



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Ortopedik cerrahi sonrası erken dönem hastane mortalitesi ve etki eden faktörler

Early period hospital mortality after orthopedic surgery and affecting factors

Salih Beyaz¹ 

¹Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Adana, Turkey

Cukurova Medical Journal 2019;44(3):977-983.

Abstract

Purpose: The aim of this study was to determine the factors affecting the mortality and the orthopedic surgical procedure with the highest hospital mortality.

Materials and Methods: 19,727 patients who had undergone orthopedic surgery between 1998-2016 were included in the study. Of these patients, 370 patients who died in the hospital within the first 30 days were screened. Surgical procedures for patients with a higher than average mortality, age, gender, presence of malignancy, history of coronary artery disease, diabetes, hemodialysis, cerebrovascular event history, presence of hypertension, The American Society of Anesthesiologists (ASA) assessment score and anesthesia patterns were recorded.

Results: Of 19,727 patients undergoing orthopedic surgery, 237 (1.23%) patients died early in the hospital after surgery. 4 surgical procedures with the highest mortality rate; It was found 6.35% in amputation surgery, 5.2% in femoral neck fracture, 4.2% in intertrochanteric hip fracture and 2.6% in vertebra surgery. Factors affecting the mortality were age, male gender, hypertension, having general anesthesia, having amputation surgery and having hemodialysis. ASA score was statistically significant in mortality all surgical types.

Conclusion: Amputation is the most deadly orthopedic surgery in the early period. comorbid chronic diseases are the most important factors affecting mortality in orthopedic surgery.

Keywords: Orthopedic surgery, mortality, amputation, hip fracture

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı erken dönem en yüksek hastane mortalitesine sahip ortopedik cerrahi prosedürü ve mortalite üzerine etki eden faktörleri saptamaktır.

Gereç ve Yöntem: 1998-2016 yılları arasında ortopedik cerrahi geçirmiş 19.727 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastalardan ameliyat sonrası dönemde ilk 30 gün içinde hastanede ölen 370 hastanın dosyası tarandı. Genel mortalite ortalamasının üzerinde olan hastalara uygulanan cerrahiler, yaş, cinsiyet, malignite varlığı, koroner arter hastalığı öyküsü, diyabet, hemodiyaliz, geçirilmiş serebrovasküler olay öyküsü, hipertansiyon varlığı ASA değerlendirme skoru ve anestezi şekilleri kaydedildi.

Bulgular: Ortopedik cerrahi geçiren 19.727 hastadan 237 (%1.23) hastanın cerrahi sonrası erken dönem hastanede öldüğü saptadık. Mortalitesi en yüksek 4 cerrahi prosedür; amputasyon cerrahisinde % 6.35, femur boyun kırığında %5.2, intertrokanterik kalça kırığında %4.2, vertebra cerrahisinde %2.6 olarak bulundu. Mortalite üzerine etki eden faktörler amputasyon cerrahisi yapılan hastalarda yaş, erkek cinsiyet, hipertansiyon, ameliyatın genel anestezi altında yapılması, ve hastanın hemodiyalize giriyor olması, Yüksek ASA skorunun tüm cerrahi türlerinde istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuç: İleri yaş ve buna bağlı ek kronik hastalıklar, ortopedik cerrahi gerektiren hastaların mortalitesini etkilemektedir. Amputasyon cerrahisi, ve bu cerrahiye sebep olan nedenlerden dolayı, mortalitesi en yüksek ortopedik cerrahidir.

Anahtar kelimeler: Ortopedik cerrahi, mortalite, amputasyon, kalça kırığı

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Salih Beyaz, Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Adana, Turkey, E-mail: salihbyz@yahoo.com
Geliş tarihi/Received: 17.10.2018 Kabul tarihi/Accepted: 15.02.2019 Çevrimiçi yayın/Published online: 07.09.2019

GİRİŞ

Yüm dünyada ortopedik cerrahiye gereksinim duyan hasta sayısı yıldan yıla artmaktadır¹. Uygulanan cerrahiler kas iskelet sistemindeki dejenerasyon ve yaşlanma bağlı nedenlerden dolayıdır. İlerleyen yaşa bağlı olarak bu hastalarda komorbid hastalıklara daha fazla rastlanmaktadır. Ortopedik cerrahi sonrası erken dönem hastane mortalitesi hastanın kronik hastalıklarına ve ameliyat sonrası dönemde immobilizasyonuna bağlı olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur^{2,3}. Bu yayınlarda kalça kırığı nedeniyle opere edilen hastaların mortalitesinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Kalça kırığı daha sıklıkla osteoporozun komplikasyonu olarak gelişen patolojik bir kırıktır. Senil osteoporoz daha çok ileri yaş hastalığı olarak bilinir. Ancak yayınlanan makalelerde amputasyon cerrahisi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Amputasyon cerrahisinin travma dışı bilinen en sık nedeni ise diyabettir. Beyaz ve ark. diyabetin periferik komplikasyonlarından dolayı büyük kemik amputasyonu yapılan hastaların ilk 30 günde mortalite oranı %16 olarak bildirilmiştir⁴. Ortaya çıkan erken dönem mortalitenin cerrahi gereksinimini ortaya çıkaran nedenleremi yoksa cerrahiye bağlı komplikasyonları bağlı olduğu net değildir.

Çalışmamızın amacı en yüksek oranda erken dönem hastane mortalitesine sahip ortopedik cerrahi prosedürü ve mortalite üzerine etki eden faktörleri saptamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma için 27/07/2017 tarihinde KA17/208 sayı numarası ile Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Etik kurul onayı alınmıştır. 1998-2016 yılları arasında Başkent Eğitim ve Uygulama Merkezi Hastanesinde ortopedik cerrahi geçirmiş 19,727 hasta çalışmaya dahil edildi. Günübürlük cerrahi uygulanan hastalar (karpal tünel sendromu, trigger finger etc.) çalışmaya dahil edilmedi. Bu hastalardan ameliyat sonrası dönemde ilk 30 gün içinde hastanede ölen 370 hastanın dosyası tarandı. Cerrahi sonrası ilk 30 gün gün erken dönem olarak adlandırılmaktadır ve gelişen mortalitenin cerrahi ile direkt olarak ilişkili olduğunun varsayılmaktadır⁵. Politravmalı 76 hasta, elektrik veya alev yanığı olan 32 hasta, ateşli silah yaralanması olan 17 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya 237 hasta dahil edildi. Genel mortalite ortalamasının üzerinde olan cerrahiler çalışmaya

alındı. Bu hastaların tanıları, yaş, cinsiyet, malignite varlığı, koroner arter hastalığı öyküsü, Diabetes Mellitus (DM), Hemodiyaliz (HD) , Serebrovasküler olay (SVO) öyküsü, Hipertansiyon (HT) varlığı Amerikan Anestezistler Birliği (ASA) değerlendirme skoru ve anestezi şekilleri kaydedildi.

Hastanemizdeki rutin uygulamada operasyon öncesi tüm hastalar anestezi tarafından değerlendirilmekte ve "Preoperatif değerlendirme formu" doldurulmaktadır. Elde edilen veriler için ameliyat öncesi anestezi değerlendirme formu, hastanın kullanmakta olduğu ilaç listesi ve hasta yatış öyküsü esas alındı. Takibi hastanemizde olan hastaların komorbid hastalıklarının teyidi için hasta dosyaları incelendi. Hastaneye başvuruları sırasında girilmesi zorunlu olan International Code Disease (ICD) sisteminden faydalandı. İlgili bölümce teyidi (örneğin HT için nefroloji veya kardiyoloji, SVO için nöroloji) yapılamayan hastalıklar gözardı edildi.

Karşılaştırma için kontrol grubuna SPSS windows version 24.0 tarafından aynı hastalığa sahip, hastaneden taburcu edilen hasta listesi içerisinden randomize olarak seçildi. Ampütasyon cerrahisi uygulanmış 150 hasta, İntertrokanterik femur kırığı olan 50 hasta, femur boyun kırığı olan 37 hasta vertebra cerrahisi uygulanan 21 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

İstatistiksel analiz

Sürekli değişkenlerin dağılımının normalliği Shaphiro Wilk testi ile test edildi. Normal dağılım gösteren iki bağımsız değişken grubunun karşılaştırılmasında Student t testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ki-kare testi uygulandı. Tek değişkenli analize göre anlamlı değişkenler çok değişkenli analize dahil edildi. Mortalite için risk faktörünü belirlemek ve OR'leri ve % 95 CI'leri tahmin etmek için Çok Değişkenli İkili Lojistik Regresyon analizi yapıldı. İstatistiksel analiz SPSS for Windows sürüm 24.0 ile yapıldı ve P değeri <0.05 kabul edildi.

BULGULAR

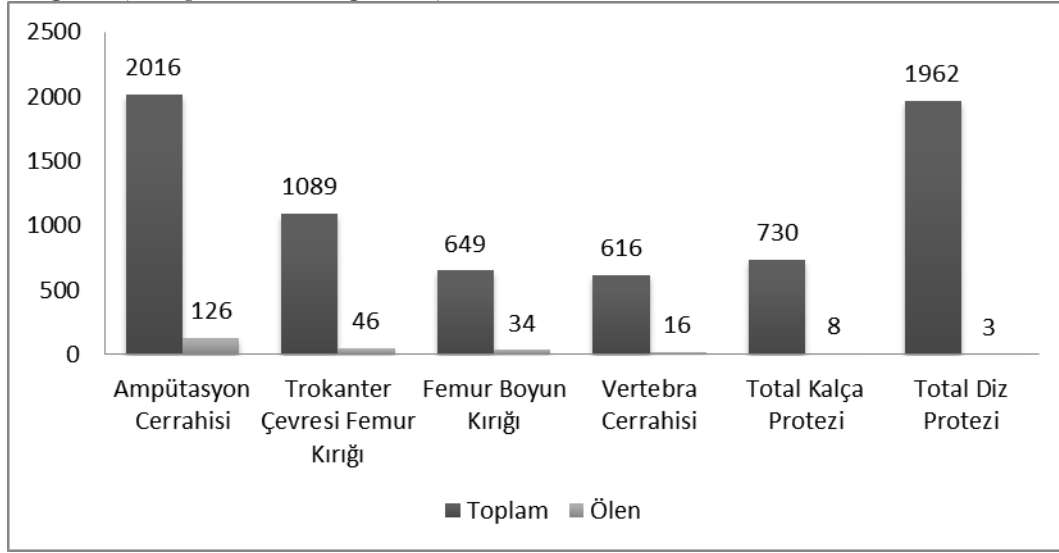
Ortopedik cerrahi geçiren 19.727 hastadan 237 (%1.23) hastanın cerrahi sonrası erken dönem hastanede öldüğü saptadık. Mortalitesi en yüksek 6 cerrahi prosedür; ampütasyon cerrahisinde %6.35 (2016 hastanın 126'sı), intertrokanterik kalça kırığında %4.2 (1089 hastanın 46'sı), femur boyun kırığında %5.2 (649 hastadan 34'ü), vertebra cerrahisinde %2.6

(616 hastadan 16'sı), total kalça artroplasinde (TKA) %1.09 (730 hastadan 8'i) ve total diz artroplastisinde (TDA) ise %0.15 (1962 hastadan 3'ü) olarak saptandı (Tablo 1). TKP ve TDP yapılan hastaların mortalite düzeyi genel ortalamanın altında olduğundan dolayı değerlendirilmeye alınmadı.

Mortalite üzerine etki eden faktörler amputasyon cerrahisi yapılan hastalarda yaş ($p=0.001$) erkek cinsiyet ($p=0.003$) hipertansiyon ($p=0.004$) ameliyatın genel anestezi altında yapılması ($p=0.018$) ve hastanın HD giriyor olması ($p=0.02$), İntertrokanterik kırığı olan hastalarda ise geçirilmiş SVO ($p=0.02$) ve genel anestezi ($p=0.025$), femur

boyun kırığı tanısıyla cerrahi uygulanan hastalarda yapılan hastalarda yaş ($p=0.043$), hastanın daha önce tanı konulmuş malignite varlığı ($p=0.042$), HT ($p=0.001$) KOAH ($p=0.014$) ve hastanın genel anestezi alması ($p=0.001$), vertebra cerrahisi geçiren hastalarda ise erkek cinsiyet ($p=0.001$) mortalite üzerine etkin faktör olarak saptandı (Tablo 2).

Modellerin mortaliteyi açıklama oranları ise amputasyon cerrahisi yapılan hastalarda % 42.7, intertrokanterik kırıklarda %24.7, parsiyel kalça protezinde %55.7, vertebra cerrahisi grubunda %36.7 olmuştur.



Şekil 1. Ortopedik cerrahi sonrası erken dönemde hastanede ölen hastaların cerrahilere göre dağılımı

Tablo 2.:Elde edilen univariante analiz sonuçları

Faktör	Amputasyon Cerrahisi			İntertrokanterik Femur Kırığı			Parsiyel Kalça Artroplastisi			Vertebra Cerrahisi		
	Ölen (n=126)	Canlı (n=150)	p	Ölen (n=45)	Canlı (n=50)	P	Ölen (n=34)	Canlı (n=37)	p	Ölen (n=16)	Canlı (n=21)	p
Yaş	67.59 ± 11.78	58.21 ± 16.78	0.001 *	70.64 ± 11.12	74.26 ± 9.12	0.217	77.06 ± 10.16	71.76 ± 11.35	0.043	53.88 ± 21.78	44.05 ± 25.79	0.228
Cinsiyet												
Erkek	62 (%49.2)	100 (%66.7)	0.003 *	23 (%51.1)	21 (%42)	0.374	13 (%38.2)	18 (%48.6)	0.377	11 (%68.8)	5 (%23.8)	0.006 *
Kadın	64 (50.8)	50 (%33.3)		22 (%48.9)	21 (%42)		21 (%61.8)	19 (%51.4)		5 (%31.3)	16 (%76.2)	
Malignite												
Var	10 (%7.9)	21 (%14)	0.112	19 (%42.2)	17 (%34)	0.409	7 (%20.6)	16 (%43.2)	0.042 *	8 (%50)	7 (%33.3)	0.306
Yok	116 (%92.1)	129 (%86)		26 (%57.8)	32 (%66)		27 (%79.4)	21 (%56.8)		8 (%50)	14 (%66.7)	
Diyabet												

Var	99 (%78.6)	110 (%73.3)	0.312	13 (%28.9)	16 (%32)	0.742	9 (%26.5)	8 (%21.6)	0.632	6 (%37.5)	7 (%33.3)	0.793
Yok	27 (%21.4)	40 (%26.7)		32 (%71.1)	34 (%68)		25 (%73.5)	29 (%78.4)		10 (%62.5)	14 (%66.7)	
Koroner arter hastalığı												
Var	76 (%60.3)	89 (%59.3)	0.868	11 (%25)	16 (%32)	0.454	14 (%42.4)	13 (%35.1)	0.532	1 (%6.3)	4 (%19)	0.241
Yok	50 (%39.7)	61 (%40.7)		33 (%75)	34 (%68)		19 (%57.6)	24 (%64.9)		15 (%93.8)	17 (%81)	
Hipertansiyon												
Var	112 (%88.9)	113 (%75.3)	0.004 *	28 (%62.2)	28 (%56)	0.538	28 (%82.4)	12 (%32.4)	0.001 *	8 (%50)	9 (%42.9)	0.666
Yok	14 (%11.1)	37 (%24.7)		17 (%37.8)	22 (%44)		6 (%17.6)	25 (%67.6)		8 (%50)	12 (%57.1)	
Geçirilmiş SVO												
Var	17 (%13.5)	22 (%14.7)	0.78	5 (%11.1)	19 (%38)	0.003 *	7 (%20.6)	11 (%29.7)	0.376	0	2 (%9.5)	0.125
Yok	109 (%46)	128 (%85.3)		40 (%88.9)	31 (%62)		27 (%79.4)	26 (%70.3)		16 (%100)	19 (%90.5)	
KOAH												
Var	11 (%8.7)	20 (%13.3)	0.228	6 (%13.3)	10 (%20)	0.386	12 (%35.3)	4 (%10.8)	0.014 *	2 (%12.5)	2 (%9.5)	0.125
Yok	115 (%91.3)	130 (%86.7)		39 (%86.7)	40 (%80)		22 (%64.7)	33 (%89.2)		14 (%87.5)	19 (%90.5)	
Hemodiyaliz												
Var	56 (%44.4)	40 (%26.7)	0.002 *	12 (%57.1)	9 (%42.9)	0.442	6 (%17.6)	4 (%10.8)	0.407	3 (%60)	2 (%9.5)	0.418
Yok	70 (%55.6)	110 (%73.3)		33 (%45.2)	40 (%54.8)		28 (%82.4)	33 (%89.2)		13 (%40.6)	19 (%90.5)	
ASA												
1	0 (%0)	0 (%0)		0 (%0)	0 (%0)		0 (%0)	0 (%0)		0 (%0)	0 (%0)	
2	10 (%7.9)	44 (%29.3)	0.001 *	7 (%15.6)	19 (%38)	0.001 *	3 (%8,8)	12 (%32.4)	0.013 *	6 (%37.5)	15 (%71.4)	0.012 *
3	69 (%54.8)	83 (%55.3)		25 (%55.6)	30 (%60)		24 (%70.6)	23 (%62.2)		6 (%37.5)	6 (%28.6)	
4	47 (%37.3)	23 (%15.3)		13 (%28.9)	1 (%2)		7 (%20.6)	2 (%5.4)		4 (%25)	0	
Anestezi												
Genel	64 (%51.2)	101 (%67.3)	0.018 *	26 (%57.8)	20 (%40)	0.047 *	12 (%35.3)	28 (%75.7)	0.001 *	16 (%100)	21 (%100)	
Spinal	51 (%40.8)	38 (%25.3)		17 (%37.8)	30 (%60)		22 (%64.7)	9 (%24.3)				
Blok	10 (%8)	11 (%7.3)		2 (%4.4)	0 (%0)							

TARTIŞMA

Bhattacharyya ve arkadaşlarının yapmış oldukları ülke genelindeki hastanelerde opere edilmiş 43.215 hastayı taradıkları bir çalışmadan ortopedik cerrahi sonrası erken dönem hastane mortalitesi oranı %0.92 olarak bulunmuştur³. Çalışmamızda aynı oran %1.23

olarak saptadık. Bu yüksek mortalite oranının çalışmamıza gününbirlik cerrahi yapılan hastaların dahi edilmemesine ve hastanemizin 3. Basamak sağlık kuruluşu olmasıyla ilişkili olduğunu düşünüyoruz. Daha önce yapılan çalışmalar ameliyat sonrası erken dönemde mortalitesi en yüksek olan cerrahi prosedürün %5.9 ile kalça kırığı cerrahisi olarak

saptanmıştır. Mortalite oranı devlet hastaneleri ile üniversite hastaneleri arasında değişkenlik göstermemektedir⁶. Ancak bizim çalışmamızda mortalite oranı en yüksek ortopedik cerrahi ampütasyon cerrahisi olarak saptanmıştır. Bu durum hastanemizin diyabetik ayak hasta grubunun yoğunluğundan veya daha önce yapılan çalışmalarda ampütasyon yapılan hasta grubunun çalışmalara dahil edilmemesinden kaynaklanabilir.

Kronik rahatsızlıklar ve özellikle DM ortopedik cerrahi sonrası mortaliteyi ciddi anlamda etkilemektedir. Ortopedik cerrahinin kan şekeri dekompanse hale getirerek mortalite üzerine etki ettiği düşünülmektedir. Hastaların ameliyat öncesi dönemde kan şekeri regülasyonun mortalite ve morbidite üzerine etkin olduğu gösterilmiştir⁷. Çalışmamızda ampütasyon cerrahisi uygulanmış ve erken dönemde ölen 126 hastadan 99'unda (%78) DM saptanırken bu oran intertorkanterik femur kırığında %28 parsiyel kalça protezi yapılanlarda %26.5 vertebra cerrahisi yapılan hastalarda ise %37.5 olarak bulunmuştur. Ampütasyon cerrahisi uygulanan hastalarda travma dışı en önemli nedeni DM olmasından dolayı bu oranın çalışmamızda yüksek çıkmış olması literatür ile uyumludur. Ancak DM'un erken dönem hastane mortalitesine katkısı olduğunu saptamadık.

Kronik böbrek yetmezliği ampütasyon cerrahisi yapılan hastalarda erken dönem hastane mortalitesi için anlamlı bir risk faktörü olarak saptanırken diğer cerrahiler için mortalite'ye etkisi olmadığını bulduk. Kronik böbrek hastalığının bilinen en yaygın nedenlerinden biri DM'tur⁸. Diyabetik hastalarda ampütasyona neden olan ayak sorunları diyabet süresi ile ilintilidir⁹. Mikrovasküler düzeydeki sistemik değişiklikler aynı zamanda renal arteriolleride etkilemekte ve bu değişiklikler hastalarda kronik böbrek hastalığına neden olmaktadır¹⁰. Özellikle 10 yıldan uzun süredir diyabet tanısı ile tedavi gören hastalarda vasküler değişiklikler daha belirgin hale gelmektedir. Mikrovasküler değişiklikler nedeniyle ortaya çıkan ayak sorunları her on hastadan birinde ayak ülserlerine ve buna bağlı olarak ampütasyonlara neden olmaktadır¹¹. Bu süre ilişkisinden dolayı ampütasyon cerrahisi uygulanan hastalarda kronik böbrek sorunlarının mortaliteye etki etmesi beklenen bir sonuçtur. Yapılan çalışmalarda KBH uzun dönemli kalça femur boyun kırığı cerrahisi sonrasında mortalite'ye etki eden faktörlerden biri olduğu gösterilmiştir¹².

Kardiyovasküler hastalıklar (Hipertansiyon, konjestif

kalp yetmezliği, geçirilmiş myokard infarktüsü vb.) hastalıklar özellikler kalça kırığı cerrahisi sonrası erken dönem mortalite üzerine en önemli risk faktörüdür^{13,14}. Kardiyovasküler hastalığa sahip hastalarda hem alt ekstremitte ampütasyon riski hemde postop dönemde mortalite oranı daha fazladır¹⁵. Çalışmamızda amputasyon cerrahisi uygulanan hastalarda mevcut koroner arter hastalığının mortalite üzerine etkisi saptanmaz iken, hipertansiyon öyküsünün olması ampütasyon ve femur boyun kırığı cerrahisi sonrası mortalite'ye etki ettiğini saptadık.

Zuo ve arkadaşlarının yaptığı bir meta analizde, kalça kırığı nedeniyle cerrahi geçiren hastalara verilen anestezi türünün (genel vs spinal) erken dönem mortalite üzerine etkin olmadığını göstermiştir¹⁶. Rashid ve ark. yaptıkları bir çalışmada ise intertorkanterik kalça kırığı nedeniyle osteosentez yapılan hastalarda kullanılan anestezi yönteminin mortaliteye üzerine etkisi olmadığını saptamıştır¹⁷. Çalışmamızda ise hem ampütasyon cerrahisinde hemde kalça kırığı cerrahisinde anestezi türünün mortalite üzerine etkin olduğu saptadık. Ancak proksimal femur kırığı olan hastalarda mortaliteyi etkilenen önemli noktalardan biride hastanın kırık sonrası ne kadar sürede opere edildiğidir. Bizim çalışmamız bu veriye sahip değildir.

Kronik tıkalıcı akciğer hastalığı dünyada ölüme ve uzun dönemli sakatlığa neden olan hastalıklar arasında 3. sırada yer almaktadır¹⁸. Alex Gu ve ark. yaptığı çalışmada revizyon total diz protezi ihtiyacı duyan kronik tıkalıcı akciğer hastalığına sahip hastaların ameliyat sonrası dönemde daha yüksek morbidite ve mortalite ile seyrettiklerini saptamıştır¹⁹. Çalışmamızda ise sadece femur boyun kırığı olan hastalarda mortalite üzerine etkin olduğu saptanmıştır. Bu durum femur boyun kırığının daha çok yaşlı hasta popülasyonunda görülmesi ve bu hastalara çimentolu parsiyel kalça protezi yapılmasıyla açıklanabilir. Çimentolu yapılan parsiyel kalça protezlerinde basınçlı çimento uygulaması sırasında emboli saptandığını gösteren yayınlar mevcuttur^{20,21}.

ASA skorlaması 1963 yılında kullanılmaya başlamıştır²². Anestezistler tarafından hastanın ameliyat öncesi durumunu sorgulayarak ameliyat sonrası dönemde mortalite ve morbiditesini tahmin etmede kullanılan bir sınıflama sistemidir²³. Bizim çalışmamızda da ASA skorunun artması erken dönem hastane mortalitesini tahmin etmede dört cerrahi yöntemde de etkin bir faktör olarak saptadık. Hastanın komorbid hastalıkları ve genel hasta

kondüsyonu göz önüne alınarak yapılan bu skrolama erken dönem hastane mortalitesini en iyi saptayan metod olduğuna düşünüyöruz.

Yaş ve erkek cinsiyet amputasyon cerrahisi uygulanan hastalar için bir risk faktörü olarak saptanırken diğer gruplarda saptanmamıştır. Travma dışı amputasyon cerrahisi başlıca nedenleri diyabet ve periferik vasküler hastalıklardır. Erkek cinsiyette diyabete bağlı ayak sorunları kadınlarla kıyaslandığında daha fazla görülmektedir²⁴. Bunun nedeni kadınların ayak bakımına erkeklere kıyasla daha çok dikkat etmeleridir²⁴.

Ortopedik cerrahi geçiren hastaları standardize etmek mümkün değildir. Ayrıca çalışmamızın en büyük handikapı prospektif bir çalışma olmasıdır. Gelecekte planlanacak çalışmalarda mortaliteyi etkileyen nedenler kronik rahatsızlıklarının yanı sıra vücut kitle indeksi, hastaların alışkanlıkları (sigara, alkol vb) ve özellikle kırık cerrahisi geçiren hastalarda zamanlamanın çalışmaya dahil edilmesi daha değerli çalışmaların ortaya çıkmasına katkıda bulunacaktır. Bir diğer önemli kısıtlılık hastaların mortalite nedeninin belirlenememesidir. Ülkemizde rutin otopsi uygulamasının olmaması hastaların kesin ölüm nedeninin belirlenememesindeki en önemli nedendir.

Amputasyon cerrahisi erken dönem hastane mortalitesi en yüksek ortopedik cerrahidir. Travma dışı amputasyonun bir numaralı sebebi olan uzun süredir var olan diyabet ve periferik vasküler komplikasyonları bunun en önemli nedenidir. Proksimal femur kırığı olan hastalarda ise alta yatan asıl sebebin osteoporoz olması ve daha çok ileri yaşta görülmesi erken dönem hastane mortalitesine etki etmektedir. Ortopedik cerrahinin kendisinden ziyade hastanın eşlik eden kronik hastalıklar ve hastanın yaş, erken dönem hastane mortalitesine etki eden en önemli faktörlerdir.

Yazar Katkıları: Çalışma konsepti/Tasarımı: SB; Veri toplama: SB; Veri analizi ve yorumlama: SB; Yazı taslağı: SB; İçeriğin eleştirel incelenmesi: SB; Son onay ve sorumluluk: SB; Teknik ve malzeme desteği: SB; Süpervizyon: SB; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Author Contributions: Concept/Design : SB; Data acquisition: SB; Data analysis and interpretation: SB; Drafting manuscript: SB; Critical revision of manuscript: SB; Final approval and accountability: SB; Technical or material support: SB; Supervision: SB; Securing funding (if available): n/a.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support

KAYNAKLAR

1. Kadono Y, Yasunaga H, Horiguchi H, et al. Statistics for orthopedic surgery 2006-2007: data from the

- Japanese Diagnosis Procedure Combination database. *J Orthop Sci.* 2010;15:162-170.
2. Menendez ME, Neuhaus V, Ring D. Inpatient mortality after orthopaedic surgery. *Int Orthop.* 2015;39:1307-14.
3. Bhattacharyya T, Iorio R, Healy WL. Rate of and risk factors for acute inpatient mortality after orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg.* 2002;84-A:562-72.
4. Beyaz S, Guler UO, Bagir GS. Factors affecting lifespan following below-knee amputation in diabetic patients. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;51:393-97.
5. Itani KM. Validation of the 30-Day postoperative mortality standard and its relevance. *JAMA Surg.* 2016;151:423.
6. Sheehan KJ, Sobolev B, Guy P, et al. In-hospital mortality after hip fracture by treatment setting. *CMAJ.* 2016;188:1219-25.
7. Shohat N, Foltz C, Restrepo C, Goswami K, Tan T, Parvizi J. Increased postoperative glucose variability is associated with adverse outcomes following orthopaedic surgery. *Bone Joint J.* 2018;100-B:1125-32.
8. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet.* 2013;382:339-52.
9. Alavi A, Sibbald RG, Mayer D, et al. Diabetic foot ulcers: Part I. Pathophysiology and prevention. *J Am Acad Dermatol.* 2014;70:1 e1-18.
10. Nasri H, Rafieian-Kopaei M. Diabetes mellitus and renal failure: Prevention and management. *J Res Med Sci.* 2015;20:1112-20.
11. Moulik PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *Diabetes Care.* 2003;26:491-4.
12. Chow SK, Qin JH, Wong RM et al. One-year mortality in displaced intracapsular hip fractures and associated risk: a report of Chinese-based fragility fracture registry. *J Orthop Surg Res.* 2018;13:235.
13. Sennerby U, Melhus H, Gedeberg R, et al. Cardiovascular diseases and risk of hip fracture. *JAMA.* 2009;302:1666-73.
14. von Friesendorff M, McGuigan FE, Wizert A, et al. Hip fracture, mortality risk, and cause of death over two decades. *Osteoporosis Int.* 2016;27:2945-53.
15. Mundell BF, Luetmer MT, Kremers HM, Visscher S, Hoppe KM, Kaufman KR. The risk of major cardiovascular events for adults with transfemoral amputation. *J Neuroeng Rehabil.* 2018;15:58.
16. Zuo D, Jin C, Shan M, Zhou L, Li Y. A comparison of general versus regional anesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8:20295-301.
17. Rashid RH, Shah AA, Shakoov A, Noordin S. Hip fracture surgery: does type of anesthesia matter? *BioMed Res Int.* 2013;2013:252356.
18. Rycroft CE, Heyes A, Lanza L, Becker K.

- Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2012;7:457-494.
19. Gu A, Wei C, Maybee CM, Sobrio SA, Abdel MP, Sculco PK. The impact of chronic obstructive pulmonary disease on postoperative outcomes in patients undergoing revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2018;33:2956-60.
 20. Christie J, Burnett R, Potts HR, Pell AC. Echocardiography of transatrial embolism during cemented and uncemented hemiarthroplasty of the hip. *J Bone Joint Surg.* 1994;76:409-12.
 21. Donaldson AJ, Thomson HE, Harper NJ, Kenny NW. Bone cement implantation syndrome. *Br J Anaesth.* 2009;102:12-22.
 22. Keats AS. The Estimate of anesthetic risk in medical evaluations. *Am J Cardiol.* 1963;12:330-333.
 23. Parenti N, Reggiani ML, Percudani D, Melotti RM. Reliability of American Society of Anesthesiologists physical status classification. *Indian J Anaesth.* 2016;60:208-14.
 24. Amin L, Shah BR, Bierman AS, et al. Gender differences in the impact of poverty on health: disparities in risk of diabetes-related amputation. *Diabetic Med.* 2014;31:1410-17.