

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**GERİYATRİK HASTALARDA KALÇA CERRAHİSİNDE UYGULANAN
ANESTEZİ YÖNTEMİNİN HASTA KLİNİĞİ İLE MORBİDİTE VE
MORTALİTE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RETROSPEKTİF
ÇALIŞMA**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Tuba GÖKDEMİR**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ömer Lütfi ERHAN**

**ELAZIĞ
2015**

DEKANLIK ONAYI

Prof. Dr. Murad ATMACA

DEKAN

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Ömer L. ERHAN

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ömer Lütfi ERHAN

Danışman

Uzmanlık Tezi Değerlendirme Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Ömer Lütfi ERHAN

Prof. Dr. Hüseyin İlksen TOPRAK

Yrd. Doç. Dr.Muharrem UÇAR

TEŞEKKÜR

Fırat Üniversitesi Tıp Fakóltesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalındaki ihtisas sürecimde her konuda sabır ve içtenlikle desteğini gördüğüm, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, bugünlere gelmemde çok büyük emeği olan Anabilim Dalı Başkanımız ve tez danışmanım saygıdeğer hocam Prof. Dr. Ömer L. ERHAN'a sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Tezimin istatistik aşamasında sabırla bana yardımcı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Mustafa K. BAYAR'a çok teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca her türlü destek ve yardımlarını gördüğüm yetişmemde emeği geçen saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. S. Ateş ÖNAL, Prof. Dr. Azize BEŐTAŐ, Doç. Dr. Ayőe B. ÖZER, Yrd. Doç. Dr. İsmail DEMİREL, Yrd. Doç. Dr. Esef BOLAT ve Yrd. Doç. Aysun YILDIZ ALTUN'a sonsuz teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım araştırma görevlisi doktor arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim süresince hep yanımda olan, sevgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme ve Onur GÖKDEMİR'e teşekkür ederim.

ÖZET

Bu çalışmada geriyatrik hastalarda kalça cerrahisinde uygulanan anestezi yönteminin hasta kliniği ile morbidite ve mortalite ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Fırat Üniversitesi Hastanesi'nde 2009-2013 yılları arasında kalça cerrahisi uygulanmış 700 hasta dosyası tarandı. Hasta dosyalarından 586'sı veri eksikliği, kodlama yanlışlığı ve 65 yaş altı hasta profili nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Böylece hasta dosyalarından 114 tanesinde tüm verilere ulaşıldığından çalışmaya 114 hasta dâhil edildi. Altmışbeş yaş üstü 114 hasta'nın etik kurul onayı alındıktan sonra hastalar genel anestezi ve Rejyonel anestezi uygulananlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Genel anestezi uygulanmış grupta 76 hasta, rejyonel anestezi uygulanmış grupta ise 38 hasta mevcuttu. Gruplarda yaş, cinsiyet, yapılan volüm replasmanı, kan transfüzyonu, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmaması, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, hemodinamik değişiklikler, yapılan ameliyat, yandaş hastalıklar, ASA, anestezi süresi ve ameliyat süresi açısından karşılaştırma yapıldı.

Çalışmamızdaki hastaların gruplarına göre yaş, ASA, cinsiyet, anestezi süresi, giriş-çıkış hemoglobini, komplikasyon, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı, yandaş hastalık, volüm replasmanı, mortalite, kan ve kan ürünleri transfüzyonu açısından gruplar arasında fark bulunmadı. Ancak ameliyat süresinin ($113,68 \pm 34,732$ dak) ve hastanede kalış süresinin ($11,4211 \pm 4,03117$ gün) rejyonel anestezi uygulanan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kısa olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak; geriyatrik hastalarda kalça cerrahisinde uygulanan anestezi yöntemlerinden rejyonel anestezi yöntemi hastanede kalış süresi, ameliyat süresi ve istatistiksel açıdan anlamlı fark olmamakla birlikte verilen kan miktarının az oluşu nedeniyle genel anestezi yönteminden daha üstün olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rejyonel anestezi, genel anestezi, ameliyat süresi, hastanede kalış süresi

ABSTRACT

THE ASSOCIATION BETWEEN ANESTHESIA TECHNIQUE, CLINICAL CHARACTERISTICS, AND MORBIDITY IN GERIATRIC PATIENTS UNDERGOING HIP SURGERY: A RETROSPECTIVE STUDY

The objective of this study was to assess the association between the anesthesia technique and patient characteristics, morbidity, and mortality in geriatric patients undergoing hip surgery.

After the study protocol was approved by the ethics committee, medical records of a total of 700 patients over 65 years of age who underwent hip surgery between 2009 and 2013 in Firat University Hospital were examined. Among these, 114 patients with a full medical dataset were included in the study. A total of 486 patient files were excluded due to inadequate data or incorrect coding. Patients were assigned into two following groups: general anesthesia group and regional anesthesia group, which included 76 and 38 patients, respectively. The groups were compared with respect to age, gender, amount of volume replacement performed, need for blood transfusion, need for postoperative intensive care, duration of hospital stay, complications, hemodynamic changes, the type of surgery, concomitant conditions, ASA, duration of anesthesia, and duration of surgery.

The two groups did not differ significantly with respect to age, ASA, gender, duration of anesthesia, hemoglobin at admission and discharge, complications, need for postoperative intensive care, volume replacement, mortality, and the need for blood and blood product transfusions. However, the duration of surgery (113.68 ± 34.732 dak) and the length of hospital stay (11.4211 ± 4.03117 days) were significantly shorter among regional anesthesia patients.

In conclusion, regional anesthesia appears to be superior to general anesthesia in geriatric patients undergoing hip surgery due to significantly shorter duration of surgery and hospital stay, and lesser need for blood transfusion, although the difference for the latter did not reach statistical significance.

Keywords: regional anesthesia, general anesthesia, duration of surgery, length of hospital stay.

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
ONAY SAYFASI	ii
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Genel Bilgiler	2
1.1.1. Kalça Cerrahisi Komplikasyonları	2
1.1.2. Kalça Cerrahisinde Kanama	3
1.1.3. Cerrahi Zamanlama	4
1.1.4. Kalça Cerrahisinde Süre	5
1.1.5. ASA ile Mortalite Arasındaki İlişki	6
1.1.6. Kalça Cerrahisi ve Yoğun Bakım	7
1.1.7. Kalça Cerrahisinde Sıvı Yönetimi	8
1.2. Genel Anestezi	9
1.2.1. Genel Anestezi Endikasyonları	11
1.3.2. Postoperatif Erken Dönem Sorunlar	11
1.3. Rejyonal Anestezi	11
1.4. Anatomi	12
1.5. Spinal Kord	14
1.6. Spinal Anestezi	15
1.7. Epidural Anestezi	15
1.8. Rejyonal Anestezi Endikasyonları	15
1.8.1. Rejyonal Anestezi Kontrendikasyonları	16
1.9. Yaşlılarda Başlıca Sistemik Değişiklikler, Perioperatif Riskler ve Mortalite	18
1.9.1. Kardiyovasküler Sistem ve Perioperatif Riskler	18
1.11. Pulmoner Sistem ve Perioperatif Riskler	18

1.12. Santral Sinir Sistemi ve Perioperatif Riskler	18
1.13. Diğer Fizyolojik Değişiklikler ve Perioperatif Riskler	19
2. GEREÇ VE YÖNTEM	20
2.1. İstatistiksel değerlendirme	21
3. BULGULAR	22
3.1. Hastaların demografik verileri	22
3.2. Grupların ASA Değerlendirmesi	23
3.3. Grupların Yandaş Hastalık Değerlendirmesi	23
3.4. Grupların İnotrop Desteği Açısından Değerlendirmesi	25
3.5. Grupların Komplikasyon Açısından Değerlendirmesi	25
3.6. Grupların Yoğun Bakım Ünitesi Gereksinimi Açısından Değerlendirmesi	25
3.7. Grupların Mortalite Açısından Değerlendirmesi	26
3.8. Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması	26
3.9. Grupların İntraoperatif Verilen Volüm Miktarı Açısından Karşılaştırılması	27
3.10. Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması	28
3.11. Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması	29
4.TARTIŞMA	31
5. KAYNAKLAR	39
6. ÖZGEÇMİŞ	47

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Rejyonel Anestezi Kontrendikasyonları	16
Tablo 2.	Nöroaksiyel Komplikasyonlar	17
Tablo 3.	Hastaların demografik verileri	22
Tablo 4.	Grupların ASA Risk Değerlendirmesi	23
Tablo 5.	Grupların Yandaş Hastalık Değerlendirmesi	23
Tablo 6.	Grupların İnotrop Desteği Açısından Değerlendirmesi	25
Tablo 7.	Grupların Yoğun Bakım Ünitesi Gereksinimi Açısından Değerlendirmesi	26
Tablo 8.	Grupların Mortalite Açısından Değerlendirmesi	26
Tablo 9.	Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması	27
Tablo 10.	Grupların İntraoperatif Verilen sıvı Volüm Miktarı Açısından Karşılaştırılması	28
Tablo 11.	Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması	28
Tablo 12.	Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması	29
Tablo 13.	Gruplar arası kan ürünleri transfüzyonunun karşılaştırılması	30

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.	Vertebral Kolon	13
Şekil 2.	Vertebral Kolonda Bulunan Ligamentler	13
Şekil 3.	Hasta Dağılımı	21
Şekil 4.	Genel Anestezi Grubu	24
Şekil 5.	Rejyonel Anestezi Grubu	24
Şekil 6.	Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması	27
Şekil 7.	Grupların İntraoperatif Verilen sıvı miktarı Açısından Karşılaştırılması	28
Şekil 8.	Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması	29
Şekil 9.	Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması	30

KISALTMALAR LİSTESİ

ASA	: Amerikan anesteziyologlar derneği klasifikasyonunda
DM	: Diabetes Mellitus
KOAH	: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
NSAİİ	: Nonsteroidal antienflamatuar ilaçlar
POKD	: Postoperatif kognitif disfonksiyon
SPSS	: The Statistical Package for the Social Sciences

1. GİRİŞ

Yaşam kalitesinin artışı ile birlikte yaşlı popülasyon dünya nüfusunun en hızlı artış gösteren yaş grubu haline gelmiştir.

Altmışbeş yaş ve üzeri yaşlı, 80 yaş ve üzeri ise ileri yaşlı nüfus olarak kabul edilmektedir. Günümüzde sağlık koşullarındaki düzelmeler, anestezi ve cerrahi teknik ile ilaçlardaki gelişmeler sonucu bu yaş grubu hastalarla anestezi uygulaması için daha çok karşılaşılmaktadır (1-4).

Geriyatrik yaş grubundaki hastalarda yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, bu hastaları anestezi ajanların kardiyovasküler, solunum ve santral sinir sistemindeki depresif etkilerine karşı daha duyarlı hale getirmektedir (5).

Geriyatrik hastaların % 50'den fazlası Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), Diabetes Mellitus (DM), Kalp Yetmezliği ve Böbrek Yetmezliği gibi yandaş hastalığa sahiptir (6). Yandaş hastalıkların varlığı bu hastalarda perioperatif ve postoperatif komplikasyonları arttırmaktadır (7).

Ortopedik girişimlerin birçoğu yüksek mortalite ve morbidite riski taşırlar. Perioperatif mortalitede majör risk faktörü ileri yaş olup, en sık perioperatif komplikasyonlar ise kardiyak komplikasyonlardır (8).

Kalça ve alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların büyük bir çoğunluğu ileri yaş grubundadır. İleri yaş grubundaki hastalarda yandaş hastalıklar nedeniyle rejyonel anestezi teknikleri genel anesteziye tercih edilmektedir (9).

Ortopedik girişimlerin çoğu tek başına veya genel anestezi ile kombine rejyonel anestezi ile yapılabilmektedir. Rejyonel anestezinin avantajları arasında; kan kaybı, pulmoner emboli, derin ven trombozu ve respiratuar komplikasyonların az olması sayılmaktadır (10).

Ayrıca, rejyonel anestezi teknikleriyle postoperatif ağrı kontrolünün daha etkin sağlandığı savunulmuştur (11).

Rejyonel anestezinin avantajlarının dışında dezavantajları da mevcuttur. Özellikle yaşlı hastalarda rejyonel anestezi, daha sık bradikardi, asistoli ve kardiyak arrest gelişimine neden olabileceği gibi rejyonel anestezi sırasında hastaların anatomik özelliklerine bağlı olarak teknik güçlüklerle karşılaşılabilen dolaylı, anestezi kalitesinin istenen düzeyde oluşturulamama riski de mevcuttur (4, 8, 12).

Rejyonel anestezinin genel anestezide göre daha avantajlı olup olmadığı yönündeki tartışmalar, birinin diğerine üstün olduğunu gösterir açık ve net bilimsel kanıtlar olmamasına rağmen, yıllardır süregelmektedir. Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) risk klasifikasyonunda III. ve IV. gruptan ortopedik hastalarda, çoğunlukla anesteziistlerin de rejyonel anestezideyi tercih etmesi nedeniyle, genel anestezideyi rejyonel anestezideyle karşılaştıran randomize kontrollü çalışmalara sıkça rastlamak mümkün olmamaktadır (8).

Literatürde total kalça ve total diz artroplastisi yapılmış hastaları içeren çalışmalarda genel anestezide ile spinal ve epidural anestezide karşılaştırılmıştır. Çalışmaların sonunda spinal ve epidural anestezinin mortalite, kardiyovasküler morbidite, derin ven trombozu ve pulmoner emboli sıklığını azalttığını söylemek için yeterli kanıt olmadığı da bildirilmiştir. Ancak, rejyonel anestezinin intraoperatif kanamayı ve postoperatif ağrıyı azalttığı savunulmuştur (13, 14).

Bu çalışmamızda, kalça cerrahisi uygulanan geriyatrik hastalarda anestezide seçiminin mortalite, morbidite ve hasta kliniğine olan etkileri araştırılacaktır. Her iki anestezide yönteminin etkinlik ve avantaj yönlerini gösteren yeni bilgilerle tartışılması sağlanacaktır.

1.1. Genel Bilgiler

1.1.1. Kalça Cerrahisi Komplikasyonları

Kalça cerrahisinde ileri yaş ve eşlik eden hastalıklar, operasyon öncesi medikal sorunların varlığı nedeniyle perioperatif komplikasyon ve mortalite riski artmaktadır (15).

Komplikasyonlar cerrahi ve medikal olarak ikiye ayrılmaktadır. Damar ve sinir yaralanması, kanama, dislokasyonlar, kırığın kaynamaması, avasküler nekroz, bacak uzunluk farkı, ağrı, heterotopik ossifikasyonlar, protezde gevşeme ve yara yeri enfeksiyonları kalça cerrahisi sırasında karşılaşılabilecek cerrahi komplikasyonlardır. Medikal komplikasyonlar ise derin ven trombozu (DVT), kardiyovasküler hastalıklar (hipotansiyon, bradikardi, miyokard depresyonu), pulmoner fonksiyon bozuklukları (pulmoner ödem, pnömoni, atelektazi), idrar yolu enfeksiyonu, bası yaraları ve deliryumdur (13, 16, 17).

Major alt ekstremite cerrahisinde rejyonel anestezi, postoperatif komplikasyonlar açısından genel anesteziye göre daha güvenli olduğu ve etkin bir ağrı tedavisine olanak sağladığı için tercih edilen bir anestezi yöntemidir. Spinal anestezi ortopedik girişimlerde hızlı etki başlangıcı, postoperatif erken dönemde derin ven trombozu ve mortalite riskinin daha az olması nedeniyle genel anestezi uygulamasına göre daha yaygın kullanılan bir anestezi yöntemidir (18, 19).

Kalça cerrahisi geçiren hastalarda seçilen anestezi tekniği postoperatif derin ven trombozu riskini etkileyebilmektedir. Reyonel anestezi uygulanan hastalarda genel anestezi uygulanan hastalara oranla postoperatif derin ven trombozu riski daha az gözlenmektedir (20). Ayrıca femoral komponentin çimento ile fiksasyonu sırasında hipotansiyon, hipoksi, kardiyak aritmi, artmış pulmoner vasküler rezistans ve kardiyal arrestle karakterize “kemik çimento implantasyon sendromu” gelişebilir (8).

1.1.2. Kalça Cerrahisinde Kanama

Kalça ve diz artroplasti cerrahisi geçiren hastaların, postoperatif durumlarını etkileyen en önemli faktörler kan kaybı, bunun sonucu olarak uygulanan transfüzyonlar ve bunlara bağlı oluşabilecek komplikasyonlardır. Ortopedik cerrahiler, operasyonun doğası bakımından, ekspozite olmuş kemik yüzeylerin tamamen koterizasyonunu imkansız kılmaktadır ve özellikle fibrotik, kas ve kemik dokunun geniş eksizyonunun gerekli olduğu total kalça ve diz artroplastilerinde kan kaybı belirgindir (21).

Kalça cerrahileri ciddi kanamaya neden olan majör cerrahilerdir. Hem preoperatif hem de intraoperatif kanama nedeniyle postoperatif anemi oldukça yüksek oranda görülmektedir. Hem postoperatif anemi hem de allojenik kan transfüzyonu birbirinden bağımsız olarak, perioperatif infeksiyon sıklığında artma, hastanede kalım süresinde uzama ve yüksek mortalite oranları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Allojenik kan transfüzyonunu azaltmak için çeşitli yöntemler önerilmiştir; preoperatif aneminin demir veya rekombinant human eritropoetin tedavisi ile düzeltilmesi, preoperatif otolog kan bağıışı, intraoperatif hipoterminin engellenmesi ve hipotansif anestezi uygulanması, intraoperatif normovolemik hemodilüsyon, intraoperatif veya postoperatif cell-saver kullanımı, kanamayı azaltan

antifibrinolitik kullanımı şeklindedir. Kalça cerrahilerinde allojenik kan transfüzyonu kararı, hastanın yaşı, medikal durumu, kardiyovasküler rezervleri, mevcut kan volümü ve cerrahi kan kaybı göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Cerrahi kan kaybı; uygulayan cerrah ve operasyon süresiyle değişmekle beraber, genelde 1-1,5 Litre arasında olup, hemoglobinde 3-4,5 g/dl düşme görülmektedir. İntraoperatif kanamayı cerrahi teknik ve sürenin dışında birçok faktör de etkilemektedir. Nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ), antiplatelet gibi ilaçların kullanımı, hipotermi, seçilen anestezi tekniği intraoperatif kanamayı etkileyen diğer faktörlerdir (8).

Alicının “kendi donörü” olması mümkün olan en güvenli transfüzyonu sağlamaktır. Her hasta için kendi eritrosit volümü ve beklenen kan kaybına uygun bir transfüzyon stratejisi belirlenmesi gereklidir. Kalça ve diz artroplastilerinde uygun ilaç ve yöntemlerin seçilmesi ve bir algoritmanın belirlenip uygulanmasıyla, homolog kan transfüzyonunun önemli ölçüde azalacağı bildirilmiştir (21).

Epidural anestezinin alt ekstremitelerdeki büyük damarlarda yüksek volümde kan akımına neden olurken operasyon bölgesindeki küçük damarlardaki kan akımında belirgin bir azalma yaptığı, femoral ve asetabuler sinüzoidlerden daha az sızıntıya neden olarak operasyon esnasında kan kaybını azalttığı belirtilmiştir (20). Benzer şekilde intraoperatif kanama açısından rejijyonel anestezinin genel anesteziye üstün olduğu bildirilmektedir (22).

1.1.3. Cerrahi Zamanlama

Kalça cerrahisinde, preoperatif gecikmenin hasta mortalitesine etkisi üzerine halen bir tartışma söz konusudur. Yaşlı hastaların büyük bir bölümünün çok sayıda sağlık problemi yaşaması cerrahi öncesinde 12-24 saat sürebilen bir değerlendirmeye tabi tutulmalarına neden olmaktadır. Genel sağlık durumunun düzeltilerek cerrahi yapılması bir avantajdır. Ancak çok daha uzun süreli gecikme ise komplikasyonlara yol açmaktadır. Başvurudan kısa süre içinde gerçekleştirilen cerrahi onarımla ciddi bakteriyel enfeksiyon, tromboemboli ve ölüm dahil bazı postoperatif komplikasyonların azaltılabileceği ileri sürülmektedir (23, 24).

Birçok uzman hastaneye yatıştan 8-24 saat arasında kalça cerrahisinin yapılmasını savunmaktalar. Yapılan çalışmalarda erken ameliyat yapılan hastalarda

femurbaşı kaynamama, avasküler nekroz, üriner sistem enfeksiyonları, dekübit ülserleri, pnömoni, venöz tromboembolizm ve ölüm gibi olaylar daha sonra ameliyata alınanlardan daha az gözlenmiş ve uzun vadede daha iyi fonksiyonel durum izlenmiştir (25). Zuckerman ve ark. (26) tarafından yapılan çalışmada üç günden daha fazla gecikmelerde ameliyat sonrası bir yıl içerisinde mortalitenin iki misli arttığı bildirilmektedir. Bir diğer çalışmada da operasyonun geciktirilmesi ile mortalitenin arttığı bildirilmektedir (27).

Kenzora ve ark. (28) bir yıllık mortalite oranını subkapital kırıklar için %13, intertrokanterik kırıklar için ise %15 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada cinsiyet, tedavi yöntemi ve ameliyat sonrası yürüme düzeylerinin etkisi mortalite artışında anlamlı bulunmamış iken, eşlik eden hastalıklar ve cerrahi zamanının mortalite oranlarını arttırdığı gösterilmiştir.

1.1.4. Kalça Cerrahisinde Süre

Genel anestezi süresinin uzamasının, cerrahi prosedürler, cerrahi alanlar gibi birçok bağımsız faktörlerle birlikte morbidite ve mortaliteyi olumsuz etkilediği bildirilmektedir. Yaşlı hastalarda operasyon süresi uzadıkça solunumsal komplikasyon riski artmaktadır. Özellikle üç-dört saatten uzun süren operasyonlarda pnömoni riski yaklaşık beş kat artmaktadır (29).

Bir çalışmada kalça cerrahisi geçiren hastalarda, hastaların yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu ve yaşadıkları yerin mortaliteye etkisinin olduğu saptanmış, cerrahi süresinin, cerrahi yöntemin ve anestezi tipinin mortaliteye etkisinin az olduğu bildirilmiştir (30).

Cerrahi tekniklerle ameliyat sürelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ameliyat süresi uzun olan teknikte kan kaybının daha fazla olmasına karşın hastanede kalma süresinin daha az olduğu gözlenmiştir (31).

Benzer şekildeki çalışmalarda kalça cerrahisindeki operasyon süresinin cerrahi yöntem ve kullanılan materyale göre değiştiği, operasyon süresi uzadıkça enfeksiyon ve sepsis oranının arttığı bildirilmiştir (32-34). Peskun ve ark. (35) kalça ile diz cerrahisi yapılan hastalarda cerrahiye alınma zamanı ile ameliyat süresi ve intraoperatif komplikasyonları araştırmışlar. Ameliyata daha geç alınan hastalarda ameliyat süresinin uzadığını ve intraoperatif komplikasyonların arttığını bildirmişler.

1.1.5. ASA Fiziksel Risk Skoru ile Mortalite Arasındaki İlişki

Anestezi riskinin değerlendirilmesinde çeşitli değerlendirme ve puanlamalar yapılmaktadır. Bunlar içinde en çok kullanılan ASA'nın 1961 yılında benimsediği ve hastaları, genel durumları ve risklerine göre ayırdıkları gruplamadır (36).

ASA I: Normal, sistemik bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi. Bu hastaların cerrahi sırasındaki stresi tolere edebilecekleri düşünülebilir, herhangi bir sedasyon tekniği veya genel anestezi alabilirler.

ASA II: Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, diyabet gibi) bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi. Genellikle normal aktiviteyi tamamlayabilirler fakat sonunda dinlenme ihtiyacı duyarlar. Oral antihiperlipidemik ilaçla şekerleri regüle olmuş, insülin kullanmayan diyabetik hastalar, iyi kontrol altında epilepsi hastaları, iyi kontrol altında astım hastaları, operasyon öncesinde ötiroid (normal tiroid fonksiyonları) olan hiper/hipotiroid hastalar bu gruba verilen örnekler arasındadır. Bu grup hasta genelde nispeten düşük risklidir, dikkat edilerek, girişim süresi kısa tutularak veya gerekirse ilgili bölümden konsültasyon istenerek sedasyon uygulanabilir, küçük girişimler için gününbirlik (hastaneye yatmadan) anestezi alabilirler.

ASA III: Aktivitesini sınırlayan ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü, ileri diyabet, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişiler olup bunlar normal aktivite sırasında sıkıntılanırlar. ASA III hastalar ASA II hastalara göre strese daha az dayanabilirler. Genellikle ayaktan gününbirlik anestezi önerilmez. Girişim süresi, anestezi derinliği, seçilen anestezi ajanlarına dikkat edilerek sedasyon uygulanabilir.

ASA IV: Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişiler olup. Dinlenmekle bile sıkıntılıdırlar. Unstabil anjina, son altı ay içinde geçirilmiş miyokard infarktüsü, kan basıncının 200/115 mmHg'nın üstünde olması, kontrol edilememiş epilepsi, kontrol edilememiş insüline bağımlı diyabet hastaları ASA IV grubundadır. Genelde bu hastaların tıbbi sorunları planlanan dış tedavilerine göre daha önceliklidir. Mümkünse, hastaların dahili

sorunları kontrol altına alınıp hasta ASA III olana kadar elektif cerrahileri ertelenmelidir.

ASA V: Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişiyi tanımlamaktadır. Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflama numarasından sonra “E” harfi eklenmektedir. ASA IIE gibi.

ASA VI: Beyin ölümü gelişmiş hastalar.

ASA III –IV fiziksel durum, majör ve/veya acil cerrahi, zayıf nütrisyon dengesi (zayıf, albümin < 3,5 mg/dl, anemi), fonksiyonel durum, eşlik eden kardiyak, pulmoner hastalıklar, diyabet, karaciğer ve böbrek hastalıkları yaşlı hastalarda postoperatif riskleri ve mortaliteyi artırır (37).

Roche ve ark. nın (38) çalışmasında, kalça cerrahisi geçirmiş altmış yaşından büyük hastalarda bir yıllık ölüm oranı %33 bulunmuş; morbiditeyi artıran sorunların (kardiyovasküler hastalıklar, felç, solunum sistemi hastalıkları, renal hastalıklar, diabetes mellitus, romatoid hastalıklar, Parkinson hastalığı, malignansi varlığı, Paget hastalığı, sigara ve enteral steroid kullanımı) üç ya da daha fazlasının bir arada bulunmasının mortalite açısından kuvvetli bir risk oluşturduğu bildirilmiştir.

Hamlet ve ark. (39) üç yıllık mortalite oranlarını ASA I ve II olan hastalarda %23, ASA III ve IV olanlarda ise %39 bulmuşlar ve ASA sınıflamasının mortalitenin iyi bir belirteci olduğunu bildirmişlerdir. White ve ark. (40) ise ASA skorlamasının subjektif olduğunu, kalça kırıklarının cerrahi tedavisi sonrasında mortalite oranlarını belirlemek için daha uygun skorlama sistemlerine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir.

Kalça kırıklı hastalarda ameliyat sonrası mortalite oranlarının değerlendirildiği metaanalizde, çeşitli parametrelere göre farklı sonuçların bildirildiği görülmektedir. Tüm çalışmaların ortak sonucu, ameliyat öncesi medikal durumun ameliyat sonrası mortaliteyi tahmin etmede en etkili ölçüt olduğudur (41).

1.1.6. Kalça Cerrahisi ve Yoğun Bakım

ASA riski yüksek, altta yatan sistemik bir hastalığı olan, düşük vücut kitle indeksine sahip, preoperatif yüksek glukoz ve kreatinin düzeyine sahip, total protein ve albumin seviyesi düşük olan hastalar ile ileri yaşlı hastaların yoğun bakım ünitesine kabul oranları fazla olmaktadır (42). Kaufmann ve ark. (43) elektif kalça

ve diz protez cerrahisi yapılacak yüksek riskli hastalarda nöroaksiyel anestezinin postoperatif yoğun bakıma alınma olasılığını azaltabileceğini belirtmektedir.

Literatürde nöroaksiyel anestezinin yaşlı ve miyastenia gravis gibi yüksek riskli hastalarda dahi postoperatif mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltabildiği gösterilmiştir (44, 45).

1.1.7. Kalça Cerrahisinde Sıvı Yönetimi

Majör cerrahilerde, intraoperatif hipovolemi yaygındır. Bu hipovolemi potansiyel olarak organ disfonksiyonunun postoperatif morbidite ve mortalite artışına neden olabilmektedir (46).

Kalça cerrahisi geçiren hastalar genellikle ileri yaşta olup, diüretik tedavisi gibi ek tedaviler aldıklarından, idrar kaçırma kaygısı, immobilité ve/veya demans nedeniyle alınan sıvılardaki yetersizlikten dolayı sıklıkla hipovolemiktirler. Hipovolemiye bağılı gelişen hipoperfüzyon sonucu organ disfonksiyonu gelişebilmektedir. Bu da klinik olarak hastanede kalma süresini uzatmakta, morbidite ve mortalite artışına neden olabilmektedir (47).

Kalça cerrahilerinde ideal intraoperatif sıvı yüklemesini takiben ideal atım hacmi (stroke volüm) sonucu daha hızlı postoperatif iyileşme ve hastanede daha az süreli kalış elde edilebilmektedir. Bu hastalar genellikle perioperatif sıvı açığı olan hastalardır ve nadiren invazif hemodinamik monitörizasyon yapılır veya nadiren yoğun bakım ünitesine kabul edilirler. İntraoperatif intravasküler volüm takibinde minimal invazif özofageal doppler yöntemi kullanımı önerilmektedir. İntraoperatif sıvı replasmanında kolloidler, kristalloidler veya gerekirse kan ve kan ürünleri transfüzyonu yapılabilmektedir (48).

Eğer kanama 500 ml'den az ve operasyon öncesinde hastanın anemisi söz konusu değilse hastaya operasyon süresince ve sonrasında kan verilmesi gerekmemektedir (49). Kalça cerrahisi geçiren hastalardan, intraoperatif taze donmuş plazma verilenlerin kristaloid sıvı verilenlere oranla daha çok yoğun bakım ünitesine alındığı bildirilmektedir (42). Kolloid tedavisinin kristalloid tedavisine avantajı ise intravasküler hacmi korumak için daha az miktara ihtiyaç duyulmasıdır (48).

Öte yandan intraoperatif ve postoperatif sıvı tedavisinde aşırı sıvı yüklenmesi nedeniyle kalça cerrahisi sonrası gözlenebilecek pulmoner ve kardiyak komplikasyonlarda artış meydana gelebilmektedir (50).

1.2. Genel Anestezi

Ağrıyı ortadan kaldırmak için ilk girişimler Hipokrat ve Galen tarafından ‘poppy’, ‘mandrake kökü’ ve alkol, ayrıca afyona batırılmış süngerler kullanılarak yapılmıştır. Anestezi tarihi 1774 yılında Joseph Priestley’in oksijeni tanımlaması ile başlamıştır. Ardından yine Priestley nitroz oksidi keşfetmiştir. Humprey Davy 1799 yılında nitroz oksidi güldürücü gaz olarak tanımlamış ve cerrahi girişimlerde kullanımında avantajlarını sıralamıştır (51).

Nitroz oksidi ilk kez 1844 yılında Horace Wells diş çekimi sırasında kullanmıştır. İlk kez eter anesteziğini cerrahide kullanan ise 1842 yılında Crawford W. Long olmuştur. Kloroform inhalasyon anesteziği ilk kez 1848 yılında Meksika – Amerika savaşında yaralı askerlerin cerrahi girişimi sırasında kullanılmıştır (51).

Anesteziğin erken gelişim dönemi adı verilen 1846- 1. Dünya savaşı arasındaki dönemde anestezi alanındaki gelişmeler yavaş ve sporadik olmuştur. John Snow eter kullanımını kolaylaştıracak bir inhaler geliştirmiş, hastaya verilen inhalasyon anesteziğinin miktarını ölçmek gerektiğini, oksijen eksikliğinde sorunlar çıkabileceğini, karbondioksidin ortaya çıkarabileceği sorunları vurgulamıştır. Anestezi alanında ilk yazılı araştırma ‘On the inhalation of the vapour of ether’ ve anestezi de ilk defa kardiyak arrestten bahseden yine John Snow olmuştur (51).

Kokain ile kornea ve konjunktivada topikal anestezi uygulayarak lokal anestezi dönemini başlatan 1884 yılında Carl Koller olmuştur. Epidural anestezi ilk kez 1885 yılında tarif edilmiş, hayvanlarda ve insanlarda gerçek anlamda spinal anestezi 1898 yılında ilk kez August Bier tarafından gerçekleştirilmiştir. Karl Connell 1913 yılında bugün kullanılan anestezi makinalarına benzer anestezi makinasını geliştirmiştir (51).

Endotrakeal anestezi ilk kez Trandelenburg tarafından 1871 yılında tampon kanülü ile denenmiş, 1920 yılında Magill tarafından inhalasyon anestezi amaçlı tekrar keşfedilmiştir. Modern anestezi dönemi, 1920-1940 yılları arasındaki dönemdir. Anesteziyoloji 1940 yılından itibaren hem medikal hem de bilimsel olarak

bir uzmanlık dalı olarak kabul edilmiştir. Bu dönemin en önemli isimleri Arthur Guedel, Ralph Waters, Iwan Magill ve Emery Andrew Rovestime'dir (51).

Anestezi ile ilgili ilk kitap 1. Dünya savaşı sırasında 'Anesthesia'adı altında 1914 yılında basılmıştır. İntravenöz anestezinin gelişimi 1903 yılında barbitüratların geliştirilmesi ile ortaya çıkmış ve ilk intravenöz anestezi 1927 yılında John Lundy tarafından gerçekleştirilmiştir. Kas gevşemesi amacıyla kürar ilk kez 1942 yılında Griffith ve Johnson tarafından kullanılmıştır. Modern inhalasyon anestezikleri 1950 lerden itibaren geliştirilip kullanılmaya başlanmış ve eter ile siklopropan terkedilmiştir. Nitröz oksid ise modern anesteziye yerini korumuştur. Halotan klinik kullanıma girdikten sonra fatal hepatik nekrozlar bildirilmiş ve yeni anestezi ajanların (desfloran, sevofloran,... vs) geliştirilmesi hız kazanmıştır. Günümüzde halen ideal inhalasyon anestezikleri ve intravenöz ajanlar aranmaya devam etmektedir (51).

Hastaya başarılı ve komplikasyonsuz bir anestezi uygulaması için; hastanın fiziksel durumuna ve cerrahi tipine göre anestezi seçilmesi, uygun monitorizasyon yapılması ve ayrıntılara özen gösterilmesi gerekmektedir. Son dönemlerdeki çalışmalarda ileri yaşın genel anestezi için tek başına kontrendike olmadığı ve genel anestezinin de rejyonel anestezi kadar güvenli olduğu gösterilmiştir Yaşlı hastalarda doz ayarlamaları iyi yapılmalıdır. İnhalasyon ajanları gençlerde olduğu gibi miyokardiyal depresyona yol açacağından konjestif kalp yetmezliği ve düşük kardiyak debisi olan hastalarda dikkatli olmak gerekir. Bu konuda en iyi örnek halotan, izofluran, desfluran gibi inhalasyon anestezikleri ile oluşturulan anestezi minimum alveolar konsantrasyonun yaşa bağlı olarak lineer biçimde azalmasıdır. Aynı şekilde lokal anestezikleri, opioidler, benzodiazepinler ve diğer intravenöz anestetik ajanların efektif dozları da azalmaktadır (42).

Sonuç olarak anestezi tekniğinin seçimi tek başına hastanın klinik durumuna ve cerrahi gereksinimine bakılarak yapılmamalı, anesteziistin o tekniği uygulamadaki deneyim ve becerisi de hesaba katılmalıdır. Hangi teknik seçilirse seçilsin uygulama sırasında kesinlikle acele edilmemeli, çoklu ilaç kullanımından kaçınılmalı, uygulamanın her basamağında ortaya çıkan değişiklikler gözlenerek ve gerektiğinde hemen müdahale edilmelidir (42).

1.2.1. Genel Anestezi Endikasyonları

Bebekler ve küçük çocuklar

- Geçireceği cerrahi girişimin lokal veya rejyonel anestezi altında emniyetle yapılabileceğine dair önerilere rağmen genel anesteziyi tercih eden erişkin hastalar,
- Geniş kapsamlı cerrahi işlemler,
- Mental bozukluğu olan hastalar,
- Lokal anesteziklerin etki sürelerinden dolayı uzun cerrahi işlemler,
- Lokal anesteziğin uygun veya yeterli olmadığı cerrahi işlemler,
- Lokal anesteziklere karşı toksik veya alerjik öykü veren hastalar ve
- Antikoagülan tedavi görmekte olan hastalar (52).

1.3.2. Postoperatif Erken Dönem Sorunları

- Postoperatif havayolu sorunları,
 - Havayolu obstrüksiyonu ve
 - Hipoksemi.
- Postoperatif kardiyovasküler sorunlar,
 - Ritm bozuklukları,
 - Hemodinamik bozukluklar ve
 - Miyokard perfüzyon bozuklukları ve yetmezliği.
- Postoperatif ağrı,
- Postoperatif bulantı-kusma ve öğürme,
- Postoperatif kaşıntı,
- Postoperatif titreme ve
- Postoperatif termoregülasyon sorunları (53).

1.3. Rejyonel Anestezi

Ameliyat olacak hastada dört önemli öge dikkati çekmektedir: Bunlardan ilki, yandaş hastalık veya hasar ile birlikte kişinin fizyolojik, patolojik ve sosyal durumu ve cerrahi hastalık öncesindeki fizik kondüsyonudur. İkincisi, preoperatif dönemdeki hastanın mevcut kötü durumuna, cerrahi hastalığının eklenmesidir. Üçüncüsü, her ne kadar azaltılmaya çalışılsa da intraoperatif dönemde cerrahi travmaya karşı anestezi

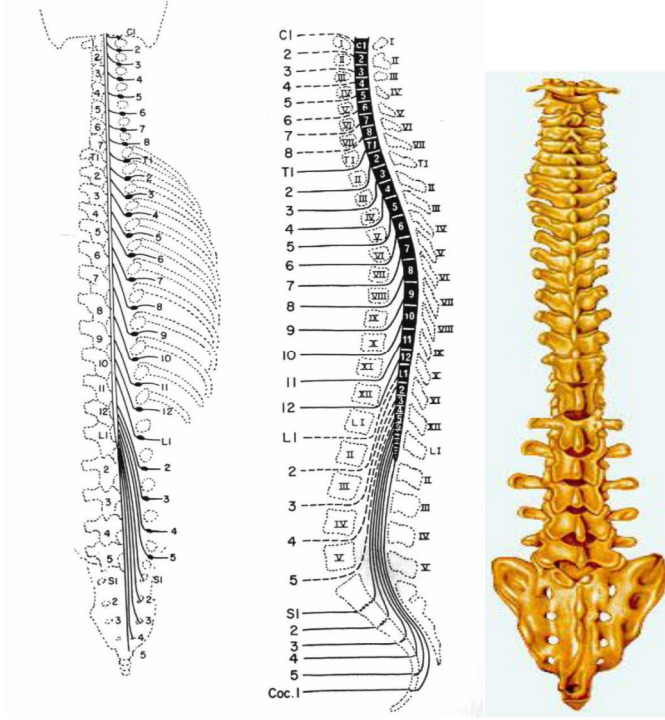
ile vücudun verdiği stres yanıtıdır. Son olarak, postoperatif dönemde cerrahi strese karşı anestezi yokluğunda hastaya analjezi sağlanması aşamasıdır. Cerrahi morbidite ve mortalitede yaş önemli bir risk faktörünü oluşturmaktadır. Ancak hastalığın ciddiyeti de cerrahi komplikasyonların öngörülmesinde günümüzde yaş kadar önemlidir. Cerrahi girişim için kabul edilebilir risk seviyesinde; doğru hastada doğru yöntem belirlenmesi ve tam monitörizasyon ile yaş unsuru minimize edilmiştir. Anestezi yönteminin seçiminde intraoperatif mortaliteyi doğrudan etkileyecek bir olumsuzluk belirlenmemiştir. Postoperatif pek çok komplikasyon perioperatif dönemde oluşmaya başlar. Eğer bu komplikasyonlar intraoperatif olarak tetikleniyor ve postoperatif dönemde major problem oluşturuyor ise anestezi tekniğinin belirlenmesi sonucu etkileyen bir faktör olacaktır. Rejyonel anestezi teorik olarak bu açıdan avantaj sağlayan bir yöntemdir. Çünkü cerrahi süresince stres nedeniyle daha az problem tetiklenecektir (42)

1.4. Anatomi

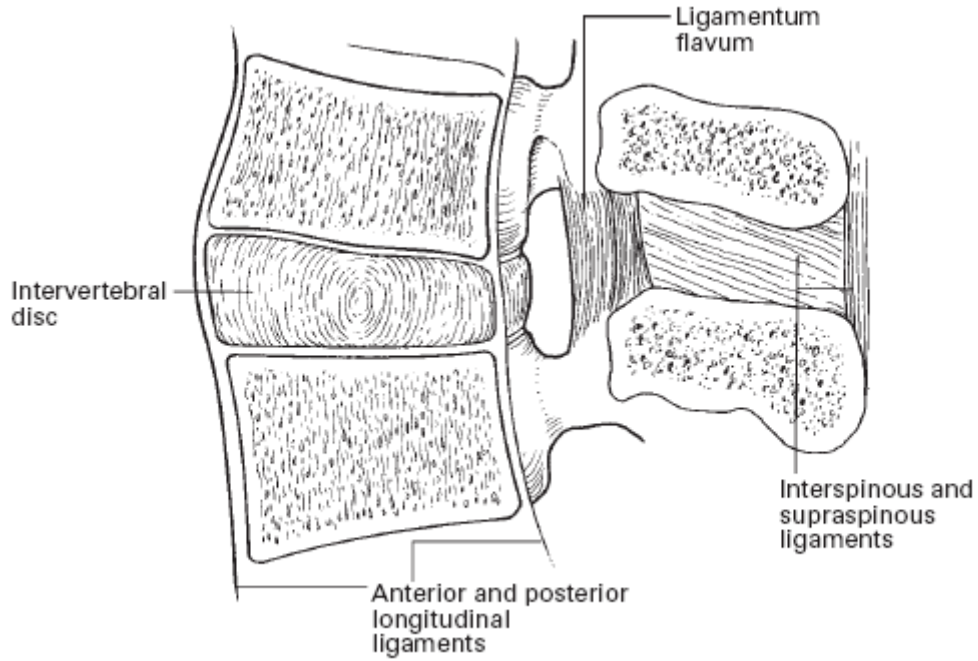
Vertebral kolon 33 vertebradan oluşur. Bunlar yedi servikal, on iki torakal, beş lumbal, beş sakral, dört koksigeal olmak üzere beş bölüme ayrılır. Servikal vertebralar spinal kanalın en dar bölümü olup spinöz çıkıntıları horizontaldır. Torakal vertebralar kostalar ile eklem yaparlar. Spinöz çıkıntıları oblik olup üst üsttedir. Lumbal vertebralar spinal kolonun en büyük kemik yapılarıdır. Spinal çıkıntıları horizontale yakındır. Sakral vertebralar; sakrum içinde füzyon oluştururlar. Dorsal ve ventral foraminalardan sinir çıkışları olur. Koksiks 3 veya 4 rudimenter vertebranın füzyonu ile oluşur. Her iki iliak kristaları birleştiren çizgi genellikle L 4-5'in spinöz çıkıntısından geçer. Vertebraların spinöz çıkıntıları rejyonel anestezi uygulamalarında seviye belirlemede referans noktaları olarak kullanılır (1, 54, 55).

Vertebral kolonda bulunan ligamentler önden arkaya doğru ligamentum longitudinale anterior, ligamentum longitudinale posterior, ligamentum flavum, ligamentum interspinosum, ligamentum supraspinale olacak şekilde sıralanırlar (Şekil 1). Ligamentum flavum; vertebral arkuslarını birleştiren sarımsı renkte elastik liflerden oluşan kuvvetli bir bağıdır (Şekil 2). Duramaterin hemen üstündedir. Ligamentum flavum ile duramater arasındaki boşluk epidural aralık iken dura ve araknoid membran arasındaki boşluk subdural aralıktır. Epidural boşluk foramen

magnum ile sonlanır. Spinal subdural boşluk kranial subdural boşluk ile ilişkilidir. Bu nedenle ligamentin işlem sırasında gösterdiği direnç ve hissedilen direnç kaybı iğnenin bulunduğu lokalizasyonu anlayabilme açısından önemlidir (1, 54, 55).



Şekil 1. Vertebral Kolon



Şekil 2. Vertebral Kolonda Bulunan Ligamentler

1.5. Spinal Kord

Spinal kord spinal kanal içinde uzanır. Kordu çevreleyen dura mater, yağ dokusu, venöz pleksus ve meninkslerdir. En dış bölgede epidural boşluk, venler ve yağlı konnektif doku bulunur. Spinal kordun en dış zarı olan dura spinal kordun korur, sıvı sızdırmaz yoğun bir dokudur. Dura mater intrakranial dura ile ilişkilidir. Spinal kord distalde erişkinde L1–2 hizasında sonlanır. Bazen L1 veya L2 cismi hizasında, nadiren de T12, hatta L3 hizasında sonlanabilir. Çocuklarda ise doğumda L3 vertebranın alt kenarı hizasında sonlanırken 1 yaşında L2 cismi alt kenarı hizasında, 12- 16 yaşa kadar da erişkindeki düzeye yani, L1 cismi alt hizasına gelir. Ön ve arka spinal sinir kökleri intravertebral boşlukta birleşir. Spinal sinir olarak intervertebral foramenlerden çıkarlar. Spinal kord 40-45 cm uzunluğunda 1cm genişliğinde ve önden arkaya basıktır. Üstte medulla oblongata ile devam eder. Altta konus medullaris L2 seviyesinde sonlanır. Konus medullaris ucundan başlayıp os coccygis tabanına doğru devam eden uzantıya filum terminale adı verilir. Spinal meninksler; dıştan içeriye doğru duramater, araknoid, piamater şeklinde bulunurlar. Duramater'in dış yüzü ile kemik arasındaki mesafeye *epidural aralık* adı verilir. Duramater'in iç yüzü ile araknoidin iç laminasının dış yüzü arasındaki mesafeye *subdural aralık* adı verilir. Araknoidin iç laminasının iç yüzü ile piamaterin dış yüzü arasındaki mesafeye *subaraknoid aralık* adı verilir. Yaygın damar ağına sahip olan pia mater medulla spinalisin dış yüzüne sıkıca yapışmış olup bütün girinti ve çıkıntıları örter. Araknoid ise bir çıkıntıdan diğerine atlar, girintileri döşemez. Meninkslerin kavum krani içinde ve kanalis vertebralis içinde olmak üzere 2 ayrı parçası vardır. Dura mater spinalis, medulla spinalis ve onun radiklerini saran dura mater spinalis foramen magnuma tutunur. Ve dura mater encephali ile devam eder. Aşağı ise konus medullarisden başlayıp aşağıya doğru ilerleyip filum terminaleyi sararak 2. sakral vertebral hizasında infundibulum dura adını alarak sonlanır. Pia materin iç yüzünden çıkan uzantılar medulla spinalisin içine girer. Subaraknoid mesafe; spinal sinir kökleri, denticulat ligament, araknoidi piaya bağlayan fibrillerin süngerimsi retikulumu, serebrospinal sıvı ve büyük venleri içerir (1, 54, 55).

1.6. Spinal Anestezi

Spinal anestezi, lokal anesteziklerin tek başına veya ilave ilaçlar ile birlikte subaraknoid aralığa enjeksiyonu sonucu oluşturulan geçici duyu, motor ve sempatik blok ile karakterize santral tip bir rejyonel anestezi tekniğidir. Tarihte ilk spinal anestezi uygulaması 1899 da August Bier tarafından kokain ile gerçekleştirilmiştir (56).

1.7. Epidural Anestezi

Epidural anestezi, spinal sinirlerin duramaterden çıkıp, intervertebral foramenlere uzanırken epidural aralıkta iken lokal anestezik ile oluşturulan bir tür santral rejyonel anestezi yöntemidir. Bu yöntem ile sensöriyel semptomimetik lifler bloke olurken, motor sinirlerde kısmen veya tamamen bloke olurlar. Lokal anesteziğin intervertebral verilme seviyesine göre servikal, torakal, lomber veya kaudal epidural anestezi den söz edilebilir. Ancak klinik uygulamada akla en çok lomber epidural anestezi gelir. Epidural anestezi ilk kez 1895'te Cathelin tarafından sakral seviyede, 1921'de Pages tarafından lomber seviyede gerçekleştirilmiştir (56).

1.8. Rejyonel Anestezi Endikasyonları

Boyun seviyesinin altındaki her türlü girişim için tek başına veya genel anestezi ile birlikte kullanılabilir. Nöroaksiyel blokların primer anestezi olarak en fazla alt abdominal, inguinal, ürogenital, rektal ve alt ekstremitte cerrahisinde yararlı oldukları kanıtlanmıştır. Üst abdominal girişimler spinal veya epidural anestezi ile yapılabilir, fakat hasta rahatlığı için yeterli duyu blok seviyesi sağlayıp aynı zamanda yüksek bloğun komplikasyonlarından kaçınmak zor olabilir. Hastanın nöroaksiyel anestezi açısından mental yönden hazır olduğu, seçilen anestezinin o cerrahi tipi için uygun olduğu ve herhangi bir kontrendikasyon bulunmadığının kesinleştirilmesi önemlidir (57).

1.8.1.Rejyonel Anestezi Kontrendikasyonları (57)

Tablo 1. Rejyonel Anestezi Kontrendikasyonları

Kesin kontrendikasyonları

- Enjeksiyon bölgesinde infeksiyon
- Hastanın reddetmesi
- Koagülopati veya diğer kanama diyatezleri
- Ciddi hipovolemi
- Kafa içinde basınç artışı
- Ciddi aort darlığı
- Ciddi mitral darlık

Göreceli kontrendikasyonları

- Sepsis
- Kooperasyon kurulamayan hasta
- Önceden mevcut nörolojik defisit
- Demiyelinizan lezyonlar
- Stenotik kalp kapağı hastalığı
- Ciddi spinal deformite

Tartışmalı kontrendikasyonları

- Enjeksiyon yapılacak bölgede eski cerrahi uygulanmış olması
 - Hastayla kooperasyon kurulamaması
 - Komplikasyonlu cerrahi işlem
 - Uzun cerrahi süre
 - Majör kan kaybı
 - Solunumu bozan manevralar
-

1.8.2. Nöroaksiyel Komplikasyonlar (55)

Tablo 2. Nöroaksiyel Komplikasyonlar

Aşırı veya ters fizyolojik yanıtlar

- İdrar retansiyonu
- Yüksek blok
- Total spinal anestezi
- Kardiyak arrest
- Anterior spinal arter sendromu
- Horner sendromu

İğne/katater yerleşimine bağlı komplikasyonlar

Travma

- Sırt ağrısı
- Dural ponksiyon kaçak
- Postdural ponksiyon baş ağrısı
- Diplopi

Nöral Hasar

- Sinir kökü hasarı
- Spinal kord hasarı
- Kauda ekuina sendromu

Kanama

- Intraspinal/epidural hematom

Yanlış yerleşim

- Etkisiz/yetersiz anestezi
- Subdural blok
- İstenmeyen subaraknoid blok
- İstenmeyen intravasküler enjeksiyon

Katater yırtılması

İnflamasyon

- Araknoit

İnfeksiyon

- Menenjit
- Epidural abse

İlaç toksisitesi

- Sistemik lokal anestezi toksisitesi
 - Geçici nörolojik semptomlar
 - Kauda ekuina sendromu.
-

1.9. Yaşlılarda Başlıca Sistemik Değişiklikler, Perioperatif Riskler ve Mortalite

Artan yaşla beraber organların fonksiyon kapasiteleri azalır ve strese yanıt yeteneklerini kaybederler. İleri yaş tek başına artmış risk iken, eşlik eden hastalık varlığı, organ fonksiyonlarını daha da azaltacak ve risk oranını arttıracaktır. Hipertansiyon, diyabet veya renal fonksiyon bozukluğu perioperatif dönemde miyokard infarktüsünü (%5.1) kardiyak ölümleri (%5.7) ve iskemiye (%12-17) artırmaktadır (58)

1.9.1.Kardiyovasküler Sistem ve Perioperatif Riskler

Seksen yaş ve üzeri bireylerde koroner arter hastalığı sıklığının %80'in üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Yine yaşlılarda konjestif kalp hastalığı oranı da normal nüfusa göre %10 daha fazladır. Konjestif kalp hastalığı postoperatif kardiyovasküler morbiditeyi anlamlı oranda artırmaktadır. Postoperatif komplikasyonlar cerrahinin karmaşıklığına ve acil cerrahi olup olmamasına bağlı olarak değişmektedir. Yine konjestif kalp yetmezliği bulgularının olması, geçirilmiş iskemik kalp hastalığı veya miyokard infarktüsü gibi kalp hastalığı öyküsü olanlarda kardiyovasküler morbidite daha sık ortaya çıkmaktadır (59).

1.11.Pulmoner Sistem ve Perioperatif Riskler

Yaşlanmayla birlikte alveolo-arteryel oksijen basınçları arasındaki fark artmakta, akciğerlerin elastikliği azalmakta, hava hapsi ve ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu artmaktadır. Üst hava yolu reflekslerinin azalmasına bağlı olarak aspirasyon riski de daha sık görülmektedir. Sigara, obezite, KOAH, pulmoner patoloji varlığı ve yaşlıların pulmoner komplikasyonlara yatkınlığını artırır (59).

1.12. Santral Sinir Sistemi ve Perioperatif Riskler

Postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD) en sık olarak hafıza ve konsantrasyon bozuklukları ile kendini belli eden ve nöropsikolojik testlerle tanı konulabilen bir durumdur. Hospitalize edilen hastaların yaklaşık %14-50'sinde ortaya çıkan POKD nedeni %10-65 arasında mortalite bildirilmektedir. Nöron miktarındaki ve nörotransmitter aktivitesindeki azalmaya bağlı olarak yaşlı hastaların

postoperatif döneminde kognitif fonksiyonlarında akut veya kronik bozulmalar oluşabilmektedir (59).

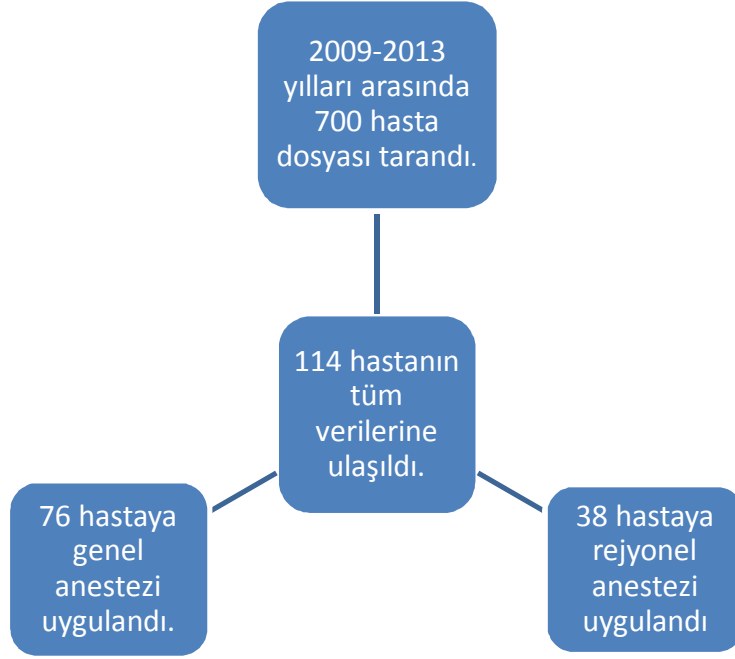
1.13. Diğer Fizyolojik Değişiklikler ve Perioperatif Riskler

İlerleyen yaşla birlikte renal sistem perioperatif dönemde oluşan su veya sıvı yükünü optimal düzeyde ayarlayamaz ve bunun sonucunda sıvı yüklenmesi veya postoperatif akut böbrek yetmezliği oluşabilir. Bazı ilaçların metabolizmasında değişiklikler de yaşlanmayla artar. Özellikle 60 yaşından sonra toplam vücut lipid konsantrasyonu ile hücre içi ve hücre dışı su miktarı artar. Lipid oranının toplam sıvı hacmine oranı daha fazla arttığından vücut bölümleri yağda çözünen ilaçlar için ekstra rezervuar bölümler olarak işlev yapar. Bunlara ek olarak, yaşla birlikte santral sinir sisteminde oluşan yapısal değişiklikler ve beyin kan akımında oluşan azalmalar yaşlı hastaların tiyopental, propofol, etomidat gibi ilaçlar ile opioid ve benzodiazepinlere duyarlılıklarının artmasıyla sonuçlanır (59).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 01.11.2012/18-02 tarih-karar no ile gerekli Etik kurul izni alındıktan sonra gerçekleştirildi. Araştırmada kullanılacak bilgiler Fırat Üniversitesi Hastanesi arşivindeki kalça cerrahisi geçiren hasta dosyalarından retrospektif olarak elde edildi. Çalışmamızın ana gerecini Fırat Üniversitesi Hastanesi'nde 2009-2013 yılları arasında kalça cerrahisi uygulanmış 65 yaş üstü, ASA III –IV 700 hasta oluşturdu. İncelenen hasta dosyalarından 114 tanesinde çalışmamızın araştırma parametrelerine (yaş, cinsiyet, yapılan volüm replasmanı, kan transfüzyonu, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmaması, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, hemodinamik değişiklikler, yapılan ameliyat, yandaş hastalıklar, ASA, anestezi süresi ve ameliyat süresi) uygun olarak tüm verilere ulaşıldığından çalışmaya 114 hasta dâhil edildi. Değerlendirmeye alınan hasta dosyalarından 486'sı veri eksikliği, kodlama yanlışlığı ve 65 yaş altı hasta profili nedeniyle çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmamızın yöntemine uygun olarak hastalar genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulananlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Genel anestezi uygulanmış hasta grubunda 76 hasta, rejyonel anestezi uygulanmış hasta grubunda 38 hasta mevcuttu. Gruplardaki hastaların yaş, cinsiyet, yapılan volüm replasmanı, kan transfüzyonu, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmaması, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, hemodinamik değişiklikler, yapılan ameliyat, yandaş hastalıklar, ASA, anestezi süresi ve ameliyat süresi açısından karşılaştırma yapıldı.



Şekil 3. Hasta Dağılımı

2.1. İstatistiksel değerlendirme

İstatistiksel incelemede SPSS 15.0 (The Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, ABD) programı kullanıldı. Elde edilen veriler, ortalama±SD olarak kaydedildi. Gruplar arası parametrik verilerin karşılaştırılmasında student-t testi, non parametrik verilerin karşılaştırılmasında ki kare testi kullanıldı. $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

3.1.Hastaların Demografik Verileri

Hastalar genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulananlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Genel anestezi uygulanmış grupta 76 hasta, rejyonel anestezi uygulanmış grupta ise 38 hasta mevcuttu. Gruplarda yaş, cinsiyet, yapılan volüm replasmanı, kan transfüzyonu, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmaması, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, hemodinamik değişiklikler, yapılan ameliyat, yandaş hastalıklar, ASA, anestezi süresi ve ameliyat süresi açısından karşılaştırma yapıldıGruplar arası değerlendirmede yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki hastalardan en küçük hasta 65, en büyük hasta 104 iken rejyonel anestezi grubunda en küçük hasta 68, en büyük hasta 92 yaşında idi (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların Demografik Verileri

Grup		En az	En çok	Ortalama±SD
Genel Anestezi (n=76)	Yaş	65,00	104,00	78,0263±8,91287
	ASA	3,00	4,00	3,3816±0,48900
	Anestezi Süresi (dak)	75	240	147,53±34,974
	Giriş Hemoglobini (gr/dl)	9,00	17,00	12,4211±1,82035
	Çıkış Hemoglobini (gr/dl)	7,00	14,00	9,7105±1,40300
	Volüm (ml)	1000	4000	2824,74±756,420
	*Hastanede Kalış Süresi	3,00	50,00	13,7237±7,43971
	*Ameliyat Süresi (dak)	60	210	127,17±35,481
	Cinsiyet (K:48 E:28)			
	Rejyonel Anestezi (n=38)	Yaş	68,00	92,00
ASA		3,00	4,00	3,4474±,50390
Anestezi Süresi (dak)		60	240	138,82±37,998
Giriş Hemoglobini (gr/dl)		10,00	16,00	12,7368±1,67145
Çıkış Hemoglobini (gr/dl)		7,00	14,00	10,2368±1,54979
Volüm (ml)		1000	4100	2952,63±830,089
*Hastanede Kalış Süresi		3,00	22,00	11,4211±4,03117
*Ameliyat Süresi (dak)		50	210	113,68±34,732
Cinsiyet (K:20 E:18)				

* : $p < 0,05$

3.2. Grupların ASA Risk Değerlendirmesi

Amerikan Anestezistler Derneğinin ASA risk açısından gruplar arası değerlendirilmede istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki hastaların 47'si (%61,8) ASA III, 29'u(%38,2) ASA IV iken, rejyonel anestezi grubundaki hastaların 21'i(%55,3) ASA III, geriye kalan 17 hasta (%44,7) ASA IV'tü (Tablo 4).

Tablo 4. Grupların ASA Risk Değerlendirmesi

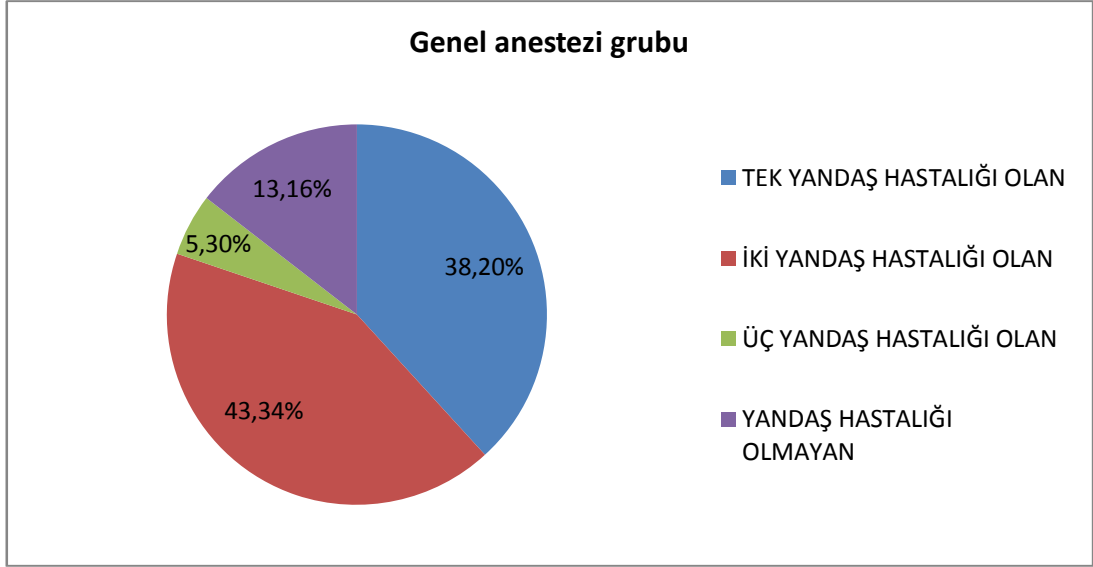
Grup		Hasta (%)
Genel Anestezi	III	47 (61,8)
	IV	29 (38,2)
	Toplam	76 (100)
Rejyonel Anestezi	III	21 (55,3)
	IV	17 (44,7)
	Toplam	38 (100)

3.3. Grupların Yandaş Hastalık Değerlendirmesi

Gruplar arası değerlendirilmede yandaş hastalık açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki hastaların 66'sında (%86,84) ek bir hastalık (astım, kalp yetmezliği, KOAH vb.) var iken, rejyonel anestezi grubundaki hastaların 34'ünde (%89,48) ek bir hastalık vardı (Tablo 5).

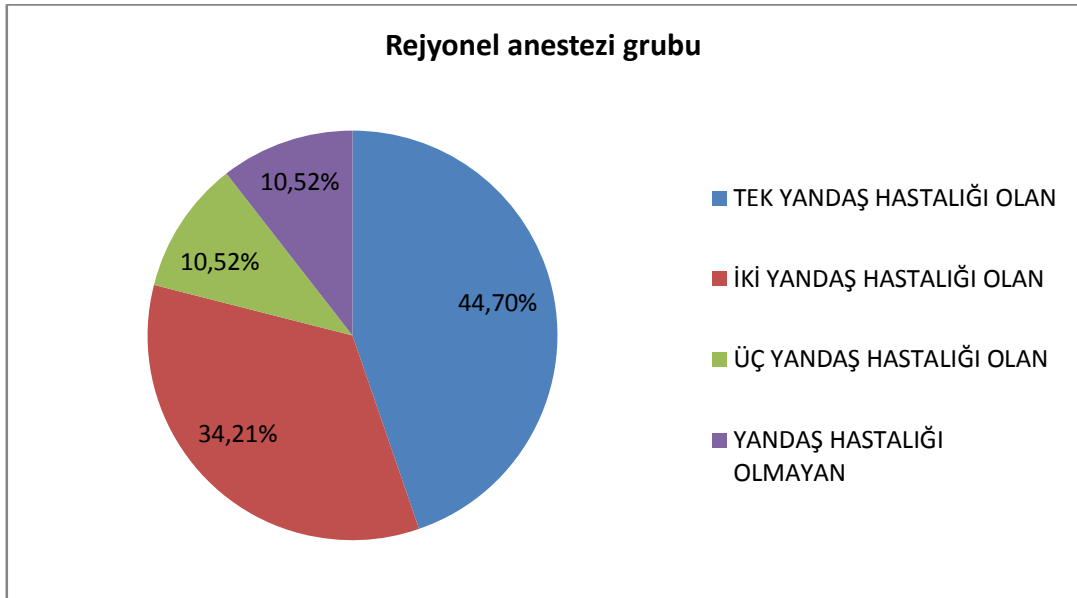
Tablo 5. Grupların Yandaş Hastalık Değerlendirmesi

Grup		Hasta (%)
Genel Anestezi	Var	66 (86,84)
	Yok	10 (13,16)
	Toplam	76 (100)
Rejyonel Anestezi	Var	34 (89,48)
	Yok	4 (10,52)
	Toplam	38 (100)



Şekil 4. Genel Anestezi Grubu

Genel anestezi uygulanan 29 hastanın (%38,20) sadece bir yandaş hastalığı mevcuttu. Hastalardan 17'sinin hipertansiyonu, 3'ünün iskemik kalp hastalığı, 3'ünün akciğer hastalığı, 2'sinin diabetes mellitusu, 1'inin benign prostat hipertrofisi, 3'ünün ise nörolojik bir hastalığı mevcuttu. Hastalardan 32'sinin (%43,34) iki yandaş hastalığı, 4'ünün üç yandaş hastalığı mevcut iken, 11'inin (%13,16) ise hiçbir yandaş hastalığı yoktu(şekil 4).



Şekil 5. Rejyonel Anestezi Grubu

Rejyonel anestezi uygulanan hastaların 17'inde (%44,70) sadece bir yandaş hastalık mevcuttu. Hastalardan 6'sında iskemik kalp hastalığı, 4'ünde hipertansiyon, 3'ünde akciğer hastalığı, 1'inde kronik böbrek yetmezliği, 1'inde nörolojik hastalık 2'sinde romatoid artrit mevcuttu. Hastaların 13'ünde (%34,21) iki yandaş hastalık, 4'ünde (%10,52) üç yandaş hastalık mevcut iken, 4'ünde (%10,52) ise yandaş hastalık yoktu(şekil 5).

3.4. Grupların İnotrop Desteği Açısından Değerlendirmesi

Gruplar arası değerlendirmede inotrop desteği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki 76 hastanın 8'ine (%10,52) inotrop ajan başlanırken, rejyonel anestezi grubundaki 38 hastanın 7'sine (%18,42) inotrop ajan başlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Grupların İnotrop Desteği Açısından Değerlendirmesi

Grup		Hasta (%)
Genel Anestezi	Var	8 (10,52)
	Yok	68 (89,48)
	Toplam	76 (100)
Rejyonel Anestezi	Var	7 (18,42)
	Yok	31 (81,58)
	Toplam	38 (100)

3.5. Grupların Komplikasyon Açısından Değerlendirmesi

Gruplar arası değerlendirmede komplikasyon gözlenme açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). İncelenen dosyalarda her iki gruptaki tüm hastalarda komplikasyon gözlenmediği tablolarda görülmüştür.

3.6. Grupların Yoğun Bakım Ünitesi Gereksinimi Açısından Değerlendirmesi

Gruplar arası değerlendirmede hastalar için yoğun bakım ünitesi gereksinimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki 11 hastanın (%14,48) postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olurken, rejyonel anestezi grubundaki hastaların 6'sında (%15,49) postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olmuştur (Tablo 7).

Tablo 7. Grupların Yoğun Bakım Ünitesi Gereksinimi Açısından Değerlendirmesi

Grup		Hasta (%)
Genel Anestezi	Var	11 (14,48)
	Yok	65 (85,52)
	Toplam	76 (100)
Rejyonel Anestezi	Var	6 (15,79)
	Yok	32 (84,21)
	Toplam	38 (100)

3.7. Grupların Mortalite Açısından Değerlendirmesi

Gruplar arası değerlendirmede her gruptaki hastaların mortalitesi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Gruplardaki toplam 114 hastanın 9' u (%23,8) yoğun bakım ünitesinde ex olmuştur. Bunlardan 6 'sı (%7,9) genel anestezi grubunda, 3'ü (%7,9) ise rejyonel anestezi grubunda bulunmaktaydı (Tablo 8).

Tablo 8. Grupların Mortalite Açısından Değerlendirmesi

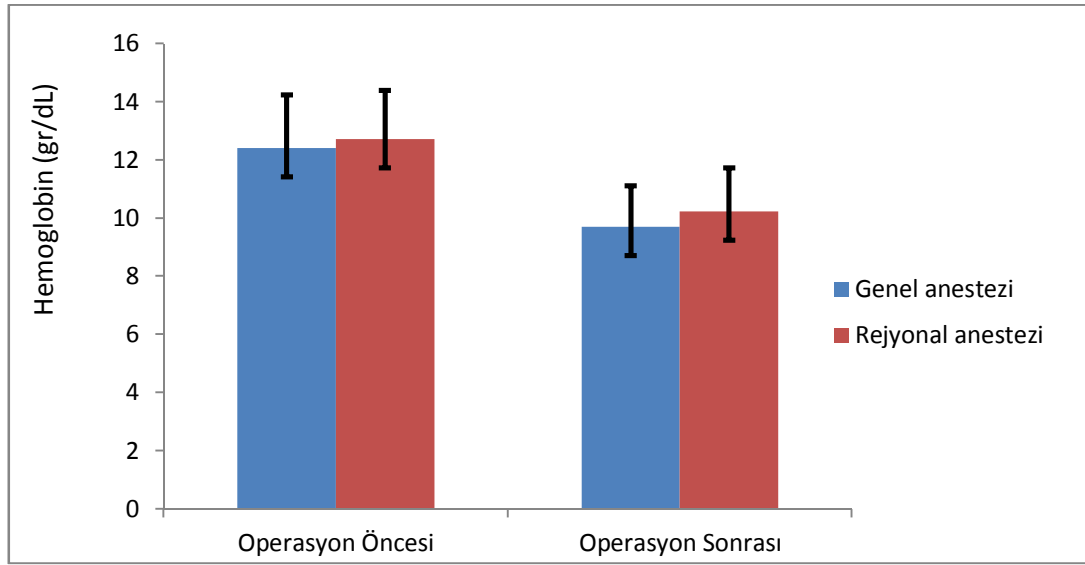
Grup		Hasta (%)
Genel Anestezi	Exitus	6 (7,9)
	Taburcu	70 (92,1)
	Toplam	76 (100)
Rejyonel Anestezi	Exitus	3 (7,9)
	Taburcu	35 (92,1)
	Toplam	38 (100)

3.8. Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemoglobın Değerlerinin Karşılaştırılması

Gruplar arası değerlendirmede hastaların ameliyat öncesi ve sonrası hemoglobın değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 7). Her iki gruptaki hastaların postoperatif hemoglobın değerleri, preoperatif hemoglobın değerlerine oranla daha düşük olduğu gözlemlendi. Bununla birlikte genel anestezi grubundaki hastaların hemoglobın değerlerindeki düşme miktarı, rejyonel anestezi grubundaki hastaların hemoglobın değerindeki düşme miktarından daha belirgindi (Tablo 9).

Tablo 9. Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup		Hasta sayısı	Ortalama± Standart Deviasyon
Genel Anestezi	Giriş Hemogloblin	76	12,4211±1,82035
	Çıkış Hemogloblin	76	9,7105±1,40300
Rejyonel Anestezi	Giriş Hemogloblin	38	12,7368±1,67145
	Çıkış Hemogloblin	38	10,2368±1,54979



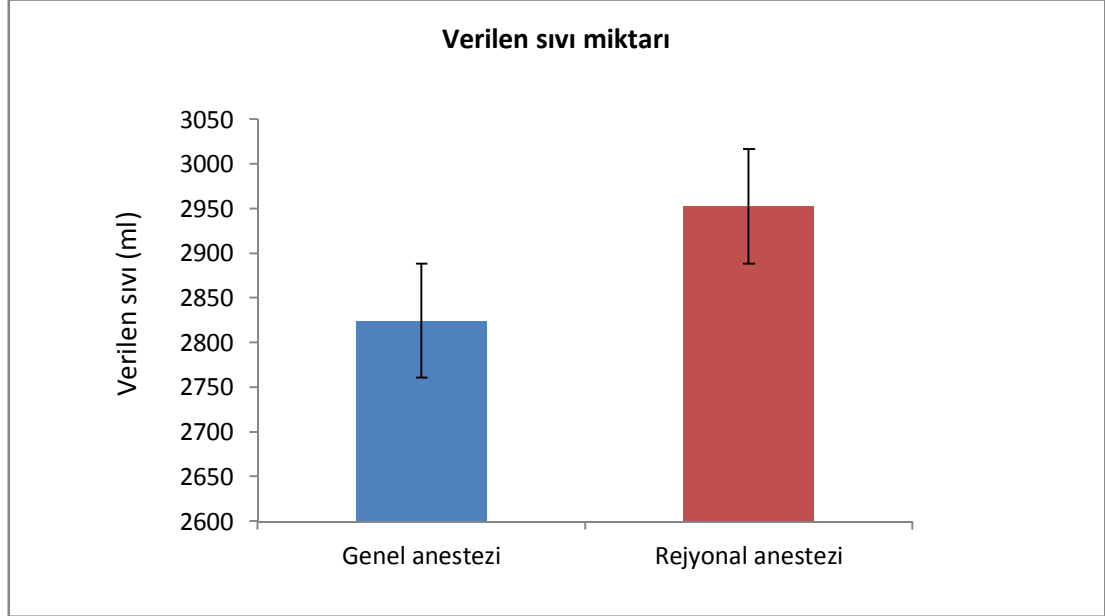
Şekil 6. Grupların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hemogloblin Değerlerinin Karşılaştırılması

3.9. Grupların İntraoperatif Verilen Sıvı Miktarı Açısından Karşılaştırılması

Gruplar arası değerlendirmede hastalara ameliyat esnasında verilen sıvı miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel anestezi grubundaki hastaya ortalama $2824,74\pm756,42$ ml sıvı verilmişken, rejyonel anestezi grubundaki hastaya ortalama $2952,63\pm830$ ml sıvı verilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Grupların İntraoperatif Verilen Sıvı Miktarı Açısından Karşılaştırılması

		Hasta sayısı	Ortalama sıvı miktarı (ml) ± SD
Verilen sıvı	Genel Anestezi	76	2824,74± 756,420
	Rejyonel Anestezi	38	2952,63± 830,089



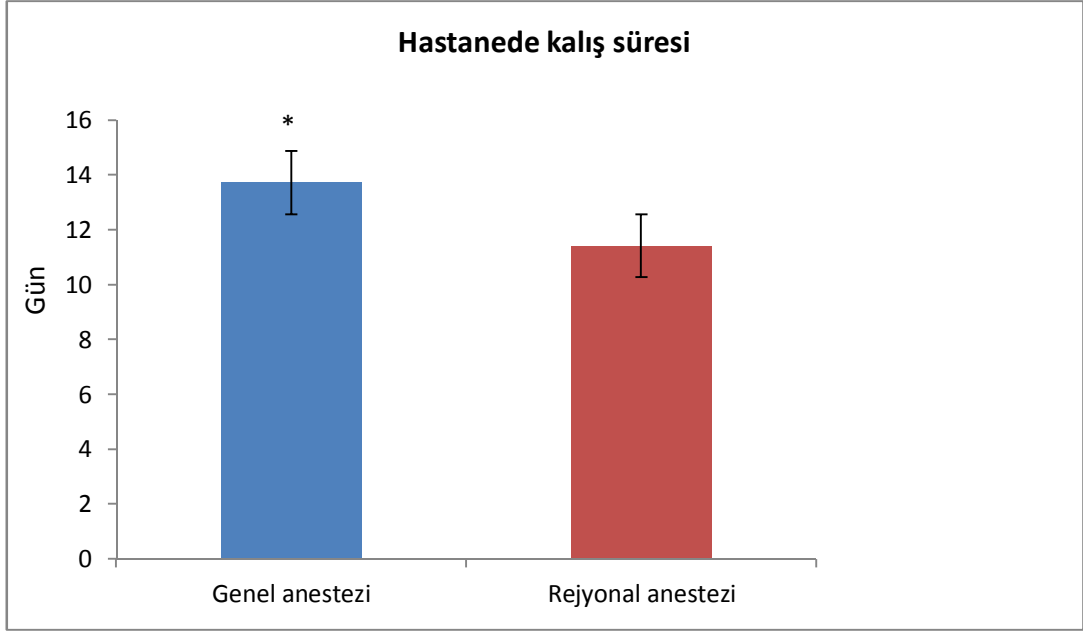
Şekil 7. Grupların İntraoperatif Verilen sıvı miktarı Açısından Karşılaştırılması

3.10. Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması

Gruplar arası değerlendirmede hastanede hastaların kalış süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Genel anestezi grubundaki bir hastanın ortalama hastanede kalış süresi $13,7 \pm 7,43$ gün iken, rejyonel anestezi grubundaki bir hastanın hastanedeki kalış süresi $11,4 \pm 4,03$ gündü (Tablo 11).

Tablo 11. Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması

	Grup	Hasta Sayısı	Ortalama±Standart deviasyon
Hastanede Kalış Süresi (gün)	Genel Anestezi	76	13,7237±7,43971
	Rejyonel Anestezi	38	11,4211±4,03117



Şekil 8. Grupların Hastanede Kalış Süresi Açısından Karşılaştırılması

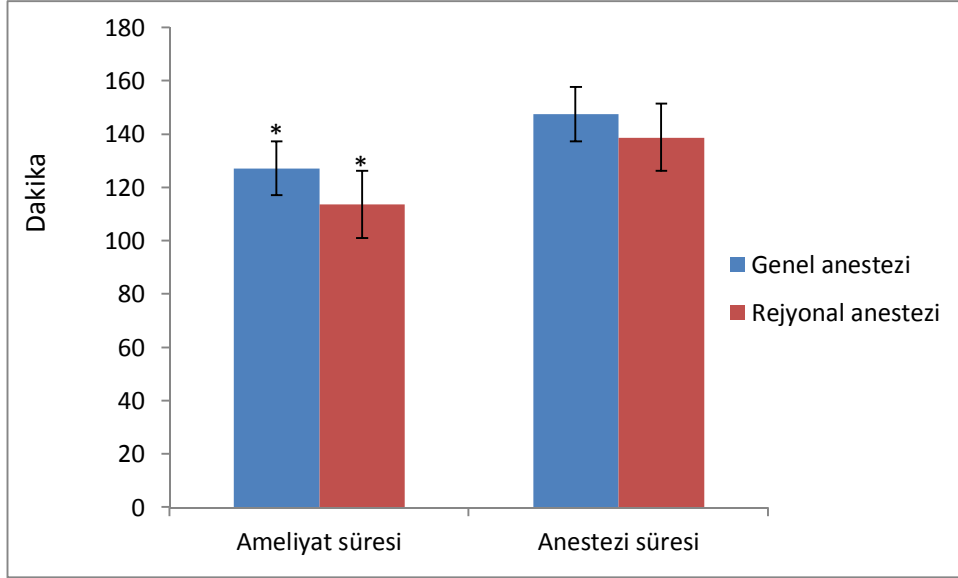
3.11. Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması

Gruplar arası değerlendirmede ameliyat süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Genel anestezi grubunda ortalama ameliyat süresi $127 \pm 35,47$ dakikaydı, rejyonel anestezi grubunda ortalama anestezi süresi $113 \pm 34,73$ dakikaydı. Gruplar arası değerlendirmede anestezi süresi açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Genel anestezi grubunda ortalama anestezi süresi $147 \pm 34,97$ dakika, rejyonel anestezi grubunda ortalama anestezi süresi $138 \pm 37,99$ dakikaydı (Tablo 12).

Tablo 12. Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması

	Grup	Hasta Sayısı	Ortalama±Standart Deviasyon
Anestesi Süresi (dak)	Genel Anestezi	76	147,53±34,974
	Rejyonel Anestezi	38	138,82±37,998
Ameliyat Süresi (dak)	Genel Anestezi	76	*127,17±35,481
	Rejyonel Anestezi	38	*113,68±34,732

*: $p < 0,05$



*: $p < 0,05$ olduğundan istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi.

Şekil 9. Grupların Ameliyat ve Anestezi Sürelerinin Karşılaştırılması

Tablo 13. Gruplar arası kan ürünleri transfüzyonunun karşılaştırılması

	Grup	N	Ortalama± Std. sapma
Kan ve kan ürünleri	Genel Anestezi	76	1,1184±0,46093
	Rejyonel Anestezi	38	1,1053±0,38831

İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$). Bununla beraber rejyonel anestezi grubundaki hastalara daha az miktarda kan verilmiştir. Genel anestezi grubundaki 76 hastadan 70'ine (%92,2) kan verilmemiştir. Dört hastaya bir ünite kan, bir hastaya iki kan, bir hastaya ise ikiden fazla kan verilmiştir. Rejyonel anestezi grubundaki 38 hastadan 35'ine (%92,2) kan verilmemiştir. İki hastaya bir ünite kan diğer bir hastaya ise iki ünite kan verilmiştir.

4. TARTIŞMA

Çalışmamızın yöntemine uygun olarak hastalar genel anestezi ve reyonel anestezi uygulananlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Gruplardaki hastalar yaş, cinsiyet, kan transfüzyonu, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olup olmaması, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, mortalite, yandaş hastalıklar, ASA risk skoru anestezi süresi ve ameliyat süresi açısından incelendi.

Kalça kırığı genellikle ileri yaşta görülen, ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte insidansı giderek artan ve beraberinde topluma büyük ekonomik yük getiren önemli tıbbi bir problemdir. Bu ameliyatlarda mortaliteyi belirleyen öncelikli faktör ileri yaş olup, bu olguların yaklaşık %30'u 85 yaşın üzerindedir. Harman ve ark.'nın (60) bir çalışmasında hastaların %81'inin 75 yaş üzerinde ve %43'ünün ise 85 yaş üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Polanczyk ve ark. (61) 1989-1994 yılları arasında elektif nonkardiyak cerrahiye alınacak 50 yaşın üzerindeki 4315 hasta üzerinde yaptıkları bir analizde yaşa göre düzenlenmiş mortalite ve morbidite oranları sırasıyla; 50-59 yaş için mortalite %3, 60-69 yaş için %5, 70-79 yaş için % 9, 80 yaş üzeri için ise % 26 olarak bulunurken, morbidite oranları ise 50-59 yaş için %4.3, 60-69 yaş için % 5.7, 70-79 yaş için % 9.6 ve 80 yaş üzeri için ise %12.5 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda 65 yaş üstü 114 hasta dâhil edilmiş olup, hastaların % 64,91'i 75 yaş üstü, % 21,1'i ise 85 yaş üstü hastalar idi. Çalışmaya dahil edilen hasta gruplarındaki yaş ortalaması literatürde gözlenen yaş ortalamasından daha düşüktü.

Daha önce yapılan bir araştırma, yaşlı hastalardaki cerrahiye bağlı mortalite oranlarının çok daha yüksek olduğunu göstermiştir (38).

Valvona ve ark. (62) yaptıkları bir çalışmada kalça artroplastisinde 1972'den 1981'e dek mortalite oranlarında %36'lık bir azalma söz konusudur.

Franzo ve ark. (63) 1996-2001 yılları arasında farklı hastanelerde opere edilen 6629 hastayı analiz ettikleri retrospektif kohort çalışmada hastanedeki mortalite oranlarını %5.4, altı aylık mortalite oranlarını %20.0 ve bir yıllık mortalite oranlarını %25.3 olarak hesaplamışlardır. Ayrıca çalışmacılar mortalite oranlarının 1996'dan 2001'e dek anlamlı şekilde düştüğünü göstermişlerdir. Bu düşüşü çok değişkenli modellerle de doğrulamışlardır. Araştırmacılar bu düşüşü açıklarken hastanelerin cerrahi yoğunluklarının azalmasının en önemli etken olduğunu vurgulamışlardır.

Foss ve Kehlet'in (64) kalça kırığı olan hastalarda mortalite analizi yaptığı bir meta analizde Avrupa kaynaklı çalışmalarda 30 günlük mortalite oranları %10 olarak verilmiştir. Yine aynı çalışmada bir yıllık mortalitenin ise %25 olduğu gösterilmiştir.

Araştırmacılar dâhil edilen 114 hastada dokuz hasta exitus kabul edildi. Çalışmamızda hastanedeki mortalite oranı ise %7,9'du. Bu mortalite oranı literatürle benzerlik göstermekteydi.

O'hara ve ark. (65) 1983-1993 yıllarını kapsayan Amerika Birleşik Devletlerinde 20 ayrı hastanede kalça kırığı sebebiyle opere edilmiş 60 yaşın üzerindeki 9425 hastayı analiz ettikleri retrospektif bir kohort çalışmada: 30 günlük erken postoperatif dönemi değerlendirmişlerdir. Genel anestezi ile 6206 hasta, (%65.8) spinal anestezi ile 3078 hasta ve epidural anestezi ile 141 hasta opere edilmiştir. Genel anestezi gurubunda 30 günlük mortalite oranı %4.4 iken rejyonel anestezi gurubunda ise bu oran %5.4 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre çalışmacılar anestezi tekniğinin mortalite üzerine direkt bir etkisinin varlığını gösteremediklerini belirtmişlerdir.

Parker ve ark. (66) 22 çalışmayı içeren meta analizlerinde kalça kırığı cerrahisinde farklı anestezi yöntemlerinin mortalite üzerine etkisini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada ana amaç rejyonel teknikle genel anestezinin arasındaki farkları ortaya koymak olmuştur. Sinir blokları bu çalışmanın dışında tutulmuştur. Sekiz çalışmada bir aylık mortalite genel anestezide %10, rejyonel anestezide ise %6.9 olarak bulunmuştur. Bu durum sınırda bir istatistiki anlam taşımaktaydı. Altı çalışmadan elde edilen üç aylık mortalite üzerine olan çalışmalarda her iki gurup arasında istatistiksel bir fark ortaya konulmamıştır. Çalışmacıların vardığı en kesin sonuç rejyonel anestezi ve genel anestezi arasında mortalite üzerinde bir fark saptanamazken rejyonel anestezi uygulanan kişilerde postoperatif konfüzyon oranları anlamlı olarak daha düşük bulunmaktadır.

McKenzie (67)'in 1984 yılında yaptığı çalışmada, kısıtlı sayıda rejyonel anestezi uygulanan hastalarda postoperatif mortalitenin genel anestezi uygulananlara göre daha az olduğu bildirilmiştir.

Kalça cerrahisi yapılan yaşlı hastalarda uygulanan anestezi çeşidinin mortalite ile ilişkisinin olup olmadığının araştırıldığı çalışmada mortalite %14.61 olarak belirlenmiş. Mutlak ve rölatif riskin genel anestezi hastalarında daha fazla olduğu,

ölüm sebepleri (kardiyovasküler hastalık ve infeksiyon) açısından fark olmadığı gösterilmiş (68).

Çalışmamızda nöroaksiyel anestezi ile genel anestezi mortalite oranları karşılaştırılmış olup, nöroaksiyel anestezi grubundaki 38 hastanın üçü exitus kabul edildi ve mortalite oranı %7,9'du. Genel anestezi grubundaki 76 hastanın altısı exitus kabul edildi ve mortalite oranı %7,9'du. Bu sonuçlara göre anestezi tekniğinin mortalite üzerine etkisi olmadığı gözlemlendi.

Roche ve ark. (38) kalça kırıklı hastalarda postoperatif komplikasyonları değerlendirmek ve bu komplikasyonlarının preoperatif yandaş hastalıklar ve mortalite üzerine olan etkilerini açıklamak için planladıkları prospektif gözlemsel kohort çalışmada dört yıllık bir süreçte opere edilen 2448 hastanın verilerini analiz etmişlerdir. Bu sonuçlara göre 30 günlük mortalite %9.6 bir yıllık mortalite ise %33 olarak hesaplanmıştır. Burada kalça kırığı olan yaşlı hastalarda üç ya da daha fazla yandaş hastalığın olmasının en önemli perioperatif risk faktörü olduğu sonucuna varmışlardır

Literatürde seçilen anestezi tekniğinin bir aylık mortalite üzerine direkt etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Literatürdeki çalışma ile oldukça paralel sonuçlar elde eden bir diğer çalışmacılar olan Covert ve Fox (69) kalça kırığı hastalarının cerrahi ve kırık oluşumundan önce birçok yandaş hastalığı olduğunu bildirmiştir.

Cerrahi uygulanmayan sıçanlarda halotan ve 10 mg/kg iv morfin ile uygulanan genel anestezi ile bupivakain ve morfinle uygulanan spinal anestezinin metastatik tümör yayılımı üzerine etkileri açısından farklılık saptanmamıştır. Cerrahi uyaran ile tümör yayılımındaki artışın spinal anestezi ile bloke olduğu gösterilmiştir. Sadece halotan anestezisi ile tümör yayılımı artarken morfin eklenmesi ile %50 azalma, spinal anestezi eklenmesi ile tam inhibisyon olduğu saptanmıştır. Bu durumda, özellikle immün depresif ve kanser gibi yandaş hastalığı olanlarda rejyonel anestezinin daha avantajlı olduğu gözlemlenmiştir (70).

Meyer ve ark. (71) mental durum testleri sonucu düşük çıkan, iki ya da daha fazla kronik hastalığı olan, kırık öncesinde ev dışında tek başına yürüyemeyen kalça kırıklı hastalarda mortalitenin bariz olarak arttığını, bu risk faktörlerini taşımayan hastalarda ise mortalite artışı bulunmadığını bildirmişlerdir.

Svensson ve ark. (72) ameliyat sonrası bir yıllık ölüm oranlarını ameliyat öncesi eşlik eden sağlık sorunlarının sayısı ile ilişkilendirmişler; başka bir sağlık sorunu olmayan hastalar için mortalite oranını %0, bir-iki sağlık sorunu bulunmasında %14, üç-dört sağlık sorunu olmasında ise %24 olarak bildirmişlerdir.

Literatürde rejyonel anestezi grubunda artmış hipotansiyon, vazopressör kullanımı ve aritmi gibi yandaş hastalıkların dahi postoperatif mortalite ve morbiditeyi etkilemediği belirtilmiştir (65).

Çalışmamıza, dört yıllık sürede kalça cerrahisi geçiren geriatrik hastalar dâhil edilmiş olup hastanede kaldıkları süre içindeki mortalite oranları da hesaplandı. Çalışmamızda 114 hastanın 15'inde yandaş hastalık yoktu. Exitus olan dokuz hastada en az bir tane yandaş hastalık bulunmaktaydı ve hastanın birinde tek bir yandaş hastalık mevcut iken, diğer sekiz hastada iki ve daha fazla yandaş hastalık mevcuttu.

Hawkes ve ark. (73) 65 yaş üzerindeki 674 kalça kırıklı hastayı kırık sonrasında bir yıl süre ile izlemişlerdir. Çalışmacılar kırık esnasında erkek hastaların daha genç olmasına rağmen kadın hastalara göre daha fazla miktarda yandaş hastalıkları olduğunu saptamışlardır. Çalışmacılara göre erkek hastalar kadın hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek mortalite oranlarına sahiptirler.

Çalışmamızda, yaş ve yandaş hastalık açısından erkek ve kadın hastalar arasında istatistiksel açıdan fark bulunmadı. Exitus kabul edilen dokuz hastanın beşi kadın dördü ise erkek hasta idi. Mortalite ve anestezi tekniği açısından kadın ve erkek hastalar arasında fark yoktu.

Davis ve ark. (74) prospektif randomize bir çalışma ile elektif total kalça protezi yapılacak 140 hastayı iki gruba ayırarak bir guruba spinal anestezi diğer guruba genel anestezi uygulamışlardır. Hastalardaki derin ven trombozunu ortaya koymuşlardır. Spinal anestezi uygulanan grupta dokuz hastada (%13) derin ven trombozu saptanmışken bu oran genel anesteziye 19 (%27) hastaya çıkmıştır. Bu durum istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı kabul edilmiştir. Davis bu durumu açıklarken rejyonel anestezinin derin ven trombüs formasyonunu azaltarak pulmoner embolinin insidensini düşürdüğünü savunmuştur.

Tromboemboli riskini arttıran faktörler arasında daha önce tromboemboli atağı olması, hastanın venöz cerrahi ve/veya varis operasyonu geçirmiş olması, önceki ortopedik operasyonlar, ileri yaş, malignensi, konjestif kalp yetmezliği ve

kronik alt ekstremite göllenmesi, immobilizasyon, obezite, oral kontraseptif ve hormon kullanımı ve gereksiz yere aşırı kan transfuzyonu yapılması sayılabilir (77).

Epidural anestezinin neden olduğu sempatolitik etkinin tromboemboli oluşumunu azaltabileceği daha önce yapılmış bir çalışmada gösterilmiştir. Epidural anestezi ve sonrasında analjezi ile postoperatif atelektazi ve enfeksiyon oranının azaldığı belirtilmiştir (10).

Çalışmamızda, nöroaksiyel ve genel anestezi yapılan her iki grupta da postoperatif komplikasyon gözlenmediğinden, komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

Literatürde, epidural anestezinin total kalça protezinde kan kaybını azalttığı, intraoperatif hipertansiyonu engellediği ve vasküler cerrahide yeterli doku perfüzyonu sağlayarak reoperasyon insidansını azalttığı gösterilmiştir. Tüm bu avantajlar yaşlı hasta grubunda rejyonel anestezi ve analjezinin kullanımını desteklemektedir (76).

Rejyonel anestezi özellikle postoperatif hipoksemi açısından en az risk oluşturan teknik gibi düşünülmekte olup pulmoner ödem riskini, kan kaybını azalttığı ve mental durum değişikliklerinde erken tanı imkânı sağladığı bildirilmiştir. Burada spinal anestezinin santral venöz basıncı düşürmesi önemlidir (10).

Çalışmamızda, nöroaksiyel anestezi ve genel anestezi grubundaki hastaların ameliyata giriş ve ameliyattan çıkış hemoglobinlerinin aynı oranda azaldığı gözlemlendi. Gruplar arasında kanama açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Ancak rejyonel anestezi yapılan gruptaki hastaların hemoglobin değerlerinde genel anestezi grubundaki hastaların hemoglobin değerine oranla bir miktar daha az düşme olduğu saptandı.

McLeod ve ark. (30) kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen yaşlı hastalarda bir yıllık ölüm oranını %24.9 bulmuşlardır. Ölüm oranlarının; yaş, cinsiyet, genel sağlık durumu ve yaşadığı yer ile ilgili olduğu saptanmıştır. İleri yaşla beraber eşlik eden sistemik hastalıkların artması, hareketsizlik morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir. Aynı çalışmada cerrahi sürenin, cerrahi yöntem ve anestezi tipinin mortaliteye etkisinin az olduğunu bulmuşlardır.

Muraki ve ark. (77) Çeşitli faktörlerin kalça kırığı sonrasında ölüm riskini arttırdığını bildirilmişlerdir. Sonuç olarak, kalça kırığı sonrası bir yıllık sağkalım

oranı önceki çalışmalarda bulunanlar ile karşılaştırıldığında yüksek bulmuşlardır, ancak sonraki yıllardaki hayatta kalma oranı bir önceki çalışmaların aksine düşük bulunmuş. Erkek olmak, torakanterik kırık, yandaş hastalıklar (demans, kronik kalp yetmezliği, pnömoni, gastrektomi, DM, kırık öncesi yürüme yeteneğinin azalmış olması) ölüm oranlarını etkileyen belirgin risk faktörleri olduğu belirtilmiştir.

Valentin ve ark. (78) 578 hasta üzerinde genel ve rejyonel anestezi yöntemini karşılaştırdıkları çalışmalarında mortalite açısından her iki yöntem arasında bir fark saptanamazken kısa dönemli mortalitenin; yaş, erkek cinsiyet ve trokanterik kırıkla korele olduğunu saptamışlardır. Aynı çalışmacılar uzun zamanlı mortalite üzerine ise erkek cinsiyetin ve yüksek ASA risk skorlarının etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızda, literatürde olduğu gibi cerrahi sürenin, anestezi yönteminin mortaliteyi etkilemediği, ileri yaş, yüksek ASA risk skorları ve yandaş hastalığın mortaliteyi etkilediği gözlemlendi.

Literatürde nöroaksiyel anestezinin yaşlı ve miyastenia gravis gibi yüksek riskli hastalarda dahi postoperatif mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltabildiği gösterilmiştir (44).

Çalışmamızda nöroaksiyel anestezi grubundaki hastalar ile genel anestezi grubundaki hastalar arasında yoğun bakım gereksinimi açısından bir fark gözlemlenmedi.

İntraoperatif kan transfüzyonu erken dönemde ortaya çıkan olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiş fakat ancak uzun süreli sağkalım ile ilgili risk iyice araştırılmamıştır. Kan koruma yöntemlerinde çok dikkatli olunmalı ayrıca intraoperatif kan kullanımında akıllıca davranılmalıdır. Tranfüzyon yapıp da yaşayan hastaların sayısı transfüzyon yapılmayanlarla karşılaştırıldığında anlamlı oranda azalmıştır (79).

Kan transfüzyonu hem yararlı hem de zararlı olabilir. Kalp cerrahisi yapılan hastalarda, kan transfüzyonu, hastanede kalış süresi, artan hastane masrafları, enfeksiyon erken ve geç mortalitede artış ve postoperatif iskemik morbiditeyle ilişkili bulunmuştur (80).

D'Ambrosio ve ark. (81) bir çalışmada epidural anestezi ve aprotininin kanama miktarı üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Bu grubun sonuçlarına göre;

en az kanama epidural anestezi+aprotinin verilen hastalarda en fazla kanamanın sadece genel anestezi yapılan hastalarda olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamızda, her iki gruptaki hastalara da kan transfüzyonu yapıldı. Ancak genel anestezi grubundaki hastalarda daha fazla kan transfüzyonuna ihtiyaç duyulmuştur.

Literatürde; rejyonel anestezi ile intraoperatif transfüzyon ihtiyacında, embolik olaylarda ve hastanede kalış süresinde azalma gösterilmiştir. Bu veriler son zamanlardaki rejyonel anestezi eğilimini desteklemektedir. Ayrıca epidural anestezi ile postoperatif ağrının giderilmesi, erken mobilizasyonun sağlanması, pulmoner komplikasyonlarda azalma ve böylece hastanede kalış süresinin kısalması gibi gelişmeler gösterilmiştir (82).

Maurer ve ark. (83) spinal anestezi uygulanan hastalarda genel anestezi grubundaki hastalara göre operasyon zamanını, intraoperatif ve postoperatif kan kaybı oranını, transfüzyon gereksinimini istatistiksel olarak anlamlı oranda azalmış bulmuşlardır. Sonuç olarak tek taraflı kalça cerrahisinde spinal anestezinin, bu yönden genel anesteziye göre üstün olduğu belirtmişlerdir.

Neuman ve ark. (84) kalça cerrahisi geçiren hastaları rejyonel anestezi ve genel anestezi grubu olmak üzere iki gruba ayırmışlardır. Gruplar, 30 günlük mortalite ve hastanede kalış süresi açısından karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak gruplar arasında ilk 30 günlük mortalite açısından bir fark bulunmazken, hastanede kalış süresi rejyonel anestezi grubunda daha kısa bulunmuştur.

Çalışmamızda da literatürde belirtildiği gibi nöroaksiyel anestezi grubundaki hastalara daha az kan transfüzyonu yapıldı ve hastaların hastanede kalış süreleri genel anestezi grubundaki hastalara oranla daha kısa idi.

Sonuç olarak bu çalışmada;

- 1- Kalça cerrahisi geçiren hastalarda rejyonel anestezi yapılan grup ile genel anestezi yapılan grup arasında yaş, cinsiyet, ASA risk skoru, anestezi süresi, volüm replasmanı, komplikasyonlar ve yoğun bakım ihtiyacı açısından fark olmadığı,
- 2- Genel anestezi yapılan grup ile rejyonel anestezi yapılan grup arasında ameliyat süresi açısından rejyonel anestezi uygulanan grupta ameliyat süresinin daha kısa olduğu,

- 3- Her iki grup arasında ameliyata giriş-çıkış hemoglobin değerleri açısından istatistiksel açıdan fark olmadığı bununla birlikte rejyonel anestezi grubunda hemoglobin düzeyinde daha az düşme olduğu,
- 4- Rejyonel anestezi uygulanan grup ile genel anestezi uygulanan grup arasında yandaş hastalık açısından fark olmadığı,
- 5- Her iki grupta da kan ve kan ürünleri transfüzyonu açısından fark olmadığı, fakat rejyonel anestezi grubunda daha az kan transfüzyonu ihtiyacı olduğu,
- 6- Her iki grup arasında postoperatif yoğun bakım ihtiyacı açısından fark olmadığı ve
- 7- Rejyonel anestezi uygulanan hastaların, genel anestezi uygulanan hastalara göre hastanede daha kısa süre kaldıkları anlaşıldı.

Yukarıdaki tespitlerimiz doğrultusunda; geriyatrik hastalarda kalça cerrahisinde uygulanan anestezi yöntemlerinden rejyonel anestezi yöntemi hastanede kalış süresi, ameliyat süresi ve verilen kan miktarının az oluşu nedeniyle genel anestezi yönteminden daha üstün olabileceği kanısına varılmıştır.

5. KAYNAKLAR

1. Kayhan Z. Klinik Anestezi. 3. Baskı, İstanbul: Logos Yayıncılık, 2010: 705-720.
2. Hepağuşlar H. Geriatrik anestezi. Keçik Y, Alkış N, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z (editörler). Temel Anestezi. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 2012: 489-502.
3. Türkmen A, Turgut N. Geriatrik anestezi. Turkish Journal of Geriatrics 2007; 10: 49-56.
4. Oğurlu M, Şen S, Uğur B, Dişçigil G, Aydın ON, Gürsoy F. 65 yaş üstü hastalarda spinal anesteziye bağlı hipotansiyon gelişiminin değerlendirilmesi. Turkish Journal of Geriatrics 2007; 9: 126-129.
5. Erk G, Oral E, Göğüş N. Midazolam-fentanil ve sevofluran anestezilerinin geriatrik olgularda anestezi indüksiyonu, idamesi, derlenme dönemi ve kognitif fonksiyonlara etkilerinin karşılaştırılması. S.Ü. Tıp Fak Derg 2001; 17: 7-15.
6. Aldwinckle RJ, Montgomery JE. Unplanned admission rates and postdischarge complications in patients over the age of 70 following day case surgery. Anaesthesia 2004; 59: 57-59.
7. Chung F, Mezei G, Tong D. Adverse events in ambulatory surgery. A comparison between elderly and younger patients. Can J Anaesth 1999; 46: 309-321.
8. Takmaz SA. Ortopedik cerrahide anestezi. Keçik H, Alkış H, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z (editörler). Temel Anestezi. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 2012: 653-684.
9. Çelik F, Tüfek A, Yıldırım ZB, Karaman H, Baykan H, Ölmez Kavak G. İleri derece yaşlı hastada mini doz bupivakain ile spinal anestezi. J Clin Exp Invest 2010; 1: 214-215.
10. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. BMJ 2000; 16: 1493-1497.
11. Wu CL, Cohen SR, Richman JM, Rowlingson AJ, Courpas GE, Cheung K, et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural

analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids. *Anesthesiology* 2005; 103: 1079-1088.

12. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 76: 906-916.
13. Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R. Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. *Br J Anaesth* 2009; 103: 335-345.
14. Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R. Does regional anesthesia improve outcome after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 2379-2402.
15. Morrison, RS, Chassin MR, Siu AL. The medical consultant's role in caring for patients with hip fracture. *Ann Int Med* 1998; 128: 1010-1020.
16. Tüzün Ç, Tıkız C. Yaşlılarda kalça kırığı ve rehabilitasyon sorunları. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9: 108-116.
17. Shimmin AJ, Bare J. Complications associated with hip resurfacing arthroplasty. *Orthop Clin N Am* 2005; 36: 187-193.
18. Favarel-Garrigues JF, Sztark F, Petitjean ME, Thicoïpe M, Lassié P, Dabadie P. Hemodynamic effects of spinal anesthesia in the elderly: single dose versus titration through a catheter. *Anesth Analg.* 1996; 82: 312-316.
19. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2000; 84: 450-455.
20. Kurt N, Tolunay M, Aslan BY. Total kalça protezi operasyonlarında postoperatif venöz yetmezlik ve derin ven trombozu genel ve epidural anestezinin etkileri klinik araştırma. *Clin Res* 2002; 13: 215-220.
21. Çelebi N, Canbay Ö, Dal D. Total Kalça ve Diz Artroplastilerinde kan transfüzyonunun hedefleri. *Turkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2007; 5: 124-130.
22. Thompson GE, Miller RD, Stevens WC. Hypotensive anesthesia for total hip arthroplasty: A study of blood loss and organ function. *Anesthesiology* 1978; 48: 91

23. Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med* 2002; 15; 112: 702-709.
24. Karaca S. Ortopedik Cerrahide Anestezi. Tüzüner F, Alkış N, Aşık İ, Yılmaz A (editors). *Anestezi Yoğun Bakım Ağrı*. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı, 2010: 627-636.
25. Whinney CM. Do hip fractures need to be repaired within 24 hours of injury? *Cleve Clin J Med* 2005; 72: 250-252.
26. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg* 1995;77: 1551-1556.
27. Baker DM. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79: 470.
28. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. *Clin Orthop Relat Res* 1984; 186: 45-56.
29. Gürsoy F. Geriyatrik Cerrahi Hastalarda Anestezi. Tüzüner F, Alkış N, Aşık İ, Yılmaz A (editör). *Anestezi Yoğun Bakım Ağrı*. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı, 2010: 1087-1119.
30. McLeod K, Brodie MP, Fahey PP, Gray RA. Long-term survival of surgically treated hip fracture in an Australian regional hospital. *Anaesth Intensive Care* 2005; 33: 749-755.
31. Desser DR, Mitrick MF, Ulrich SD, Delanois RE, Mont MA. Total hip arthroplasty: comparison of two-incision and standard techniques at an AOA-accredited community hospital. *J Am Osteopath Assoc* 2010; 110: 12-15.
32. Leong G, Wilson J, Charlett A. Duration of operation as a risk factor for surgical: comparison of English and US data. *J Hosp Infect* 2006; 63: 255-262.
33. Chung WK, Liu D, Foo LS. Mini-incision total hip replacement-surgical technique and early results. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2004; 12: 19-24.

34. Småbrekke A, Espehaug B, Havelin LI, Furnes O. Operating time and survival of primary total hip replacements: an analysis of 31,745 primary cemented and uncemented total hip replacements from local hospitals reported to the Norwegian Arthroplasty Register 1987-2001. *Acta Orthop Scand.* 2004; 75: 524-532.
35. Peskun C, Walmsley D, Waddell J, Schemitsch E. Effect of surge on fatigue on hip and knee arthroplasty. *Can J Surg* 2012; 55: 81-86.
36. Akıncı SB, Sarıcaoğlu F, Dal D, Aypar Ü. Preoperatif anestetik değerlendirme. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2005; 36: 91-97
37. Jensen JE, Jensen TG, Smith TK, Johnson JA, Dudrick SJ. Nutrition in orthopedic surgery. *J Bone Joint Surg* 1982; 12; 63-72.
38. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005; 331: 1374.
39. Hamlet WP, Lieberman JR, Freedman EL, Dorey FJ, Fletcher A, Johnson EE. Influence of health status and the timing of surgery on mortality in hip fracture patients. *Am J Orthop* 1997; 26: 621-627.
40. White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg* 1987; 69: 1335-1340.
41. Öztürk İ, Toker S, Ertürer E, Aksoy B, Seçkin F. Kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen 65 yaş üstü hastalarda mortaliteye etki eden risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008; 42: 16-21.
42. Uçarı Ö. Kalça Protezi Cerrahisi Geçiren Hastaları Yoğun Bakım Ünitesine Kabul Önbelirleyicileri. *Uzmanlık Tezi, Ankara: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Bölümü, 1993.*
43. Kaufmann SC, Wu CL, Pronovost PJ, Jermyn RM, Fleisher LA. The association of intraoperative neuroaxial anesthesia on anticipated admission to the intensive care unit. *J Clin Anesth* 2002; 14: 432-436.

44. Gelman S, Laws HL, Potzick J. Thoracic epidural vs balanced anesthesia in morbidobesity: An intraoperative and postoperative hemodynamic study. *Anesth Analg* 1980; 59: 902- 908.
45. Weissman C, Factors influencing changes in surgical intensive care unit utilization. *Crit Care Med* 2000; 28: 1766-171.
46. Gan TJ, Soppitt A, Maroof M, el-Moalem H, Robertson KM, et al. Goal directed intraoperative fluid administration reduces length of hospital stay after majorsurgery. *Anesthesiology* 2002; 97: 820-826.
47. Venn R, Steele A, Richardson P, Poloniecki J, Grounds M, Newman P. Randomized controlled trial to investigate influence of the fluid challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in patients with hip fractures. *Br J Anaesth* 2002; 88: 65-71.
48. Sinclair S, James S, Singer M. Intraoperative intravascular volume optimisation and length of hospital stay after repair of proximal femoral fracture: randomised controlled trial. *BMJ*. 1997; 315: 909-912.
49. Harkess J.W. Arthroplasty of hip. Canale S.T: *Campbell's Operative Orthopaedics*. 9th Edition, St Louis: Mosby Publishing, 1998: 296-473.
50. Bitsch M, Foss N, Kristensen B, Kehlet H. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture. *Acta Orthop Scand* 2004; 75: 378-89.
51. Alkış N. *Anestezi Tarihi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yıllığı, 2000
52. Duran H. *Genel Anestezi Komplikasyonları*. Bitirme Tezi Ege Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 2013.
53. Tüzüner F, Çakar Turhan SK. *Postoperatif Erken Dönem* Tüzüner F, Alkış N, Aşık İ, Yılmaz A (editors). *Anestezi Yoğun Bakım Ağrı*. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı, 2010: 627-636.
54. Ellis H, Feldman S. *William Harrop-Griffiths Anatomy For Anaesthetists* Eighth edition. *The Vertebral Canal and its Contents* 2006: 95-118

55. Morgan EG, Maged SM, Murray MJ. Klinik Anesteziyoloji, Tulunay M, Cuhruk H. (Çev. Ed.) Lanch 4. Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, 2008.
56. Yılmazlar A. Spinal, Epidural ve Kaudal Anestezi. Keçik Y, Alkış N, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z (editör). Temel Anestezi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2012:797-805
57. Brown DL. Rejyonel Anestezi ve Ağrı. Özyalçın S. (Çev. Ed) Lange Klinik Anestezi Bölüm Tedavisi. 3. Baskı, İstanbul: Güneş Kitabevleri, 2008: 289-323.
58. Rodgers A, Walker N, Schug S. Rediction of postoperatif mortality and morbidity with epidural or sipinal anaesthesia: Results for overview of randomised trials. BMJ 2000 16; 321: 1493.
59. Erden İA, Uzun Ş, Turgut H.C, Aypar Ü. Yaşlı hastalarda anestezi. Akad Geriatri 2009; 1: 162-166.
60. Harman EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk adjusted hospital outcomes. JAMA. 2001 6;285: 2736-2742.
61. Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, Rohde LE, Orav J, Mangione CM, Lee TH. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. Ann Intern Med 2001; 134: 637-643.
62. Valvona J, Sloan F. Rising rates of surgery among the elderly. Health Aff (Millwood) 1985; 4: 108-119.
63. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. Eur J Epidemiol 2005; 20: 985-991.
64. Foss NB, Kehlet H. Mortality analysis in hip fracture patients: implications for design of future outcome trials. Br J Anaesth 2005; 94: 24-29.
65. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, Poses RM, Lawrence VA, Huber EC, et al. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. Anesthesiology 2000; 92: 947-957.

66. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 18; 4: 521.
67. McKenzie PJ, Wishart HY, Smith G. Long-term outcome after repair of fractured neck of femur. Comparison of subarachnoid and general anaesthesia. *Br J Anaesth* 1984; 56: 581-585
68. Morbimortality in major hip surgery: A study of the efficacy of selective subarachnoideal spinal anaesthesia compared to balanced general anaesthesia. A controlled clinical trial. *Rev Col Anest* 2009; 37: 189-201
69. Covert CR, Fox GS. Anaesthesia for hip surgery in the elderly. *Can J Anaesth Can J Anaesth* 1989; 36: 311-319.
70. Bar-Josef S, Melamed R, Page GG. Attenuation of the tumor-promoting effect of surgery by spinal blockade in rats. *Anesthesiology* 2001; 94: 1066-1073.
71. Meyer HE, Tverdal A, Falch JA, Pedersen JI. Factors associated with mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2000;11: 228-232.
72. Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78: 115-118.
73. Hawkes WG, Wehren L, Onvig D, Hebel JR, Magaziner J. Gender differences in functioning after hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 495-499.
74. Davis FM, Laurensen VG, Gillespie WJ, Wells JE, Foate J, Newman E. Deep vein thrombosis after total hip replacement. A comparison between spinal and general anaesthesia. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71: 181-185.
75. Modig J, Borg T, Karlstrom G, Maripuu E, Sahlstedt B. Thromboembolism after total hip replacement: role of epidural and general anesthesia. *Anesth Analg* 1983; 62: 174-180.
76. Jin F, Chung F, Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth* 2001; 87: 608-624.
77. Muraki S, Yamamoto S, Ishibashi H, Nakamura K. Factors associated with mortality following hip fracture in Japan *J Bone Miner Metab* 2006; 24: 100-104.

78. Valentin N, Lomholt B, Jensen JS, Hejgaard N, Kreiner S. Spinal or general anaesthesia for surgery of the fractured hip? A prospective study of mortality in 578 patients. *Br J Anaesth.* 1986; 58: 284-291.
79. Koch CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Loop FD, Starr NJ, Blackstone EH. Transfusion in Coronary Artery Bypass Grafting is Associated with Reduced Long-Term Survival. *Ann Thorac Surg.* 2006; 81: 1650-1657.
80. Reeves BC, Murphy GJ. Increased mortality, postoperative morbidity, and cost after red blood cell transfusion in patients having cardiac surgery. *Curr Opin Cardiol* 2008; 23: 607-612.
81. D'Ambrosio A, Borghi B, D'Amato A, D'Amato G, Antonacci D, Valeri F. Reducing perioperative blood loss in patients undergoing total hip arthroplasty. *Int J Art Organ* 1999; 22: 47-51.
82. Hu S, Zhang ZY, Hua YQ, Li J, Cai ZD. A comparison of regional and general anaesthesia for total replacement of the hip or knee a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91: 935-942.
83. Maurer SG, Chen AL, Hiebert R, Pereira GC, Di Cesare PE. Comparison of outcomes of using spinal versus general anesthesia in total hip arthroplasty. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2007; 36: 101-106.
84. Neuman MD, Rosenbaum PR, Ludwig JM, Zubizarreta JR, Silber JH. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery. *JAMA* 2014; 311: 2508-2517.

6. ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Erzurumda doğdum. İlk ve ortaokulu Erzurum'un Aşkale ilçesinde, liseyi Erzurumda okudum, Üniversiteyi 2003 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinde okudum ve 2009 yılında aynı üniversiteden mezun oldum. 2009-2010 yılları arasında Elazığ 112 acil'de çalıştım. 2011 yılında F.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında uzmanlık eğitimine başladım halen devam etmekteyim. Evliyim, İngilizce bilmekteyim