



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

**TRAVMATİK KALÇA FRAKTÜRÜ OLAN GERİATRİK
HASTALARDA CRP/ALBÜMİN, NÖTROFİL/LENFOSİT,
TROMBOSİT/LENFOSİT ORANLARININ 30 GÜNLÜK
MORTALİTEYİ ÖNGÖRMEDE APACHE II İLE KORELASYONU**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Ayşe Nur ESER

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Süleyman GANİDAĞLI

GAZİANTEP

EKİM-2024



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

**TRAVMATİK KALÇA FRAKTÜRÜ OLAN GERİATRİK HASTALARDA
CRP/ALBÜMİN, NÖTROFİL/LENFOSİT, TROMBOSİT/LENFOSİT
ORANLARININ 30 GÜNLÜK MORTALİTEYİ ÖNGÖRMEDE APACHE II İLE
KORELASYONU**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ
Dr. Ayşe Nur ESER**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Süleyman GANİDAĞLI**

**GAZİANTEP
EKİM-2024**

TEZ ONAY SAYFASI

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

TEZİN ADI

Travmatik Kalça Fraktürü Olan Geriatrik Hastalarda Crp/Albumin, Nötrofil/Lenfosit,
Trombosit/Lenfosit Oranlarının 30 Günlük Mortaliteyi Öngörmeye APACHE II İle
Korelasyonu

Dr. Ayşe Nur ESER
09/10/2024

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

Prof. Dr. Şevki Hakan Eren

Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Ayşe MIZRAK

Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Prof. Dr. Süleyman GANİDAĞLI

Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

ASİLLER:

1 - Prof. Dr. Süleyman GANİDAĞLI (Tez yöneticisi)

2 – Doç. Dr. Berna KAYA UĞUR

3 – Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Şenol UYAR

I. TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübeleriyle eğitimime katkıda bulunan başta tez danışman hocam Prof. Dr. Süleyman GANİDAĞLI olmak üzere Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ayşe MIZRAK ve diğer hocalarım Prof. Dr. Mehmet CESUR, Prof. Dr. Lütfiye PİRBUDAK, Prof. Dr. Sıtkı GÖKSU, Doç. Dr. Rauf GÜL, Doç. Dr. Berna KAYA UĞUR, Doç. Dr. Elzem ŞEN ve her daim yanımda olan Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Şenol UYAR 'a teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

Asistanlık eğitimim boyunca sadece iş hayatında değil normal zamanda da beni hiçbir zaman yalnız bırakmayıp yardımlarını esirgemeyen, tanıştığımı ve onlarla çalıştığımı memnun olduğum iyi ki tanımışım dediğim Sayın Uzm. Dr. Bedri TURHAN, Dr. Merve TURHAN, Uzm. Dr. Aysun ÖZDOĞAN DAMAT, Uzm. Dr. Elif Ece SUNDU, Dr. Gülten Selen MAVİ, Dr. Tuğba ERGİN, Dr. Neslihan SEVİM, Dr. Emine GÜNEŞ'e, Dr. Tuğba ARSLAN, Dr. Merve Deniz YILMAZ, Hem. Eda AZAN'ave birlikte çalışmaktan her zaman mutluluk duyduğum asistan ve anestezi teknisyeni arkadaşlarıma, yoğun bakım ünitesinde beraber çalıştığım hemşire ve personel arkadaşlarıma, yoğun bakım sekreteri Hüseyin YILDIRIM'a;

Hayatım boyunca her zaman yanımda olup desteklerini esirgemeyen anneme, babama, kız kardeşime, Elif ve Yeter teyzelerime çok teşekkür ederim.

EKİM-2024

Dr. Ayşe Nur ESER

II. ÖZET

ESER AN, Travmatik Kalça Fraktürü Olan Geriatrik Hastalarda CRP/Albumin, Nötrofil/Lenfosit, Trombosit/Lenfosit Oranlarının 30 Günlük Mortaliteyi Öngörmede APACHE II ile Korelasyonu, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Gaziantep, 2024.

Amaç:Rutin laboratuvar tetkiklerinin APACHE II skoru gibi yoğun bakım ünitesinde mortalite tahmininde kullanılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 65 yaş ve üzeri femur fraktür cerrahisi geçirmiş, genel ya da regional anestezi yöntemi uygulanmış ve ameliyat sonrası Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun bakımda takip edilmiş 151 hastanın verileri retrospektif olarak hastane bilgi yönetim sistemindeki kayıtları ve yoğun bakım notları incelendi. Hastalar yoğun bakım ünitesinden taburcu olan ve eksitus olan hastalar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Yoğun bakım ünitesine geldiği andaki ilk girilen APACHE II ve diğer preoperatif ve postoperatif laboratuvar değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Mortalite gerçekleşen grupta daha yüksek APACHE II skoru, preoperatif ve postoperatif CRP ve CAR değerleri anlamlı olarak daha yüksekken; preop ve postop albümin düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Yine hem preop hem de postop kreatinin düzeyi eksitus olan grupta anlamlı olarak daha yüksekti. Eksitus olan grupta preop NLR değeri taburcu olan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekken preop PLR değeri taburcu olan gruba göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Postop PLR ve postop NLR değerlerinde ise iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu. Yine mortalite gerçekleşen grupta yatış süresi daha uzundu. Regional anesteziyle opere olan grupta genel anesteziyle opere olan gruba göre anlamlı derecede daha yüksek taburculuk oranı olduğu görüldü.

Sonuç: Yoğun bakım ünitelerinde mortalite tahmini ve yatış süresini öngörmede hala kesin bir yöntem bulunmamaktadır. CAR, PLR, NLR değerleri mortalite tahmininde APACHE II skorlaması gibi kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: mortalite, travmatik kalça kırığı, geriatrik hasta, genel anestezi, regional anestezi

III. ABSTRACT

Eser AN, Correlation of CRP/Albumin, Neutrophil/Lymphocyte, Platelet/Lymphocyte Ratios With APACHE II in Predicting 30-Day Mortality in Geriatric Patients With Traumatic Hip Fracture. Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Medical Specialization Thesis, Gaziantep, 2024.

Objective: Routine laboratory tests, such as the APACHE II score, were intended to be used to predict mortality in the intensive care unit.

Materials and Methods: Data of 151 patients aged 65 and over who underwent femur fracture surgery, underwent general or regional anesthesia, and were followed up in the Anesthesiology and Reanimation Intensive Care Unit after surgery were retrospectively reviewed through hospital information management system records and intensive care notes. Patients were divided into two groups: patients who were discharged from the intensive care unit and those who exited. The first APACHE II scores entered upon arrival to the intensive care unit and other preoperative and postoperative laboratory values were compared.

Results: While the mortality group had higher APACHE II score, preoperative and postoperative CRP and CAR values were significantly higher; no statistically significant difference was found in preoperative and postoperative albumin levels. Again, both preoperative and postoperative creatinine levels were significantly higher in the ex group. In the ex group, the preoperative NLR value was significantly higher than in the discharged group, while the preoperative PLR value was significantly lower than in the discharged group. There was no significant difference between the two groups in terms of postoperative PLR and postoperative NLR values. Again, the hospitalization period was longer in the mortality group. A significantly higher discharge rate was observed in the group operated under regional anesthesia compared to the group operated under general anesthesia.

Conclusion: There is still no definitive method for predicting mortality and length of stay in intensive care units. CAR, PLR, NLR values can be used in mortality prediction such as APACHE II scoring.

Key words: mortality, traumatic hip fracture, geriatric patient, general anesthesia, regional anesthesia

IV. İÇİNDEKİLER

I. TEŞEKKÜR	iii
II. ÖZET	iv
III. ABSTRACT	v
IV. İÇİNDEKİLER	vi
V. SİMGELER VE KISALTMALAR.....	viii
VI. ŞEKİLLER.....	ix
VII. TABLOLAR.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kalça ve Femur Anatomisi.....	3
2.1.1. Eklem Kapsülü	4
2.1.2. Asetabulum ve Femur Başının Kanlanması	5
2.1.3. Kalça Eklem ve Sinirleri.....	7
2.1.4. Gluteal Bölge ve Uyluk Kasları	8
2.2. Kalça Kırıkları Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri	9
2.2.1. Kalça Kırığı Tipleri	10
2.3. Kalça Kırığı Tedavisi	12
2.4. Kalça Kırığı Cerrahisinde Anestezi Şekli ve Yönetimi	12
2.4.1. Regional Anestezi.....	12
2.4.2. Genel Anestezi.....	14
2.5. Geriatrik Hasta Tanımı.....	14
2.6. Geriatrik Hastalarda Sistemik Değişiklikler	15
2.6.1. Merkezi Sinir Sistemindeki Değişiklikler	15
2.6.2. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler	15
2.6.3. Respiratuar Sistemdeki Değişiklikler	15
2.6.4. Genitoüriner Sistemdeki Değişiklikler	16
2.6.5. Gastrointestinal Sistemdeki Değişiklikler	16
2.6.6. Kas İskelet Sistemindeki Değişiklikler.....	16
2.6.7. Endokrin Sistemdeki Değişiklikler.....	17

2.7. Mortalite Tahmininde APACHEII Skoru (The Acute Physiology and Chronic Health Examination)	17
2.8. Mortalite Tahmininde Kullanılan Hematolojik ve Biyokimyasal Parametreler	17
2.8.1. Albümin	17
2.8.2. CRP ve CRP/Albumin Oranı	18
2.8.3. Nötrofil/Lenfosit Oranı (Neutrophil-Lymphocyte Ratio-NLR)	18
2.8.4. Trombosit (Platelet)/Lenfosit Oranı (PLR)	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	20
3.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	20
3.3. Hastaların Belirlenmesi ve Gruplanması	20
3.4. İstatiksel Analiz	21
4. BULGULAR	23
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇ	55
7. KAYNAKLAR	
8. EKLER	
Ek-1 İntihal raporu	
Ek-2 Etik Kurul Onay Sayfası	
Ek-3 Öz Geçmiş	
Ek-4 Tez Danışmanı Tez Kontrol Formu	

V. SİMGELER VE KISALTMALAR

A:	Arter
APACHE:	Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi
ASA:	Amerikan Anestezistler Derneği
AUC:	Eğri Altında Kalan Alan
CRP:	C –Reaktif Protein
CAR:	C-Reaktif Protein/ Albümin Oranı
DM:	Diabetes Mellitus
Ex:	Eksitus
HT:	Hipertansiyon,
Lig:	Ligament
KAH:	Koroner Arter Hastalığı
KBY:	Kronik Böbrek Yetmezliği
KOAH:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
NLR:	Nötrofil/Lenfosit Oranı
Preop:	Preoperatif
Postop:	Postoperatif
PLT:	Platelet (Trombosit)
PLR:	Platelet/Lenfosit Oranı
RA:	Regional Anestezi
RIVA:	İntravasküler Rejyonel Anestezi
SAK:	Subaraknoid Kanama
TÜİK :	Türkiye İstatistik Kurumu
YBU:	Yoğun Bakım Ünitesi

VI. ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Pelvis kemik yapı	3
Şekil 2.2. Asetabulum	4
Şekil 2.3.Eklemler kapsülü	5
Şekil 2.4. Kalçanın bağları	5
Şekil 2.5.Femur başı kanlanması	6
Şekil 2.6. Kalça ve uyluğun arterleri	6
Şekil 2.7.Kalça eklemi ve femur innervasyonu	7
Şekil 2.8.Femur innervasyonu.....	8
Şekil 2.9.Uyluk kasları	9
Şekil 2.10. Pipkin sınıflamasına göre femur başı kırıkları	11
Şekil 2.11. Femur intertorakanterik kırık	11
Şekil 4.1. Grupların komorbidite yüzdeleri.....	26
Şekil 4.2.APACHE II skorunun ROC eğrisi.....	33
Şekil 4.3. Preoperatif CARdeğerinin mortaliteyi öngörmedeROC eğrisi.....	34
Şekil 4.4.Preoperatif NLR değerinin mortaliteyi öngörmede ROC eğrisi	35
Şekil 4.5. Preoperatif PLR değerinin mortaliteyi öngörmede ROC eğrisi.....	36
Şekil 4.6. APACHE II ,Preop CAR, PLR ve NLR değerlerinin mortaliteyi öngörmede ROC analizi.....	37
Şekil 4.7. Postoperatif CAR değerinin mortaliteyi öngörmede ROC eğrisi	39
Şekil 4.8. Postoperatif NLR değeri için ROC eğrisi	40
Şekil 4.9. Postoperatif PLR ROC eğrisi.....	40
Şekil 4.10.Postoperatif CAR, NLR ve PLR değerlerinin ROC analizi.....	41

VII. TABLOLAR

Tablo 2.1. Yaşa bağılı respiratuar değişiklikler	15
Tablo 4.1. Grupların demografik özellikleri	23
Tablo 4.2. Grupların yaşlarına göre karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.3. Grupların anestezi şekline göre karşılaştırılması	24
Tablo 4.4. Grupların komorbiditelerinin değerlendirilmesi	25
Tablo 4.5. Grupların ek hastalık sayısına göre karşılaştırılması	25
Tablo 4.6. Yatış sürelerinin karşılaştırılması	26
Tablo 4.7. Yatış süresine göre grupların değerlendirilmesi	27
Tablo 4.8. APACHE II düzeylerine göre grupların karşılaştırılması.....	27
Tablo 4.9. Hastaların laboratuvar düzeylerine göre değerlendirilmesi	28
Tablo 4.10. Yatış süresine göre gruplandırma yapıldığında APACHE II, Preoperatif CAR,NLR,PLR ve Postoperatif CAR, NLR,PLR değerlerinin karşılaştırılması.....	30
Tablo 4.11. Tablo 4.10' un yatış günü sayılarına göre gruplar arası APACHE II, Preop CAR, Preop NLR ve Postop CAR değerleri bakımındankarşılaştırmaları.....	30
Tablo 4.12. CAR, NLR, PLR VE APACHE II skorunun mortaliteyle ilişkisi	32
Tablo 4.13. APACHE II skorunun mortaliteyi öngörmeye ROC analizi sonuçları...	33
Tablo 4.14. Preop CAR ROC analiz sonuçları	35
Tablo 4.15. Preop NLR ROC analizi sonuçları	36
Tablo 4.16. Preop PLR ROC analizi sonuçları	37
Tablo 4.17. Preop CAR, PLR ve NLR değerlerinin ROC analizi sonuçları.....	38
Tablo 4.18. Postop CAR ROC analiz sonuçları	39
Tablo 4.19. Postoperatif CAR, NLR ve PLR değerlerinin ROC analizi sonuçları	41
Tablo 4.20. Preop ve postop CAR, NLR, PLR ve APACHE II korelasyonu	42

1. GİRİŞ

Tüm yaş gruplarında olmakla birlikte özellikle genç popülasyonda travmaönemlibir mortalite ve morbidite nedenidir. Travma; yapısal değişiklik ve fizyolojik bozukluklar ile karakterize, dışarıdan etki eden mekanik, ısı, elektrik ve kimyasal enerjilerle oluşan doku hasarlanmasıdır. Multipl travma ise bu doku hasarının birden fazla vücut sistemine iştirak etmesi ve bu çoğul hasarlanmanın hayati risk barındırması durumudur. Dünyada 1- 44 yaş grubunda ilk sırada, tüm yaş gruplarında ise üçüncü sırada yer alan ölüm nedenidir (1). Bilim ve teknolojiadaki ilerlemeler sonucu tüm yaş gruplarında yaşam beklentisi artmış, yaşlı nüfus hızlıca büyümeye başlamıştır (2). Ortalama yaşam beklentisinin artması, yaşlı popülasyonda kalça kırığı oranlarındaki artışla ilgilidir. Kalça kırıkları, birçok Batı ülkesinde, özellikle Kuzey Amerika, Avrupa ve Okyanusya'da önemli bir halk sağlığı problemi olarak kabul görmektedir. 1990 da dünyada her yıl meydana gelen kalça kırığı sayısı 1, 66 milyonken (3)bu rakamın 2050'de 6, 26 milyona ulaşması beklenmektedir (4). Kalça kırıkları yaşlı popülasyonda en önemli mortalite nedenleri arasındadır. Batı ülkelerinde 50 yaşındaki kadınların yaklaşık % 12, 1'inin ve erkeklerin % 4, 6'sının yaşamları boyunca kalça kırığı yaşayacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca kalça kırığı hastalarının % 87-96'sı 65 yaş ve üzerindedir. Kalça kırığı ameliyatı sonrası 1 yıllık süreçte hastalarda gözlenen ölüm oranı % 36'ya kadar çıkabilmektedir (5).

Kalça kırıkları yaşlılarda sık görülen, morbidite ve mortaliteye neden olan yaralanmalardır. Kalça travması ve cerrahisinin neden olduğu inflamatuvar değişiklikler, kalça kırığı nedeniyle ameliyat olan hastaların sağkalımını etkileyebilir (6).

Postoperatif lenfopeni, yaşlı hastalarda komplikasyon riskinin yüksek olduğunu gösteren önemli bir bulgudur. Preoperatif lenfopeni, kardiyak, enfeksiyöz ve böbrek yetmezliği gibi postoperatif komplikasyon insidansının daha yüksek olmasıyla ilişkilidir (7). Bununla birlikte artan trombosit (platelet) sayısının inflamasyon, kardiyovasküler hastalık riski, demans ve mortalite ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu gösterilmiştir (8). Ayrıca yüksek platelet sayılarının kalça kırığı olan hastalarda postoperatif basınç ülseri gelişimi için bir risk faktörü olduğu

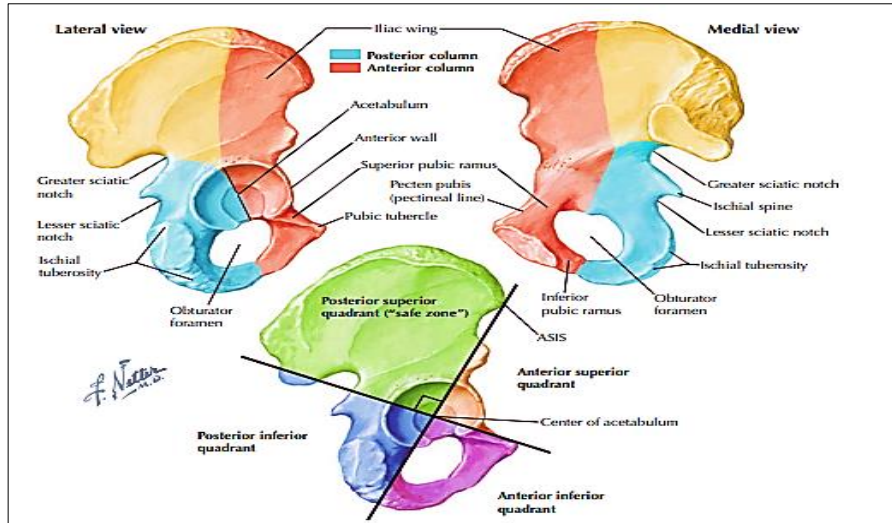
belirlenmiştir (9). İnflamasyona bağlı değişen nötrofil lenfosit oranı (NLR), trombosit albümin oranı ile akut faz yanıtında artan C-reaktif protein (CRP), negatif akut faz reaktanı olan ve inflamatuvar yanıtın şiddeti ile negatif korelasyon gösteren albümin düzeyleri ve bu iki parametrenin birbirlerine oranı (C-reaktif Protein/Albumin Oranı (CAR)) prognostik olarak birçok çalışmada araştırılmaktadır (10).

Çalışmamızda, kalça kırığı nedeniyle opere olan ve postoperatif yoğun bakımda takip edilen geriatric hastalarda, erken mortaliteyi öngörebilecek ve daha önce de çeşitli çalışmalarla tanımlanmış prognostik faktörlerinklinik pratikte uygulanabilirliğini ve tedavi protokolünün belirlenmesinde kullanılabilirliğini incelemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kalça ve Femur Anatomisi

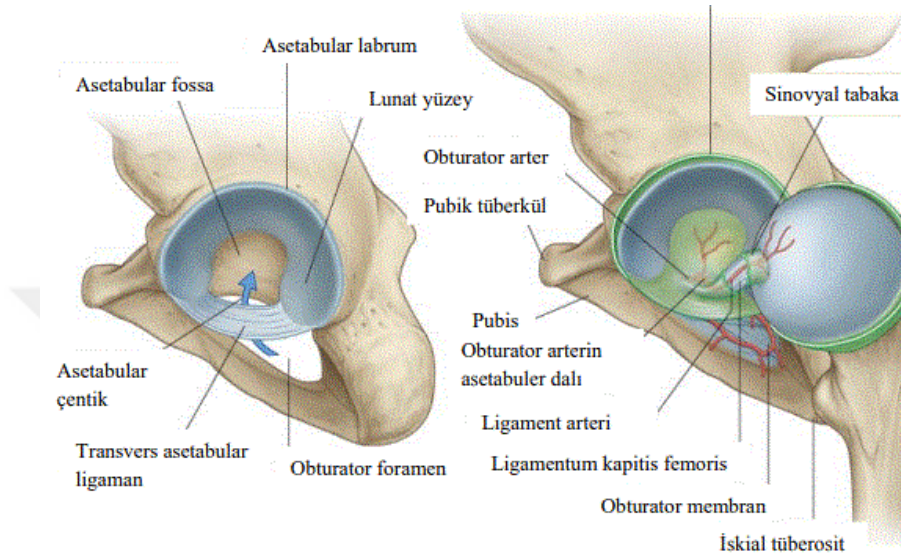
Kalça eklemi, femur başıyla pelvisin asetabulumu arasındaki eklem noktası olan klasik bir top ve soket tipi eklemdir (Şekil 2.1). Omuz ekleminde en çok hareket açıklığına sahip olup, buna rağmen oldukça stabil multiaksiyel bir eklemdir. Kalça eklemi; eklem kavitesi mevcut olup, eklem yüzeyi kıkırdak ile kaplıdır, sinoviyal sıvı üreten membranı vardır. Ayricaligamentlerle destekli bir kapsülü mevcuttur. Kalça eklemi birincil işlevi, aksiyel iskeletten alt ekstremitelere kuvvet ve yük iletimini kolaylaştırırken hareketliliğe izin verirken vücudun/gövdenin ağırlığına dinamik destek sağlamaktır. Kalça eklemi en önemli görevi, hareket kabiliyetine izin vererek gövdenin ağırlığına dinamik destek sağlamaktır ve oldukça geniş bir hareket açıklığına sahiptir. Birbirlerine dik olan üç ana eksenle harekete izin verir ve bu eksenlerin merkezi femur başındadır. Transvers eksenle fleksiyon ve ekstansiyon; vertikal eksenle external ve internal rotasyon; sagittal eksenle ise abduksiyon ve adduksiyon hareketlerini sağlar (11).



Şekil 2.1. Pelvis kemik yapısı (12)

Asetabulum, ilium (% 40), iskium (% 40) ve pubisin (% 20) birleşmesiyle oluşur (Şekil 2.1). Asetabulumun iç tarafı incelendiğinde; eklem kıkırdağı at nalı şeklinde olup bu kıkırdağın ortasında sinoviyal doku ile çevrelenmiş fibroadipöz

doku ile kaplanmış asetabular çukur mevcuttur. Asetabular çukurun altındaligamentum transversum asetabuliyer alır. Asetabular hiyalin kıkırdak, superiorda en kalınken (1,75–2,5 mm), en ince posteromediyaldedir (0,75–1,25 mm) (13) (Şekil 2.2).

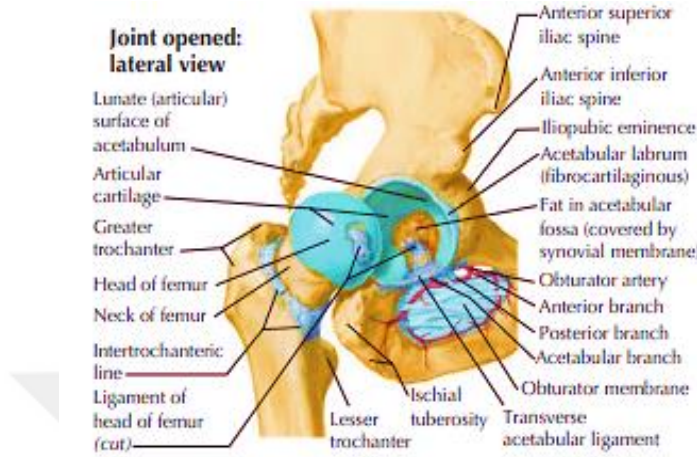


Şekil 2.2. Asetabulum (14)

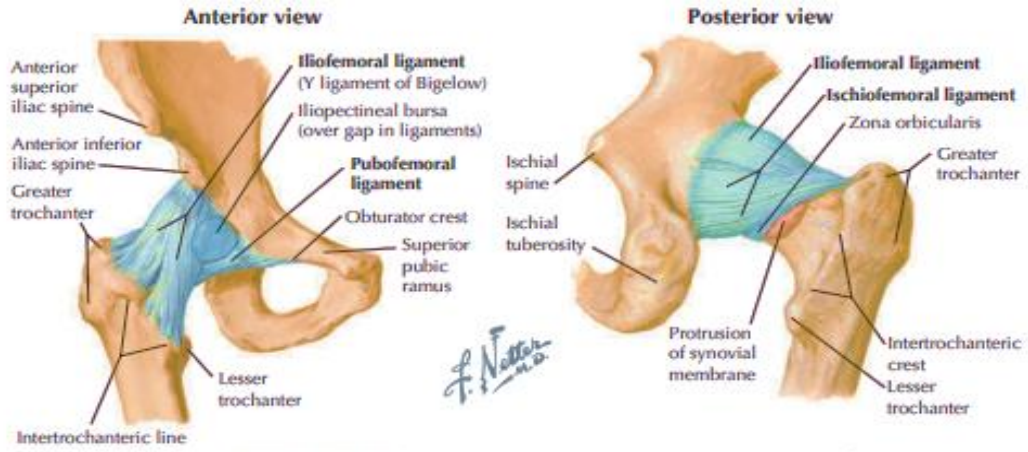
2.1.1. Eklem Kapsülü

Güçlü bir kapsüler yapı ile kalça eklemine stabiliteyi destekler. Kapsül asetabulumun kemik kısmına labruma 6–8 mm mesafede yapışır. Kapsül, ön yüzünde intertrokanterik hatta yapışırken arka yüzünde intertrokanterik hattın üstünde femur başına yapışır (15). Pelvisin femura tutunmasını sağlayan ve kapsülü destekleyen kapsülün dışında ischio-femoral, pubo-femoral, ilio-femoral olmak üzere üç tane bağ vardır (Şekil 2.3). Kalça eklemi ekstansiyon halindeyken bu bağlar genellikle abduksiyon. Fleksiyon ve dış rotasyon hareketlerinde gevşemektedir (16). En güçlüsü ilio-femoral bağ olup bu bağ, crista iliaca anterior-inferiordan iki ayrı bant şeklinde başlar, ters Y biçiminde anterior intertrokanterik çizgiye yapışır. Lig ilio-femoralis, hiper ekstansiyona karşı, Lig. pubofemoralis hiper abduksiyona karşı direnç oluşturur. Bu iki ligamentin arasında bulunan Lig. İchio-femoralis, temel olarak ekstansiyondaki kalçayı stabilize etmeye yardımcı olur. Ligamentler arasında oluşan boşluklar zayıf noktalardır. Öne ve arkaya kalça çıkıkları genellikle bu zayıf

aralıklardan olur (17). Yine kalça ekleminde bulunan zona orbicularis- angular bağ ve ligamentum capitis femoris eklemin stabilitesine az da olsa katkı sağlamaktadır (Şekil 2. 4).



Şekil 2.3.Eklemler kapsülü (12)

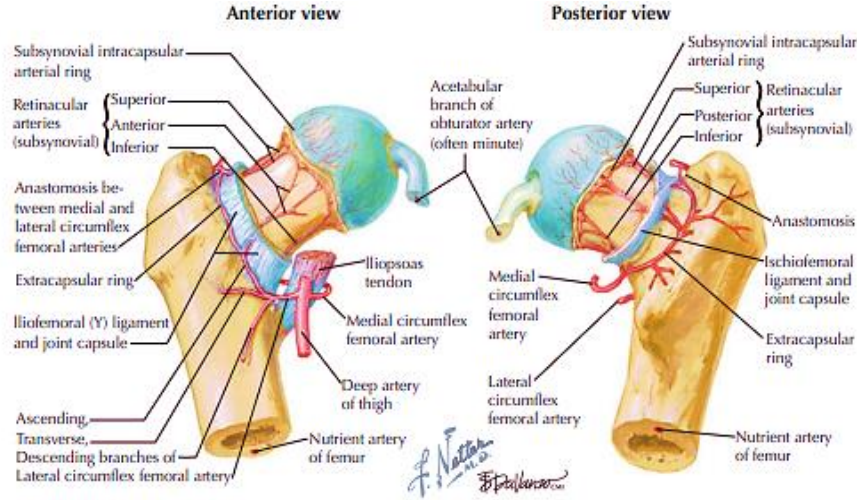


Şekil 2.4. Kalçanın bağları (12)

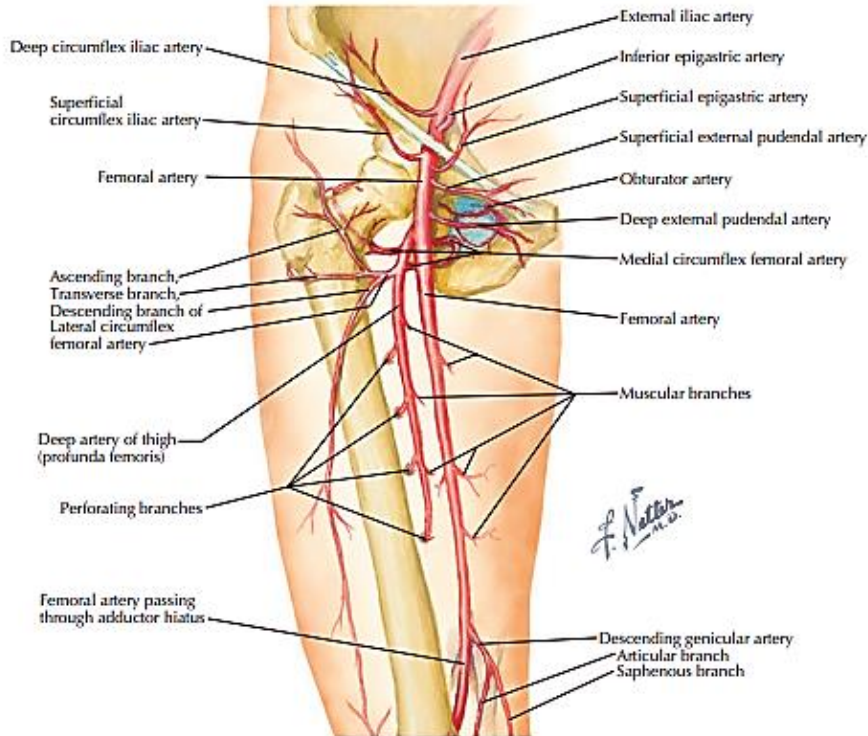
2.1.2. Asetabulum ve Femur Başının Kanlanması

Asetabulum temel olarak obturator, superior gluteal ve inferior gluteal arterlerden beslenir (Şekil 2. 5) Asetabulumun superior ve posteriorunu A. glutealis superior, inferior ve posteriorunu A. glutealis inferior beslerken, mediyalini A. Obturatoria ramus asetabuli besler. Femur başı ile boynu, a. femoralis circumflexa lateralis ve medialis tarafından beslenir. A. femoralis circumflexa medialisin bir dalı olan “lateral epifizeal arter” femur başının yaklaşık yarısını besler (18). A.

Femoralis sircumflexia lateralistençikan ve eklem kapsülünü femorale yapışma yerinin yanından delip kapsül içine giren ve femur boynu hattında, retinakuler dallar vererek ilerleyen arterler kırıklardaya daenfeksiyon, hematoma gibi eklem içindeki basıncının arttığı durumlarda risk altındadır (19) (Şekil 2. 6)



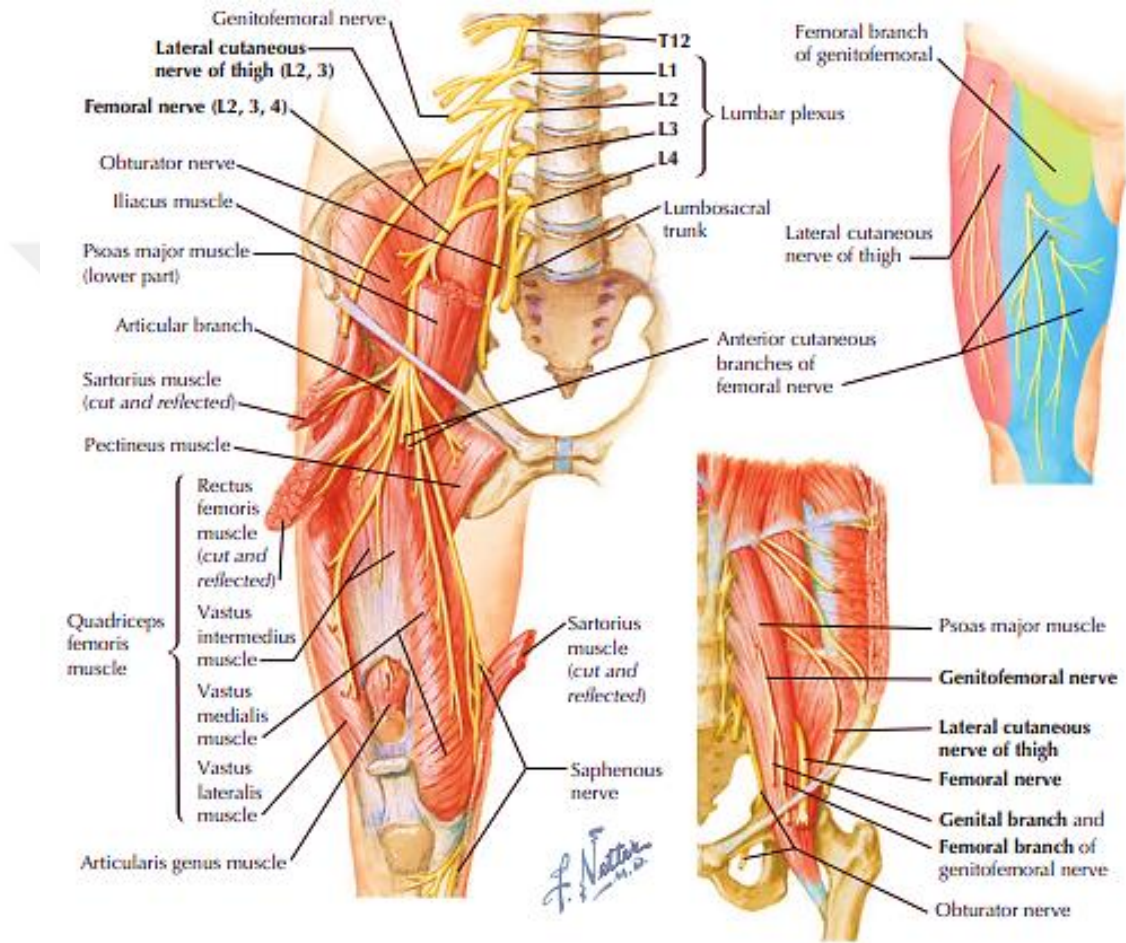
Şekil 2.5.Femur başı kanlanması (12)



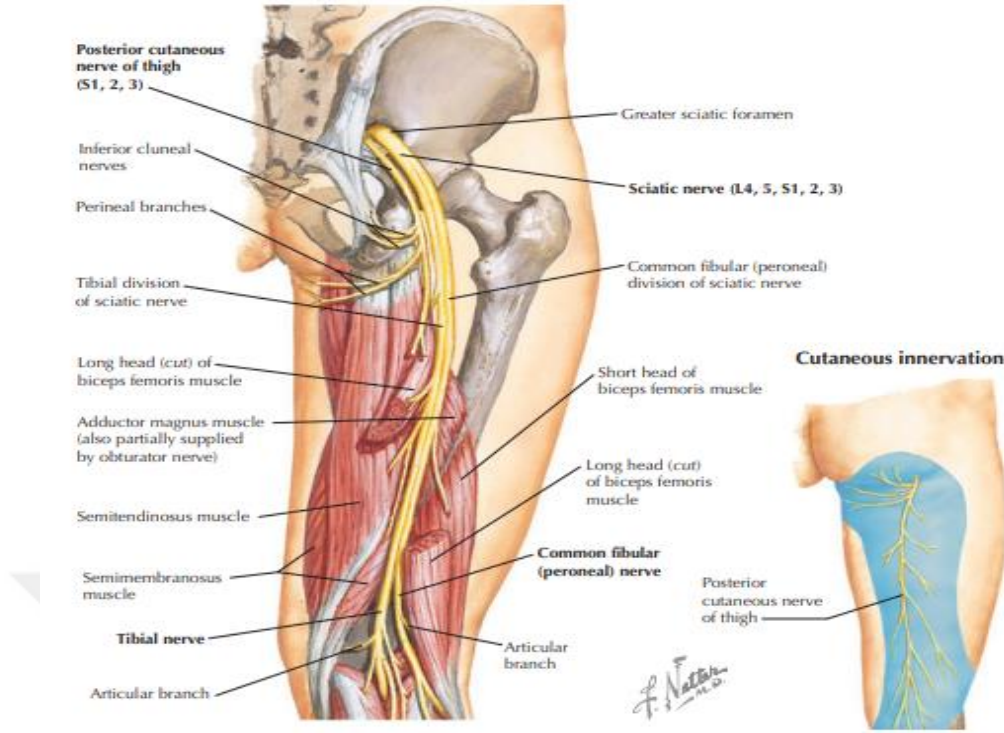
Şekil 2.6. Kalça ve uyluğun arterleri (12)

2.1.3. Kalça Eklem ve Sinirleri

Kalça eklemi N. Obturatorius, N. Femoralis, N. İsciadicus ve N. Glutealis superior tarafından innerve edilir. N. Obturatorius eklemin anteromedialinin duyusunu sağlar. N. Femoralis kapsülün anteriorunu, N. İsciadicus posteriorunu ve N. Glutealis superior posterolateralinin duyusunu sağlar (20) (Şekil 2.7 ve şekil 2.8).



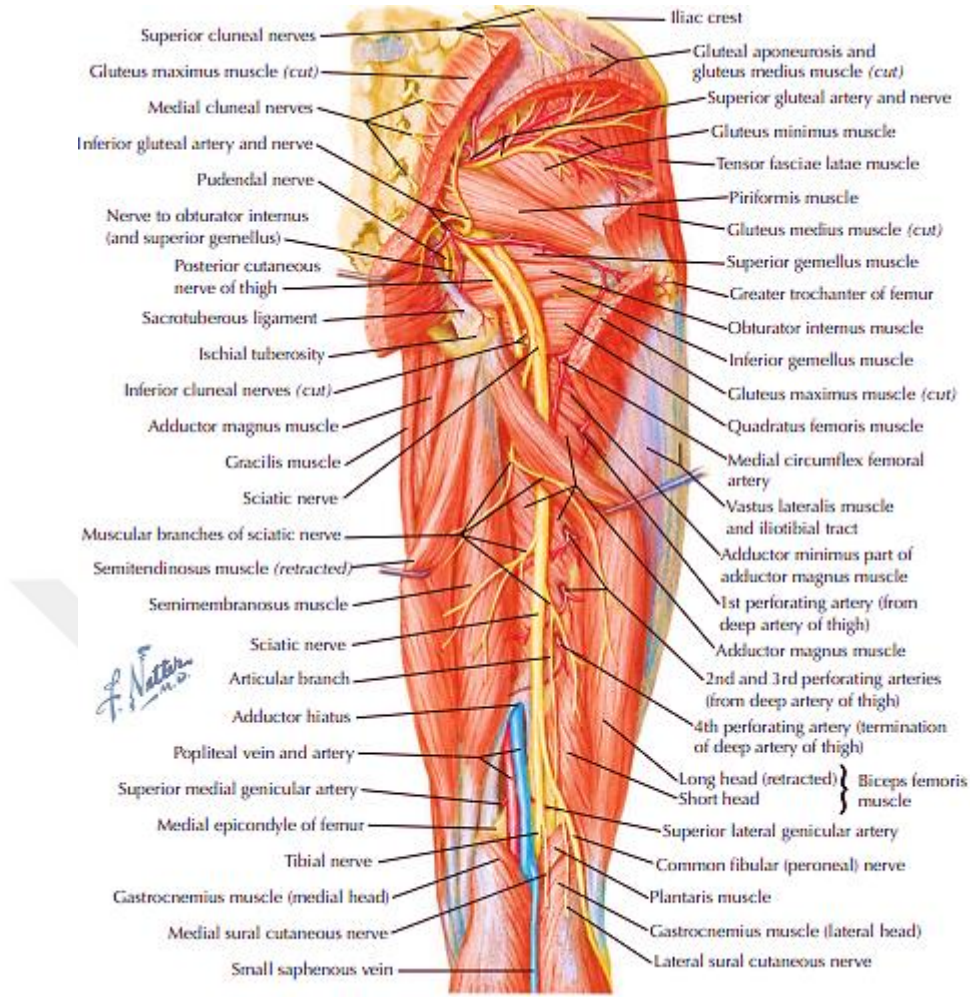
Şekil 2.7.Kalça eklemi ve femur innervasyonu (12)



Şekil 2.8.Femur innervasyonu (12)

2.1.4. Gluteal Bölge ve Uyluk Kasları

Piriformis kası ve trisipital tendon (obturator internus, gemellus superior ve gemellus inferior'un birleştirilmiş tendonu) sırasıyla süperomedial ve medial yönlerde trokanter majorebağlanır. Gluteus minimus ve gluteus medius kasları, sırasıylatrokanter majorün anterolateral ve lateraline bağlanır. Rektus femoris, iliumun üzerine bağlanır. Quadratus femoris, intertrokanterik creste; vastus medialis, medial intertrokanterik çizgiye; vastus lateralis lateral interokanterik çizgiye; iliopsoas tendonu trokanter minöre ve vastus intermedius, femur şaftın ön ve yan yönlerine bağlanır (21) (Şekil2.9).



Şekil 2.9.Uyluk kasları (12)

2.2. Kalça Kırıkları Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, osteoporozla ilişkili kalça kırıkları önümüzdeki 50 yıl içinde üç katına çıkacak ve 1990'da 1,7 milyon vakadan 2050'de dünya çapında 6,3 milyona çıkacaktır. Kadınların yaklaşık üçte biri ve erkeklerin her on ikisinden biri hayatlarıboyunca kalça kırığı geçirecektir. Kalça kırıkları için major risk faktörleri cinsiyet, yaş, osteoporoz ve düşmelerdir. Kalça kırıklarının % 85'inden fazlası 65 yaş üstünde görülür. Nöromüsküler koordinasyonda azalma, görme, denge ve reaksiyon süresinde yaşa bağlı gerileme, kırılğan yaşlılarla düşmeyle sonuçlanankalça kırıkları ile ilişkilidir. Kırıklar, hareketlilik (özellikle merdiven çıkma), giyinme veya düş alma gibi temel günlük aktiviteleri bağımsız olarak gerçekleştirme yeteneğinde bozulmaya sebep olur .Kırıktan önce bağımsız olarak

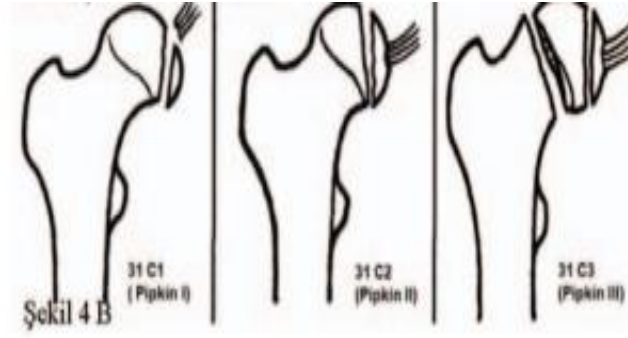
yürüyen kişilerin % 25 ila 75'i bir yıl sonra bağımlı hale gelir veya kırık öncesi aynı özerklik seviyesine ulaşamaz. Kalça kırığı ayrıca daha yüksek komorbidite ve mortalite oranları ile ilişkilendirilmiştir. Bir yıllık kalça kırığında mortalite % 18 ila % 33 arasındadır ve kalça kırığı olan hastalar, sonraki 3 ay içinde kırığı olmayan hastalara göre beş ila sekiz kat daha fazla mortaliteye sahiptir ve 10 yıl sonra bile artmış risk devam etmektedir (22). Sosyoekonomik düzeyin düşük olması, daha önce geçirilmiş kalça kırığı olması, kronik ilaç kullanımı, polifarmasi, osteoporoz, osteoartrit, yürüme bozuklukları, denge problemleri, nöropatiler, serebrovasküler hastalıklar, demans, düşme, fiziksel aktivite azalması, D vitamini eksikliği, diyabetes mellitus, iskemik kalp hastalıkları, fiziksel aktiviteyi sınırlayacak solunumsal hastalıklar, beslenme ve iklim koşulları da diğer risk faktörleridir (23).

2.2.1. Kalça Kırığı Tipleri

Kalça kırıkları, kapsüler bağlantı ile ilişkilerine ve femur başının terminal vaskülarizasyonuna göre ekstrakapsüler ve intrakapsüler olmak üzere ikiye ayrılır. İntertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar ekstrakapsüler kırıktır. Tüm kalça kırıklarının yaklaşık yarısı intrakapsülerdir (21).

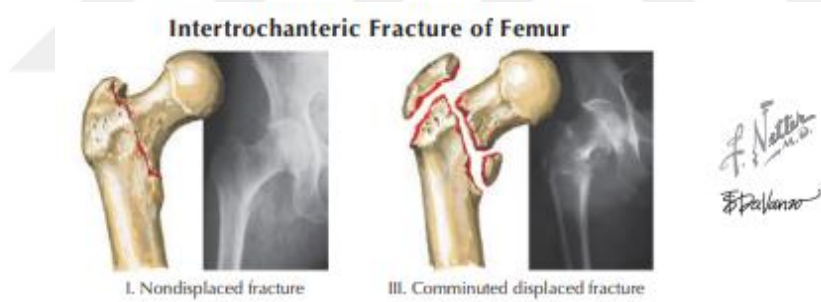
İntrakapsüler kırıklarda yanlış kaynama, kaynamama ve femur başı avasküler nekrozu gelişme oranı daha yüksektir. Ekstrakapsüler kırıklarda fazla kan kaybı olma ihtimali vardır (24).

Anatomik lokalizasyonlarına göre proksimal femur kırıkları femur başı, femur boynu, intertrokanterik ve subtrokanterik femur kırıkları olarak gruplandırılır. Femur başının kırıkları çoğunlukla yüksek seviyeli enerji sonrası travma sonucu meydana gelir ve kalça eklemine en önemli yaralanmalarıdır. Bu kırıklarla travmatik kalça çıkığı, femurun boyun kırığı, asetabulumun kırığı da birliktelik gösterebilir. Avasküler nekroz ve nervus ischiadicus paralizisi en sık görülen komplikasyonlardır (25) (Şekil 2.10). Femur boyun kırıkları intrakapsüler ve ekstrakapsüler olabilirler. Büyük kısmı intrakapsülerdir. İntrakapsüler kırıklarda kanama kapsül içinde olduğundan ciltte ekimoz görülmez.



Şekil 2.10. Pipkin sınıflamasına göre femur başı kırıkları (26)

Femur intertrokanterik kırıkları en sık görülen kalça kırığı şeklidir ve femur boyun kırıklarından dört kat daha fazla görülürler. Trokanter majör ile trokanter minör arasında olan kırıklardır (27) (Şekil 2.11). Yaşlılarda gençlere göre; kadınlarda erkeklere göre daha sık görülür. Yaşlılarda meydana gelen intertrokanterik kırıkların %75'inden fazlası aynı seviyeden düşme sonrasında olur (28). Tedavide proksimal femur çivisi, açık redüksiyon-internal fiksasyon veya protez uygulanır (29).



Şekil 2.11. Femur intertrokanterik kırık (12)

Subtrokanterik kırıklar isetrokanter minörün 5 cm distaline kadar olan kırıklardır. Yaşlı hastalarda düşme ile meydana gelirken; gençlerde daha yüksek enerjili travmagerekmektedir. Bu bölgenin beslenmesi zayıf olduğu için kaynaması da zayıftır. Hastalarda yürüyememe ve yüksek oranda deformite izlenebilir. Üstelik patolojik kırık subtrokanterik bölgede sık görülür (30).

2.3. Kalça Kırığı Tedavisi

Kalça kırıklarının tedavisi temelde cerrahi olmakla birlikte hastanın ileri olması cerrahi işlemi tolere edemeyecek ek hastalıklarının olması, mental durum bozukluğu gibi durumlarda nadiren konservatif tedavi tercih edilebilir. Yatak istirahati ile takip edilen bu hastalarda dekübitis ülserleri, tromboemboli, pulmoner yetmezlik gibi komplikasyonlar görülebilmekte bu nedenle yaşamı tehdit eden ve cerrahi engel bir durum oluşturmamakça tercih edilmemelidir (31, 32).

Stabil ve nondeplasefemur boyun kırıkları internal tespit ile tedavi edilirken deplase olan kırıklar artroplasti ile tedavi edilir. Genç hastalarda total kalça artroplastisi yapılırken; yaşlı hastalarda daha çok hemiartroplasti tercih edilir. Femur intertrokanterik kırıklarının tedavisinde proksimal femur çivisi ile dinamik kalça vidası uygulanır. Unstabil kırıklarda proksimal femur çivisi daha çok tercih edilir. Subtrokanterik kırıklar, tipik ve atipik kırıklar olarak gruplandırılabilir. Tipik kırıklar sıklıkla düşmelerden kaynaklanırken; atipik kırıklar bifosfonat kullanılması ile ilişkilendirilmiştir. Bu kırıkların redüksiyonu ve tedavisi zor olabilmektedir. Tedavisinde genellikle intramedüller çivi uygulanır (33).

2.4. Kalça Kırığı Cerrahisinde Anestezi Şekli ve Yönetimi

Geriatrik hastalar için ideal bir anestezi yöntemi bulunmamaktadır. Rejyonel anestezi (nöroaksiyel anestezi), periferik sinir blokları ve genel anestezi tercih edilebilmektedir. Preoperatif değerlendirme, uygun hemodinamik monitorizasyon ve multidisipliner perioperatif bakımın planlanması anestezi tekniğinin seçiminden daha önemlidir.

2.4.1. Regional Anestezi

Rejyonel anestezi (RA); bilinç kaybına neden olmaksızın vücudun belli bölgelerindeki ağrı duyusunun ve sinir iletiminin engellenmesidir. RA, topikal anestezi, infiltrasyon bloğu, alan anestezisi, periferik sinir blokları, nöroaksiyel bloklar ve intravasküler rejyonel anestezi (RIVA) tekniklerini kapsamaktadır (34).

2.4.1.1. Nöroaksiyel Bloklar

Spinal Anestezi; tek başına lokal anesteziklerin ya da adjuvan ilaçlarla birlikte subaraknoid boşluğa enjekte edilmesiyle oluşan kalıcı olmayan motor, sempatik ve sensorial blok ile tanımlanmaktadır.

Epidural Anestezi; spinal sinirlerin duramaterden çıktıktan sonra intervertebral foramenlere girerken henüz epidural aralıktayken lokal anesteziylebloklanmasıdır. Epidural aralığı, epidural iğneyle negatif basınç ya da direnç kaybı yöntemleri aracılığıyla bulunup epidural kateter yerleştirilir. Epidural anesteziye;duyusalve semptomimetik lifler bloke edilirken, motor liflerin bir kısmıda bloke olur. Spinal anesteziye görecehemodinami daha stabildir (35).

Nöroaksiyel anestezinin mutlak ve göreceli olarak kontrendikasyonları mevcuttur:

MutlakKontrendikasyonlar

- Nöroaksiyel blokişlemini hastanın istememesi
- Uygulanacakbölgede enfeksiyon olması
- Pıhtılaşma bozukluğuya da diğer kanama diyatezlerinin varlığı
- Hastada ciddi sıvı açığı olması
- Kafa içi basınç artışı olması
- Hastada ciddi aort kapak ve mitral kapak darlığı olması

Göreceli Kontrendikasyonlar

- Uygulanacak hastanın nonkoopereolması
- Daha öncekiolan nörolojik defisite varlığı
- Demiyelinizan lezyonların varlığı
- Kalp kapak stenozu varlığı
- İdiopatik hipertrofik subaortik stenoz
- Ciddi derecede spinal deformitesi olan hastalar (35).

2.4.1.2. Periferik Sinir Blokları

Kanama diyatezi nedeniyle nöroaksiyel blok yapılamayanya da antiagregan veya antikoagülanlarla derin ven trombozu için profilaksi uygulananhastalarda genel anesteziyle kombine edilerek ya da tek başınaperiferik sinir blokları uygulanabilir (36). Kalça fraktörü nedenli yapılan operasyonlarda periferik sinir blokları tek başlarına iyi bir anestezi düzeyi sağlamazken; psoas kompartman bloğuyaberaber parasakral siyatik sinir bloklarının yapılmasıyla başarılı bir anestezi sağlanabilir. Kalça cerrahisi geçirecek hastalarda lateral femoral kütanöz sinir bloğu, psoas kompartman bloğuve siyatik sinir bloğu ile birleştirilerek uygulanabilir (35).

Regionalanestezi, cerrahi stresi (taşikardi ve hipertansiyon) en aza indirmek, pulmoner komplikasyonları (atelektazi, pnömoni, uzun süreli mekanik ventilasyon vb.) azaltmak, postoperatif ağrı kontrolü ve perioperatif opioid tüketimini azaltmak içingeneral anesteziye göre daha iyi bir alternatif olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte postoperatif kognitif disfonksiyonu ve postoperatif venöz tromboemboli riskini de azaltmaktadır (37).

2.4.2. Genel Anestezi

Genel anestezi, fizyolojik stabilitenin korunduğu, bilinç kaybı, amnezi, antinosepsiyon ve hareketsizlikten oluşan, ilaç bağımlı olarak geri dönüşümlüdür. Anestezi yönetiminde; anesteziyi sağlamak için farklı ajanların bir kombinasyonunun uygulanmasını gerektiren dengeli genel anestezi çoğunlukla kullanılır (38).

Genel anestezi hipotansiyon spinal anesteziye göre daha fazla görülmektedir fakat inhalasyon veya intravenöz anestezi ajan miktarının azaltılması, hipotansiyonu azaltabilir. Yaşlı hastalara, preoperatif periferik sinir bloğu uygulandığında, genel anestezi altında daha düşük dozda anesteziye ihtiyaç duyarlar. Hipotansiyonu engellemenin, postoperatif dönemde görülen konfüzyon, deliryum aritmi, hipoksi, akut böbrek hasarı ve zayıf hareket kabiliyeti gibi organ iskemisi ile ilgili komplikasyonları önleyebileceği düşünülmektedir (39).

2.5. Geriatrik Hasta Tanımı

Dünya sağlık örgütü (WHO) 65 yaş ve üzerini yaşlı kabul etmekte ve bu popülasyonu;

1. 65-74 yaş: genç yaşlı
2. 75-84 yaş: orta yaşlı

3. 85 yaş üstü: ileri yaşlı olarak gruplandırmaktadır. Bu yaş sınırları halen tartışmalı olsa da, yaşam süresinin artması ve tıptaki gelişmeler sonucunda geriatrik yaş grubundaki insanların zamanla daha fazla cerrahiye ve buna bağlı anesteziye olan ihtiyacı da artmaktadır. Türkiye’de de yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 yaş ve üstü nüfus, 2018 yılında 7 milyon 186 bin 204 kişiye son beş yılda % 21, 4 artarak 2023’de 8 milyon 722 bin 806 kişiye yükselmiştir (40).

2.6. Geriatrik Hastalarda Sistemik Değişiklikler

2.6.1. Merkezi Sinir Sistemindeki Değişiklikler

Yaşa bağlı kognitif fonksiyonlarda gerileme, demans, uyku düzensizlikleri, hafıza kaybı, hareket bozuklukları ve deliryum riskinde artma gibi birden fazla problem vardır. Bu değişiklikler santral ve otonom sinir sistemindeki nöronların ve aksonlarının kütleli küçülmesine, nöral reseptörlerde ve nörotransmitterlerde azalmaya ve sinir iletimlerindeki yavaşlamaya bağlıdır (41). Yaşa bağlı olarak kognitif fonksiyonlardaki azalmalar, anestezi ajanlara artan duyarlılık olarak ortaya çıkabilir, ayrıca deliryum ve postoperatif bilişsel bozukluk riskinde artış olmaktadır (42).

2.6.2. Kardiyovasküler Sistemdeki Değişiklikler

Arterlerin media tabakasında kasların hiperplazisi nedeniyle arteriyel elastikiyet azalır. Vasküler kompliance ve miyokard kompliance azalır. Diyastolik disfonksiyon ile buna bağlı sistemik hipertansiyon, koroner arter hastalığı daha fazla görülür. Yaşlı hastalarda, kardiyak rezervin azalması, genel anestezi indüksiyonu sırasında ciddi hipotansiyona neden olabilir. Bu hastaların hipotansiyon, hipovolemi ya da hipoksiye taşikardiye cevap verme yetenekleri azalmıştır. Preoperatif ve postoperatif aritmi, atriyal fibrilasyon, konjestif kalp yetmezliği görülme oranı genç hastalara göre daha fazladır (43).

2.6.3. Respiratuar Sistemdeki Değişiklikler

Toraksın kemik yapısının ve akciğer parankiminin elastikiyeti ve compliance azalır. Küçük hava yolları kollabe olur, solunum işi tam yapılamadığından ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu gözlenir. Rezidüel volüm ve fonksiyonel rezidüel kapasite artarken vital kapasite azalır (Tablo 2.1). Laringeal reflekslerde azalma, merkezi sinir sistemi cevabında azalma ve immün sistemde yetersizliğe bağlı aspirasyon pnömonisi riski yaşlı hastalarda daha sık görülür (44, 45).

Tablo 2.1. Yaşa bağlı respiratuar değişiklikler (45)

Yaşa Bağlı Respiratuar Sistem Değişiklikleri			
Ventilasyon – Perfüzyon Uyumsuzluğu	↑	Koruyucu Öksürük	↓
Göğüs Duvarı Sertliği	↑	Rezidüel Volüm	↑
Solunum Kası Gücü	↓	Vital Kapasite	↓
Solunum İşisi	↑	Ekspiratuar Rezerv Volüm	↑
Solunum Kası Dayanıklılığı	↓	Gaz Değişimi	↓
Fonksiyonel Alveolar Yüzey Alanı	↓	Hipoksi ve Hiperkapniye Cevap Yeteneği	↓
Artar ↑ Azalır ↓			

2.6.4. Genitoüriner Sistemdeki Değişiklikler

Yaşla beraber böbrek kütlesi, kan akımı ve fonksiyonları azalır. Glomerüler ve tübüler sistemin su tutma ve idrarı konsantre etmeye yeteneğinde azalma olur. Böbrekten elimine edilen ilaçların atılımı yavaşlar etki süresi uzar. Su oranı, kardiyak rezerv ve baroreseptör cevaptaki azalma ortostatik hipotansiyon riskini artırır. Dehidratasyona da ve sıvı yüklenmesine duyarlılık artar, akut renal yetmezlik fazladır (46).

Yaşlanmayla birlikte kasların zayıflaması nedeniyle mesane kapasitesi azalır. Detrusor kasının sık kasılması, idrar yapma hissi ve inkontinansa sebep olur. Üretranın sfinkter tonusu azaldığından inkontinans sıklığı artar. Erkeklerde, prostat hipertrofisi idrar çıkışını engelleyebilir (47).

2.6.5. Gastrointestinal Sistemdeki Değişiklikler

Yaşın ilerlemesiyle birlikte tükürük sekresyonu, tat tomurcukları ve tat alma duyusu azalır ve yutma zorluğu oluşur. Özafagial kaslarındaki dejeneratif değişiklikler nedeniyle peristaltik hareketlerde azalma ve gastroözafagial reflüde artma görülür. Midenin elastisinde, motilitesinde, gastrik sekresyonlarında azalma, mide boşalmasında gecikme oluşur ve bu nedenle emilim ve sindirim azalırken ilaç emiliminde de değişiklikler olur. Barsaklarda; sindirim enzimlerinin sekresyonlarında, internal anal sfinkter tonusunda azalma, villuslarda incelmeye ve epitelyal hücrelerde azalma meydana gelir. Toplam karaciğer kitlesi, hepatosit sayısı, rejeneratif kapasite, hepatik kan akımı ve enzim seviyeleri azalır; böylece ilaç klirensinde ve enzim kapasitesinde azalma meydana gelir. Aynı zamanda karaciğerde hormon metabolizmasında da azalma gözlenir. Safra kesesi, safra yolları ve pankreasın yapı ve fonksiyonlarında anlamlı değişiklikler yoktur. Yutma güçlüğü, gastroözafagial reflü, kusma, göğüs ağrısı, iştah azalması, tat almada azalma, kabızlık ve fekal inkontinans en belirgin şikayetlerdir (48).

2.6.6. Kas İskelet Sistemindeki Değişiklikler

Artan yaşla birlikte serum D-vitamini düzeyinde azalmaya bağlı olarak kemiklerden kalsiyum kaybı olur ve osteoporoz meydana gelir. Osteoporoz; omurga, kalçave diğer iskelet kısımların kırık riskini artırır. Postmenapozal dönemde kadın hastalarda kemiklerden D vitamini kaybı hızlanır bu nedenle osteoporozla bağlı kırık riski yaşlı kadınlarda, erkeklere oranla daha fazla görülür (49).

2.6.7. Endokrin Sistemdeki Değişiklikler

Yaşlı hastalarda doku cevabında ve hormon salınmasında azalmaya bağlı olarak endokrin fonksiyonlarda değişimler olur. Growth hormon, T3, T4, erkeklerde testesteron, kadınlarda östrojen, FSH ve LH düzeyleri azalırken; insülin, parathormon, kortikosteroid, kolesterol ve norepinefrin hormonları artar. Yaşlıların metabolik gereksinimlerinde de % 10-15 azalma olur ve bazal metabolik hızları düşer. Yaşla beraber yağ kitlesi, insülin direnci, kardiyovasküler hastalık riski artmaktadır. Vazomotor semptomlarda artış, yorgunluk, depresyon ve anemi meydana gelir (50).

2.7. Mortalite Tahmininde APACHE II Skoru (The Acute Physiology and Chronic Health Examination)

APACHE II skorlaması yoğun bakım ünitesinde (YBU) hastaprognozunun değerlendirilmesinde kullanılan hastalık şiddeti sınıflandırma sistemidir. Hastanın 12 fizyolojik parametresinin yanı sıra kronik sağlık durumu ve yaşı da dikkate alınır. APACHE II puanı hesaplanırken akut fizyoloji semptomları (Rektal sıcaklık, solunum hızı, kalp hızı, serum potasyum düzeyi, serum kreatinin düzeyi, ortalama arter basıncı, oksijen alım yüzdesine göre oksijenlenme oranı ve alveoler-arteriyel oksijen gradyanı, hematokrit, beyaz küre, kan bikarbonat düzeyi, Glaskow koma skalası (GKS) ve arteriyel pH), yaş ve kronik sağlık durumu olmak üzere 3 temel unsur dikkate alınır. YBÜ yatışının ilk 24 saatindeki en kötü bulgu ve test, skorlama sistemine kaydedilerek hesaplanır. Her değişken sıfır ile dört arasında bir değere sahiptir. Hesaplanabilecek maksimum APACHE II puanı 71'dir; burada her puan kategorisi, ölüm oranını tahmin edecek şekilde yorumlanabilmektedir (51). APACHE II 8'in altında mortalite % 4'ten düşükken, skor 8'in üzerindeki mortalite % 11-18 olarak bulunmuştur (52).

2.8. Mortalite Tahmininde Kullanılan Hematolojik ve Biyokimyasal Parametreler

2.8.1. Albümin

Plazma proteinlerinin % 55-% 60'ını oluşturan albumin (ALB), hepatositler tarafından sentezlenir ve günde yaklaşık 10-15 gram oranında ivedilikle kan dolaşımına katılır. ALB karaciğerde çok az depolanır ve çoğu hızla dolaşımaktadır. Normal aralığı 3,5 g/dl ile 5 g/dl arasındadır (53). ALB; kolloid ozmotik

basıncıyaklaşık % 80'ninden sorumlu olur ve onkotik basıncın düzenlenmesinde primer rol oynar (54). Hipoalbuminemide serum ALB değeri 3,5 g/dl'den düşükken; klinik olarak anlamlı hipoalbuminemi 2,5 g/dl ve altında meydana gelmektedir. Malnutrüyondave ileri evre kronik hastalıklarda daha sık görülmektedir. Hipoalbuminemialtta yatan hastalıktan bağımsız mortalite ve morbiditenin prediktörü ve risk faktörüdür. Hastaneye yatış öncesindeki düşük albümin seviyesi olan hastalarda ölüm oranı, hospitalizasyon süresi uzamaktave taburculuk sonrası tekrar hospitalizasyona sık rastlanmaktadır (55).

Büyük kemik fraktürleri, cerrahi, sepsis, yanık gibi birçok travmaprotein metabolizmasınıönemli ölçüde bozmaktadır. Plazma albümin konsantrasyonları, akut patolojiden birkaç saat sonra, önemli ölçüde azalmaktadır. Plazma albümin seviyesiyle mortalite arasında ters orantı olduğu ve albümin konsantrasyonundaki her 2,5 mg/dl azalmayla, mortalitenin% 24-56 arasında arttığı birçok çalışmada gösterilmiştir (56-58).

2.8.2. CRP ve CRP/Albumin Oranı

C-reaktif protein (CRP) proinflatuvar ve antienflatuvar aktivitesi olmasına rağmen antienflatuvar aktivitesi ön planda olan, pozitif bir akut faz reaktanıdır. CRP düzeyindeki artışlar inflamatuvar ve infektif hastalıklar nedeniyle olmaktadır ama CRP düzeyindeki hafif değişimlerin sebebi metabolik stres de olabilmektedir (59).

CRP/albümin oranı ise birçok hastalığın ciddiyetini ve prognozunu belirlemede marker olarak kullanılmaya başlanmıştır. Malign hastalıklarda, enfektif ve inflamatuvar süreçlerde CRP ve albümin düzeylerinin değişmesi bu belirtecin hastalıkların prognoz tahminindeyol gösterici olabileceğini düşündürmüştür (58, 60, 61).

2.8.3. Nötrofil/Lenfosit Oranı (Neutrophil-Lymphocyte Ratio-NLR)

İmmün sistem, özetle iki hücre topluluğunun lökosit adı altında beraber işlev göstermesi sonucundahastalık ve zararlı etkenlere karşıorganizmayı savunmaktadır. Bu hücre toplulukları granülositler ve agranülositlerdir (lenfositler). Granülositler; bazofil, mast hücreleri, eozinofil, monosit-makrofajlar, nötrofil, dendritik hücreler ile fagositlerden oluşmaktadır. Nötrofiller; lökositlerin hemen hemen %50-60'ını kapsamaktadır. Nötrofiller, içerdikleri granüllerhistolojik olarak kullanılan boyalara bağlanmadığından dolayı bu şekilde adlandırılmıştır. Nötrofiller, kemik iliğinde

üretildikten sonradolaşıma katılmaktadır. Dolaşımdaki yarıömürleri yaklaşık olarak bir gündür. Lenfositlerse yine kemik iliğinde üretilir fakat bir olgunlaşma aşamasından sonra fonksiyonel hale gelmektedir. B lenfositler bu olgunlaşma sürecini sindirim sistemiyle ilişkili lenfoid dokuda tamamlarken; T lenfositler timusta olgunlaşmaktadır. Lenfositlerin bir bölümü kan dolaşımına geçtikten sonradalak ve lenf nodları gibi sekonder lenfoid organlarda rol almaktadır. Lenfositler, kan dolaşımındaki lökositlerin hemen hemen % 50'sini oluşturmaktadır. Lenfositlerin ömrü ise haftalar ile yıllar arasında olabilmektedir (62).

İnflamasyon ve oksidatif stresin bir göstergesi olan nötrofil-lenfosit oranı (NLR) periferik kandaki mutlak nötrofil sayısının mutlak lenfosit sayısına oranını ifade eden, maliyeti düşük, kullanımı kolay ve istikrarlı bir belirteçdir. Deliryumlu yaşlı hastalarda kardiyovasküler hastalık ve diyabette, nörolojik ve psikiyatrik bozukluklarda inflamasyon belirteci olarak kullanılmıştır (63). Aynı zamanda yoğun bakım ünitesinde takip edilen sepsiste olmayan kritik hastalarda NLR düzeyi ile hem kısa hem de uzun vadeli mortalite arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (64). Nötrofiller, sistemik inflamasyon, stres, travma gibi durumlarda artar. Nötrofillerin bu durumlarda yükselmesine fizyolojik yanıt olarak lenfositler azalır ve nötrofil/lenfosit oranı artar. NLR'deki artış mortalite ile ilişkilendirilebilmektedir (65-67).

2.8.4. Trombosit (Platelet)/Lenfosit Oranı (PLR)

Trombositler, kemik iliği veya akciğerdeki megakaryositlerden üretilen ve daha sonra dolaşıma katılan nükleusları olmayan hücrelerdir. En önemli görevlerinden biri hemostaza katkıda bulunmak olan trombositler; kanama durumlarında, hasarlı endotel bölgesinde kümelenerek onarım aşamalarından sorumludur. Sırasıyla adhezyon, aktivasyon ve agregasyon olarak bilinen aşamalardan sorumludur (68). Hemostaz, tromboz, pıhtılaşma, damar konstrüksiyonu, onarma, ateroskleroz, konak savunması, tümör büyümesi ve metastazı gibi çok çeşitli patofizyolojik prosesler üzerinde etkilidir (69).

Travma hastalarında trombosit sayısı azalır. Ama ciddi travmalarda hemostazisi sağlamak için trombosit fonksiyonları ve aktivasyonları artmaktadır. Ciddi travma hastalarında lenfosit sayısında anlamlı bir düşüş meydana gelir. Trombosit/lenfosit oranında artış görülebilmekte ve mortalite ile ilişkilendirilebilmektedir (70-72).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif bir çalışma olup; Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun izni (13.03.2024 tarih 2024/16 nolu karar) alındıktan sonra Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesinde 01.01.2015-26.01.2024 tarihleri arasında 65 yaş ve üzeri kalça kırığı nedeniyle cerrahi geçirmiş, genel ya da regional anestezi yöntemi uygulanmış ve ameliyat sonrası Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakımda takip edilmiş 151 hastanın hastane bilgi yönetim sistemindeki kayıtları ve yoğun bakım notları incelendi.

3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

65 yaşından büyük kalça kırığı nedeniyle opere edilen ve anestezi yoğun bakım ünitesinde yatarak tedavi gören hastalar çalışmaya alındı.

3.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

65 yaş altındaki hastalar, lenfoproliferatif hastalığı olanlar, tanı konulmuş malign hastalığı olanlar, kollajen doku hastalığı olanlar, romatolojik hastalığı olanlar sepsiste olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

3.3. Hastaların Belirlenmesi ve Gruplanması

Kalça kırığı sebebiyle operasyona alınan hastaların retrospektif olarak verileri tarandı. Bu taramada preoperatif ve postoperatif süreçte hastaların arşiv kayıtları incelendi. Bu değerlendirmeler doğrultusunda her bir grupta en az 58 hasta olacak şekilde 2 grup oluşturuldu.

Grup 1 (n:90) kalça kırığı cerrahisinden sonra 30 gün içinde Yoğun bakım ünitesinden servise veya eve taburcu olan hastalar

Grup 2 (n:61) kalça kırığı cerrahisinden sonra 30 gün içinde Yoğun bakım ünitesinde eksitus olan hastalar

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların; yaş (65-75, 76-90, 91 ve üstü şeklinde gruplandırıldı), cinsiyet gibi demografik verileri, ASA sınıflamaları, komorbiditeleri, intraoperatif uygulanan anestezi yöntemi, yoğun bakım ünitesinde toplam yatış süreleri (1-9 gün, 10-19 gün ve 20-30 gün şeklinde gruplandırıldı) APACHE II skoru, preoperatif ve postoperatif CRP/Albumin oranı, nötrofil/lenfosit oranı,

trombosit/lenfosit oranı, kreatinin değeri, mortalite zamanı ayrıntılı olarak hastane bilgi sistemindeki kayıtlarından incelendi.

Preoperatif CRP/Albumin oranı, nötrofil/lenfosit oranı, trombosit/lenfosit oranı, kreatinin değeri cerrahiye alınmadan önceki en son değerler; postoperatif CRP/Albumin oranı, nötrofil/lenfosit oranı, trombosit/lenfosit oranı, kreatinin değeri cerrahiden sonraki ilk değerler kaydedildi. Yoğun bakım ünitesine giriş anındaki APACHE II skorları kaydedildi.

Nötrofil/lenfosit oranı, hastaların mutlak nötrofil sayısının mutlak lenfosit sayısına oranı olarak; platelet/lenfosit oranı, hastanın platelet sayısının mutlak lenfosit sayısına oranı hesaplandı.

Hastaların ek hastalıkları diabetes mellitus, hipertansiyon, kalp hastalıkları, akciğer hastalıkları, kronik böbrek hastalığı, nörolojik hastalıklar ve diğer ek hastalıkları kayıt altına alındı. Kalp hastalıkları olarak; koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, aritmi, kalp kapak hastalıkları, kalp pili dahil edildi. Akciğer hastalıkları olarak; astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, pulmoner emboli dahil edildi. Nörolojik hastalıklar olarak: alzheimer, parkinson, epilepsi, serebrovasküler hastalık dahil edildi. Diğer hastalıklar olarak; gut, osteoporoz, disk hernisi, benign prostat hiperplazisi, hipotiroidi, hipertiroidi, anemi, hiperlipidemi, karaciğer sirozu dahil edildi.

3.4. İstatiksel Analiz

Travmatik kalça fraktürü olan geriatrik hastalarda 1 aylık mortalite üzerinde etkili olabileceği düşünülen preoperatif CRP değerleri arasında orta derece bir etki büyüklüğü ($d=0,52$) oluşacağı beklentisinin istatistiksel anlamlı olarak bulunması için heriki grupta (eksitus-yaşayan) gerekli minimum sayı 58 olarak bulunmuştur ($\alpha=0,05$; $1-\beta=0,80$) (Balta ve ark.,2022). Güç analizi G power 3. 9. 1 yazılımında yapılmıştır.

Analysis:

A priori: Compute required sample size

Input:

Tail (s)	= Two
Effect size d	= 0.5272300
α err prob	= 0.05
Power (1- β err prob)	= 0.80
Allocation ratio N2/N1	= 1

Output:

Noncentrality parameter δ	= 2.8392204
Critical t	= 1.9809923
Df	= 114
Sample size group 1	= 58
Sample size group 2	= 58
Total sample size	= 116

Actual power=0.8037976

Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılmayan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, üç grupta karşılaştırılmasında Kruskal Wallis ve Dunn testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman rank korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Değişkenlerin kesim noktalarının belirlenmesinde, eğri altında kalan alan hesaplanmasında ve karşılaştırılmasında ROC curve analizi kullanılmıştır. Analizlerde SPSS 22,0 Windows versiyon paket programı ve MedCalc 19.7.1 versiyon paket programı kullanılmıştır. $p < 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 151 hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların hepsi 65 yaş üstü kadın ve erkek hastalar olmak üzere travmatik kalça cerrahisinden sonra yoğun bakım ünitesinde takip edilirken taburculuk veya eksitusla sonuçlanmış hastalardan oluşmaktadır.

Tablo 4.1. Grupların demografik özellikleri

		Taburcu Eksitus		
		n (%)	n (%)	p
Yaş (Yıl)	65-75	27 (30)	11 (18)	0,010*
	76-90	55 (61,1)	34 (55,7)	
	91 ve üstü	8 (8,9)	16 (26,2)	
Cinsiyet	Kadın	52 (57,8)	36 (59)	0,880
	Erkek	38 (42,2)	25 (41)	
ASA Skoru	2	1 (1,1)	1 (1,6)	0,584
	3	78 (86,7)	49 (80,3)	
	4	11 (12,2)	11 (18)	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, ASA: Amerikan anesteziyoloji derneği

Hastaların demografik verileri değerlendirildi. 61 hastada eksitus meydana gelirken, 90 hasta taburculukla sonuçlandı. Yaşlarına göre hastalar değerlendirilmiş olup taburculukla sonuçlanan grupta 65-75 yaş arası 27 (% 30), 76-90 yaş arası 55 (% 61,1), 91 yaş ve üstü 8 (% 8,9) hasta bulunmaktadır. Eksitus ile sonuçlanan grupta 65-75 yaş arası 11 (% 18), 76-90 yaş arası 34 (% 55,7), 91 ve üstü 16 (% 26,2) hasta bulunmaktaydı. Gruplar yaşlarına göre karşılaştırıldığında 65-75 yaş arası olan grupta taburculuk oranı istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yüksek olarak saptandı (p<0,05) (Tablo4.1).

Hastalar cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında taburcu olan grupta 52 (% 57,8)'si kadın, 38 (% 42,2)'i erkeklerden oluşurken; eksitus ile sonlanan grupta 36 (% 59)'sı kadın, 25 (% 41)'i erkeklerden oluştu. İki grup cinsiyet bakımından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0,05) (Tablo4.1).

Hastalar ASA skorlarına göre karşılaştırılmış olup taburcu olan grupta 1 tane ASA 2, 78 tane ASA 3, 11 tane ASA 4 hasta varken; eksitus ile sonlanan grupta 1 tane ASA 2, 49 tane ASA 3, 11 tane ASA 4 hasta bulunuyordu. İki grup ASA skorları bakımından karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4. 1).

Tablo 4.2. Grupların yaşlarına göre karşılaştırılması

	Taburcu		Eksitus		p
	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	
Yaş (Yıl)	81,59±7,83	85 (74-88)	80,57±9,19	82 (76-86)	0,392

Taburcu olan hasta grubunda yaş ortalaması 81,59±7,83 iken eksitus meydana gelen gruptaki yaş ortalaması 80,57±9,19 bulundu. İki grup yaşlarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Grupların anestezi şekline göre karşılaştırılması

		Taburcu Eksitus		
		n (%)	n (%)	p
Anestezi Şekli	Rejyonel Anestezi	27 (30)	9 (14,8)	0,031*
	Genel Anestezi	63 (70)	52 (85,2)	

* $p<0,05$: Taburcu olan grupla karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde istatistiksel farklılık

Yoğun bakım ünitesinden taburcu olan 90 hastanın 27 (% 30) si rejyonel anesteziyle opere olurken; 63 (% 70) genel anesteziyle opere olmuştur. Yoğun bakım ünitesinde takibi sırasında eksitusla sonuçlanan grupta 9 (% 14,8) hasta rejyonel anesteziyle opere olurken; 52 (% 85,2) hasta genel anestezi ile opere olmuştur. Rejyonel anestezi ve genel anestezi alan hasta grupları mortalite açısından karşılaştırıldığında rejyonel anestezi alan grupta eksitus olan hasta sayısı istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Grupların komorbiditelerinin değerlendirilmesi

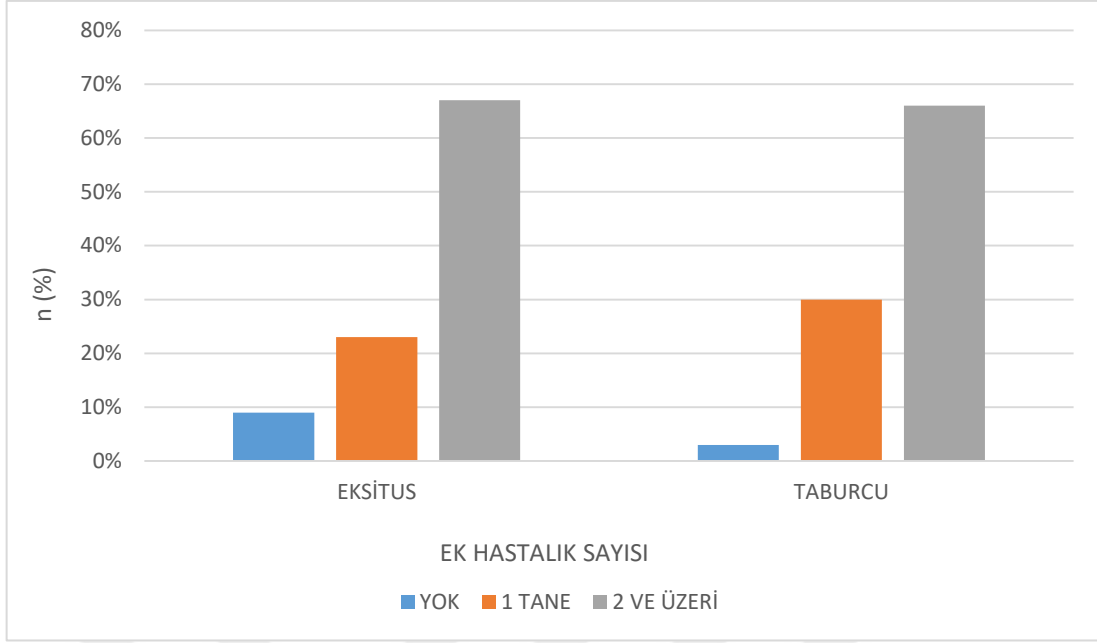
		Taburcu Eksitus		
		n (%)	n (%)	p
Astım-KOAH	Yok	73 (81,1)	50 (82)	0,894
	Var	17 (18,9)	11 (18)	
HT	Yok	28 (31,1)	24 (39,3)	0,296
	Var	62 (68,9)	37 (60,7)	
KBY	Yok	84 (93,3)	53 (86,9)	0,180
	Var	6 (6,7)	8 (13,1)	
KAH	Yok	61 (67,8)	40 (65,6)	0,778
	Var	29 (32,2)	21 (34,4)	
DM	Yok	50 (55,6)	40 (65,6)	0,218
	Var	40 (44,4)	21 (34,4)	
Diğer	Yok	61 (67,8)	40 (65,6)	0,778
	Var	29 (32,2)	21 (34,4)	

$p>0,05$, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, HT:Hipertansiyon, KBY:Kronik Böbrek Yetmezliği, KAH:Koroner Arter Hastalığı, DM:Diabetes Mellitus, Diğer: Gut, Osteoporoz, Disk hernisi, Benign Prostat Hiperplazisi, Hipotiroidi, Hipertiroidi, Anemi, Hiperlipidemi, Karaciğer sirozu

Taburculuk ve eksitusla sonuçlanan iki grup ek hastalıklarına göre karşılaştırıldı. İki grup arasında Astım-KOAH, DM, HT, KAH, KBY ve diğer kronik hastalıklar bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Grupların ek hastalık sayısına göre karşılaştırılması

		Taburcu Eksitus		
		n (%)	n (%)	p
Ek Hastalık	Yok	3 (3, 3)	6 (9, 8)	0, 197
	1 tane	27 (30)	14 (23)	
	2 ve üzeri	60 (66, 7)	41 (67, 2)	



Şekil 4.1. Grupların komorbidite yüzdeleri

Taburcu olan ve eksitus olan hastalar ek hastalıkların sayısına göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4. 5).

Tablo 4.6. Yatış sürelerinin karşılaştırılması

	Taburcu		Eksitus		p
	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	
Yatış Süresi (Gün)	4,28±5,08	2 (2-4)	11,9±10,18	9 (3-21)	0,001*

* $p<0,05$:Taburculuk grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı farklılık

Taburcu olan ve eksitus ile sonlanan iki grup yatış süresi bakımından karşılaştırıldı. Taburcu olan gruptaki yatış süresi ortalama $4,28\pm5,08$ iken; eksitus ile sonlanan grupta $11,9\pm10,18$ olarak bulundu. Eksitus olan hastalarda yatış süresi taburcu olan hastalara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.7. Yatış süresine göre grupların değerlendirilmesi

		Taburcu Eksitus		p
		n (%)	n (%)	
Yatış Süresi	1-9 gün	82 (91,1)	33 (54,1)	0,001*
	10-19 gün	6 (6,7)	12 (19,7)	
	20-30 gün	2 (2,2)	16 (26,2)	

*p<0,05: Taburculuk grubuna göre anlamlı farklılık

Yine yatış süreleri karşılaştırıldığında taburcu olan grupta 82 (% 91,1) hasta 1-9 gün, 6 (% 6,7) hasta 10-19 gün, 2 (% 2,2) hasta ise 20-30 gün arasında YBU'de kalırken; eksitus olan grupta 33 (% 54,1) hasta 1-9 gün, 12 (% 19,7) hasta 10-19 gün ve 16 (% 26,2) hasta ise 20-30 gün arasında YBU yatışı gerçekleştirdi. Taburcu olan grupta eksitus grubuna göre 1-9 gün yatış süresi anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlemlendi (p<0,05) (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. APACHE II düzeylerine göre grupların karşılaştırılması

		Taburcu Eksitus		p
		n (%)	n (%)	
APACHE II Skoru	10-14	24 (26,7)	6 (9,8)	0,001*
	15-19	34 (37,8)	11 (18)	
	20-24	20 (22,2)	13 (21,3)	
	25-29	9 (10)	15 (24,6)	
	30-34	2 (2,2)	7 (11,5)	
	35 üzeri	1 (1,1)	9 (14,8)	
	≤21	69 (76,7)	21 (34,4)	
	>21	21 (23,3)	40 (65,6)	

*p<0,05: Taburcu grubuna göre anlamlı farklılık

APACHE II skorlarına göre eksitus olan ve taburcu olan grup karşılaştırıldı. Taburcu olan grupta APACHE II 10-14 arası 24 (% 26,7) hasta, 15-19 arası 34 (% 37,8) hasta, 20-24 arası 20 (% 22,2) hasta, 25-29 arası 9 (% 10) hasta, 30-34 arası 2 (% 2,2) hasta, 35 ve üzeri 1 (% 1,1) hasta bulunuyordu. Eksitus olan grupta APACHE II 10-14 arası 6 (% 9,8) hasta, 15-19 arası 11 (% 18) hasta, 20-24 arası 13 (% 21,3) hasta, 25-29 arası 15 (% 24,6) hasta, 30-34 arası 7 (% 11,5) hasta, 35 ve üzerinde ise 9 (% 14,8) hasta bulunuyordu. APACHE II skoru 10-14 olan grupta taburculuk oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptandı (p<0,05). APACHE II skoru 21 ve altında taburculuk oranı istatistiksel olarak daha fazla bulundu (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Hastaların laboratuvar düzeylerine göre değerlendirilmesi

	Taburcu		Eksitus		p
	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	
Pre Op CRP	56,08±57,02	36,41 (9,91-88,94)	104,25±90,69	91,48 (50,2-146,09)	0,001*
Pre Op Albumin	3,14±0,69	3,1 (2,7-3,7)	3,07±0,56	3 (2,7-3,5)	0,362
Preop CAR	20,5±23,49	10,4 (3,2-30,07)	36,29±33,57	28,3 (16,07-52,18)	0,001*
Preop PLT	252,3±82,24	246 (186-294)	226,32±90,76	224 (172-285)	0,113
Preop Lenfosit	6,66±47,39	1,36 (0,89-1,88)	405±5,29	1,86 (1,09-5,1)	0,003*
Preop Nötrofil	17,78±24,26	8,82 (5,41-12,43)	21,06±28,33	8,53 (6,34-15,41)	0,431
Preop NLR	0,52±2,22	0,14 (0,08-0,31)	15,65±36,66	4,58 (2,95-8,22)	0,001*
Preop PLR	214,08±143,97	182,67 (121, 88-256,7)	145,17±136,29	129,36 (33,95-185,95)	0,001*
Preop Kreatinin	1,14±0,87	0,93 (0,65-1,26)	2±2,38	1,11 (0,78-1,98)	0,010*
Postop Kreatinin	1,07±0,85	0,8 (0,61-1,31)	2,17±1,74	1,61 (0, 8-2, 85)	0,001*
Postop CRP	99,34±80,65	85,2 (27,96-148,14)	153,48±92,78	139,71 (84,95-208,91)	0,001*
Postop Albumin	2,91±2,28	2,6 (2,4-2,9)	2,68±0,5	2,6 (2,3-2,9)	0,565
Postop CAR	39,43±34,66	31,71 (10,91-54,92)	58,85±35,05	53,74 (33,6-81,12)	0,001*
Postop Trombosit (PLT)	235,84±95,69	223 (177-276)	230,65±90,09	228 (180-271)	0,988
Postop Lenfosit	1,54±2,74	1,1 (0,72-1,43)	2,35±2,88	1,27 (0,74-2,46)	0,179
Postop Nötrofil	19,35±25,04	9,6 (6,89-14,03)	18,81±23,75	10, 07 (7,44-15,41)	0,511
Postop NLR	26,46±61,79	9,2 (6,04-16,9)	17,78±22,19	9,43 (3,79-19,42)	0,573
Postop PLR	257,48±191,58	220,31 (137,31-317,02)	231,82±228,82	166,67 (71,19-262,33)	0,082

*p<0, 05: Taburculuk grubuna göre anlamlı farklılık, , Preop:preoperatif, Postop:Postoperatif, CRP: C –reaktif protein,PLT:Platelet, CAR:C-reaktif protein/ albümin oranı, NLR: Nötrofil/lenfosit oranı, PLR: Platelet/lenfosit oranı

Gruplar laboratuvar değerlerine göre karşılaştırıldığında preoperatif CRP düzeyi taburcu grubunda ortalama $56,08 \pm 57,02$ iken eksitus grubunda ortalama $104,25 \pm 90,69$ olarak kaydedildi. Eksitus olan grupta preop CRP düzeyi taburcu olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Preoperatif albümin, preoperatif platelet ve preoperatif nötrofil düzeyleri karşılaştırıldığında taburcu ve eksitus grupları arasında anlamlı derecede farklılık gözlenmedi ($p > 0,05$) (Tablo 4.9)

Preoperatif CRP/Albümin oranları karşılaştırıldığında taburcu olan grupta preop CAR ortalama $20,5 \pm 23,49$, eksitus olan grupta ortalama $36,29 \pm 33,57$ olarak bulundu. Eksitus olan grupta preop CAR değeri, taburcu olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Preoperatif lenfosit düzeyi taburcu olan grupta ortalama $6,66 \pm 47,39$ iken, eksitus grubunda ortalama $4,05 \pm 5,29$ olarak bulundu. İki grup karşılaştırıldığında preop lenfosit düzeyi taburcu olan grupta eksitus grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Preoperatif nötrofil/lenfosit oranları karşılaştırıldığında taburcu olan grupta preop NLR değeri ortalama $0,52 \pm 2,22$ iken eksitus grubunda ortalama $15,65 \pm 36,66$ olarak kaydedildi. Eksitus olan grupta preop NLR değeri taburcu olan gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Preoperatif platelet/lenfosit oranı karşılaştırıldığında taburcu olan grupta preop PLR ortalama $214,08 \pm 143,97$ iken eksitus grubunda ortalama $145,17 \pm 136,29$ olarak bulundu. Preop PLR değeri taburcu olan grupta eksitus grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Kreatinin düzeyleri taburcu ve eksitus grupları arasında karşılaştırıldığında eksitus grubunda preop ve postop kreatinin düzeyleri taburculuk grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Postop CRP düzeyi taburcu olan grupta ortalama $99,34 \pm 80,65$ iken; eksitus olan grupta ortalama $153,48 \pm 92,78$ idi. İki grup istatistiksel olarak karşılaştırıldığında eksitus grubunda postop CRP düzeyi taburcu grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.9).

Postop CAR değeri karşılaştırıldığında taburcu olan grupta ortalama $39,43 \pm 34,66$ iken; eksitus grubunda ortalama $58,85 \pm 35,05$ olarak bulundu. Eksitus

grubunda postop CAR değeri taburcu olan gruba göre istatistiksel anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.9).

Taburcu ve eksitus gruplarındaki postoperatif dönemde ölçülen albumin, platelet, nötrofil ve lenfosit düzeyleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Postop PLR ve postop NLR değerlerinde eksitus ve taburcu grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.10. Yatış süresine göre gruplandırma yapıldığında APACHE II, Preoperatif CAR,NLR,PLR ve Postoperatif CAR, NLR,PLR değerlerinin karşılaştırılması

	Yatış Süresi						p
	1-9 gün		10-19 gün		20-30 gün		
	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	
Apache II Skoru	19,95±7,26	18 (15-24)	23,61±8,72	22,5 (17-27)	24,67±8,49	26 (18-32)	0,016*
Preop CAR	22,23±24,49	13,61 (3,2-32,13)	43,21±46,83	27,88 (7,51-66,45)	40,28±23,82	28,12 (22,67-61,83)	0,002*
Preop NLR	2,56±9,11	0,23 (0,11-1,46)	21,64±53,12	3,69 (0,14-12, 86)	17,63±37,42	6,65 (3,37-7,9)	0,001*
Preop PLR	188,92±146,03	163,78 (98,89-241,57)	195,85±171,17	155,78(89,02-240,16)	159,51±105,03	145,69 (107,32-195,65)	0,807
Postop CAR	40,07±33,63	33,58 (11,24-58,08)	72,39±36,24	68,49 (49,9-99,48)	68,19±32,43	58,31 (44,46-100,14)	0,001*
Postop NLR	24,44±55,74	8,74 (4,97-17,57)	21,14±27,83	11,75 (3,95-21,69)	15,33±13,92	12, 26 (5, 48-18, 62)	0,625
Postop PLR	239,3±193,07	197,64 (126,7-276,81)	293,92±276,55	200,38(120,83-372,83)	250,24±221,71	169,87 (112,83-344,33)	0,870

* $p<0,05$ 1-9 gün yatış süresi olan gruba göre anlamlı farklılık, Preop:preoperatif, Postop:Postoperatif, CAR:C-reaktif protein/ albümin oranı, NLR: Nötrofil/lenfosit oranı, PLR:Platelet/lenfosit oranı

Tablo 4.11. Tablo 4.10' un yatış günü sayılarına göre gruplar arası APACHE II, Preop CAR, Preop NLR ve Postop CAR değerleri bakımından karşılaştırmaları

	Apache II Skoru	Preop CAR	Preop NLR	Postop CAR
	p	p	p	p
1-9 gün ile 10-19 gün	,063	,036*	,006*	,001*
1-9 gün ile 20-30 gün	,016*	,002*	,001*	,001*
10-19 gün ile 20-30 gün	,670	,441	,185	,846

YBU de yatış süresi 1- 9 gün olan grupta APACHE II düzeyi ortalama $19,95 \pm 7,26$, 10-19 gün olan grupta ortalama $23,61 \pm 8,72$ ve 20-30 gün olan grupta $24,67 \pm 8,49$ olduğu görüldü. Yatış süresi 1-9 gün olan grupta kaydedilen APACHE II düzeyi diğer gruplarla karşılaştırıldığında 20-30 gün olan grupla arasında istatistiksel olarak anlamlı değerde daha düşük bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.10) (Tablo 4.11).

Yatış süresi 1-9 gün olan grupta preop CAR değeri ortalama $22,23 \pm 24,49$, postop CAR değeri ortalama $40,07 \pm 33,63$; 10-19 gün olan grupta preop CAR değeri ortalama $43,21 \pm 46,83$, postop CAR değeri ortalama $72,39 \pm 36,24$; 20-30 gün olan gruptaysa preop CAR değeri ortalama $22,23 \pm 24,49$, postop CAR değeri ortalama $68,19 \pm 32,43$ idi. 1-9 gün yatış süresi olan grupta preop CAR değeri diğer gruplarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunurken ($p < 0,05$) ; 10-19 gün ve 20-30 gün yatış süresi olan grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). Yine postop CAR değeri üç grup istatistiksel olarak karşılaştırıldığında 1-9 gün yatış süresi olan grupta diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha düşük bulunurken ($p < 0,05$); 10-19 gün ve 20-30 gün yatış süresi olan grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). (Tablo 4.10) (Tablo 4.11) .

Yatış süresi 1-9 gün olan grupta preop NLR değeri ortalama $2,56 \pm 9,11$, 10-19 gün olan grupta ortalama $21,64 \pm 53,12$ ve 20-30 gün olan grupta $17,63 \pm 37,42$ olarak bulundu. Preop NLR değeri yatış süresi grupları arasında karşılaştırıldığında 1-9 gün yatış süresi olan grupta 10-19 gün ve 20-30 gün yatış süresi olan gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunurken ($p < 0,05$); 10-19 gün ve 20-30 gün yatış süresi olan gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ($p > 0,05$). Yine yatış süresi uzunluğuna göre üç grubun postop NLR değeri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı derecede farklılık yoktu ($p > 0,05$) (Tablo 4.10) (Tablo 4.11).

Preop ve postop PLR değeri bakımından yatış süresi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ($p > 0,05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.12. CAR, NLR, PLR VE APACHE II skorunun mortaliteyle ilişkisi

	Taburcu		Eksitus		p
	Ort±St.Sapma	Medyan (% 25-% 75)	Ort±St. Sapma	Medyan (% 25-% 75)	
Preop CAR	20,5±23,49	10, 4 (3,2-30,07)	36,29±33,57	28,3 (16,07-52,18)	0,001*
Postop CAR	39,43±34,66	31,71 (10,91-54,92)	58,85±35,05	53,74 (33,6-81,12)	0,001*
Preop NLR	0,52±2,22	0,14 (0,08-0,31)	15,65±36,66	4,58 (2,95-8,22)	0,001*
Postop NLR	26,46±61,79	9,2 (6,04-16,9)	17,78±22,19	9,43 (3,79-19,42)	0,573
Preop PLR	214,08±143,97	182,67 (121,88-256,7)	145,17±136,29	129,36 (33,95-185,95)	0,001*
Postop PLR	257,48±191,58	220,31 (137,31-317,02)	231,82±228,82	166,67 (71,19-262,33)	0,082
APACHE II Skoru	18,32±6,48	17 (14-21)	24,82±7,9	25 (19-30)	0,001*

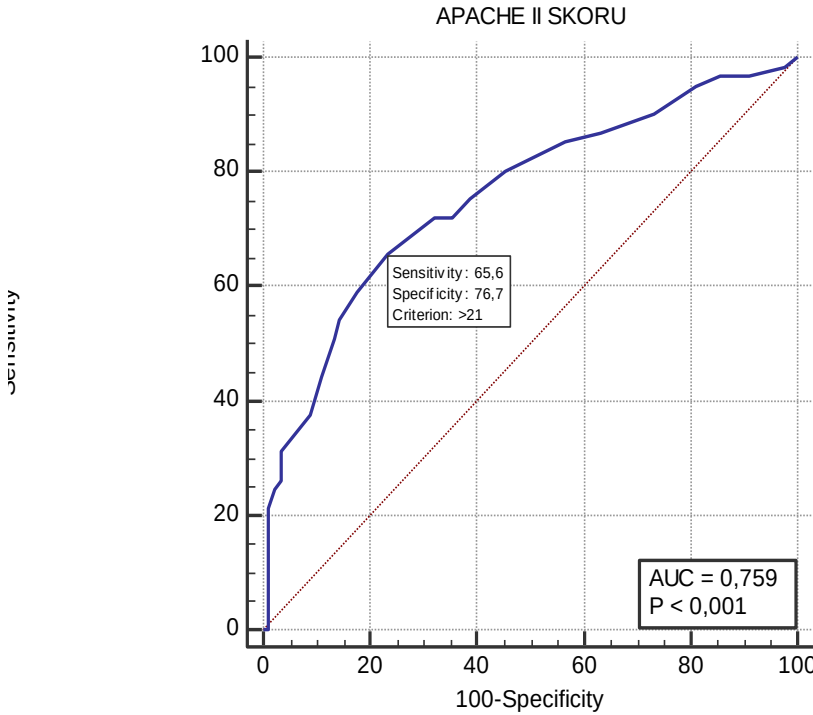
*p<0,05 taburculuk grubuna göre anlamlı farklılık Preop:preoperatif, Postop:Postoperatif, CAR:C-reaktif protein/ albümin oranı, NLR: Nötrofil/lenfosit oranı, PLR:Platelet/lenfosit oranı

Taburcu olan grupta preop CAR değeri ortalama 20,5±23,49, postop CAR değeri ortalama 39,43±34,66 iken; eksitus olan grupta preop CAR değeri ortalama 36,29±33,57, postop CAR değeri ortalama 58,85±35,05 idi. Eksitus grubunda preop ve postop CAR değeri taburcu grubunakıyasla istatistiksel anlamlı derecede daha yüksekti (p<0,05) (Tablo 4.12).

Taburcu grubunda preop NLR değeri $0,52 \pm 2,22$, postop NLR değeri $26,46 \pm 61,79$ iken; eksitus grubunda preop NLR değeri $15,65 \pm 36,66$, postop NLR değeri ise $17,78 \pm 22,19$ bulundu. Eksitus grubunda preop NLR değerleri taburcu grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı ($p < 0,05$). İki grup arasında postop NLR değerinde ise istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık yoktu ($p > 0,05$) (Tablo 4.12).

Preop PLR değeri taburcu grubunda ortalama $214,08 \pm 143,97$, eksitus grubunda ortalama $145,17 \pm 136,29$ iken; postop PLR değeri ise taburcu grubunda ortalama $257,48 \pm 191,58$, eksitus grubunda ortalama $231,82 \pm 228,82$ olarak bulundu. Preop PLR değeri taburcu grubunda, eksitus grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek saptandı ($p < 0,05$). İki grup arasında postop PLR değerlerinde ise anlamlı derecede farklılık yoktu ($p > 0,05$) (Tablo 4.12).

APACHE II skoru taburcu grubunda ortalama $18,32 \pm 6,48$, eksitus grubunda ise ortalama $24,82 \pm 7,9$ olarak saptandı. Eksitus grubunda APACHE II skoru taburcu grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 4.12).

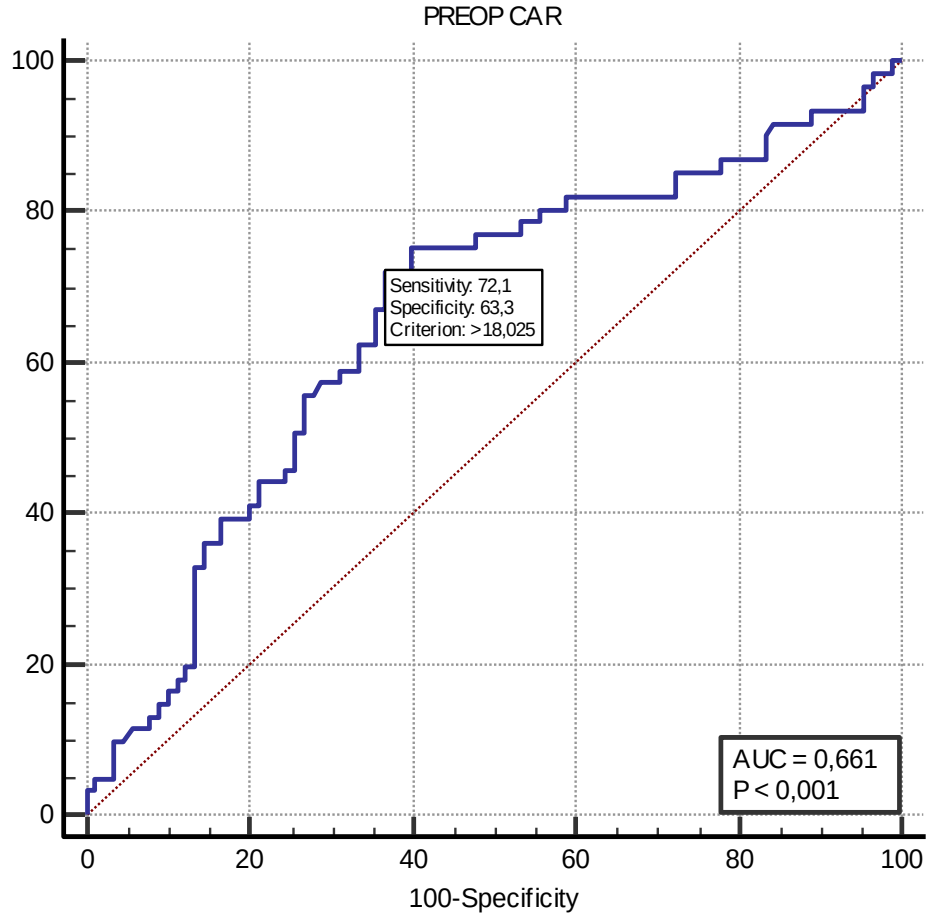


Şekil 4.2. APACHE II skorunun ROC eğrisi

Tablo 4.13. APACHE II skorunun mortaliteyi öngörmede ROC analizi sonuçları

Kesme değeri	Sensitivite	95% Güven aralığı	Spesifite	95% Güven aralığı	p
>21	65,57	52,3 - 77,3	76,67	66,6 - 84,9	<0.0001

Çalışmamızda yapılan ROC analizine göre APACHE II skoru için eğri altında kalan alan (AUC) 0,759 çıkmış olup sensitivitesi 65,57, spesifitesi 76,67 olarak saptanmıştır. APACHE II skoru mortaliteyi öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık mevcuttu ($p < 0,001$) (Şekil 4.2) (Tablo 4.13).



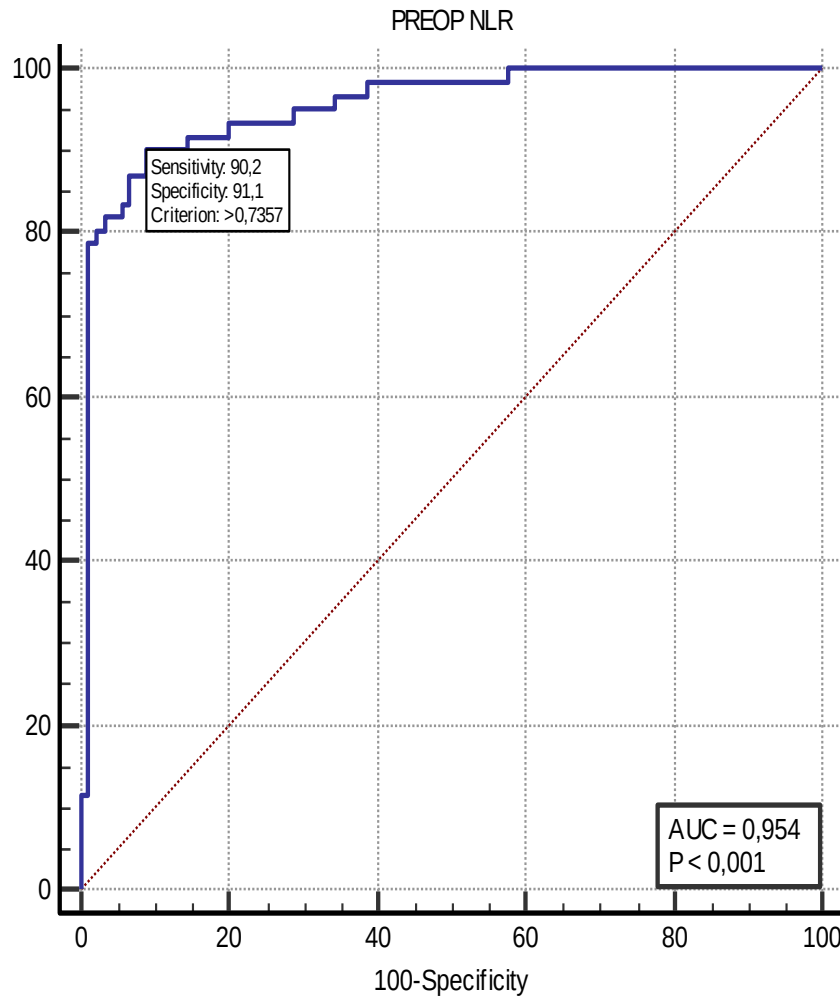
Şekil 4.3. Preoperatif CARdeğerinin mortaliteyi öngörmeyeROC eğrisi

Preop CAR:Preoperatif c-reaktif protein/albumin oranı

Tablo 4.14.Preop CAR ROC analiz sonuçları

Kesme değeri	Sensitivite	95% Güven aralığı	Spesifite	95% Güven aralığı	p
>18,025	72,13	59,2 - 82,9	63,33	52,5 - 73,2	0,0005

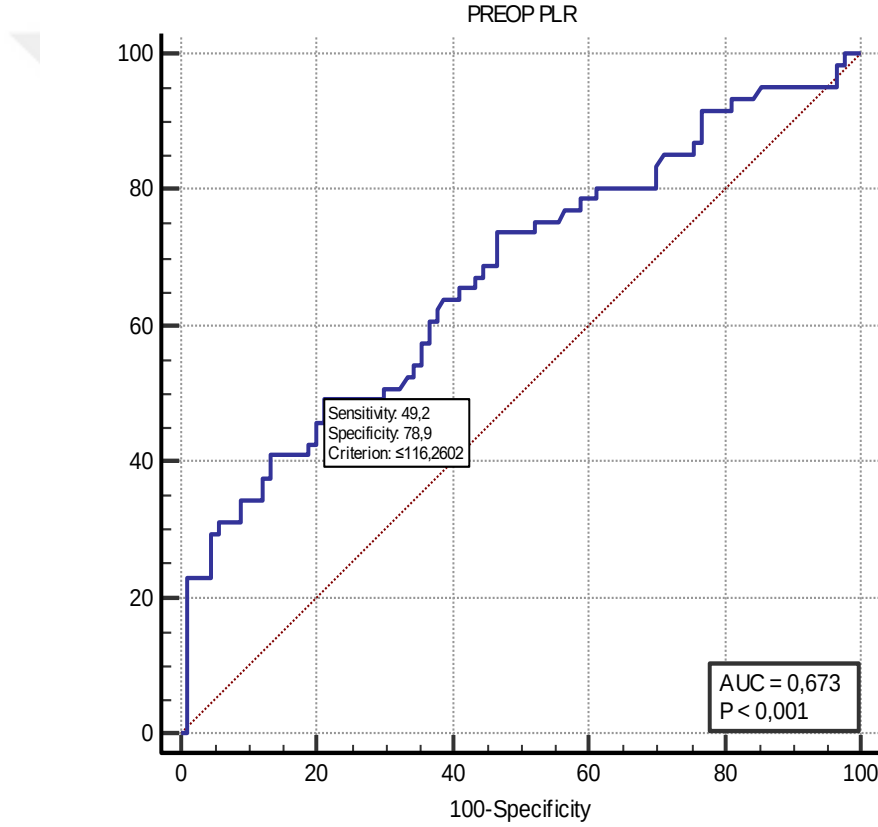
ÇalışmamızdaYapılan ROC analizine göre preoperatif CAR değeri için eğri altında kalan alan (AUC) 0, 661 çıkmış olup sensitivitesi 72,13, spesifitesi 63,33 olarak saptanmıştır. Preop CAR değeri mortaliteyi öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmaktadır ($p=0,0005$) (Şekil 4.3) (Tablo 4.14).

**Şekil 4.4.**Preoperatif NLR değerinin mortaliteyi öngörmeye ROC eğrisi

Tablo 4.15.Preop NLR ROC analizi sonuçları

Kesme değeri	Sensitivite	95% Güven aralığı	Spesifite	95% Güven aralığı	p
>0,735694823	90,16	79,8 - 96,3	91,11	83,2 - 96,1	<0,0001

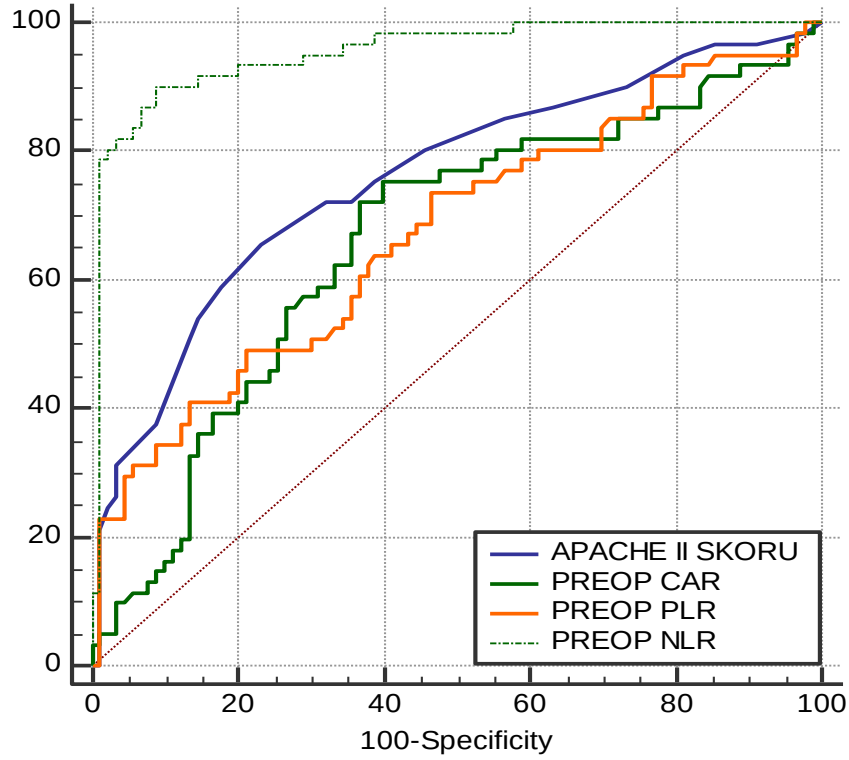
Preop NLR değerinin ROC analizinde AUC 0,954 olup sensitivitesi 90,16, spesifitesi 91,1 bulundu. Çalışmamızda preoperatif NLR değerinde mortaliteyi öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık mevcuttu ($p<0,0001$) (Şekil 4.4) (Tablo 4.15).

**Şekil 4.5.** Preoperatif PLR değerinin mortaliteyi öngörmeye ROC eğrisi

Tablo 4.16.Preop PLR ROC analizi sonuçları

Kesme değeri	Sensitivite	95% Güven aralığı	Spesifite	95% Güven aralığı	p
$\leq 116,26$	49,18	36,1 - 62,3	78,89	69,0 - 86,8	0,0001

Yapılan ROC analizinde preop PLR için AUC 0,673 olup sensitivitesi 49,18, spesifitesi 78,89 olarak bulundu. Çalışmamızda preop PLR değerinde mortaliteyi öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0,0001$) (Şekil 4,5) (Tablo 4.16).

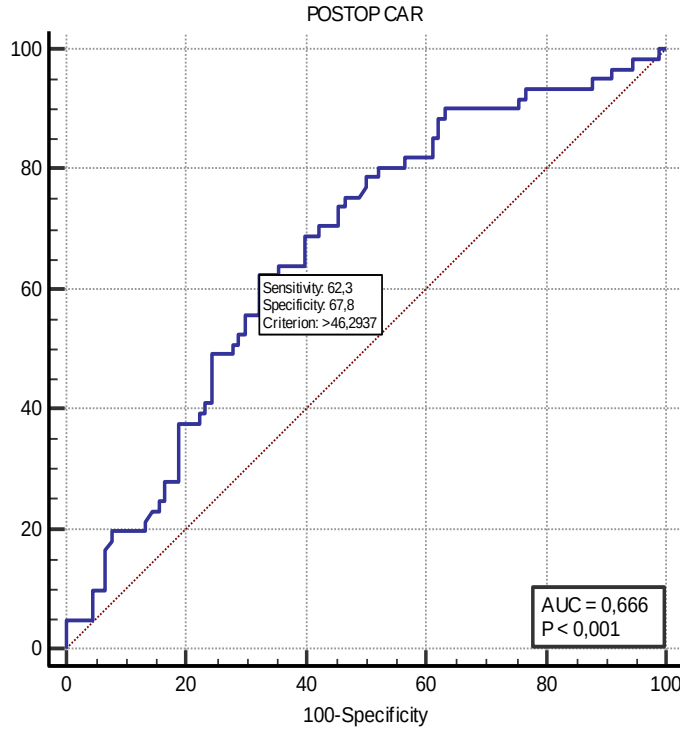


Şekil 4.6. APACHE II ,Preop CAR, PLR ve NLR değerlerinin mortaliteyi öngörmeye ROC analizi

Tablo 4.17. Preop CAR, PLR ve NLR değerlerinin ROC analizi sonuçları

APACHEIISKORU ~ PREOPCAR	
Eğrileri arasındaki alan	0,0971
	p = 0,1017
APACHEIISKORU ~ PREOPNLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,195
	p< 0,0001
APACHEIISKORU ~ PREOPPLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,0860
	p = 0,1525
PREOPCAR ~ PREOPNLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,292
	p< 0,0001
PREOPCAR ~ PREOPPLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,0111
	p = 0,8712
PREOPNLR ~ PREOPPLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,281
	p< 0,0001

Çalışmamızda yapılan ROC analizinde APACHE II skoru ve preop CAR eğrileri arasında kalan alan 0,0971, APACHE II ve preop PLR eğrileri arasında kalan alan 0,0860 olup istatistiksel farklılık bulunmuyorken ($p > 0,05$); APACHE II ve preop NLR eğrileri arasında kalan alan 0,195 olup istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($P < 0,0001$). PreopNLR ve preop PLR eğrileri arasında kalan alan 0,281 olup istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p < 0,0001$). Preop NLR ve preop CAR eğrilerinin arasında kalan alan 0,292 bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark olmasına rağmen ($p < 0,0001$); preop PLR ve preop CAR eğrileri arasında kalan alan 0,0111 ölçülmüş olup anlamlı farklılıksaptanmadı ($P = 0,8712$) (Şekil 4.6) (Tablo 4.17).

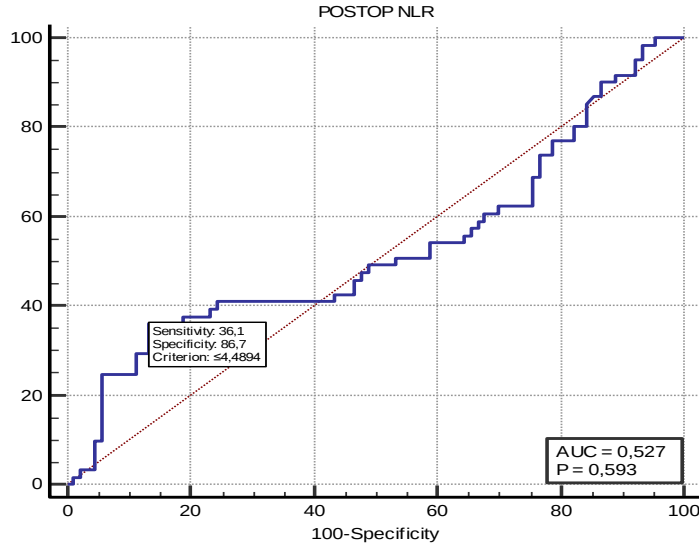


Şekil 4.7. Postoperatif CAR değerinin mortaliteyi öngörmede ROC eğrisi

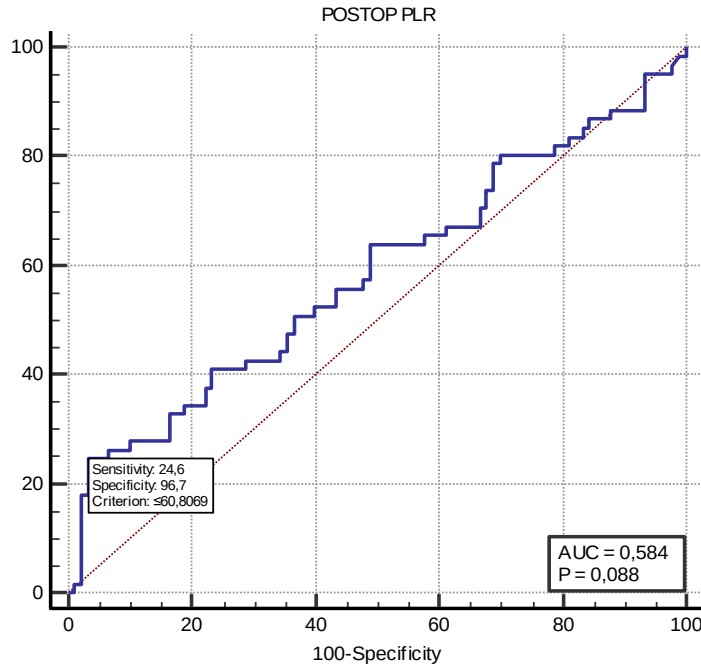
Tablo 4.18. Postop CAR ROC analiz sonuçları

Kesme noktası	Sensitivite	95%Güven aralığı	Spesifite	95% Güven aralığı	p
>46,29375	62,30	49,0 - 74,4	67,78	57,1 - 77,2	0,0002

Çalışmamızda postop CAR değerinin yapılan ROC analizinde sensitivitesi 62,30, spesifitesi 67,78 olarak bulundu. Postop CAR değerinde mortaliteyi öngörmede istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu ($p=0,0002$). (Şekil 4.7) (Tablo 4.18).

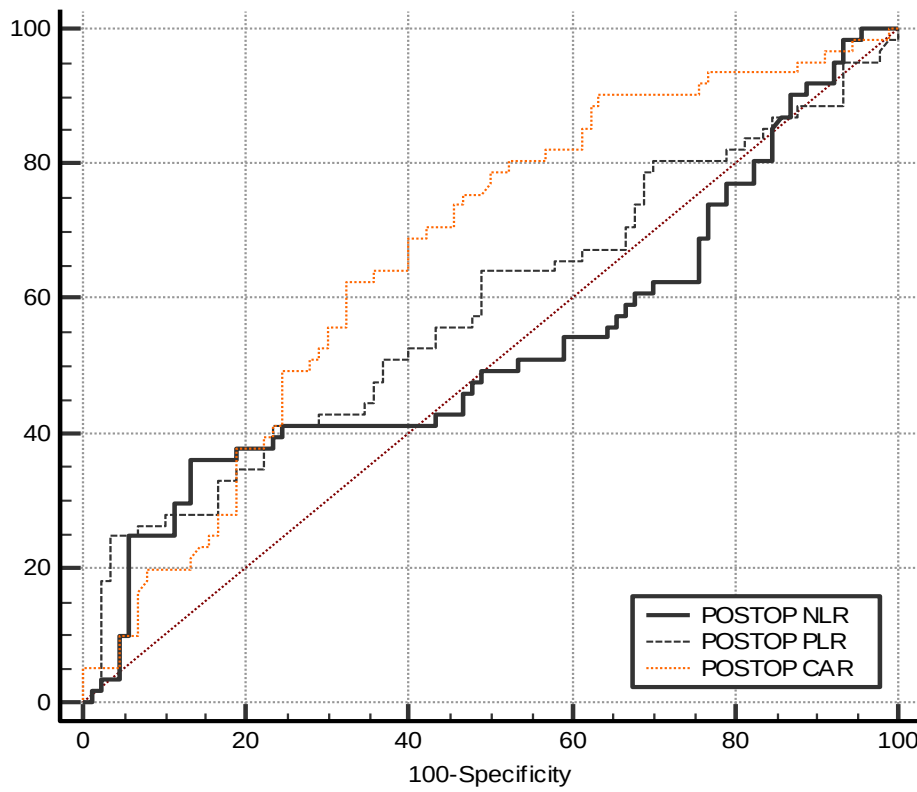


Şekil 4.8. Postoperatif NLR değeri için ROC eğrisi



Şekil 4.9. Postoperatif PLR ROC eğrisi

Çalışmamızda postop NLR ve postop PLR değerlerinin yapılan ROC analizinde mortaliteyi öngörmeye istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı ($p > 0,05$) (Şekil 4.8 ve şekil 4.9).



Şekil 4.10. Postoperatif CAR, NLR ve PLR değerlerinin ROC analizi

Tablo 4.19. Postoperatif CAR, NLR ve PLR değerlerinin ROC analizi sonuçları

POSTOPNLR ~ POSTOPPLR	
Eğrileri arasındaki alan	0,0565
	p = 0,2304
POSTOPNLR ~ POSTOPCAR	
Eğrileri arasındaki alan	0,139
	p = 0,0313
POSTOPPLR ~ POSTOPCAR	
Eğrileri arasındaki alan	0,0827
	p= 0,1950

Çalışmamızda yapılan ROC analizinde postop NLR ve postop CAR eğrilerinin arasında kalan alan 0,139 ölçülmüş olup anlamlı derecede farklılık bulundu ($p=0,0313$). Postop NLR ile postop PLR eğrilerinin arasında kalan alan 0,0565; postop PLR ile postop CAR eğrilerinin altında kalan alan 0,0827 olup istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Şekil 4.10) (Tablo 4.19).

Tablo 4.20. Preop ve postop CAR, NLR, PLR ve APACHE II korelasyonu

			Preop NLR	Postop NLR	Preop CAR	Postop CAR	Preop PLR	Postop PLR	Apache II Skoru
Eksitus	Preop	r	1,000	,350*	,239*	-,015	,573**	,259*	,023
	NLR	p	.	,006	,064	,906	,000	,044	,860
	Postop	r	,350*	1,000	,031	,102	,286*	,618***	,163
	NLR	p	,006	.	,811	,435	,026	,000	,210
	Preop	r	,239*	,031	1,000	,132	,015	-,026	,065
	CAR	p	,064	,811	.	,309	,907	,842	,621
	Postop	r	-,015	,102	,132	1,000	-,175	,138	,039
	CAR	p	,906	,435	,309	.	,177	,290	,765
	Preop	r	,573**	,286*	,015	-,175	1,000	,317*	-,066
	PLR	p	,000	,026	,907	,177	.	,013	,614
	Postop	r	,259*	,618***	-,026	,138	,317*	1,000	,058
	PLR	p	,044	,000	,842	,290	,013	.	,657
Taburcu	APACHE II	r	,023	,163	,065	,039	-,066	,058	1,000
	Skoru	p	,860	,210	,621	,765	,614	,657	.
	Preop	r	1,000	-,224*	-,363*	-,232*	-,590**	-,188	-,074
	NLR	p	.	,034	,000	,028	,000	,076	,491
	Postop	r	-,224*	1,000	,121	,103	,111	,524**	-,093
	NLR	p	,034	.	,255	,333	,297	,000	,383
	PREOP	r	-,363*	,121	1,000	,281*	,236*	,226*	,070
	CAR	p	,000	,255	.	,007	,025	,032	,514
	Postop	r	-,232*	,103	,281**	1,000	,305*	,049	,022
	CAR	p	,028	,333	,007	.	,003	,645	,836
	Preop	r	-,590**	,111	,236*	,305*	1,000	,342*	,082
	PLR	p	,000	,297	,025	,003	.	,001	,443
APACHE II	Postop	r	-,188	,524**	,226*	,049	,342*	1,000	-,059
	PLR	p	,076	,000	,032	,645	,001	.	,583
	Skoru	r	-,074	-,093	,070	,022	,082	-,059	1,000
		p	,491	,383	,514	,836	,443	,583	.

r: 0-0,2 aralığında çok zayıf korelasyon *r:0,2-0,4 aralığına ölçülen zayıf korelasyon**r: 0,4-0,6 aralığında ölçülen orta güçte korelasyon***r:0,6-0,8 aralığında ölçülen güçlü korelasyon, Preop:preoperatif, Postop:Postoperatif, CAR:C-reaktif protein/ albümin oranı, NLR: Nötrofil/lenfosit oranı, PLR:Platelet/lenfosit oranı

Çalışmamızda yapılan korelasyon analizine göre eksitus grubunda preop NLR ile postop NLR zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi (r:0,2-0,4)). Preop NLR; preop CAR ile zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken (r:0,2-0,4), postop CAR ile arasında çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterdi (r:-0,015)Preop NLR; preop PLR ile orta güçte pozitif korelasyon gösterirken (r:0,4-0,6), postop PLR ile zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi (r:0,2-0,4). Eksitus grubunda postop NLR; preop CAR ve postop CAR değerleri ile çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi (r:0-0,2).Yine postop NLR değeri ile preop PLR zayıf güçte pozitif korelasyon

gösterirken ($r:0,2-0,4$); postop PLR değeriyle güçlü düzeyde pozitif korelasyon gösterdi ($r:0,6-0,8$). Preop CAR değeri ile postop CAR değeri ve preop PLR değeriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken ($r:0-0,2$); postop PLR değeriyle çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterdi ($r: -0,026$). Postop CAR değeri ile preop PLR ile çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterirken ($r:-0,175$) , postop PLR değeriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r:0-0,2$). Yine eksitus grubunda Preop PLR ile postop PLR değerleri zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r:0,2-0,4$). Eksitus grubunda kaydedilen APACHE II değeriyle preoperatif dönemde ölçülen NLR, CAR ve postoperatif dönemde ölçülen NLR, CAR, PLR değerleriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken ($r:0-0,2$); preop PLR değeriyle çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterdi ($r:-0,066$) (Tablo 4.20).

Taburcu grubunda preop NLR değeri ile postop NLR, preop CAR, postop CAR değerleri zayıf güçte negatif korelasyon gösterirken ($r:-0,2-0$); preop PLR değeri ile orta güçte negatif korelasyon gösterdi ($r:-0,590$). Yine preop NLR değeri ile postop PLR değeri çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterdi ($r:-0,188$). Taburcu grubunda postop NLR değeri; preop CAR, postop CAR preop PLR değerleriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken ($r:0-0,2$), postop PLR değeri ile orta güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r:0,4-0,6$). Taburcu grubunda preop CAR değeri; postop CAR, preop PLR ve postop PLR değerleri ile zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r: 0,2-0,4$). Postop CAR değeri; preop PLR değeri ile zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken ($r: 0,2-0,4$), postop PLR değeriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r: 0-0,2$). Taburcu grubunda preop PLR değeri ile postop PLR değeri zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r: 0,2-0,4$). Taburcu grubunda kaydedilen APACHE II değerleri; preop NLR, postop NLR ve postop PLR değerleri ile çok zayıf güçte negatif korelasyon gösterirken ($r: -0,2-0$),preop CAR, postop CAR, preop PLR değerleri ile çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi ($r: 0-0,2$) (Tablo 4.20).

5. TARTIŞMA

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ortalama yaşam süresi her yıl artmaktadır. 2020 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 'e göre;2017'de Türkiye'de ortalama yaşam süresi 78, 6 yıl iken, bu rakam Türkiye dahil 28 Avrupa ülkesinin ortalaması 80,9 yıl oldu.2025 yılında Türkiye'de ortalama yaşam süresinin 79,6 yıla yükselmesi tahmin edilmektedir. Yine aynı verilerde Türkiye'de 2017 yılında % 8,5 olan 65 yaş yaşlı geriatrik nüfus oranının 2025 yılında % 11'e çıkması beklenmektedir. Geriatrik hastaların acil serviste kalış süreleri daha uzun sürüyor olup bu hastalar için daha fazla laboratuvar ve görüntüleme yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca, geriatrik hastalar genç hastalara göre daha yüksek mortalite oranlarına ve daha yüksek yoğun bakım ünitesi (YBÜ) ihtiyacına sahiptir (66).

Yaşlı yetişkin travma hastaları yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. 65 yaşından büyük popülasyonun 2050 yılına kadar toplam nüfusun % 21'inden fazlasını ve travma kabullerinin neredeyse % 39'unu oluşturması beklenmektedir (73).

Karam ve ark1.492.759geriatriktravma hastasında retrospektif olarak yaptığı çalışmada erkek hastalar kadın hastalara göre daha yüksek ölüm oranına sahip olduğu bulunmuştur (73). Ke ve ark YBÜ de 2854 yetişkin travma hastasıyla yapmış olduğu çalışmada da erkek hastaların ölüm oranı kadın hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (74).

Sammy ve ark 65 yaş ve üstü travma hastalarında yapmış olduğu çok merkezli kohort çalışmada 75 yaş ve üstü hastalar, 65-74 yaş arası hastalara göre daha yüksek ölüm oranlarına sahip olduğu ve yaşlı erkeklerin ölüm oranının kadınlara göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur (75). Labib ve ark yapmış olduğu çalışmada 80 yaş ve altı hastalar ile 80 yaş üstü hastalar arasında mortalite oranında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (76).

Blanco ve ark 65 yaş üstü kalça cerrahisi geçiren hastalardaki 30 günlük mortalite isimli çalışmalarında hastaların yaşları arttıkça mortalite oranlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı olarak raporlanmıştır. 30 günlük sürede hayatını kaybeden hasta grubunda 90 yaş üstü hastalar, 90 yaş altına göre daha fazla bulunmaktaymış.

30 günde mortalite olan grupta erkek hastaların kadın hastalardan daha fazla olduğu yine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (77).

Bizim çalışmamızda ise taburcu ve eksitus grupları arasında cinsiyet bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. Yine iki grup arasındaki yaş ortalamalarında anlamlı farklılık bulunmazken; Taburcu olan ve eksitus gerçekleşen iki grup yaşlarına göre karşılaştırıldığında 65-75 yaş arasındaki hastalarda taburculuk oranı daha fazla olup yaş arttıkça istatistiksel olarak anlamlı derecede mortalitede artış olduğu saptandı. Araştırmamızda cinsiyet mortalite ile ilişkili bulunmazken; ileri yaş mortaliteyle ilişkili bulundu.

Karna ve ark acil cerrahi işlem geçiren mortaliteyi tahmin etmek amaçlı yapmış oldukları retrospektif kohort çalışmada ASA IIIIE ve IVE olan hastaların ASA IE ve IIE olan hastalar ile karşılaştırıldığında daha yüksek ölüm oranına sahip oldukları bulunmuştur (78). Bizim çalışmamızda ise taburcu ve eksitus gruplarının ASA skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmeyip mortaliteyle ilişkili bulunmadı.

Neuman ve ark 2021 de 50 yaş üstü kalça cerrahisinde genel ve spinal anesteziyi karşılaştırdığı randomize kontrollü çok merkezli çalışmada 1600 hasta dahil edilmiş olup 60 günde ölüm oranı ve yürüyememe karşılaştırıldığında spinal anestezinin genel anesteziye üstünlüğü bulunamamıştır (79).

Desai ve ark 2018 de kalça kırığı olan geriatric hastalarda anestezi yönteminin seçiminin 90 günlük mortalite ve komplikasyon riskini artırıp artırmadığını araştırmışlar. 65 yaş üstü 16695 hastayı dahil ederek yapılan retrospektif çalışmada; genel anestezi grubu, rejyonel anestezi grubuyla karşılaştırıldığında 90 günlük ölüm oranı daha yüksek olarak raporlanmıştır (80).

Liu ve ark 2024 de kalça cerrahisi geçiren hastalarda rejyonel ve genel anestezi arasındaki perioperatif sonuçları karşılaştırdıkları randomize kontrollü çalışmaları ve gözlemsel çalışmaları dahil ederek yapılan meta-analizde genel anestezi ve rejyonel anestezi alan hastalar arasında mortalite açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (81). Yine Zhou ve ark 2023 de kalça kırığı operasyonu geçiren geriatric hastalarda genel ve rejyonel anestezi yöntemini karşılaştırdıkları randomize kontrollü çalışmaların sistematik incelemesi ve meta-analizinde rejyonel anestezi

genel anesteziyle karşılaştırıldığında postoperatif deliryum ve mortalite oranlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (82).

Bizim çalışmamızda da rejyonel anestezi alan grupta genel anestezi alan gruba kıyasla eksitus olan hasta sayısı istatistiksel anlamda daha düşük saptandı. Rejyonel anesteziyle opere olan grupta sağ kalım oranı daha yüksek olduğu gözlenmiş olup; genel anestezi mortaliteyle ilişkili olduğu saptandı.

Yapılan çalışmalarda komorbiditenin mortalite üzerine etkisini gösteren çalışmalar çelişkilidir. Avrupa’da farklı ülkeler arasında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda komorbite arttıkça mortalite oranının arttığını gösteren çalışmalar (74) (83, 84) olsa da bunun aksini gösteren, komorbiditenin mortalite üzerine etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (85, 86).

Yeung ve arkadaşları, yaşlı travma hastalarında bir veya daha fazla komorbidite varlığını, mortalite için bir risk faktörü olarak tanımlamışlar (87).

Ke ve ark YBU da 2854 yetişkin travma hastasıyla yapmış olduğu çalışmada HT, KAH ve son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda mortalite oranı istatistiksel olarak anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (74).

Bizim çalışmamızda ise komorbidite çeşidi ve komorbidite sayısında taburcu olan ve eksitus olan hasta grupları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı.

Labib ve ark Kanada’da geriatrik travma hastalarında morbidite, mortalite, risk faktörlerini incelendiği 276 hastayla yapmış olduğu retrospektif çalışmada; en sık görülen komorbidite % 57,3 oranla hipertansiyon olarak görülmüş olup bunu sırayla koroner arter hastalığı/konjestif kalp yetmezliği, demans ve diabetes mellitus takip etmektedir (76).

Bizim çalışmamızda da taburcu olan hastalarda % 68,9 oranla, eksitus olan hastalarda % 60,7 oranla en sık görülen komorbidite hipertansiyon olduğu fakat istatistiksel olarak anlamlı derecede bir fark olmadığı görüldü. Taburcu olanlarda sırayla DM, KAH, diğer, astım-KOAH ve KBY takip ederken, eksitus olan grupta KAH, DM, diğer eşit yüzdede bunları astım-koah ve KBY takip ediyordu. İki grup arasında komorbidite yüzdelerinde istatistiksel olarak anlamlı derecede fark yoktu. Komorbidite varlığı ve çeşidi mortaliteyle ilişkilendirilmedi.

Ke ve ark 2021 de yetişkin travma hastalarında yapmış oldukları çalışmada hayatta kalmayan hastaların kalanlara göre hastanede kalış süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulunmuştur (11,1 gün /7,7 gün) (74).

Lee ve ark 2017’de kalça kırığından opere olan hastalarda yapmış oldukları retrospektif çalışmada hastanede yatış süresi 9 günden uzun olan grupta daha fazla mortalite ve morbidite olduğu tespit edilmiştir (88).

Bizim çalışmamızda ise taburcu olan grubun yatış süresi ortalama $4,28 \pm 5,08$ iken eksitus olan grubun ortalama $11,9 \pm 10,18$ olarak gözlemlendi. Eksitus grubunun yatış süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede taburcu grubundan daha uzun olduğu saptandı. Yatış süresi 1-9 gün olan grupta taburcu olan hasta sayısı eksitus olan hasta sayısından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulundu. Yatış süresi arttıkça mortalitede artış olduğu görüldü.

Matthew ve ark ventilatör bağımlı olup trakeostomi açılan hastalarda 30 günlük mortalitede APACHE II nin öngörücü olup olmadığını değerlendirmek için retrospektif olarak 238 hasta verileri incelenmiş. Eksitus olan grupta APACHE-II skoru 22,5 (10,2) iken, hayatta kalan grupta 19,8 (7,4) olarak bulunmuştur. APACHE-II skorları 30 veya üzeri olan hastalarda 30 gün içinde ölüm olasılığı daha yüksek olarak raporlanmıştır (89).

Atik ve ark yoğun bakımda yatan 107 yetişkin travma hastasında yaptıkları çalışmada hayatta kalan ve eksitus olan hastalarda kaydedilen APACHE II skorlarını karşılaştırmışlar; eksitus grubunun APACHE II skoru taburcu olan gruba göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (90).

Naved ve ark yapmış olduğu APACHE II skorunun mortalite YBU ‘da kalış süresiyle korelasyonu isimli çalışmada APACHE II skorunun yüksek olan hastalarda mortalitenin arttığını ve APACHE II skoru yüksekliği ile yatış süresi arasında çok düşük derecede negatif korelasyon olduğunu bulmuşlardır (91).

Azumi ve ark hastane içi mortalite tahmininde APACHE II skorunun değerini araştırdıkları retrospektif kohort çalışmada APACHE II skorunun 15 ve üstü olan grup mortaliteyle anlamlı şekilde ilişkili olarak raporlanmıştır (92).

Bizim çalışmamızda da APACHE II skoru 10-14 arasında olan gruptaki taburculuk oranı istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek saptandı. Taburcu grubunda APACHE II skoru $18,32 \pm 6,48$ iken eksitus grubunda $24,82 \pm 7,9$ olarak

bulundu ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu. APACHE II skoru 21 ve altında olan grupta taburculuk oranı daha fazla bulundu 21 üzerinde eksitus oranı daha yüksek bulundu. Yine yatış süresi 1-9 gün olan grupta APACHE II skoru diğer gruplara kıyasla daha düşük bulundu. Yüksek APACHE II skorları mortalite ve yatış süresi uzunluğuyla ilişkili bulundu.

Montomoli ve ark 2015 de kolorektal cerrahi geçiren hastalarda postoperatif 30 günlük mortalite üzerinde preoperatif albüminin etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. 9339 hastanın dahil edildiği kohort çalışmada preoperatif albümin düzeyi düşük olan hastalarda 30 günlük mortalitede önemli bir artış olduğu raporlanmıştır. (93).

Zhu ve ark 2023 de yayınlanan postoperatif morbidite ve mortalitede preoperatif NLR değerinin prognostik değerlendirilmesinde mortalite gerçekleşen grupta preoperatif düşük albümin düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (94).

Franco ve ark kardiyak cerrahi geçiren hastalarda postop albümin düzeyinin uzun dönem sonuçlarını inceledikleri gözlemsel çalışmada postop albümin seviyesi düşük olan hastalarda daha yüksek mortalite gerçekleştiğini raporlamışlardır (95).

Bizim çalışmamızda ise preoperatif ve postoperatif albümin düzeylerinde taburcu ve eksitus hasta grupları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Hem preop hem postop albumin düzeyleri mortalite ile ilişkili bulunmadı.

Ke ve ark yapmış oldukları travma hastalarında WBC ve platelet değerlerinin mortaliteyle ilişkisini araştırdıkları çalışmada hayatta kalmayan hastaların preoperatif kreatinin seviyeleri hayatta kalanlara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (74). Kork ve ark 2015’de postoperatif kreatinin düzeyindeki artışın mortalite ve hastanede kalış süresine etkisini araştırdıkları 39369 hastayı dahil ederek yapılan retrospektif çalışmada küçük kreatinin artışının bile artmış mortaliteyi uzattığı istatistiksel olarak anlamlı raporlanmıştır (96).

Bizim çalışmamızda da eksitus grubunda taburcu grubuna göre hem preoperatif hem de postoperatif kreatinin düzeyleri istatistiksel anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Yüksek kreatinin düzeyi mortaliteyle ilişkili bulundu.

Zhu ve ark kardiyopulmoner bypass greftleme (CABG)cerrahisi geçiren hastalarda yapmış olduğu çalışmada hayatta kalan ve kalmayan hastalar

karşılaştırıldığında postoperatif nötrofil değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (97).

Ke ve ark 2021 de yoğun bakım ünitesine yatırılan 2854 yetişkin travma hastasını dahil ederek yaptıkları retrospektif çalışmada platelet ve WBC değerlerinin mortaliteyle ilişkisini araştırmışlar. Preoperatif nötrofil seviyelerinde hayatta kalan ve eksitus olan hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (74).

Bizim çalışmamızda da preoperatif ve postoperatif nötrofil seviyelerinde eksitus ve taburcu grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış olup mortalite ile ilişkilendirilemedi.

Wise ve ark 2023’de diz üstü ampütasyon yapılan hastalarda 30 günlük mortalite ve yatış süresini etkileyen faktörleri araştırmışlar. 295 hasta dahil edilerek yapılan retrospektif çalışmada preoperatif trombosit sayısı daha düşük olan hasta grubunda mortalitede artış ve yatış süresi uzunluğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (98).

Bizim çalışmamızda ise preoperatif ve postoperatif platelet düzeyleri karşılaştırıldığında taburcu ve eksitus grupları arasında istatistiksel anlamlı fark gözlenmedi. Yine yatış süresi grupları karşılaştırıldığında preop ve postop PLR değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktu. Hem preoperatif hem postoperatif dönemde kaydedilen platelet ve PLR değeri mortaliteyle ilişkili bulunmadı.

Blanco ve ark 2021 de kalça cerrahisi geçiren hastalardaki 30 günlük mortaliteyi incelemişler. 65 yaş üstü 943 hastayla yapılan prospektif kohort çalışmada preoperatif düşük lenfosit sayısı ve albümin seviyeleri 30 günlük mortaliteyle ilişkili bulunmuştur (77).

Bizim çalışmamızda da iki grup karşılaştırıldığında preoperatif lenfosit düzeyi taburcu grubunda eksitus grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olarak bulunurken postop lenfosit düzeylerinde istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. Yüksek preop lenfosit düzeyi mortaliteyle ilişkili bulunurken; postop lenfosit değeri mortaliteyle ilişkilendirilmedi.

Bozkurt ve ark. 65 yaş ve üzeri 1093 geriatrik yoğun bakım hastası ile yaptıkları çalışmada mortalite olan grupta daha düşük albümin ve yüksek CRP değerlerini istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (99).

Taşar ve ark geriatrik hastalarda yapmış olduğu retrospektif çalışmada otuz günde mortalite gelişenlerde lenfosit sayısı ve platelet sayısı anlamlı olarak daha düşük; nötrofil sayısı, NLR ve CRP ise anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (100).

Oh ve ark 811 hastayla retrospektif olarak geriatrik hastalarda hastane içi mortaliteyi öngörmede CAR oranını incelemişler. CAR oranı hayatta kalmayanlarda kalanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. CRP/albumin oranı $>6,44$ ise, hastane içi mortalite % 16,4; Hastanın CAR $<6,44$ ise hastaneden taburcu olma oranı % 97.7 olarak bulunmuştur (101).

Oh ve ark 2018 de CRP/Albumin oranının yoğun bakım ünitesine yatırılan postop hastalarda 30 günlük ve 1 yıllık mortalite üzerinde etkili olup olmadığını araştırmışlar. Güney Kore’de 11832 hastanın verileri retrospektif olarak taranarak 30 günlük mortalite ROC analizine göre eğri altında kalan alan 0,648, optimum kesme noktası 1,75 olarak raporlanmış. Bu çalışmada postoperatif CAR değerinin 30 günlük ve 1 yıllık mortalitede bağımsız bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (102).

Bizim çalışmamızda da eksitus grubunda preop CRP düzeyi ve preop CAR değeri, taburcu grubuna kıyasla istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu. İlaveten eksitus grubunda postop CRP düzeyi ve postop CAR değeri anlamlı derecede yüksekti. Preoperatif CAR için yapılan ROC analizindeyse eğri altında kalan alan 0,661, sensitivitesi 72,13 ve spesifitesi 63,33 olarak bulundu. postoperatif CAR değeri için yapılan ROC analizindeyse eğri altında kalan alan 0,666, sensitivitesi 62,30 ve spesifitesi 67,78 olarak bulundu. Preoperatif ve postoperatif dönemde kaydedilen yüksek CRP düzeyi ve yüksek CAR değerleri mortaliteyle ilişkili bulundu.

Ayça ve ark 2015 de yapmış oldukları akut miyokard enfarktüsü geçiren hastalarda NLR stent trombozu ve yüksek mortaliteyle ilişkili olup olmadığını araştırdıkları çalışmada ST segment yükselmeli miyokard infarktüsü (STEMI) olan hastalarda işlem öncesi yüksek NLR yüksek stent trombozu ve mortalite oranlarıyla ilişkili bulunmuştur (103).

Song ve ark 2021 de Güney Kore’de 2777 hastayla yapılan retrospektif çalışmada acil servise başvuran 65 yaş üstü hastalarda NLR’nin hastane içi mortaliteyle ilişkili olup olmadığını araştırmışlar. Hematolojik malignitesi olmayan

65 yaş üstü hastalarda başvuru anındaki NLR değeri hayatta kalmayanlarda hayatta kalanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (104).

Dong ve ark 2018’de NLR akut koroner sendromda mortaliteyi tahmin edip etmeyeceğini araştırdığı meta analizde preoperatif yüksek NLR değeri hastane içi mortalitedeki artışla ilişkili bulunmuştur (105).

Litaratürü taradığımızda mortalite tahmininde preoperatif NLR ile ilgili sonuçlar çelişkilidir. Chen ve ark intraserebral hemoraji nedenli opere olan hastalarda postoperatif NLR oranının 30 günlük mortalitedeki prediktif değerini araştırmışlar. 380 hasta ile yapılan retrospektif kohort çalışmada postoperatif NLR 30 günlük mortaliteyle ilişkisi ROC analiziyle belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken preoperatif NLR 30 günlük mortaliteyle ilişkili bulunmamıştır (106).

Zhu ve ark 2023 de yayınlanan postoperatif morbidite ve mortalitede preoperatif NLR değerinin prognostik değerinin araştırıldığı genel cerrahi, ortopedik, nöroşirürjik ve torasik cerrahi alt grupları, kulak burun boğaz, baş ve boyun cerrahisi ve yanık plastik cerrahisi dahil olmak üzere birden fazla cerrahi işlemde yapmış oldukları kohort çalışmada 136347 hasta verileri incelenmiş. Preoperatif NLR değeri, hayatını kaybedenlerde sağ kalanlara oranla istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek olarak raporlanmıştır (94).

Zhu ve ark 2021 de CABG geçiren hastalarda postoperatif NLR değerinin postoperatif mortalitedeki prognostik rolünü incemişler. 575 CABG hastasının verilerinin incelendiği kohort çalışmada postoperatif NLR değeri sağ kalan hastalarda mortalite gerçekleşen gruba göre anlamlı derecede düşük olarak raporlanmıştır. Postoperatif NLR değerinin ROC eğrisine göre, kritik değer 7,48, eğri altında kalan alan 0,741; bu da % 80,0 sensitivite ve % 58,0 spesifiteye karşılık geliyor olarak raporlanmıştır. Postoperatif NLR yüksekliği CABG cerrahisi geçiren hastalarda morbidite ve mortaliteyi tahminde kullanılabilir olarak sonuçlandırılmıştır (97).

Chen ve ark kalça kırığı olan geriatrik hastalarda NLR değeri ile postoperatif mortalite arasındaki ilişkiyi araştırdıkları meta-analizde hem preop hem postop NLR yüksekliği mortaliteyle ilişkili bulunmuştur (107).

Bizim çalışmamızda da eksitus grubunda preop NLR değeri taburcu grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekken postop NLR değerinde istatistiksel anlamlı düzeyde fark bulunamadı. Preoperatif NLR değeri için yapılan ROC analizinde eğri altında kalan alan 0,954, sensitivitesi 90,16, spesifitesi 91,11 istatistiksel olarak anlamlı derecede bulunurken; postoperatif NLR için yapılan ROC analizindeyse eğri altında kalan alan 0,527 olup istatistiksel anlamlı değerde değildi. Yüksek preop NLR değeri mortaliteyle ilişkili bulunurken postop NLR değeri mortaliteyle ilişkilendirilmedi. Yine tek başına preop NLR değeri, preop ve postop dönemde hesaplanan CAR ve PLR değerleriyle ve ybu giriş anında kaydedilen APACHE II skoru ile analiz edildiğinde mortaliteyi öngörmede daha değerli olduğu sonucuna ulaşıldı.

Dertli ve ark varis dışı akut üst GİS kanama geçiren hastalarda NLR mortalite ilişkisini inceleyen retrospektif çalışmada yüksek NLR değerlerine sahip olan hastalarda hastanede kalış süresi ve YBU da kalış süresiyle korele bulunmuştur (108).

Eren ve ark diyabetik ayak ülseri olan hastalarda NLR ve PLR değerlerinin yatış süresiyle ilişkisini araştırdıkları retrospektif çalışmada yatış anındaki NLR ve PLR değerleri yatış süresiyle ilişkili bulunmamıştır (109).

Kalyon ve ark COVID-19 tanılı geriatrik hastalarda NLR, CAR oranlarının mortalite ve kalış süresiyle ilişkisini araştırdıkları retrospektif çalışmada yatış anında kaydedilen CAR değeri hayatta kalmayanlarda kalanlara göre hem daha yüksek hem de yatış süresi daha uzun olarak bulunmuştur. Yine yatış anındaki PLR değeriyle yatış süresi ve mortalitede hayatta kalan ve kalmayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken; NLR değeri ise hayatını kaybeden grupta daha yüksek bulunmuştur (110).

Naved ve ark APACHE II skorunun mortalite ve yatış süresi ile ilişkisini araştırdıkları çalışmada yüksek APACHE II skoru olanların yatış süresinin az fakat mortalitenin daha fazla olduğunu bulmuşlar (91).

Literatürü taradığımızda yatış süresini preoperatif ve postoperatif NLR, PLR, CAR değerlerinin ilişkisini analiz eden bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda yatış süresi 1-9 gün olan grupta preop NLR değeri istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu. Yine yatış süresi 1-9 gün olan grupta APACHE II

skoru $19,95 \pm 7,26$ olup istatistiksel anlamlı farklılık mevcuttu, Preop ve postop CAR değeri yatış süresi 1-9 gün olan grupta istatistiksel olarak anlamlı derece daha düşük bulundu. Postop NLR, postop PLR ve preop PLR değerleri yatış süresine göre değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Yüksek APACHE II skoru yatış süresi uzunluğuyla ilişkili bulundu. Preop ve postop CAR değerleri ve preop NLR değeri yükseldikçe yatış süresinin uzadığı gözlenirken; preop ve postop PLR değerleri ile postop NLR değeri yatış süresi uzunluğuyla ilişkili bulunmadı.

Lee ve ark 2021 de travma nedenli acil servise gelen 288 hastayı dahil ederek NLR ve PLR nin hastane içindeki mortaliteyle ilişkili olup olmadığını araştırdıkları retrospektif çalışmada hayatta kalmayanların hayatta kalanlara göre başvuru anındaki NLR ve PLR değerleri daha düşük bulunmuştur. Acil servise geldikten 6 saat sonra daha düşük NLR ve PLR değerleri hastane içi mortaliteyle bağımsız olarak ilişkili olduğu bulunmuştur (111).

Lee ve ark 2024 de travma nedenli hastaneye yatırılan 65 yaş üstü hastalarda PLR ile hasta içi mortalite oranının ilişkisi olup olmadığını araştırdıkları retrospektif çalışmaya 222 hasta dahil edilmiş. Hayatta kalmayan hastaların platelet, PLR değerleri hayatta kalan hastalara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (112).

Ke ve ark 2021 de yoğun bakım ünitesine yatırılan 2854 yetişkin travma hastasını dahil ederek yaptıkları retrospektif çalışmada platelet ve WBC değerlerinin mortaliteyle ilişkisini araştırmışlar. Preoperatif nötrofil seviyelerinde hayatta kalan ve eksitus olan hastalar arasında anlamlı bir fark bulunamazken; eksitus olan hastalarda platelet ve PLR hayatta kalanlara göre anlamlı olarak daha düşük, lenfosit değeri istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulunduğu rapor edilmiştir (74).

Guo ve ark 2024’de intraserebral kanama hastalarında NLR, PLR, CRP mortaliteyle ilişkili olup olmadığını araştırdıkları meta-analizde 25928 hasta 46 çalışma dahil edilmiş. Yüksek NLR ve CRP düzeyleri artmış mortalite ve kötü prognozla ilişkili bulunurken; yüksek PLR değerinin kötü prognozu öngördüğü fakat mortaliteyle ilişkili olmadığı bulunmuştur (113).

Bizim çalışmamızda ise preoperatif PLR değeri taburcu olan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunurken postoperatif PLR değerinde istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu. Yine preoperatif ve postoperatif platelet düzeylerinde taburcu olan ve eksitus olan grup arasında

istatistiksel anlamlı fark bulunmamış. Preoperatif PLR değeri için yapılan ROC analizinde eğri altında kalan alan 0,673, sensitivitesi 49,18 spesifitesi 78,89 olup istatistiksel olarak anlamlı bulunurken postoperatif PLR değeri için yapılan ROC analizindeyse eğri altında kalan alan 0,584 olup anlamlı farklılık yoktu. Düşük preop PLR değeri mortaliteyle ilişkili bulunurken ; postop PLR değeri mortaliteyle ilişkili bulunmadı.

Ayrancı ve ark tek merkezli, retrospektif ve gözlemsel tipteki çalışmasında, başvuru sırasında $NLR > 7.1$ ve $CAR > 12.3$ değerleri eş zamanlı olarak yüksek olan geriatrik hastaların hastane içi mortalite oranı, eş zamanlı yüksek değerleri olmayanlara göre istatistiksel anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Geriatrik hastalarda eş zamanlı artmış NLR ve CAR değerlerinin, hastane içi mortalitenin ayrı ayrı artıştan daha güçlü bir belirleyicisi olduğu bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, hastane içi mortalitesi olan gruptaki CAR değeri, mortalite olmayan gruba göre istatistiksel anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (66).

Literatürü taradığımızda mortalitenin tahmininde etkili olabilecek preoperatif ve postoperatif NLR, CAR, PLR değerlerinin ve APACHE II skorunun korelasyon analizinin yapıldığı çalışma bulunmamaktadır ve çalışmamızda ilk kez tüm bu değerlerin analizi yapılmıştır. APACHE II skoruyla preop ve postop dönemde kaydedilen NLR, PLR ve CAR değerleri arasında önemli bir ilişki bulunmadı. Çalışmamızda eksitus grubunda preop NLR; preop PLR ile orta güçte pozitif korelasyon gösterirken; postop PLR ile zayıf güçte pozitif korelasyon gösterdi. Yine postop NLR değeri ile preop PLR zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken; postop PLR değeriyle güçlü düzeyde pozitif korelasyon gösterdi.

Taburcu grubunda preop NLR değeri ile postop NLR, preop CAR, postop CAR değerleri zayıf güçte negatif korelasyon gösterirken; preop PLR değeri ile orta güçte negatif korelasyon gösterdi. Taburcu grubunda postop NLR değeri; preop CAR ,postop CAR preop PLR değerleriyle çok zayıf güçte pozitif korelasyon gösterirken, postop PLR değeri ile orta güçte pozitif korelasyon gösterdi.

Çalışmamızın tek merkezli ve retrospektif olması, hasta bilgilerinin retrospektif olarak hasta dosyalarından taranmış olması nedeniyle çalışmamızın bazı kısıtlılıkları olduğunu belirtebiliriz.

6. SONUÇ

Çalışmamızda cinsiyet, yaş ortalaması ve ASA skorunun mortalite üzerinde belirleyici bir etkinliği bulunamazken; genç yaşlı grubunda taburculuk oranı daha yüksek olduğu saptandı.

Rejyonel anestezi tekniğiyle opere edilen hastalarda taburculuk oranının genel anesteziyle opere edilen hastalara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulundu.

Hem preoperatif hem de postoperatif kreatinin düzeylerinin mortaliteyle ilişkili olduğu saptandı.

CRP ve CRP/Albümin oranının mortaliteyle ilişkili olduğunu gözlenirken; preop vepostop albümin düzeyi mortaliteyle ilişkili olmadığı bulundu.

Yine platelet ve nötrofil düzeyleri, postopetarif dönemde bakılan lenfosit düzeyi, NLR ve PLR değerleri mortaliteyle ilişkili değilken; preoperatif dönemde incelenen lenfosit düzeyi, NLR ve PLR değerlerinin mortaliteyle ilişkili olduğu gözlemlendi. Özellikle preop NLR değerinin diğerlerine ve APACHE II skoruna göre mortaliteyi öngörmeye daha değerli olduğu saptandı.

Uzun yatış süresi olan gruplarda preop NLR ve preoperatif ve postoperatif CAR değerleri yüksek olup bu durum mortaliteyle ilişkiliydi.

Ayrıca yüksek APACHE II skorunun mortalite ve uzun yatış süresi ile ilişkili olduğu gözlemlendi.

7. KAYNAKLAR

1. C. Clay Cothren WLB, Ernest E. Moore Schwartz's. Principles of Surgery 10.e, Chapter 7. Trauma 2015. 2016;161-226.
2. Kahn JH, Magauran BG Jr, Olshaker JS, et al. Current Trends in Geriatric Emergency Medicine. Emerg Med Clin North Am. 2016 (3):435-52.
3. Choi H, Seo K, Hyung S, et al. Compact hip-force sensor for a gait-assistance exoskeleton system. Sensors. 2018;18 (2):566.
4. Cooper C, Campion G, Melton Lr. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. Osteoporosis international. 1992;2:285-9.
5. Abrahamsen B, Van Staa T, Ariely R, et al. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. Osteoporosis international. 2009;20:1633-50.
6. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, et al. Complications of hip fractures: A review. World J Orthop. 2014;5 (4):402.
7. Li S, Zhang J, Zheng H, et al. Prognostic role of serum albumin, total lymphocyte count, and mini nutritional assessment on outcomes after geriatric hip fracture surgery: a meta-analysis and systematic review. J Arthroplasty. 2019;34 (6):1287-96.
8. Van der Willik KD, Fani L, Rizopoulos D, et al. Balance between innate versus adaptive immune system and the risk of dementia: a population-based cohort study. J Neuroinflammation. 2019;16:1-9.
9. Galivanche AR, Kebaish KJ, Adrados M, et al. Postoperative pressure ulcers after geriatric hip fracture surgery are predicted by defined preoperative comorbidities and postoperative complications. J J Am Acad Orthop Surg. 2020;28:342-51.
10. Li C, Peng W, Zhang XY, et al. The preoperative platelet to albumin ratio predicts the prognosis of hepatocellular carcinoma patients without portal hypertension after liver resection. Medicine. 2019;98 (45):e17920.
11. Ng KCG, Jeffers JRT, et al. Hip Joint Capsular Anatomy, Mechanics, and Surgical Management. J Bone Joint Surg Am. 2019;101(23):2141-2151
12. Thompson JC. Netter's concise orthopaedic anatomy: Elsevier Health Sciences; 2009;2:222-243
13. Macirowski T, Tepic S, Mann RW. Cartilage stresses in the human hip joint. J Biomech Eng. 1994;116(1):10-8
14. Rhimes S. Grey's anatomy: Walt Disney Studios Home Entertainment; 2012;1:382-383.
15. Turgut A. Kalça eklemi anatomisi ve biyomekaniği. TOTBİD Dergisi. 2015;14:27-33.
16. Sim F. Pelvis and hip injuries in athletes: Anatomy and function. The lower extremity and spine in sports medicine. 1995:1049-51.

17. Miller M, Chhabra A, Hurwitz S, ve ark. Ortopedik Cerrahi Yaklaşımlar Kalça ve pelvis 2011;332-391
18. Crock H. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. J Bone Joint Surg Br Volume. 2001;83 (1):149-50.
19. Sotohall R, Johnson R, Johnson L, et al. Alterations In The İntra-Articular Pressure İn Transcervical Fractures Of The Hip. J Bone Joint Surg Am.; 1963;45(3):662
20. Laumonerie P, Dalmas Y, Tibbo ME, et al . Sensory Innervation of the Hip Joint and Referred Pain: A Systematic Review of the Literature. Pain Med. 2021;22(5):1149-1157.
21. Collin PG, D'Antoni AV, Loukas M, et al. Hip fractures in the elderly—a clinical anatomy review. Clinical anatomy. 2017;30 (1):89-97.
22. Amarilla-Donoso FJ, López-Espuela F, Roncero-Martín R, et al. Quality of life in elderly people after a hip fracture: a prospective study. Health Qual Life Outcomes. 2020;18:1-10.
23. Nakasato Y, Yung RL. Geriatric rheumatology: a comprehensive approach: Springer; Aging and comorbidity in rheumatology. 2011;3-45
24. Li L, Bennett-Brown K, Morgan C, et al. Hip fractures. Br J Hosp Med (Lond). 2020;81(8):1-10
25. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology. Anesthesia for Orthopedic Surgery. 6.edition 2013; 807-813
26. Aksu N, ZU I. Kalça kırıkları. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİT) Dergisi. 2008;7 (1-2):8-19.
27. Lotfi N. Enhanced recovery for neck of femur fracture: a current concept and review of perioperative interventions. Int Journal of Orthopaedics. 2015;2 (5):391-8.
28. Browner BD, Alberta FG, Mastella DJ. A new era in orthopedic trauma care. Surg Clin North Am. 1999;79 (6):1431-48.
29. Egol K, Koval KJ, Zuckerman JD. Handbook of fractures: Lippincott Williams & Wilkins; Hip Fracture 5. edition 2017;371-399.
30. Reiter MJ, Bui-Mansfield LT, O'Brien SD, et al. Subtrochanteric femur fractures: review of the complete pathologic spectrum with emphasis on distinguishing imaging features. J Comput Assist Tomogr. 2015;39 (1):47-56.
31. Shah AK, Eissler J, Radomisli T. Algorithms for the treatment of femoral neck fractures. Clin Orthop Relat Res. 2002;399:28-34..
32. Koval KJ, Zuckerman JD Ortopedik Cerrahi Atlası. Güneş Tıp Kitabevi İntertrokanterik Kırıklar 2008;232-233
33. Mears SC. Classification and surgical approaches to hip fractures for nonsurgeons. Clin Geriatr Med. 2014;30 (2):229-41.
34. Kaykısız EK, Katipoğlu B, Evrin T. Rejyonel Anestezi. Türkiye Klinikleri Emergency Medicine-Special Topics. 2020;6 (1):41-6.

35. Akcan A, Şanal Baş S, Güleç MS. Effect of regional or general anesthesia methods on mortality according to age groups in geriatric hip surgery patients. *Agri*. 2020;32(2):72-78.
36. Hepağuşlar H, Anestezi G. İç: Keçik Y, editör. *Temel Anestezi Güneş Tıp Kitapevleri*. 2012:489-501.
37. Sivevski AG, Karadjova D, Ivanov E, et al. Neuraxial anesthesia in the geriatric patient. *Front Med*. 2018;5:254.
38. Brown EN, Pavone KJ, Naranjo M. Multimodal general anesthesia: theory and practice. *Anesth Analg*. 2018;127 (5):1246-1258.
39. White SM. Orthogeriatric anaesthesia. *Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures*. 2 nd ed. 2021:111-24.
40. TÜİK AYA. İstatistiklerle Yaşlılar, 2020. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index>. 2021. Erişim Tarihi:01.08.2024.
41. Dickstein DL, Kabaso D, Rocher AB, et al. Changes in the structural complexity of the aged brain. *Aging cell*. 2007;6 (3):275-84.
42. Liu Y, Xiao W, Meng L-Z, et al. Geriatric anesthesia-related morbidity and mortality in China: current status and trend. *Chin Med J* . 2017;130:2738-49.
43. Buigues C, Juarros-Folgado P, Fernández-Garrido J, et al. Frailty syndrome and pre-operative risk evaluation: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015;61 (3):309-21.
44. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging*.. 2006;1 (3):253-60.
45. Alvis BD, Hughes CG. Physiology considerations in the geriatric patient. *Anesthesiol Clin*. 2015;33 (3):447.
46. Grassi M, Petraccia L, Mennuni G, et al. Changes, functional disorders, and diseases in the gastrointestinal tract of elderly. *Nutr Hosp*. 2011;26 (4):659-68.
47. DuBeau CE, Levy B, Mangione CM, et al. The impact of urge urinary incontinence on quality of life: importance of patients' perspective and explanatory style. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:683-92.
48. Üçbilek E, Oğuz D, Sezgin O. Yaşlıda gastrointestinal sorunlar. *Güncel Gastroenteroloji*. 2015;19 (1):11-9.
49. Lane NE. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194 (2):3-11.
50. Chahal H, Drake W. The endocrine system and ageing. *J Pathol*. 2007;211 (2):173-80.
51. Kaur H, Chandran VP, Rashid M, et al. The significance of APACHE II as a predictor of mortality in paraquat poisoning: A systematic review and meta-analysis. *J Forensic Leg Med*. 2023:102548.
52. Banks PA, Gastroenterology Freeman M. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 1997;92 (3):377-86.

53. Yuwen P, Chen W, Lv H, et al. Albumin and surgical site infection risk in orthopaedics: a meta-analysis. *BMC surgery*. 2017;17:1-9.
54. Fanali G, Di Masi A, Trezza V, et al. Human serum albumin: from bench to bedside. *Mol Aspects Med*. 2012;33 (3):209-90.
55. Franch-Arcas G. The meaning of hypoalbuminaemia in clinical practice. *Clin Nutr*. 2001;20 (3):265-9.
56. Hülshoff A, Schricker T, Elgendy H, et al. Albumin synthesis in surgical patients. *Nutrition*. 2013;29 (5):703-7.
57. Ryan AM, Hearty A, Prichard RS, et al. Association of hypoalbuminemia on the first postoperative day and complications following esophagectomy. *J Gastrointest Surg*. 2007;11 (10):1355-60.
58. León X, Pardo L, Sansa A, et al. Significado pronóstico de los niveles de albúmina previos al tratamiento en los pacientes con carcinoma escamoso de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp* . 2020;71 (4):204-11.
59. Hermans MP, Ahn SA, Rousseau MF. Increased CRP: an extended biomarker of microvascular risk in men with type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2019;33 (11):107413.
60. Ishizuka M, Nagata H, Takagi K, et al. Clinical significance of the C-reactive protein to albumin ratio for survival after surgery for colorectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2016;23:900-7.
61. Turcato G, Zaboli A, Sibilio S, et al. Prognostic role of albumin, lactate-to-albumin ratio and C-reactive protein-to-albumin ratio in infected patients. *Am J Emerg Med*. 2024;78:42-7.
62. Aydın İ, Ağılı M, Aydın FN, ve ark. Farklı yaş gruplarında nötrofil/lenfosit oranı referans aralıkları. *Gülhane Tıp Derg*. 2015;57:414-8.
63. He R, Wang F, Shen H, et al. Association between increased neutrophil-to-lymphocyte ratio and postoperative delirium in elderly patients with total hip arthroplasty for hip fracture. *BMC psychiatry*. 2020;20:1-8.
64. Salciccioli JD, Marshall DC, Pimentel MA, et al. The association between the neutrophil-to-lymphocyte ratio and mortality in critical illness: an observational cohort study. *Crit Care*. 2015;19:1-8.
65. Williams-Johnson JA, McDonald AH, Strachan GG, et al. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2) A randomised, placebo-controlled trial. *West Indian Med J*. 2010 Dec;59(6):612-24.
66. Ayrancı MK, Küçükceran K, Dunder ZD. NLR and CRP to albumin ratio as a predictor of in-hospital mortality in the geriatric ED patients. *Am J Emerg Med*. 2021;44:50-5.
67. Song M, Graubard BI, Rabkin CS, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and mortality in the United States general population. *Sci Rep*. 2021;11 (1):464.

68. Actor JK. Cells and organs of the immune system. *Anim Sci J.* 2012;87:7-16.
69. Sanchez O, Planquette B, Roux A, et al, editors. *Triaging in pulmonary embolism.* Semin Respir Crit Care Med.; 2012: Thieme Medical Publishers.
70. Djordjevic D, Rondovic G, Surbatovic M, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, monocyte-to-lymphocyte ratio, platelet-to-lymphocyte ratio, and mean platelet volume-to-platelet count ratio as biomarkers in critically ill and injured patients: which ratio to choose to predict outcome and nature of bacteremia? *Mediators of inflammation.* 2018:3758068
71. Hudzik B, Szkodzinski J, Gorol J, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio is a marker of poor prognosis in patients with diabetes mellitus and ST-elevation myocardial infarction. *Biomark Med.* 2015;9 (3):199-207.
72. Gayaf M, Karadeniz G, Güldaval F, et al. Türk M. Which one is superior in predicting 30 and 90 days mortality after COPD exacerbation: DECAF, CURB-65, PSI, BAP-65, PLR, NLR. *Expert Rev Respir Med.* 2021;15 (6):845-51.
73. Karam BS, Patnaik R, Murphy P, et al. Improving mortality in older adult trauma patients: Are we doing better? *J Trauma Acute Care Surg.* 2022;92 (2):413-21.
74. Ke RT, Rau CS, Hsieh TM, et al., editors. Association of platelets and white blood cells subtypes with trauma patients' mortality outcome in the intensive care unit. *Healthcare;* 2021;9(8):942
75. Sammy I, Lecky F, Sutton A, et al. Factors affecting mortality in older trauma patients—a systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2016;47 (6):1170-83.
76. Labib N, Nouh T, Winocour S, et al. Severely injured geriatric population: morbidity, mortality, and risk factors. *J Trauma.* 2011;71 (6):1908-14.
77. Blanco JF, da Casa C, Pablos-Hernández C, et al. 30-day mortality after hip fracture surgery: Influence of postoperative factors. *PLoS One.* 2021;16 (2):e0246963.
78. Karna S, Gouroumourty R, Ahmad Z, et al. Performance of prognostic scores in prediction of 30-day postoperative mortality in COVID-19 patients after emergency surgery: A retrospective cohort study. *J Postgrad Med.* 2022;68 (4):199-206.
79. Neuman MD, Feng R, Carson JL, et al. Spinal anesthesia or general anesthesia for hip surgery in older adults. *N Engl J Med.* 2021;385 (22):2025-35.
80. Desai V, Chan PH, Prentice HA, et al. Is anesthesia technique associated with a higher risk of mortality or complications within 90 days of surgery for geriatric patients with hip fractures? *Clin Orthop Relat Res.* 2018;476 (6):1178-88.
81. Liu S, Chen J, Shi H, et al. Comparing perioperative outcomes between regional anesthesia and general anesthesia in patients undergoing hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2024: 71(6):849-869.
82. Zhou SL, Zhang SY, Si HB, et al. Regional versus general anesthesia in older patients for hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res..* 2023;18 (1):428.

83. Menotti A, Mulder I, Nissinen A, et al. Prevalence of morbidity and multimorbidity in elderly male populations and their impact on 10-year all-cause mortality: The FINE study (Finland, Italy, Netherlands, Elderly). *J Clin Epidemiol.* 2001;54 (7):680-6.
84. Cornoni-Huntley J, Foley D, Guralnik J. Co-morbidity analysis: a strategy for understanding mortality, disability and use of health care facilities of older people. *Int J Epidemiol.* 1991;20:S8-17.
85. Agrawal S, Luc M, Winkowski F, et al. Predictors of mortality in older patients admitted to a geriatric hospital. *Geriatr Gerontol Int.* 2019;19 (1):70-5.
86. Koch D, Kutz A, Haubitz S, et al. Association of functional status and hospital-acquired functional decline with 30-day outcomes in medical inpatients: a prospective cohort study. *Appl Nurs Res.* 2020;54:151274.
87. Yeung JH, Chang ALM, Ho W, et al. High risk trauma in older adults in Hong Kong: a multicentre study. *Injury.* 2008;39 (9):1034-41.
88. Lee TC, Ho PS, Lin HT, et al. One-year readmission risk and mortality after hip fracture surgery: a national population-based study in Taiwan. *Aging Dis.* 2017;8 (4):402-409.
89. Marget MJ, Dunn R, Morgan CL. Association of APACHE-II Scores With 30-Day Mortality After Tracheostomy: A Retrospective Study. *The Laryngoscope.* 2023;133 (2):273-8.
90. Atik B, Kılınc G, Yazar V. Predictive value of prognostic factors at multiple trauma patients in intensive care admission. *Bratisl Lek Listy* 2021;122(4):277-279.
91. Naved SA, Siddiqui S, Khan FH. APACHE-II score correlation with mortality and length of stay in an intensive care unit. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2011;21 (1):4-8.
92. Azumi M, Mizobuchi Y, Nakanishi N, et al. Value of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score in predicting hospital mortality for postoperative brain tumor patients in intensive care units in Japan: A retrospective case-control study. *Clin Neurol Neurosurg.* 2024;244:108435.
93. Montomoli J, Erichsen R, Antonsen S, et al. Impact of preoperative serum albumin on 30-day mortality following surgery for colorectal cancer: a population-based cohort study. *BMJ open gastroenterology.* 2015;2 (1):e000047.
94. Zhu Y, Bi Y, Liu B, et al. Assessment of prognostic value of preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio for postoperative mortality and morbidity. *Front Med (Lausanne).* 2023;10:1102733.
95. Berbel-Franco D, Lopez-Delgado JC, Putzu A, et al. The influence of postoperative albumin levels on the outcome of cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg.* 2020;15:1-13.
96. Kork F, Balzer F, Spies CD, Wernecke K-D, Ginde AA, Jankowski J, et al. Minor postoperative increases of creatinine are associated with higher mortality and longer hospital length of stay in surgical patients. *Anesthesiology.* 2015;123 (6):1301-11.

97. Zhu Y, Peng W, Zhen S, et al. Postoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio is associated with mortality in adult patients after cardiopulmonary bypass surgery: a cohort study. *Med Sci Monit* 2021;27:e932954 .
98. Wise ES, McMaster Jr WG, Williamson K, et al. Preoperative predictors of 30-day mortality and prolonged length of stay after above-knee amputation. *Ann Vasc Surg*. 2016;31:124-33.
99. Atalay E, Erdoğan Hi, Tur Bk, ve ark. The Relationship Between C Reactive Protein/Albumin Ratio And 1-Year Mortality In Hospitalized Elderly Copd Patients With Acute Exacerbation. *Turkish Journal Of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi*. 2019;22 (1).
100. Taşar Pt, Şahin S, Karaşahin Ö, ve ark. Hospitalize Edilen Yaşlılarda Mortalite ile İlişkili Olan Faktörler. *Namik Kemal Med J* 2023;11(3):219-225
101. Oh J, Kim SH, Park KN, et al. High-sensitivity C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2017;4 (1):19-24.
102. Oh TK, Ji E, Na HS, et al. C-reactive protein to albumin ratio predicts 30-day and 1-year mortality in postoperative patients after admission to the intensive care unit. *J Clin Med*. 2018;7 (3):39.
103. Ayça B, Akın F, Celik O, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is related to stent thrombosis and high mortality in patients with acute myocardial infarction. *Angiology*. 2015;66 (6):545-52.
104. Song H, Kim HJ, Park KN, et al. Youn CS. Neutrophil to lymphocyte ratio is associated with in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2021;40:133-137.
105. Dong C-H, Wang Z-M, Chen S-Y. Neutrophil to lymphocyte ratio predict mortality and major adverse cardiac events in acute coronary syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Clin Biochem*. 2018;52:131-136.
106. Chen W, Wang X, Liu F, Tian Y, et al. The predictive role of postoperative neutrophil to lymphocyte ratio for 30-day mortality after intracerebral hematoma evacuation. *World Neurosurg*. 2020;134:e631-e635.
107. Chen YH, Chou CH, Su HH, et al. Correlation between neutrophil-to-lymphocyte ratio and postoperative mortality in elderly patients with hip fracture: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2021;16:1-9.
108. Dertli R, Toka B, Asıl M, et al. Can neutrophil-lymphocyte ratio predict mortality in acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* . 2022;28 (5):626-633.
109. Eren MA, Güneş AE, Kırhan İ, et al. The role of the platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio in the prediction of length and cost of hospital stay in patients with infected diabetic foot ulcers: A retrospective comparative study. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2020;54 (2):127-131.

- 110.Kalyon S, Gültop F, Şimşek F, et al. Relationships of the neutrophil–lymphocyte and CRP–albumin ratios with the duration of hospitalization and fatality in geriatric patients with COVID-19. *J Int Med Res.* 2021;49 (9):03000605211046112.
- 111.Lee DH, Lee BK, Lee SM, et al. Association of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios with in-hospital mortality in the early phase of severe trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2021;27 (3):290-295.
- 112.Lee JH, Lee DH, Lee BK. Association Between Platelet-to-Lymphocyte Ratio and In-hospital Mortality in Elderly Patients with Severe Trauma. *West J Emerg Med.* 2024;25 (1):129-135.
- 113.Guo P, Zou W. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, white blood cell, and C-reactive protein predicts poor outcome and increased mortality in intracerebral hemorrhage patients: a meta-analysis. *Front Neurol.* 2024;14:1288377.

