

Yaşlılarda Kalça Kırıklarının Epidemiyolojik Özelliklerinin Retrospektif Analizi

Retrospective Analysis of Epidemiological Characteristics of Elderly Hip Fractures

Mustafa Caner OKKAOĞLU¹, Mahmut ÖZDEMİR¹, Hakan ŞEŞEN¹,
Anıl TAŞKESEN¹, İsmail DEMİRKALE¹, Murat ALTAY¹

Öz

Amaç: Artan yaşam süreleri ve osteoporoz nedeniyle sık karşılaşılan yaşlı kalça kırıklarının, epidemiyolojisini ve mortalite oranlarını araştırmak

Yöntem ve Gereç: Şubat 2010 - Mayıs 2015 yılları arasında kliniğimize başvuran ve ameliyat edilen 428 kalça kırığı olan hasta çalışmaya dahil edildi ve retrospektif olarak incelendi. Elli beş yaş altı, daha önce aynı bölgeden ameliyat edilmiş, patolojik ve periprotetik kırıklı hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların kırık tipi, cinsiyet, yaş grupları, kırık mekanizmaları, ek hastalıkları, ASA (Amerikan Anestezi Topluluğu) risk kategorileri, kırıkların mevsimlere göre dağılımı, yapılan tedavi yöntemleri ve hastaların ameliyat günü, ilk 3 ay ve 1.yıl mortalite oranları araştırıldı.

Bulgular: Hastalarımızın yaş ortalaması 78,65 (55-100)'ti ve %64,49'u kadın, %35,51'i erkek hastalardan oluşuyordu. Kırık tipi dağılımlarına göre; 226'sı (%52,80) trokanterik kırık, 178'i (%41,59) femur boyun kırığı, 24'ü (%5,61) subtrokkanterik kırık şeklinde idi. En çok kalça kırığının görüldüğü yaş grubu; %50,47 ile 75-84 yaş arası bulundu. Yirmisekiz (%6,54) hasta yüksek enerjili travma, 400 (%93,46) hasta düşük enerjili travma sonrasında kalça kırığı ile başvurdu. Hastaların % 84,58'i anestezi tarafından ASA-3 veya daha fazla risk ile kategorize edildi, 233'ü (%53,44) iki ya da daha fazla ek kronik hastalığa sahipti. Hastalar en çok kış, en az yaz aylarında kalça kırıkları ile tarafımıza başvurdular. Hastaların tedavisinde yıllara göre artroplastiyeye kıyasla tespit tercihinin arttığı tespit edildi. 2011 yılında %32,39 oranında tespit tercih edilirken, bu oran 2015 yılında % 77,27'e ulaştı. Hastaların ameliyat günü mortalite oranı % 0,93; bir yıllık mortaliteleri %17,99 olarak bulundu. Hastaların mortalite oranlarının yaş grupları ile istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı görüldü. (p<0,05)

Sonuç: Kalça kırıklarının epidemiyolojisi ile ilgili Türk toplumu araştırma sayısı yetersizdir. Bu çalışma bulguları sonrasında yaşlı kalça kırıklarının demografik olarak risk faktörleri belirlendi. Yaşlılarda kalça kırıklarının literatür ile uyumlu olarak yüksek mortalite riski olduğu gösterildi. Elde edilen bulgular riskli popülasyon için gerekli önlemlerin alınmasında yol gösterici olacak, ileri çalışmalar için bir referans olacaktır.

Anahtar kelimeler: Yaşlı kalça kırıkları, epidemiyoloji, mortalite oranı

Abstract

Objective: To investigate the epidemiology and mortality rate of elderly hip fractures which are commonly seen because of increased life expectancy and osteoporosis.

Materials and Methods: 428 patients, who attended our clinic and operated because of hip fracture in February 2010 - May 2015, were included and retrospectively analysed in our study. The patients, who were younger than 55 years old, operated from the same hip, had pathologic fracture or periprotetic fracture were excluded. The fracture type, gender, age group, co-morbidities, ASA (American Society of Anesthesiologists) risk categories, distribution according to seasons, treatment choice and operation day, first 3 month and one year mortality rate of the patients were analysed.

Results: The mean age of the patients was 78.65 (55-100) and 64.49% of patients were female, 35.51% of patients were male. Type of fracture distribution was as 226 (52.80%) trochanteric fractures, 178 (41.59%) femoral neck fractures and 24 (5.61%) subtrochanteric fractures. Hip fractures were mostly (50.47%) in 75-84 age group. 28 (6.54%) patients attended after high energy trauma, 400 (93.46%) patients attended after low energy trauma. 84.58 percent of the patients were categorized as ASA 3 risk or more than and 233 (53.44%) patients had 2 or more comorbidities. The patients attended our clinic mostly in winter and least in summer. A trend to fixation from arthroplasty were detected in the treatment choice of patients. In 2011, fixation is preferred as treatment choice in 32.39% of patients, however in 2015 this rate increased to 77.27%. Operation day mortality rate of patients was 0.93%; one year mortality rate was 17.99%. Mortality rates of patients increased with older age groups, and this increase was statistically significant.

Conclusion: Epidemiological studies about hip fractures in Turkish population are inadequate. After this study results, the demographical risk factors of elderly hip fractures were described. High mortality rate consistent with literature were showed. This research's results will be the guide to prevent hip fractures in the risky population and a reference for further studies.

Keywords: Elderly hip fractures, epidemiology, mortality rate

İletişim Adresi:

Mustafa Caner Okkaoglu,
Kuşcağız Mah. Kalbur sk. 29/20 Keçiören, Ankara Türkiye
Tel: +90 312 356 90 00 • E-posta: canerokkaoglu@yahoo.com

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Giriş

Son yıllarda hayat kalitesinin artması ve tıp alanındaki gelişmelere bağlı olarak ortalama yaşam süresinde anlamlı bir artış gözlenmiştir¹. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 65 yaş üstü hastaların önümüzdeki 25 yıl içinde %88 oranında artacağını bildirmektedir². Yaşlanan popülasyonda osteoporozla bağlı kırıkların büyük bir bölümünü kalça kırıkları oluşturmaktadır³. Buna bağlı olarak 2050 yılında dünya genelinde osteoporozla bağlı kırıkların 2 katına çıkması, bunlara bağlı harcamaların altı kat artması ve kalça kırığı insidansının 6,26 milyona ulaşması beklenmektedir^{4,5}. Ülkemizde son 20 yıl içinde kalça kırığı insidansının belirgin derecede arttığı, 2035 yılında ise yılda 60000 yeni kalça kırığı vakasının görüleceği belirtilmektedir⁶.

Literatürde, yaşlı popülasyonda kalça kırıkları incelendiğinde; bu kırıkların kadınlarda erkeklere göre, trokanterik femur kırıklarının, femur boyun kırıklarına oranla daha sık görüldüğü, yaş arttıkça özellikle trokanterik kırık riskinin arttığı gösterilmiştir^{7,9}. Hastaların tedavisinde temelde iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlar tespit ve artroplastidir. Tespit; daha çok kemik kalitesi iyi, trokanterik kırıklarda ilk tercihken, artroplastisi; femur boyun kırıklarında ve tespitin optimum sağlanamayacağı trokanterik kırıklarda tercih edilmektedir^{8,9}.

Özelliklerde yaşlı hastalarda basit düşme sonrası meydana gelen bu kırıkların mortaliteleri son derece yüksektir. Yapılan farklı çalışmalarda kalça kırıklarının bir yıllık mortalite oranları %14 ile %36 arasında bulunmuştur⁸.

Çalışmamızın amacı; kliniğimize başvuran kalça kırığı olan hastaların epidemiyolojik özelliklerini ve mortalite oranlarını retrospektif olarak analiz etmek, bulguları literatür bilgisi ile mukayese etmektir.

Gereç ve Yöntem

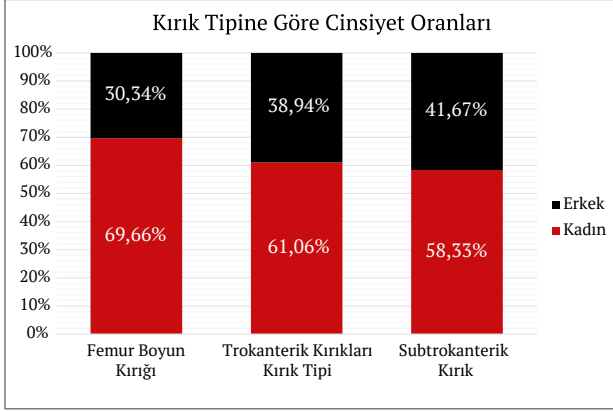
Çalışmaya Şubat 2010 ve Mayıs 2015 tarihleri arasında hastanemiz Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvuran ve ameliyat edilen 55 yaş ve üstü, 428 kalça kırığı olan hasta dahil edildi. Hastaların verileri retrospektif olarak analiz edildi. Bu hastaların tüm verilerine hastanemiz elektronik veri sistemi taranarak ulaşıldı. Hastalar yaşlarına, cinsiyetlerine, kırık

tiplerine, ek hastalıklarına, anestezi risk kategorisine (Amerika Anesteziyoloji Topluluğu [ASA]), kırıkların mevsimsel dağılımına ve yapılan ameliyat tipine göre analiz edildi. Hastaların mortalite oranları tespit edildi. Periprostetik kırıklar, daha önce kalça cerrahisi geçirmiş olanlar ve 55 yaşın altındaki hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar, yaşlarına göre 55-64, 65-74, 75-84 ve 85 yaş üstü; kırık tipine göre femur boyun, trokanterik ve subtrokanterik; oluşma mekanizmasına göre düşük enerjili ve yüksek enerjili; ek hastalık (hipertansiyon, diyabet, kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard enfarktüsü ...vb) sayısına göre <2 ve 2≤; anestezi risk kategorisine göre ASA 1,2, 3, 4; kırıkların mevsimsel dağılımına göre ilkbahar, yaz, sonbahar, kış; ameliyat çeşidine göre ise tespit ve artroplastisi yapılanlar olarak gruplandırılıp analiz edildiler. Hastaların ölüm tarihlerine hastane veri sistemi ve nüfus müdürlüklerinden ulaşıldı.

Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS Statistics 20.0 paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde Bağımsız Örnek T testi, Ki-kare Bağımsızlık Testi (Crosstabs Chi-square), Tek Yönlü Varyans Analizi (OneWay ANOVA) kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümler ise ortalama ve standart sapma olarak belirtildi. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı 78,65 ± 8,58 (55-100) olarak bulundu. Bu yaş ortalaması erkeklerde 78,10 (55-95), kadınlarda 78,96 (55-100) olarak bulundu. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu (p=0,82). Kırıklara göre yaş ortalamaları; trokanterik kırıklarda 79,03 ± 8,74 (n=226), subtrokanterik kırıklarda 76,58 ± 10,10 (n=24), femur boyun kırıklarında 78,45 ± 8,05 (n=178) olarak tespit edildi. Kalça kırığı olan hastaların 152'si erkek (%35,51), 276'sı kadındı (%64,49). Femur boyun kırıklarının %69,66, trokanterik kırıkların %61,06'sı, subtrokanterik kırıkların ise %58,33'ünü kadınlar oluşturuyordu (**Şekil 1**). Kadın/Erkek oranı; 65 yaş ve üstünde kadınlar lehine daha fazla olmaklar beraber, sadece 55-64 yaş arası kalça kırıklarında erkek cinsiyetin daha fazla olduğu tespit edildi (p<0,05) (**Tablo 1**).

Şekil 1. Kalça Kırık Tipine Göre Cinsiyet Oranları (%)**Tablo 1.** Kalça Kırığı Olan Hastaların Yaş Gruplarının Kırık Tiplerine Göre Dağılımları (%)

Yaş grupları	Femur boyun kırıkların (%)	Trokanterik kırıkların (%)	Subtrokanterik kırıkların (%)	Toplam
55-64	15 (% 50)	11 (% 36,67)	4 (% 13,33)	30
65-74	35 (% 42,68)	45 (% 54,88)	2 (% 2,44)	82
75-84	84 (% 38,89)	118 (% 54,63)	14 (% 6,48)	216
85≤	44 (% 44)	52 (% 52)	4 (% 4)	100
Toplam	178 (% 41,59)	226 (% 52,80)	24 (% 5,61)	428

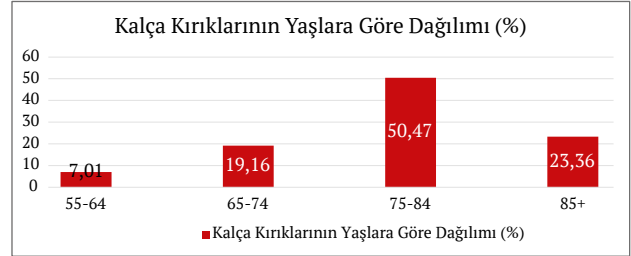
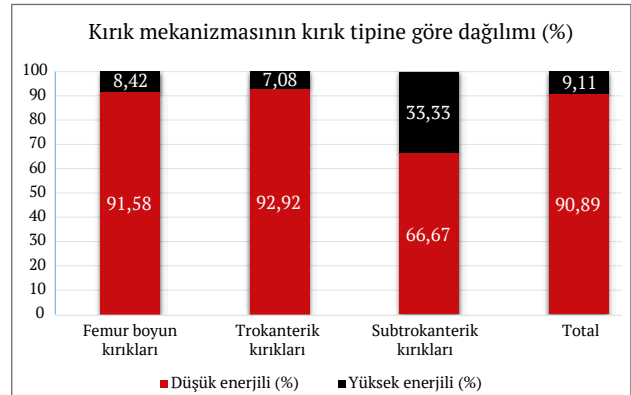
Hastalarımızın 226'sını (%52,80) trokanterik kırıklar, 178'ini (%41,59) femur boyun kırıkları, 24'ünü (%5,61) ise subtrokanterik kırıklar oluşturmaktaydı (**Tablo 2**). Yaş gruplarına göre kırık oranlarını incelediğimizde 55-64 yaş aralığında daha çok femur boyun kırığı sayısının, diğer ileri yaş gruplarının hepsinde trokanterik kırıkların sayısının fazla olduğu görülmektedir. Kalça kırıklarının görülme yaşları incelendiğinde ise tüm kalça kırıklarının en sık görüldüğü yaş grubunun 75-84 yaş arası olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (**Şekil 2**).

Kırık mekanizmalarını, kırık tipine göre incelediğimizde; tüm gruplarda kırıkların en çok düşük enerjili

travma (basit ev içinde düşme) sonrasında meydana geldiği saptandı. Yüksek enerjili travma (yüksekten düşme, trafik kazası, vb) sonrasında oluşan kırığın en çok bulunduğu grup; 8 (%33,33) hastanın olduğu subtrokanterik kırığı olan hastaların olduğu gruptu (**Şekil 3**). Bir diğer dikkat çekici bulgu ise; yüksek enerjili travma sonrası oluşan 39 kalça kırığının 29'unun (%74,36) erkek cinsiyette görülmesiydi ($p<0,05$) (**Şekil 4**).

Tablo 2. Kalça Kırığı Olan Hastaların Yaş Gruplarının Cinsiyetlere Göre Dağılımları (%)

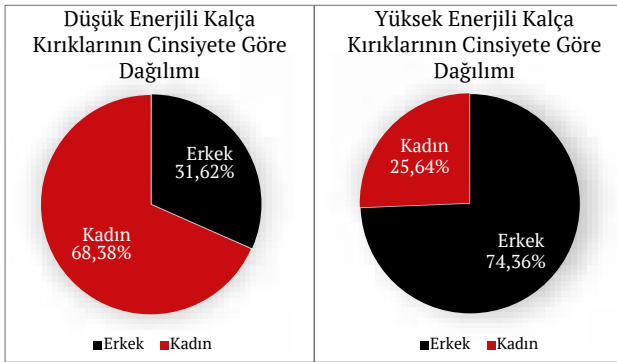
Yaş grupları	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam
55-64	20 (% 66,67)	10 (% 33,33)	30 (% 100)
65-74	21 (% 25,61)	61 (% 74,39)	82 (% 100)
75-84	72 (% 33,33)	144 (% 66,67)	216 (% 100)
85≤	39 (% 39)	61 (% 61)	100 (% 100)
Toplam	152 (% 35,51)	276 (% 64,49)	428 (% 100)

Şekil 2. Kalça Kırıkları Kırık Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (%)**Şekil 3.** Kalça Kırıkları Kırık Mekanizmasının Kırık Tipine Göre Dağılımı (%)

Hastaların ek hastalık sayılarına baktığımızda; iki ya da daha fazla ek kronik hastalığı olan hasta sayısı 233

(%53,44) olarak bulunurken, bir ek hastalığı olan veya hiç bir ek hastalığı olmayan hasta sayısı 195 olarak (%46,56) bulundu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0,13$). Hastaların ameliyat öncesi ASA kategorileri incelendiğinde % 84,58'inin ASA III ve daha fazla risk ile ameliyat edildiği tespit edildi (**Tablo 3**).

Şekil 4. Düşük ve Yüksek Enerjili Kalça Kırığı Olan Hastaların Cinsiyetlere Göre Dağılımı (%)

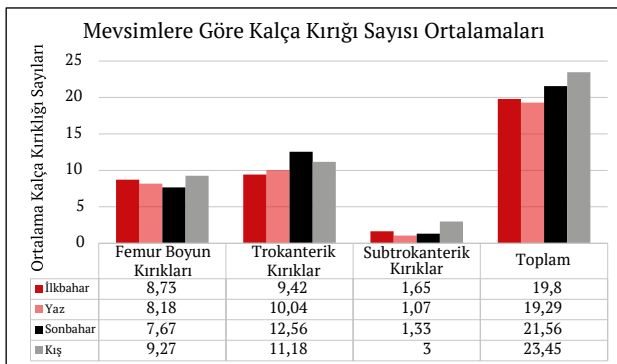


Tablo 3. Hastaların Amerikan Anesteziyoloji Topluluğu (ASA) Risk Derecesine Göre Dağılımları (%)

	ASA II	ASA III	ASA IV
Hasta Sayıları(n) ve Oranları(%)	66 (% 15,42)	310 (% 72,43)	52 (% 12,15)

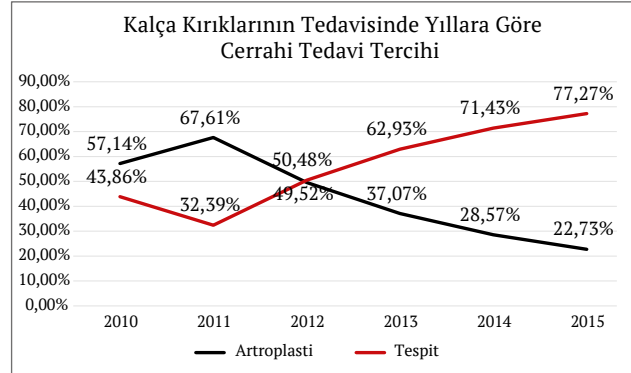
Hastaların mevsimlere göre dağılımlarında, kalça kırıklarının en çok kış, en az yaz mevsiminde meydana geldiği görüldü. Her kış mevsiminde ortalama 23,45 hastanın hastanemize başvurduğu tespit edildi. Hastaların kırıklara göre mevsim dağılımlarını incelediğimizde ise femur boyun ve subtrokanterik kırıkların en çok kış mevsiminde, trokanterik kırıkların ise en çok sonbaharda meydana geldiği sonucuna ulaştık. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı ($p=0,23$) (**Şekil 5**).

Şekil 5. Mevsimlere Göre Kalça Kırığı Sayısı Ortalamaları



Hastalara yapılan tedavi yöntemlerinin yıllara göre dağılımını incelediğimizde 2011 yılında %67,61 "artroplasti" tercih edilirken, bu tercih 2015 yılında %22,73'e düştü. "Tespit" tercihi oranı 2015 yılında, %77,27 ile en yüksek düzeye ulaştı (**Şekil 6**).

Şekil 6. Kalça Kırıklarının Tedavisinde Yıllara Göre Cerrahi Tedavi Tercihi (%)



Son olarak tüm hastaların mortalite oranları incelendi. Hastaların dördü ameliyat günü yoğun bakıma çıktıktan sonra kaybedildi, ilk bir yıl içinde mortalite oranı %17,99 olarak bulundu (**Tablo 4**). Hastaların mortalite oranları artan yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı biçimde artmıştı ($p<0,05$). 65 yaş altı hastalarda 1 yıllık ölüm oranı %10 iken, 65 yaş ve üstündeki hastalarda % 18,59 olarak bulundu (**Tablo 5**).

Tablo 4. Kalça Kırıklarında Mortalite Oranların (%)

	Ameliyat Günü	10. Gün	1. Ay	3. Ay	6. Ay	1. Yıl
Mortalite sayısı (Oran %)	4 (% 1)	9 (% 2)	19 (% 4)	46 (% 11)	62 (% 15)	77 (% 18)

Tablo 5. Kalça Kırıklarında Yaş Gruplarına Göre Mortalite Oranların (%)

	55-64	65-74	75-84	85 yaş üstü
1 yıllık mortalite oranın (%)	3 (% 10)	12 (% 15)	34 (% 16)	28 (% 28)

Tartışma

Yaşlanan popülasyonda osteoporozla ilgili kırıkların büyük bir bölümünü kalça kırıkları oluşturmaktadır³. Ülkemizde de son 20 yıl içinde kalça kırığı insidansının belirgin derecede arttığı, 2035 yılında ise yılda 60000 yeni kalça kırığı vakasının görülmesi beklenmektedir⁶. Literatürde Türkiye’de kalça kırıkları insidansı üzerine çalışmalar olsa da epidemiyolojisi ile ilgili çalışmalar az sayıdadır ve güncel değildir^{6,10,11}.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan yaşam süreleri nedeniyle yaşlı kalça kırıklarının ortalama görülme yaşları artmaktadır. TÜİK verilerine göre 2002, 2006, 2008, 2012, 2015 yıllarında beklenen yaşam süreleri sırasıyla; 71,8; 73,2; 73,6; 75 ve 78’dir¹². Nitekim bu, ülkemizdeki kalça kırıkları ile ilgili çalışmalara da yansımıştır. Öztürk ve arkadaşlarının 2008’de, Uğurlu ve arkadaşlarının 2012’de yaptığı çalışmalarda kalça kırığı yaş ortalamaları 74-76 arasında iken bizim çalışmamızda yaş ortalaması 78,65 bulundu^{10,11}.

Literatürde kırık tiplerinin yaşlara göre dağılımları incelendiğinde subtrokanterik kırıklar daha çok genç yaşlarda görülürken, femur boyun kırıkları ve trokanterik kırıklar daha ileri yaşlarda görülmektedir^{7,9,12,13}. Bizim çalışmamızda tüm kalça kırık tipleri en çok 75-84 yaş arası görüldü. Fakat subtrokanterik kırık görülme oranı tüm hastalarda %5,61 iken, çalışmamızda en genç grup olan 55-64 yaş arası hastalarda %13,33 olarak bulundu. Bu bulgular literatürü desteklemektedir. Kalça kırıkları için en riskli grup, kırıkların %50,47’sinin meydana geldiği 75-84 yaş arası bireylerdir. Ayrıca yaş gruplarına göre kalça kırık tiplerini karşılaştırdığımız çalışmamızda 55-64 yaş arası grupta en sık görülen kırık tipinin femur boyun kırıkları olduğu, diğer yaş gruplarında trokanterik kırıkların daha sık görüldüğü tespit edildi. Literatür ile uyumlu olarak trokanterik kırıkların görülme ihtimali diğer kalça kırıklarına göre ileri yaşlarda daha fazlaydı. ^{8,9,14} Trokanterik bölge, femur boynuna göre kompresif güçlere daha az maruz kaldığı için; kemik mineral dansitesi, osteoporozdan daha fazla etkilenmektedir, bu durum ise artan yaş ile bu kırıkların daha sık görülmesine yol açmaktadır¹⁵.

Literatürde kalça kırığı risk faktörlerinden biri de cinsiyettir. Bu kırıklarda kadın/erkek oranı 1,7-4,5 arasındadır¹⁶.

Bizim çalışmamızda kadın/erkek oranı kalça kırıklarında %65/%35 olarak literatür ile uyumlu bulundu. Kırık tiplerine göre cinsiyet dağılımları incelendiğinde tüm kırık tiplerinin kadınlarda daha sık görüldüğü fakat subtrokanterik kırıklarda cinsiyet farkının en az olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Çalışmamızda, ayrıca kalça kırıklarının yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımları incelendi. 65 yaş altındaki hastaların % 66,67’si erkeklerden, 65 yaş ve üstü gruplarda ise hastaların % 66,83’ü kadınlardan oluşuyordu. Bu sonuçlar; daha önce yapılan çalışmalar ile uyumlu olarak, özellikle yaşlı kalça kırıklarının kadınlarda daha sık görüldüğünü gösterdi ($p<0,05$)^{16,17}. Yaş gruplarına göre cinsiyeti inceleyen İcks ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 75 yaş altı erkeklerde kalça kırığı insidansının son yıllarda arttığı, kadınlarda ise azaldığı tespit edilmiştir¹⁸. Kadınlarda post-menopozal osteoporoz tedavisi, bu yaşlarda kalça kırıkları insidansını azaltmış olabilir. Oysa 65 yaş üstü ve daha çok senil osteoporoz ile ilişkili kırıklarda ise yüksek kadın/erkek oranı halen devam etmektedir.

Özellikle yaşlılardaki kalça kırıklarının en spesifik özelliklerinden bir tanesi genç bireylerdeki yüksek enerjili travmalara kıyasla bu kırıkların daha çok basit düşme sonrasında meydana gelmesidir ^{19,20}. Osteoporozla ilgili düşük kemik kalitesi; küçük bir travma sonrasında bile, zaten yaşlı ve ek rahatsızlıkları olan hastada mortalite oranları %30 - %42’ye ulaşabilen kalça kırığı ile sonuçlanabilmektedir^{18,21}. Bizim bulgularımızda kalça kırıklarının daha çok düşük enerjili travma sonrasında (%90,89) meydana geldiğini göstermekteydi ($p<0,05$). Çalışmamızın literatüre kattığı en önemli bulgulardan biri de, daha önceki çalışmalarda değinilmeyen yaşlı popülasyonda yüksek enerjili travma sonrası kalça kırıklarının büyük kısmının (%74,36) erkeklerde görülmesiydi. Kırık tiplerine göre yüksek enerjili travma etiyolojisini incelediğimizde subtrokanterik kırıklarda, yüksek enerjili travmaların oranının diğerlerine kıyasla daha belirgin olduğu gözlemlendi.

Geriatrik hastalardaki kırıklarda mortaliteyi etkileyen önemli faktörlerden biri de hastanın ek hastalıklarıdır. Milzman ve arkadaşlarının yaptığı tüm travma hastalarının incelendiği yaklaşık 8000 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, ek hastalığı olmayan hastalarda mortalite oranı %3,2 iken, iki ek hastalığı olan hasta-

larda mortalite %15,5; üç ya da daha fazla ek hastalığı olan hastalarda %24,9 olarak bulunmuştur²⁵. Çalışmamızda hastaların % 53,44'ü iki ya da daha fazla ek kronik rahatsızlığa sahipti. Hastaların %84,58'i ASA 3-4 ameliyat öncesi risk ile ameliyata alındı. Kalça kırıklarının zaten yüksek olan mortalitesinin yanında, bu hastaların yarısından fazlasının en az iki ek hastalığa sahip olması bu yaş grubundaki hastaların ne kadar risk altında olduğunu bize göstermektedir.

Kırıklarda, özellikle kalça kırıklarında; mevsimsellik etkisi İskandinavya, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yayınlanan birçok seride araştırılmıştır. Norveç'te son yıllarda yapılan bir çalışmada kalça kırıklarının en çok kış mevsiminde meydana geldiği gösterilmiştir²³. Amerika'dan iki, Kanada'dan bir çalışmada yine benzer verilere ulaşılrken, İsveç ve Norveç'ten diğer iki çalışma, mevsimsellik etkisinin olmadığını rapor etmişti^{24,28}. Bu çalışmalar daha çok Kuzey Ülkelerinde yapılmıştır ve bulunduğumuz coğrafyada benzer bir çalışma yoktur. Bizim çalışmamızda, kalça kırıklarının en çok kış aylarında meydana geldiği en az ise yaz aylarında meydana geldiği tespit edildi. Bunun birçok farklı sebebi olabileceği düşünülmele birlikte, İwamoto ve arkadaşlarının yakın zamanda yayınladığı çalışmada yaşlı Alzheimer hastalarında güneşe çıkmamanın kalça kırık insidansını azalttığını göstermesi, belki kalça kırığı insidansındaki mevsimselliği anlamamızı sağlayabilir²⁹.

Kalça kırıklarının tedavisinde son yıllarda eğilim; artroplastiden daha çok "tespit" yönüne doğrudur. 2011 yılında kalça kırıklarında cerrahi tedavi tercihi olarak tespit kullanılan hastaların oranı %32,39 iken, 2015 yılında bu oran %77,27'e çıkmıştır. Bunun en önemli nedenleri minimal invaziv yöntemlerin gelişmesi ve tespitin hastaya daha az morbiditeye sebep olacak şekilde (Örn: daha az kan kaybı, eklem koruyucu cerrahi, daha az ameliyat süreleri ...vb) uygulanabilmesi olarak gösterilebilir.

Kalça kırıkları özellikle yaşlı popülasyonda görüldüğünde mortal seyreden rahatsızlıklardır. Daha önce Avustralya, Kanada ve İspanya'da yapılan çalışmalarda kalça kırıklarının hastanede yatış sırasındaki mortalite oranları sırasıyla % 5,39; % 5,0; % 5,3 olarak rapor edilmiştir³⁰⁻³². Bu hastaların yaklaşık yatış gün sayısı ortalamaları ise 9-15 gündür^{30,32}.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda hastaların bir yıllık mortalite oranları ise %12 - %37 arasında tespit edilmiştir.^{33,36} Bizim çalışmamızda ilk 10 günlük mortalite %2,1; bir yıllık mortalite oranımız %17,99 olarak bulundu. Mortalite oranları yaş arttıkça istatistiksel olarak anlamlı şekilde ölüm oranları da arttı (p<0,05). Hastalarımızın yaklaşık %1'i ise ameliyat günü kaybedildi. Bulgularımız daha önceki çalışmalara göre biraz daha masum görünse de, yaşlılarda kalça kırıklarının ne kadar ölümcül bir travma olduğunu kanıtlamaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Kalça kırıklarının epidemiyolojilerinin araştırılmasındaki en önemli sebep; kırıkların sebep oldukları morbiditeleri ya da mortaliteleri azaltmak için gerekli önlemleri almamıza yardımcı olmasıdır. Biz bu çalışmada yaşlılarda kalça kırıklarının daha çok kadınlarda, 75-84 yaş aralığında, en çok düşük enerjili travma sonrasında, daha çok kış aylarında meydana geldiği ve tedavilerinde günümüze geldikçe tespitin daha çok tercih edildiği sonuçlarına ulaştık. Kalça kırıklarının ameliyat günü bile yaklaşık %1 mortalite oranı mevcut iken bu oran birinci yılda %18'e ulaşmaktadır. Bu epidemiyolojik bulgular ışığında çalışmamız, risk altındaki popülasyonun tanınmasına, yüksek mortalite oranlarını azaltmak için buna uygun önlemlerin alınmasına, tedavi yöntemlerinin belirlenmesine katkıda bulunacak, ileri çalışmaların yapılmasına referans olacaktır.

Kaynaklar

1. Salomon JA, Wang H, Freeman MK, et al. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990-2010:a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 15;380:2144-62.
2. Quah C, Boulton C, Moran C. The influence of socioeconomic status on the incidence, outcome and mortality of fractures of the hip. *J Bone Joint Surg(Br)* 2011;93B:801-5
3. Ghafoori S, Keshtkar A, Khashayar P. The risk of osteoporotic fracture sandits associating risk factors according to the FRAX model in the Iranian patients: a follow-up cohort. *J Diabetes Metab Disord*2014;22;13:93.
4. Cooper C, Campion G, Melton. Hip fractures in theelderly: a world-wide projection. *L J 3rd Osteoporos Int*. 1992; 2:285-9.
5. Bleibler F, Konnopka A, Benzinger P, Rapp K, König HH. The health burden and costs of incident fractures attributable to osteoporosis from 2010 to 2050 in Germany—a demographic simulation model. *Osteoporos Int* 2013; 24:835-847
6. Tuzun S, Eskiuyurt N, Akarirmak U, et al. Turkish Oste-

- oporosis Society. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporos Int*. 2012;23:949-55.
7. Kannus P, Parkkari J, Sievänen H, Heinonen A, Vuori I, Järvinen M. Epidemiology of hipfractures. *Bone*. 1996;18(1 Suppl):57S-63S
 8. Levine BR, Meere PA, DiCesare PE, Zuckerman JD. Hip fracture treated by arthroplasty. In: Callahan JJ, Rosenberg AA, Rubash HE, editors. *Adult Hip*. Vol. 2, 3rd ed. Philadelphia: LWW; 2007. 1187-211.
 9. Swiontkowski MF. Intracapsular hip fractures. In: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Traon PG, editors. *Skeletal trauma*. Vol. 2, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders;1998; 1751-832.
 10. Ozturk I, Toker S, Erturur E, Aksoy B, Seckin F. Analysis of risk factors affecting mortality in elderly patients (aged over 65 years) operated on for hip fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008; 42: 16-21
 11. Uğurlu M., Yılmaz S., Deveci A., et al. The epidemiologic characteristics of patients that underwent surgery for hip fracture *Turk J Med Sci* 2012; 42: 299-305
 12. Türkiye İstatistik Kurumu; 2002, 2006, 2008, 2012, 2015 verileri URL: <http://www.tuik.gov.tr>.
 13. Hinton RY, Smith GS. The association of age, race, and sex with the location of proximal femoral fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75: 752-9.
 14. Koval KJ, Aharonoff GB, Rokito AS, Lyon T, Zuckerman JD. Patients with femoral neck and intertrochanteric fractures. Are they the same? *Clin Orthop Relat Res* 1996; 166-72.
 15. Wu CC, Wang CJ, Shyu YI. More aggravated osteoporosis in lateral trochanter compared to femoral neck with age: contributing age difference between inter-trochanteric and femoral neck fractures in elderly patients. *Injury* 2009;40:1093-7
 16. Baumgaertner MR, Higgins TF. Femoral neck fractures. In: Bucholz RW, Heckman JD, ed. *Rockwood and Green's fractures in adults*. Vol 2, 5th ed. Philadelphia: LWW; 2001.1579-634.
 17. Icks A, Haastert B, Wildner C, Becker C, Meyer G. Trend of hip fracture incidence in Germany 1995-2004: a population based study. *Osteoporos Int* 2008, 19: 1139-45.
 18. Brauer CA, Coca-Perraillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA* 2009;302: 1573-1579
 19. Giannoudis PV, Harwood PJ, Court-Brown C, Pape HC. Severe and multiple trauma in older patients; incidence and mortality. *Injury* 2009;40:362-367
 20. Osler T, Hales K, Baack B, et al. Trauma in the elderly. *Am J Surg* 1988;156:537-543
 21. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:483-489
 22. Milzman DP, Boulanger BR, Rodriguez A, Soderstrom CA, Mitchell KA, Magnant CM. Pre-existing disease in trauma patients: a predictor of fate independent of age and injury severity score. *J Trauma* 1992;32:236-243, discussion 243-244
 23. Grønskag AB, Forsmo S, Romundstad P, Langhammer A, Schei B. Incidence and seasonal variation in hip fracture incidence among elderly women in Norway. The HUNT Study. *Bone* 2010; 46:1294-8
 24. Jacobsen SJ, Goldberg J, Miles TP, Brody JA, Stiers W, et al. Seasonal variation in the incidence of hip fracture among white persons aged 65 years and older in the United States, 1984-1987. *Am J Epidemiol* 1991: 133: 996-1004
 25. Bischoff-Ferrari HA, Orav JE, Barrett JA, Baron JA. Effect of seasonality and weather on fracture risk in individuals 65 years and older. *Osteoporos Int* 2007: 18: 1225-1233
 26. Levy AR, Bensimon DR, Mayo NE, Leighton HG. Inclement weather and the risk of hip fracture. *Epidemiology* 1998: 9: 172-177
 27. Rogmark C, Sernbo I, Johnell O, Nilsson JA. Incidence of hip fractures in Malmö, Sweden, 1992-1995. A trend-break. *Acta Orthop Scand* 1999: 70: 19-22
 28. Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, et al. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 2001: 29: 413-418
 29. Iwamoto J, Takeda T, Matsumoto H. Sunlight exposure is important for preventing hip fractures in patients with Alzheimer's disease, Parkinson's disease, or stroke. *Acta Neurol Scand* 2012 Apr;125:279-84.
 30. Frost SA, Nguyen ND, Black DA, Eisman JA, Nguyen TV. Risk factors for in-hospital post-hip fracture mortality. *Bone* 2011 Sep;49:553-8
 31. Alzahrani K, Gandhi R, Davis A, Mahomed N. In-hospital mortality following hip fracture care in southern Ontario. *Can J Surg*. 2010 Oct;53:294-8.
 32. Alvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008;42:278-85
 33. LaVelle DG. Fractures of hip. In: *Campbell's Operative Orthopaedics*, 10th, Canale ST. (Ed), Mosby, Philadelphia 2003; 2873
 34. Wolinsky FD, Fitzgerald JF, Stump TE. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health*. 1997;87:398
 35. Panula J, Pihlajamäki H, Mattila VM, Jaatinen P, Vahlberg T, Aarnio P, Kivelä SL. Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older: a population-based study. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:105.
 36. LeBlanc ES, Hillier TA, Pedula KL, et al. Hip fracture and increased short-term but not long-term mortality in healthy older women. *Arch Intern Med* 2011;171:1831-7.