fizik muayene ve laboratuvar testlerini değerlendirerek hastanın anestezi sırasındaki risk durumunu belirler. Burada amaç, hastanın anestezi alıp alamayacağına karar vermek değil ne şekilde iyi bir anestezinin uygulanabileceğidir. Risk belirlenirken anestezi ve cerrahi ekibin deneyimi, araç gereç ve ilaç olanakları, cerrahinin niteliği dikkate alınmalıdır (47).

Amerikan Anesteziyoloji Derneği skorum sistemi (American Society of Anesthesiologists) (ASA), 1961 yılından beri benimsenmiş, en sık kullanılan risk belirleme yöntemidir.

ASA 1: Cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan normal sağlıklı kişi.

Bu hastaların cerrahi stresi tolere edebilecekleri, herhangi bir sedasyon tekniği veya genel anesteziyi alabilecekleri düşünülür.

ASA 2: Cerrahi nedene veya başka bir hastalığa bağlı hafif sistemik bozukluğu (hafif derecede anemi, kronik bronşit, HT, amfizem, şişmanlık, DM gibi) olan kişi.

Normal aktivitelerini tamamlayabilirler ancak dinlenme ihtiyacı duyarlar. Mevcut sistemik hastalıkları kontrol altındadır. Bu hasta grubu düşük risklidir ve dikkatli bir şekilde, cerrahi süresi kısa tutularak sedasyon alabilir, küçük girişimler için gününbirlik anestezi alabilir.

ASA 3: Aktivitesini sınırlayan ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü, ileri DM, sınırlı akciğer fonksiyonu, kontrol edilemeyen HT gibi) olan kişi.

Normal aktivitelerinde sıkıntılıdır. ASA 2 hastalara göre strese daha az dayanıklıdır. Genellikle gününbirlik anestezi önerilmez. Girişim süresi, anestezi derinliği, seçilen anestezi ajanlarına dikkat edilerek anestezi alabilirler.

ASA 4: Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatını sürekli tehdit eden bir hastalığı (şok, dekompanze kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek veya karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi.

Dinlenmekle bile sıkıntılıdır. Mümkünse hastaların dâhili sorunları kontrol altına alınıp hasta ASA 3 olana kadar elektif cerrahileri ertelenmelidir.

ASA 5: Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan hastalar.

ASA 6: Organ almaya uygun, beyin ölümü gerçekleşmiş hastalar.

Acil girişimlerde ASA sınıflandırma numarasının ardına E harfi eklenir.

2.3.3. Kalça Cerrahilerinde ASA

Kalça cerrahisi geçirecek geriatric hastalar yaklaşık % 70 oranında ASA 3 veya 4 grubundadır (11, 38).

Roche ve ark. (48) nin çalışmasında, kalça cerrahisi geçirmiş hastalarda, hastaneye kabul sırasında mevcut hastalıkları fazla olan hastalarda postoperatif morbidite ve mortalite riskinin arttığı bildirilmiştir.

Hamlet ve ark. (49) üç yıllık mortalite oranlarını, ASA I ve II olan hastalarda %23, ASA III ve IV olanlarda ise %39 oranında bulmuşlar ve ASA sınıflamasının mortalitenin iyi bir belirteci olduğunu bildirmişlerdir.

White ve ark. (50) ise ASA skorlamasının subjektif olduğunu, kalça kırıklarının cerrahi tedavisi sonrasında mortalite oranlarını belirlemek için daha uygun skorlama sistemlerine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir.

Tüm çalışmaların ortak sonucu, ameliyat öncesi medikal durumun ameliyat sonrası morbidite ve mortaliteyi tahmin etmede en etkili ölçüt olduğudur (51).

2.4. Kalça Cerrahisinde İntraoperatif Anestezi Yönetimi

Geriatric hastaların intraoperatif bakımları genç hastalardan birçok yönden farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların bir kısmı ileri yaşla birlikte olan fizyolojik değişikliklere bağlıken birçoğu da beraberindeki yandaş hastalıklardan kaynaklanmaktadır (44). Geriatric hastalardaki anestezi uygulamalarında, hastanın aktivitesinin yerine getirilebilmesi ve bağımsızlığının en kısa sürede sağlanması için hızlı derlenme ile birlikte fonksiyonel yetersizlikten korumak ana hedef olmalıdır. Anestezist, kalça cerrahisi operasyonlarına özel hazırlık yapmalı, intraoperatif monitörizasyon ve sıvı yönetimine özen göstermelidir (39, 40).

2.4.1. Monitörizasyon

İntraoperatif dönemde, standart olarak uygulanan elektrokardiyografi, non invaziv kan basıncı, puls oksimetre, kapnografi, ısı ve idrar takibinin yanı sıra hastanın ve cerrahinin özelliğine göre, özellikle kısıtlı sol ventrikül fonksiyonu olan hastalarda, kapak hastalığı olanlarda ve artroplastisi, KRA gibi komplike ve uzun sürecek operasyonlarda invaziv arter monitörizasyonu, santral venöz basınç, nöromusküler monitörizasyon uygulanabilir (11, 52).

2.4.2. Pozisyon

Artroplastilerin ve özellikle TKA'nin çoğu lateral dekübit pozisyonunda gerçekleşir. Lateral dekübit pozisyonu, özellikle akciğer hastalığı olanlarda ve obez hastalarda ventilasyon-perfüzyon bozukluğu oluşturarak hipoksemiye sebep olur. Lateral dekübit pozisyonunda boyun nötral pozisyonunda tutulmalı, altta kalan kolda aksiler arter ve brakial pleksusun, altta kalan bacakta ise peroneal ve femoral sinir, arter ve venin bası altında kalmaması için tedbirler alınır (20, 52).

2.4.3. Vücut Isısı ve Hipotermi

Yaşlılar, düşük metabolik hızları ve yetersiz ısı koruma yetenekleri nedeniyle ameliyat sırasında vücut ısılarını koruyamazlar. Özellikle DM'li hastalarda uygulanan spinal anestezi sonrasında anlamlı bir hipotermi geliştiği bildirilmiştir. Ameliyat sonrası gelişen hipotermiye cevap olarak oluşan titreme, oksijen ihtiyacını belirgin bir şekilde artırır. Kardiyak rezervi sınırdaki hastalarda bu durum miyokardiyal iskemiye neden olabileceğinden dikkatli olunmalıdır (44).

2.4.4. İntraoperatif Sıvı Yönetimi

Yaşlılarda ameliyat sırasında hassas bir sıvı dengesi sağlamak zorunludur. Büyük sıvı kayıplarının olacağı durumlarda santral venöz basıncın ölçülmesi unutulmamalıdır. Yaşlılarda genellikle dehidratasyon görülse de gereğinden fazla sıvı vermemek gerekir. Özellikle böbrek yetmezlikli hastalarda yapılabilecek aşırı sıvı tedavisi, akciğer ödemeine sebep olabilir (44).

2.4.5. Kanama

Kalça cerrahileri, ciddi kanamaya neden olan major cerrahilerdir. Kan kaybı özellikle TKA'de ve KRA'de daha fazla görülmekte, hastalarda %51 oranında postoperatif anemi meydana gelmektedir. Bu duruma geriatric hastalarda kronik hastalıklara bağlı olarak demir depolarının azalması da katkıda bulunur (52). Yapılan çalışmalarda hipotansif veya nöroaksiyel anestezi uygulamaları ile kan kaybının %30 ile %50 oranında azaltılabileceği gösterilmiştir (20).

Cerrahin deneyimi ve operasyon süresiyle değişmekle beraber kalça cerrahilerinde kan kaybı, genellikle 1-1,5 litre olmakta ve Hb'de 3-4,5 litre düşme meydana gelmektedir (52).

2.4.6. Kemik Çimento İmplantasyon Sendromu (KÇİS)

Polimetilmetakrilat olan kemik çimentosu artroplastilerde sık kullanılır. Çimento, süngerimsi kemiğin boşlukları içine girerek protezi hastanın kemiğine sıkıca bağlar. Bir ekzotermik reaksiyon ile çimento genişleyerek intramedüller hipertansiyon (>500 mmHg) oluşturur ve sonucunda yağ, kemik iliği, çimento ve havanın femoral venöz kanallardan embolizasyonuna neden olabilir (16).

KÇİS klinik belirtileri;

- Artmış pulmoner şant sebebiyle hipoksi
- Hipotansiyon
- Aritmiler
- Artmış pulmoner vasküler direnç nedeniyle pulmoner hipertansiyon
- Azalmış kalp debisidir (16).

Aslında çimentolu TKA yapılan hastaların çoğunda arteriyel oksijen satürasyonunda ve sistemik kan basıncında geçici düşmeler olmaktadır. Az sayıda hastada ise şok ve kardiyak arrest gelişir (52).

İnspire edilen oksijen konsantrasyonunun arttırılması, vücut normal sıvı hacminin korunması, intramedüller basınç artışını önlemek için distal femura havalandırma deliği açılması bu komplikasyonun etkilerini azaltan stratejilerdir (16).

2.4.7. Yağ Embolisi Sendromu (YES)

Kalça kırığı olan tüm hastalarda bir dereceye kadar yağ embolisi gelişir. YES ise daha nadir görülür ancak %10-20 oranında mortaliteye sahiptir (16). YES patogenezini açıklayan iki teori mevcuttur. Mekanik teori, kırık kemikteki yağ hücrelerinin parçalanması ve açığa çıkan yağ damlacıklarının dolaşıma geçerek pulmoner mikro dolaşımı mekanik olarak tıkanması ve pulmoner vasküler direncin artmasıdır. Biyokimyasal teori ise travma ve sepsis ile indüklenen biyokimyasal değişiklikler ile serbest yağ asitlerinin şilomikronlar olarak sistemik salınımına dayanır. Serbest yağ asitleri, pnömositler ve pulmoner kapiller endotele direkt toksik etkilidir (53).

Kırığın erken stabilizasyonu YES insidansını azaltır. YES'in klasik bulgu ve belirtileri embolizmi tetikleyen olaydan 1-3 gün sonra gelişir. Peteşiyal döküntüler YES için patognomonik olup, göğüs, üst ekstremiteler, aksilla ve konjunktivalarda görülür. Bazen trombositopeni ve koagülasyon bozuklukları meydana gelir. Genel anestezi sırasındaki belirtiler end tidal karbondioksit (ETCO₂) ve oksijen satürasyonunda düşme ve pulmoner arter basınçlarında artış şekline olabilir. Elektrokardiyografide ST segment değişiklikleri ve sağ yüklenme bulguları gözlenir (16).

Akciğer tutulumu orta derecede hipoksi ve normal göğüs radyogramından, ağır hipoksi ve yaygın pulmoner infiltrasyonlara kadar değişir. Serbest yağ asitlerinin alveolo-kapiller membran üzerine olan toksik etkisi akut respiratuar distres sendromu gelişimine sebep olur. Serebral dolaşımdaki kapiller hasar ve beyin ödemeine bağlı nörolojik belirtiler görülebilir (16).

2.5. Kalça Cerrahisinde Uygulanan Anestezi Yöntemleri

Kalça kırığı cerrahisi için kullanılan anestezi yöntemi, hastanın seçimi, hastanın sağlık durumu, anesteziistin deneyimi, cerrahın seçimi, operasyonun süresi, hastanedeki uygulama tercihinine göre belirlenmektedir (20). Kalça cerrahilerinde genel anestezi veya rejyonal anestezi yöntemleri olan nöroaksiyel anestezi ve periferik sinir blok teknikleri uygulanabilir.

Birinin diğerine üstün olduğunu gösterir açık kanıtlar olmamasına rağmen, rejyonal anestezinin genel anesteziye göre daha avantajlı olup olmadığı yönündeki tartışmalar yıllardır sürmektedir. Kan kaybı, DVT, pulmoner emboli ve solunumsal komplikasyon gelişme sıklığının az olması rejyonal anestezinin avantajları arasında yer almaktadır. Ayrıca rejyonal anestezi teknikleriyle postoperatif ağrı tedavisinin daha etkili olduğu, erken rehabilitasyon ve taburculukta rol oynadığı ileri sürülmektedir (16, 52).

Nöroaksiyel anestezinin dezavantajı ise özellikle geriatric hastalarda daha sık hipotansiyon, bradikardi ve kardiyak arrest gelişme ihtimali olmasıdır. Ayrıca hastaların anatomik özelliklerine bağlı olarak teknik güçlüklerle karşılaşılabilir ve istenilen kalitede anestezi oluşturulamayabilir (52).

Genel anestezi, operasyon boyunca yeterli anestezi derinliği, hemodinamik parametreler ve hava yolu üzerine tam kontrol sağlar (17, 45). Rejyonal anesteziye göre hipotansiyon ve SVO daha az sıklıkla görülür (52).

Macfarlane ve ark. (54) tarafından yapılan bir meta analizde, genel anestezi ile karşılaştırıldığında spinal ve epidural anestezinin, mortalite, kardiyovasküler morbidite, DVT ve pulmoner emboli sıklığını azalttığını söylemek için yeterli kanıt olmadığı bildirilmiştir. Ancak rejyonal anestezinin intraoperatif kanamayı azaltabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca rejyonal anestezinin postoperatif ağrıyı ve buna bağlı olarak opioid gereksinimini azalttığı belirtilmiştir (54). Ancak Urwin ve ark. (7) tarafından yapılan bir meta analizde kalça kırığı hastalarında, erken mortalite ve DVT

açısından rejyonel anestezinin genel anestezisyeye oranla anlamlı avantajları olduğu bildirilmiştir.

2.5.1. Genel Anestezi

Genel anestezi, hastayı bilinçsiz hale getirmek için çeşitli intravenöz ve / veya inhalasyon ilaçlarının kullanımını ifade eder. Hasta kendiliğinden nefes alabilir veya nöromüsküler bloke edici ajanların uygulanmasını takiben mekanik ventilasyona ihtiyaç duyar. Potansiyel komplikasyonları arasında, ilaçlara karşı advers etkiler, hava yolunu korumada zorluklar, intraoperatif hipotansiyon, gastrik içeriğın aspirasyonu, postoperatif bulantı kusma ve postoperatif solunum depresyonu bulunmaktadır (17, 45).

2.5.2. Rejyonel Anestezi

Kalça cerrahilerinde uygulanabilecek rejyonel anestezi yöntemleri nöroaksiyel bloklar ve periferik sinir bloklarıdır.

Nöroaksiyel Bloklar

Spinal ve epidural bloklar, nöroaksiyel alana verilen lokal anestezinin, doz, hacim ve konsantrasyonuna bağılı olarak sempatik, duyuşal ve motor blok sağlamasıdır. Spinal anestezide oldukça küçük miktarda ilaç kullanılırken, epidural anestezide çok miktarda ilaç gereklidir (55).

Nöroaksiyel bloklar, cerrahi prosedür için yeterli anestezi sağlayabilecek vakalarda kullanılabilir. Nöroaksiyel anestezi kontrendikasyonları kesin ve göreceli olarak sınıflandırılabilir:

Kesin Kontrendikasyonlar

- Hastanın istememesi
- Enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon
- Koagülopati veya diğeri kanama diyatezleri
- Ciddi hipovolemi
- Kafa içi basınç artışı
- Ciddi aort darlığı
- Ciddi mitral darlık

Göreceli Kontrendikasyonlar

- Kooperasyon kurulamayan hasta
- Önceden varolan nörolojik defisit
- Demiyelinizan lezyonlar
- Stenotik kalp kapak hastalığı
- Hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati
- Ciddi spinal deformite (55,56).

Spinal Anestezi; lokal anesteziklerin tek başına veya ilave ilaçlarla birlikte subaraknoid aralığa enjeksiyonu sonucu oluşturulan geçici duyu, motor ve sempatik blok ile karakterizedir (57).

Epidural Anestezi; spinal sinirlerin duramaterden çıkıp intervertebral foramenlere uzandığın sırada epidural aralıkta iken lokal anestezik ile oluşturulan nöroaksiyel blok yöntemidir. Epidural aralık, epidural iğne ile negatif basınç veya direnç kaybı yöntemleriyle bulunarak epidural kateter yerleştirilir. Bu yöntem ile sensoriyal semptomimetik lifler bloke olurken, motor sinirler kısmen veya tamamen bloke olur (57). Spinal anesteziye göre hemodinami daha stabildir (45).

Kombine Spinal Epidural Anestezi; epidural iğnenin uygun şekilde yerleştirilmesinden sonra, içinden daha küçük lümenli spinal iğne ile duramaterin geçilmesi ve subaraknoid aralığa lokal anestezik verilmesiyle yapılır. Daha sonra spinal iğne çekilerek epidural iğne aracılığıyla epidural kateter yerleştirilir. Bu kateter, anestezi için ek doz yapma ve anestezi süresini uzatma imkânı sağlar. Postoperatif analjezi için de kullanılabilir. Bu yöntemin avantaj ve dezavantajları, spinal ve epidural anestezi ile aynıdır (57).

Kontinyu Spinal Anestezi; tekrarlayan düşük ilaç dozları ile istenilen duyu bloğunun oluşmasını sağlar. Bu teknik ile yüksek ve hızlı sempatik bloktan kaçınılabilir. Genellikle 17 gauge epidural iğne içinden 20 gauge kateterin yerleştirilmesi ile uygulanır (58). İlacın titre edilerek yapılabilmesi sebebiyle spinal veya epidural anesteziye göre hemodinami daha stabildir (45).

Periferik Sinir Blokları;

Antikoagülan ve antiagreganlarla DVT profilaksisi yapılan veya kanama profili bozuk olup nöroaksiyel blok uygulanamayan hastalarda periferik sinir blokları, tek başına veya genel anestezi ile birlikte uygulanabilir (52).

Periferik sinir blokları tek başlarına kalça cerrahisinde tatminkâr anestezi sağlamazken, Psoas Kompartman Bloğu (lomber pleksus bloğu) ile kombine edilen parasakral siyatik sinir bloklarının başarılı anestezi sağladıkları rapor edilmiştir (45). Kalça cerrahilerinde Psoas Kompartman Bloğu, Lateral Femoral Kutenöz Sinir Bloğu ve Siyatik Sinir Bloğu ile kombine edilerek kullanılabilir (59).

Rejyonel Anestezi Komplikasyonları

Spinal anestezide başta kardiyovasküler sistem olmak üzere solunum, gastrointestinal, renal sistem ve termoregülasyon sistemi etkilenir. Kardiyovasküler sistem komplikasyonu olarak en sık hipotansiyon görülür. Hipotansiyon sonucu beyin sapı hipoperfüzyonu ile bulantı ve kusma görülür. En sık görülen komplikasyonu postoperatif baş ağrısıdır (55, 57).

Girişimsel olarak, spinal hematoma, enfeksiyon, baş ağrısı, sinir hasarı ve subdural enjeksiyon görülebilir. Lokal anesteziye bağlı olarak, toksisite, alerji, hipotansiyon, bradikardi, solunum bozukluğu, kardiyak arrest ve idrar retansiyonu görülebilir (57).

Epidural anestezinin fizyolojik etkileri spinal anesteziye benzerdir. Ancak epidural anestezide lokal anestetik kan düzeyleri sistemik etki oluşturacak kadar yüksek olabilir. Girişimsel olarak spinal anesteziye benzer komplikasyonlara ilave olarak ilacın subaraknoid aralığa veya intravenöz verilmesi sayılabilir (55).

Periferik sinir blokları ile vasküler yaralanma, enfeksiyon, hematoma, lokal anestetik toksisitesi, sinir hasarı gibi komplikasyonlar görülebilir (60).

2.6. Kalça Cerrahisinde Postoperatif Dönem Yönetimi

Kalça cerrahisi geçiren geriatric hastalarda postoperatif erken dönemde komplikasyon gelişme riski yüksektir. Bu sebeple ayılma ünitelerinde ve daha nadiren de yoğun bakım ünitelerinde monitörize edilerek izlenmesi gerekebilir (11).

Özellikle solunum ve kardiyovasküler sistem hastalığı varlığında, operasyon sırasında belirgin kanaması olan hastalarda, analjezik olarak opioid yapılan yaşlı hastalarda postoperatif erken dönemde oksijen tedavisine devam edilmelidir (44).

İleri yaş ve genel anestezi veya yüksek seviye blokajlı spinal anestezi hipotermi insidansını artırır. Erken postoperatif dönemde gelişen hipotermi, miyokardiyal iskemi, anjina ve hipoksemiye zemin hazırlar (39). Bu sebeple hastaların termoregülasyonu da önem kazanmaktadır.

Hastalarda hipovolemi yaygın olarak görülür. Hipovolemi ile böbrek kan akımının azalması nefronlarda %60 oranında fonksiyonel kayba neden olur. Hastaların sıvı elektrolit dengelerinin normal sınırlarda tutulması önemlidir. Rutin intravenöz sıvı tedavisi yerine erken oral sıvı tüketimi önerilmelidir. Üriner kateterizasyon ile idrar çıkışı takibi yapılmalı ancak üriner sistem enfeksiyonlarını önlemek için mümkün olan kısa sürede çıkarılmalıdır (11).

Kalça kırığı olan hastalarda %20 oranında ciddi beslenme yetersizliği bulunur (38). Özellikle yetersiz beslenen hastalarda erken beslenme desteğine başlamak önemlidir. Geriatrik kalça kırığı olan hastalarda postoperatif komplikasyonların azaltılması için enteral takviyelerinin önemi bilinmektedir. Parenteral beslenmeler artan komplikasyonlarla ilişkili olabilir bu sebeple nutrisyonel açıdan aşırı açığı olmadıkça kullanılması önerilmemektedir (61).

Özellikle artroplasti yapılan hastaların yarısında erken postoperatif dönemde ciddi ağrı çektikleri bildirilmiştir. Kontrol edilemeyen postoperatif ağrı, mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır. Ayrıca ağrı, erken mobilizasyon ve fizik tedavi uygulamalarını engellemekte, postoperatif hastanede kalış süresini uzatmakta, hastaneye tekrar kabul sıklığını arttırmaktadır (52).

Orta ve şiddetli postoperatif ağrılar sıklıkla oral veya parenteral opioidlerle tedavi edilmektedir. Ancak kullanılan güçlü opioidlere bağlı olarak uyuşukluk, sedasyon, solunum depresyonu, bulantı ve kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu, konstipasyon ve ileus gibi komplikasyonlar görülebilir (52). Bu sebeple parasetamol ile kombine edilerek doz gereksinimi azaltılabilir (11). Parenteral non steroid antiinflamatuvar ilaçlar tek başına veya opioidler ile kombine edilebilirler. Ancak yaşlı hastalarda gastrointestinal kanama ve böbrek fonksiyonlarına üzerine etkileri sebebiyle kullanımı kısıtlıdır (61).

Epidural analjezi ile daha efektif ve üstün analjezi sağlandığı gösterilmiştir. Epidural analjezi tek başına lokal anestezikler veya opioidlerle kombinasyonu ile

sağlanabilir. Lokal anestezi ortostatik hipotansiyon, üriner retansiyon ve kas güçsüzlüğüne de sebep olabilir (61).

Periferik sinir blokları ile de ağrı kontrolü sağlanabilir. Tek başına femoral sinir bloğu veya siyatik sinir bloğu ile kombinasyonu epidurale eşdeğer analjezi sağlanabilir (52).

2.7. Kalça Cerrahisi Komplikasyonları

Kalça cerrahisi komplikasyonlarını ortopedik ve medikal olarak ikiye ayırmak mümkündür (10).

Ortopedik Komplikasyonlar; dislokasyonlar, protez veya fiksatörde gevşeme, fiksasyon yetmezliği ve kırığın kaynamaması, avasküler nekroz, bacak uzunluk farkı, ağrı, heterotopik ossifikasyon, sinir ve damar yaralanmaları, yara yeri enfeksiyonudur (10).

Medikal komplikasyonlar; kardiyovasküler komplikasyonlar, pulmoner fonksiyon bozuklukları, DVT, idrar yolu enfeksiyonu, bası yaraları ve deliryumdur (10).

2.7.1. Dislokasyonlar ve Protezde Gevşeme

Dislokasyonlar, artroplastilerden sonra 2 yıl içerisinde yapılan revizyonların en sık sebebidir. TKA'de revizyon oranı hemiarthroplastilere göre daha düşüktür. Çimentosuz artroplastilerde, hasta aktif ise veya başka bir düşme olduysa gevşeme görülebilir (8).

2.7.2. Avasküler Nekroz (AVN)

AVN görülme sıklığı, artroplasti tekniklerinin internal fiksatörlere oranlara kullanımının artması sonucu azalmıştır. Bu komplikasyon redüksiyon ve internal fiksasyon sonrası uzun zaman sonra oluşur. Çoğu hasta için TKA planlanır (8).

2.7.3. Fiksasyon Yetmezliği ve Kaynamama

Fiksasyon yetmezliğinin ayrılmış femur boyun kırıklarında insidansı daha yüksektir. Femur boyun kırıklarında kaynamama, fiksasyon yetmezliğinden daha sık görülür (8). İntertrokanterik kırıklarda kaynamama olursa genellikle TKA ile tedavi edilir (6).

2.7.4. Heterotopik Ossifikasyon

Heterotopik ossifikasyon, asetabulum cerrahisi geçiren hastalarda %90'a varan oranlarda bildirilmiştir. Bunun dışında femur başı arkaya kırıklı çıkıklarından sonra da yaygın olarak görülür. Ciddi olgularda kalça eklem fonksiyonları da etkilenir (62).

2.7.5. Enfeksiyonlar

Enfeksiyonlar, cerrahi komplikasyonlar içinde en zor olanıdır ve sıklıkla kaynamama ile birlikte dir. İnternal fiksasyonlarda minimal invaziv cerrahi uygulandığından ve operasyon daha kısa sürdüğünden artroplastilere oranla daha az görülür. Artroplasti sonrası derin enfeksiyon ile baş edilmesi çok güçtür. Hastanın yaşı, fonksiyonel kapasitesi, komorbid durumları ve etken mikroorganizma gibi birçok faktör iyileşme sürecinde etkendir (8).

İntertrokanterek kırıklarda postoperatif dönemde %1-2 oranında enfeksiyon görülmektedir. Preoperatif dönemde, sefalosporin grubu antibiyotiklerle profilaksiye başlanması enfeksiyon riskini en aza indirgemektedir (6).

2.7.6. Kardiyovasküler Komplikasyonlar

Yaşlı hastalarda kalça cerrahisi sonrası kardiyak komplikasyon riski yüksektir. Roche ve ark. (48) yaptığı bir çalışmada kalça cerrahisi geçiren yaşlı hastalarda postoperatif dönemde en sık kardiyak ve respiratuar komplikasyonlar görülmüş, hastaneye kabulde daha fazla komorbid durumu olanlarda risk daha yüksek bulunmuştur. Bu hastalarda preoperatif dönemde yardımcı kardiyak testler yapılabileceği gibi, perioperatif dönemde de hemodinamik stres cevabın kontrol edilmesi önemlidir. Kardiyovasküler risk taşıyan hastalar postoperatif dönemde miyokard iskemisi açısından değerlendirilmelidir (52).

2.7.7. Pulmoner Komplikasyonlar

Geriatric hastalardaki solunum sistemindeki değişimler, postoperatif dönemde pulmoner komplikasyonları artışına sebep olur. Bu komplikasyonlar hastanede kalış süresini uzatmakla birlikte postoperatif morbidite ve mortalitenin artışına da sebep olur (63). Atelektazi, pnömoni ve bronşit en sık rastlanan komplikasyonlardır. Erken mobilizasyon, gereksiz sedasyon ve yeterli analjezi, komplikasyonların önlenmesinde önemlidir (12).

2.7.8. İdrar Yolu Enfeksiyonu

Kalça kırığı sonrası idrar yolu enfeksiyonu %23 ila %25 oranında görülür (64). Kalça kırıklarında üriner kateterizasyon yöntemlerini inceleyen çok az çalışma olmasına rağmen operasyondan sonraki 24 saat içinde kalıcı kateterizasyon çıkarılıp aralıklı kateterizasyona geçilmelidir (38).

2.7.9. Derin Ven Trombozu (DVT) ve Tromboflaksi

DVT görülme riski kalça kırığı ve pelvik cerrahilerden sonra yüksektir. Profilaksi yapılmadığı zaman kalça artroplastilerinden sonra %41 ila %57 oranında görülür. DVT'nin en önemli komplikasyonu pulmoner emboli olup %8-14 oranında görülmekte ve mortalite riskini arttırmaktadır (52).

Artroplastilerde cerrahi sırasında femoral vende oluşan obstrüksiyon venöz staza sebep olmakta, oluşan staz sebebiyle de trombüs meydana gelmektedir. Cerrahinin kısa tutulması, stazı azaltmak için alt ekstremitte kan akımının artırılması ve antikoagülan kullanılması DVT riskini azaltır. Nöroaksiyel anestezi yöntemleri olan epidural veya spinal anestezi ile TKA'nde DVT sıklığı yaklaşık %40 oranında azalmaktadır. Nöroaksiyel anestezi ile alt ekstremitte kan akımı artar ve venöz staz azalır. Ancak postoperatif epidural analjezi DVT oranlarının azalmasında ek yarar sağlamamaktadır (20).

DVT riskini azaltmak için farmakolojik veya mekanik tromboflaksiler uygulanabilir. Pnömotik basınç botları, ayak pompaları, ayak egzersizleri gibi mekanik tromboflaksiler her hastada düşünülebilir. Ancak antikoagülanlar kanama riski ile dengelenmelidir. Antikoagülan tedavide düşük doz anfraksiyone heparin, DMAH veya varfarin uygulanabilir. Artmış kanama riski olan hastalarda tek başına mekanik profilaksi uygulanır. Normal kanama riski olan ve epidural kateteri olmayan hastalarda antikoagülan tedavi cerrahi günü başlar (16).

DVT profilaksisinde epidural anestezi ile heparinin etkileri aditifdir. Genel anestezi ile düşük molekül ağırlıklı heparin kullanıldığında DVT sıklığı %33 iken epidural anestezi ile birlikte DMAH kullanıldığında bu oran %19 oranına düşmektedir (20).

2.7.10. Kognitif Disfonksiyon ve Deliryum

Kognitif bozukluklar olan postoperatif deliryum (POD) ve postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD), ortopedik cerrahilerden sonra sık görülür. Sıklıkla postoperatif 2. Ve 3. Günde pik yapar. POD, belirgin dezoryantasyon ve artmış psikomotor aktivite ile karakterize, akut başlangıçlı, gün içerisinde dalgalanmalarla seyredip günler ve haftalar içerisinde sonlanan konfüzyonel durumdur. POKD ise oryantasyon sorunu olmaksızın, bilinç, dikkat, algı gibi kognitif fonksiyonlarda operasyon öncesi değerlere göre azalma ile karakterize olup haftalar ve aylarca sürebileceği gibi kalıcı da olabilir. POKD, kalça cerrahilerinden sonra %28-50 oranında görülür (52).

İleri yaş, önceden kognitif disfonksiyon veya demans varlığı, alkol kullanımı, serum elektrolit düzeylerinde anormallikler, kalça kırıklı hastalar, operasyon süresinin uzun sürmesi, perioperatif antikolinerjik, benzodiazepin ve meperidin kullanımı, perioperatif hipoksemi, hipotansiyon, hipotermi, postoperatif pulmoner komplikasyonlar ve postoperatif ağrı risk faktörleri arasındadır (52). TKA sırasında serebral emboliler ile postoperatif nöropsikolojik değişiklikler arasında ilişki olduğunu bildiren yayınlar bulunmaktadır (40).

Sonuç olarak özellikle riskli gruplarda POD ve POKD gelişme riskini azaltmak için perioperatif risk faktörleri optimize edilmelidir (52).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza, ESOGÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'nın 27.06.2016 tarihli ve 22 sayılı kararı ile onayı alındıktan sonra, 01.01.2014-31.05.2016 tarihleri arasında ESOGÜ Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kalça cerrahisi geçiren, ASA 1-4 grubuna giren, 65 yaş ve üstü, 157 kadın, 101 erkek olmak üzere toplam 258 hasta dosyası dâhil edildi. Bilgiler, hastane elektronik kayıt sisteminden, hasta dosyalarından, anestezi takip formlarından ve Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu Ölüm Bildirim Sistemi'nden elde edildi. Kalça cerrahisi sonrasında 6 ay içerisinde anestezi alarak başka bir operasyon geçiren veya aynı anda kalça cerrahisi dışında başka bölge operasyonu da olan hastaların dosyaları çalışmaya dâhil edilmedi. 01 Ocak 2014-31 Mayıs 2016 tarihleri arasında birden fazla kalça cerrahisi geçiren hastaların önceki kalça cerrahi girişimlerine ait dosyaları değerlendirme dışı bırakılarak son ameliyatlarına ait dosyaları çalışmaya dâhil edildi.

Hastane elektronik kayıt sistemi ve hasta dosyalarından, hastaların yaşı, cinsiyeti, yandaş hastalıkları ve ASA Skoru, ameliyat tarihi, ameliyatın tipi, çimento kullanım durumu, postoperatif dönemde gelişen komplikasyonları ve komplikasyonların postoperatif dönemde gelişme süresi, postoperatif kan transfüzyonu gereksinimi, postoperatif dönemde yoğun bakım takibine alınıp alınmadığı, preoperatif ve postoperatif hastanede kalış süreleri, hastaneden çıkış şekli, ortopedik cerrahi sonrasındaki 6 ay içerisinde anestezi alarak başka bir operasyon geçirip geçirmediğine dair veriler elde edildi.

Anestezi takip formlarından; hastalara uygulanan anestezi yöntemi, ameliyatın süresi, intraoperatif dönemde gelişen komplikasyonları, intraoperatif dönem kan transfüzyonu gereksinimi, operasyondan çıkış şekli ve operasyon odasından hangi servise yönlendirildiği kayıt altına alındı.

Ölüm Bildirim Sistemi üzerinden; ölüm tarihleri elde edildi. Hastane elektronik kayıt sistemlerinden ve hasta dosyalarından elde edilen ameliyat tarihleri göz önüne alınarak, ölüm tarihlerine göre 6 aylık dönem içerisindeki mortalite durumları tespit edildi.

Hasta dosyalarından verilerin elde edilmesinden sonra hastalar iki grup halinde anestezi yöntemleri, ASA Skorları ve uygulanan ameliyat tipi ile çimento kullanımına göre değerlendirmeye alındı.

Yaşlı Grup (YG): 65 yaş dâhil ve 74 yaş arasındaki hastalar.

Çok Yaşlı Grup (ÇYG): 75 yaş dahil ve üzerindeki hastalar.

ASA skorları açısından hastalar hem ASA skorları hem de ASA Skor Grupları olarak değerlendirme yapıldı. Hiç ek hastalığı olmayan veya ek hastalığı hafif düzeyde olan ASA Grup (1-2) ve ek hastalık olarak daha ağır hastalığı veya organ yetmezliği olan hastalar ASA Grup (3-4) olarak gruplandırıldı.

Kalça cerrahisi sonrası 6 ay içerisinde başka bir operasyon geçiren hastalar ve aynı anda ortopedik kalça cerrahisi dışında başka bölge operasyonu da olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

3.1. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21.0 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma, ortanca ve minimum-maksimum değerler kullanılmıştır.

2x2 gözlerde Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact Testleri ile karşılaştırıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Bağımsız gruplarda normal dağılım gösteren (parametrik) değişkenler değerlendirilirken T Testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler (non parametrik) değerlendirilirken Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. İki'den fazla grup sayısı içeren ve normal dağılım göstermeyen değişkenler değerlendirilirken Kruskal Wallis analiz testi kullanıldı.

Ölçümsel verilerin birbirleri ile analizinde Spearman Korelasyon Testi'nden faydalanılmıştır. Univariate olarak mortalite ile ilişki faktörler, logistik regresyon ile analiz edilmiş ve 'Enter' metodu kullanılmıştır.

Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ ve $p < 0,001$ düzeyinde değerlendirildi.

Korelasyon katsayısına göre ilişki durumu Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Korelasyon Katsayısına Göre İlişki Durumu

Korelasyon Katsayısı	İlişki Durumu
0-0,24	Zayıf İlişki
0,25-0,49	Orta İlişki
0,50-,74	Güçlü İlişki
0,75-1,00	Çok Güçlü İlişki

4. BULGULAR

Çalışmamıza, ESOGÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'nın 27.06.2016 tarihli ve 22 sayılı kararı ile onayı alındıktan sonra, 01.01.2014-31.05.2016 tarihleri arasında ESOGÜ Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kalça cerrahisi geçiren, ASA 1-4 grubuna giren, 65 yaş ve üstü toplam 258 hasta dâhil edildi. Hastaların 157'si (%60,9) kadın ve 101'i (39,1) erkekti. Hastaların demografik verileri ve preoperatif dönem bilgileri Tablo 4.1'de gösterilmektedir.

4.1. Preoperatif Döneme Ait Veriler

Çalışmaya dahil edilen hastalar 65 ile 95 yaş arasındaydı (n:258) (76,83±8,21). Hastalara ait demografik veriler ve preoperatif döneme ait bilgiler Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Hastaların Demografik Verileri ve Preoperatif Dönem Bilgileri

		n	%
Cinsiyet	Erkek	101	39,1
	Kadın	157	60,9
Yaş Grupları	YG (65-74 yaş)	104	40,3
	ÇYG (≥ 75 yaş)	154	59,7
Yandaş Hastalık	Yok	10	3,9
	Var	248	96,1
ASA Skoru	ASA 1	10	3,9
	ASA 2	90	34,9
	ASA 3	111	43,0
	ASA 4	47	18,2

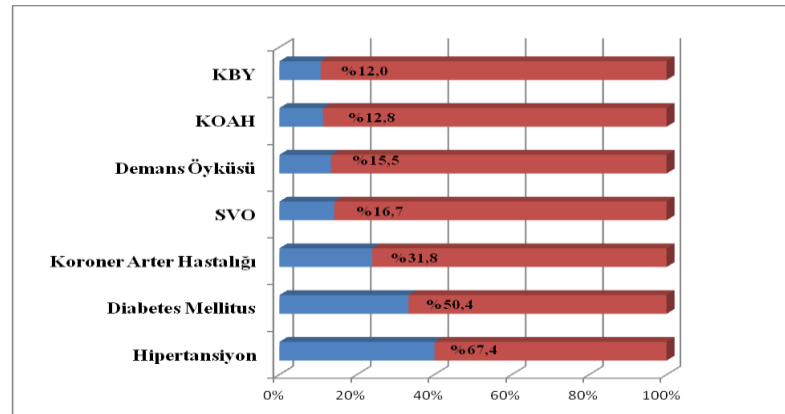
Hastalarda cerrahi endikasyon olarak %40,3 oranında intertrokanterik kırıklar, %29,1 oranında intrakapsüler kırıklar, %12,4 oranında subtrokanterik kırıklar, %5,4 oranında protez gevşeme/dislokasyonu, %11,2 oranında koksartroz ve %1,6 oranında diğer endikasyonlar tespit edilmiştir.

Hastaların mevcut yandaş hastalık sayıları en az 0 ile en çok 8 arasında (n:258) ($3,18 \pm 1,70$) değişmektedir. Hastalara ait preoperatif dönem yandaş hastalıklarının dağılımı Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Hastaların Preoperatif Dönem Yandaş Hastalıklarının Dağılımı

		n	%
HT	Yok	84	32,6
	Var	174	67,4
Koroner Arter Hastalığı	Yok	176	68,2
	Var	82	31,8
Konjestif Kalp Yetmezliği	Yok	234	90,7
	Var	24	9,3
Diabetes Mellitus (DM)	Yok	128	49,6
	Var	130	50,4
KOAHA	Yok	225	87,2
	Var	33	12,8
Astım	Yok	241	93,4
	Var	17	6,6
SVO	Yok	215	83,3
	Var	43	16,7
Demans Öyküsü	Yok	218	84,5
	Var	40	15,5
KBY	Yok	227	88,0
	Var	31	12,0

Sıklık düzeyine göre yandaş hastalıkların dağılımı Şekil 4.1’de verilmiş olup buna göre hastaların yandaş hastalıkları arasında en sık %67,4 oranında HT, ikinci sıklıkta %50,4 oranında DM görülmüştür.



Şekil 4.1. Sıklık Düzeyine Göre Yandaş Hastalıkların Dağılımı (%)

4.2. İntrooperatif Döneme Ait Veriler

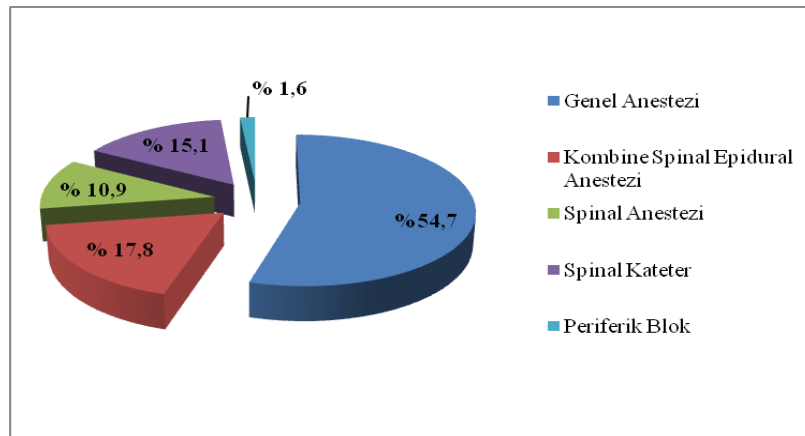
İntrooperatif döneme ait veriler Tablo 4.3’de verilmiştir. Uygulanan anestezi yöntemi, hem genel/rejyonel anestezi olarak hem de ayrı ayrı yöntemler olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4.3. İntrooperatif Döneme Ait Veriler

		n	%
Ameliyat Tipi	ARİF	16	6,2
	KRİF	124	48,1
	Artroplasti	104	40,3
	KRA	14	5,4
Anestezi Yöntemi	Genel Anestezi	141	54,7
	Rejyonel Anestezi	117	45,3
Anestezi Yöntemleri	Genel Anestezi	141	54,7
	Kombine Spinal Epidural Anestezi	46	17,8
	Spinal Anestezi	28	10,9
	Spinal Kateter	39	15,1
	Periferik Blok	4	1,6

Hastalara uygulanan ameliyat tipi en sık %48,1 ile KRİF, ikinci sıklıkta artroplastiler olarak tespit edilmiştir. 15 hastada ameliyat sırasında çimento kullanılmıştır. Yapılan ameliyatlarda süreleri en az 1 saat ile en çok 8 saat arasında değişmektedir (n:258) (2,77±1,28).

Olguların tamamı ele alındığında ameliyatlarda tercih edilen en sık anestezi yöntemi %54,7 ile genel anestezidir (Şekil 4.2.).



Şekil 4.2. Anestezi Yöntemlerinin Dağılımı

İntraoperatif dönemde gelişen kardiyovasküler ve solunum sistemi komplikasyonları ile intraoperatif kan transfüzyonu gereksinimi Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.4. İntraoperatif Dönemde Gelişen Komplikasyonlar ve İntraoperatif Kan Transfüzyonu Gereksinimi

		n	%
Akut Koroner Olay	Yok	255	98,8
	Var	3	1,2
Taşıaritmisi	Yok	256	99,2
	Var	2	0,8
Bradikardi	Yok	242	93,8
	Var	16	6,2
Hipotansiyon	Yok	135	52,3
	Var	124	47,7
Kardiyak İskemi	Yok	257	99,6
	Var	1	0,4
Kardiyopulmoner Arrest	Yok	256	99,2
	Var	2	0,8
Toplam Kardiyovasküler Sistem Komplikasyonu	Yok	128	49,6
	Var	130	50,4
Pulmoner Emboli	Yok	257	99,6
	Var	1	0,4
Solunum Yetmezliği	Yok	255	98,8
	Var	3	1,2
Toplam Solunum Sistem Komplikasyonu	Yok	253	98,1
	Var	5	1,9
İntraoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi	Yok	203	78,7
	Var	55	21,3

İntraoperatif dönemde en sık görülen komplikasyon %47,7 oranında hipotansiyon olarak saptanmıştır.

4.3. Postoperatif Döneme Ait Veriler

Operasyon sonrası hastalarda gözlenen Hb düşüş değerleri, yoğun bakımda takip edilme günü ve toplam hastanede kalış süresi ile ilgili ölçümsel veriler Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4.5. Postoperatif Döneme Ait Ölçümsel Veriler

	N	En Az	En Çok	Ortalama	Standart Sapma
OSHb (g/dl)	258.00	0.00	6.50	2.23	1.48
Yoğun Bakım Takip (gün)	32	1	35	5,37	8,36
Toplam HKS (gün)	258.00	1.00	46.00	11,53	6,87

OSHb:Operasyon sonrası Hemoglobin (Hb) düşüş değeri, HKS: Hastanede kalış süresi

Hastalarda postoperatif döneme ait veriler Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6. Postoperatif Morbiditeler ve Postoperatif Döneme Ait Bilgiler

		n	%
Akut Koroner Olay	Yok	251	97,3
	Var	7	2,7
Postoperatif Aritmi	Yok	250	96,9
	Var	8	3,1
Postoperatif Hipotansiyon	Yok	244	94,6
	Var	14	5,4
Kardiyopulmoner Arrest	Yok	248	96,1
	Var	10	3,9
Akut Bronşit	Yok	250	99,6
	Var	1	0,4
Pnömoni	Yok	250	96,9
	Var	8	3,1
Pulmoner Emboli	Yok	254	98,4
	Var	4	1,6
Solunum Sıkıntısı	Yok	231	89,5
	Var	27	10,5

Tablo 4.6. “Devam” Postoperatif Morbiditeler ve Postoperatif Döneme Ait Bilgiler

		n	%
Deliryum	Yok	233	90,3
	Var	25	9,7
Akut Kolesistit	Yok	256	99,2
	Var	2	0,8
Karaciğer Yetmezliği	Yok	257	99,6
	Var	1	0,4
Akut Böbrek Yetmezliği	Yok	254	98,4
	Var	4	1,6
Elektrolit İmbalansı	Yok	241	93,4
	Var	17	6,6
Yara Yeri Enfeksiyonu	Yok	251	97,3
	Var	7	2,7
DVT	Yok	256	99,2
	Var	2	0,8
SVO	Yok	257	99,6
	Var	1	0,4
Postoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi	Yok	100	38,8
	Var	158	61,2
Postoperatif Yoğun Bakımda Takip Edilme	Yok	226	87,6
	Var	32	12,4
Hastaneden Çıkış Şekli	Taburcu	244	94,6
	Exitus	13	5,0
	Sevk	1	0,4

Postoperatif dönemde en sık gelişen komplikasyon %10,5 oranında solunum sıkıntısı olmuştur. İkinci sıklıkta görülen komplikasyon ise %9,7 oranında POD/POKD olarak tespit edilmiştir. 32 hasta (%12,4) postoperatif dönemde yoğun bakımda takip edilmiş, 13 hastada (%5) hastanede exitus gelişmiştir.

Hastalara ait mortalite verileri Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Mortalite Verileri

		n	%
Mortalite Gelişimi	Yok	196	76,0
	Var	62	24,0
Mortalite Gelişiminin Dağılımı	0-7 Gün	7	11,3
	8-30 Gün	10	16,1
	31-90 Gün	25	40,3
	91+	20	32,3

4.4. Yaş Gruplarına Göre Verilerin Analizi

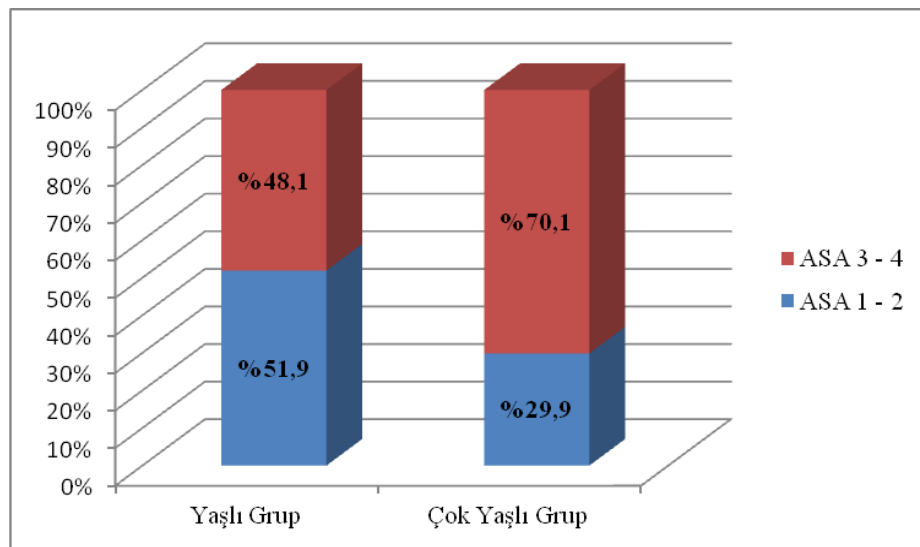
Yaş gruplarına göre hastaların preoperatif bilgilerinin dağılımı Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Yaş Gruplarına Göre Preoperatif Bilgiler

		YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	62	59,6	95	61,7	0,738
	Erkek	42	40,4	59	38,3	
ASA Skoru	1	7	6,7	3	1,9	0,003 ^a
	2	47	45,2	43	27,9	
	3	34	32,7	77	50,0	
	4	16	15,4	31	20,1	
ASA Grup	ASA (1-2)	54	51,9	46	29,9	<0,001 ^β
	ASA (3-4)	50	48,1	108	70,1	

^a p<0,05 ; ^β p<0,001

ASA Skorları ve ASA grupları açısından yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05, p<0,001) (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Yaş Gruplarına Göre ASA Skor Dağılımı

Yaş gruplarına göre sık görülen yandaş hastalıkların dağılımı Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Yaş Gruplarına Göre Sık Görülen Yandaş Hastalıklar

	YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
	n	%	n	%	
HT (n:174)	65	37,4	109	62,6	0,164
DM (n:130)	51	39,2	79	60,8	0,722
Koroner Arter Hastalığı (n:82)	34	41,5	48	58,5	0,797
SVO (n:43)	16	37,2	27	62,8	0,650
Demans Öyküsü (n:40)	3	7,5	37	92,5	<0,001 ^β

^β p<0,001

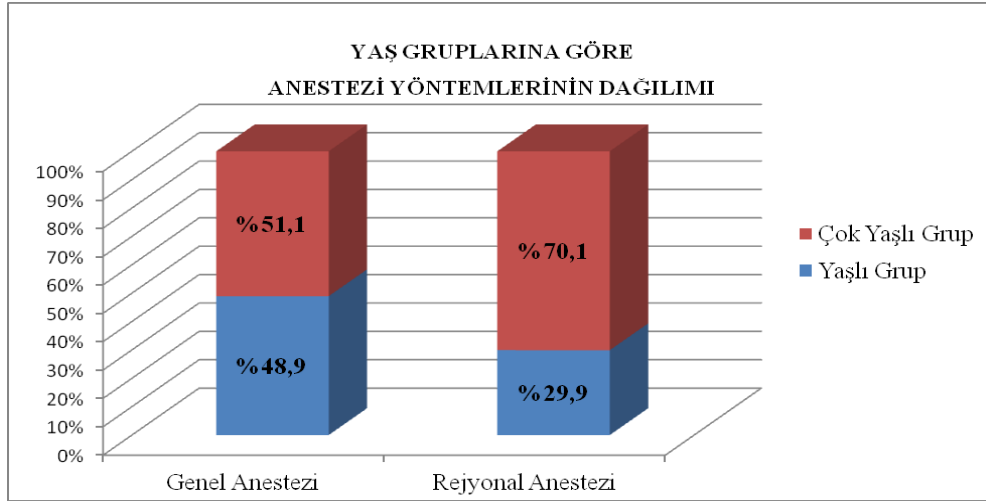
Yaş gruplarına göre Alzheimer/demans hastalığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,001). Yaş gruplarına göre intraoperatif verilerin değerlendirilmesi Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Yaş Gruplarına Göre İntraoperatif Veriler

		YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
		n	%	n	%	
Cerrahi Endikasyon	İntertrokanterik Kırık (n:104)	23	22,1	81	77,9	<0,001 ^β
	İntrakapsüler Kırık (n:75)	32	42,7	43	57,3	
	Subtrokanterik Kırık (n:32)	14	43,8	18	56,3	
	Diğer (n:47)	35	74,5	12	25,5	
Ameliyat Tipi	ARİF (n:16)	6	37,5	10	62,5	0,003 ^a
	KRİF (n:124)	36	29,0	88	71,0	
	Artroplasti (n:104)	54	51,9	50	48,1	
	KRA (n:14)	8	57,1	6	42,9	
Anestezi Yöntemi	Genel Anestezi (n:141)	69	48,9	72	51,1	0,002 ^a
	Rejyonal Anestezi (117)	35	29,9	82	70,1	

^a p<0,05, ^β p<0,001

Cerrahi endikasyonlar arasında intertrokanterik kırıklar anlamlı derecede ÇYG’de yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Uygulanan ameliyat tipleri ile yaş grupları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca ÇYG’de rejyonel anestezi uygulanma oranı (%70,1) YG’ye göre (%29,9) anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p:0,001$) (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Yaş Gruplarına Göre Anestezi Yöntemlerinin Dağılımı

İntraoperatif dönem komplikasyonların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Yaş Gruplarına Göre İntraoperatif Komplikasyonlar

	YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
	n	%	n	%	
İntKK Gelişimi (n:130)	46	35,4	84	64,6	0,104
İntSK Gelişimi (n:5)	1	20,0	4	80,0	0,651
İntraoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi (n:55)	28	50,9	27	49,1	0,071

İntKK: İntraoperatif Kardiyovasküler Komplikasyon, İntSK:İntraoperatif Solunum Sistemi Komplikasyonu

İntraoperatif dönem komplikasyonları ve kan transfüzyon gereksinimi açısından yaş grupları arasında fark bulunmamıştır. Yaş gruplarına göre postoperatif verilerin değerlendirilmesi Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. Yaş Gruplarına Göre Postoperatif Veriler

	YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
	n	%	n	%	
1. Hafta PostKM Gelişimi (n:27)	5	18,5	22	81,5	0.015 ^a
Toplam PostKM Gelişimi (n:31)	6	19,4	25	80,6	0.011 ^a
1. Hafta PostSM Gelişimi (n:35)	13	37,1	22	62,9	0.681
Toplam PostSM Gelişimi (n:42)	14	33,3	28	66,7	0.314
Postoperatif Deliryum Gelişimi (n:25)	2	8,0	23	92,0	0,001 ^a
Postoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi (n:158)	59	37,3	99	62,7	0,222
Postoperatif Yoğun Bakımda Takip Edilme (n:32)	8	25,0	24	75,0	0,059
1. Hafta Postoperatif Genel Morbidite (n:78)	19	24,4	59	75,6	0,001 ^a
Postoperatif Genel Morbidite (n:94)	28	39,8	66	70,2	0,009 ^a

PostKM: Postoperatif Kardivasküler Morbidite; PostSM: Postoperatif Solunum Sistemi Morbiditesi
^a p<0,05

1. Hafta ve toplam PostKM gelişimi ile postoperatif 1. Hafta ve toplam gelişen morbiditeler açısından her iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu saptandı (p<0,05). Ayrıca postoperatif dönemde deliryum gelişiminin ÇYG’de anlamlı şekilde fazla olduğu görülmüştür (p<0,001).

Ölçümsel verilerin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13. Yaş Gruplarına Göre Ölçümsel Veriler

	YG (n: 104)		ÇYG (n:154)		p
	Ortalama	± ss	Ortalama	± ss	
Yandaş Hastalık Sayısı	3,06	1,72	3,27	1,69	0,427
Ameliyat Süresi (saat)	3,19	1,47	2,49	1,04	<0,001 ^β
OSHb (g/dl)	2,38	1,51	2,13	1,47	0,170
Toplam HKS (gün)	11,21	6,20	11,75	7,31	0,624

^β p<0,001, HKS: Hastanede kalış süresi

YG’de ameliyat süresi (ortalama 3,19 ± 1,47) ÇYG’ye göre (ortalama 2,49 ± 1,04) anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p<0,001).

4.5. Anestezi Yöntemlerine Göre Verilerin Analizi

Preoperatif bilgilerin anestezi yöntemlerine göre dağılımı Tablo 4.14'de verilmiştir.

Tablo 4.14. Anestezi Yöntemlerine Göre Preoperatif Bilgiler

		Genel Anestezi (n:141)		Rejyonel Anestezi (n:117)		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	89	63,1	68	58,1	0,413
	Erkek	52	36,9	49	41,9	
ASA Skoru	1 ve 2	54	38,3	46	39,3	0,867
	3 ve 4	87	61,7	71	60,7	

Anestezi yöntemlerine göre cinsiyet ve ASA skorları arasında farklılık gözlenmemiştir. Sık görülen yandaş hastalıkların anestezi yöntemlerine göre dağılımı Tablo 4.15'de verilmiştir.

Tablo 4.15. Anestezi Yöntemlerine Göre Sık Görülen Yandaş Hastalıklar

	Genel Anestezi (n:141)		Rejyonel Anestezi (n:117)		p
	n	%	n	%	
HT (n:174)	89	51,1	85	48,9	0,104
DM (n:130)	75	57,7	55	42,3	0,323
Koronar Arter Hastalığı (n:82)	40	48,8	42	51,2	0,196
SVO (n:43)	23	53,5	20	46,5	0,867
Demans Öyküsü (n:40)	23	57,5	17	42,5	0,694

Uygulanan anestezi yöntemleri ile yandaş hastalıklar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Anestezi yöntemlerine göre intraoperatif veriler Tablo 4.16'de verilmiştir.

Tablo 4.16. Anestezi Yöntemlerine Göre İntraoperatif Veriler

		Genel Anestezi (n:141)		Rejyonal Anestezi (n:117)		p
		n	%	n	%	
Ameliyat Tipi	ARİF	9	6,4	7	6,0	0,629
	KRİF	66	46,8	58	49,6	
	Artroplastisi	56	39,7	48	41	
	KRA	10	7,1	4	3,4	
İntraoperatif Hipotansiyon Gelişimi		77	62,6	46	37,4	0,014 ^a
İntKK Gelişimi		82	63,4	48	36,9	0,006 ^a
İntSK Gelişimi		2	40,0	3	60,0	0,661
İntraoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi		42	76,4	13	23,6	<0,001 ^β

İntKK: İntraoperatif Kardiyovasküler Komplikasyon, İntSK: İntraoperatif Solunum Sistemi Komplikasyonu

^a p<0,05 ; ^β p<0,001

İntraoperatif dönem hipotansiyon (p:0,014)ve kardiyovasküler problem gelişimi (p:0,006) ile intraoperatif dönem kan transfüzyon gereksinimi (p<0,001) açısından anestezi yöntemleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Anestezi yöntemlerine göre postoperatif verilerin değerlendirilmesi Tablo 4.17'da verilmiştir.

Tablo 4.17. Anestezi Yöntemlerine Göre Postoperatif Veriler

	Genel Anestezi (n:141)		Rejyonal Anestezi (n:117)		p
	n	%	n	%	
1. Hafta PostKM Gelişimi	15	55,6	12	44,4	0,921
Toplam PostKM Gelişimi	17	54,8	14	45,2	0,982
1. Hafta PostSM Gelişimi	23	65,7	12	34,3	0,157
Toplam PostSM Gelişimi	25	59,5	17	40,5	0,488
Postoperatif Deliryum Gelişimi	13	52,0	12	48,0	0,779
Postoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi	89	56,3	69	43,7	0,496
Postoperatif Yoğun Bakımda Takip Edilme	21	65,6	11	34,4	0,183
1. Hafta Postoperatif Genel Morbidite	48	61,5	30	38,5	0,144
Postoperatif Genel Morbidite	58	61,7	36	38,3	0,085

PostKM: Postoperatif Kardivasküler Morbidite; PostSM: Postoperatif Solunum Sistemi Morbiditesi

Postoperatif verilerde anestezi yöntemleri arasında farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Anestezi yöntemlerine göre ölçümsel verilerin dağılımı Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18. Anestezi Yöntemlerine Göre Ölçümsel Veriler

	Genel Anestezi (n:141)		Rejyonal Anestezi (n:117)		p
	Ortalama	± ss	Ortalama	± ss	
Yandaş Hastalık Sayısı	3,08	1,66	3,31	1,76	0,286
Ameliyat Süresi (saat)	2,94	1,35	2,57	1,15	0,013 ^β
OSHb (g/dl)	2,37	1,50	2,14	1,46	0,345
Toplam HKS (gün)	11,67	7,18	11,37	6,52	0,721

^a $p<0,05$, HKS: Hastanede kalış süresi

Ölçümsel verilere bakıldığında, ameliyat süresi ile anestezi yöntemleri arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$).

4.6. ASA, Ameliyat Tipi ve Çimento Kullanımı Verileri

Hastalara ait veriler ile ASA skorları arasında anlamlı bulunan sonuçlar Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. ASA Skorlarına Göre Verilerin Dağılımı

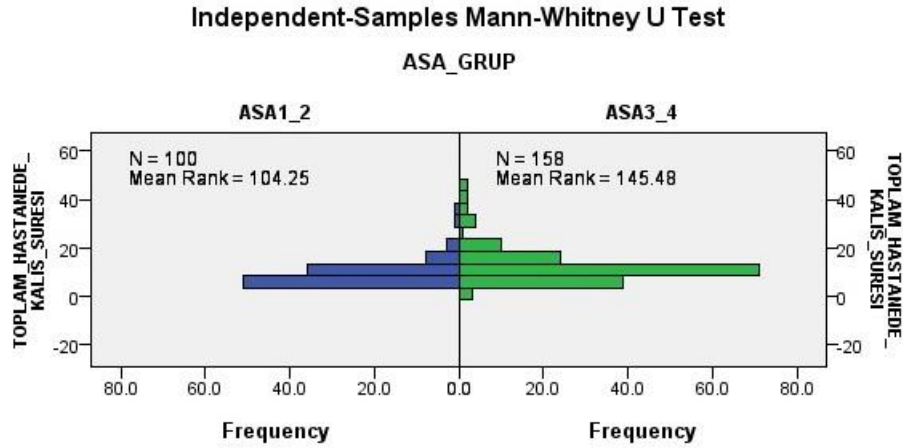
	ASA 1-2 (n:100)		ASA 3-4 (n:158)		p
	Ort	ss	Ort	ss	
*Toplam HKS (gün)	9,70	4,85	12,69	7,69	<0,001 ^β
	n	%	n	%	
**1. Hafta PostKM Gelişimi	5	18,5	22	81,5	0,020 ^a
**Toplam PostKM Gelişimi	6	19,4	25	80,6	0,016 ^a
**1. Hafta PostSM Gelişimi	8	22,9	27	77,1	0,033 ^a
**Toplam PostSM Gelişimi	8	19,0	34	81,0	0,003 ^a
**1. Hafta Postoperatif Toplam Morbidite Gelişimi	19	24,1	60	75,9	0,001 ^a
**Postoperatif Toplam Morbidite Gelişimi	23	24,2	72	75,8	<0,001 ^β

PostKM: Postoperatif Kardiyovasküler Morbidite; PostSM: Postoperatif Solunum Sistemi Morbiditesi

* Mann Whitney U **Ki Kare Test, Ort: Ortalama, ss: Standart Sapma,

^a p<0,05, ^β p<0,001

Toplam HKS açısından ASA skorları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. (p<0,001). Buna göre ASA 1 ve 2 ye göre ASA 3 ve 4'ün toplam hastanede kalış süreleri anlamlı olarak farklıdır (Şekil 4.5.). Ayrıca ASA Skorlar arasında 1. hafta ve toplam kardiyovasküler ve solunum sistemi morbidite gelişimi açısından da anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,05).



Şekil 4.5. ASA Skorlarına Göre Toplam HKS

Ameliyat tiplerine göre veriler Tablo 4.20’de verilmiştir.

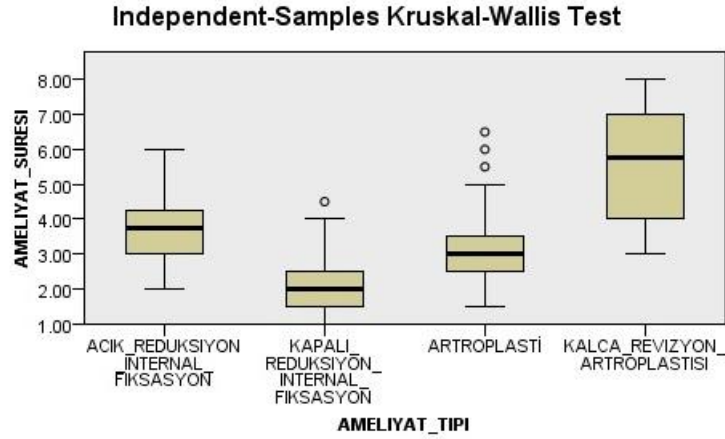
Tablo 4.20. Ameliyat Tiplerine Göre Verilerin Dağılımı

		ARİF (n:16)		KRİF (n:124)		Artroplasti (n:104)		KRA (n:14)		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	
*İntraoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi	Yok	8	50	111	89,5	83	79,8	1	7,1	<0,001 ^β
	Var	8	50	13	10,5	21	20,2	13	92,9	
*Postoperatif Kan Transfüzyon Gereksinimi	Yok	3	18,8	62	50	34	32,7	1	7,1	0,001 ^a
	Var	13	81,3	62	50	70	67,3	13	92,9	
		Ort	ss	Ort	ss	Ort	ss	Ort	ss	
**Ameliyat Süresi (saat)		3,75	1,14	2,10	0,73	3,03	1,02	5,64	1,64	<0,001 ^β
**OSHB (g/dl)		2,16	1,32	1,85	1,41	2,60	1,46	3,00	1,57	<0,001 ^β

* Ki Kare Test, **Kruskal-Wallis Test, Ort: Ortalama, ss: Standart Sapma,

^a p<0,05, ^β p<0,001

İntraoperatif ve postoperatif kan transfüzyon gereksinimi, ameliyat süreleri ve OSHb açısından ameliyat tipleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (sırasıyla p<0,001; p:0,001; p<0,001). Buna göre KRİF anlamlı şekilde ARİF, artroplasti ve KRA’ya göre kısa sürmektedir (Şekil 4.6). Ayrıca OSHb KRİF’te anlamlı şekilde artroplasti ve KRA’ya göre daha düşüktür.



Şekil 4.6. Ameliyat Tipleri ve Süreleri

Çimento kullanımına göre anlamlı verilerin dağılımı Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Çimento Kullanımına Göre Verilerin Dağılımı

		Çimento Kullanılmayan (n:243)		Çimento Kullanılan (n:15)		p
		n	%	n	%	
İntraoperatif Kardiyovasküler Komplikasyon	Yok	126	51,9	2	13,3	0,004 ^a
	Var	117	48,1	13	86,7	
İntraoperatif Solunum Sistemi Komplikasyonu	Yok	241	99,2	12	80,0	<0,001 ^β
	Var	2	0,8	3	20,0	
1. Hafta PostSM Gelişimi	Yok	216	88,9	7	46,7	<0,001 ^β
	Var	27	11,1	8	53,3	
Toplam PostSM Gelişimi	Yok	209	86,0	7	46,7	<0,001 ^β
	Var	34	14,0	8	53,3	

^a p<0,05, ^β p<0,001

İntraoperatif kardiyovasküler ve solunum sistemi komplikasyonu, 1. Hafta PostsM ve toplam PostSM gelişiminde çimento kullanımı açısından anlamlı farklılık bulunmuştur (p: 0,004; p<0,001).

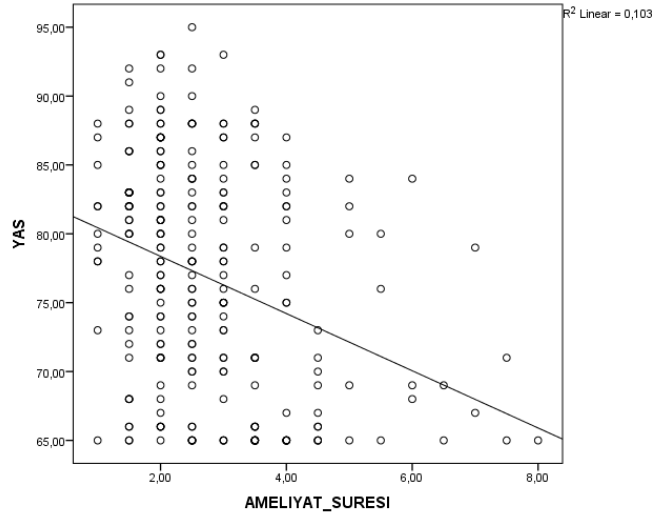
4.7. Ölçümsel Testlerin Korelasyon Analizi

Ölçümsel testlerin karşılaştırılması amacıyla yapılan korelasyon test analizi Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22. Ölçümsel Verilerin Korelasyon Test Analizi

		Yaş	Yandaş Hastalık Sayısı	Ameliyat Süresi	OSHb	Yoğun Bakım Takip Gün	Toplam HKS
Yaş (yıl)	r	1,000	,100	-,309**	-,126*	-,018	,008
	p	.	,0110	,000	,043	,923	,896
	N	258	258	258	258	32	258
Yandaş Hastalık Sayısı	r	,100	1,000	-,029	-,208**	,175	,261**
	p	,110	.	,644	,001	,338	,000
	N	258	258	258	258	32	258
Ameliyat Süresi (saat)	r	-,309**	-,029	1,000	,228**	-,239	,128*
	p	,000	,644	.	,000	,188	,040
	N	258	258	258	258	32	258
OSHb (g/dl)	r	-,126*	-,208**	,228**	1,000	-,218	-,064
	p	,043	,001	,000	.	,232	,303
	N	258	258	258	258	32	258
Yoğun Bakım Takip(gün)	r	-,018	,175	-,239	-,218	1,000	,538**
	p	,923	,338	,188	,232	.	,001
	N	32	32	32	32	32	32
Toplam HKS (gün)	r	,008	,261**	,128*	-,064	,538**	1,000
	p	,896	,000	,040	,303	,001	.
	N	258	258	258	258	32	258

Hastaların yaş, yandaş hastalık sayısı, hastanede kalış süresi ve ameliyatla ilişkili değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; yaş ile ameliyat süresi arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir korelasyon saptanmıştır (r: -0,316, p <0,001) (Şekil 4.7.). Ayrıca yandaş hastalık sayısı ile toplam HKS arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı (r: 0,262, p<0,001), ameliyat süresi ile OSHb arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı korelasyon saptanmıştır (r: 0,226, p<0,001).



Şekil 4.7. Yaş ile Ameliyat Süresi Arasındaki Korelasyon

Yine korelasyon analizine göre yoğun bakımda takip edilen gün sayısı ile toplam HKS arasında ($r: 0,538$, $p:0,001$) pozitif yönde güçlü ve anlamlı korelasyon bulunmuştur.

4.8. Mortalite Analizleri

Mortalite oranları, hastane içi %5, ilk 7 gün %2,7, 30 gün %6,5, 6 aylık mortalite %24 olarak bulundu. İlk 7 gün içerisinde gelişen (Tablo 4.23.) mortalitede ASA, yaş grupları ve anestezi yöntemleri açısından farklılık bulunmazken, 30 gün (Tablo 4.24.) ve 6 ay (Tablo 4.25.) içerisinde gelişen mortalitede yaş grupları ve ASA grupları arasında anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 4.24).

Tablo 4.23. 7 Günlük Mortaliteye Ait Veriler

		Sağ (n:196)		Exitus (n:62)		p
		n	%	n	%	
Yaş Grupları	YG (65-74 yaş)	103	99,0	1	1,0	0,155
	ÇYG (≥ 75 yaş)	148	96,1	6	3,9	
ASA Grup	1-2	99	99,0	1	1,0	0,178
	3- 4	152	96,2	6	3,8	
Anestezi Yöntemi	Genel Anestezi	138	97,9	3	2,1	0,705
	Rejyonal Anestezi	113	96,6	4	3,4	

Tablo 4.24. 30 günlük Mortaliteye Ait Veriler

		Sağ (n:196)		Exitus (n:62)		p
		n	%	n	%	
Yaş Grupları	YG (65-74 yaş)	103	99,0	1	1,0	0,003 ^a
	ÇYG (≥ 75 yaş)	138	89,6	16	10,4	
ASA Grup	1-2	99	99,0	1	1,0	0,004 ^a
	3-4	142	89,9	16	10,1	
Anestezi Yöntemi	Genel Anestezi	132	93,6	9	6,4	0,884
	Rejyonal Anestezi	109	93,2	8	6,8	

^a p<0,05

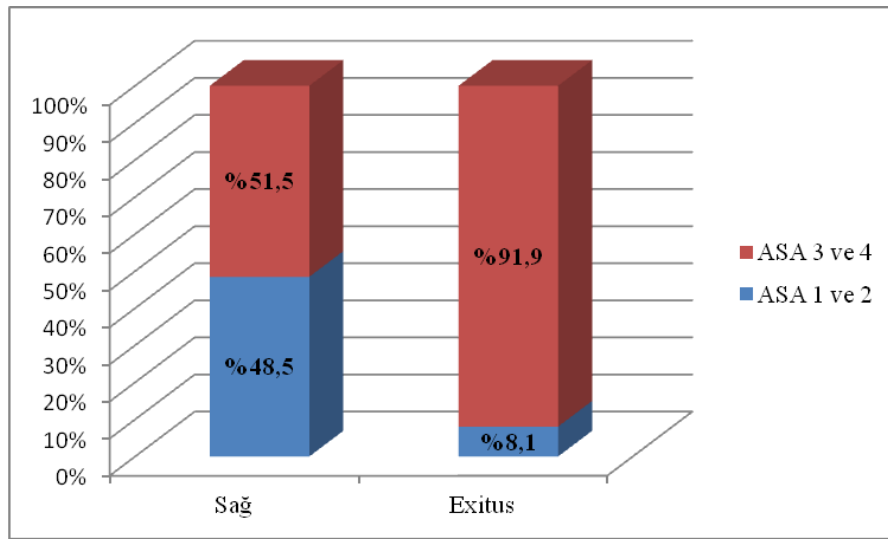
6 ay içerisinde gelişen mortaliteye ait veriler Tablo 4.25’de verilmiştir.

Tablo 4.25. 6 Aylık Mortaliteye Ait Veriler

		Sağ (n:196)		Exitus (n:62)		p
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	76	75,2	25	24,8	0,828
	Kadın	120	76,4	37	23,6	
Yaş Grupları	YG (65-74 yaş)	94	90,4	10	9,6	<0,001 ^β
	ÇYG (≥ 75 yaş)	102	66,2	52	33,8	
Yandaş Hastalık Sayısı	En çok 2 Yandaş Hastalığı Olanlar	77	83,7	15	16,3	0,031 ^a
	3 ve Daha Fazla Yandaş Hastalığı Olanlar	119	71,7	47	28,3	
Anestezi Yöntemi	Genel Anestezi	113	80,1	28	19,9	0,085
	Rejyonal Anestezi	83	70,9	34	29,1	
ASA Grup	1-2	95	95,0	5	5,0	<0,001 ^β
	3-4	101	63,9	57	36,1	
Ameliyat Tipi	ARİF	10	62,5	6	37,5	0,054
	KRİF	87	70,2	37	29,8	
	Artroplasti	86	82,7	18	17,3	
	KRA	13	92,9	1	7,1	

^a p<0,05, ^β p<0,001

Yaş grupları arasında 6 aylık mortalite gelişimi açısından anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). ASA grupları arasında 6 aylık mortalite açısından anlamlı ilişki olduğu ($p<0,001$) ve ASA skoru yükseldikçe mortalitenin anlamlı şekilde arttığı saptanmıştır. Mortalite gelişen 62 hastanın 57'sinin (%91,9) ASA 3 ve 4 skorundan olduğu tespit edildi. ASA skorlarının 6 ayda gelişen mortalite dağılımı Şekil 4.8'deki gösterilmiştir. Ayrıca yandaş hastalık sayıları karşılaştırıldığında 3 ve daha fazla yandaş hastalığı olanlarda 6 aylık mortalitede anlamlı artış saptanmıştır ($p:0,031$) ($p<0,05$).



Şekil 4.8. ASA Skorlarının 6 Ayda Gelişen Mortalite Dağılımı

Tablo 4.26. Mortalite İle İlişki Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi

	B	S.E.	Wald	p	Exp(B)	95% Güven Aralığı	
						Alt	Üst
Cinsiyet	-,004	,338	000	,989	,996	,513	1,932
ÇYG	1,170	,405	8,359	,004	3,221	1,457	7,116
3 ve Daha Fazla Yandaş Hastalık	0,619	,451	1,884	,170	1,857	,767	4,495
ASA 3 ve 4	2,664	,591	20,335	,000	14,348	4,508	45,666
Anestezi Yöntemi	-,467	,337	1,921	,166	,627	,324	1,213
Ameliyat Süresi (saat)	-,154	,148	1,072	,300	,858	,641	1,147
Sabit	-3,532	,792	19,869	,000	,029		

Mortalite ile ilişkili faktörlerin lojistik regresyon analizi Tablo 4.26'de verilmiştir. Univariante olarak mortalite ile ilişki faktörler, lojistik regresyon ile analiz edildiğinde; yaş grupları arasında ÇYG'de mortalite riskinin YG'ye göre 3,22 kat (%95 G.A. 1,457-7,116) arttığı, ASA skorunun 3-4 olması, ASA 1-2'ye göre mortalite riskini 14,348 (%95 G.A. 4,508-45,666) kat arttırdığı saptanmıştır ($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Her geçen gün yaşlanan dünyada, yaşam standartlarının iyileşmesine bağlı olarak insan ömrünün uzamasıyla birlikte geriatrik popülasyon artmakta ve buna bağlı olarak kalça kırığı olguları ile daha sık karşılaşılmaktadır (2,6,8). 1990 yılında dünya çapındaki 1,7 milyon olan kalça kırığı sayısının 2050 yılında 6,3 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (7,8). Bununla birlikte kalça kırıkları, ilk bir yılda %15 ile %30 oranında değişen ölüm oranıyla, yaşlılarda ölüm ve sakatlıkların önemli bir sebebi olmayı sürdürmektedir (9).

Anestezi açısından bakıldığında ise geriatrik hastalarda, fizyolojik olarak organ rezervlerinde azalmanın ve anabolik süreçlerde gerilemenin yanı sıra, mevcut olan kardiyak, endokrin, renal, serebral ve solunum sistemi hastalıkları, kalça cerrahisinde rejyonal anesteziyi daha tercih edilir hale getirmektedir (13, 14, 39, 40). Ancak hala en uygun anestezi seçimi hakkında tartışmalar devam etmektedir (65).

Yaşlılık, bilimsel olarak 65-74 yaş genç yaşlı grup, 75-84 yaş orta yaşlı grup ve 85 yaş ve üzeri ileri yaşlılık evresi olarak sınıflandırılmıştır (2,3,4). Biz de çalışmamızda, geriatrik dönemde kalça cerrahisi geçiren hastalarda, 65-74 yaş arasındaki yaşlı grup (YG) ve 75 yaş ve üzeri çok yaşlı grup (ÇYG) olmak üzere iki grup halinde, yaş faktörünün ve anestezi yöntemlerinin mortaliteye etkisini retrospektif olarak araştırdık.

5.1. Preoperatif Değerlendirme

Kalça kırığı olguları %85 oranında 65 yaş üstü geriatrik hastalarda görülmektedir (22). İleri yaş, hem osteoporoz gelişimi hem de düşme riski açısından önemli risk faktörüdür (10). Castronuovo ve ark. (66) tarafından İtalya kaynaklı 65 yaş üstü kalça kırığı olan hastalarda erken ve geç mortalitenin araştırıldığı çalışmada, çalışmaya dahil edilen 6896 hastanın yaş ortalaması 83 olarak bildirilmiş, % 15,5'i 65-74 yaş grubunda bulunmuştur. Padrón-Monedero ve ark. (67) tarafından İspanya kaynaklı, 65 yaş ve üstü düşmeye bağlı kalça kırığı hastalarında hastane mortalitelerinin araştırıldığı çalışmada, 31884 hastanın yaş ortalaması 83,8 olarak bildirilmiş, %10,3'ü 65-74 yaş grubunda bulunmuştur.

Bizim çalışmamıza dâhil edilen 258 hasta, 65 ile 95 yaş arasında olup yaş ortalaması 76,83'tür. Yaş gruplarına göre yürüttüğümüz çalışmada hastaların

%40,3'ü (n:104) 65-74 yaş, %59,7'si (n:154) 75 yaş ve üzerinde bulunmuştur. İtalya ve İspanya kaynaklı çalışmalara göre çalışmamızdaki farklılığın bölgesel faktörlerden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Buna örnek olarak Atay ve ark. (68) tarafından yürütülen Türkiye kaynaklı, 60 yaş ve üzeri kalça kırıklarında anestezi yöntemlerinin bilişsel fonksiyonlara etkisini araştırdıkları çalışmada hastaların %40'ı 60-75 yaş grubunda bulunmuştur.

5.1.1. Cinsiyet

Kalça kırığı oluşma riski, kadınlarda erkeklere oranla 2-8 kat daha fazladır. Kadınların metabolik kemik hastalıklarına sık maruz kalmaları ve daha uzun yaşamaları buna sebep olarak gösterilmektedir (34). Vidan ve ark. (9)'nın kalça kırıklı geriatric hastalarda yaptığı çalışmada, hastaların %85'i, Ersoy ve ark. (13)'nin kalça cerrahisindeki anestezi deneyimlerine ait çalışmasında ise hastaların %58,6'sı kadın cinsiyette bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde toplamda 258 hastanın %60,9'u kadın cinsiyette bulunmuştur. Yaşlara göre cinsiyet dağılımına bakıldığında ise Finsterwald ve ark. (23)'nin 65 yaş üstü kişilerde cinsiyete özgü kalça kırıklarını araştırdıkları ve toplumdaki yaşlılar arasında kalça kırığı riskinin kadınlarda daha fazla olduğunu doğruladıkları çalışmada 65-74 yaş arası hastaların %73'nün kadın olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda yaş grupları arasında cinsiyette anlamlı farklılık bulunmamış olup 65-74 yaş arası 104 hastanın bulunduğu YG'de hastaların %59,6'sının, 75 yaş ve üzeri 154 hastanın bulunduğu ÇYG'de hastaların %61,7'sinin kadın cinsiyette olduğu tespit edilmiştir.

Literatüre bakıldığında anestezi yöntemleri (genel/rejyonal) ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Le-Wendling ve ark. (69)'nin kalça kırıklı hastalarda genel ve rejyonal anestezinin karşılaştırıldığı çalışmasında genel anestezi alan kadın hastalar %73, rejyonal anestezi uygulanan kadın hastalar %79 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda da benzer şekilde genel anestezi uygulanan 141 hastanın %63,1'i, rejyonal anestezi uygulanan 117 hastanın %58,1'i kadın olduğu görülmüş, anestezi yöntemleri ile cinsiyet dağılımı arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

5.1.2. ASA ve Yandaş Hastalıklar

Çoğunluğunu kalça kırıklarının oluşturduğu kalça cerrahilerinin geriatrik hastalardaki mortalitesinden, birçok faktörün yanında operasyon öncesi medikal durumları da etkili olmaktadır (11). ASA skoru ve komorbid durumlar kalça cerrahisinde morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir (40, 42). Donegan ve ark. (70)'nın, yaşlılarda kalça kırıklarının cerrahisi sonrasında gelişen komplikasyonlar ile komorbid durumların karşılaştırıldığı çalışmada, ASA skorlamasının, yüksek riskli hastaların erken belirlenmesini kolaylaştırdığı, intraoperatif problemlerle ilişkili olduğu, hem intraoperatif hem de postoperatif mortalitenin belirlenmesinde öngörü sağladığı belirtilmiştir. Karaman ve ark. (15) tarafından yapılan ortopedik cerrahi uygulanan geriatrik hastalarda anestezi tekniklerinin karşılaştırıldığı çalışmada, 65 yaş üstü 255 hastadan 11'i ASA 1, 92'si ASA2, 122'si ASA 3 ve 29'u ASA 4 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde çalışmamızda 65 yaş üstü 258 hastanın 10'u ASA 1, 90'ı ASA 2, 111'i ASA 3, 47'si ASA 4 olarak bulunmuştur.

Literatürde kalça cerrahisi planlanan yaşlı hastaların %70'nin ASA skoru 3 veya 4 olarak bildirilmiştir (11). Crego-Vita ve ark. (71)'nin 65 yaş ve üstündeki 313 intrakapsüler kırık hastasını inceledikleri çalışmada, hastaların %17'si ASA 1 ve 2, %83'ü ASA 3 ve 4 bulunmuş, çalışma sonucunda ASA skoru ve yaşı, intrakapsüler kırıklardan sonra fonksiyonel hayata dönüşü olumsuz etkileyen faktörler olduğu, ASA skorunun bağımsız şekilde mortaliteyi etkilediği vurgulanmıştır.

Çalışmamızda hastaların genelinde %38,8'i ASA 1 ve 2, %61,2'i ASA 3 ve 4 olarak bulunmuş, yaş gruplarına göre dağılımında ÇYG'de istatistiksel olarak anlamlı şekilde %70,1 oranında ASA 3 ve 4 skoru hastaların yüksek olduğu ve mortaliteyle anlamlı ilişkisi bulunduğu saptanmıştır.

ASA skorları ile anestezi yöntemlerinin dağılımına bakıldığında, O'hara ve ark. (18)'nin kohort çalışmasında, genel anestezi uygulanan hastaların %28,4'ü, rejyonal anestezi uygulanan hastaların %18,1'i ASA 1 ve 2, Şahin ve ark. (72)'nin başka benzer çalışmasında, genel anestezi uygulanan hastaların %13,4'nün, rejyonal anestezi uygulanan hastaların %20,3'ünün ASA 1 ve 2 olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızda genel anestezi uygulanan hastaların %38,3'ü, rejyonal anestezi uygulanan hastaların %39,3'ü ASA 1 ve 2 grubundadır. Uygulanan anestezi yöntemleri ile ASA skorları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

ASA skorlaması, ek hastalıkların varlığına ve ciddiyetine dayalı bir risk sınıflamasıdır (15). Svensson ve ark. (73) tarafından 232 kalça kırıklı yaşlı hastada yapılan çalışmada, postoperatif bir yıllık ölüm oranları, ameliyat öncesi eşlik eden sağlık sorunlarının sayısı ile ilişkilendirilmiş, başka bir sağlık sorunu olmayan hastalar için mortalite oranı sıfır olarak bulunmuştur. Mathew ve ark. (74)'nin 65 yaş üstü kalça kırıklı hastalarda komorbiditenin fonksiyonel geri dönüşe etkisini araştırdıkları çalışmada, 238 hastanın yandaş hastalık ortalaması 3,52 bulunmuş, hastalarda aynı anda en çok 10 tane yandaş hastalık tespit edilmiştir. Mathew'in çalışmasında, inmesi olan hastalarda iyileşmede anlamlı derecede gecikme, konjestif kalp yetmezliği olan hastalarda da iyileşme sürecinde erken dönemde gecikme saptanmıştır.

Çalışmamızda hastaların %96,1'inde preoperatif dönemde en az bir yandaş hastalık mevcudiyeti söz konusudur. Hastalarda aynı anda en fazla 8 yandaş hastalık bulunmuş, literatürle benzer şekilde yandaş hastalık ortalaması 3,18 olarak tespit edilmiştir. Svensson ve ark. (73) tarafından yapılan çalışma ile uyumlu şekilde yandaş hastalık sayısının artması ile toplam hastanede kalış süresinde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir.

Çalışmamızda yandaş hastalık sayısı ile yaş grupları ve anestezi yöntemleri arasında farklılık bulunmamıştır. Ancak, mortalite gelişimi ve yandaş hastalık sayısı arasında ilişki saptanmıştır. 6 aylık süre içerisinde mortalite gelişen 62 hastanın 47'sinin (%75,8), 3 ve daha fazla yandaş hastalığa sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca yandaş hastalığı olmayan hastalarda mortalitenin hiç gelişmediği göze çarpmıştır.

Çalışmamızda en sık tespit edilen yandaş hastalıklar HT, DM, koroner arter hastalığı, SVO, demans öyküsü ve KOAH olarak saptanmış, kullanılan anestezi yöntemleriyle yandaş hastalıklar arasında ilişki saptanmamıştır. Burada dikkati çeken, yaş gruplarına bakıldığında ÇYG'de anlamlı şekilde ameliyat öncesi demans öyküsünün yüksek olmasıdır. Önceden kognitif disfonksiyon veya demans varlığı, postoperatif dönemde deliryum gelişimi açısından risk faktörleri arasındadır (52). Lee ve ark. (75)'nin 65 yaş üstü kalça kırığı cerrahisi geçiren hastalarda postoperatif deliryum gelişimini araştırdıkları çalışmada, preoperatif dönemde demansı olan hastaların yaş ortalaması daha yüksek bulunmuş, preoperatif dönem demansı olan hastalarda postoperatif deliryum insidansının yüksek olduğu vurgulanmıştır. Bitsch

ve ark. (76) tarafından yapılan başka bir çalışmada, ileri yaş ve preoperatif dönemde demans varlığının postoperatif deliryum gelişimi için öncelikli risk faktörü olduğu vurgulanmıştır. Çalışmamızda benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı şekilde, preoperatif dönemde demans öyküsünün yüksek olduğu ÇYG’de, %92 oranında postoperatif deliryum tespit edilmiştir.

5.2. İntraoperatif Değerlendirme

5.2.1. Cerrahi Endikasyon ve Ameliyat Tipi

Kalça kırıklarında cerrahi prosedür olarak internal fiksasyon yöntemlerinden KRİF, ARİF ve protez cerrahilerinde KRA ve artroplastiler uygulanabilmektedir. Çalışmamızda hemiarthroplasti ve total kalça artroplastilerini, aynı isim altında artroplasti olarak inceledik. İnternal fiksasyonda kan kaybı, yara yeri enfeksiyonu gibi komplikasyonlar daha az görülürken artroplasti yapılanlarda reoperasyon oranı daha düşüktür (8,29). Ekstrakapsüler kırıklarda konservatif yöntemler denenebilir ancak tedavi süreci sıkıntılı ve uzundur. Ekstrakapsüler kırıklarda genellikle fiksasyon yöntemleri kullanılmaktadır (6,11,26,36). Ekstrakapsüler kırıklar spongios bölgede olması sebebiyle daha çok kanamaya sebep olurlar (35). Uğurlu ve ark. (77) tarafından yapılan kalça kırıklarının epidemiyolojik araştırmasında, 50 yaş üzeri 419 hasta çalışmaya dâhil edilmiş, hastalar daha çok 75 yaş ve üzerinde bulunmuş, hastalarda en sık olarak intertrokanterik kırık saptanmış, subtrokanterik kırıkların aksine intrakapsüler ve intertrokanterik kırıkların sıklığının yaşla birlikte arttığı saptanmıştır. Hastaların %70,8’inde artroplasti uygulanmıştır. Çalışmamızda benzer şekilde intertrokanterik kırık sayısı ÇYG’de istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

Nicolaides ve ark. (78), yaşlı hastalarda femur boyun kırıklarında internal fiksasyon ile artroplasti yöntemlerini karşılaştırmış, internal fiksasyon yönteminde intraoperatif kan kaybı, hastanede yatış süresi ve komplikasyonlar anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Parker ve ark. (79)’nın intrakapsüler kırıklı hastalarda hemiarthroplasti ve internal fiksasyon yöntemlerinin karşılaştırıldığı çalışmasında, 70 yaş ve üzeri 455 hasta incelenmiş, ameliyat tipi ile mortalite ve medikal komplikasyonlar açısından fark olmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte ameliyat

süresi, intraoperatif kan kaybı ve intraoperatif dönemde kan transfüzyon gereksinimi internal fiksasyonda anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda da benzer şekilde KRİF uygulanan hastalarda, ameliyat süreleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde kısa, KRA uygulanan hastalarda ise uzun bulunmuştur. İntraoperatif ve postoperatif dönemde kan transfüzyon gereksiniminin özellikle ARİF ve KRA'de yüksek olduğu, KRİF'te operasyon sonrası Hb düşüş seviyesinin anlamlı şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir. Anestezi yöntemleri ile ameliyat tipi arasında farklılık görülmezken, yaş grupları arasında ÇYG'de anlamlı şekilde KRİF ve ARİF, başka bir bakış açısıyla fiksasyon yöntemleri yüksek bulunmuştur. Bu anlamlılığın, ÇYG'de intertrokanterik kırıkların fazla oluşuna bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

5.2.2. Anestezi Yönteminin Seçimi

Kalça cerrahisinde, anestezi yöntemi seçimi tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Genel ve reyonel anestezi yöntemlerinin birbirlerine avantajları konusunda pek çok çalışma yapılsa da çelişkiler sürmektedir. 2009 yılında, reyonel anestezinin postoperatif konfüzyon gelişimini azalttığını belirten Scottish Intercollegiate Guidelines Network (80), kalça kırığı cerrahisi planlanan hastalarda anestezi tekniği seçimi ile ilgili olarak, herhangi bir kontrendikasyon yok ise spinal veya epidural anestezinin ilk planda düşünülmesi gerektiğini bildirmiştir.

Sandby-Thomas ve ark. (81) tarafından yapılan bir anket çalışmasında, tekniklerin birbirine üstünlüğüne dair kesin kanıt olmamasına karşın, femur boyun kırığı cerrahisi geçiren hastalarda anestezi uzmanları spinal anesteziyi tercih etmişlerdir.

Neuman ve ark. (82)'nin New York'ta 56729 hastada kalça kırığı ameliyatlarından sonra anestezi yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmada %72 oranında genel anestezi, %28 oranında reyonel anestezi kullanılmıştır. Kılıcı ve ark. (83)'nin çalışmasında ise 120 hastanın %54,2'sine genel anestezi, %19,2'sine spinal anestezi, %10'una kombine spinal epidural anestezi ve %16,7'sine periferik sinir blokları uygulanmıştır.

Çalışmamızda hastalara %54,7 oranında genel anestezi, %17,8 oranında kombine spinal epidural anestezi, %15,1 oranında spinal kateter, %10,9 oranında spinal anestezi ve %1,6 oranında periferik bloklar uygulanmıştır. Fields ve ark. (84)'nin kalça kırıklarında kısa dönem morbiditeyi araştırdıkları 6133 kişilik

çalışmada, %72,6 oranında genel anestezi, %27,4 oranında spinal anestezi kullanılmış, yaş ortalamalarında farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda yaş grupları arasında uygulanan anestezi yöntemleri açısından farklılık mevcuttur. ÇYG’de anlamlı şekilde %70,1 oranında rejyonel anestezi tercih edilmiştir.

5.2.3. Ameliyat Süresi

Luger ve ark. (85)’nin kalça kırıklarında anestezi yöntemlerinin karşılaştırdıkları ve 18715 hastayı kapsayan meta analiz çalışmasında, ameliyat süresi cerrahi işlemin başlaması ve sona erdirilmesi arasındaki zaman olarak tanımlanmıştır. Bu meta analiz çalışmasında anestezi türünün ameliyat süresine etkisi olmadığı bildirilmiştir. Basques ve ark. (86)’nin ABD kaynaklı meta analizinde ise kalça artroplastisi geçiren 20936 hasta değerlendirilmiş, spinal anestezi uygulanan hastalarda ameliyat süresi anlamlı şekilde kısa bulunmuştur.

Çalışmamızda ameliyat süresine anestezi uygulama süresi dâhil edilmemiş, rejyonel anestezi uygulanan hastalarda ameliyat süresi, Basques’in çalışmasına benzer şekilde, istatistiksel olarak anlamlı ve kısa bulunmuştur. Ayrıca ÇYG’de ameliyat süresinin anlamlı şekilde kısa sürdüğü saptanmıştır. Korelasyon analizlerinde de, bunu doğrular şekilde yaşın artmasıyla ameliyat süresinin kısaldığı, aralarında orta düzeyde anlamlı korelasyon olduğu görülmüştür.

ÇYG’de ameliyat süresinin istatistiksel olarak kısa sürmesi ise KRİF ameliyatlarının ÇYG’de daha fazla olması ve KRİF uygulanan hastalarda ameliyat süresinin anlamlı şekilde kısa sürmesinden kaynaklanmaktadır. Çalışmamızda ameliyat süresinin artması ile operasyon sonrası Hb düşüş değerleri arasında zayıf düzeyde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde ARİF ve KRA ameliyatlarının hem daha uzun sürdüğü hem de kan transfüzyonu gereksiniminin çok olduğu görülmektedir. Korelasyon analizi de bunu doğrular niteliktedir (Bkz. 5.2.1. Cerrahi Endikasyon ve Ameliyat Tipi). Ameliyat süresinin operasyon sonrası Hb değerindeki düşüşüne etkisini, ARİF ve KRA’larda operasyon süresinin uzun sürmesine ve bu ameliyatlarda kanamanın daha fazla olmasına bağladık.

5.2.4. İntraoperatif Kanama ve Komplikasyonlar

Kalça cerrahileri, ciddi kanamaya neden olan major cerrahilerdir. Kan kaybı özellikle TKA'de ve KRA'de daha fazla görülmekte, cerrahın deneyimi ve operasyon süresiyle değişmektedir (52). Parker ve Griffiths (65)'in 322 kalça kırığı hastasında anestezi yöntemlerini araştırdıkları çalışmada, intraoperatif dönemde kan transfüzyonu yapılan hastalarda, anestezi yöntemleri arasında farklılık bulunmamıştır. Luger ve ark. (85) tarafından yapılan meta analizde, intraoperatif kan kaybının anestezi tekniklerinden büyük ölçüde etkilenmediği ancak dahil edilen çalışmalardan bazılarında genel anestezi uygulanan hastalarda kan kaybının belirgin şekilde arttığı bildirilmiştir. Parker ark. (79)'nın hemiarthroplastisi ve internal fiksasyonun karşılaştırıldığı çalışmasında ise internal fiksasyon uygulamalarında kan transfüzyonu yapılan hasta sayısı anlamlı şekilde düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda genel anestezi uygulanan hastalarda intraoperatif kanama daha yüksek bulunmuş, intraoperatif dönemde kan transfüzyonu yapılan 55 hastanın %76,4'ünün genel anestezi uygulanan hastalar olduğu saptanmıştır. İntraoperatif kan transfüzyon gereksinimi açısından yaş grupları arasında farklılık gözlenmemiştir.

Memtsoudis ve ark. (87)'nin ortopedik cerrahilerde anestezi yöntemlerinin peroperatif sonuçlarının değerlendirildiği çalışmasında, nöroaksiyel tekniklerde perioperatif komplikasyonlar açısından daha olumlu sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir. Luger ve ark. (85), çalışmalarında intraoperatif dönemde gelişen hipotansiyonun rejyonel yöntemlerde anlamlı şekilde fazla görüldüğünü göstermişlerdir. Bunun aksine Sarıcaoğlu ve ark. (88) tarafından yapılan çalışmada ise genel anestezi alan hastalarda anlamlı şekilde intraoperatif hipotansiyon gelişmiştir. Çalışmamızda, Sarıcaoğlu'nun (88) çalışmasına benzer şekilde intraoperatif hipotansiyon gelişimi, istatistiksel olarak anlamlı şekilde, %62,6 oranında genel anestezi alan hastalarda yüksek bulunmuştur. Ancak yaş grupları arasında bir farklılık gözlenmemiştir.

Çalışmamızda intraoperatif dönemde gelişen kardiyovasküler ve solunum sistemi komplikasyonlarını da değerlendirdik. Luger ve ark. (85)'nin meta analizinde intraoperatif dönemde aritmilerin sıkça görüldüğü ancak kardiyovasküler ve solunumsal komplikasyonların anestezi yöntemleri açısından farklılık göstermediği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda intraoperatif dönemde gelişen kardiyovasküler

komplasyonlar, genel anestezi uygulananlarda %63,4 oranında anlamlı şekilde yüksek bulunurken, solunum sistemi komplasyonlarının gelişiminde anestezi yöntemleri arasında farklılık gözlenmemiştir. İntraoperatif dönemde 5 kişide solunum sistemi komplasyonu gelişmiştir. Bunun istatistiksel olarak yeterli olmadığını düşünmekteyiz. Yaş grupları arasında intraoperatif dönem gelişen komplasyonlarda farklılık gözlenmemiştir.

5.3. Postoperatif Değerlendirme

5.3.1. Postoperatif Morbidite

Geriatric popülasyondaki kalça kırıkları, postoperatif dönemde morbidite gelişimi açısından risk altında olduklarından sağlık sistemi için ekonomik yük oluşturabilir. İleri yaş, kardiyovasküler hastalık, solunum sistemi hastalıkları gibi birçok faktör cerrahiden sonra morbidite riskini etkiler. Anestezi yöntemlerinin de postoperatif morbidite gelişimine etkisini araştıran birçok çalışma mevcuttur (69,72). Helwani ve ark. (89)'nın 12929 kalça artroplastisinde genel ve rejyonel anestezi yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmada, cerrahi yara enfeksiyonu, kardiyovasküler ve solunum sistemi komplasyonları rejyonel anestezide anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Fields ve ark. (84)'nin çalışmasında, rejyonel anestezi uygulananlarda kan transfüzyon sıklığı, DVT, üriner sistem enfeksiyonu ve diğer komplasyonlar anlamlı derecede düşük bulunmuştur. O'hara ve ark. (18)'nin 9425 kalça kırıklı yaşlı hastayı inceledikleri kohort çalışmasında, ilk 7 günlük morbiditeler incelenmiş ancak morbidite ile anestezi yöntemleri ilişkilendirilememiştir. Lawrence ve ark. (90)'nin 8930 hastada kalça kırıklarında tıbbi komplasyonları inceledikleri çalışmada kardiyak komplasyonların pulmoner komplasyonlara göre daha erken geliştiği belirtilmiştir.

Çalışmamızda hem ilk 1. hafta hem de toplamda gelişen morbiditeyi inceledik. Postoperatif dönemde gelişen morbiditeler istatistiksel olarak yeterli sayıda olmasa da sayısal değerlerini vermekteyiz. Postoperatif dönemde morbidite olarak en sık %10,5 oranında solunum sıkıntısı, ikinci sıklıkta ise %9,7 oranında deliryum görülmüştür. Sonuçları daha anlamlı hale getirebilmek açısından kardiyovasküler, solunum sistemi ve tüm gelişen genel morbiditeler açısından istatistiksel olarak değerlendirmeye aldık. Anestezi yöntemleri arasında postoperatif dönemde gelişen

kardiyak, solunum sistemi ve genel morbidite açısından fark bulunamamıştır. Bununla birlikte yaş gruplarında morbidite değerlendirmesinde anlamlı sonuçlar görülmüş, 1. haftada ve toplamda gelişen kardiyovasküler sistem morbiditeleri ile 1. haftada ve toplamda gelişen genel morbiditelerin ÇYG'da daha fazla olduğunu saptanmıştır. ASA skorlarına göre postoperatif morbiditeler değerlendirildiğinde, çalışmamızda Donegan ve ark. (70)'nin çalışmasına benzer şekilde ASA 3 veya 4 bulunan hastalarda postoperatif kardiyovasküler, solunum sistemi ve genel morbiditede anlamlı artış tespit edilmiştir. ÇYG'deki anlamlı morbidite artışı, ASA 3 veya 4 skorlarının ÇYG'de yüksek olmasına bağlanabilir. Postoperatif dönemde kan transfüzyonu ihtiyacı ve yoğun bakım gereksinimi açısından yaş grupları, anestezi yöntemleri ve ASA skorları açısından farklılık gözlenmedi.

ÇYG'de postoperatif deliryum gelişiminin anlamlı şekilde yüksek olduğunu ve bunun preoperatif dönemde demans öyküsü olanlardan kaynaklandığını saptadık (Bkz. 5.1.2. ASA ve Yandaş Hastalıklar).

5.3.2. Çimento Kullanımının Etkileri

Özellikle hemiarthroplastilerde cerrahlar, protezin yerleşimine yardımcı olması için çimento kullanabilir. Bu durumda hastalarda KÇİS gelişebilir (16). Rutter ve ark. (91)'nin kalça hemiarthroplastilerinde çimento kullanımı sonuçlarının incelendiği araştırmasında, KÇİS için bağımsız risk faktörleri ASA 3 ve 4 olma, KOAH, diüretik kullanımı ve varfarin kullanımı olarak belirtilmiştir, ölümlerin çoğunun ameliyat masasında gerçekleştiğini bildirmiştir.

Çalışmamızda 15 hastaya çimento kullanılmış, çimento kullanılan 2 hastada intraoperatif dönemde akut koroner olay gelişmiş, 1 hastada kardiyopulmoner arrest gelişmiş ve hastada aynı gün ölüm meydana gelmiştir. İstatistiksel olarak yaptığımız değerlendirmelerde, çimento kullanılan hastalarda intraoperatif dönemde kardiyovasküler ve solunum sistemi komplikasyonları gelişirken, çimento kullanımının postoperatif dönemde kardiyovasküler etkilerinin anlamlı olmadığı, sadece solunum sistemi komplikasyonlarını anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır.

5.3.3. Hastanede Kalış Süresi

Geriatrik dönem kalça kırıklarında, hastaların çoğunun ASA 3 ve 4 olması, postoperatif dönem morbiditenin geriatrik dönemde fazla oluşu, hastanede kalış sürelerini ve maliyeti artırmaktadır. Hastanede kalış süreleri üzerine yapılan çalışmalar, hastanelerin yönetimi ve finansmanı için gereklidir (helwani). Helwani ve ark. (88)'nin çalışmasında hastanede kalış süreleri, rejyonel anestezide genel anestezide oranla %8 oranında daha düşük bildirilmiştir. Neuman ve ark. (82)'nin çalışması, rejyonel anestezinin daha kısa hastanede kalış süresiyle alakalı olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Kastanis ve ark. (92)'nin geriatrik kalça kırıklarında ASA skorunu araştırdıkları çalışmada ASA 3 ve 4 hastaların uzun süre tıbbi bakım aldıklarını ve bu sebeple hastanede kalış sürelerinin orantılı olarak arttığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda anestezi yöntemleri ve yaş grupları karşılaştırıldığında hastanede kalma sürelerinde farklılık görülmemiştir. Ancak ASA skorları arasında yapılan değerlendirmelerde ASA 3 ve 4 olan hastalarda hastanede kalma süresinin anlamlı oranda fazla olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte yoğun bakımda takip edilme açısından anestezi yöntemleri ve yaş grupları arasında farklılık görülmesi de yoğun bakım takip süresi ile hastanede kalış süresinde anlamlı artan korelasyon saptanmıştır.

5.4. Mortalite

Geriatrik dönem kalça cerrahilerinde en uygun anestezi yönteminin tanımlanması amacıyla pek çok çalışma yapılmış, çelişkili sonuçlar elde edilse de sonraki çalışmalara yol gösterici olmaya devam etmiştir. Mortalite ile ilgili değerlendirmeler çalışmamızın da asıl amaçları arasında olmakla birlikte yaş gruplarına göre anestezi yöntemlerinin etkilerinin incelenmesi bu çalışmayı diğerlerinden farklı kılmaktadır.

Parker, Handoll ve ark. (17)'nin 2305 hastadan oluşan meta analizinde, anestezi yöntemleri arasındaki farklılıklar araştırılmış, rejyonel anestezi uygulanan hastalarda 1 aylık mortalitenin anlamlı olarak düşük olduğu, 3 aylık mortalitede ise fark olmadığı bildirilmiştir.

Urwin ve ark. (7)'nin meta analizinde 1 aylık mortalite, rejyonel anestezi uygulananlarda %6,4, genel anestezi uygulananlarda %9,4 oranında bulunmuş ve

rejyonel anestezi, azalan erken mortalite ile ilişkilendirilmiştir. Paterno ve ark. (93)'nın ABD kaynaklı 73284 hastada yaptıkları araştırmada, anestezi yöntemleri arasında hastane içi mortalitede anlamlı farklılık bulunamamıştır. Parker ve Griffiths (65)'in 322 hastada anestezi yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmada, 30 günlük mortalite genel anestezi uygulananlarda %4,9, rejyonel anestezi uygulananlarda %3,2 oranında bulunmuş, iki yöntem arasında mortalite açısından farklılık görülmemiştir. O'hara ve ark. (18)'nin çalışmasında 7 günlük mortalitenin, anesteziyle ilişkili ani komplikasyonlardan kaynaklanabileceğini belirtilmiş, ilk 7 günlük mortalite rejyonel anestezi uygulananlarda %1,6, genel anestezi uygulananlarda ise %1,3 oranında bulunmuştur.

Anestezi alanı dışındaki diğer çalışmalarda ise mortalite farklı etkenlerle ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Colais ve ark. (94)'nin kalça kırıklarında erken cerrahinin önemini araştırdıkları çalışmada, cerrahi gecikmenin kötü sonuçlara sebebiyet vereceği ve mortaliteyi artırabileceği vurgulanmıştır. Roche ve ark. (48)'nin 2448 kalça kırıklı hastada yandaş hastalıkların ve postoperatif morbiditenin etkilerini inceledikleri çalışmada, 30 günlük mortalite %9,6, 1 yıllık mortalite %33 olarak bulunmuştur. Michel ve ark. (95)'nin ASA skorlamasının kalça cerrahisindeki sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmada, ASA skorlama sisteminin cerrahi sonrası hayatta kalmada önemli bir belirleyici olduğu, ancak ASA'nın tek başına fonksiyonel bağımsızlık açısından prognostik olmadığı belirtilmiştir. Liu, ve ark. (96), 90'lı yaşlardaki kalça kırıklı olgularda ASA skorunun 1 yıllık mortaliteye etkisini araştırmışlar, ASA skorunun postoperatif morbidite ve 1 yıllık mortalite ile yakından ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Yaş faktörünün önemi açısından farklı alanlarda yapılan çalışmalar da olmuştur. Örneğin Adriel Tay ve ark. (97)'nin 90'lı yaşlarda kalça kırıklı hastalarda yaptıkları çalışmada, ekstrakapsüler kırıklı hastalarda postoperatif morbidite, mortalite ve 1 yıllık fonksiyonel bozukluğun daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda 258 hastanın 62 sinde, 6 ay içerisinde mortalite gelişmiştir. Tüm hastalardaki mortalite gelişme oranları, hastane içi %5, ilk 7 gün %2,7, ilk 30 gün %6,5, 6 aylık mortalite %24 olarak bulundu. Mortalite gelişen hastaların birbirlerine oranlarına bakıldığında, %11,3'ü ilk 7 gün içinde, %16,1'i 8-30 gün içinde, %40,3'ü 31-90 gün içinde ve %32,3'ü 90 günden sonra meydana gelmiştir.

Mortaliteyi etkileyecek faktörlerin incelemesinde cinsiyet, ameliyat tipi ve anestezi yöntemleri ile mortalite arasında herhangi bir ilişki bulunamamış, yaş ve ASA'nın mortaliteyle ilişkili olduğu görülmüştür.

Yaş grupları ve ASA faktörü, ilk 7 gün içerisinde gelişen mortaliteyle ilişkilendirilememiş, ilk 30 gün ve 6 ay içerisinde gelişen mortalitelerde yaş grupları ve ASA skorları arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. İlk 30 gün içerisinde mortalite gelişen 17 hastanın 16'sı (%94,1) ÇYG grubuna ait olup, yine ilk 30 gün içerisinde mortalite gelişen 16 hastanın (%94,1) ASA 3 ve 4 hastalar olduğu tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası 6 ay içerisinde mortalite gelişen 62 hastanın da %83,9'unun ÇYG grubunda olduğu, %91,9'unun ASA 3 ve 4 hastalar olduğu saptanmıştır.

Analizlerde, mortalite gelişiminde yandaş hastalık sayısının da ilişkili olduğu saptanmıştır. İlk 7 gün ve 30 gün içerisinde gelişen mortalitelerde yandaş hastalık sayısı bakımından farklılık görülmezken, 6 aylık süre içerisinde mortalite gelişen 62 hastanın 47'sinin (%75,8), 3 ve daha fazla yandaş hastalığı olduğu görülmüştür (Bkz. 5.1.2. ASA ve Yandaş Hastalıklar).

Mortaliteye etki eden faktörler lojistik regresyon ile analiz edilmiş, mortalite riskinin, ÇYG'de YG'ye göre 3,22 kat daha fazla olduğu, ASA 3 ve 4 olanların ASA 1 ve 2 olanlara göre 14,34 kat mortalite riski taşıdığı saptanmıştır.

Tüm bu değerlendirmeler neticesinde, çalışmamızda yaş grupları ve anestezi yöntemleri araştırılmış, uygulanan anestezi yöntemleri ile morbidite ve mortalite ilişkilendirilememiştir. ÇYG'de postoperatif morbidite ve mortalite gelişiminin yüksek olduğunu ancak bunun da ÇYG'de ASA 3 ve 4 hastaların fazla oluşundan kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca yandaş hastalık sayısının 3 ve üzerinde olması da mortalite gelişiminde risk teşkil etmektedir. Yaşın artmasıyla ve özellikle 75 yaşın üzerine çıkmasıyla ASA skorunun yükseldiği görülse de geriatrik kalça cerrahilerinde yaş ve ASA faktörünün bağımsız etkilerini elde edebilmek için daha büyük meta analiz çalışmalarının yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Cerrahiden sonra fonksiyonel hayata geri dönüşün ve bağımsız yaşamın, cerrahiden sonraki ileri dönemde morbidite ve mortalitede etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Geriatrik kalça cerrahilerinde anestezi alanında yapılmış, hastaların uzun dönem sağlık durumlarının incelendiği çalışmalar yetersizdir. Oysaki farklı alanlarda bu türden çalışmalar mevcuttur. Örneğin Crego-Vita ve ark. (71)

çalışmalarında, kırıklarından sonra fonksiyonel hayata dönüşün cerrahi gecikmeyle ilişkili olmadığını, ASA skoru, Parkinson hastalığı ve yaşın fonksiyonel hayata dönüşte etken faktörler olduğunu belirtmişlerdir. Anesteziye bağlı gelişen morbiditelerin, fonksiyonel hayata dönüş etkilerinin araştırıldığı, anestezi alanıyla ortak yapılacak bu türden çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geritarik dönemde gerçekleştirilen kalça cerrahileri, hem geriatric hastaların fizyolojik özellikleri hem de cerrahinin riskleri açısından önemini korumaktadır. Bununla birlikte tercih edilen anestezi yöntemleri, intraoperatif ve postoperatif dönem etkileri sebebiyle tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

Anestezi yöntemleri açısından gerek intraoperatif kanama ve komplikasyonlar gerekse postoperatif dönemde gelişen morbiditeler açısından farklı sonuçlar elde edilmiştir. Farklı alanlarda yapılmış çalışmalarda ise ASA risk skorlama sisteminin önemi vurgulanmış ve mortalite ile yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamızda 65-74 yaş ve 75 yaş ve üzeri olarak belirlediğimiz yaş grupları arasında anestezi yöntemlerinin sonuçlarını değerlendirdik. Özellikle 75 yaşın üzerindeki grupta, ASA 3 ve 4 hastaların yüksek oluşu sebebiyle postoperatif dönemde morbidite ve mortalitenin yüksek olduğunu tespit ettik. 75 yaş ve üzerindeki hastalarda rejyonel anestezi yöntemlerinin daha çok tercih edilmesine rağmen, anestezi yöntemleri arasında postoperatif morbidite ve mortalite açısından farklılık olmadığını, ancak intraoperatif dönemde gelişen kardiyovasküler komplikasyonların genel anestezi uygulanan hastalarda yüksek olduğunu gördük.

Bununla birlikte geriatric dönem kalça cerrahileriyle ilgili, yaş ve ASA faktörlerinin bağımsız etkilerinin elde edilebileceği meta analizlere ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Ayrıca postoperatif dönemde fonksiyonel hayata geri dönüşün morbidite ve mortalite gelişiminde etkili olduğu düşüncesiyle, farklı alanlarla beraber ortak çalışmaların yapılması ve anesteziye bağlı gelişen morbiditelerin fonksiyonel hayata geri dönüş etkilerinin araştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Öz F. Yaşamın Son Evresi: Yaşlılık Psikososyal Açıdan Gözden Geçirme. *Kriz Dergisi*. 2002; 10(2):17-28.
2. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*. 2012; 25(3):1-3.
3. Tümerdem Y. Gerçek Yaş. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2006; 9(3):195-196.
4. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2008; 15(3):219-224.
5. T.C. Kalkınma Bakanlığı Yaşlanma Özel İhtisas Komisyonu Raporu. 2014.
6. Russell TA, İntertrokanterik Kırıklar. İç: Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 7. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri; 2014.s. 1597-1640.
7. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia*. 2000; 84(4):450-455.
8. Keating J. Femur Boyun Kırıkları. İç: Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 7. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri; 2014.s. 1561-1596.
9. 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. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005; 53(9):1476-1482.
10. Tüzün Ç, Tıkız C. Yaşlılarda Kalça Kırığı ve Rehabilitasyon Sorunları. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2006; 9 (2): 108-116.
11. Griffiths R, Alper J, Beckingsale A, Goldhill D, Heyburn G, Holloway J, Leaper E, Parker M, Ridgway S, White S, Wiese M, Wilson I. Management of proximal femoral fractures 2011. *Anaesthesia*. 2012; 67(1): 85-98.
12. Özgen S, Şahin A. Anestezi. İç: Gökçe-Kutsal Y, editör. *Temel Geriatri*. Güneş Tıp Kitapevleri; 2007.s. 1357-1364.
13. Ersoy A, Ervatan Z, Ali A, Kara D, Sağ E, Adaş M. Kalça Cerrahisinde Anestezi Deneyimlerimiz. *Ok Meydanı Tıp Dergisi*. 2013;29(1):33-36.

14. Bakış M, Sarı S, Cillimoğlu AÖ, Özbey Ö, Uğur B, Oğurlu M. Major Alt Ekstremitte Cerrahisinde Anestezi Türünün Postoperatif Komplikasyonlara Etkisi. Dicle Tıp Dergisi. 2014;41(1):191-194.
15. Karaman S, Karaman T, Dogru S, Sahin A, Arici S. The effects of anesthesia techniques on morbidity-mortality in geriatric patients underwent orthopedic surgery. Journal of Contemporary Medicine. 2014;4(3):143-150.
16. Mariano ER, Ortopedik Cerrahide Anestezi. İç: Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji. Güneş Tıp Kitapevleri;2015.s.789-804.
17. Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R, Urwin SC. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults (Review). The Cochrane Collaboration and Published in The Cochrane Library 2001; 4: CD000521
18. O'hara DA, ve ark. The Effect of Anesthetic Technique on Postoperative Outcomes in Hip Fracture Repair. Anesthesiology. 2000;92(4):947-957.
19. Biboulet P, ve ark. Hemodynamic Profile of Target-Controlled Spinal Anesthesia Compared With 2 Target-Controlled General Anesthesia Techniques in Elderly Patients With Cardiac Comorbidities. Regional Anesthesia and Pain Medicine. 2012;37(4):433-440.
20. Miller,R.D. Miller Anestezi 6.Basım. İzmir Güven Kitapevi. 2010:2409-2434.
21. Ege, Rıdvan. Kalça ile İlgili Tarihi Gelişme. İç: Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994.s. 1-21
22. Ege, Rıdvan. Femur Proksimal Bölge Kırıkları. İç: Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994.s. 965-1040
23. Finsterwald M, ve ark. Gender-specific hip fracture risk in community-dwelling and institutionalized seniors age 65 years and older. Osteoporos Int.2014; 25(1):167–176
24. Monzon DG, ve ark. Total Hip Arthroplasty for Hip Fractures:5-Year Follow-Up of Functional Outcomes in the Oldest Independent Old and Very Old Patients. Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation. 2014; 5(1): 3-8
25. Kannus P, ve ark. Epidemiology Of Hip Fractures. Bone. 1996; 18(1): 57-63

26. Parker M, Johansen A. Hip Fracture. BMJ. 2006; 333(7557):27-30
27. Bölükbaşı S, Kanatlı U, Tokgöz N. Kırıklar. İç: Gökçe-Kutsal Y, editör. Temel Geriatri. Güneş Tıp Kitapevleri; 2007.s. 969-986.
28. Ergün M, ve ark. Comparison of Clinical Result of Bipolar Hemiarthroplasty For Ekstracapsular and İntracapsular Hip Fractures. Turkish Journal of Geriatrics. 2015;18(4):293-298
29. Hip Fractures İn Adults. <https://www.uptodate.com/contents/hip-fractures-in-adults#H7>
30. Ege, Rıdvan. Kalça Anatomisi. İç: Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994.s. 29-52
31. Sobotta, Urban & Fischer Atlas of Human Anatomy. 15. Edition. Vol. 1
32. Brunner CL, Eshilian-Oates L, Kuo TY. Hip Fractures in Adults. American Family Physician. 2003; 67(3): 537-542
33. Kain MS, Tornetta P, Kalça Çıkıkları ve Femur Başı Kırıkları. İç: Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 7. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri; 2014.s. 1524-1560.
34. Aksu N, Işıklar ZU, Kalça Kırıkları. TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi. 2008; 7(1):8-19
35. Ege, Rıdvan. Trokanterik Bölge Kırıkları. İç: Kalça Cerrahisi ve Sorunları. Türk Hava Kurumu Basımevi; 1994.s. 1041-1098
36. Haidukewych GJ, Langford J, Subtrokanterik Kırıklar. İç: Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 7. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri; 2014.s. 1641-1654.
37. Zuckerman JD, ve ark. Postoperative Complications and Mortality Associated with Operative Delay in Older Patients Who Have a Fracture of the Hip. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1995; 77-A (10): 1551-1556
38. Morrison SR, Chassin MR, Siu AL. The Medical Consultant's Role in Caring for Patients with Hip Fracture. American College of Physicians. 1998; 128(12):1010-1020

39. Hepağuşlar H, Geriatrik Anestezi. İç: Keçik Y, editör. Temel Anestezi. Güneş Tıp Kitapevleri; 2012.s. 489-501.
40. Miller,R.D. Miller Anestezi 6.Basım. İzmir Güven Kitapevi. 2010:2435-2449.
41. Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji. Çuhruk FH. Güneş Tıp Kitapevleri;2015.s.907-917.
42. Cook DJ, Rooke GA. Priorities in Perioperative Geriatrics. *Anesthesia&Analgesia* 2003;96(6):1823–1836
43. Türkmen A, Turgut N. Geriatrik Anestezi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2007; 10 (1): 49-56
44. Cengiz M, Kavak GÖ. Geriatrik Hastalarda Ameliyata Hazırlık ve Anestezi. *Turkiye Klinikleri J Orthop & Traumatol-Special Topics*. 2008; 1(2):61-68
45. Dubal V. Anesthetic Management In Hip Fracture: A Review. *Ejpmr*. 2015;2(5): 690-699
46. Lee DJ, Elfar JC. Timing of Hip Fracture Surgery in the Elderly. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. 2014; 5(3): 138-140
47. Balcıoğlu T, Anestezi Öncesi Hasta Değerlendirmesi ve Hazırlık. İç: Keçik Y, editör. Temel Anestezi. Güneş Tıp Kitapevleri; 2012.s. 765-779.
48. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2005; 331(7529):1374-1379.
49. 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(9): 621-627.
50. White BL, ve ark. Rate of Mortality for Elderly Patients after Fracture of the Hip in the 1980's. *J. Bone and Joint Surg Am*. 1987; 69(9): 1335-1340.
51. Öztürk İ. Kalça kırıklarında prognozu etkileyen risk faktörleri. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 1997; 31(4): 374-377
52. Takmaz SA, Ortopedik Cerrahide Anestezi. İç: Keçik Y, editör. Temel Anestezi. Güneş Tıp Kitapevleri; 2012.s. 653-683.

53. Fortney JT, Yağ Embolisi Sendromu. İç:Çiçek M, Bayar MK, editörler. Anesteziye Komplikasyonlar 2. Baskı. Nobel Kitapevi; 2012.s.859-861.
54. Macfarlane AJR, Prasad GA, Chan VWS, Brull R. Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. British Journal of Anaesthesia. 2009; 103 (3): 335–45
55. Miller,R.D. Miller Anestezi 6.Basım. İzmir Güven Kitapevi. 2010:1653-1983.
56. Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji. Çuhruk FH. Güneş Tıp Kitapevleri;2015.s.937-974.
57. Yılmazlar A, Spinal, Epidural ve Kaudal Anestezi. İç: Keçik Y, editör. Temel Anestezi. Güneş Tıp Kitapevleri; 2012.s. 797-805.
58. Lewis JM, Pian-Smith MCM, Spinal, Epidural Ve Kaudal Anestezi. İç: Turan İÖ, çeviri editörü. Massachusetts General Hospital Klinik Anestezi Uygulamaları. Güneş Tıp Kitapevleri; 217-239.
59. Miller,R.D. Miller Anestezi 6.Basım. İzmir Güven Kitapevi. 2010:1685-1717.
60. Gürkan Y, Pleksus Blokları ve Ultrason Uygulaması. İç: Keçik Y, editör. Temel Anestezi. Güneş Tıp Kitapevleri; 2012.s. 807-821.
61. Rosenthal RA, Kavic SM, Assessment and management of the geriatric patient. Crit Care Med. 2004; 32(4): 92-105
62. Moed BR, Reilly MC, Asetabulum Kırıkları. İç: Rockwood ve Green Erişkin Kırıkları. 7. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri; 2014.s. 1463-1523.
63. Güven T, Yılmazlar A, Ursavaş A, Özkaya G, Ortopedik Cerrahide Preoperatif Solunumsal Değerlendirme Ve Anestezi Türü İle Morbidite – Mortalite İlişkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi. Anestezi Dergisi 2011; 19 (2): 117-123.
64. Beaupre LA, ve ark. Best Practices for Elderly Hip Fracture Patients. J Gen Intern Med 2005; 20(11):1019–1025.
65. Parker MJ, Griffiths R, General versus regional anaesthesia for hip fractures. A pilot randomised controlled trial of 322 patients. Injury, Int. J. Care Injured. 2015; 46(8): 1562–1566.

66. Castronuovo E, ve ark. Early and late mortality in elderly patients after hip fracture: a cohort study using administrative health databases in the Lazio region, Italy. *BMC Geriatrics* 2011; 11:37.
67. Padron-Monedero A, ve ark. Effect of comorbidities on the association between age and hospital mortality after fall-related hip fracture in elderly patients. *Osteoporos Int.* 2017. DOI 10.1007/s00198-017-3926-2
68. Atay İM, ve ark. Genel ve Spinal Anestezi Uygulanan Yaşlı Kalça Kırığı Olgularında Deliryum Yaygınlığı, Risk Faktörleri ve Bilişsel Fonksiyonlar. *Turkish Journal of Geriatrics* 2012; 15 (3): 273-278
69. Le-Wendling L, ve ark. Regional anesthesia as compared to general anesthesia for surgery in geriatric patients with hip fracture: Does it decrease morbidity, mortality and healthcare costs? Results of a singlecentered study. *Pain Med.* 2012; 13(7): 948–956.
70. Donegan JD, ve ark. Use of Medical Comorbidities to Predict Complications After Hip Fracture Surgery in the Elderly. *Journal Of Bone And Joint Surgery.* 2010;92(4):807-813.
71. Crego-Vita D, ve ark. Intracapsular hip fractures in the elderly. Do we know what is important? *Injury.* 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2017.01.022>
72. Şahin HS, ve ark. Comparison of Different Anesthetic Techniques on Postoperative Outcomes in Elderly Patients with Hip Fracture. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2012;32(3):623-629.
73. Svensson o, ve ark. Prediction Of The Outcome After Hip Fracture In Elderly Patients. *J Bone Joint Surg [Br].* 1996;78(1):115-118.
74. Mathew RO, ve ark. Effect of Comorbidity on Functional Recovery After Hip Fracture in the Elderly. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 2013; 92(8): 686- 696.
75. Lee HB, ve ark. Predisposing Factors for Post-Operative Delirium After Hip Fracture Repair Among Patients With and Without Dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2011; 59(12): 2306–2313

76. Bitsch MS, ve ark. Acute cognitive dysfunction after hip fracture: frequency and risk factors in an optimized, multimodal, rehabilitation program. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50(4): 428-436
77. Uğurlu M, ve ark. The epidemiologic characteristics of patients that underwent surgery for hip fracture. *Turk J Med Sci.* 2012; 42 (2): 299-305.
78. Nicolaides V, ve ark. Arthroplasty versus internal fixation for femoral neck fractures in the elderly. *Strat Traum Limb Recon.* 2011; 6(1):7-12.
79. Parker MJ, Khan RJK, Crawford J, Pryor GA. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. A randomised Trial Of 455 Patients. *J Bone Joint Surg [Br].* 2002; 84(8):1150-1155.
80. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of hip fracture in older people. National clinical guideline 111. 2009. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (accessed 30/08/2011).
81. Sandby-Thomas M, Sullivan G, Hall E. A national survey into the peri-operative anaesthetic management of patients presenting for surgical correction of a fractured neck of femur. *Anaesthesia.* 2008; 63(3): 250-258.
82. Neuman MD, Anesthesia Technique, Mortality, and Length of Stay After Hip Fracture Surgery. *JAMA.* 2014;311(24):2508-2517.
83. Kılıcı O, ve ark. Postoperative Mortality after Hip Fracture Surgery: A 3 Years Follow Up. *PLOS ONE.* 2016;11(10):1-17
84. Fields AC, ve ark. Short-term complications in hip fracture surgery using spinal versus general anaesthesia. *Injury.* 2015; 46(4): 719-723.
85. Luger TJ, ve ark. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int.* 2010; 21 (4): 555-572.
86. Basques BA, ve ark. General Compared with Spinal Anesthesia for Total Hip Arthroplasty. *The Journal Of Bone And Joint Surgery, Incorporated.* 2015; 97(6): 455-461.

87. Memtsoudis SG, ve ark. Perioperative Comparative Effectiveness of Anesthetic Technique in Orthopedic Patients. *Anesthesiology*. 2013; 118(5): 1046-1058.
88. Sarıcaoğlu F, ve ark. Femur Kırığı Nedeni İle Opere Olan Yaşlı Hastalarda Anestezi Tekniklerinin Postoperatif Mortaliteye Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2012; 15 (4): 434-438
89. Helwani MA, ve ark. Effects of Regional Versus General Anesthesia on Outcomes After Total Hip Arthroplasty. *The Journal Of Bone And Joint Surgery, Incorporated*. 2015; 97(3):186-193.
90. Lawrence VA, ve ark. Medikal Complications and Outcomes After Hip Fracture Repair. *Arch Intern Med*. 2002; 162(18): 2053-2057.
91. Rutter PD, ve ark. What is the risk of death or severe harm due to bone cement implantation syndrome among patients undergoing hip hemiarthroplasty for fractured neck of femur? A patient safety surveillance study. *BMJ Open*. 2014; 4(6): e004853
92. Kastanis G, ve ark. Is the ASA Score in Geriatric Hip Fractures a Predictive Factor for Complications and Readmission? *Hindawi Publishing Corporation Scientifica*. 2016; doi: 10.1155/2016/7096245
93. Patorno E, ve ark. Comparative safety of anesthetic type for hip fracture surgery in adults: retrospective cohort study. *BMJ*. 2014; doi: 10.1136/bmj.g4022.
94. Colais P, ve ark. The effect of early surgery after hip fracture on 1-year mortality. *BMC Geriatrics*. 2015; 15:141
95. Michel JP, ve ark. Hip fracture surgery: Is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? *Aging Clinical and Experimental Research*. 2002; 14(5):389-394.
96. Liu Y, ve ark. Relationship between American Society of Anesthesiologists (ASA) grade and 1-year mortality in nonagenarians undergoing hip fracture surgery. *Osteoporos Int*. 2015; 26(3):1029–1033.

97. Tay YW, ve ark. Functional outcome and mortality in nonagenarians following hip fracture surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014; 134(6):765–772.

