



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İZMİR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

ZEMİN SEVİYESİNDE DÜŞMEYE BAĞLI KALÇA KIRIĞI
TESPİT EDİLEN 65 YAŞ ve ÜZERİ HASTALARDA
MORTALİTE ve MORBİDİTE İLE İLİŞKİLİ
FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Şule Kula

Tez Danışmanı

Başasistan Uzm. Dr. Yeşim Eyler

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İZMİR 2022

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL DİZİNİ	vii
TABLO DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. Kalça ve femur anatomisi	
2.1.1. Kemik anatomisi	
2.1.2. Kas anatomisi	
2.1.3. Nörovasküler anatomi	
2.2. Kalça kırıkları	
2.2.1. Epidemiyoloji ve Etiyoloji	
2.2.2. Klinik özellikler	
2.2.2.1. Femur Boyun Kırıkları	
2.2.2.2. İntertrokanterik Kırıklar	
2.2.2.3. Subtrokanterik Kırıklar	
2.2.2.4. İzole Trokanterik Kırıklar	
2.3. Tanısal Değerlendirme	
2.4. Tedavi	
2.5. Komplikasyonlar	
3. GEREÇ ve YÖNTEM	

3.1. Araştırmanın Yeri.....	
3.2. Araştırma Hastalarının Seçimi ve Deęerlendirilmesi.....	
3.3. İstatiksel Analiz	
4. BULGULAR	
5. TARTIşMA	
6. SONUÇ	
7. KAYNAKLAR	
8. EKLER	
EK 1. Yerel Etik Kurul Kararı.....	
EK 2. Tez Konusu Hakem Değerlendirme Ve Onay Formu.....	
EK 3. Özgeçmiş.....	

TEŞEKKÜR

Tez çalışmasına başladığımız andan beri her türlü sıkıntıda yanımda olan ve bana yol gösteren, aynı zamanda tez danışman hocam olan Başasistan Uzm. Dr. Yeşim Eyler'e

Asistanlık eğitimim boyunca sıkıntılı bir durumda hemen yanına gittiğimiz aynı zamanda araştırmamdaki istatistiksel çalışmalarda öğretici ve yol gösterici olan Doç. Dr. Murat Yeşilaras'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca klinik bilgileri ve tecrübeleri ile her zaman bana destek olan, bugünkü doktor haline gelmemde emeği olan Doç. Dr. Özge Duman Atilla'ya,

Tepecik çukurunu yaşanır hale getiren sevgili asistan ve diğer çalışma arkadaşlarıma,

Benim bugünkü doktor haline gelmem için yıllarca yorulmadan çalışan babama, kendinden bile ödün vererek her zaman oğlumla benim yanımda olan biricik anneme, yaklaşık 5 yıl süren asistanlık hayatımda her türlü kahrımı çeken canım eşime bu zorlu yolda her daim yanımda oldukları için çok teşekkür ederim.

ÖZET

Giriş: Yaşlı nüfus arttıkça, acil servise düşme nedeniyle başvurular ile buna bağlı yaralanmalar ve komplikasyonlarda artmaktadır. Araştırmamızda acil servise zemin seviyesinde düşme ile gelip kalça kırığı saptanan hastalarda demografik ve klinik özelliklerin mortalite ve morbiditeye etkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem: Bu araştırma 01.01.2017- 31.12.2021 tarihleri arasında Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalında zemin seviyesinde düşme sonrası proksimal femur kırığı tanısı almış 65 yaş ve üzeri hastalar ile retrospektif olarak yapılmıştır. Hastaların demografik bilgileri, yaşamsal bulguları, laboratuvar sonuçları, görüntüleme tetkikleri, konsültasyon notları ve epikrizlerine ait tüm veriler hasta bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden alınmıştır. Kronik hastalık raporları ve ilaç raporları E-nabız sistemi üzerinden alınmıştır. Elde edilen verilerin analizlerinde SPSS for Windows Ver.20.0, (SPSS Inc., IL. USA) programı kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya dahil edilen 701 hastanın ortanca yaşı 82 (ÇAA:8; min:66, maks:97) ve %66'sı kadındı. En sık intertrokanterik tip kırık (%54,9) tespit edildi. Hastane içi mortalite %4,9 ve 30 günlük mortalite %10,1 olarak tespit edilmiştir. Hastaneye yatışı yapılan hastalarda; %46,1'inde yoğun bakım ihtiyacı, %5,4'ünde entübasyon ihtiyacı, %5,4'ünde kardiyak arrest, %4,9'unda akut böbrek yetmezliği ve %4,9'unda pnömoni geliştiği bildirildi. Araştırmamızda erkek cinsiyet, ileri yaş, operasyon yapılmaması, hemoglobün değeri 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değeri 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması 30 günlük mortalite ile ilişkili tespit edildi. Ayrıca bu hasta grubunda erkek cinsiyet, ileri yaş, Mfl-5 skorunun 2 ve üzerinde olması, lökosit sayısının 19×10^3 /uL'in üstünde olması, hemoglobün değeri 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değeri 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması morbidite ile ilişkili tespit edildi.

Sonuç: Acil servise düz zemin düşme nedeniyle başvuran ve proksimal femur kırığı saptanan 65 yaş ve üzeri hastalarda; erkek cinsiyet, ileri yaş, operasyon yapılmaması, hemoglobün değeri 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değeri 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması 30 günlük mortalitenin önemli

belirleyicileridir. Bunlara ek olarak lökosit sayısının $19 \times 10^3 /uL$ 'in üstünde olması ve MFI-5 skorunun 2 ve üzerinde olması da morbidite için önemli belirleyicileridir.

Anahtar Sözcükler: yaşlı hasta, kalça kırığı, acil servis, mortalite, morbidite



ABSTRACT

Introduction: As the population gets old, there is an ongoing increase seen in Emergency Department admissions due to falling injuries and related complications. In our research, we aimed to investigate the effect of demographic data and clinical characteristics on mortality and morbidity of patients which presented to emergency unit after ground level falling injuries causing hip fractures.

Material and method: This research is conducted retrospectively with 65 years and older patients who have ground level falling injury and diagnosed with proximal femur fracture at Tepecik Training and Research hospital during 01.01.2017- 31.12.2021. Data about demographic characteristics, vital signs, laboratory and imaging results, consultation reports and epicrisis are obtained via Patient Information Administration System. Medical certificates about chronic illnesses and medications are obtained from E-Nabız database. Data analysis is conducted with SPSS for Windows Ver.20.0, (SPSS Inc., IL. USA).

Findings: Of the 701 patients included in the research, median age is 82 (IQR:8; min:66, max:97) and 66% are women. The most common fracture is the intertrochanteric fracture (54,9%). In-hospital mortality is 4,9% and 30-day mortality is 10,1%. Among with the hospitalized patients, it is reported that 46,1% needed intensive care unit, 5,4% needed intubation, 5,4% underwent cardiac arrest, 4,9% developed acute renal failure and 4,9 % developed pneumonia. Male gender, advanced age, not having surgical operation, hemoglobin value below 10 g/dL, creatinine value above 1,5 mg/dL and shock index above 1 are found to be related with 30-day mortality. Moreover; male gender, advanced age, Mfl-5 score 2 or greater, leucocyte count above 19×10^3 /uL, hemoglobin value below 10 g/dL, creatinine value above 1,5 mg/dL and shock index above 1 are found to be related with morbidity.

Result: Male gender, advanced age, not having surgical operation, hemoglobin value below 10 g/dL, creatinine value above 1.5 mg/dL and shock index above 1 are the important determinants of 30-day mortality of the 65 years and older patients referred to emergency department and diagnosed with proximal femur fracture after ground level falling. Additionally, leucocyte count above 19×10^3 /uL and Mfl-5 score 2 or greater are important determinants of morbidity.

Keywords: geriatric patient, hip fracture, emergency department, mortality, morbidity.



KISALTMALAR

Mfi-5: Modifiye fragility indeks

ASA: American Society of Anesthesiologists

CAA: eyrekler arası aralık

PLT: Trombosit, Hgb: Hemoglobin

CRP: C reaktif protein

KB: Kan basıncı

SPO₂: Oksijen satürasyonu

Hgb: Hemoglobin

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. İnrakapsüler ve Ekstrakapsüer kırıklar

Şekil 2. Kalça ekleminde ligamentler

Şekil 3. Femur boyun kırığı

Şekil 4. İntertrokanterik kırık

Şekil 5. Akış Şeması

Şekil 6. Dahil edilen hastaların komorbid hastalıkları

Şekil 7. Dahil edilen hastaların kullandığı ilaç grupları

Şekil 8. Yatan hastalarda gelişen tüm komplikasyonlar



TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Kalça Kas Anatomisi

Tablo 2. Hastalara ait Özellikler, Acil Servis ve Hastane Sonlanışları

Tablo 3. Yaş, Laboratuvar ve Vital Parametreler

Tablo 4. Hastalara ait özelliklerin 30 günlük mortalite ilişkisi

Tablo 5. Komorbid Hastalıkların Mortalite ile İlişkisi

Tablo 6. Kullanılan İlaçların 30 günlük mortalite ile İlişkisi

Tablo 7. Yaş, Labaratuar ve yaşamsal bulguların mortalite ile ilişkisi

Tablo 8. Hastalara ait Özelliklerin Morbidite ile İlişkisi

Tablo 9. Komorbid Hastalıkların Morbidite ile İlişkisi

Tablo 10. Kullanılan İlaçların Morbidite ile İlişkisi

Tablo 11. Yaş, Labaratuar ve Yaşamsal bulguların Morbidite ile İlişkisi

Tablo 12. Hastaların demografik özelliklerinin, yaşamsal bulgularının, laboratuvar değerlerinin, kırık tipi ve özelliklerinin, operasyon yapılmasının, komorbid hastalıklarının ve kullanılan ilaç gruplarının 30 günlük mortalite ile ilişkisi.

Tablo 13. Hastaların demografik özelliklerinin, yaşamsal bulgularının, laboratuvar değerlerinin, kırık tipi ve özelliklerinin, operasyon yapılmasının, komorbid hastalıklarının ve kullanılan ilaç gruplarının morbidite ile ilişkisi.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yaş ortalaması arttıkça düşme nedenli acil servise başvuran hastalarda kalça kırığı görülme ihtimali artmaktadır. Daha yaşlı hastalarda ek rahatsızlıklar, yürürken destek ihtiyacı, fizyolojik sistemlerin fonksiyonlarındaki azalmalar, kemiklerde güçsüzlük, ilaç yan etkileri, ani dengesizlik durumlarında hızlı hareket edememe gibi nedenler kalça kırığı açısından risk oluşturmaktadır. Dünya çapında toplam kalça kırığı sayısının 2050 yılına kadar 6 milyonu geçmesi beklenmektedir.^{1 2}

Kanada sağlık çalışmalarına dayalı olarak 2021' den beri geliştirilen Modifiye kırılabilirlik indeksi (MFI-5) 30 günlük postoperatif cerrahi ve tıbbi komplikasyonları öngörmek, operasyon sonrası mortalite hakkında görüş belirtmek amaçlı kullanılmaktadır. Kolay hesaplanması ve diğer skorlamalar kadar güçlü olması son zamanlarda tercih sebebi olmuştur. Mfi-5 skorunda 30 gün içinde gelişen kalp yetmezliği, diyabetes mellitus, KOAH ya da pnömoni, ilaç gerektiren hipertansiyon, başkasına fonksiyonel olarak bağımlı sağlık durumu yer almaktadır. Her biri bir puan olup 0, 1, ≥ 2 olarak üç gruba ayrılır. Bu skorlamaya göre derece arttıkça ameliyat sonrası komplikasyon riski de artmaktadır.^{3 4}

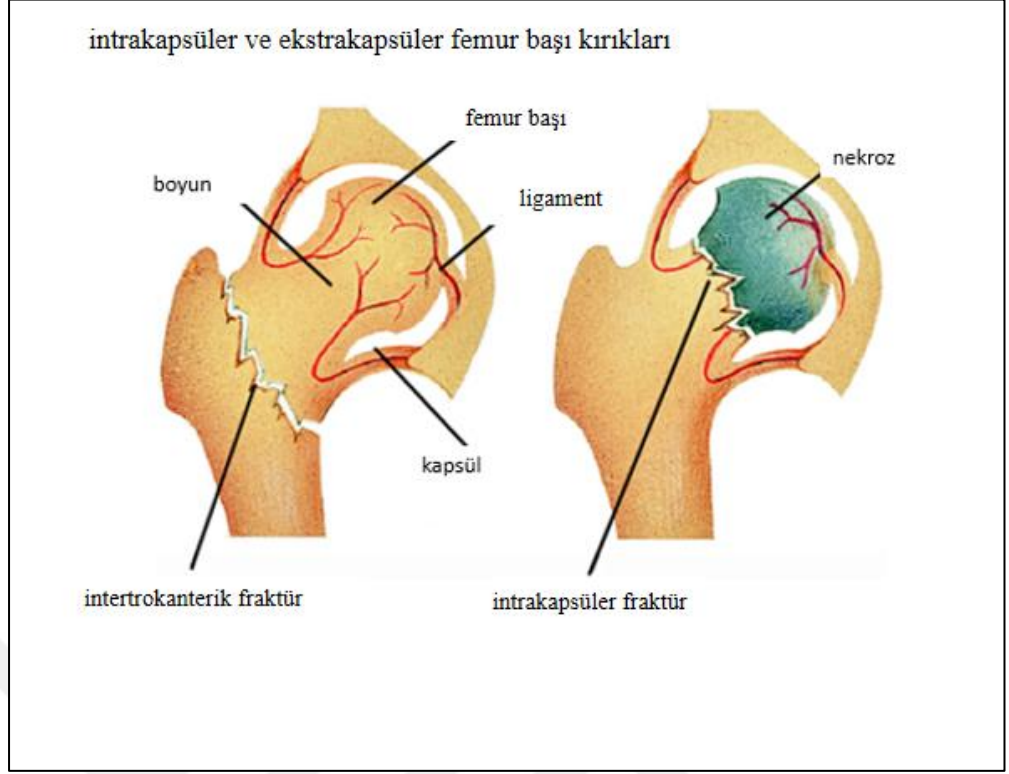
Araştırmamızda acil servise düz zemin düşme ile gelip kalça kırığı saptanan hastaların demografik özellikleri, tespit edilen kırığın tipi, tarafı, ek hastalıkları, kullandıkları ilaçlar, laboratuvar değerleri, acil servis sonuçları, hastaneye gelişinde alınan vital parametreleri, hastanede kalış süresi, opere olup olmaması, yoğun bakım yatış yapılması, yatışı sırasında gelişen komplikasyonlar ve Mfi-5 skoru bir bütün olarak değerlendirilip mortalite ve morbiditeye etkisini incelemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Kalça ve Femur Anatomisi

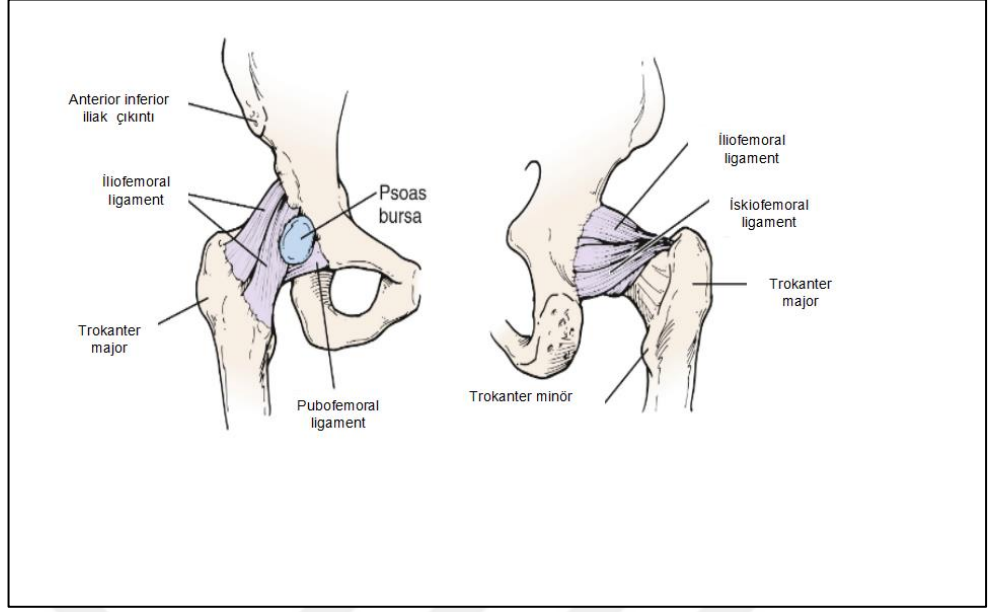
Kalça eklemine asetabulum ve femur başı oluşturur. Top ve soket tipi eklemdir. Vücudun en büyük ağırlık taşıyan eklemlerinden biridir. Bu soketi oluşturan asetabulum üç farklı kemiğin bir araya gelmesi ile oluşur. Bunlar ilium, iskium ve pubistir. Asetabulum kalçanın hareketi sırasında femur başının %40'ını kavrar. Eklemde geri kalan stabilizasyonu kolajen liflerden meydana gelen labrum aracılığı ile olur. Labrum ayrıca kalçanın eklem kıkırdağının beslenmesini artıran sinoviyal sıvıyı düzenleyerek sıvı akışına karşı koyar ve bu da pürüzsüz bir eklem yüzeyi ortaya çıkarır. Labrum ayrıca yük taşıma sırasında sanki bir amortisör gibi kuvvet dağılımına yardımcı olur. Labrumda patalojisi olan hastaların neredeyse %90'ında eşlik eden kemik anormalliği de bulunur. Labrumun kenarları dışında avasküldür. Beslenmesi zordur. Bu sebepten de yaralanmalarda iyileşme gecikir ve zorlaşır.^{5 6 7}

Kalça kırıklarında prognoz kırığın anatomik yerine göre değişiklik gösterebilir. İntertrokanterik bölge kan beslenmesi iyi olan bir bölgedir. Bu sebepten redüksiyon ve fiksasyon iyi yapılması halinde iyileşme ihtimali yüksektir. Femur boyun bölgesi ise yaralanma ile bozulabilecek nispeten daha zayıf bir kan beslenmesi olan bir bölgedir. Avasküler nekroz gibi daha yüksek komplikasyon gelişme riski fazladır.⁸ (şekil 1)



Şekil 1. İntrakapsüler ve ekstrakapsüler femur başı kırıkları

Femur proksimali; baş (caput), boyun (collum) , büyük trokanter (majör) , küçük trokanter (minör) ve subtrokanterik bölgeden meydana gelmektedir. Femur cismi ile femur başını birbirine bağlayan boyundur. Bu bölge çok sayıda bağ ve kas dokusuyla desteklenmektedir. Kalça eklemini özellikle üç güçlü bağ ile desteklenir. Bunlar iliofemoral, iskiyfemoral ve pubofemoral bağlardır. Buna Bigelowun Y bağı da denir. (Şekil 2) Vücuttaki en güçlü bağlardan biri olarak görülür. Aşırı ekstansiyonu engelleme görevi vardır.^{5 7 9}



Şekil 2. Kalça anatomisi ligamentler

Kalça ekleminden 20'den fazla kas geçer. Abduktör ve internal rotatar kaslar olan; gluteus medius, gluteus minus ve tensor fascia lata superior gluteal sinir tarafından innerve edilir. Flexör kaslar olan; iliopsoas, rectus femoris, sartorius ve pectineus femoral sinir tarafından innerve edilir. Adductor kaslar olan; adductor magnus, adductor longus, adductor brevis ve gracilis obturator sinir tarafından innerve edilir. Kalça extensör kasların sinirlerinin çoğu genellikle innerve ettiği kasın adını taşırlar. (**Tablo 1**). Büyük ve küçük trokanterik bölge proximal femurdaki en önemli kas bağlantı noktalarıdır. Trokanter minörde sonlanan kas musculus iliopsoastır ve bu kas femurun en kuvvetli fleksör kasıdır. Trokanter minörde sonlanan kaslar ise musculus gluteus medius ve minustur. Kalça eklemine abduksiyon ve iç rotasyon yaptırır. ^{5 6 7}

10

Tablo 1. Kalça Kas Anatomisi					
Kaslar	Başlama	Bitiş	Siniri	Seviye	Fonksiyon
<i>Kalça adduktor ve internal rotatuar kasları</i>					
Gluteus medius	İlium	Büyük trokanter	Glutealis süperior	L4-S1	
Gluteus minus	İlium	Büyük trokanter	Glutealis süperior	L4-S1	
Tensör fasia lata	İlium	İliotibial bant	Glutealis süperior	L4-S1	
<i>Kalça flexör kasları</i>					
İliopsoas	İliac fossa	Küçük trokanter	Femoral	L2-4	Eksternal rotasyon En güçlü kalça fleksörü
Pectineus	Pubis	Femur	Femoral	L2-4	Adduksiyon
Rectus femoris	Asetabulum	Patella	Femoral	L2-4	
<i>Sartorius</i>	Asetabulum	Proksimal tibia	Femoral	L2-4	Eksternal rotasyon
<i>Kalça eksternal rotatuar kasları</i>					
Gluteus maksimumus	İlium	Posterior Femur	Glutealis inferior	L5-S2	Ekstansiyon
Priformis	Ant. sacrum	Büyük trokanter	Priformis	S1-S2	
Obturatorius externus	İskiopubic kenar	Büyük trokanter	Obturatorius	L2-4	Adduksiyon
Obturatorius internus	İskiopubic kenar	Büyük trokanter	Obturatorius internus	L5-S2	
Gemellus süperior	İskium	Büyük trokanter	Obturatorius internus	L5-S2	
Gemellus inferior	Tüberisitas ishium	Büyük trokanter	Quadratus femoris	L4-S1	
Quadratus femoris	Tüberisitas ishium	Femur	Quadratus femoris	L4-S1	
<i>Kalça ekstensör kasları</i>					
Gluteus maksimumus	İlium	Posterior femur	Glutealis inferior	L5-S2	Eksternal rotasyon
Biceps femoris uzun başı	Tüberisitas ishium	Fibular baş	Tibialis	L5-S2	Diz fleksörü
Semitendinosus	Tüberisitas ishium	Anterior tibia	Tibialis	L5-S2	Diz fleksörü
Semimembranosus	Tüberisitas ishium	Posteromedial tibia	Tibialis	L5-S2	Diz fleksörü
<i>Kalça adduktör kasları</i>					
Adductor magnus	İnferior Pubic kenar	Linea aspera	Obturatorius	L2-4	Fleksiyon, eksternal rotasyon
Adductor brevis	İnferior Pubic kenar	Linea aspera	Obturatorius	L2-4	Fleksiyon, eksternal rotasyon
Adductor longus	Anterior Pubic kenar	Linea aspera	Obturatorius	L2-4	Fleksiyon, internal rotasyon
Gracilis	İnferior symphysis pubis	Proksimal medial tibia	Obturatorius	L2-4	Fleksiyon, internal rotasyon Diz fleksörü

2.2 Kalça Kırıkları

2.2.1 Epidemiyoloji ve Etiyoloji

Dünya geneline bakıldığında kalça kırığı insidansının 1,6 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan çalışmalarda 2010 yılında Amerika'da 65 yaş ve üzeri kişilerde kalça kırığı nedeniyle hastaneye yatış sayısı 258.000 denilmiştir. Bu insidansın 2030 yılına kadar %12 artarak 289.000'e ulaşması beklenmektedir. Tüm kalça kırıklarının yaklaşık %75'inin kadınlarda görüldüğü ve 90 yaşına gelen tüm kadınların üçte birinin en az bir kere kalça kırığı geçireceği ön görülmektedir. İntertorakanterik femur kırıkları yaşlılarda femur boyun kırıklarına göre daha sık görülür. Bu hastalar aynı zamanda daha fazla ek hastalığa sahiptirler. Bunun yanı sıra kalça kırığı olan hastaların bakım maliyetleri de gittikçe artmaktadır. Bakım aşamasına bakıldığında en önemli basamak ise kırık saptanan hastaları ikinci bir kırıktan önlemektir.^{11 12}

Düşük enerjili düşmeler kalça kırıklarıyla ilişkili olmaya devam etmektedir. Yaş ilerledikçe bu düşmeler de artmaktadır. Bunun da birçok sebebi vardır. Öncelikle hastaların ek hastalıkları, görme ve işitme keskinliğinde azalma, yatıştırıcı ve sakinleştirici ilaçlar, kemik kalitesini azaltan ilaçlar, yaşla birlikte bilişsel derecesinde azalma bunlardan sayılabilir. Düşmeyi ve kırılabilirliği azaltmak amacıyla yapılan ev içi düzenlemeler ve düzenleyiciler, kişiye uygun egzersiz programları, D vitamini takviyeleri, osteoporoz önleyici ilaçlar kullanmak mortaliteyi azaltmada da kritik öneme sahiptir.¹³

Düşük enerjili travmalar sonucu stabil kırıklar görülebileceği gibi yüksek enerjili travmalar sonucu stabil olmayan kırıklar da görülebilmektedir. Düz zemin düşmeler genellikle düşük enerjili travma düşündürür. Ancak yaşlıların çoğunda düz zemin düşme sonucu kalça kırıkları görülür. Motor kazaları, araç içi trafik kazaları, yüksekten düşme gibi mekanizmalar multiple kemik kırıkları, çoklu organ yaralanmaları ya da vasküler yaralanmalar yüksek enerjili travmalara örnektir ve mortaliteyi artıran faktörlerdir.¹⁴

2.2.2 Klinik Özellikler

Kalça kırıkları genel olarak lokasyona göre intrakapsüler ve ekstrakapsüler olarak iki ana gruba ayrılabilir. Kapsül içi kırıklardan kasıt femur boyun (**Şekil 3**) ve femur başı iken kapsül dışı kırıklar intertrokanterik (**şekil 4**) ve subtrokanterik kırıklardır.

2.2.2.1 Femur Boyun Kırıkları

Femur boyun kırığının tanısı öykü, fizik muayene ve radyografik görüntülemelere dayanır. Hastalara öncelikle AP ve lateral düz kalça grafileri çekilmelidir. Radyografide femur boynu ile femur shaftı arasında 45 derecelik açı olması beklenir. Medial femur shaftı ile shaft boyunca femur başına uzanan trabeküler hatlar arasındaki açı 160 ila 170 derece arasındadır. Bu açılardaki değişiklikler kırığı düşündürür. Femur boyun kırıklarının sınıflaması genellikle radyografik görüntülemeye dayalı olarak yapılır. En çok kullanılan Garden sınıflamasıdır.

Garden Sınıflaması:

- Tip 1: İmpakte olmuş femur boynu
- Tip 2: Yer değiştirmemiş kırık
- Tip 3: Femur başının yer değiştirdiği kırık
- Tip 4: Parçalı ve parçaların birbirinden ayrıştığı kırık

Femur boyun kırıkları intrakapsüler kırıklardır. Femur boynuna zayıf kan akışı olması sebebiyle femur başının iyileşmesi gecikir ve komplikasyon riski artar. Çıkıklı kırıklar daha da risk altındadır. Fizik muayenede kalça üzerinde hassasiyet ekimoz olabilir. Bacak dışı doğru dönmüş ve kısalmış görülebilir. Genellikle düşen yaşlı hastalarda minör travma sonucu görülebilir. Genç hastalarda görülen femur boyun kırıkları çok daha yüksek enerjili travmalar sonucunda görülür. Çoğu femur boyun kırığında operasyon gerekeceğinden dolayı ortopedi hekimlerine sevk etmek gerekmektedir.^{15 16}



Şekil 3. Femur boyun kırığı

2.2.2.2 İntertrokanterik Kırıklar

İntertrokanterik kırıklar ekstrakapsüler kırıklardır. Bu yüzden kanama açısından intrakapsüler kırıklara göre daha az endişe duyulur. İntertrokanterik kırıklar çok parçalı olduklarında kolayca tanınabilir. Ancak minimal yer değişikliği olan kırıklar gözden kaçabilir. Daha dikkatli olmak gerekir. Düz grafilerde büyük bir izole trokanter kırığı olan olgularda intertrokanterik kırık açısından ek görüntüleme ve farkındalık gerekmektedir. Kırığın şekline göre stabil veya anstabil kırık denilebilir. İntertrokanterik kırıkların ameliyatsız tedavisi nadirdir. Genellikle cerrahidir. Kırık gözden kaçmaz, tanınır ve gecikmeden opere olursa avasküler nekroz riski düşüktür.



Şekil 4. İntertrokanterik kırık

2.2.2.3 Subtrokanterik Kırıklar

Küçük trokanter ile femoral kanalın isthmusu arasında kalan bölgede olan kırıklara subtrokanterik kırıklar denir. Küçük trokanterin ilk 5 cm lik distal kısmında olan kırıklar da denilir. Hastalar genellikle o taraftaki kalça üzerine düşme nedeni başvurur. Kasık bölgesinde ağrı tarif eder. Buna eşlik eden ekimoz olabilir. Kırık tarafta kısalmış ekstremitte iç veya dış rotasyonda bir bacak görülebilir. Ağrı bölgesinde aşırı şişlik ve ekimoz görülmesi olası damar yaralanması açısından bizi düşündürmelidir. Subtrokanterik kırıklarda küçük trokanterin bütünlüğüne göre farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Tedavisi genellikle cerrahidir.^{19 20}

2.2.2.4 İzole Trokanterik Kırıklar

Yapılan çalışmalarda izole trokanter majör kırıkları vakaların yaklaşık %0,1 ile %29 'unda meydana gelmektedir. Genellikle şiddetli kas kasılmasının olduğu avülsiyon kırıklarıdır. Yaşlılarda daha fazla görülür. Düşük enerjili travmalarda dahi görülebilmektedir. İzole trokanter minör kırıkları ise daha nadir görülür. Patolojik kırık olarak bahsedilir. Malignite, multiple myelom, kemik hastalığı olan kişilerde daha çok görülür. Genellikle cerrahi olmadan tedavi edilir.^{8 9} Özellikle genç hastalarda görülen izole ancak tamamen yer değiştirmiş trokanter majus kırıkları opere edilmelidir. Bu büyük izole trokanter majus kırıklarında gizli bir intertrokanterik kırık olabileceği unutulmamalıdır. Daha detaylı görüntüleme yapılmalıdır. Feldman ve Staron yaptığı araştırmada bu klinikteki 37 hastayı incelemiş ve ileri görüntüleme için MR çekildiğinde %95 inde gizli intertrokanterik kırık görülmüştür.^{19 21}

2.3 Tanısal Değerlendirme

Kalça kırığı tanı ve tedavi yönetimindeki ilk basamak öykü ve detaylı fizik muayenedir. Hastaların travma mekanizmaları özellikle sorgulanmalıdır. Komorbiditeleri, kullandıkları ilaçlar kırılma ihtimalini etkilemesinden dolayı önemlidir. Hastayı ilk gördüğümüzde inspeksiyonda bacakta kısalık iç veya dış rotasyon hali dikkat çekebilir. Kasık bölgesinde ekimoz ve şişlik görülebilir. Kalça kırığı şüphesi olan olgularda mümkün olduğunca iç rotasyonda çekilen AP ve lateral düz kalça grafileri almak gerekmektedir. Bazı durumlarda şikayet olmayan taraftaki kalça ile karşılaştırmalı görüntüleme almak faydalı olabilir. Düz grafi sonrası net bir kırık görülememiş ancak hastanın ağrı, yürüyememe şikayetleri devam etmesi halinde ileri görüntüleme olarak BT ya da MR tetkiki istenebilir. Gizli bir kalça kırığını saptamada kullanılan en iyi görüntüleme yöntemi MR olarak belirtilmiştir. 2992 yaşlı hastayı içeren 35 çalışmanın yapılan sistematik incelemesi sonucunda %39'unda gizli kırık saptanmıştır.

Hekim hastanın düşme mekanizmasını sorgularken hastanın düşme sebebini de araştırmalıdır. Örneğin düşme sebebi inme, senkop, intrakranial hemoraji, miyokard enfaktüsü gibi hayati tehdit edici nedenler olabilir. Aynı zamanda ortopedik yaralanmaya eşlik eden herhangi bir patolojinin varlığı da araştırılmalı ve tedaviye bunlara dikkat ederek başlanmalıdır.

Kalça kırığı tespit edilen hastanın yönetimindeki ilk basamak hastanın ağrısını azaltmak olmalıdır. Sonrasında ortopedi uzmanına haber verilmelidir. Analjezi için bölgesel sinir blokları da bir başka seçenek olarak kullanılabilir. Hastanın komorbiditeleri ve kullandığı ilaçlar birlikte değerlendirilip eğer ön planda opere edecek bir kırık düşüncemiz de varsa hastanın kan tetkiklerini de istemek uygun olacaktır. Cilt veya kemik traksiyonu önerilmemektedir. Farklı görüşler olsa da kontrendike bir durum düşünmüyorsak tromboemboli profilaksisi hasta için yapılmalıdır.

Basit bir sınıflama yapmak gerekirse kalça kırıkları; femur boyun kırıkları, intertrokanterik kırıklar, subtrokanterik kırıklar ve izole trokanterik kırıklar olarak başlıklandırılabilir. Femur boyun kırıkları ekstrakapsüler kırıklara göre değerlendirildiğinde komplikasyon riski yüksek kırıklardır. Operasyon sonrası enfeksiyon, kaynamama, avasküler nekroz, tromboembolizm, kronik ağrı görülebilmektedir.^{22 23}

2.4 Tedavi

İleri derece kaşektik hastalar dışında kalça kırıklarının tedavisi genellikle cerrahidir. Çoğu hastanın tedavisi cerrahi redüksiyon internal fiksasyon gerektirir. Hastaların tedavi şekli belirlenirken travma öncesindeki hareket fonksiyon düzeyinin ve ek hastalıklarının bilinmesi gerekmektedir. Öncesinde ayaktan ve her işini kendi yapabilen aktif hastalar hızlıca opere edilip travma öncesindeki aktif seviyeye bir an önce ulaştırılmalıdır. Ameliyatsız tedavi seçenekleri genellikle kendi işini yapamayan hayat mobilitesi olmayan hastalar için tercih edilir. İyi ağrı kontrolü ile ameliyatsız tedavi yürüyemeyen hastalar için en iyi yaklaşım olabilir. 23 hastadan oluşan bir kontrollü çalışmada konservatif olarak takip edilen 16 hastanın 10'unda kaynamama geliştiği görülmüş ancak opere olan hastalarda böyle bir durum görülmemiştir. Tedavi protokolünde operasyon öncesinde herhangi bir traksiyon önerilmemektedir. Enfeksiyon ve tromboembolizm profilaksisi tartışmalı kalmıştır. İzole trokanterik kırıklar belirgin yer değiştirme olmadıysa eğer genellikle ameliyat edilmeden takip edilir. Hastaların çoğu yaklaşık 2-3 ayda tam aktiviteye dönebilirler. İzole küçük trokanterik kırıklar patolojik kırık olarak değerlendirildiği için travma yokluğunda metastazlar akla gelmelidir.^{22 23}

2.5 Komplikasyonlar

Komplikasyonlar erken dönem ve geç dönem olarak iki gruba ayrılabilir. Erken dönemde hastayı ilk gördüğümüzde muayene sırasında distal nabızları değerlendirmek önemlidir. Kemik kırığı durumunda damar yaralanması da görülebilir. Bazı durumlarda arteriyel kan akışını değerlendirmek için anjiyografi çekmek dahi gerekebilir. Sinir yaralanması kırık nedeni görülebileceği gibi sonrasında uygulanan alçıya sekonder de gelişebilir. Tromboemboli profilaksisi kalça kırıkları için bakıldığında biraz tartışmada kalmıştır. Yağ embolisi sendromu da yine özellikle uzun kemik kırıkları sonrasında görülen dispne, takipne ve hipoksemi ile kendini gösteren bir durumdur. Açık kırıklar kapalı kırıklara göre daha yüksek enfeksiyon görülme riskine sahiptir. Açık kırıklarda profilaktik antibiyoterapi önerilirken kapalı kalça kırıklarında profilaktik antibiyotik konusu tartışmalıdır. Geç dönem komplikasyonlara bakacak olursak osteomyelit bunlardan biridir. Kırığa sekonder gelişebilir. Açık kırıklarda daha çok görülmektedir. Bir başka geç dönem komplikasyon da kemik kortekslerinin yeniden tam olarak birleşmediği kaynamama durumudur. Ya da yanlış kaynama da görülebilmektedir.²⁴

Kalça kırıklarında damar yaralanması da eşlik etmesi durumunda hasta hemorajik şoka kadar ilerleyebilir. Femur boyun kırıkları ekstrakapsüler kırıklara göre değerlendirildiğinde komplikasyon riski yüksek kırıklardır. Operasyon sonrası enfeksiyon, kaynamama, avasküler nekroz, tromboembolizm, kronik ağrı görülebilmektedir. İntertrokanterik kırıkların komplikasyonları femur boyun kırıkları ile benzerdir. İntertrokanterik kırıkların yalnızca %1 ile 2'sinde kaynamama bildirilmiştir. Bu durum kemiğin süngerimsi yapısından kaynaklanmaktadır. Avasküler nekroz ve kaynamama riski intertrokanterik kırıklarda femur boyun kırıklarına göre daha azdır. Ancak genel mortalite ve fonksiyonel sonuç intertrokanterik kırıklarda daha kötüdür. Komplikasyonlar genel olarak kadınlarda daha sık görülmektedir.^{24 25}

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri

Çalışmamız ileriye dönük ve gözlemsel olarak, yaklaşık yılda 180.000 erişkin acil servis başvurusu olan Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Bilimsel Araştırma Platformu ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan İşlemler Etik Kurulu'ndan 17/01/2022 tarihli 2022/01-10 karar numaralı etik onay alındı. (Ek 1).

3.2. Araştırma Hastalarının Seçimi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 01.01.2017- 31.12.2021 tarihleri arasında düz zemin düşme (minör travma) nedeniyle başvurmuş ve kalça kırığı tespit edilmiş 65 yaş ve üzeri hastalar çalışma popülasyonunu oluşturacaktır. Çalışmaya hastanemiz yerel etik kurulundan onay alındıktan sonra başlanacaktır. Araştırmaya 65 yaş ve üzeri, düz zemin düşme nedeni gelip kalça kırığı tespit edilen hastalar dahil edilmiştir. Trafik kazası, merdivenden düşme gibi yüksek enerjili başka travma mekanizması olanlar, femurun başka bölgesinde kırığı olan hastalar ve acil servisten tedavi reddi ile ayrılan ya da acil servisten sevk edilen hastalar dışlanmıştır.

Araştırmadaki hastaların demografik özellikleri, başvuru anındaki yaşamsal bulguları, tespit edilen kırığın tarafı, tipi, hastaların komorbid hastalıkları, kullandıkları ilaçlar, laboratuvar değerleri, MFI-5 (Modifiye Kırılganlık İndeksi) skoru, ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, hastanede yatış süresi, yoğun bakım yatış gerekliliği, yattığı sürede gelişen komplikasyonlar ve hastane sonlanışları tek tek incelenmiştir.

Araştırmanın birincil sonlanımı incelenen değişkenlerin mortalite ile ilişkisidir. Sekonder sonlanım ise incelenen değişkenlerin hastane içi yatış sırasında gelişen komplikasyonlar ile birlikte değerlendirildiğindeki morbiditeyle ilişkisidir.

3.3. İstatiksel Analiz

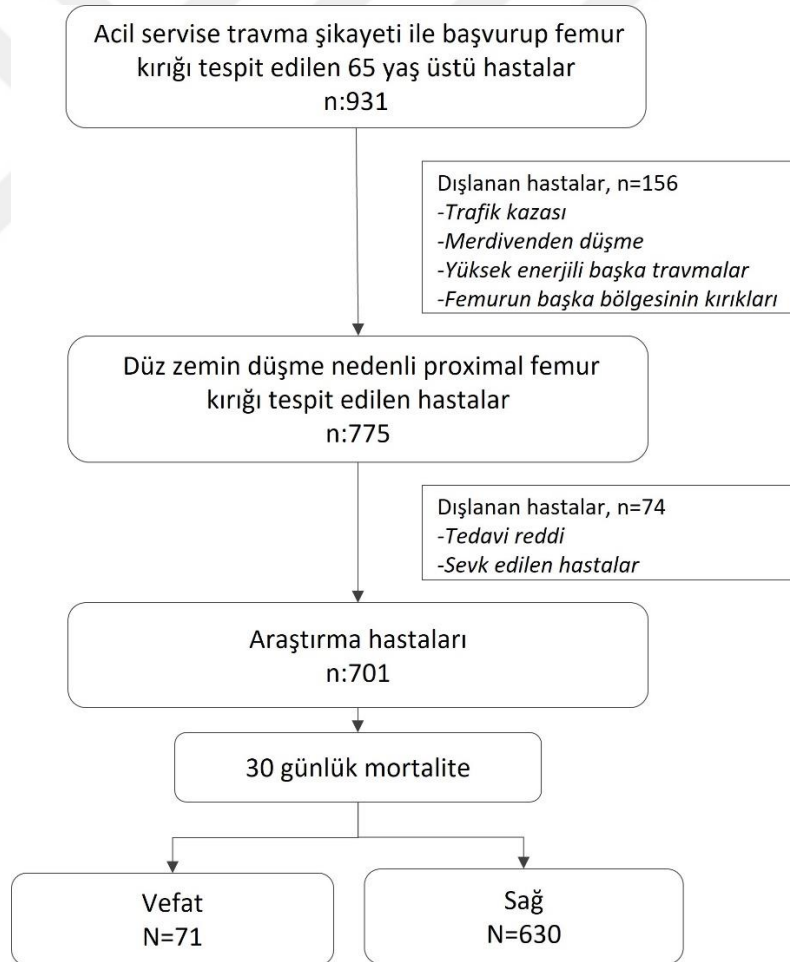
Veri toplama formundan elden edilen verilerin analizlerinde SPSS for Windows Ver.20.0 (SPSS Inc. IL. USA) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, kolmogorov-smirnov ve Shapiro-Wilk test testleri ile incelendi. Kalitatif veriler görülme sayıları ve sıklıkları (%), normal dağılıma uyan kantitatif veriler ortalama \pm standart sapma (SD), uymayanlar ise ortanca (çeyrekler arası aralık, minimum ve maksimum) değerleri ile ifade edildi. Normal dağılıma uymayan verilerin analizinde Mann-Whitney U testi, ki-kare (chi-square) testi, spearman korelasyon testi kullanıldı. Normal dağılıma uyan verilerin analizinde student t testi, ki-kare testi ve pearson korelasyon testi kullanıldı. Mortalite ve morbidite ile ilişkili tüm değişkenler için tek değişkenli ve çok değişkenli iki durumlu regresyon analizi ile bağımsız risk faktörleri tespit edildi. Tüm analizler %95 güven aralığında yapıldı ve $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Hastane bilgi yönetim sistemi verileri incelendiğinde 01.01.2017-31.12.2021 tarihleri arasında İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine travma ile başvurup kalça kırığı tespit edilen 65 yaş ve üzeri 931 hasta olduğu tespit edildi. Bu hasta kayıtları tek tek incelenerek travma mekanizması düz zeminde düşme olmayan ve proksimal femur kırıkları tespit edilen hastalar araştırmadan dışlandı. (n=156) Kalan hastalardan tedaviyi reddetme veya başka hastaneye sevk edilme gibi nedenlerle sonlanışı bilinmeyen 74 hasta da araştırmadan dışlandı.

Bu araştırma düz zeminde düşme nedeniyle proksimal femur kırığı tespit edilen 65 yaş ve üzeri 701 hasta ile yapıldı. Bu hastalardan 71'inin 1 ay içinde vefat ettiği tespit edildi. Hasta akış şeması **Şekil 5**'de gösterildi.



Şekil 5. Akış Şeması

Araştırmaya dahil edilen hastaların ortanca yaşı 82 (CAA:8; min:66, maks:97) yıldı. Başvuruların 463 (%66)'ünü kadın hastalar oluşturdu. Başvurulara ait tespit edilen kalça kırığı özellikleri, cinsiyet, acil servis ve hastane sonlanışları **Tablo 2.**'da gösterildi.

Tablo 2. Hastalara ait Özellikler, Acil Servis ve Hastane Sonlanışları

Özellikler		n (%)
Cinsiyet	Kadın	463 (66)
	Erkek	238 (34)
Kırık tipi	Femur boyun	255 (36,4)
	İntertorakanterik	385 (54,9)
	Subtorakanterik	37 (5,3)
	İzole torakantarik	24 (3,4)
Kırık tarafı	Sağ	352 (50,2)
Acil servis sonlanışı (n=701)	Taburcu	33 (4,7)
	Yatış	668 (95,3)
ASA Skoru (n:602)	0	1 (0,16)
	1	1 (0,16)
	2	143(23,7)
	3	408 (67,7)
	4	49 (8,1)
MFI-5 Skoru (n:668)	0	79 (11,8)
	1	323 (48,3)
	2	299 (44,7)
Yatışında operasyon yapılanlar		491 (73,5)
Yatışında yoğun bakım yatışı yapılanlar		323 (48,3)
Yatan hastalar Hastane sonlanışı (n:668)	Hastane içi vefat	33 (4,9)
	Taburcu	545 (81,5)
	Sevk	19 (2,8)
	Tedavi reddi	71 (10,6)
Hastaların 30 günlük sonlanışı (n=701)	Sağ	630 (89,9)
	Vefat	71(10,1)

ASA: American Society of Anesthesiologists MFI-5: Modifiye Edilmiş Kırılgnlık İndeksi

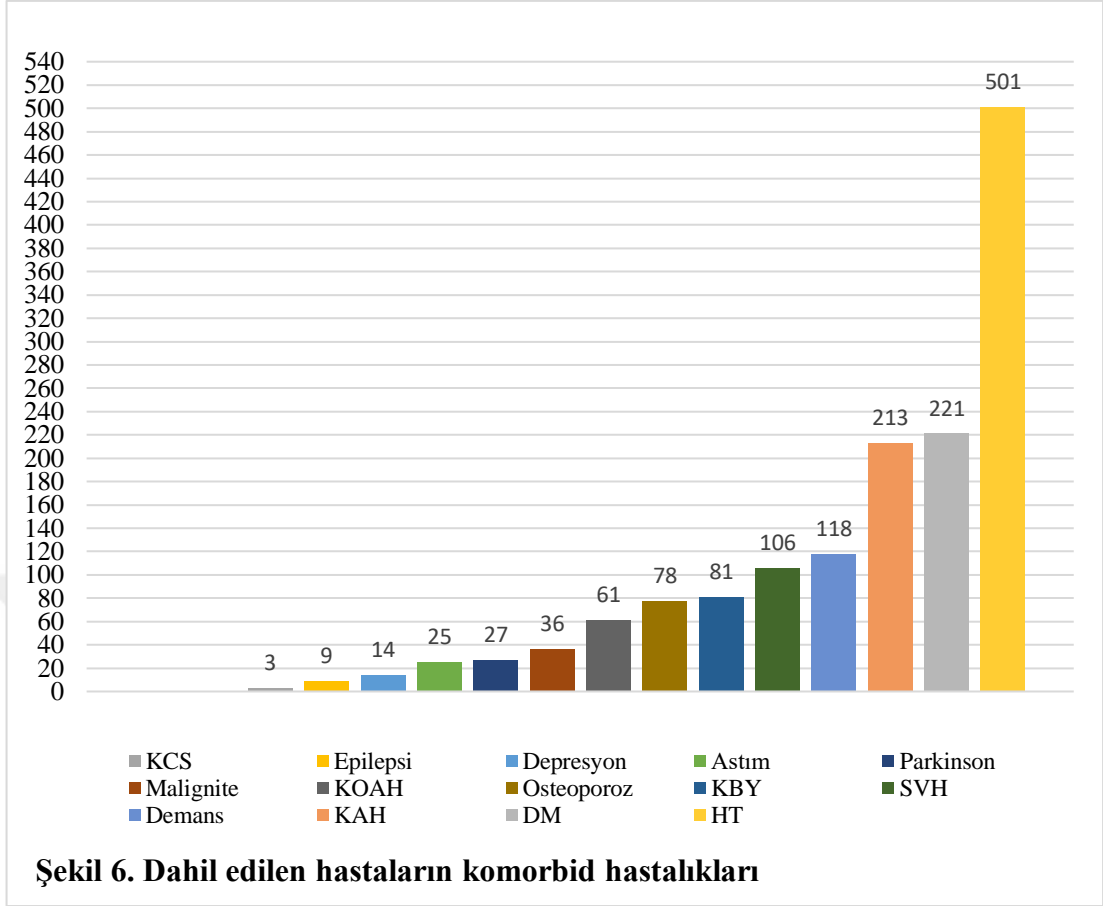
Araştırma hastalarının yaşlarına, laboratuvar ve yaşamsal bulgularına ait veriler **Tablo 3'** de gösterilmiştir.

Tablo 3. Yaş, Laboratuvar ve Vital Parametreler

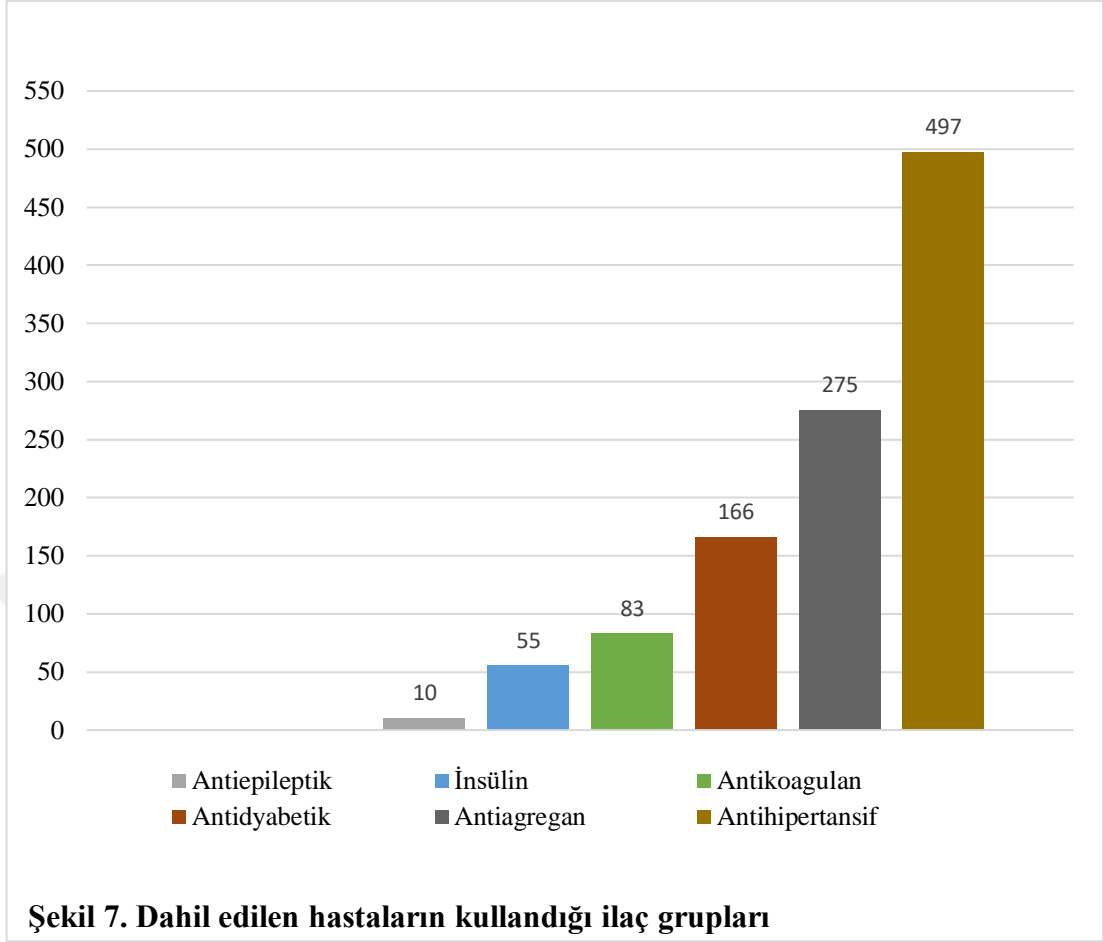
Özellikler	n	Ortanca	ÇAA; min- maks
Yaş (yıl)	701	82	8; 66-97
Lökosit ($\times 10^3$ /uL)	701	9,4	4,7; 4,9-14,8
PLT (hücre/mL)	701	269	151; 94-592
Hgb (gr/dL)	701	10	2,4; 7,1-13,7
CRP (mg/dL)	480	68,6	96,2; 2-151,9
Glukoz (mg/dL)	701	118	56; 57-303
Kalsiyum (mg/dL)	700	8,8	0,9; 7,5-10
Üre (mg/dL)	701	59	25; 27-156
Kreatinin (mg/dL)	701	1,2	0,7; 0,7-4,1
Potasyum (mEq/L)	701	4,45	0,87; 3,46-6,46
Albümin (g/dL)	545	3	0,7; 1,5-3,9
Sodyum (mEq/L)	701	134	6; 130-139
INR	701	1,01	0,19; 0,86-2,98
Laktat (mmol/L)	332	1,8	1,3; 0,7-3,2
Baz açığı (mmol/L)	333	-1,1	2,5; -10,9-3,5
Sistolik KB (mmHg)	667	140	57; 85-198
Diastolik KB (mmHg)	667	77	26; 45-110
Nabız (atım/dk)	667	81	36; 44-112
Ateş (°C)	666	36,6	0,3; 36,0-36,9
SPO ₂ (mmHg)	28	96	5; 85-99

ÇAA: Çeyrekler arası aralık PLT: Trombosit, Hgb: Hemoglobin, CRP: C reaktif protein, KB: Kan basıncı, SPO₂: Oksijen satürasyonu

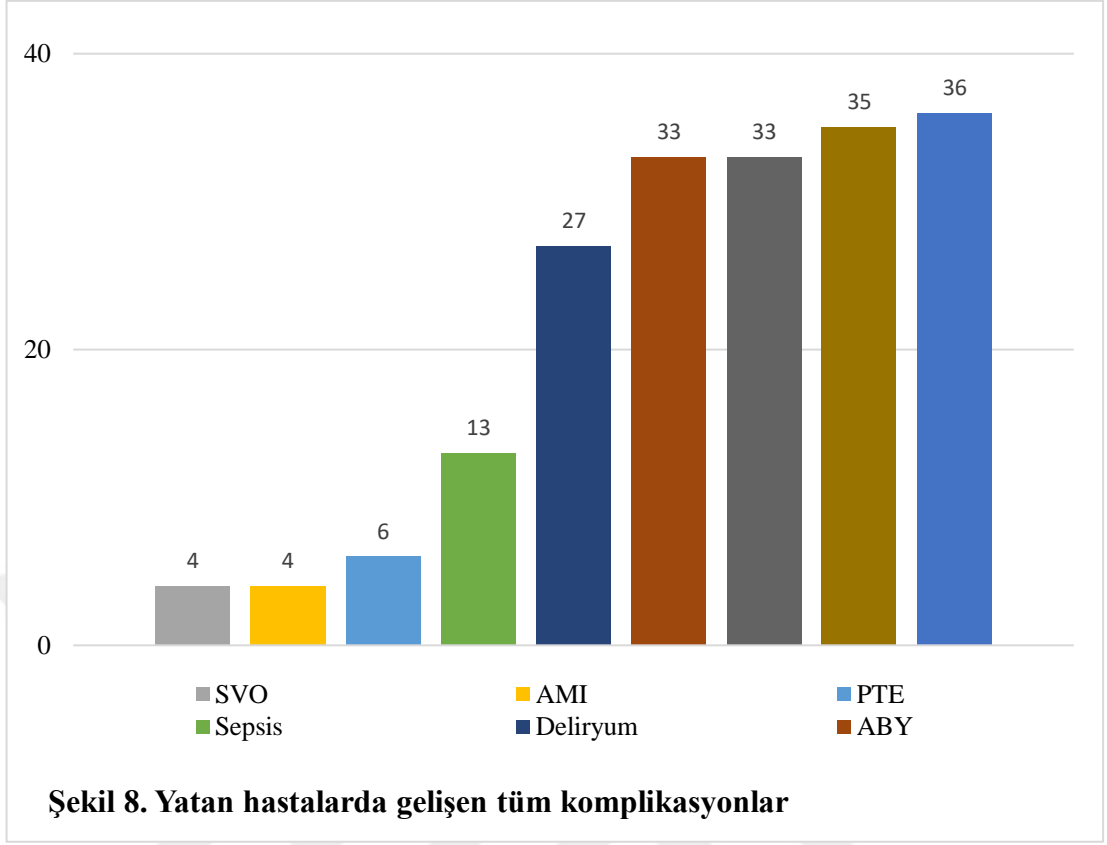
Çalışmadaki tüm hastalarda (n:701) en sık eşlik eden ilk üç komorbid hastalık sırasıyla hipertansiyon (n:501, %7,5), diabetes mellitus (n:221, %31,5), ve koroner arter hastalığı (n:213, % 30,4) olarak tespit edildi. Dahil edilen hastaların komorbid hastalıkları sıklık sırasına göre **Şekil 6'**de gösterildi.



Dahil edilen hastaların en sık kullandığı ilk üç ilaç grubu; antihipertansifler (n:497, %70,9), antiagreganlar (n:275, %39,2) ve oral antidiyabetikler (n:166, %23,7) olarak tespit edildi. Hastaların kullandığı ilaç grupları sıklık sırasına göre **Şekil 7**'de gösterildi.



Hastaneye yatış yapılan 668 hastanın %46,1 (n= 323)'inin yoğun bakım yatış gerekliliği olduğu tespit edildi. Yoğun bakıma yatan hastaların %27,7'si bir gün (n:194) yoğun bakımda kalırken, en uzun yoğun bakım kalış süresi 149 gün olarak tespit edildi. Yatan hastalarda gelişen en sık komplikasyonlar; operasyon sonrası entübasyon (n:36), kardiyak arrest (n:35), akut böbrek yetmezliği (n=33), ve pnömoni (n:33) olarak tespit edildi. Yatan hastalarda gelişen tüm komplikasyonlar ve sıklıkları **Şekil 8'**de gösterildi.



Araştırmamızdaki hastalara ait demografik özellikler, kırıkla ilgili özellikler ve bazı skorlama sistemleri kullanılarak yapılan istatistiklerde, cinsiyet ($p=0,001$), operasyon yapılmaması ($p <0,001$), ASA ($p <0,001$) ve Mfl-5 ($p: 0,015$) skorları mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Hastalara ait özelliklerin 30 günlük mortalite ile ilişkisi **Tablo 4**'de gösterildi.

Tablo 4. Hastalara ait Özelliklerin 30 Günlük Mortalite ile İlişkisi

Özellikler		mortalite var n (%)	mortalite yok n (%)
Cinsiyet (n:701)	Erkek	37 (15,5)	201 (84,5)
	Kadın	34 (7,3)	429 (92,7)
Kırık tarafı (n:701)	Sağ	34 (9,7)	318 (90,3)
	Sol	37 (10,6)	312 (89,4)
Kırık tipi (n:701)	Femur boyun	18 (7,1)	237 (92,9)
	İntertrokanterik	49 (12,7)	336 (87,3)
	Subtrokanterik	4 (10,8)	33 (89,2)
	İzole trokanter	0 (0)	24 (100)
Operasyon (n:701)	Yapılmayanlar	40 (19)	170 (81)
	Yapılanlar	31 (6,3)	460 (93,7)
ASA Skoru (n:602)	0	0 (0)	1 (100)
	1	0 (0)	1 (100)
	2	3 (2,09)	140 (97,9)
	3	40 (9,8)	368 (90,2)
	4	14 (28,5)	35 (71,4)
Mfl-5 Skoru (n:701)	0	3 (3,8)	76 (96,2)
	1	28 (8,7)	295 (91,3)
	2	40 (13,4)	259 (86,6)

ASA: American Society of Anesthesiologists, Mfl-5: Modifiye Edilmiş Kırılabilirlik İndeksi

Araştırmadaki tüm hastalara (n:701) ait özelliklerden komorbid hastalıkların 30 günlük mortalite ile ilişkisi incelendiğinde Kronik böbrek yetmezliği (p: 0,001) ve Alzheimer varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p= 0,012) (**Tablo 5**). Kullanılan ilaçlardan herhangi biri 30 günlük mortalite ile ilişkili bulunmadı (**Tablo 6**).

Tablo 5. Komorbid Hastalıkların Mortalite ile İlişkisi

Komorbid hastalıklar		mortalite var n (%)	mortalite yok n (%)
Hipertansiyon	Var	54 (10,8)	447 (89,2)
	Yok	17 (8,5)	183 (91,5)
Diyabetes Mellitus	Var	27 (12,2)	194 (87,8)
	Yok	44 (9,2)	436 (90,8)
KOAH	Var	6 (9,8)	55 (90,2)
	Yok	65 (10,2)	575 (89,8)
Kronik Böbrek Yetmezliği	Var	17 (21)	64 (79)
	Yok	54 (8,7)	566 (91,3)
Serebrovasküler Hastalık	Var	8 (7,5)	98 (92,5)
	Yok	63 (10,6)	532 (89,4)
Astım	Var	2 (8)	23 (92)
	Yok	69 (10,2)	607 (89,8)
Depresyon	Var	1 (7,1)	12 (92,9)
	Yok	70 (10,2)	617 (89,8)
Osteoporoz	Var	8 (10,3)	70 (89,7)
	Yok	63 (10,1)	560 (89,9)
Alzheimer	Var	20 (16,9)	98 (83,1)
	Yok	51 (8,7)	532 (91,3)
Koroner Arter Hastalığı	Var	28 (13,1)	185 (86,9)
	Yok	43 (8,8)	445 (91,2)
Parkinson	Var	3 (11,1)	24 (88,9)
	Yok	68 (10,1)	606 (89,9)
Malignite	Var	4 (11,1)	32 (88,9)
	Yok	67 (10,1)	598 (89,9)
Epilepsi	Var	1 (11,1)	8 (88,9)
	Yok	70 (10,1)	622 (89,9)
Karaciğer Sirozu	Var	1 (33,3)	2 (66,7)
	Yok	70 (10,0)	628 (90,0)

Tablo 6. Kullanılan İlaçların 30 Günlük Mortalite ile İlişkisi

Kullanılan ilaç grupları		mortalite var n (%)	mortalite yok n (%)
Antihipertansif	Var	54 (10,9)	443 (89,1)
	Yok	17 (8,3)	187 (91,7)
Oral Antidiyabetik	Var	19 (11,4)	147 (88,6)
	Yok	52 (9,7)	483 (90,3)
İnsulin	Var	10 (18,2)	45 (81,8)
	Yok	61 (9,4)	585 (90,6)
Antiagregan	Var	35 (12,7)	240 (87,3)
	Yok	36 (8,5)	390 (91,5)
Antikoagülan	Var	10 (12)	73 (88)
	Yok	61 (9,9)	557 (90,1)
Antiepileptik	Var	2(20,0)	8 (80,0)
	Yok	69 (10,0)	622 (90,0)

Hastalara ait özelliklerden yaş, laboratuvar parametreleri ve yaşamsal bulgularının 30 günlük mortalite ile ilişkisi **Tablo 7**'da gösterildi.

Tablo 7. Yaş, Laboratuvar ve Yaşamsal Bulguların Mortalite ile İlişkisi

Özellikler	Mortalite var	Mortalite yok
	Ortanca (ÇAA; min: - maks:)	Ortanca (ÇAA; min: - maks:)
Yaş (yıl)	85 (6; 67-97)	81 (11; 66-98)
Lökosit ($\times 10^3$ /uL)	10,4 (4,9; 1,7-21,3)	9,55 (4,2; 3,2-30,8)
PLT (hücre/mL)	249 (90; 37-469)	225(108; 44-609)
Hgb (gr/dL)	10,2 (2,3; 5,6-16,8)	11,2 (2,5; 5,3-15,8)
CRP (mg/dL)	107 (147,8; 4,3-340,6)	88,8 (89,8; 0,6-351,8)
Glukoz (mg/dL)	131 (67; 79-339)	128 (53; 60-671)
Kalsiyum (mg/dL)	8,7 (0,7; 7-10,7)	8,9 (0,8; 4,8-11,3)
Üre (mg/dL)	66 (49; 30-231)	49 (30; 14-198)
Kreatinin (mg/dL)	1,2 (0,7; 0,6-6,2)	1 (0,5; 0,5-7,4)
Potasyum (mEq/L)	4,41 (0,73; 2,58-6,47)	4,26 (0,71; 2,73-7,6)
Albümin (g/dL)	2,9 (0,7; 1,1-4)	3,2 (0,6; 1-4,5)
Sodyum (mEq/L)	136 (5; 128-150)	137 (4; 122-151)
INR	1,07 (0,11; 0,85-2,66)	1,06 (0,14; 0,82-4,05)
Laktat (mmol/L)	2,05 (1,2; 0,6-7,2)	1,8 (1; 0,5-14)
Baz açığı (mmol/L)	-0,7 (4,9; -21,4-7,7)	-0,3 (4,5; -20,3-8,4)
Sistolik KB (mmHg)	131,5 (30; 80-210)	137 (34; 79-219)
Diastolik KB (mmHg)	74 (26; 42-170)	74 (17; 40-128)
Nabız (atım/dk)	84,5 (20; 50-138)	84 (18;39-145)
Ateş (°C)	36,5 (0,4; 36,0-38,0)	36,6 (0,4; 35,9-38,7)
SPO ₂ (mmHg)	95 (4; 85-99)	95 (4; 87-98)

ÇAA: Çeyrekler arası aralık, PLT: Trombosit, Hgb: Hemoglobün, CRP: C reaktif protein, KB: Kan basıncı, SPO₂: Oksijen saturasyonu

Hastalara ait özelliklerin morbidite ile ilişkisi **Tablo 8**'de gösterilmiştir. Bunlardan cinsiyet (p: 0,003), ASA skoru (p: 0,005) ve operasyon yapılması (p: 0,012) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8. Hastalara ait Özelliklerin Morbidite ile İlişkisi

Özellikler		Morbidite var n (%)	Morbidite yok n (%)
Cinsiyet (n:668)	Erkek	53 (23,5)	173 (76,5)
	Kadın	62 (14)	380 (86)
Kırık tarafı (n:668)	Sağ	53(16,1)	277 (83,9)
	Sol	62 (18,3)	276 (81,7)
Kırık tipi (n:668)	Femur boyun	35(13,9)	216 (86,1)
	İntertrokanterik	72 (19)	306 (81)
	Subtrokanterik	7 (18,9)	30 (81,1)
	İzole trokanter	1 (50)	1 (50)
Operasyon (n:668)	Yapılanlar	73 (14,9)	417 (85,1)
	Yapılmayanlar	42 (23,6)	136 (76,4)
ASA Skoru (n:602)	0	0 (0)	1 (100)
	1	0 (0)	1 (100)
	2	17 (11,9)	126 (88,1)
	3	66 (16,2)	342 (83,8)
	4	18 (36,7)	31 (63,3)
Mfl-5 Skoru (n:668)	0	9 (12)	66 (88)
	1	49 (15,7)	263 (84,3)
	2	57 (20,3)	224 (79,7)

ASA: American Society of Anesthesiologists, Mfl-5: Modifiye Edilmiş Kırılabilirlik İndeksi

Hastalara ait özelliklerden komorbid hastalıkların ve kullanılan ilaçların morbidite ile ilişkisi **Tablo 9** ve **10**'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Komorbid Hastalıkların Morbidite ile İlişkisi

Komorbid hastalıklar		Morbidite var n (%)	Morbidite yok n (%)
Hipertansiyon	Var	78 (16,4)	399 (83,6)
	Yok	37 (19,4)	154 (80,6)
Diyabetes Mellitus	Var	40 (19)	170 (81)
	Yok	75 (16,4)	383 (83,6)
KOAH	Var	13 (23,2)	43 (76,8)
	Yok	102 (16,7)	510 (83,3)
Kronik Böbrek Yetmezliği	Var	13 (17,1)	63 (82,9)
	Yok	102 (17,2)	490 (82,8)
Serebrovasküler Hastalık	Var	13 (13)	87 (87)
	Yok	102 (18)	466 (82)
Astım	Var	5 (20)	20 (80)
	Yok	110 (17,1)	533 (82,9)
Depresyon	Var	4 (30,8)	9 (69,2)
	Yok	111 (16,9)	544 (83,1)
Osteoporoz	Var	10 (14,1)	61 (85,9)
	Yok	105 (17,6)	492 (82,4)
Alzheimer	Var	29 (25,7)	84 (74,3)
	Yok	86 (15,5)	469 (84,5)
Koroner Arter Hastalığı	Var	30 (14,9)	172 (85,1)
	Yok	85 (18,2)	381 (81,8)
Parkinson	Var	3 (11,5)	23 (88,5)
	Yok	112 (17,4)	530 (82,6)
Malignite	Var	7 (21,2)	26 (78,8)
	Yok	108 (17)	527 (83)
Epilepsi	Var	2 (22,2)	7 (77,8)
	Yok	113 (17,1)	546 (82,9)
Karaciğer sirozu	Var	2 (100)	0 (0)
	Yok	113 (17)	553 (83)

Tablo 10. Kullanılan İlaçların Morbidite ile İlişkisi

Kullanılan İlaç grupları		Morbidite var n (%)	Morbidite yok n (%)
Antihipertansif	Var	78(16,6)	393 (83,4)
	Yok	37 (18,8)	160 (81,2)
Oral Antidiyabetik	Var	28 (17,9)	128 (81,2)
	Yok	87 (17)	425 (83)
İnsulin	Var	10 (18,2)	45 (81,8)
	Yok	105 (17,1)	508 (82,9)
Antikoagülan	Var	14 (18,2)	63 (81,8)
	Yok	101 (17,1)	490 (82,9)
Antiagregan	Var	44 (16,6)	221 (83,4)
	Yok	71 (17,6)	332 (82,4)
Antiepileptik	Var	3 (30)	7 (70)
	Yok	112 (17)	546 (83)

Hastalara ait özelliklerden yaş, laboratuvar parametreleri ve yaşamsal bulgularının morbidite ile ilişkisi **Tablo 11**'da gösterildi.

Tablo 11. Yaş, Laboratuvar ve Yaşamsal Bulguların Morbidite ile İlişkisi

Özellikler	Morbidite var	Morbidite yok
	Ortanca (ÇAA; min: - maks:)	Ortanca (ÇAA; min: - maks:)
Yaş (yıl)	85 (8; 67-98)	81 (11; 66-98)
Lökosit ($\times 10^3$ /uL)	10,4 (4,9; 1,7-30,8)	9,6 (4,2; 3,2-30,0)
PLT (hücre/mL)	237 (119; 37-575)	226 (104; 44-609)
Hgb (gr/dL)	10,6 (2,5; 5,6-14,5)	11,1 (2,5; 5,3-16,8)
CRP (mg/dL)	95,3 (123,1; 1,2-340,6)	89,55 (90,1; 0,6-351,8)
Glukoz (mg/dL)	128 (65; 73-369)	129 (52; 60-671)
Kalsiyum (mg/dL)	8,7 (0,9; 7,0-11,3)	8,9 (0,8; 4,8-10,5)
Üre (mg/dL)	56 (51; 25-231)	49 (30; 19-195)
Kreatinin (mg/dL)	1,1 (20,6; 0,5-5,9)	1,0 (0,5; 0,5-7,4)
Potasyum (mEq/L)	4,36 (0,71; 2,58-6,47)	4,25 (0,73; 2,73-7,6)
Albumin (g/dL)	3 (0,6; 1,3-4)	3,2 (0,6; 1,1-4,5)
Sodyum (mEq/L)	136 (5; 127-149)	137 (5; 123-151)
INR	1,07 (0,13; 0,85-2,66)	1,05 (0,15; 0,82-4,05)
Laktat (mmol/L)	2 (1,2; 0,6-7,7)	1,8 (1; 0,5-14)
Baz açığı (mmol/L)	-1 (5; -20-7,7)	-3 (4,4; -21,4-8,4)
Sistolik KB (mmHg)	134 (30; 80-198)	137 (34; 79-219)
Diastolik KB (mmHg)	74 (19; 42-128)	74 (18; 40-170)
Nabiz (atım/dk)	84 (18; 41-145)	84 (18; 39-138)
Ateş (°C)	36,5 (0,5; 36,0-38,0)	36,6 (0,3; 35,9-38,7)
SPO ₂ (mmHg)	95 (3; 91-99)	95 (4; 85-98)

ÇAA: çeyrekler arası aralık, PLT: platelet HGB: hemoglobin CRP: C reaktif protein, KB: kan basıncı
SPO₂: saturasyon

Çalışmamızda mortalite değerlendirmesi için yapılan iki durumlu tek değişkenli ve iki durumlu çok değişkenli regresyon analizi verileri **Tablo 12'** de gösterildi. Tüm değişkenler için iki durumlu tek değişkenli regresyon analizi yapıldı. Sadece **bold** olarak işaretli veriler için iki durumlu çok değişkenli regresyon analizi yapıldı. Yaş 65-75 arası ve 75-85 arası olarak iki gruba ayrıldı. İki durumlu çok değişkenli regresyon analizlerinde anlamlı çıkan parametreler de **Tablo 12'** de gösterildi.

Tablo 12. Hastaların demografik özelliklerinin, yaşamsal bulgularının, laboratuvar değerlerinin, kırık tipi ve özelliklerinin, operasyon yapılmasının, komorbid hastalıklarının ve kullanılan ilaç gruplarının 30 günlük mortalite ile ilişkisi.

	İki durumlu tek değişkenli lojistik regresyon analizleri			İki durumlu çok değişkenli regresyon analizleri		
	p	OR	%95 GA	p	OR	%95 GA
<i>Demografik veriler</i>						
Yaş yıl	<0,001	1,088	1,050-1,128			
Yaş 65-75 arası olanlar	0,002	4,046	1,670-9,803	0,007	3,856	1,447-10,277
Yaş 75-85 arası olanlar	<0,001	6,611	2,682-16,292	0,001	5,338	1,949-14,625
Erkek cinsiyet	0,001	2,323	1,416-3,810	0,006	2,135	1,237-3,684
<i>Kırık özellikleri ve operasyon yapılması</i>						
Kırık tarafın sol olması	0,679	1,109	0,679-1,813			
İntertrokanterik kırık	0,013	1,949	1,151-3,300			
Opere olmaması	<0,001	0,286	0,174-0,473	<0,001	0,308	0,178-0,531
ASA 3 ve üzeri	0,002	6,342	1,952-20,604			
Mfi-5 skoru 2 ve üzeri	0,015	1,848	1,127-3,032			
<i>Laboratuvar değerleri</i>						
Lökosit ($\times 10^3$ /uL)	0,336	1,033	0,967-1,102			
PLT (hücre/mL)	0,491	1,001	0,998-1,004			
Hgb (gr/dL)	0,002	0,800	0,695-0,921			
Hb <10g/dL	0,002	2,262	1,365-3,747	0,006	2,192	1,250-3,843
CRP (mg/dL)*	0,042	1,004	1,000-1,007			
Glukoz (mg/dL)	0,487	1,001	0,998-1,005			
Kalsiyum (mg/dL)	0,078	0,728	0,511-1,036			
Düzeltilmiş kalsiyum	0,325	1,229	0,815-1,855			
Üre (mg/dL)	<0,001	1,016	1,009-1,022			
Üre \geq 38 (mg/dL)	0,001	5,798	2,081-16,125			
Kreatinin (mg/dL)	<0,001	1,501	1,223-1,841			
Kreatinin > 1,5 (mg/dL)	0,003	2,461	1,357-4,461	0,003	2,461	1,357-4,461
Potasyum (mEq/L)	0,056	1,472	0,991-2,186			
Potasyum (mEq/L) > 5,6	0,001	5,191	1,999-13,479			

Albumin (g/dL)*	<0,001	0,380	0,225-0,642			
Sodyum (mEq/L)	0,319	0,968	0,909-1,032			
INR	0,973	1,014	0,458-2,247			
Lactat (mmol/L)	0,976	0,996	0,783-1,268			
Baz açığı (mmol/L)	0,181	0,953	0,888-1,023			
<i>Vital bulgular</i>						
Sistolik KB (mmHg)	0,099	0,991	0,981-1,002			
Diastolik KB (mmHg)	0,289	1,009	0,992-1,027			
Nabiz (atım/dk)	0,151	1,012	0,996-1,028			
Şok indeksi > 1	0,022	3,456	1,194-10,002	0,036	3,756	1,088-12,966
Ateş (°C)	0,131	0,595	0,304-1,166			
SPO ₂	0,701	0,953	0,745-1,219			
<i>Komorbid hastalıklar</i>						
Hipertansiyon	0,368	1,300	0,734-2,303			
Diyabetes mellitus	0,215	1,379	0,830-2,292			
KOAH	0,937	0,965	0,400-2,329			
Kronik böbrek yet.	0,001	2,784	1,523-5,090			
Serebrovasküler hastalık	0,341	0,689	0,320-1,484			
Astım	0,720	0,765	0,177-3,314			
Depresyon	0,710	0,678	0,087-5,261			
Osteoporoz	0,968	1,016	0,467-2,208			
Alzheimer	0,008	2,129	1,216-3,728			
Koroner arter hastalığı	0,082	1,566	0,944-2,598			
Parkinson	0,863	1,114	0,327-3,796			
Malignite	0,841	1,116	0,383-3,251			
Epilepsi	0,922	1,111	0,137-9,011			
Karaciğer siroz	0,223	4,486	0,402-50,100			
<i>Kullanılan ilaç grupları</i>						
Antihipertansif	0,314	1,341	0,757-2,374			
Oral antidiyabetik	0,520	1,201	0,688-2,095			
İnsülin	0,043	2,131	1,023-4,441			
Antikoagulan	0,538	1,251	0,614-2,549			
Antiagregan	0,069	1,580	0,966-2,585			
Antiepileptik	0,310	2,254	0,469-10,825			

*Veri eksikliği %10 ve üzeri olduğu için iki durumlu çok değişkenli regresyon analizine katılmayan değişkenler

** Kalsiyum için düzeltilmiş değerin hesaplanması gerekir, ancak albumin verilerindeki eksiklik nedeniyle düzeltilmiş kalsiyum anlamlı bulunmadı

Çalışmamızda morbidite değerlendirmesi için yapılan iki durumlu tek değişkenli ve iki durumlu çok değişkenli regresyon analizi **tablo 13'** de gösterildi. Tüm değişkenler için iki durumlu tek değişkenli regresyon analizi yapıldı. Sadece **bold** olarak işaretli veriler için iki durumlu çok değişkenli regresyon analizi yapıldı. Yaş 65-75 arası ve 75-85 arası olarak iki gruba ayrıldı. İki durumlu çok değişkenli regresyon analizlerinde anlamlı çıkan parametreler de **Tablo 13'** de gösterildi.

Tablo 13. Hastaların demografik özelliklerinin, vital bulgularının, laboratuvar değerlerinin, kırık tipi ve özelliklerinin, operasyon yapılmasının, komorbid hastalıklarının ve kullanılan ilaç gruplarının morbidite ile ilişkisi.

	İki durumlu değişkenli lojistik regresyon analizleri			İki durumlu çok değişkenli regresyon analizleri		
	p	OR	% 95 GA	p	OR	%95 GA
<i>Demografik veriler</i>						
Yaş	<0,001	1,060	1,030-0,090			
Yaş 65-75 arası olanlar	0,026	1,886	1,078-3,300	0,028	1,900	1,072-3,365
Yaş 75-85 arası olanlar	<0,001	3,268	1,820-5,867	<0,001	3,048	1,665-5,580
Erkek cinsiyet	0,002	1,878	1,248-2,825	0,001	2,123	1,387-3,250
<i>Kırık özellikleri ve operasyon yapılması</i>						
Kırık tarafın sol olması	0,435	1,174	0,785-1,756			
İntertrokanterik kırık	0,153	1,352	0,894-2,043			
ASA 3 ve üzeri	0,064	1,696	0,970-2,964			
Mfi-5 skoru 2 ve üzeri	0,074	1,443	0,965-2,160	0,038	1,567	1,025-2,394
Opere olmaması	0,009	0,567	0,370-0,868			
<i>Laboratuvar değerleri</i>						
Lökosit ($\times 10^3$ /uL)	0,005	1,077	1,022-1,135			
Lökosit > 19 ($\times 10^3$ /uL)	0,006	5,018	1,589-15,851	0,007	5,465	1,58-18,905
PLT (hücre/mL)	0,102	1,002	1,000-1,004			
Hgb (gr/dL)	0,011	0,862	0,769-0,967			
Hb <10g/dL	0,003	1,905	1,245-2,915	0,009	1,828	1,166-2,868
CRP (mg/dL)*	0,084	1,003	1,000-1,006			
Glukoz (mg/dL)	0,803	1,000	0,997-1,004			
Kalsiyum (mg/dL)**	0,091	0,773	0,573-1,042			
Üre (mg/dL)	<0,001	1,011	1,005-1,017			
Üre \geq 38 (mg/dL)	0,118	1,503	0,902-2,504			
Kreatinin (mg/dL)	0,044	1,227	1,005-1,498			

Kreatinin > 1,5 (mg/dL)	0,003	2,117	1,286-3,486			
Potasyum (mEq/L)	0,102	1,316	0,947-1,828			
Albumin (g/dL)*	< 0,001	0,357	0,226-0,564			
Sodyum (mEq/L)	0,058	0,950	0,901-1,002			
INR	0,729	0,884	0,441-1,774			
Lactat (mmol/L)	0,296	1,106	0,916-1,335			
Baz açığı (mmol/L)	0,023	0,928	0,871-0,990			
<i>Vital bulgular</i>						
Sistolik KB (mmHg)	0,039	0,991	0,983-1,000			
Diastolik KB (mmHg)	0,750	0,998	0,983-1,012			
Nabiz (atım/dk)	0,228	1,008	0,995-1,021			
Şok indeksi >1	0,019	0,314	0,119-0,827	0,026	3,323	1,151-9,598
Ateş (°C)	0,905	0,970	0,590-1,596			
SPO ₂	0,524	1,094	0,830-1,441			
<i>Komorbid hastalıklar</i>						
Hipertansiyon	0,351	0,814	0,528-1,255			
Diyabetes mellitus	0,396	1,202	0,786-1,836			
KOAH	0,217	1,512	0,785-2,912			
Kronik böbrek yet.	0,978	0,991	0,526-1,869			
Serebrovasküler hastalık	0,228	0,683	0,367-1,270			
Astım	0,707	1,211	0,445-3,297			
Depresyon	0,202	2,178	0,659-7,198			
Osteoproz	0,461	0,768	0,381-1,549			
Alzheimer	0,010	1,883	1,164-3,045			
Koroner arter hastalığı	0,287	0,782	0,497-1,230			
Parkinson	0,438	0,617	0,182-2,091			
Malignite	0,534	1,314	0,556-3,104			
Epilepsi	0,690	1,381	0,283-6,732			
<i>Kullanılan ilaç grupları</i>						
Antihipertansif	0,488	0,858	0,557-1,322			
Oral antidiyabetik	0,782	1,069	0,668-1,709			
Insulin	0,843	1,075	0,525-2,202			
Antikoagülan	0,811	1,078	0,581-1,999			
Antiagregan	0,734	0,931	0,616-1,407			
Antiepileptik	0,291	2,089	0,532-8,203			

*Veri eksikliği %10 ve üzeri olduğu için iki durumlu çok değişkenli regresyon analizine katılmayan değişkenler

** Kalsiyum için düzeltilmiş değerlerin hesaplanması gerekir, ancak albumin verilerindeki eksiklik nedeniyle düzeltilmiş kalsiyum anlamlı bulunmadı

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada; acil servise düz zemin düşme sonrası başvuru kalça kırığı tespit edilen 65 yaş ve üzeri hastalarda, 30 günlük mortalite %10,1 olarak tespit edildi. Hastaneye yatışı yapılan hastalarda; %46,1 inde yoğun bakım ihtiyacı, %5.4'ünde entübasyon ihtiyacı, %5.4'ünde kardiyak arrest, %4.9'unda akut böbrek yetmezliği ve %4.9'unda pnömoni geliştiği bildirildi. Araştırmamızda erkek cinsiyet, ileri yaş, operasyon yapılmaması, hemoglobin değerinin 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değerinin 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması 30 günlük mortalite ile ilişkili tespit edildi. Ayrıca bu hasta grubunda erkek cinsiyet, ileri yaş, MFI-5 skorunun 2 ve üzerinde olması, lökosit sayısının 19×10^3 /uL'in üstünde olması, hemoglobin değerinin 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değerinin 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması morbidite ile ilişkili tespit edildi.

İspanya'da Salamanca Üniversite Hastanesinde yapılan prospektif bir kohort çalışmasında 2018 ve 2019 yılları arasında 65 yaş ve üzeri kalça kırığı tespit edilmiş, opere edilen hastalarda 30 günlük mortalite ile ilişkili preoperatif ve postoperatif faktörler araştırılmıştır. 943 hastanın dahil edildiği çalışmada yaş ortalaması 86 ve 30 günlük mortalite %6 tespit edilmiştir. Yaş (p:0,006), 90 yaş üstünde olmak (p:0,006), erkek cinsiyet (p=0,002) ve ASA skorunun 3 ve üstünde olması mortalite ile ilişkili bulunmuştur. Preoperatif laboratuvar değerlerinin incelenmesi sonucunda lenfopeni (p:0,029) ve hipoalbuminemi varlığı (p:0,037) mortalite için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Komorbid hastalıklar değerlendirildiğinde ise; kalp yetmezliği (p<0,001), KOAH (p:0,044) ve akciğer malignite varlığı (p:0,023) mortalite üzerinde etkili bulunmuştur. Oral antikoagülan kullanımı mortalite ile ilişkili bulunurken (p:0,002), antiagregan kullanımı ile mortalite arasında ilişki tespit edilmemiştir (p:0,085).²⁶ Bizim yaptığımız çalışmada da erkek cinsiyet, yaş ve ASA skorunun 3 ve üzerinde olması, 30 günlük mortalite ile ilişkili tespit edilmiştir. Yaşın 75-85 yaş aralığında olmasının mortaliteyi 6 kat arttırdığı görülmüştür (p<0,001). ASA skorunu yaşa ve hastaların komorbid hastalıklarına bağımlı olduğundan çalışmamızda bu parametreyi çok değişkenli

regresyon analizine dahil etmedik. İspanya’da yapılan çalışmada lenfopeni mortalite üzerinde etkili görülürken bizim çalışmamızda hemoglobinin değeri (p:0,002) ve kreatinin yüksekliği (p:0,003) mortalite üzerinde etkili bulunmuştur. Bakılan çalışmada kalp yetmezliği ve KOAH mortalite üzerinde etkili bulunurken bizim çalışmamızda anlamlı bulunmamıştır. Bu farklılık, KOAH ve kalp yetmezliği olan solunum sıkıntısı ve dolaşım sıkıntısı olan hastaların yüksek risk nedeniyle opere edilmemesinden kaynaklanmış olabilir.

Seksen bir makalenin incelendiği güncel bir derlemede; ileri yaş ve erkek cinsiyet kalça kırığı olan hastalarda mortalite ilişkili bulunmuştur. Yüksek ASA skoru da morbidite ile ilişkili bildirilmiştir. Ekstrakapsüler kırık olması (intertrokanterik kırık), düşük hemoglobin seviyeleri, kalp hastalığı, böbrek yetmezliği varlığı ve hastaların opere olmaması mortalite ile ilişkili tespit edilmiştir. Ayrıca kırık öncesindeki bilişsel durumdaki kötülük hali de mortalite üzerinde etkili görülmüştür.²⁷ Bizim çalışmamızda da ileri yaş, erkek cinsiyet, yüksek ASA skoru, düşük hemoglobin değeri ve intertrokanterik kırık olması (p:0,013) istatistiksel olarak mortalite açısından anlamlı bulunmuştur. Ancak intertrokanterik kırık olması yaşla ilişkili bulunduğu için çok değişkenli regresyon analizinde anlamlı çıkmamıştır. Bilişsel durumdaki kötülük halinden Alzheimer hastalığı düşünülebilir. Bizim yaptığımız çalışmada da alzheimer (p:0,008), böbrek yetmezliği (p:0,001) ve hastaların opere olmaması (p<0,001) mortalite ile ilişkili bulunmuştur. İleri yaş, kronik hastalık varlığı ve metabolik fonksiyonlardaki bozuklukların mortalite üzerine etkisi kaçınılmazdır. Opere olmayan hastalarda mortalitenin fazla olması ise; hastaların ASA skorunun dolayısıyla komorbid hastalıkların fazla olması nedeniyle operasyonu kaldıramayacak kadar kötü olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Karaman ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif bir çalışma ile düşük enerjili travma sonrasında kalça kırığı tespit edilen, 65 yaş ve üzeri 308 hasta değerlendirilmiş. Bu çalışmada; ileri yaş (p<0,001), ASA skorunun 3 ve üzerinde olması (p<0,001), genel anestezi uygulanması (p<0,001) ve kardiyak hastalık varlığı (p<0,001) mortalite üzerinde belirleyici görülmüş. ASA skoru mortalite üzerinde anlamlı görülse de yaşa ve komorbid hastalıklara bağımlı olması nedeniyle çok değişkenli regresyon analizinde anlamlı bulunmamıştır. Bunu nedeni ASA skorunun bağımlı değişken olmasından kaynaklanmaktadır.²⁸ Bizim yaptığımız çalışmada da benzer sonuçlar elde

edilmiştir. ASA ile ilgili bağımlı değişken özelliği bizim çalışmamızda da benzer şekilde görülmüştür.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada; 2016 ve 2017 yılları arasında 13 farklı hastanede femur kırığı nedeni operasyon olan 65 yaş ve üzeri hastalar ileriye dönük gözlemsel bir çalışma ile incelenmiş. Dahil edilen 392 hastanın yaş ortalaması 79 ve mortalite oranı %23 tespit edilmiş. Yaş, cinsiyet, modifiye kırılabilirlik indeksi, ameliyat sırasında kullanılan anestezi tipleri kaydedilmiş. Preoperatif ve postoperatif 24. ve 72. saatlerde kreatinin, üre, troponin ve hemoglobin seviyeleri incelenmiş. Bu çalışmada kullanılan modifiye kırılabilirlik indeksi 0-20 arasında gruplandırılmış. Ortalama skor 5 bulunmuş. Modifiye kırılabilirlik indeksinde ($p < 0,001$) ve kreatinin değerinde ($p:0,035$) yüksekliğin mortalite üzerine bağımsız belirleyici olduğu tespit edilmiş. Yaş ve cinsiyet lojistik regresyon modelinde mortalite için anlamlı bulunmamış.³ Bizim yaptığımız çalışmada kullandığımız modifiye kırılabilirlik indeksi 0-5 aralığında skorlanmış olup, 0, 1, 2 ve üstü olarak gruplanmıştır.²⁹ Modifiye kırılabilirlik indeksinin 2 ve üzerinde olması tek başına anlamlı olurken çok değişkenli lojistik regresyon analizinde anlamlı bulunmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada yaş ve cinsiyetin mortalite ile ilişkisi modifiye kırılabilirlik indeksinin mortalite ilişkisine göre daha fazla görülmüştür.

Karademir ve arkadaşları 75 yaş üzeri proksimal kalça kırığı nedeni operasyon edilmiş hastalarda mortaliteyi etkileyen faktörleri retrospektif bir çalışma ile araştırdılar. Bu çalışmada ameliyat türü, anestezi türü, ASA skoru, yoğun bakım ihtiyacı, kan transfüzyon ihtiyacı, ameliyat bekleme süresi, hastanede yatış süresi değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen 115 hastanın 75'i kadın, 40'ı erkek idi. 115 hastanın 46'sının bir yıl içinde öldüğü ve ölenlerin %15,21'inin ilk bir ay içinde ve 63,04'ünün 1 ila 6 ay arasında öldüğü bildirildi. Araştırma sonucunda; ameliyat türü ($p:0,0003$), yaşın 85 ve üzerinde olması ($p:0,002$) ve iki ve daha fazla kan transfüzyonu yapılmış olması ($p:0,003$) mortalite ile ilişkili bildirildi. Cinsiyet ile mortalite arasında anlamlı ilişki bildirilmedi. Bunun sebebi olarak 75 yaş üzeri hastalarda cinsiyete özgü farklılıkların azaldığı yorumu yapılmış. ASA skoru ile mortalite arasında da anlamlı ilişki bildirilmedi. Bunun sebebi olarak da yaşın önemli bir bağımsız değişken olduğu söylenmiştir.³⁰ Bizim çalışmamızda hem yaş hem de erkek cinsiyet mortalite ile ilişki

bulunmuştur. Bunun sebebi çalışmaların farklı hasta gruplarında ve farklı merkezlerde yapılmış olması olabilir.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızın tek merkezli olması ve retrospektif olarak yapılması en önemli kısıtlılıklarıdır. Sevk edilen hastaların takibinin yapılamaması ve çalışmadan dışlanması çalışma popülasyonunun karakterini değiştirmiş olabilir. Ayrıca bazı kan gazı parametrelerinin ve yaşamsal parametrelerden saturasyonun verilerine az sayıda hastada ulaşılabildi. Bu parametreler daha az sayıda hasta üzerinde değerlendirildiğinden tüm hastalara genellemek doğru olmayabilir. Çalışmamızda değerlendirilemeyen, çalışmanın yapıldığı merkeze bağlı fiziksel ve teknik özellikler ile hastalara bağlı klinik özellikler mortalite ve morbidite ile ilişkili olabilir.

6.SONUÇ

Acil servise düz zemin düşme nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri hastalarda; erkek cinsiyet, ileri yaş, operasyon yapılmaması, hemoglobin değerinin 10 g/dL'nin altında olması, kreatinin değerinin 1,5 mg/dl'nin üstünde olması ve şok indeksinin 1'in üstünde olması 30 günlük mortalitenin önemli belirleyicileridir. Bunlara ek olarak lökosit sayısının 19×10^3 /uL'in üstünde olması ve MFI-5 skorunun 2 ve üzerinde olması da morbiditenin önemli belirleyicileridir.



6. KAYNAKLAR

- (1) Betti, L.; von Cramon-Taubadel, N.; Manica, A.; Lycett, S. J. Global Geometric Morphometric Analyses of the Human Pelvis Reveal Substantial Neutral Population History Effects, Even across Sexes. *PLoS One* **2013**, *8* (2), e55909. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055909>.
- (2) Vleeming, A.; Schuenke, M. D.; Masi, A. T.; Carreiro, J. E.; Danneels, L.; Willard, F. H. The Sacroiliac Joint: An Overview of Its Anatomy, Function and Potential Clinical Implications. *J. Anat.* **2012**, *221* (6), 537–567. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2012.01564.x>.
- (3) Sarıcaoğlu, F.; Aksoy, Ş. M.; Yılmazlar, A.; Özkan, D.; Çopuroğlu, E.; Ünlüsoy, E. Ö.; Ekmekçi, P.; Süzer, M. A.; Argun, G.; Sunul, H.; Demirel, İ.; Eroğlu, A.; Alkaya, F. S.; Yüce, D.; Hayran, M. PREDICTING MORTALITY AND MORBIDITY OF GERIATRIC FEMORAL FRACTURES USING A MODIFIED FRAILTY INDEX AND PERIOPERATIVE FEATURES: A PROSPECTIVE, MULTICENTRE AND OBSERVATIONAL STUDY. *Turk. J. Geriatr.* **2018**, *21* (2). <https://doi.org/10.31086/tjgeri.2018240413>.
- (4) Subramaniam, S.; Aalberg, J. J.; Soriano, R. P.; Divino, C. M. New 5-Factor Modified Frailty Index Using American College of Surgeons NSQIP Data. *J. Am. Coll. Surg.* **2018**, *226* (2), 173-181.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2017.11.005>.
- (5) Alzaharani, A.; Bali, K.; Gudena, R.; Railton, P.; Ponjevic, D.; Matyas, J. R.; Powell, J. N. The Innervation of the Human Acetabular Labrum and Hip Joint: An Anatomic Study. *BMC Musculoskelet. Disord.* **2014**, *15*, 41. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-41>.
- (6) Babst, D.; Steppacher, S. D.; Ganz, R.; Siebenrock, K. A.; Tannast, M. The Iliocapsularis Muscle: An Important Stabilizer in the Dysplastic Hip. *Clin. Orthop.* **2011**, *469* (6), 1728–1734. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1705-x>.
- (7) Turgut, A. Kalça eklemi anatomisi ve biyomekaniği. *TOTBİD Derg.* **2015**. <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2015.02>.

- (8) Brox, W. T.; Roberts, K. C.; Taksali, S.; Wright, D. G.; Wixted, J. J.; Tubb, C. C.; Patt, J. C.; Templeton, K. J.; Dickman, E.; Adler, R. A.; Macaulay, W. B.; Jackman, J. M.; Annaswamy, T.; Adelman, A. M.; Hawthorne, C. G.; Olson, S. A.; Mendelson, D. A.; LeBoff, M. S.; Camacho, P. A.; Jevsevar, D.; Shea, K. G.; Bozic, K. J.; Shaffer, W.; Cummins, D.; Murray, J. N.; Donnelly, P.; Shores, P.; Woznica, A.; Martinez, Y.; Boone, C.; Gross, L.; Sevarino, K. The American Academy of Orthopaedic Surgeons Evidence-Based Guideline on Management of Hip Fractures in the Elderly. *J. Bone Joint Surg. Am.* **2015**, *97* (14), 1196–1199. <https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00229>.
- (9) Prof. Dr. Kaplan ARINCI, Prof. Dr. Alaitin ELHAN. *Anatomi Kitap*, 7th ed.; 2020; Vol. 2.
- (10) Joseph P. Iannotti MD, PhD and Richard D. Parker MD. Pelvis, Hip, and Thigh. Netter Collection of Medical Illustrations: Musculoskeletal System, Part II - Spine and Lower Limb, Section 2, 49-127.
- (11) Meunier, P. J. Prevention of Hip Fractures. *Am. J. Med.* **1993**, *95* (5, Supplement 1), S75–S78. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(93\)90387-5](https://doi.org/10.1016/0002-9343(93)90387-5).
- (12) Kannus, P.; Parkkari, J.; Sievänen, H.; Heinonen, A.; Vuori, I.; Järvinen, M. Epidemiology of Hip Fractures. *Bone* **1996**, *18* (1, Supplement 1), S57–S63. [https://doi.org/10.1016/8756-3282\(95\)00381-9](https://doi.org/10.1016/8756-3282(95)00381-9).
- (13) Lips, P.; Netelenbos, J. C.; Jongen, M. J. M.; van Ginkel, F. C.; Althuis, A. L.; van Schaik, C. L.; van der Vijgh, W. J. F.; Vermeiden, J. P. W.; van der Meer, C. Histomorphometric Profile and Vitamin d Status in Patients with Femoral Neck Fracture. *Metab. Bone Dis. Relat. Res.* **1982**, *4* (2), 85–93. [https://doi.org/10.1016/0221-8747\(82\)90021-2](https://doi.org/10.1016/0221-8747(82)90021-2).
- (14) John C. Weinlein. Fractures and Dislocations of the Hip. Campbell's Operative Orthopaedics, Chapter 55, 2909-57.e11
- (15) Xu, D.-F.; Bi, F.-G.; Ma, C.-Y.; Wen, Z.-F.; Cai, X.-Z. A Systematic Review of Undisplaced Femoral Neck Fracture Treatments for Patients over 65 Years of Age,

with a Focus on Union Rates and Avascular Necrosis. *J. Orthop. Surg.* **2017**, *12* (1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13018-017-0528-9>.

(16) Jiang, Y.-X.; Feng, D.-X.; Wang, X.-L.; Huang, W.; Jiang, W.-Q.; Wu, C.; Zhu, Y.-J. Proportion of Stable Femoral Neck Fracture Types in Different Age Groups: A Population-Based Study. *J. Int. Med. Res.* **2022**, *50* (12), 3000605221138481. <https://doi.org/10.1177/03000605221138481>.

(17) Philip M. Hughes and Alun Davies. Appendicular and Pelvic Trauma. Grainger & Allison's Diagnostic Radiology, 45, 1142-83. <https://www.clinicalkey.com/#!/content/book/3-s2.0-B9780702075247000458?scrollTo=%23hl0001396> (accessed 2022-12-06).

(18) John Hansen. Pelvis and Perineum. Netter's Clinical Anatomy, chapter 5, 231-288.

(19) Mattisson, L.; Bojan, A.; Enocson, A. Epidemiology, Treatment and Mortality of Trochanteric and Subtrochanteric Hip Fractures: Data from the Swedish Fracture Register. *BMC Musculoskelet. Disord.* **2018**, *19* (1), 369. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2276-3>.

(20) Cooper, C.; Campion, G.; Melton, L. J. Hip Fractures in the Elderly: A World-Wide Projection. *Osteoporos. Int. J. Establ. Result Coop. Eur. Found. Osteoporos. Natl. Osteoporos. Found. USA* **1992**, *2* (6), 285–289. <https://doi.org/10.1007/BF01623184>.

(21) Arastu, M. H.; Kokke, M. C.; Duffy, P. J.; Korley, R. E. C.; Buckley, R. E. Coronal Plane Partial Articular Fractures of the Distal Femoral Condyle: Current Concepts in Management. *Bone Jt. J.* **2013**, *95-B* (9), 1165–1171. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.30656>.

(22) Fischer, H.; Maleitzke, T.; Eder, C.; Ahmad, S.; Stöckle, U.; Braun, K. F. Management of Proximal Femur Fractures in the Elderly: Current Concepts and Treatment Options. *Eur. J. Med. Res.* **2021**, *26* (1), 86. <https://doi.org/10.1186/s40001-021-00556-0>.

- (23) Raaymakers, E. L. F. B. Fractures of the Femoral Neck: A Review and Personal Statement. *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech.* **2006**, *73* (1), 45–59.
- (24) Schlickewei, W.; Kuner, E. H.; Mullaji, A. B.; Götze, B. Upper and Lower Limb Fractures with Concomitant Arterial Injury. *J. Bone Joint Surg. Br.* **1992**, *74* (2), 181–188. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.74B2.1544948>.
- (25) Ostermann, P. A.; Hahn, M. P.; Henry, S. L.; Seligson, D. [Treatment concept and results of grade 3 open fractures with arterial injuries requiring reconstruction]. *Zentralbl. Chir.* **1996**, *121* (11), 990–993.
- (26) Blanco, J. F.; Casa, C. da; Pablos-Hernández, C.; González-Ramírez, A.; Julián-Enríquez, J. M.; Díaz-Álvarez, A. 30-day mortality after hip fracture surgery: Influence of postoperative factors. *PLOS ONE* **2021**, *16* (2), e0246963. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246963>.
- (27) Xu, B. Y.; Yan, S.; Low, L. L.; Vasawala, F. F.; Low, S. G. Predictors of Poor Functional Outcomes and Mortality in Patients with Hip Fracture: A Systematic Review. *BMC Musculoskelet. Disord.* **2019**, *20* (1), 568. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2950-0>.
- (28) Karaman, Ö.; Özkazanlı, G.; Orak, M. M.; Mutlu, S.; Mutlu, H.; Çalışkan, G.; Karakuş, Ö.; Saygı, B. Factors Affecting Postoperative Mortality in Patients Older than 65 Years Undergoing Surgery for Hip Fracture. *Turk. J. Trauma Emerg. Surg.* **2015**, *21* (1), 44–50. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2015.02582>.
- (29) Weaver, D. J.; Malik, A. T.; Jain, N.; Yu, E.; Kim, J.; Khan, S. N. The Modified 5-Item Frailty Index: A Concise and Useful Tool for Assessing the Impact of Frailty on Postoperative Morbidity Following Elective Posterior Lumbar Fusions. *World Neurosurg.* **2019**, S1878-8750(19)30038-5. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.12.168>.
- (30) Karademir, G.; Bilgin, Y.; Erşen, A.; Polat, G.; Buget, M. I.; Demirel, M.; Balcı, H. I. Hip Fractures in Patients Older than 75 Years Old: Retrospective Analysis for

Prognostic Factors. *Int. J. Surg.* **2015**, *24*, 101–104.
<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.11.009>.



