

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL
ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI
Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ŞAHİN

ACİL SERVİSTE PROKSİMAL FEMUR KIRIĞI TANISI
ALAN GERİATRİK HASTALARIN KLİNİK
ÖZELLİKLERİNİN VE MORTALİTE ÜZERİNE
ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN GERİYE DÖNÜK
OLARAK İNCELENMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Elif ÇAMCI

TEKİRDAĞ-2024

TEŞEKKÜR

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı'ndaki uzmanlık eğitimim boyunca üzerimde emekleri ve destekleri olan kıymetli hocalarım Dr. Hüseyin Şahin, Dr. Sercan Bıçakcı, Dr. Serhat Örün ve Dr. Mustafa Numan Erdem'e teşekkür ederim.

Acil servis eğitimini ve çalışma ortamını daha eğlenceli ve çekilir yapan beraber yetiştiğimiz asistan arkadaşlarıma ve beraber çalıştığımız acil servis hemşirelerine, laborantlarına, sekreterlerine ve personele teşekkür ederim.

Tez çalışması boyunca samimi destek ve katkılarından dolayı eşkıdemim Dr. Merve Yaylagül Dünki ve Uzm. Dr. Alper Dünki'ye özel teşekkürü borç bilirim.

Yıllardır eğitim ve öğrenim hayatımda benimle beraber emek harcayan ve destek olan sevgili anneme, babama ve kardeşlerime varlıkları için teşekkür ederim.

Dr. Elif ÇAMCI

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
SİMGELER KISALTMALAR.....	iv
TABLolar DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. GERİATRİ TANIMI.....	3
2.2. GERİATRİK POPÜLASYONDA ACİL SERVİS BAŞVURUSU	4
2.3. GERİATRİK POPÜLASYON VE TRAVMA İLİŞKİSİ.....	5
2.3.1. Düşme.....	5
2.3.2. Motorlu Araç Kazası.....	6
2.3.3. Künt Travma	6
2.3.4. Penetran Travma	6
2.4. KALÇA EKLEMİ ANATOMİSİ.....	7
2.4.1. Kas ve Kemik Yapısı	7
2.4.2. Vasküler ve Sinir Yapıları	8
2.5. KALÇA KIRIKLARI EPİDEMİYOLOJİ VE İNSİDANS	9
2.6. KALÇA KIRIKLARI SINIFLANDIRMASI	9
2.6.1 İntrakapsüler Kalça Kırıkları	10
2.6.2. Ekstrakapsüler Kalça Kırıkları	13
2.7. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ	16
2.8. CHARLSON KOMORBİDİTE İNDEKSİ (CCI).....	17
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
4. BULGULAR	21
5. TARTIŞMA	28
5.1. AMAÇ VE METODOLOJİNİN İRDELENMESİ.....	28
5.2. TANIMLAYICI ANALİZLERİN İRDELENMESİ	29
5.3. MORTALİTE ÜZERİNE ETKİLİ FAKTÖRLERİN İRDELENMESİ	32
6. SONUÇLAR.....	36
ÖZET	38

SUMMARY	39
KAYNAKLAR	40
EKLER	47



SİMGELER KISALTMALAR

AIDS	: Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu
AO/OTA	: Osteosentez Derneği / Ortopedik Travma Derneği
APTT	: Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CCI	: Charlson Komorbidite İndeksi
CHF	: Kronik Kalp Yetmezliği
COPD	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
CVD	: Kardiyovasküler Hastalık
DM	: Diabetes Mellitus
DMAH	: Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin
DVT	: Derin Ven Trombozu
EKG	: Elektrokardiyografi
FBK	: Femur Boyun Kırığı
FHK	: Femur Baş Kırığı
HT	: Hipertansiyon
INR	: Uluslararası Normalleştirilmiş Oran
ITK	: İntertrokanterik Kırık
IV	: İntravenöz
MI	: Miyokard İnfarktüsü
MR	: Manyetik Rezonans
MV	: Mekanik Ventilasyon
NSAI	: Non-Steroid Anti-Inflamatuar
OP	: Opioid
ORIF	: Açık Redüksiyon ve İç Fiksasyon
PT	: Protrombin Zamanı
STK	: Subtrokanterik Kırık
USG	: Ultrasonografi
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Olguların Klinik Özelliklerinin Dağılımı.....	25
Tablo 2. Mortalite Yönünden Logistik Regresyon Univariate Analiz	27



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Femur Anatomisi [28]	7
Şekil 2. Pipkin Sınıflaması [43]	11
Şekil 3. Garden ve Pauwels Sınıflandırması [48].....	13
Şekil 4. Boyd&Griffin ve Evans Sınıflandırması [51, 52]	14
Şekil 5. Russel Taylor Sınıflandırması [54]	16
Şekil 6. Cinsiyete Göre Dağılım	21
Şekil 7. Olguların Yıllara Göre Dağılımı	22
Şekil 8. Olguların Aylara Göre Dağılımı	22
Şekil 9. Olguların Mevsimlere Göre Dağılımı	23

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Proksimal femur kırıkları, özellikle yaşlı nüfusun artışıyla birlikte giderek daha sık karşılaşılan ve ciddi sağlık sorunlarına yol açan önemli yaralanmalar arasında yer almaktadır. Yaşlı bireyler, düşme ve travmalara karşı daha savunmasız oldukları için bu tür kırıklara daha yatkındır. Bu kırıklar genellikle düşük enerjili travmalar sonucunda, örneğin basit düşmelerle meydana gelir ve özellikle osteoporoz gibi kemik kalitesini düşüren durumların yaygın olduğu yaşlı hastalarda daha sık görülür. Proksimal femur kırıkları, sadece ciddi ağrıya ve hareket kısıtlılığına neden olmakla kalmaz, aynı zamanda hastaların yaşam kalitesini de önemli ölçüde düşürür. Ayrıca, bu tür kırıklar yüksek oranda morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Birçok geriatric hasta, bu kırıklar nedeniyle hastaneye yatırılmakta ve uzun süreli bakıma ihtiyaç duymaktadır. Bu durum, hastalar için sadece fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal sorunlara da yol açabilmektedir (1).

Proksimal femur kırıklarının tedavi sürecini ve sonuçlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Yaş, cinsiyet, eşlik eden kronik hastalıklar, kırığın tipi, cerrahi müdahale zamanı ve uygulanan tedavi yöntemleri gibi faktörler, hastaların iyileşme sürecinde kritik rol oynamaktadır. Özellikle ileri yaşta olan hastalarda, bu kırıkların iyileşme süreci daha uzun olabilir ve komplikasyon riski daha yüksektir. Bunun yanı sıra, eşlik eden kardiyovasküler, pulmoner ve nörolojik rahatsızlıklar, hastaların genel sağlık durumunu daha da kötüleştirebilir ve iyileşme sürecini olumsuz yönde etkileyebilir (2).

Bu kapsamda, proksimal femur başı fraktürü saptanan hastalarda olası risk faktörlerinin, komorbiditelerinin, sosyo-demografik ve klinik özelliklerinin, kırık anatomik lokasyonunun ve

yoğun bakım ünitesi (YBÜ) ve servis yatış ihtiyaçlarının arasındaki ilişki araştırılacak ve hastanemiz acil servisine başvuran ve proksimal femur kırığı alan geriatric hastaların taburculuk, prognoz ve sağkalımındaki başarı ve klinik olarak eksikliklerimiz değerlendirilecektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. GERİATRİ TANIMI

Geriatri terimi, Eski Yunanca'da "ihtiyar" anlamına gelen **gérōn** (γέρων) ve "hekim" anlamındaki **iatrós** (ιατρός) kelimelerinin birleşiminden türemiştir. Geriatri, yaşlı bireylerin sağlık sorunlarını inceleyen bir tıp dalıdır (3). Yaşlanmayı iki farklı şekilde tanımlamak mümkündür: Birincisi, hücresel seviyede zamanla meydana gelen değişikliklerdir; ikincisi ise, cinsel olgunluktan ölüme kadar devam eden biyolojik yıpranma sürecidir (4).

Yaşlı nüfusun hangi yaş grubunu kapsadığı konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmalar bu yaş sınırını 50'ye kadar indirirken, geniş kapsamlı bir gözlemsel çalışma, 70 yaş itibarıyla yaralanmaya bağlı ölüm oranlarının arttığını ve geriatrik popülasyonu belirlemek için ideal yaşın 70 olduğunu göstermiştir. Ancak, çalışmamızda 65 yaş ve üzerini geriatrik popülasyon olarak kabul eden yaygın yaklaşıma sadık kaldık (5-7).

Hem ülkemizde hem de dünya genelinde yaşlı nüfus hızla artmaktadır. Türkiye’de de küresel yaşlanma sürecine paralel olarak, sağlık hizmetlerindeki ilerlemeler, doğurganlık ve ölüm oranlarının düşmesi ve yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte yaşlı nüfusta bir artış gözlemlenmektedir (8).

Türkiye'de 65 yaş ve üzeri nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişiye ulaşmıştır. Son beş yıl içinde bu sayı %22,6 oranında artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişiye yükselmiştir. Yaşlı nüfusun genel nüfus içindeki oranı 2017'de %8,5 iken, bu oran 2022'de %9,9'a çıkmıştır. 2022 yılı itibarıyla, yaşlı nüfusun %64,5'ini 65-74 yaş arası grup, %27,7'sini 75-84 yaş arası grup, %7,9'unu ise 85 yaş ve üzeri grup oluşturmaktadır (9).

2.2. GERİATRİK POPÜLASYONDA ACİL SERVİS BAŞVURUSU

Geriatrik popülasyonda, mevcut ek hastalıklar, çoklu ilaç kullanımı ve bilişsel-fonksiyonel yeteneklerdeki azalmalara bağlı olarak hastane başvurularında artış gözlemlenmektedir. Öz bakım yeteneğinin azalması ve sosyal çevreyle olan bağların zamanla zayıflaması, izolasyona ve düşkünlüğe yol açarak hastane başvurusu ihtiyacını artırmaktadır. Genç nüfusa kıyasla, geriatrik bireylerin daha fazla desteğe ve daha sıkı bir takibe ihtiyaçları bulunmaktadır (10).

Amerika Birleşik Devletleri'nde geriatrik popülasyonun acil servis başvuruları, tüm başvuruların %15'ini oluşturmaktadır. Bu başvurular oldukça geniş bir yelpazeye sahiptir. Geriatrik hastalar atipik belirtilerle başvurabilir ve iletişim zorlukları, örneğin işitsel sorunlar nedeniyle, doğru teşhis ve tedavi süreci zorlaşabilir. Ayrıca, demans veya ajitasyon nedeniyle tedaviye karşı direnç göstermeleri ya da tedaviye uyum sağlamamaları durumu daha da karmaşık hale getirebilir. Bu hastalarda, tanıyı kesinleştirmek için daha fazla ileri tetkik yapılması gerekebilir (11).

Acil servis başvuru nedenleri ülkeler arasında farklılık gösterebilse de geriatrik popülasyonda dolaşım ve solunum sistemi hastalıkları başta gelmektedir, bunu kaza ile yaralanmalar takip etmektedir (12). Karın ağrısı da üçüncü en yaygın başvuru nedenidir. Abdominal ağrı şikayetleri, acil servis başvurularının %10'unu oluşturmakta ve bu başvuruların %20'si geriatrik popülasyon tarafından yapılmaktadır (13). Bir çalışmada, geriatrik acil servis başvurularında en yaygın başvuru nedeni %46,3 ile düşmeler, acil başvurularda ise %31,9 ile göğüs ağrısı olarak belirlenmiştir (14). Başka bir çalışmada ise 65 yaş ve üzeri geriatrik hastaların acil servis başvuruları incelenmiş, en yaygın başvuru nedenleri sırasıyla kardiyovasküler hastalıklar, nörolojik rahatsızlıklar ve travmalar olarak tespit edilmiştir. Kardiyovasküler hastalıklarda en sık karşılaşılan sorun hipertansiyon olarak belirlenmiş; non-spesifik göğüs ağrısı, akut koroner sendrom ve kalp yetmezliği diğer yaygın başvuru nedenleri arasında yer almıştır. Aynı çalışmada, hastaların dörtte birinin serebrovasküler olay nedeniyle başvurduğu belirtilmiştir (15).

Geriatrik popülasyonda, genç yaş grubuna kıyasla kardiyovasküler hastalıkların acil servis başvurularında daha yüksek oranda olduğu ve solunum ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının da daha sık görüldüğü belirlenmiştir (12).

2.3. GERİATRİK POPÜLASYON VE TRAVMA İLİŞKİSİ

Dünya genelinde yaşam süresinin uzaması ve buna bağlı olarak geriatrik nüfusun daha aktif hale gelmesi, aktivite düzeylerinde bir artışa neden olmaktadır. Bu artış, geriatrik popülasyondaki travma vakalarının artışını açıklayan nedenlerden biri olarak kabul edilmektedir (16).

Travmaya bağlı acil başvurularda en yüksek morbidite ve mortaliteye yol açan başlıca durumlar şunlardır: düşmeler, motorlu taşıt kazaları, darp, delici yaralanmalar ve ateşli silah yaralanmaları. Bu travma mekanizmaları arasında acil serviste en sık karşılaşılan grup, düşme ve motorlu taşıt kazalarıdır (17). Altmış beş yaş ve üzeri hasta grubunda, düşme en yaygın başvuru nedenidir ve tüm travma başvurularının dörtte üçünü oluşturmaktadır (18). Motorlu araç kazaları ise en sık ikinci başvuru nedenidir ve travmatik ölümlerin en yaygın sebebi olarak öne çıkmaktadır. Penetran yaralanmalar geriatrik nüfusta daha nadir görülmektedir (19).

2.3.1. Düşme

Dünya genelinde geriatrik nüfusta, düşme kaynaklı ölüm oranları ve düşme sonrası gelişen komplikasyonlar, genç nüfusa kıyasla daha sık görülmektedir (20). 65 yaş ve üzeri bireylerden oluşan geriatrik popülasyonda, her üç kişiden biri yılda en az bir kez düşme yaşamaktadır (21).

Geriatrik nüfusu kendi içinde değerlendirdiğimizde ise, kırılğan hastaların, ek hastalığı olmayanlara göre daha yüksek ölüm oranlarına sahip olduğu görülmektedir (17). Kas kütlesi ve kemik yoğunluğunda azalma ile anatomik değişiklikler, düşme sonucunda ciddi kas-iskelet sistemi yaralanmalarına yol açmaktadır. Taburculuk sonrasında ise, yeniden düşme korkusu ve başkalarına bağımlı hale gelme endişesi, hastaların psikolojik ve sosyal destek ihtiyaçlarını artırmaktadır (15).

Geriatrik hastalar, görme sorunları, çoklu ilaç kullanımı, bilişsel ve fizyolojik fonksiyonlardaki zayıflama, kronik hastalıklardan kaynaklanan semptomlar (örneğin baş dönmesi, denge kaybı, yürüme bozuklukları) ve yaşadıkları çevredeki engeller nedeniyle sık sık düşme riskiyle karşı karşıya kalmakta ve bu sebeple acil servislere başvurumaktadırlar. Düşme, her zaman basit bir nedene dayanmayabilir; bazen altta yatan ciddi bir klinik durumun belirtisi olabilir. Örneğin, enfeksiyon, vazovagal senkop, kardiyak aritmi veya iskemik inme gibi durumların habercisi olabilir (22). Bu nedenle, düşme etiyojisini incelerken hastadan

ayrıntılı bir öykü alınması ve derinlemesine bir fizik muayene yapılması önem taşımaktadır.

Düşme genellikle ayakta dururken veya aynı seviyeden gerçekleşmektedir. Yapılan bir çalışmada, 85 yaş ve üzeri bireylerde en sık travma nedeniyle acil servise başvuru yapıldığı görülmüştür. Bu bulgular, 65 yaş ve üzeri hastalarda travma nedeniyle acil servis başvurularının (özellikle düşme ve düşmeye bağlı kırıklar) %40'a kadar ulaştığını gösteren çalışmaları desteklemektedir (23).

En sık karşılaşılan yaralanmalar arasında kalça kırıkları veya uzun kemik kırıkları yer almaktadır (17). Her beş düşmeden biri, ciddi kemik kırıkları veya kafa travması gibi ağır yaralanmalara neden olmaktadır (24). Özellikle 85 yaş ve üzeri yetişkinlerin, düşme ve buna bağlı yaralanmalar nedeniyle acil servise başvuru oranları diğer yaş gruplarına göre daha yüksektir (25). Kanada'da yapılan bir çalışmada, travma merkezine başvuran 65 yaş ve üzeri geriatrik hastalarda en yaygın yaralanma mekanizması olarak düşmelerin %72,3 oranında olduğu belirlenmiştir (18).

2.3.2. Motorlu Araç Kazası

Geriatrik popülasyonda yaralanmaya neden olan travma mekanizmaları arasında motorlu taşıt kazaları, en sık görülen ikinci sebeptir (19). Motorlu taşıt kazalarına maruz kalan her dört hastadan birinde toraks travması (özellikle kaburga kırığı) meydana gelmektedir. Mevcut kardiyopulmoner hastalıklar, toraks travmasına bağlı olarak daha fazla komplikasyonun ortaya çıkmasına ve ölüm oranlarının artmasına neden olmaktadır. Bu durum pnömoni ve solunum yetmezliği gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (26).

2.3.3. Künt Travma

Geriatrik popülasyonda künt travmalar, başta kemik kırıkları olmak üzere çeşitli yaralanmalara neden olmaktadır. Omurga yaralanmaları (özellikle boyun bölgesinde), kaburga, kalça ve uzun kemik kırıkları en sık görülen yaralanma türlerindedir (27).

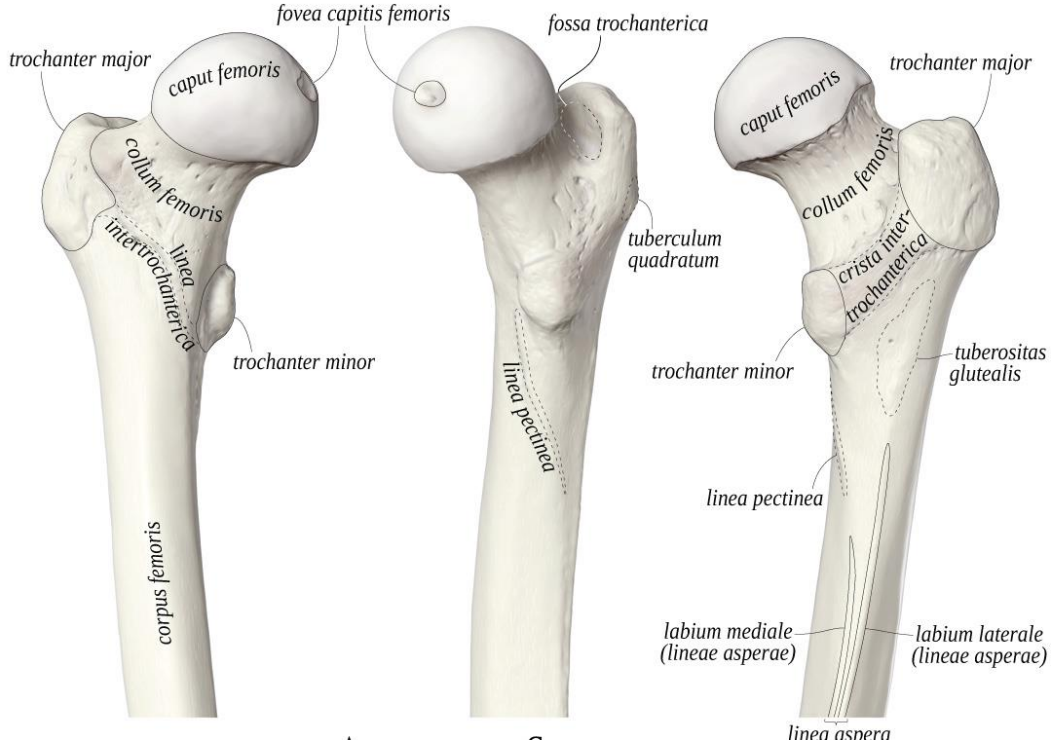
2.3.4. Penetran Travma

Geriatrik popülasyonda, genç yetişkinlerle kıyaslandığında, penetran yaralanmalar daha yüksek morbidite oranları ve daha uzun hastanede kalış süreleri ile ilişkilendirilmektedir (27).

2.4. KALÇA EKLEMİ ANATOMİSİ

2.4.1. Kas ve Kemik Yapısı

Kalça eklemi, asetabulum, femur başı ve femur boynundan oluşan sinoviyal bir eklemdir. Femurun proksimal bölgesi; baş, boyun, trokanter major ve minörden oluşur. Femur başı, büyük ve küçük trokanter arasında yer alan femur boynu aracılığıyla femur shaftına inferolateral yönde bağlanır. Femur boynu ile femur shaftının medial tarafı arasında oluşan açı yaklaşık olarak 127° dir (6). Calcar femorale olarak adlandırılan önemli bir yapı, femur boyununun arka tarafından posteromedial proksimal femur shaftına uzanan yoğun süngerimsi bir dikedir (6). Bu yapı, destek sağlama ve femur başından proksimal femura kadar stresi dağıtma konusunda kritik bir rol oynar (6). Bu nedenle, kalça kırığı tedavisinde doğru implant seçimi için bu yapının varlığı veya yokluğu önem taşır. Femur boynu içinde, üstte gerici trabeküllerle ve inferomedialde sıkıştırıcı trabeküllerle sınırlanan ve düşük kemik yoğunluğuna sahip bir bölgeyi temsil eden Ward üçgenini oluşturan sıkıştırıcı ve gerici trabeküller bulunur (7). Son araştırmalar, trabekül dejenerasyonunun femur boyun kırıklarının oluşumu ile yakından ilişkili olduğunu ve Ward üçgeninin genişlemesinin intertrokanterik kırıkların oluşumu ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (8).



Şekil 1. Femur Anatomisi (28)

Proksimal femurun kaslarla olan ilişkisini bilmek, kırık parçaları üzerinde oluşan deforme edici kuvvetleri anlamak ve cerrahi yaklaşımları doğru planlamak açısından büyük önem taşır. Gluteus minimus ve gluteus medius kasları, sırasıyla büyük trokanterin anterolateral ve lateral bölgelerine yapışır ve birlikte ana kalça abduktör kasları olarak görev yapar. İliopsoas tendonu ise küçük trokantere yapışarak kalçanın ana fleksörü görevini üstlenir. Kalça dış rotator kasları, piriformis ve obturator internus dışında, büyük trokanterin süperomedial kısmına yapışır. Ayrıca, büyük trokanterin medial yönüne ve intertrokanterik tepeye piriformis, üst ve alt gemellus, quadratus femoris ve obturator eksternus kasları bağlanır (29).

2.4.2. Vasküler ve Sinir Yapıları

Femur başı ve boynunun vasküler yapısı, proksimal femur kırıkları sonrasında oluşabilecek avasküler nekroz riskini değerlendirmek için oldukça önemlidir. Femoral baş ve boyunun temel kan kaynağı medial femoral sirkumfleks arterdir; ayrıca, son dönemlerde inferior gluteal arterin de önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır (30). Medial femoral sirkumfleks arter, derin femoral arter ve ortak femoral arterden köken alır, piriformis ve iliopsoas kasları arasından geçer ve daha sonra derin ve inen dallara ayrılır. Derin dal, quadratus femoris ile obturator eksternus kasları arasından femur başına ilerler ve kalça kapsülünün arka yüzeyine girer. Eklem içinde seyrettiği sırada, femur başı ve boynuna en önemli kan akışını sağlayan posterior süperior besleyici arterlere ayrılır (30). Inferior gluteal arter üzerinde yapılan daha güncel çalışmalar, bu arterin femur başına önemli miktarda kan sağladığını ve bazı anatomik varyantlarda baskın kan akışını üstlendiğini göstermektedir (31). Inferior gluteal arterin distal derin dalı, posteroinferiordan kalça kapsülüne girmeden önce medial femoral sirkumfleks arterle anastomoz yapar. Ligamentum teres içerisindeki lateral sirkumfleks arter, süperior gluteal arter, obturator arter ve obturator arterin asetabular dalı gibi diğer damarlar ise femur başının vasküler beslenmesine çok az katkıda bulunur (32).

Kalçayı çaprazlayan sinir anatomisine genel bir bakış açısıyla bakıldığında, obturatuvar sinir ve femoral sinir kalça eklem kapsülünün anteromedialinden çapraz olarak geçer. Superior gluteal sinir ise kalça eklem kapsülünün arka yüzüne bitişik bir konumda bulunur (32). Siyatik sinir, piriformis kasının altından geçerek kalçanın dış rotatörlerinin arkasından uzanır (33). Siyatik sinirin ortak fibular dalının piriformis kasını delebileceği ya da piriformisin üzerinden geçebileceği anatomik varyasyonların da bulunduğunu bilmek önemlidir (33). Kalçaya açık cerrahi yaklaşımlar sırasında yaralanma riski taşıyan diğer bir sinir ise lateral femoral kutanöz sinirdir. Bu sinir, spina iliaca anterior superiorun yaklaşık 2 cm medialinden çıkar ve tensör

fasya latanın ön kenarını geçen iki dala ayrılır (32).

2.5. KALÇA KIRIKLARI EPİDEMİYOLOJİ VE İNSİDANS

Kalça kırığının insidansı ve epidemiyolojisi, yaşlı nüfusun artışıyla doğrudan ilişkilidir. Dünyada pek çok yerde yaşlı popülasyon oranı gün geçtikçe artış göstermektedir. 2000 yılında 605 milyon olan 60 yaş ve üzeri nüfusun, 2025 yılında 1.2 milyara; 2050 yılında ise 2 milyara ulaşacağı düşünülmektedir. Kalça kırığı insidansı, yaşlı nüfusa paralel olarak artış göstermektedir. Yaşlı popülasyonda radius distal uç kırıklarından sonra en sık görülen kırık, kalça kırıklarıdır. Kalça kırıklarının %90'ı 60 yaş üstü hastalardır ve bunların da 3/4'ünü kadınlar oluşturmaktadır (34).

Kalça kırıkları genç popülasyonda yüksekten düşme, trafik kazaları gibi yüksek enerjili travmalar sonucunda oluşurken, yaşlı popülasyonda kemik kalitesinin düşmesine bağlı olarak düşük enerjili travmalarda bile görülebilmektedir (34). Erişkin genç yaşlarda femurda kırık oluşturmak için gereken güç, osteoporotik bir femura göre 3 kat daha fazladır. Ayrıca yaşlı popülasyonda osteoporozun yanı sıra, metabolik kemik hastalıkları, metastazlar ve kemiğin primer tümörleri de kalça kırığının nedenlerindedir (35).

İntertrokanterik kırıklar, kalça kırıklarının en sık görülen tipidir. Boyun kırıklarına göre 4 kat daha sık görülmektedir. Bu kırıklar yaşlı ve kadın hastalarda daha sık görülür. Bunun sebepleri, kadınların osteoporozdan daha çok etkilenmeleri, femur boyun ve cisim arasındaki açının daha dar olması, pelvis anatomik yapısının daha geniş olması ve kadınların daha uzun ömürlü olmasıyla ilgilidir (36).

Yaşın ilerlemesiyle meydana gelen duygusal problemler, hafıza kaybı, pulmoner ve kardiyovasküler hastalıklar, kaslarda görülen zayıflamalar, yaşlı hastaları fonksiyonel olarak daha da kötüleştirmekte ve onları daha bağımlı hale getirmektedir. Bu problemlere ek olarak çeşitli sebeplerle oluşan kalça kırıkları, yaşlı bireyleri daha da bağımlı hale getirmekte ve tıbbi bakım ihtiyaçlarını arttırmaktadır. Kalça kırıkları, önemli ölçüde toplumsal ve kişisel ekonomik yük getirmektedir (37).

2.6. KALÇA KIRIKLARI SINIFLANDIRMASI

Kalça kırıkları, kalça kapsülü ile olan ilişkilerine göre sınıflandırılmaktadır. Buna göre, femur başı ve femur boynu kırıkları intrakapsüler; intertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar

ise ekstrakapsüler kırıklar olarak değerlendirilir.

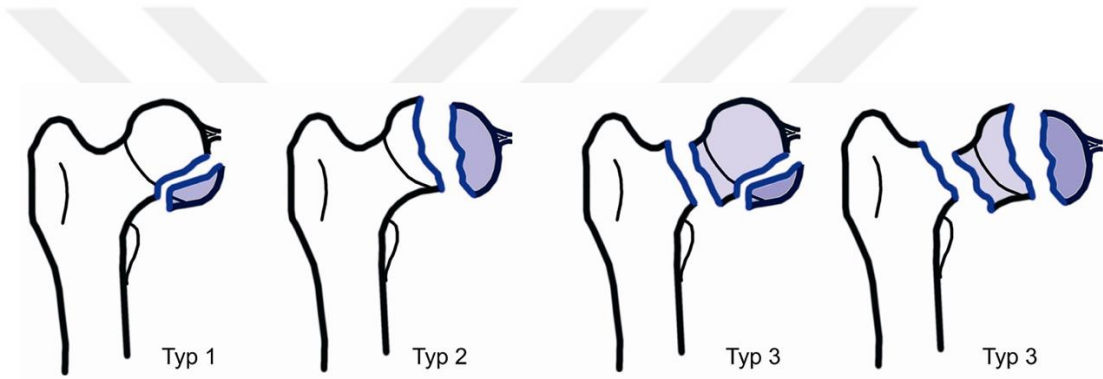
2.6.1 İntrakapsüler Kalça Kırıkları

2.6.1.1 Femur Başı Kırıkları: İzole femur başı kırıkları oldukça nadir görülür. Bu tür kırıklar genellikle yüksek enerjili travmalar sonucunda meydana gelir ve geriatrik hastalarda travmatik kalça çıkığı ya da femur boynu kırığı ile, gençlerde ise asetabulum kırığı ile birlikte görülme eğilimindedir. Kalça çıkıklarının %7-15'inde eşlik eden femur başı kırığı da bulunabilir (38). Bu tür kırıklarda femur başının kanlanması zarar görebilir ve yüksek komplikasyon oranları ortaya çıkabilir. Yaklaşık %10 hastada siyatik sinir yaralanması da görülebilir; genellikle bu yaralanma, redüksiyon sonrası zamanla düzelir (39). Femur başının kanlanmasının etkilenmesi nedeniyle, kırık ya da dislokasyon durumunda müdahalenin gecikmesi avasküler nekroz riskini artırır. Femur başı kırıkları Pipkin sınıflamasına göre dört tipe ayrılır.

1. **Tip I Kırıklar:** Bu tip kırık, femur başının ligamentum teres'in altındaki bölgesinde meydana gelir ve yük taşıyan eklem yüzeyinin dışında kalır. Yani, bu kırık eklem fonksiyonlarını daha az etkiler. Genellikle, Tip I kırıklar travmatik kalça çıkıklarıyla birlikte ortaya çıkar. Bu kırık tipi, diğer Pipkin kırıklarına göre daha az ciddi kabul edilir ve tedavi sonrası iyileşme şansı daha yüksektir. Tedavi genellikle kırık fragmanlarının cerrahi olarak çıkarılmasıyla yapılır ve sonuçlar genellikle olumludur (40).
2. **Tip II Kırıklar:** Tip II kırıklar, femur başının yük taşıyan eklem yüzeyini içerir. Bu nedenle Tip I'e göre daha karmaşıktır ve daha ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Kırık, eklemi etkilediği için avasküler nekroz (kemik dokusunun yetersiz kanlanması) riski oldukça yüksektir. Tedavi genellikle cerrahi müdahale gerektirir. Açık Redüksiyon ve İç Fiksasyon (ORIF) en yaygın tedavi yöntemidir. Cerrahi tedavi yapılmazsa, fonksiyonel kayıplar ve kalıcı eklem problemleri riski önemli ölçüde artar (41).
3. **Tip III Kırıklar:** Bu kırık tipi, femur başı kırığına ek olarak femur boynu kırığı ile birlikte görülür. Tip III kırıklar, Pipkin sınıflamasında en karmaşık ve ciddi olanıdır. Femur boynu kırığı, femur başı kırıklarıyla birleştiğinde, iyileşme sürecinde yüksek komplikasyon riskleri ortaya çıkar. Avasküler nekroz olasılığı çok daha yüksektir ve çoğunlukla cerrahi müdahale gereklidir. Tip III kırıkları tedavi etmek zordur ve hastaların büyük bir kısmında iyileşme sonrası fonksiyonel kayıplar görülebilir (42).

Tedavi genellikle açık redüksiyon ve internal tespit (ORIF) yöntemiyle yapılır; bazen total kalça protezi gerekebilir.

4. **Tip IV Kırıklar:** Tip IV kırıklar, femur başı kırığına ek olarak asetabulum arka kenarında bir kırıkla birlikte meydana gelir. Bu tür kırıklar daha karmaşık bir tedavi gerektirir ve hem femur başı hem de asetabular kırıkların onarılması zorlayıcı olabilir. Kapsamlı cerrahi müdahale gerektirir ve genellikle komplikasyon riski yüksektir. Tedavi stratejileri arasında açık redüksiyon ve internal tespit (ORIF) ile total kalça protezi bulunur. Bu kırık tipi, hastaların fonksiyonel sonuçları açısından en ciddi komplikasyonlara neden olabilir (40).



Şekil 2. Pipkin Sınıflaması (43)

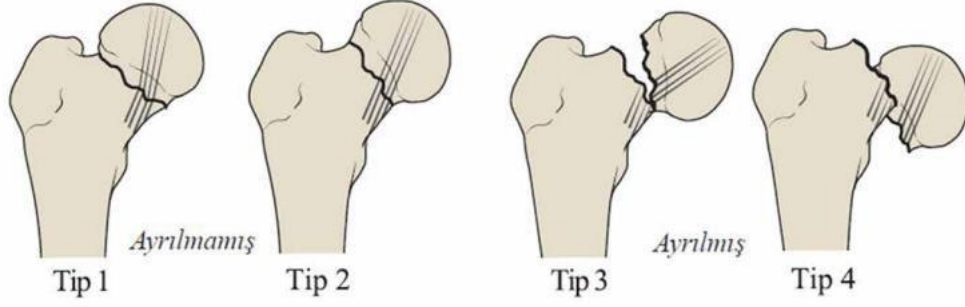
2.6.1.2. Femur Boyun Kırıkları: Kırığın femur boynu içindeki konumuna göre tasvir edilebilir veya Garden ve Pauwels sınıflandırması kullanılarak sınıflandırılabilir. Femur boyun kırıklarında etkilenen kısım diğer kısma göre adduksiyonda, dış rotasyonda ve daha kısa görülebilmektedir. Boyun kırıkları intrakapsüler kırıklar olduğu için genelde fizik muayenede ekimoz görülmesi beklenmez. Femur başı ve boynunun birleştiği yerde bulunan bir femur boyun kırığı subkapital kırık olarak kabul edilirken, transservikal bir kırık femur boynunun orta kısmında yer alır. Bazoservikal kırıklar ise femur boynunun tabanında yer almaktadır.

Garden sınıflaması, geriatrik kalça kırıklarında en sık kullanılan ve kırıkların yer değiştirme derecelerine göre dört tipe ayıran yaygın bir sınıflandırma sistemidir. 1961 yılında Robert Symon Garden tarafından tanımlanan bu sınıflama, kırığın ciddiyetini ve tedavi seçeneklerini belirlemede önemli bir rol oynar. Garden Tip I, femur başının kısmi yer değiştirmesiyle sonuçlanan incomplete (tam olmayan) bir kırığı ifade eder. Genellikle stabil kabul edilir ve tedavide internal fiksasyon gibi minimal invaziv yöntemler tercih edilir. Tip I

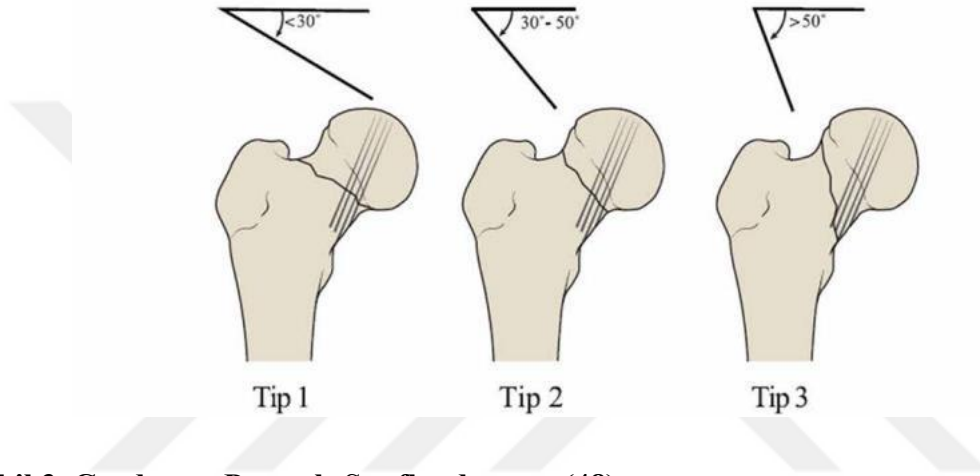
kırıkların prognozu genellikle iyidir ve iyileşme oranı yüksektir (44). Garden Tip II, femur başının tam ama yer değiştirmemiş olduğu bir kırığı temsil eder. Bu tür kırıklar minimal invaziv cerrahi ile tedavi edilebilir ve komplikasyon riski düşüktür (45). Garden Tip III, femur başının kısmen yer değiştirdiği tam bir kırığı ifade eder. Bu kırıklar daha instabildir ve avasküler nekroz riski daha yüksektir, dolayısıyla genellikle daha agresif cerrahi müdahale gerektirir. Garden Tip IV ise femur başının tamamen yer değiştirdiği ciddi bir kırığı temsil eder. Kan akışının bozulması avasküler nekroz ve kaynamama riskini artırır, bu yüzden total kalça protezi gibi daha invaziv cerrahi yöntemler gerektirir (46).

Pauwels sınıflaması, özellikle genç hastalardaki yüksek enerjili femur boyun kırıkları için kullanılan bir sistemdir. Bu sınıflama, kırık boyunca bir çizgi ile femur başının üst kısmına teğet geçen bir çizgi arasındaki açıya dayanmaktadır. Bu açıya Pauwels açısı denir. Sınıflama üç tipe ayrılır: Tip I kırıklar 30° 'den az olan stabil kırıkları ifade ederken, Tip II kırıklar 30° ile 50° arasındaki instabil kırıkları kapsar. Tip III kırıklar ise 50° 'den büyük olan instabil kırıklardır. Pauwels sınıflaması, kırık açısının artmasıyla birlikte kırık bölgesinde kesme kuvvetlerinin de arttığını ve bunun kaynamama veya redüksiyon kaybı riskini artırabileceğini öngörür. Bu sınıflamanın öngörücülük değeri üzerine bazı tartışmalar olmasına rağmen, Pauwels açısının ölçümünde yapılan bir değişiklik daha güvenilir sonuçlar sağlayabilir. Modifiye Pauwels açısı, anatomik eksene dik bir çizgi ile kırık boyunca geçen çizgi arasındaki açı olarak tanımlanır. Retrospektif çalışmalar, daha yüksek modifiye Pauwels açısının kaynamama ve avasküler nekroz riskini artırdığını göstermektedir (47).

GARDEN SINIFLAMASI



PAUWELS SINIFLAMASI



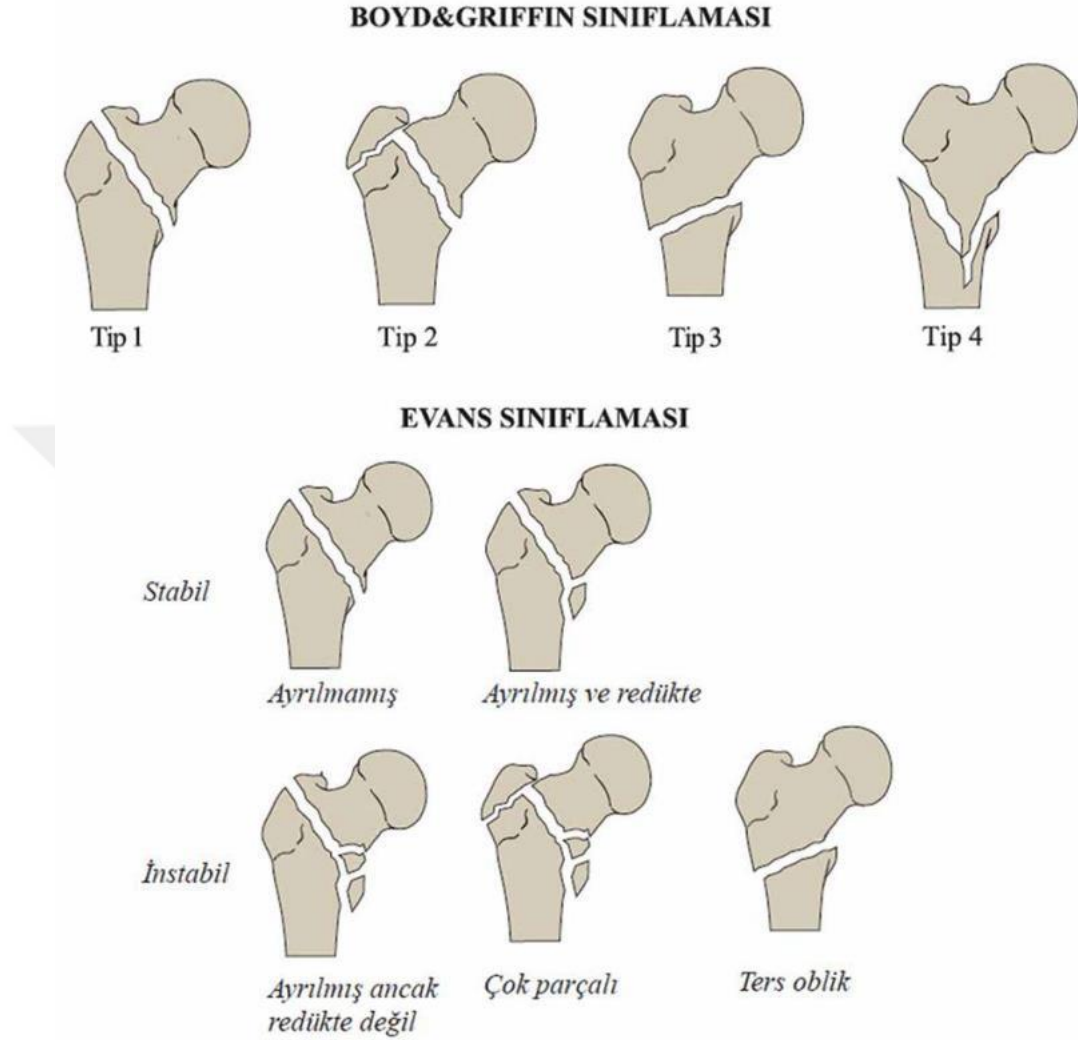
Şekil 3. Garden ve Pauwels Sınıflandırması (48)

Femur boyun kırıklarının tedavisi genel olarak cerrahi yöntemlerle gerçekleştirilir. Yapılan birçok araştırma, konservatif yöntemlerle tedavi edilen femur boyun kırıklarının zamanla deplase olma riskinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, genel sağlık durumu cerrahiye kaldırmayacak kadar kötü olan hastalar, yatağa bağımlı olanlar veya cerrahi müdahaleyi reddeden kişiler için konservatif tedavi bir seçenek olarak düşünülebilir. Cerrahi tedavi seçenekleri arasında kanüllü vida, dinamik kalça vidası, proksimal femur çivisi, hemiarthroplasti ve total artroplasti yer alır (49).

2.6.2. Ekstrakapsüler Kalça Kırıkları

2.6.2.1 İntertrokanterik Kırıklar: İntertrokanterik femur kırıkları, femur boynu ile küçük trokanter arasında oluşan kırıklar olarak tanımlanır. Bu tür kırıklar, ileri yaşlardaki hastalarda basit düşmeler sonucunda meydana gelebilirken, genç hastalarda genellikle yüksek enerjili travmaların bir sonucudur. İntertrokanterik kırıkların sınıflandırılmasında en önemli faktör, kırığın stabil ya da instabil olup olmadığının belirlenmesidir (50). Kırıkların sınıflandırılmasında kullanılan yöntemler arasında Evans sınıflaması, Boyd ve Griffin

sınıflaması, AO/OTA (Osteosentez Derneği/Ortopedik Travma Derneği) sınıflaması, Evans-Jensen sınıflaması ve Modifiye Evans (Kyle) sınıflaması bulunmaktadır.



Şekil 4. Boyd&Griffin ve Evans Sınıflandırması (51, 52)

Boyd ve Griffin sınıflaması, intertrokanterik femur kırıklarını dört ana tipe ayırarak kırığın yerleşimi ve şiddetine göre değerlendirme yapmayı sağlar. Tip I kırıklar, femur başı ile trokanterik bölge arasında tek bir kırık hattı içerir ve genellikle stabil kırıklardır. Tip II kırıklar, kırık hattının trokanterik bölgeden femur shaftına uzandığı iki parçalı kırıklardır ve bu tip kırıklar genellikle daha az stabil kabul edilir. Tip III kırıklar, intertrokanterik bölgeden subtrokanterik bölgeye kadar uzanan daha karmaşık ve instabil kırıklardır. Son olarak, Tip IV kırıklar, çok parçalı kırıklar olup femur boynu, trokanterik ve subtrokanterik bölgeleri etkileyen en karmaşık ve ciddi kırıklardır. Bu sınıflama, özellikle cerrahi tedavi stratejilerinin belirlenmesinde önemli rol oynar ve kırıkların stabil ya da instabil olup olmadığını anlamaya yardımcı olur (52).

Evans sınıflaması, intertrokanterik femur kırıklarını stabil ve instabil kırıklar olarak ayıran, basit ve sık kullanılan bir sınıflandırma sistemidir. Bu sınıflama, kırığın stabilitesine dayanarak tedavi yönteminin belirlenmesine yardımcı olur.

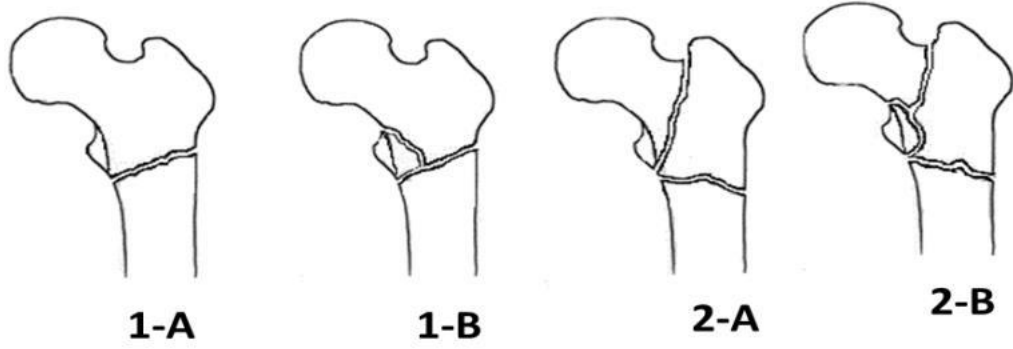
- **Tip I** kırıklar, stabil kırıklar olup genellikle daha basit tedavi gerektirir. Bu tip kırıklarda parçalar yerinde kalmış ve kırık minimal ayrılma göstermiştir.
- **Tip II** kırıklar ise instabil kırıklar olarak kabul edilir. Bu tip kırıklarda, kırık hattı femur boyunca ilerleyerek instabilite yaratır, bu nedenle cerrahi müdahale daha karmaşık olabilir ve iyileşme süreci daha uzun olabilir.

Daha karmaşık olan instabil kırıklar, genellikle kaynama problemleri ve avasküler nekroz gibi komplikasyon riskleri taşır. Evans sınıflaması, bu tür kırıkların tedavisinde bir rehber olarak kullanılmakta ve tedavi stratejisinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır (53).

Bir intertrokanterik kırığın en önemli sınıflandırma kriteri, implant seçimini doğrudan etkilediği için kırığın stabil ya da instabil olup olmadığıdır. Kırığın stabilitesi, calcar femorale'nin ya da proksimal femurun posteromedial korteksinin bütünlüğüne bağlıdır. Ayrıca, proksimal medialden distal laterale doğru açılı olan ters eğik kırıklar, femur shaftının medialize olma eğilimi nedeniyle genellikle instabil olarak kabul edilir. Bunun yanı sıra, lateral korteksten çıkan enine trokanterik veya transtrokanterik kırıklar da instabil kırıklar arasında yer alır (50).

2.6.2.2. Subtrokanterik Kırıklar: Subtrokanterik kırıklar, trokanter minorun hemen distalinden başlayarak 5 cm aşağıya kadar olan bölgedeki kırıklardır. Subtrokanterik bölge, diafizer yapısı nedeniyle osteoporoz ve diğer metabolik kemik hastalıklarından daha az etkilenir. Bu nedenle, subtrokanterik kırıklar, pertrokanterik kırıklara oranla yaşlı popülasyonda daha az sıklıkla görülür. Medial kortekse kompresif kuvvetler, lateral kortekse ise tensil kuvvetler etki eder. Yüksek stres yoğunlaşmasının ve düşük vaskülaritenin bulunduğu bu bölge, yanlış kaynama, kaynamama, geç kaynama ve implant yetmezliği gibi komplikasyonların sık karşılaştığı zorlu bir alan olarak bilinir.

Subtrokanterik kırıkların sınıflandırılması için çeşitli sistemler geliştirilmiştir, ancak bunların hiçbiri mükemmel değildir. Prognoz ve tedavi seçeneklerini belirlemede yararlı olan sınıflamalardan biri Russell Taylor sınıflamasıdır. Bu sınıflama, subtrokanterik kırıkları, piriformis fossaya uzanan ve uzanmayan olarak iki ana gruba ayırarak tedavi süreçlerini yönlendirmede yardımcı olur.



Şekil 5. Russel Taylor Sınıflandırması (54)

Russell Taylor sınıflaması, subtrokanterik kırıkları piriformis fossaya uzanıp uzanmamasına göre iki ana gruba ayırır ve bu ana grupları kendi içinde trokanter minorun kırık olup olmamasına göre iki alt gruba ayırır. Tip I kırıklar, piriformis fossaya uzanmayan kırıklardır. Bu kırıklar iki alt gruba ayrılır: Tip IA kırıklarında trokanter minor sağlamdır, Tip IB kırıklarında ise trokanter minor kırılmıştır. Tip II kırıklar ise piriformis fossaya uzanan kırıklardır ve yine iki alt gruba ayrılır: Tip IIA kırıklarında trokanter minor sağlamken, Tip IIB kırıklarında trokanter minor kırılmıştır. Bu sınıflama, subtrokanterik kırıkların karmaşıklığını ve cerrahi tedavi sürecini belirlemede önemli bir rehber olarak kullanılmaktadır (55, 56).

2.6.2.3. Trokanter Major Kırıkları: Proksimal femur kırıkları arasında en nadir görülen tiplerden biridir ve yetişkinlerde genellikle doğrudan travma sonucunda ortaya çıkar. Bu tür kırıklarda, hastalar sıklıkla trokanter major bölgesinde ağrı ve şişlik gibi şikayetler yaşar. Kırığın deplasmanı 1 cm'den büyükse, internal fiksasyon önerilse de, çoğu durumda cerrahi müdahale gerekmez.

2.7. GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Kalça kırıklarının tanısında kullanılan görüntüleme yöntemleri, kırığın türüne ve şiddetine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Röntgen, en sık başvuru olan ilk görüntüleme tekniğidir. Hızlı, kolay erişilebilir ve genellikle kırıkların büyük bir kısmını tanımlamada yeterli bir yöntemdir. Bununla birlikte, özellikle nondeplase veya gizli kırık gibi durumlarda röntgen görüntüleri yetersiz kalabilir ve bu tür kırıklar gözden kaçabilir. Bu durumda, daha ileri görüntüleme yöntemleri devreye girer. Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme, gizli kalça kırıklarının tanısında en duyarlı yöntemlerden biri olarak kabul edilir. MR, sadece kemik

kırıklarını değil, aynı zamanda yumuşak doku yaralanmalarını da tespit edebilir. Bu sayede, tanı doğruluğu artar, gereksiz hastane yatışları önlenir ve gecikmiş tedaviye bağlı komplikasyonlar azaltılabilir. Ayrıca, röntgenin eksik kaldığı durumlarda, MR ile yüksek hassasiyetli görüntüleme yapılabilir, bu da doğru tedavi planının oluşturulmasında önemli bir rol oynar (57).

Bilgisayarlı Tomografi röntgenin yetersiz kaldığı durumlarda tercih edilen bir diğer görüntüleme tekniğidir. BT, özellikle kırık hatlarının detaylı olarak incelenmesini sağlar ve cerrahi planlamada yol gösterici olabilir. Ancak, gizli kırıkların tanısında MR kadar duyarlı olmadığı belirtilmektedir. MR'ın BT'ye kıyasla daha hassas olduğu ve BT tarafından kaçırılan bazı kırıkları tespit edebildiği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Bu nedenle, BT ile tespit edilemeyen kırıklar söz konusu olduğunda, şüphe varsa MR kullanımı önerilmektedir. Özellikle klinik şüphe devam ederken BT'nin negatif sonuçlar vermesi durumunda, MR'ın doğru tanıyı sağlayabileceği belirtilmektedir (58).

Görüntüleme yöntemlerinde bir diğer seçenek ise kemik sintigrafisidir. Kemik sintigrafisi, özellikle kemik metabolizmasındaki artışın gösterilmesi açısından faydalıdır ve gizli kalmış kırıkların tespitinde yardımcı olabilir. Bununla birlikte, günümüzde MR, özellikle gizli kırıkların tanısında sintigrafiye kıyasla daha fazla tercih edilmektedir. Sintigrafi, kırık bölgesinde artan kemik aktivitesini tespit edebilse de, kırığın lokalizasyonu ve şiddeti konusunda MRI kadar kesin bilgi vermez. Bu nedenle, günümüzde daha çok MR ve BT kombinasyonu kullanılmaktadır (59).

2.8. CHARLSON KOMORBİDİTE İNDEKSİ (CCI)

Charlson Komorbidite İndeksi, hastaların sahip olduğu kronik hastalıkların şiddetini ve bu hastalıkların mortalite riskini nasıl etkilediğini ölçmek için kullanılan yaygın bir skorlama sistemidir. 1987 yılında Charlson ve meslektaşları tarafından geliştirilmiş olan bu indeks, hastaların genel sağlık durumunu ve prognozunu belirlemek için klinik uygulamalarda sıkça kullanılır. İndeks, 19 kronik hastalığa belirli puanlar atayarak ve 50 yaşın üzerindeki her bir dekad için 1 puan (maksimum 4 puan) ekleyerek skorlama yapar ve bu puanlar hastaların 10 yıllık mortalite riskini tahmin etmede kullanılır. Bu komorbiditeler arasında miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, kronik akciğer hastalığı, diyabet, böbrek yetmezliği ve maligniteler bulunur (60).

Charlson Komorbidite İndeksi, hastaların sağlık durumunu değerlendirmek ve cerrahi

müdahale veya diğer tedavi seçeneklerine uygunluğunu belirlemek için kullanılır. Bu indeksin önemli avantajlarından biri, klinik ortamlarda kolayca uygulanabilmesi ve hastane içi mortaliteyi doğru bir şekilde öngörebilmesidir. Örneğin, yaşlı hastalar arasında hastane içi mortaliteyi tahmin etmede başarılı sonuçlar vermiştir (61).

Charlson indeksi, farklı sağlık veri tabanlarına adapte edilerek kullanılmıştır ve yapılan çalışmalar, bu skorlama sisteminin hastane yatışları ve ölüm oranları üzerindeki etkisini ortaya koymuştur (62). İndeks, özellikle yaşlı popülasyonlarda yaygın olarak kullanılmakta ve hastaların uzun dönemli hayatta kalma şansını tahmin etmede önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (63).

Charlson Komorbidite İndeksi Hesaplama (63):

- 1 Puan: Miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, periferik vasküler hastalık, inme, demans, kronik akciğer hastalığı, bağ dokusu hastalıkları, peptik ülser hastalığı, kronik karaciğer hastalığı, diyabet.
- 2 Puan: Hemipleji, böbrek yetmezliği, diyabet (organ hasarı ile), lösemi, lenfoma, kötü huylu tümörler.
- 3 Puan: Ciddi karaciğer hastalığı.
- 6 Puan: Metastatik solid tümörler, AIDS.
- 49 yaş ve altı: 0 puan, 50-59 yaş: 1 puan, 60-69 yaş: 2 puan, 70-79 yaş: 3 puan, 80 yaş ve üzeri: 4 puan

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın konusu; ‘Acil Serviste Proksimal Femur Kırığı Tanısı Alan Geriatrik Hastaların Klinik Özelliklerinin ve Mortalite Üzerine Etkili Olan Faktörlerin Geriye Dönük Olarak İncelenmesi’ olarak belirlenmiştir.

Etik Kurul;

Çalışmaya Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi 26.03.2024 tarih ve 2024.44.03.08 sayılı etik kurul onayı alındıktan sonra başlanmıştır.

Çalışmaya dahil olma kriterleri;

- 01/01/2021 ile 31/12/2023 tarihleri arasında hastanemiz acil servisine başvuran ve proksimal femur kırığı tanısı alan 65 yaş ve üstü geriatrik hastalar

Hariç tutma kriterleri;

- 65 yaş altı olan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmanın finansmanı;

Çalışmanın tüm maddi giderleri çalışmanın yürütücüleri tarafından karşılanmıştır, herhangi bir maddi yardım kullanılmamıştır.

Çalışmanın Türü;

Çalışma retrospektif kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır.

Çalışmanın seyri ;

Çalışmaya 01/01/2021 ile 31/12/2023 tarihleri arasında hastanemiz acil servisine başvuran olgular değerlendirildi. Çalışma için acil servise başvuran 65 yaş üstü ve proksimal femur başı fraktürü saptanan hastaların dosyaları incelendi. Acil servis dosyalarında hastalarda ait demografik özellikleri, komorbiditeleri, klinik özellikleri, acil serviste saptanan patolojileri, acil servis müdahaleleri ve laboratuvar değerleri irdelendi. Elde edilen veriler önceden hazırlanmış olan olgu formuna kaydedildi.

Değerlendirmeye alınan veriler

- Olguların demografik ve klinik özellikleri; yaş, cinsiyet, hastaların komorbiditeleri, ek hastalıkları, kullandıkları ilaçlar, acil servisteki vital değerleri, anamnez bilgileri;
- Kırığın oluşum mekanizması ve nerede, ne zaman oluştuğu;
- Hastaların acil servise başvuru saati aralığı;
- Acil serviste istenmiş olan laboratuvar ve görüntüleme tetkik sonuçları;
- Acil serviste uygulanmış olan tedaviler, ek konsültasyonlar ve saptanmış olan ek patolojiler;
- Acil serviste kalış süresi;
- Hastanın tedavisi için yatışının yapıldığı servis veya yoğun bakım ünitesi ve buralarda kalış süreleri
- 28 günlük hastane içi mortalitesi.

İstatistik Analiz;

İstatistiksel analizler SPSS for mac versiyon 26 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (*histogram ve olasılık grafikleri*) ve analitik yöntemlerle (*Kolmogorov- Smirnov/ Shapiro-Wilk testleri*) incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler normal dağılan değişkenler için ortalama ve standart sapmalar kullanılarak verilmiştir. Çok değişkenli analizde, önceki analizlerde belirlenen olası faktörler kullanılarak muhtemel sonucu öngörmedeki bağımsız prediktörleri lojistik regresyon analizi kullanılarak incelendi. model uyumu için Hosmer-Lemeshow testi kullanıldı. Tip-1 hata düzeyinin %5'in altında olan durumlar istatistiksel anlamlı olarak yorumlandı.

4. BULGULAR

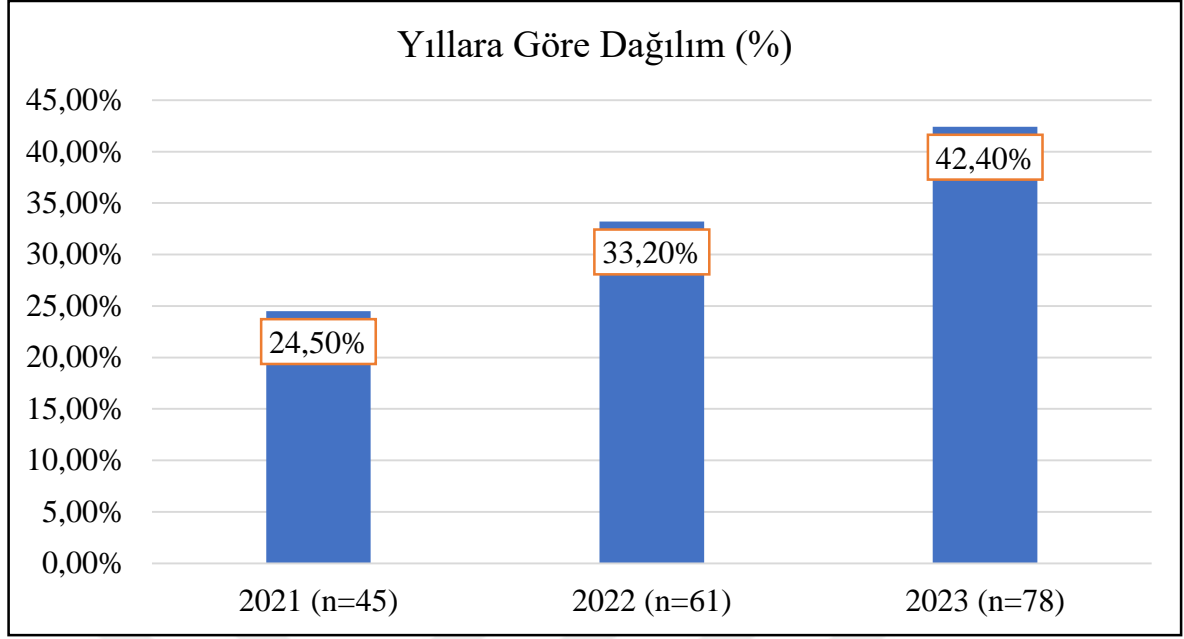
Çalışmaya 184 hasta dahil edilmiştir. Hastaların %61'i (n=112) kadın, %39'u (n=72) erkek idi (Şekil 6).



Şekil 6. Cinsiyete Göre Dağılım

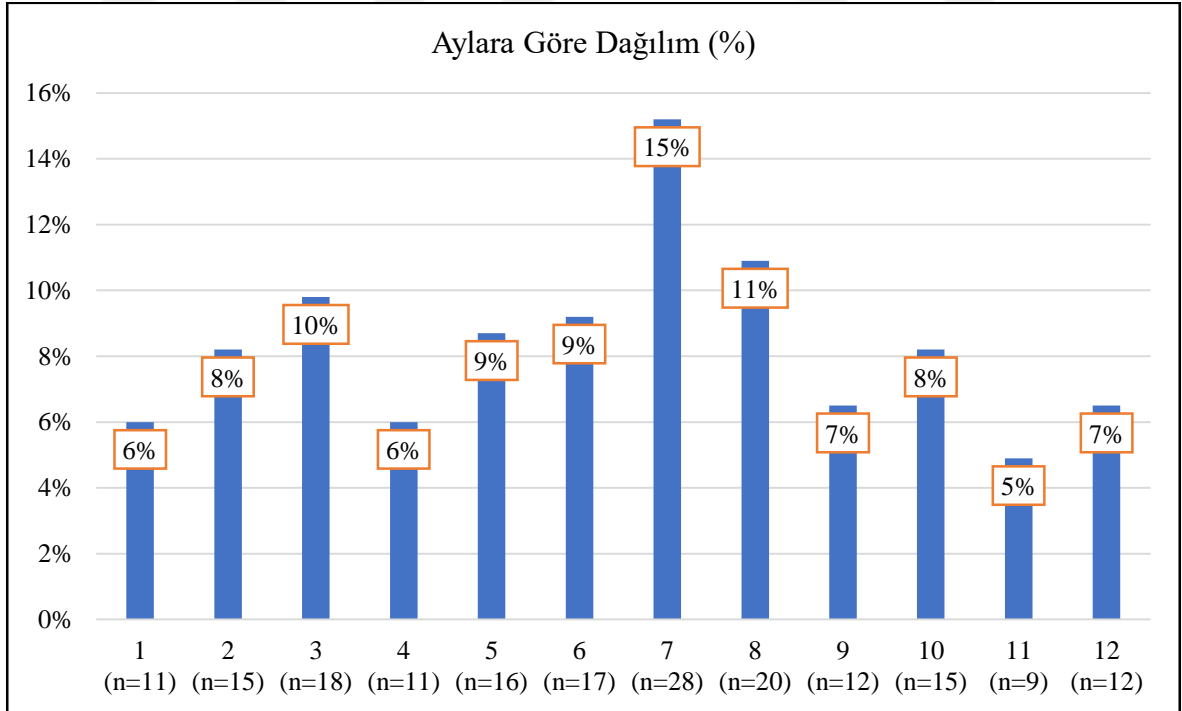
Hastaların yaş ortalaması $81,15 \pm 7,66$ (Medyan=82, Min=65, Max=100) yıl olarak saptanmıştır.

Başvuruların %42,4'ü 2023, %33,2'si 2022, %24,5'i 2021 yılında gerçekleşmiştir. Hastaların yıllara göre başvuru dağılımı Şekil 7'de sunulmuştur.



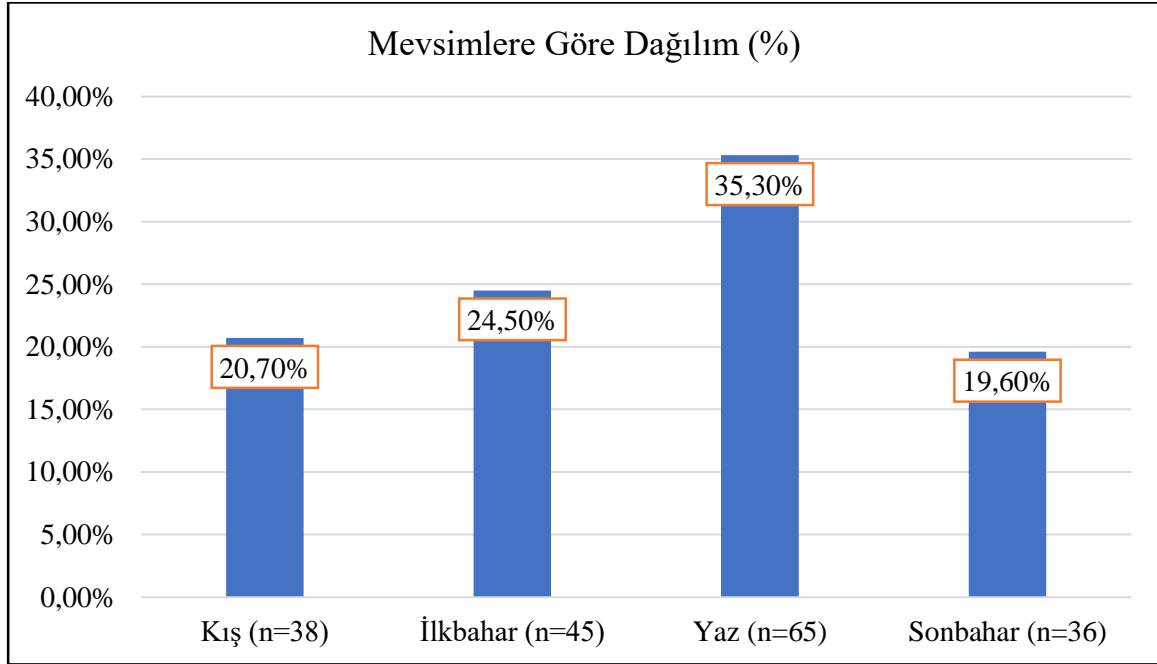
Şekil 7. Olguların Yıllara Göre Dağılımı

Hastaların aylara göre başvuruşarı incelendiğinde en fazla başvuru 7. ayda (%15), ikinci olarak 8. ayda, üçüncü olarak 3. ayda saptanmıştır. Başvuru dağılımı Şekil 8’de sunulmuştur.



Şekil 8. Olguların Aylara Göre Dağılımı

Hastaların mevsimlere göre başvuruları incelendiğinde en fazla başvuru yaz (%35,3) mevsiminde saptanmıştır. Başvuru dağılımı Şekil 9'de sunulmuştur



Şekil 9. Olguların Mevsimlere Göre Dağılımı

Tablo 1'de, olguların klinik özelliklerinin dağılımı sunulmaktadır.

Kırık oluşumu sonrası hastaneye başvuru süreleri değerlendirildiğinde, hastaların %80,4'ü ilk 24 saat içinde tedavi edilirken, %19,6'sı 24 saati aşkın bir sürede müdahale almıştır.

Kırık tarafı açısından bakıldığında, hastaların %48,9'unda sağ tarafta, %51,1'inde ise sol tarafta kırık görülmüştür; bu, kırıkların neredeyse eşit şekilde dağıldığını göstermektedir.

En sık rastlanan kırık tipi %47,3 oranı ile intertrokanterik kırıklar olup, onu %44,6 ile femur boyun kırıkları takip etmektedir. Daha nadir görülen subtrokanterik kırıklar %3,8, izole trokanterik kırıklar %3,3 ve femur baş kırıkları ise %1,1 oranında izlenmiştir.

Acil serviste kullanılan görüntüleme yöntemleri ele alındı ve hastaların %95,1'ine hem grafi hem de bilgisayarlı tomografi (BT) çekimi yapıldığı saptandı.

Hastaların %4,3 kadarında proksimal femur kırığı dışı ek patolojik durumlar (diğer kırıklar gibi) bildirilmiştir.

Olguların %5,4'ü için ortopedi ve travmatoloji bölümü dışında acil ek patolojiler açısından ek konsültasyon gerekmiştir. Bu kapsamda 3 adet gastroenteroloji, 3 adet beyin ve sinir cerrahisi, 2 adet nefroloji, 1'er adet nöroloji, kalp ve damar cerrahisi, genel cerrahi, göğüs hastalıkları, göğüs cerrahisi ve kardiyoloji konsültasyonları yapılmıştır. (Nondeplase vertebra kırıkları, KOAH'a bağlı ılımlı desatürasyon, proksimal femur kırığına bağlı olası arter yaralanması, rutin hemodiyaliz gibi operasyon öncesi hastaların kronik yahut olası şüpheli akut patolojileri için ilgili bölümün değerlendirmesi açısından gerçekleştirilmiş ek konsültasyonlar bu kapsamda değerlendirilmiştir.)

Acil serviste yapılan tedaviler arasında en sık kullanılan ağrı kesici ilaçlar sırayla parasetamol (%28,3), opioid (%14,7), ve non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAI, %4,9) olmuştur. DMAH uygulaması %10,3 hastada gerçekleşmiştir.

Hastaların yatış oranı %89,1 olup, yatış süresince yoğun bakım ünitesine (YBU) yatış ihtiyacı %13 oranında olarak saptanmıştır. %9,8 hastada inotrop desteği gerekmiştir. %7,1'i mekanik ventilasyon (MV) kullanımı gerektirmiş ve %8,2'si entübe edilmiştir.

Cerrahi girişim, hastaların %81'ine uygulanmış ve kırıkların büyük çoğunluğunun cerrahi ile tedavi edildiği anlaşılmıştır.

Hastane içi genel mortalite oranı %8,2 olarak saptanırken, 28 günlük hastane içi mortalite oranı %7,1 olarak belirlenmiştir.

Hastane yatış süresi ortalama $13,34 \pm 10$ gün, (servis yatış süresi ise ortalama $14,21 \pm 9,1$ gün, YBU yatış süresi $5 \pm 6,05$) olarak bildirilmiştir.

Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) ortalama $5,04 \pm 1,5$ olarak hesaplanmış ve bu, hastaların yüksek bir komorbidite yüküne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Olguların Klinik Özelliklerinin Dağılımı

		n=184	%
Kırık tarafı	Sağ	90	48,9
	Sol	94	51,1
Kırık tipi	İntertrokanterik kırık	87	47,3
	Femur boyun kırığı	82	44,6
	Subtrokanterik kırık	7	3,8
	İzole trokanterik kırık	6	3,3
	Femur baş kırığı	2	1,1
Olay zamanı	<24 saat	148	80,4
	> 24 saat	36	19,6
Yatış oranı		164	89,1
YBU ihtiyacı		24	13
İnotrop ihtiyacı		18	9,8
Cerrahi girişim		149	81
Ek patoloji		8	4,3
Acilde uygulanan tanı yöntemleri ve tedaviler			
	Parasetamol	52	28,3
	Opiyoid	27	14,7
	DMAH	19	10,3
	NSAİ	9	4,9
	Grafi	175	95,1
	BT	175	95,1
Ek konsültasyon		10	5,4
MV kullanımı		13	7,1
Entübasyon ihtiyacı		15	8,2
Mortalite (genel hastane içi)		15	8,2
Mortalite (28 günlük hastane içi)		13	7,1
	ORT±SS	Median	Min-Max
Yatış süresi (gün)	13,34±10	12	0-72
Servis yatış süresi (gün)	14,21±9,1	12	1-72
YBU yatış süresi (gün)	5±6,05	2,5	1-27
CCI	5,04±1,5	5	2-11

Tablo 2’de mortalite üzerinde etkili olabilecek çeşitli faktörleri incelendiği logistik regresyon analizi sunulmuştur. Analize göre, aylar arasında mortalite açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Mevsimlerin de mortalite üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. İlkbahar, yaz ve sonbahar ile kış arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Yaş ile mortalite riski yönünden anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p = 0,085$).

Cinsiyet ise mortalite üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir; erkek hastalar, kadınlara kıyasla yaklaşık 3,7 kat daha yüksek mortalite riski taşımaktadır (OR: 3,679, $p = 0,023$).

Kırık tarafı ve kırık tipi açısından mortalite üzerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) mortalite üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. CCI değeri arttıkça mortalite riski de artmaktadır (OR: 1,388, $p = 0,042$). Ayrıca, yoğun bakım ünitesi (YBU) ihtiyacı (OR: 92, $p = 0,001$) ve inotrop ihtiyacı (OR: 101,3, $p = 0,001$) olan hastalar, mortalite açısından oldukça yüksek risk altındadır. Ek konsültasyon ihtiyacı da mortalite riskini yaklaşık 9 kat artırmaktadır (OR: 9,273, $p = 0,002$). Mekanik ventilasyon (MV) kullanımı (OR: 58,125, $p = 0,001$) ve entübasyon ihtiyacı (OR: 208, $p = 0,001$) da mortalite açısından çok yüksek risklerle ilişkilidir.

Öte yandan, olay zamanı, cerrahi girişim, servis ve YBU yatış süresi, ilaç kullanımı gibi diğer değişkenler anlamlı bir etki göstermemiştir ($p > 0,05$).

Bu analiz, mortalite üzerinde etkili olan en önemli faktörlerin cinsiyet, CCI, komorbidite yükü, yoğun bakım ve inotrop ihtiyacı, mekanik ventilasyon ve entübasyon gereksinimi olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Mortalite Yönünden Logistik Regresyon Univariete Analiz

		B	OR	Güven Aralığı (%95)		P
				Lower	Upper	
Ay	Ocak					0,891
	Şubat	-0,894	0,409	0,032	5,276	0,493
	Mart	-19,699	0	0	.	0,998
	Nisan	0,118	1,125	0,127	9,943	0,916
	Mayıs	0,492	1,636	0,242	11,077	0,614
	Haziran	-1,204	0,3	0,024	3,799	0,353
	Temmuz	-1,754	0,173	0,014	2,145	0,172
	Ağustos	-19,699	0	0	.	0,998
	Eylül	-0,105	0,9	0,104	7,78	0,924
	Ekim	-19,699	0	0	.	0,998
	Kasım	-0,575	0,562	0,043	7,442	0,662
	Aralık	-0,799	0,45	0,035	5,843	0,542
Mevsim	Kış					0,297
	İlkbahar	0,196	1,216	0,314	4,709	0,777
	Yaz	-1,369	0,254	0,044	1,468	0,126
	Sonbahar	-0,383	0,682	0,141	3,299	0,634
Yaş		0,066	1,068	0,991	1,151	0,085
Cinsiyet (1)		1,303	3,679	1,198	11,294	0,023
Kırık tarafı (1)		-0,443	0,642	0,218	1,888	0,421
Kırık tipi	Femur baş kırığı					0,543
	Femur boyun kırığı	18,285	873	0	.	0,999
	İntertrokanterik kırık	19,352	253	0	.	0,999
	İzole trokanterik kırık	0	185	0	.	0,999
	Subtrokanterik kırık	0	147	0	.	0,999
Olay zamanı (1)		0,489	1,63	0,485	5,483	0,430
CCI		0,328	1,388	1,012	1,903	0,042
YBU ihtiyacı (1)		4,522	92	17,814	475	0,001
İnotrop ihtiyacı (1)		4,618	101,3	22,49	456	0,001
Cerrahi girişim (1)		-0,817	0,442	0,129	1,51	0,193
Servis yatış süresi		0,016	1,016	0,963	1,071	0,557
ybu yatış süresi		-0,029	0,972	0,842	1,121	0,696
Ek patoloji (1)		0,439	1,551	0,178	13,525	0,691
DMAH (1)		-0,516	0,597	0,074	4,825	0,628
Parasetamol (1)		0,236	1,267	0,41	3,912	0,681
NSAİ (1)		-18,894	0	0	.	0,999
Opiyoid(1)		-1,061	0,346	0,043	2,783	0,319
Ek konsültasyon (1)		2,227	9,273	2,274	37,80	0,002
MV kullanımı (1)		4,063	58,125	13,874	243	0,001
Entübasyon ihtiyacı (1)		5,338	208	37,823	1143	0,001
İlaç kullanımı (1)		18,685	13028	0	.	0,999
Ek hastalık (1)		18,998	1781	0	.	0,999

5. TARTIŞMA

5.1. AMAÇ VE METODOLOJİNİN İRDELENMESİ

Proksimal femur kırıkları, yaşlı bireylerde sık görülen ciddi travmalar arasında yer almaktadır ve yaşlanan nüfusla birlikte bu tür kırıkların görülme sıklığı artmaktadır (64). Özellikle geriatric popülasyonda, proksimal femur kırıkları yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla ilişkilidir. İleri yaş grubunda bu tür kırıkların, kırık sonrası immobilizasyon, komplikasyonlar ve cerrahi müdahale sırasında karşılaşılan zorluklar nedeniyle sonuçları daha ciddi olabilmektedir (65). Bu tür kırıklar, genellikle düşük enerjili travmalar, özellikle de düşmeler sonucunda meydana gelir ve hastaların yaşam kalitesinde önemli bir düşüşe neden olur (66). Bunun yanı sıra, bu hastalarda eşlik eden komorbiditeler, ameliyat sonrası iyileşme sürecini olumsuz etkileyerek komplikasyon riskini artırmakta ve mortaliteyi yükseltmektedir (67). Proksimal femur kırığı sonrası cerrahi müdahalenin zamanlaması da önemli bir faktördür. Özellikle ameliyatın 48 saatten fazla gecikmesi durumunda, hem 30 gün hem de 90 gün mortalite oranlarında anlamlı bir artış gözlemlenmiştir (65). Bu tür kırıkların sonuçlarını etkileyen ana faktörler arasında yaş, eşlik eden komorbiditeler, cerrahi müdahale süresi ve beslenme durumu gibi unsurlar yer almaktadır (68).

Bu çalışmanın amacı, acil serviste proksimal femur kırığı tanısı alan geriatric hastaların klinik özelliklerini ve mortalite üzerine etkili olan faktörleri geriye dönük olarak incelemektir.

5.2. TANIMLAYICI ANALİZLERİN İRDELENMESİ

Çalışmamızda yer alan 184 hastanın %61'i kadın (n=112) ve %39'u erkek (n=72) idi. Bu cinsiyet dağılımı, proksimal femur kırıklarıyla ilgili literatürde bildirilen sonuçlarla tutarlıdır. Literatüre bakıldığında, proksimal femur kırıklarının kadınlarda erkeklere kıyasla daha sık görüldüğü pek çok çalışmada bildirilmiştir. Örneğin, Nyholm ve ark. (65) tarafından yapılan bir çalışmada, 3517 hastanın %70'inin kadın olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde, Collin ve ark. (68) çalışmasında da bu tür kırıkların kadınlarda daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Dudkiewicz ve ark. (69) çalışmasında, proksimal femur kırığı olan hastalar arasında kadınların oranı %78,9 olarak bildirilmiştir. Benzer şekilde, Karademir ve ark. (66) çalışmasında, femur kırığı olan hastaların %65'inin kadın olduğu raporlanmıştır. Kadınlarda proksimal femur kırıklarının daha yaygın olmasının ana nedenlerinden biri, osteoporozun kadınlarda, özellikle menopoz sonrası dönemde daha yaygın görülmesidir. Östrojen kaybına bağlı olarak kemik yoğunluğunun azalması, kadınlarda kırık riskini artırmaktadır (67). Çalışmamızdaki cinsiyet dağılımı (%61 kadın, %39 erkek), literatürde bildirilen oranlarla genel olarak uyumludur ve kadınların bu tür kırıklara daha yatkın olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması $81,15 \pm 7,66$ yıl olarak bulunmuştur. Collin ve ark. (68) çalışmasında, proksimal femur kırığı olan hastaların yaş ortalaması 85 üzerindeydi ve 85 yaş üstü hastalarda mortalite oranlarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Frerichmann ve ark. (70) tarafından yürütülen geniş çaplı bir çalışmada, proksimal femur kırığı olan hastaların yaş ortalamasının 82 yıl olduğu ve bu yaş grubunun kırık sonrası komplikasyon riskinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde, Daniachi ve ark. (71) çalışmasında, yaşlı bireylerde görülen femur kırıklarının yaş ortalamasının 79 olduğu ve düşük enerjili travmaların ana etken olduğu ifade edilmiştir. Bu verilerle kıyaslandığında, çalışmamızdaki yaş ortalaması literatürde bildirilen ortalamalara oldukça yakındır ve proksimal femur kırıklarının özellikle ileri yaş grubunda sık görüldüğünü doğrulamaktadır.

Çalışmamızda, başvuruların %42,4'ü 2023, %33,2'si 2022, %24,5'i ise 2021 yılında gerçekleşmiştir. Bu veriler, literatürde bildirilen femur kırıklarının yıllara göre dağılımıyla uyumludur. Örneğin, Muhm ve ark. (72) çalışmasında, yaşlı popülasyondaki proksimal femur kırığı vakalarının yıllık artış oranının %5 olduğu belirtilmiştir. Bu artış, demografik değişiklikler ve yaşlı popülasyondaki artışla ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde, Martin ve ark. (73) çalışmasında, Kanada'da 12 yıllık bir süre boyunca femur kırığı vakalarında

%59,7'lik bir artış olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızda başvuru yıllarına göre artan oranlar, literatürde bildirilen artış eğilimleriyle paralellik göstermektedir ve bu, özellikle yaşlanan nüfusun etkisiyle femur kırığı vakalarının her yıl artmaya devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, en fazla başvurunun yaz aylarında (%15 oranla Temmuz ve %11 oranla Ağustos) gerçekleştiği ve genel olarak yaz mevsiminde başvuru sayısının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak literatürde, proksimal femur kırıklarının mevsimsel dağılımıyla ilgili sonuçlar farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, Burget ve ark. (74) çalışmasında, femur kırıklarının mevsimlerle anlamlı bir ilişki göstermediği ve kırık insidansının hava koşulları ile bir bağlantı taşımadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda ise kırık insidansının kış aylarında daha yüksek olduğuna dikkat çekilmektedir. Solbakken ve ark. (75) tarafından Norveç'te yapılan geniş çaplı bir çalışmada, femur kırıkları insidansının kış aylarında yaz aylarına göre %40 oranında daha fazla olduğu bulunmuş ve soğuk hava koşulları ile bu artış ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, kışın düşme ve kayma gibi olayların kırık insidansını artırabileceği vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, çalışmamızda yaz aylarında başvuruların daha fazla olması literatürde bazı çalışmalarla uyumsuzken, bazı bölgelerde kış mevsiminde kırıkların arttığı bildirilmiştir. Bu farklılıklar, bölgesel iklim koşullarına ve hastaların aktivite düzeylerine bağlı olabilir.

Çalışmamızda, kırıkların %48,9'u sağ tarafta, %51,1'i ise sol tarafta meydana gelmiştir, bu da kırıkların neredeyse eşit şekilde dağıldığını göstermektedir. Literatürde de bu tür kırıkların genellikle taraflar arasında belirgin bir farklılık göstermediği belirtilmektedir. Raducan (76) tarafından yapılan çalışmada, proksimal femur kırıklarının sağ ve sol taraf arasında eşit dağılım gösterdiği vurgulanmıştır. Kırık tipleri açısından bakıldığında, çalışmamızda en sık rastlanan kırık tipi %47,3 oranı ile intertrokanterik kırıklar olup, onu %44,6 ile femur boyun kırıkları takip etmektedir. Literatür de bu dağılımı desteklemektedir. Bao (77) çalışmasında, intertrokanterik kırıkların en yaygın kırık tipi olduğu, özellikle yaşlı popülasyonda düşük enerjili travmalar sonucu bu kırıkların sık görüldüğü belirtilmiştir. Subtrokanterik kırıklar ve trokanterik kırıklar daha nadir görülmekle birlikte, Rizkalla ve ark. (54) subtrokanterik kırıkların %10-30 oranında değiştiği raporlanmıştır. Çalışmamızda subtrokanterik kırıkların %3,8 oranında görülmesi, literatürde belirtilen daha yüksek oranlarla farklılık göstermektedir. Sonuç olarak, çalışmamızdaki kırık tipleri ve taraf dağılımı, literatürde yer alan bulgularla genel olarak

uyumludur, ancak subtrokanterik kırık oranlarının bazı çalışmalarda daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızda, hastaların %80,4'ü 24 saat içinde tedavi edilirken, %19,6'sı 24 saati aşan bir sürede müdahale almıştır. Ancak başvuru zamanının mortalite üzerine etkisi olmadığı saptanmıştır. Bu veriler literatür ile kıyaslandığında genel olarak uyumlu değildir, zira hızlı cerrahi müdahalenin mortalite ve komplikasyonları azaltmada kritik rol oynadığı literatürde sıkça vurgulanmaktadır. Örneğin, Dorotka ve ark. (78) çalışmasında, 24 saat içinde yapılan cerrahi müdahalelerin, daha geç yapılan müdahalelere kıyasla daha düşük mortalite oranları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde, Nyholm ve ark. (65) tarafından yapılan bir çalışmada, 24 saat içinde yapılan ameliyatların, mortalite oranını önemli ölçüde azalttığı ve 24 saati aşan müdahalelerin 30 ve 90 günlük ölüm oranlarını artırdığı saptanmıştır. Ayrıca, Wulbrand ve ark. (79) tarafından yapılan bir araştırmada, 24 saat içinde yapılan ameliyatların, özellikle antikoagülan kullanan hastalarda mortalite oranlarını düşürdüğü bulunmuştur. Sonuç olarak, çalışmamızda 24 saat içinde cerrahi müdahale oranı, literatürdeki bulgularla uyumlu değildir ve hızlı cerrahi müdahalenin proksimal femur kırıklarında kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Çalışmamızda acil serviste proksimal femur kırığı olan hastalarda en sık kullanılan ilaçlar arasında parasetamol (%28,3), opioidler (%14,7), düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH, %10,3) ve non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİ, %4,9) yer almıştır. Bu oranlar bize hastaların yarısından fazlasının acilde herhangi bir ağrı kesici tedavi almadığını göstermektedir. Ancak tercih edilen ilaç grubu açısından literatürle kıyaslandığında, bu ilaçların yaygın kullanımı oldukça uyumludur. Parasetamol, özellikle yaşlı ve kırılğan hasta gruplarında sık tercih edilmektedir. Tsang ve ark. (80), intravenöz (IV) parasetamolün kırık sonrası ağrı yönetiminde etkili olduğunu ve opioid ihtiyacını %30 oranında azalttığını göstermiştir. Bu nedenle, düşük yan etki profiline sahip olması nedeniyle parasetamol özellikle yüksek riskli hastalarda tercih edilmektedir. Opioidlerin proksimal femur kırığı olan hastalarda ciddi ağrıyı kontrol altına almak için yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bielka ve ark. (81) çalışmasında, opioidlerin ağrı kontrolünde hızlı ve etkili sonuçlar verdiği ancak uzun süreli kullanımının yan etki riskini artırabileceği bildirilmiştir. Bu ilaçlar genellikle kısa süreli kullanılması gereken güçlü analjeziklerdir. NSAİ ilaçlar ise ağrı yönetiminde etkili olmasına rağmen, kemik iyileşmesi üzerindeki olası olumsuz etkileri nedeniyle dikkatle kullanılmalıdır. Vestergaard ve ark. (82) çalışmasında, NSAİ ilaçların

uzun süreli kullanımının kırık riskini artırabileceği belirtilmiştir. Düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH), proksimal femur kırığı sonrası tromboembolik olayların önlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Seidel ve ark. (83), DMAH'nin derin ven trombozu (DVT) ve pulmoner emboli riskini azaltmada etkili olduğunu belirtmiş ve yaşlı hasta gruplarında güvenle kullanılabilirliğini vurgulamıştır. Çalışmamızdaki ilaç kullanım oranları, literatürde bildirilen verilerle uyumlu olup, bu ilaçların proksimal femur kırıkları sonrası hem ağrı yönetiminde hem de tromboembolik komplikasyonların önlenmesinde kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

5.3. MORTALİTE ÜZERİNE ETKİLİ FAKTÖRLERİN İRDELENMESİ

Çalışmamızda, hastane içi genel mortalite oranı %8,2, 28 günlük hastane içi mortalite oranı ise %7,1 olarak saptanmıştır. Literatürle kıyaslandığında, bu oranlar benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Nyholm ve ark. (65) tarafından yapılan çalışmada, 30 günlük mortalite oranı %10,8 olarak bildirilmiştir. Ayrıca, 90 günlük mortalite oranının %17,4 olduğu belirtilmiştir, bu da erken dönemde cerrahi müdahale süresinin mortalite oranları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, Khan ve ark. (84) çalışmasında, 30 gün içinde mortalite oranı %12 civarında olup, bu oranın ileri yaş, kardiyorespiratuvar komorbiditeler ve cerrahi gecikme ile arttığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızdaki hastane içi 28 günlük ve genel mortalite oranları, literatürde bildirilen erken dönem mortalite oranlarıyla uyumludur. Proksimal femur kırıkları sonrası erken cerrahi müdahalenin ve komorbiditelerin yönetiminin, mortaliteyi etkileyen kritik faktörler olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda yapılan lojistik regresyon analizinde, erkek cinsiyetin mortalite üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu ve erkek hastaların kadınlara kıyasla daha yüksek mortalite riski taşıdığı bulunmuştur. Literatürde bu bulgu ile uyumlu sonuçlar rapor edilmiştir. Örneğin, Schultz ve ark. (85) tarafından yapılan bir çalışmada, erkeklerin mortalite oranının kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmış (%31.3'e karşı %21.5), bu farkın erkek hastaların genellikle daha fazla komorbiditeye sahip olmalarından kaynaklandığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, Rosso ve ark. (86) çalışmasında da erkek cinsiyetin mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğu ve mortalite riskinin kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Erkek cinsiyetin mortalite riskinin artmasındaki ana nedenlerden biri, erkeklerin genel sağlık durumlarının ameliyat öncesinde daha kötü olması ve komorbiditelerin daha yaygın olmasıdır. Endo ve ark. (87) çalışmasında, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek preoperatif risk taşıdıkları ve

postoperatif komplikasyonların daha yaygın olduğu, dolayısıyla bu durumun mortalite oranlarını olumsuz etkilediği belirtilmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızdaki bulgular, literatürde erkek cinsiyetin proksimal femur kırıkları sonrası daha yüksek mortalite riski taşıdığına dair mevcut verilerle örtüşmektedir.

Çalışmamızda, CCI'nin mortalite üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu ve CCI değeri arttıkça mortalite riskinin de arttığı gözlemlenmiştir. Cher ve ark. (88) çalışmasında, CCI'nin mortaliteyi öngörmeye en önemli faktör olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, Kirkland ve ark. (89) çalışmasında, CCI'nin mortaliteyi öngörmeye bağımsız bir risk faktörü olduğu ve CCI'nin 6 ve üzeri olduğu durumlarda hastaların mortalite riskinin 2,6 kat arttığı rapor edilmiştir. Ayrıca, Tang ve ark. (90) çalışmasında, yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerle birlikte kullanılan CCI'nin, hastanede ölüm riskini tahmin etmede oldukça başarılı olduğu ve yüksek CCI skorlarının hastanede ölüm riskini önemli ölçüde artırdığı belirtilmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızdaki bulgular, literatürde CCI'nin proksimal femur kırıkları sonrası mortaliteyi öngörmeye önemli bir faktör olduğuna dair mevcut verilerle büyük ölçüde örtüşmektedir.

Çalışmamızda, YBU ihtiyacı, inotrop desteği ihtiyacı, MV kullanımı ve entübasyon ihtiyacı gibi faktörlerin mortalite açısından çok yüksek risklerle ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca hastalarımızda saptadığımız acil ek patolojiler için gerçekleştirilmiş olan ek konsültasyon ihtiyacı, mortalite riskini yaklaşık 9 kat artırmaktadır. Bu bulgular, literatürde yer alan sonuçlarla uyumlu olup, kritik bakım gereksinimi olan hastalarda bu tür müdahalelerin mortaliteyi önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. YBU ihtiyacı ve mortalite arasındaki ilişki, literatürde geniş çapta belgelenmiştir. Örneğin, Azevedo ve ark. (91) tarafından yapılan bir çalışmada, YBU'da, MV ihtiyacı olan hastaların mortalite oranı %34 olarak belirlenmiş, MV ihtiyacının ciddi bir risk faktörü olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmada ayrıca, invaziv ventilasyon desteğinin yanı sıra inotrop desteği gerektiren hastalarda da mortalite oranlarının belirgin şekilde arttığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde, mekanik ventilasyonun mortalite üzerindeki etkisi de literatürde sıkça vurgulanmaktadır. Page ve ark. (92) çalışmasında, acil serviste entübasyon ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda erken dönem hiperoksiye maruz kalmanın bile hastane mortalitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada, erken hiperoksi uygulaması sonrası hastaların %29,7'sinin hayatını kaybettiği bildirilmiştir, bu da mekanik ventilasyonun ölüm riskini artırıcı bir faktör olduğunu desteklemektedir. Hersch ve ark. (93) tarafından yapılan bir başka

çalışmada, mekanik ventilasyon uygulanmış hastaların %71'inin hayatını kaybettiği belirtilmiştir. Bu çalışmada, ventilasyon süresinin uzaması, arterial kan gazı ölçümleri ve inotrop desteği ihtiyacının mortaliteyi artıran temel faktörler olduğu gösterilmiştir. Entübasyon ihtiyacı da literatürde yüksek mortalite riski ile ilişkilendirilmiştir. Azoulay ve ark. (94) çalışmasında, mekanik ventilasyon ve entübasyon gereksinimi mortalite oranlarının %72,5'e ulaştığı bildirilmiştir. Bu çalışmada, entübasyon ve MV uygulanan hastaların özellikle kritik bakım koşullarında ölüm risklerinin çok yüksek olduğu gösterilmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızda YBU, inotrop desteği, mekanik ventilasyon ve entübasyon ihtiyacı olan hastaların çok yüksek mortalite riski taşıdığı bulgusu, literatürdeki sonuçlarla uyumludur. Bu müdahaleler, ciddi sağlık sorunları olan hastalarda ölüm riskini önemli ölçüde artıran faktörler olarak öne çıkmaktadır.

Çalışmanın Limitasyonları:

- 1. Retrospektif Tasarım:** Çalışmamız retrospektif bir tasarımda yapıldığından, verilerin geriye dönük olarak toplanması potansiyel hatalara ve eksik bilgilere yol açabilmiştir. Bu, bazı önemli klinik verilerin tam olarak kaydedilmemesi veya eksik bilgiye dayanarak çıkarımlar yapılması gibi sorunlara neden olabilir.
- 2. Tek Merkezli Çalışma:** Bu çalışma tek bir merkezde gerçekleştirilmiştir ve sonuçlar yalnızca bu merkezde tedavi gören hastaların verilerine dayanmaktadır. Bu durum, sonuçların diğer merkezlere veya daha geniş popülasyonlara genelleştirilmesini zorlaştırabilir. Çok merkezli çalışmalarla daha geniş bir veri seti toplanması, sonuçların daha genel bir hasta popülasyonuna uygulanabilirliğini artıracaktır.
- 3. Sınırlı Örneklem Büyüklüğü:** Çalışmamızdaki hasta sayısı nispeten sınırlı olabilir ve bu da istatistiksel gücü azaltabilir. Özellikle alt grupların analizinde örneklem büyüklüğü yetersiz kalmış olabilir, bu da sonuçların bazı değişkenler için yeterince güçlü olmayabileceği anlamına gelir.
- 4. Konfonder Faktörler:** Cinsiyet, yaş ve eşlik eden komorbiditeler gibi bazı faktörlerin etkisi çalışmada dikkate alınmış olsa da, tüm potansiyel konfonderlerin tam anlamıyla kontrol edilmesi mümkün olmamıştır. Özellikle sosyoekonomik durum, yaşam tarzı faktörleri veya diğer tıbbi müdahaleler gibi değişkenler göz önüne alınmamıştır.

5. **Uzun Dönem Sonuçlar:** Çalışmamızda uzun dönem sonuçlar ve yaşam kalitesi üzerine etkiler hakkında bilgi sağlanmamıştır. Proksimal femur kırıkları sonrası uzun vadeli iyileşme süreci ve fonksiyonel durum gibi parametreler değerlendirilmemiştir.
6. **Tedavi Yöntemlerindeki Değişkenlik:** Çalışmaya dahil edilen hastaların tedavi yaklaşımlarında hekimler arasında farklar olabilmektedir. Bu tür tedavi farklılıkları, özellikle cerrahi müdahale zamanlaması, kullanılan anestezi yöntemleri veya ek medikal tedaviler gibi değişkenler açısından homojenliği azaltabilir ve sonuçları etkileyebilir.

Bu limitasyonlar göz önüne alındığında, daha büyük, prospektif, çok merkezli çalışmalar ile elde edilen sonuçların desteklenmesi gerekmektedir.



6. SONUÇLAR

‘Acil Serviste Proksimal Femur Kırığı Tanısı Alan Geriatrik Hastaların Klinik Özelliklerinin ve Mortalite Üzerine Etkili Olan Faktörlerin Geriye Dönük Olarak İncelenmesi’ konulu çalışmanın sonuçları;

1. Çalışmamızda 184 hasta incelenmiş olup, hastaların %61’i kadın (n=112) ve %39’u erkek (n=72) idi. Kadın hastaların proksimal femur kırığı insidansı erkeklere kıyasla daha yüksek bulunmuştur.
2. Hastaların yaş ortalaması $81,15 \pm 7,66$ yıl olarak belirlenmiştir (Medyan=82, Min=65, Max=100). Bu yaş grubu literatürde proksimal femur kırıkları açısından en riskli grubu oluşturmaktadır.
3. Başvuruların %42,4’ü 2023, %33,2’si 2022, %24,5’i 2021 yılında gerçekleşmiştir, başvuru sayısının zaman içinde artış gösterdiği gözlemlenmiştir.
4. Mevsimsel dağılım açısından, en fazla başvuru Temmuz (%15) ve Ağustos aylarında gerçekleşmiş olup, genel olarak yaz mevsiminde daha fazla başvuru kaydedilmiştir.
5. Kırık tarafı açısından hastaların %48,9’unda sağ tarafta, %51,1’inde ise sol tarafta kırık görülmüş, bu da kırıkların neredeyse eşit şekilde dağıldığını göstermektedir.
6. En sık rastlanan kırık tipi %47,3 oranında intertrokanterik kırıklar olup, onu %44,6 ile femur boyun kırıkları takip etmiştir. Daha nadir görülen kırıklar ise %3,8 subtrokanterik kırıklar, %3,3 izole trokanterik kırıklar ve %1,1 femur başı kırıklarıdır.
7. Hastaların %80,4’ü 24 saat içinde ilk müdahaleyi alırken, %19,6’sı 24 saati aşkın sürede

müdahale görmüştür. 24 saati geçen başvuru sürelerinde müdahalenin zamanlaması mortalite açısından kritik bir faktör olarak saptanmamıştır.

8. Acil serviste en sık kullanılan ilaçlar parasetamol (%28,3), opioidler (%14,7), düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH, %10,3) ve non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİ, %4,9) olmuştur. Hastaların yarısından fazlası acilde herhangi bir ağrı kesici tedavi almamış olup bu konuda hasta ile iletişim ve hekim eğitimi önem arz etmektedir.
9. Hastane içi genel mortalite oranı %8,2, 28 günlük hastane içi mortalite oranı ise %7,1 olarak saptanmıştır.
10. Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) değerinin artmasıyla birlikte mortalite riskinin de arttığı bulunmuş, CCI'nin yüksek skorlarının mortalite üzerinde önemli bir belirleyici olduğu gösterilmiştir.
11. Yoğun bakım ünitesi ihtiyacı ve inotrop ihtiyacı olan hastaların mortalite açısından yüksek risk altında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca mekanik ventilasyon ve entübasyon ihtiyacı olan hastalar çok yüksek mortalite riskine sahiptir.

Sonuç olarak, çalışmamızda proksimal femur kırığı olan geriatric hastalarda mortaliteyi etkileyen başlıca faktörlerin cinsiyet, CCI, komorbidite yükü, yoğun bakım ve inotrop ihtiyacı, mekanik ventilasyon ve entübasyon gereksinimi olduğunu olduğu saptanmıştır.

ÖZET

Amaç; Bu çalışmanın amacı, acil serviste proksimal femur kırığı tanısı alan geriatric hastaların klinik özelliklerini ve mortalite üzerine etkili olan faktörleri geriye dönük olarak incelemektir.

Materyal ve Metot; Çalışmaya Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi 26.02.2024 tarih ve 2024.44.03.08 sayılı etik kurul onayı alındıktan sonra başlanmıştır. Çalışma retrospektif bir çalışmadır.

Bulgular; Çalışmamızda 184 hasta incelenmiş olup, hastaların %61'i kadın, %39'u ise erkekti. Hastaların yaş ortalaması $81,15 \pm 7,66$ yıl idi. Başvuruların %42,4'ü 2023 yılında, %33,2'si 2022 yılında ve %24,5'i 2021 yılında gerçekleşmiştir. En fazla başvuru Temmuz ve Ağustos aylarında olup, genel olarak yaz mevsiminde daha fazla başvuru yapılmıştır. Kırık tarafı açısından dağılımın neredeyse eşit olduğu (%48,9 sağ, %51,1 sol) saptanmıştır. En sık rastlanan kırık tipi %47,3 ile intertrokanterik kırıklar olup, %44,6 ile femur boyun kırıkları onu takip etmiştir. Subtrokanterik kırıklar %3,8, izole trokanterik kırıklar %3,3 ve femur başı kırıkları %1,1 oranında görülmüştür. Hastaların %80,4'ü 24 saat içinde cerrahi müdahale alırken, %19,6'sı 24 saatten sonra müdahale görmüştür. Acil serviste en sık kullanılan ilaçlar parasetamol, opioidler, DMAH ve NSAİ'lerdir. Hastane içi genel mortalite oranı %8,2, 28 günlük hastane içi mortalite oranı ise %7,1 olarak belirlenmiştir. Charlson Komorbidite İndeksi (CCI) değeri arttıkça mortalite riskinin de arttığı saptanmış ve YBU, inotrop desteği, mekanik ventilasyon ve entübasyon ihtiyacının mortalite üzerinde önemli etkileri olduğu görülmüştür.

Sonuçlar; Sonuç olarak, çalışmamızda proksimal femur kırığı olan geriatric hastalarda mortaliteyi etkileyen başlıca faktörlerin cinsiyet, CCI, komorbidite yükü, yoğun bakım ve inotrop ihtiyacı, mekanik ventilasyon ve entübasyon gereksinimi olduğunu olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler; Acil servis, Proksimal femur kırığı, Geriatric mortalite

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CLINICAL FEATURES AND FACTORS AFFECTING MORTALITY IN GERIATRIC PATIENTS DIAGNOSED WITH PROXIMAL FEMUR FRACTURE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

SUMMARY

Aim: The aim of this study is to retrospectively analyze the clinical features and factors affecting mortality in geriatric patients diagnosed with proximal femur fracture in the emergency department.

Materials and Methods: The study was initiated after obtaining approval from the Ethics Committee of Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Medicine (26.02.2024 approval date and 2024.44.03.08 number). It is a retrospective descriptive study.

Results: A total of 184 patients were included in the study, with 61% being female and 39% male. The average age of the patients was 81.15 ± 7.66 years. Of the admissions, 42.4% occurred in 2023, 33.2% in 2022, and 24.5% in 2021. The highest number of admissions occurred in July and August, with the majority being in the summer months. The distribution of fracture sides was nearly equal (48.9% right, 51.1% left). The most common fracture type was intertrochanteric fractures at 47.3%, followed by femoral neck fractures at 44.6%. Subtrochanteric fractures accounted for 3.8%, isolated trochanteric fractures 3.3%, and femoral head fractures 1.1%. While 80.4% of patients received surgical intervention within 24 hours, 19.6% received it after 24 hours. The most commonly used medications in the emergency department were paracetamol, opioids, LMWH, and NSAIDs. The overall in-hospital mortality rate was 8.2%, and the 28-day in-hospital mortality rate was 7.1%. As the Charlson Comorbidity Index (CCI) score increased, so did the mortality risk. It was found that ICU admission, inotropic support, mechanical ventilation, and the need for intubation had significant effects on mortality.

Conclusion: In conclusion, the main factors affecting mortality in geriatric patients with proximal femur fractures were determined to be gender, CCI, comorbidity burden, ICU and inotropic requirements, mechanical ventilation, and intubation.

Keywords: Emergency department, Proximal femur fracture, Geriatric mortality

KAYNAKLAR

1. Maffulli N, Aicale R. Proximal Femoral Fractures in the Elderly: A Few Things to Know, and Some to Forget. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(10).
2. Walter N, Szymiski D, Kurtz S, Alt V, Lowenberg DW, Lau E, et al. Factors associated with mortality after proximal femoral fracture. *J Orthop Traumatol*. 2023;24(1):31.
3. Nisanyan S. Nişanyan sözlük: çağdaş Türkçenin etimolojisi. (No Title). 2021.
4. Lemoine M. Defining aging. *Biology & Philosophy*. 2020;35(5):46.
5. Maxwell CA, Mion LC, Mukherjee K, Dietrich MS, Minnick A, May A, et al. Preinjury physical frailty and cognitive impairment among geriatric trauma patients determine postinjury functional recovery and survival. *Journal of trauma and acute care surgery*. 2016;80(2):195-203.
6. Joseph B, Pandit V, Zangbar B, Kulvatunyou N, Hashmi A, Green DJ, et al. Superiority of frailty over age in predicting outcomes among geriatric trauma patients: a prospective analysis. *JAMA surgery*. 2014;149(8):766-72.
7. Joseph B, Pandit V, Rhee P, Aziz H, Sadoun M, Wynne J, et al. Predicting hospital discharge disposition in geriatric trauma patients: is frailty the answer? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014;76(1):196-200.
8. Çelik P, Çelik Ş, Hastaoğlu F. Acil Servise Başvuran Geriatrik Hasta Profilinin Belirlenmesi. *Geriatric Bilimler Dergisi*. 2022;5(3):72-80.
9. İstatistiklerle Yaşlılar, 2022.
10. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and Prevention of Healthcare-Associated Infections in Geriatric Patients: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18.
11. Shenvi CL, Platts-Mills TF. Managing the elderly emergency department patient. *Annals of Emergency Medicine*. 2019;73(3):302-7.
12. Keskinöglü P, İnan F. Analysis of emergency department visits by elderly patients in an urban public hospital in Turkey. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 2014;5(4):127-31.
13. Henden Çam P, Baydin A, Yürüker S, Erenler AK, Şengüldür E. Investigation of geriatric patients with abdominal pain admitted to emergency department. *Current gerontology and geriatrics research*. 2018;2018(1):9109326.
14. Blomaard LC, Speksnijder C, Lucke JA, de Gelder J, Anten S, Schuit SC, et al. Geriatric screening, triage urgency, and 30-day mortality in older emergency department patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2020;68(8):1755-62.
15. Baz Ü, Satar S, Kozacı N, Açıkalın A, Gülen M, Karakurt Ü. Geriatric Patient

Admissions to the Emergency Service. *Journal of Academic Emergency Medicine/Akademik Acil Tip Olgu Sunumlari Dergisi*. 2014;13(2).

16. Chua MT, Pan DST, Lee MZ, Thajudeen MZ, Rahman MMF, Sheth IA, et al. Epidemiology and outcomes of older trauma patients in Singapore: a multicentre study. *Injury*. 2022;53(10):3149-55.

17. Colwell C, Moreira M, Grayzel J. *Geriatric trauma: Initial evaluation and management*. UpToDate Waltham, MA: UpToDate. 2021.

18. Labib N, Nouh T, Winocour S, Deckelbaum D, Banici L, Fata P, et al. Severely injured geriatric population: morbidity, mortality, and risk factors. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2011;71(6):1908-14.

19. Keller JM, Sciadini MF, Sinclair E, O'Toole RV. Geriatric trauma: demographics, injuries, and mortality. *Journal of orthopaedic trauma*. 2012;26(9):e161-e5.

20. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Bmj*. 2004;328(7441):680.

21. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The lancet*. 2018;392(10159):1736-88.

22. Rubenstein LZ, Josephson KR. Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show? *Medical Clinics*. 2006;90(5):807-24.

23. Vilpert S, Monod S, Jaccard Ruedin H, Maurer J, Trueb L, Yersin B, et al. Differences in triage category, priority level and hospitalization rate between young-old and old-old patients visiting the emergency department. *BMC health services research*. 2018;18:1-9.

24. Sterling DA, O'connor JA, Bonadies J. Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2001;50(1):116-9.

25. Moreland B. Trends in nonfatal falls and fall-related injuries among adults aged ≥ 65 years—United States, 2012–2018. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2020;69.

26. Bonne S, Schuerer DJ. Trauma in the older adult: epidemiology and evolving geriatric trauma principles. *Clinics in geriatric medicine*. 2013;29(1):137-50.

27. Rosen T, Clark S, Bloemen EM, Mulcare MR, Stern ME, Hall JE, et al. Geriatric assault victims treated at US trauma centers: five-year analysis of the national trauma data bank. *Injury*. 2016;47(12):2671-8.

28. <https://www.anatomystandard.com/ossa-et-juncturae/extremitas-inferior/femur.html>.

29. Solomon L, Lee Y, Callary S, Beck M, Howie D. Anatomy of piriformis, obturator internus and obturator externus: implications for the posterior surgical approach to the hip. *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume*. 2010;92(9):1317-24.

30. Kalhor M, Horowitz K, Gharehdaghi J, Beck M, Ganz R. Anatomic variations in femoral head circulation. *Hip International*. 2012;22(3):307-12.
31. Kalhor M, Beck M, Huff TW, Ganz R. Capsular and pericapsular contributions to acetabular and femoral head perfusion. *JBJS*. 2009;91(2):409-18.
32. Collin PG, D'Antoni AV, Loukas M, Oskouian RJ, Tubbs RS. Hip fractures in the elderly—a clinical anatomy review. *Clinical anatomy*. 2017;30(1):89-97.
33. Pokorný D, Jahoda D, Veigl D, Pinskerová V, Sosna A. Topographic variations of the relationship of the sciatic nerve and the piriformis muscle and its relevance to palsy after total hip arthroplasty. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2006;28:88-91.
34. Marottoli RA, Berkman LF, Cooney Jr LM. Decline in physical function following hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1992;40(9):861-6.
35. Kumar M. *Orthopedics and trauma: principles and practice*: Wolters kluwer india Pvt Ltd; 2016.
36. Naganur R, Basavaraddi B. Clinical profile of patients with intertrochanteric fracture of femur. *International Journal of Orthopaedics Sciences*. 2019.
37. Jorissen RN, Inacio MC, Cations M, Lang CE, Caughey GE, Crotty M. Effect of Dementia on Outcomes After Surgically Treated Hip Fracture in Older Adults. *The Journal of arthroplasty*. 2021.
38. Sheehan SE, Shyu JY, Weaver MJ, Sodickson AD, Khurana B. Proximal femoral fractures: what the orthopedic surgeon wants to know. *Radiographics*. 2015;35(5):1563-84.
39. Gardner MJ, Suk M, Pearle A, Buly RL, Helfet DL, Lorich DG. Surgical dislocation of the hip for fractures of the femoral head. *Journal of orthopaedic trauma*. 2005;19(5):334-42.
40. Romeo NM, Firoozabadi R. Classifications in Brief: The Pipkin Classification of Femoral Head Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2018;476:1114 - 9.
41. Keong MW, Razak HRBA, Koon WM, Ping CC. Case Report of a Rare Pipkin Type III Femoral Head Fracture. *Journal of Orthopaedic Case Reports*. 2019;9:11 - 5.
42. Alexa O, Puha B, Popescu D, Malancea RI, Veliceasa B. Treatment Options in Pipkin Fracture-Dislocation of the Femoral Head: Cases Review. *The Journal of Surgery*. 2016;12.
43. <https://www.orthoforum.de/3-unfallchirurgie/untere-extremitaet-1/femurkopffraktur>.
44. Chen W, Li Z-y, Su Y-l, Hou Z, Zhang Q, Zhang Y. Garden type I fractures myth or reality? A prospective study comparing CT scans with X-ray findings in Garden type I femoral neck fractures. *Bone*. 2012;51 5:929-32.
45. Kazley JM, Banerjee S, Abousayed MM, Rosenbaum AJ. Classifications in Brief: Garden Classification of Femoral Neck Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2018;476:441–5.
46. Florschütz A, Langford JR, Haidukewych GJ, Koval KJ. Femoral neck fractures: current

management. *Journal of orthopaedic trauma*. 2015;29 3:121-9.

47. Wang S-H, Yang J-J, Shen H-C, Lin L-C, Lee M-S, Pan R-Y. Using a modified Pauwels method to predict the outcome of femoral neck fracture in relatively young patients. *Injury*. 2015;46(10):1969-74.

48. Bartonicek J. Pauwels' classification of femoral neck fractures: correct interpretation of the original. *Journal of orthopaedic trauma*. 2001;15(5):358-60.

49. Singh S, Rastogi D, Ozair A, Waliullah S, Singh SK, Srivastava RN. Total hip arthroplasty for failed osteosynthesis of proximal femoral fractures: Clinical outcomes from a low- and middle-income country. *Journal of Arthroscopy and Joint Surgery*. 2022;9:22 - 7.

50. Lu Y, Uppal HS. Hip fractures: relevant anatomy, classification, and biomechanics of fracture and fixation. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*. 2019;10:2151459319859139.

51. BOYD HB, GRIFFIN LL. Classification and treatment of trochanteric fractures. *Archives of Surgery*. 1949;58(6):853-66.

52. Shen M, Wang C, Chen H, Rui Y-f, Zhao S. An update on the Pauwels classification. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2016;11:1-7.

53. Fung WA, Jönsson A, Bühren V, Bhandari M. Classifying Intertrochanteric Fractures of the Proximal Femur: Does Experience Matter? *Medical Principles and Practice*. 2007;16:198 - 202.

54. Rizkalla JM, Nimmons SJB, Jones AL. Classifications in Brief: The Russell-Taylor Classification of Subtrochanteric Hip Fracture. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2018;477:257–61.

55. Guyver PM, McCarthy MJH, Jain NPM, Poulter RJ, McAllen CJP, Keenan J. Is there any purpose in classifying subtrochanteric fractures? The reproducibility of four classification systems. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2014;24:513-8.

56. Imerci A, Aydogan NH, Tosun K. Evaluation of inter- and intra-observer reliability of current classification systems for subtrochanteric femoral fractures. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2018;28:499-502.

57. Verbeeten KM, Hermann KL, Hasselqvist M, Lausten GS, Joergensen PGJ, Jensen CM, et al. The advantages of MRI in the detection of occult hip fractures. *European Radiology*. 2004;15:165-9.

58. Hakkarinen DK, Banh KV, Hendey GW. Magnetic resonance imaging identifies occult hip fractures missed by 64-slice computed tomography. *The Journal of emergency medicine*. 2012;43 2:303-7.

59. Beeres FJP, Rhemrev SJ, Hollander Pd, Kingma LM, Meylaerts SAG, Cessie Sl, et al. Early magnetic resonance imaging compared with bone scintigraphy in suspected scaphoid fractures. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2008;90 9:1205-9.

60. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham PJ, Hider PN, et al., editors. *American*

Journal of Epidemiology Practice of Epidemiology Updating and Validating the Charlson Comorbidity Index and Score for Risk Adjustment in Hospital Discharge Abstracts Using Data from 6 Countries.


61. Bannay A, Chaignot C, Blotière P-O, Basson M, Weill A, Ricordeau P, et al. The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Medical Care*. 2016;54:188–94.
62. Chaudhry S, Jin L, Meltzer DO. Use of a Self-Report-Generated Charlson Comorbidity Index for Predicting Mortality. *Medical Care*. 2005;43:607-15.
63. Chan T-c, Luk JK-H, Chu LW, Chan FH-W. Validation study of Charlson Comorbidity Index in predicting mortality in Chinese older adults. *Geriatrics & Gerontology International*. 2014;14.
64. Morice A, Reina N, Gracia G, Bonneville P, Laffosse JM, Wytrykowski K, et al. Proximal femoral fractures in centenarians. A retrospective analysis of 39 patients. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR*. 2017;103 1:9-13.
65. Nyholm AM, Gromov K, Palm H, Brix M, Kallemose T, Troelsen A. Time to Surgery Is Associated with Thirty-Day and Ninety-Day Mortality After Proximal Femoral Fracture: A Retrospective Observational Study on Prospectively Collected Data from the Danish Fracture Database Collaborators. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2015;97 16:1333-9.
66. Karademir G, Bilgin Y, Erşen A, Polat G, Buget MI, Demirel M, et al. Hip fractures in patients older than 75 years old: Retrospective analysis for prognostic factors. *International journal of surgery*. 2015;24 Pt A:101-4.
67. Pass B, Malek F, Rommelmann M, Aigner R, Knauf T, Eschbach D, et al. The Influence of Malnutrition Measured by Hypalbuminemia and Body Mass Index on the Outcome of Geriatric Patients with a Fracture of the Proximal Femur. *Medicina*. 2022;58.
68. Collin C, Bimou C, Mabit C, Tchalla A, Charissoux JL, Marcheix P-S. Orthogeriatric assessment of patients over 75 years of age with a proximal femur fracture: Predictors of 6-month mortality. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR*. 2020.
69. Dudkiewicz I, Burg A, Salai M, HersHKovitz A. Gender differences among patients with proximal femur fractures during rehabilitation. *Gender medicine*. 2011;8 4:231-8.
70. Frerichmann U, Raschke MJ, Stöckle U, Wöhrmann S, Lohmann R. [Proximal femoral fractures in the elderly. Data from health insurance providers on more than 23 million insured persons--part 2]. *Der Unfallchirurg*. 2007;110 7:610-6.
71. Daniachi D, Netto AdS, Ono Nk, Guimarães RP, Polesello GC, Honda EK. Epidemiology of fractures of the proximal third of the femur in elderly patients☆. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2015;50:371 - 7.
72. Muhm M, Amann M, Hofmann A, Ruffing T. Veränderung der Patientenklientel mit hüftgelenknahen Femurfrakturen in der letzten Dekade. *Der Unfallchirurg*. 2017;121:649-56.

73. Martin AD, Silverthorn KG, Houston CS, Bernhardson S, Wajda A, Roos LL. The incidence of fracture of the proximal femur in two million Canadians from 1972 to 1984. Projections for Canada in the year 2006. *Clinical orthopaedics and related research*. 1991;266:111-8.
74. Burget F, Pleva L, Kudrna K, Kudrnová Z. [Incidence of proximal femur fractures in relation to seasons of the year and weather]. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*. 2012;79 2:140-3.
75. Solbakken SM, Magnus JH, Meyer HE, Emaus N, Tell GS, Holvik K, et al. Impact of comorbidity, age, and gender on seasonal variation in hip fracture incidence. A NOREPOS study. *Archives of Osteoporosis*. 2014;9:1-7.
76. Raducan V, editor *Fractures of the Proximal Femur* 2018.
77. Bao J. The treatment of proximal femoral fracture. *Chinese Journal of Orthopaedic Trauma*. 2004.
78. Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2003;85 8:1107-13.
79. Wulbrand C, Müller F, Füchtmeier B. Surgery for Hip Fractures Under NOAC Within 24 Hours. *Deutsches Arzteblatt international*. 2021;118 26:462-3.
80. Tsang KS, Page J, Mackenney P. Can intravenous paracetamol reduce opioid use in preoperative hip fracture patients? *Orthopedics*. 2013;36 2 Suppl:20-4.
81. Bielka K, Kuchyn I, Tokar I, Artemenko VY, Kashchii U. Psoas compartment block efficacy and safety for perioperative analgesia in the elderly with proximal femur fractures: a randomized controlled study. *BMC Anesthesiology*. 2021;21.
82. Vestergaard P, Hermann P, Jensen J-EB, Eiken PA, Mosekilde L. Effects of paracetamol, non-steroidal anti-inflammatory drugs, acetylsalicylic acid, and opioids on bone mineral density and risk of fracture: results of the Danish Osteoporosis Prevention Study (DOPS). *Osteoporosis International*. 2012;23:1255-65.
83. Seidel R, Barbakow E, Schulz-Drost S. Surgical treatment of proximal femoral fractures in high-risk geriatric patients under peripheral regional anesthesia. *Der Anaesthesist*. 2021;70:1022 - 30.
84. Khan SK, Rushton SP, Shields DW, Corsar KG, Refaie R, Gray A, et al. The risk of cardiorespiratory deaths persists beyond 30 days after proximal femoral fracture surgery. *Injury*. 2015;46 2:358-62.
85. Schultz KA, Westcott BA, Barber KR, Sandrock TA. Elevated 1-Year Mortality Rate in Males Sustaining Low-Energy Proximal Femur Fractures and Subgroup Analysis Utilizing Age-Adjusted Charlson Comorbidity Index. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*. 2020;11.


86. Rosso F, Dettoni F, Bonasia DE, Olivero F, Mattei L, Bruzzone M, et al. Prognostic factors for mortality after hip fracture: Operation within 48 hours is mandatory. *Injury*. 2016;47 Suppl 4:S91-S7.
87. Endo Y, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Egol KA, Koval KJ. Gender Differences in Patients With Hip Fracture: A Greater Risk of Morbidity and Mortality in Men. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2005;19:29-35.
88. Cher EWL, Allen JC, Howe TS, Koh JSB. Comorbidity as the dominant predictor of mortality after hip fracture surgeries. *Osteoporosis International*. 2019;30:2477 - 83.
89. Kirkland LL, Kashiwagi D, Burton MC, Cha SS, Varkey P. The Charlson Comorbidity Index Score as a Predictor of 30-Day Mortality After Hip Fracture Surgery. *American Journal of Medical Quality*. 2011;26:461 - 7.
90. Tang P-L, Lin H-S, Hsu CJ. Predicting in-hospital mortality for dementia patients after hip fracture surgery - A comparison between the Charlson Comorbidity Index (CCI) and the Elixhauser Comorbidity Index. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association*. 2020.
91. Azevedo LCP, Park M, Salluh JIF, Réa-Neto Á, Souza-Dantas VCd, Varaschin P, et al. Clinical outcomes of patients requiring ventilatory support in Brazilian intensive care units: a multicenter, prospective, cohort study. *Critical Care*. 2013;17:R63 - R.
92. Page DB, Ablordeppey EA, Wessman BT, Mohr NM, Trzeciak S, Kollef MH, et al. Emergency department hyperoxia is associated with increased mortality in mechanically ventilated patients: a cohort study. *Critical Care*. 2018;22.
93. Hersch M, Izbicki G, Dahan D, Breuer GS, Neshet G, Einav S. Predictors of mortality of mechanically ventilated patients in internal medicine wards. *Journal of critical care*. 2012;27 6:694-701.
94. Azoulay M, Elie, Alberti M, Corinne, Bornstain M, Caroline, Leleu M, Ghislaine, Moreau M, Delphine, Recher M, Christian, et al. Improved survival in cancer patients requiring mechanical ventilatory support: Impact of noninvasive mechanical ventilatory support. *Critical Care Medicine*. 2001;29:519-25.

EKLER

EK.1 ETİK KURUL ONAY SAYFASI



TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU



BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Açık Adı	Acil Serviste Proksimal Femur Kırığı Tanısı Alan Geriatrik Hastaların Klinik Özelliklerinin ve Mortalite Üzerine Etkili Olan Faktörlerin Geriye Dönük Olarak İncelenmesi				
	Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Şahin / TNKÜ Tıp Fakültesi Acil Tıp				
	Etik Kurul Toplantı Tarihi	26.03.2024				
	Araştırma Protokol Numarası	2024.44.03.08				
	Araştırmanın Türü	Prospektif <input type="checkbox"/>	Retrospektif <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer:		
	Araştırmanın Destekleyicisi	TÜBİTAK <input type="checkbox"/>	TNKÜ BAP <input type="checkbox"/>	Araştırmacı <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer:	
	Araştırmanın Bütçesi	220 ₺				
	Araştırmanın Merkezi	Tek Merkezli <input checked="" type="checkbox"/>	Çok Merkezli <input type="checkbox"/>			

KARAR BİLGİLERİ
Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, **araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik bilimsel sakınca bulunmadığına**, toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
----------------------------	--

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile İlişkili		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER	Biyofizik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Savaş GÜZEL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sibel ÖZKAN GÜRDAL	Genel Cerrahi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayşin NALBANTOĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sonat Pınar KARA	İç Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Birol TOPÇU	Biyoistatistik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mahluga JAFAROVA DEMİRKAPU	Tıbbi Farmakoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Berna ERDAL	Tıbbi Mikrobiyoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mehmet Ümit ÇETİN	Ortopedi ve Travmatoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aliye ÇELİKKOL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Zeynep KURTULUŞ TOSUN	İç Hastalıkları Hemşireliği	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayhan ŞAHİN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Meltem ÖZNUR	Tıbbi Patoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Naile Esra SAKA	Adli Tıp	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Hilal GÜLGEZEN AYDIN	Protetik Diş Tedavisi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Hadi SASANI	Radyoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*: Toplantıda bulunma.

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: |
İmza: |