

KALÇA PROTEZİ YAPILAN YAŞLI HASTALARIN POSTOPERATİF RENAL FONKSİYONLARININ RETROSPEKTİF İNCELENMESİ

RETROSPECTIVE INVESTIGATION OF POSTOPERATIVE RENAL FUNCTIONS OF ELDERLY PATIENTS THAT HIP PROSTHESIS PERFORMED

Elif DOĞAN BAKI¹, Muhammed Mustafa MAZLUM², Ecem İrem UÇAN²,
Mehmet Arda GÖKALP², Harun Emre KORKMAZ², Alihan PARPUCU²,
Kübra YAPRAK², Furkan Can YELKEN², Ömer SERT¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
²Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 4 Öğrencisi

ÖZ

AMAÇ: Kalça protez ameliyatları yaşlı hastalarda sık uygulanan bir cerrahi olup yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir. Bu çalışmada, kalça protezi yapılacak yaşlı hastalarda uygulanacak anestezi yöntemlerinin postoperatif renal fonksiyonlara, postoperatif yoğun bakıma giriş ve mortaliteye etkisini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmamızda 01.10.2013 ve 01.10.2018 tarihleri arasında hastanemizde kalça protezi uygulanan 75 yaş ve üzeri hastaların bilgisayar kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bu hastalar genel anestezi uygulananlar (Grup G) ve reyonel anestezi uygulananlar (Grup R) olarak 2 gruba ayrıldı. Bu hastaların cinsiyetleri, ek hastalıkları, erken dönem mortaliteleri (7 gün), postoperatif yoğun bakım ihtiyaçları, perioperatif kreatinin, hematokrit ve kan üre nitrojeni (BUN) değerleri, postoperatif akut böbrek yetmezliği gelişimi, hastanede kalış süreleri karşılaştırıldı. Böbrek yetmezliği olan hastalar ve verilerine tam ulaşılamayan hastalar ve ameliyat oldukları tarihte 75 yaş altı hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

BULGULAR: Kalça protezi ameliyatı geçirmiş olan toplam 351 hastadan 75 yaş ve üzeri 68 hasta çalışmaya dahil edildi (grup G=53 hasta, Grup R=15 hasta). Hastaların demografik verilerinde (yaş, cinsiyet, ek hastalık) gruplar arasında farklılık yoktu. Hastaların ameliyat sonrası % 89,7 servise çıkarken % 10,3'ü yoğun bakıma çıkmıştır, her iki grup açısından anlamlı farklılık yoktu (p = 0,661). Hastane kalış süreleri Grup G'de 9 gün iken, Grup R'de 8 gün olup, gruplar arasında istatistiksel farklılık yoktu (p = 0,113). Mortalite tüm hastaların % 5,9'unda belirlendi, gruplar arasında fark yoktu (p = 0,115). Postoperatif akut böbrek yetmezliği genel grupta % 9,4 oranında gözlenirken, reyonel grupta % 13,3 gözlenmiş olup, gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı (p=0,661). Hastaların preoperatif, postoperatif 1.gün, ve postoperatif 7.gün biyokimyasal değerlere (kreatinin, BUN, hematokrit) baktığımızda her iki grup arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

SONUÇ: Kalça protez ameliyatları yaşlı hastalarda sık uygulanan bir cerrahi olup hem hastaların, hem de cerrahinin özellikleri nedeniyle, yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir. Perioperatif mortalite ve morbiditeyi anestezi yönteminin seçimi, yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler ve yandaş hastalıklar, cerrahi tipi etkilemektedir. Sonuç olarak genel ve reyonel anestezi tekniklerinin ileri yaşlıların kalça protez operasyonlarından sonra kısa dönem mortalite ve postoperatif böbrek fonksiyonlarına etkisi açısından benzer olarak bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Geriatri, Anestezi, Akut böbrek yetmezliği

ABSTRACT

OBJECTIVE: Hip replacement surgery is a common procedure in elderly patients and may result in high morbidity and mortality. In this study, we aimed to investigate the effects of anesthesia methods on postoperative renal function, postoperative intensive care unit admission and mortality in elderly patients undergoing hip replacement.

MATERIAL AND METHODS: In our study, computer records of patients aged 75 years and older who underwent hip replacement in our hospital between October 1, 2013 and October 1, 2018 were reviewed retrospectively. These patients were divided into two groups as those undergoing general anesthesia (Group G) and those under regional anesthesia (Group R). Gender, comorbidities, early mortality (7days), postoperative intensive requirements, perioperative creatinine, hematocrit and blood urea nitrogen (BUN) values, postoperative acute renal failure, hospital stay were compared. Patients with renal insufficiency, patients whose data were not fully available and patients younger than 75 years of age at the time of surgery were excluded from the study.

RESULTS: Of the 351 patients who had hip replacement surgery, 68 patients aged 75 years and older were included in the study (Group G = 53 patients, Group R = 15 patients). There was no difference between the groups in the demographic data (age, gender, comorbidity). Postoperatively, 89.7 % of the patients went to the ward and 10.3% of them went to the intensive care unit, and there was no significant difference between the two groups (p = 0.661). Duration of hospital stay was 9 days in Group G, 8 days in Group R, and there was no statistical difference between the groups (p = 0.153). Mortality was determined in 5.9 % of all patients, and there was no difference between the groups (p = 0.115). Postoperative acute renal failure was observed in 9.4% of the general group and 13.3% in the regional group, but there was no significant difference between the groups (p = 0.661). When the preoperative, postoperative 1st-day, and postoperative 7th-day biochemical values (creatinine, BUN, hematocrit) were examined, no significant difference was observed between the two groups.

CONCLUSIONS: Hip replacement surgery is a common procedure in elderly patients and may result in high morbidity and mortality due to the characteristics of both patients and surgery. The choice of anesthesia method, physiological changes in the elderly, and comorbidities affect perioperative mortality and morbidity. In conclusion, the effects of general and regional anesthesia techniques were found to be similar in terms of short-term mortality and postoperative renal function after hip replacement surgery in the elderly.

KEYWORDS: Geriatrics, Anesthesia, Acute renal failure

Geliş Tarihi / Received: 28.11.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 11.08.2020

Yazışma Adresi / Correspondence: Doç.Dr.Elif DOĞAN BAKI

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

E-mail: elifbaki1973@gmail.com

Orcid No (Sirasıyla): 0000-0002-3861-8442, 0000-0002-6678-7518, 0000-0003-3271-1192, 0000-0002-4401-4469, 0000-0001-5254-9087, 0000-0001-9959-7115, 0000-0001-5872-9206, 0000-0002-5189-0029

GİRİŞ

Günümüzde gelişen sağlık standartları sayesinde beklenen yaşam süresi giderek uzamakta ve yaşlı insan sayısı hızla artmaktadır. Erişkin hastalarda sık kullanılan kalça girişimleri kalça kırığının onarımı, total kalça artroplastisi ve kalça çıkığının kapalı redüksiyonudur. Kalça cerrahisinde uygulanacak anestezi tipine karar vermek için yaş, uygulanacak cerrahi tipi ve anestezi tekniklerinin riskleri gibi birçok faktörün göz önüne alınması gerekir (1).

Yaşın ilerlemesi rejyonel ve genel anestezi için kontrendikasyon değildir. Bununla birlikte tekniklerin her birinin yaşlı popülasyonda avantajları ve dezavantajları vardır. Rejyonel anestezi- nin en önemli avantajı – özellikle kalça cerrahisi için- postoperatif tromboembolizm insidansının düşük olmasıdır, bu periferik vazodilatasyon ve alt ekstremitelerdeki venöz kan akımının korunması sonucudur (2). Nöroendokrin stres yanıtının azalması, postoperatif analjezi, erken rehabilitasyon sağladığı gibi postoperatif konfüzyon ve dezoryantasyon genel anestezi- den sonra görülenden daha az rahatsız edicidir (2, 3). Genel anestezi rejyonel anestezi- nin kabul edilebilir bir alternatifidir (2).

Akut böbrek hasarı (acute kidney injury, AKI) sık görülen bir perioperatif sorundur. Hastanede yatan hastaların %1-5'inde oluşur ve artmış hastane yatış süresine, belirgin derecede artmış mortalite ve morbiditeye ve bakım maliyetine katkı yapar. Perioperatif dönemde AKI için risk faktörleri önceden mevcut renal bozukluk, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalık, hipovolemi, sepsis, travma, 55 yaş üzeri olma ve nefrotoksik ilaç kullanımını içerir (2).

Bu çalışmamızın amacı kalça protezi uygulanacak yaşlı hastalarda uygulanan anestezi- ninin postoperatif renal fonksiyonlara, mortaliteye ve yoğun bakıma çıkış ihtiyacına etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 01.10.2013 ve 01.10.2018 tarihleri arasında hastanemizde kalça protezi uygulanan 75 yaş ve üzeri hastaların bilgisayar kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bu hastalar genel anestezi uygulananlar (Grup G) ve rej-

yonel anestezi uygulananlar (Grup R) olarak 2 gruba ayrıldı. Bu hastaların demografik verileri, kan kullanımı, erken dönem mortaliteleri, postoperatif yoğun bakım ihtiyaçları, perioperatif kreatinin, hematokrit ve kan üre nitrojeni (BUN) değerleri, postoperatif akut böbrek yetmezliği gelişimi (Nefroloji AD tarafından konsulte edilerek postoperatif böbrek yetmezliği tanısı konulan hastalar), hastanede kalış süreleri karşılaştırıldı. Preoperatif böbrek yetmezliği olan hastalar ve verilerine tam ulaşılamayan hastalar ve ameliyat oldukları tarihte 75 yaş altı hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

Ortopedi servis takiplerinden tüm hastalara (penisilin alerjisi olanlar dışında) rutin olarak preoperatif Sefozolin 1gr 2x1 iv uygulandığı, postoperatif analjezi için Tramadol 100mg 2x1 iv infüzyon+ Parol 3x1 iv uygulandığı öğrenildi. İstatistiksel analizde IBM SPSS Statistics 20 sürümü kullanıldı. Veriler oran, ortanca, ortalama \pm SD olarak ifade edildi. Sürekli değişkenleri karşılaştırmak için Student T veya Mann Whitney U testi, kategorik değişkenleri karşılaştırmak için Ki-kare testi kullanıldı. $P < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

ETİK KURUL

Çalışmamıza Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 11.01.2019 tarih ve 2011/KAEK-2 kod numaralı, 2019/3sayılı etik kurul kararı ile onay alınmıştır.

BULGULAR

Ekim 2013 - 2018 arasındaki 5 yıllık dönemde kalça protezi ameliyatı geçirmiş olan toplam 351 hasta ile ilgili veriler hastane veri sisteminden elde edildi. Bunlardan 75 yaş ve üzeri 68 hasta çalışmaya dahil edildi. 53 hasta genel anestezi altında (Grup G) ameliyata alınırken, 15 hasta rejyonel anestezi altında (Grup R) ameliyata alındı. Hastaların % 77,9'u kadın, % 22,1'i erkek cinsiyetten oluşuyordu, her iki grupta cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p=0,242$, Tablo1). Genel anestezi grubu hastaların yaş ortalaması $81,13 \pm 4,63$ iken, rejyonel grubun $82,93 \pm 5,28$ idi ve her iki grup arasında anlamlı farklılık yoktu ($p=0,183$, Tablo 1). Hastaların American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II-III-IV dağılımı sırasıyla % 30,9-% 42,6-% 19,1- % 7,4 olup gruplar arası dağılımın-

da anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,562$, Tablo 1). Hastaların % 67,6'sında ek hastalık mevcutken, %32,4'ünde yoktu, her iki grup arasında ek hastalık varlığı açısından anlamlı farklılık yoktu ($p=0,597$, Tablo 1). Hastaların ek hastalıkları dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir. Bu tabloya göre en sık görülen yandaş hastalık % 28,3 oranında hipertansiyon olup, gruplar arasında ek hastalık dağılımı açısından farklılık gözlenmedi ($p=0,779$, Tablo 4). Hastaların ameliyat sırasında kan kullanımı %95,6 iken iki grup arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,630$, Tablo 1).

Hastaların ameliyat sonrası % 89,7 servise çıkarken % 10,3'ü yoğun bakıma çıkmıştır, her iki grup açısından anlamlı farklılık yoktu ($p=0,661$, Tablo 2). Hastane kalış süreleri Grup G'de 9 gün iken, Grup R'de 8 gün olup, gruplar arasında istatistiksel farklılık yoktu ($p=0,113$, Tablo 2). Mortalite tüm hastaların % 5,9'unda belirlendi, gruplar arasında fark yoktu ($p = 0.115$, Tablo 2). Postoperatif akut böbrek yetmezliği (ABY) genel grupta % 9,4 oranında gözlenirken, rejyonel grupta % 13,3 gözlenmiş olup her iki grup arasında ABY gözlenme açısından anlamlı farklılık yoktu ($p=0,661$, Tablo 2).

Hastaların preoperatif, postoperatif 1. gün, ve postoperatif 7. gün biyokimyasal değerlere (kreatinin, BUN, hematokrit, GFR) baktığımızda her iki grup arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Tablo 3).

Tablo 1: Hastaların demografik verileri, perioperatif kan kullanımı

	Genel (n=53)	Rejyonel (n=15)	Total (n=68)	p
Cinsiyet, n (%)				
Kadın	30 (56,6)	11 (73,3)	41 (77,9)	0,242*
Erkek	23 (43,4)	4 (26,7)	27 (22,1)	
Yaş, yıl	81,13 ± 4,63	82,93 ± 5,28	81,53 ± 4,8	0,183*
ASA dağılımı, n (%)				
I	17 (32,1)	4 (26,7)	21 (30,9)	0,562
II	21 (39,6)	8 (53,3)	29 (42,6)	
III	10 (18,9)	3 (20)	13 (19,1)	
IV	5 (9,4)	0	5 (7,4)	
Ek hastalık, n(%)				
Yok	18 (34)	4 (26,7)	22 (32,4)	0,594*
Var	35 (66)	11 (73,3)	46 (67,6)	
Kan kullanımı, n(%)				
Evet	51 (96,2)	14 (93,3)	65 (95,6)	0,630*
Hayır	2 (3,8)	1 (6,7)	3 (4,4)	

SA; American Society of Anesthesiologists. *Ki-kare, *Student-T test, veriler hasta sayısı (yüzde), veriler ortalama ± standart sapma olarak belirtilmiştir.

Tablo 2: Grupların postoperatif taburculuk, hastane kalış süreleri, mortaliteleri ve postoperatif ABY gelişiminin karşılaştırılması

	Genel (n=53)	Rejyonel (n=15)	Total (n=68)	p
Postoperatif taburculuk, n(%)				
Servis	48 (90,6)	13 (86,7)	61 (89,7)	0,661*
Yoğun bakım	5 (9,4)	2 (13,3)	7 (10,3)	
Hastanede kalış süresi, gün	9 (3-29)	8 (3-50)	9 (3-50)	0,113*
Mortalite, n (%)				
Evet	2 (3,8)	2 (13,3)	4 (5,9)	0,115*
Hayır	51 (96,2)	13 (86,7)	64 (94,1)	
Postoperatif ABY gelişimi, n (%)				
Evet	5 (9,4)	2 (13,3)	7 (10,3)	0,661*
Hayır	48 (90,6)	13 (86,7)	61 (89,7)	

ABY; akut böbrek yetmezliği. *Ki-kare, *Mann-Whitney U, veriler hasta sayısı (yüzde), ortanca (minimum-maksimum) olarak belirtilmiştir.

Tablo 3: Grupların perioperatif biyokimyasal değerlerinin karşılaştırılması

	Genel (n=53)	Rejyonel (n=15)	p
Kreatinin, mg/dl			
Preoperatif	0,85 ± 0,27	0,97 ± 0,44	0,320*
Postoperatif 1.gün	0,92 ± 0,34	1,14 ± 0,48	0,056*
Postoperatif 7.gün	0,83 (0,34 - 3,11)	1 (0,48 - 1,29)	0,153*
BUN, mg/dl			
Preoperatif	22,36 ± 8,63	26,17 ± 17,54	0,251*
Postoperatif 1.gün	24,90 ± 7,83	27,95 ± 16,18	0,504*
Postoperatif 7.gün	26,49 (8,18 - 73,50)	18,22 (13,93 - 19,72)	0,973*
Hematokrit, %			
preoperatif	38,05 ± 5,31	36,57 ± 5,21	0,342*
Postoperatif 1.gün	34,40 ± 5,66	34,64 ± 5,38	0,886*
Postoperatif 7.gün	32,51 ± 3,55	33,09 ± 2,88	0,565*

BUN; blood urea nitrogen (kan üre azotu), GFR; Glomerular filtration rate (glomerüler filtrasyon hızı) *Student-T test, *Mann-Whitney U, Friedman, veriler ortalama ± standart sapma, ortanca (minimum - maksimum) olarak belirtilmiştir.

Tablo 4: Hastaların gruplara göre ek hastalıkları dağılımı

	Genel (n=35)	Rejyonel (n=11)	Total (n=46)	p
Ek hastalık, n(%)				
HT	9(25,7)	4 (36,4)	13 (28,3)	0,779*
DM	4 (11,4)	2 (18,2)	6 (13)	
HT+DM	5 (14,3)	2 (18,2)	7 (15,2)	
Pulmoner	6 (17,1)	2 (18,2)	8 (17,4)	
Kardiyak	7 (20)	0	7 (15,2)	
HT+KBY	3 (8,6)	1 (9,1)	4 (8,7)	
HT+DM+KOA	1 (2,9)	0	1 (2,2)	

HT; hipertansiyon, DM; diyabetes mellitus, Pulmoner; astım, kronik obstruktif akciğer hastalığı, Kardiyak; kalp yetmezliği, kapak hastalığı, koroner arter hastalığı, KBY; kronik böbrek yetmezliği, KOAH; kronik obstruktif akciğer hastalığı, *Ki-kare, veriler hasta sayısı (yüzde) olarak belirtilmiştir.

TARTIŞMA

Bugün dünya nüfusunun %12'si 65 yaş ve üzeridir. Bu bireylerin çoğunda cerrahi gerekecektir ve dolayısıyla anestezi gerekecektir (4). Genellikle ortopedik işlem uygulanan geriatric hastalar kalça ve diz ameliyatı olur. Kalça kırığı cerrahisi yaşlı hastalarda sık uygulanan tıbbi bir prosedürdür. Hem hastaların hem de cerrahinin özellikleri nedeniyle, yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir (5). Perioperatif mortalite ve morbiditeyi anestezi yönteminin seçimi

mi, yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler ve yandaş hastalıklar, cerrahi tipi etkilemektedir (6). Literatürde kalça protez operasyonlarında uygulanan anestezi tekniğinin postoperatif sonuçlara etkilerini araştıran çalışmalar vardır (7, 8), ama ileri yaşlı hastalarda genel veya nöroaksiyel anestezinin postoperatif mortalite, böbrek fonksiyonlarına etkisi ile ilişkisini karşılaştıran çalışmaya rastlamadık.

Akut böbrek yetmezliği böbrek fonksiyonlarının hızla bozulması ve bunun sonucunda nitrojenli atık ürünlerin birikmesi ile karakterizedir. Böbrek kan akımı ve kütlesi yaşla azalır bu da yaşlı hastalarda özellikle postoperatif dönemde nefrotoksik ilaçlar ve tekniklere maruz kalındığında, akut renal yetersizlik gelişme riskini artırır. Su ve elektrolit yüklerini tutma kapasitesinin azalması sıvı tedavisini daha kritik hale getirir (2). Yaşlı hastaların çoğunda kardiyak rezervin azalması genel anestezi indüksiyonu sırasında kan basıncında abartılı azalma görülebilirken reyonel anestezide de sempatik blokaja bağlı bir azalma görülebilir. Oluşan hipotansiyona bağlı böbrek perfüzyonunun azalması postoperatif böbrek bozukluğuna katkıda bulunabilir (2).

Bizim çalışmamızda postoperatif böbrek yetmezliği genel anestezi grubunda % 9,4 oranında gözlenirken reyonel grupta % 13,3 gözlendi ama her iki grup arasında böbrek yetmezliği görülme açısından anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,661$).

Böbrek fonksiyonunun doğru klinik değerlendirilmesi çoğunlukla güçtür, ve ağırlıklı olarak kreatinin klirensi gibi laboratuvar incelemelerine dayanır. Böbrek fonksiyonu saptanması ve evrelemesinde iki sınıflama sistemi yardımcıdır; bunlar RIFLE (Risk (risk), Injury (hasar), Failure (yetersizlik), Loss (kayıp), End stage renal disease (son dönem böbrek hastalığı)) ve AKIN (acut kidney injury network) evreleme sistemidir. Bu iki sistemde de kreatinin artışları ve idrar debisi ölçümü ön plandadır (2). Bizim çalışmamızda hastaların kreatinin ve BUN'un postoperatif 1. gün ve 7. gün değerlerine ulaştık, ama idrar takiplerine ulaşamadık bu da çalışmamızın kısıtlayıcı faktörlerinden biriydi. Kreatinin ve BUN değerleri her iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi. Çalışmamızın diğer kısıtlayıcı faktörlerinden birisi de hastaların intraoperatif hemodinamik

verilerine ulaşamadığımız için değerlendirme katılamamasıdır. Hemodinamik stabilite postoperatif renal fonksiyonları etkileyen önemli faktörlerden biridir. Reyonel anestezi sırasında beklenmeyen ani hipotansiyon epizodları genel anesteziye göre daha siktir. Hipotansiyon sırasında tedavi edici vazopressörler ve inotrop ajanların yaptığı taşikardi yaşlılarda en büyük risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu hipotansiyon ve taşikardi atakları postoperatif akut renal hasara yatkınlığı artırmaktadır.

Yaşlılarda kalça kırıklarında, optimal anestezi tekniğinin ne olacağının belirlenmesi de postoperatif komplikasyonların önlenmesinde önemli bir aşamadır. Genel ve reyonel anestezi tekniklerinin her ikisi de bu hasta gruplarında yan etkilerle birlikte (9). Kalça kırığı cerrahisi için seçilecek olan anestezi, anestezist tarafından hastanın tercihinine, mevcut komorbiditelerine, potansiyel genel anestezi postoperatif komplikasyonlarına ve anestezistin klinik deneyimine göre belirlenmelidir. Yaşlılarda reyonel ya da genel anestezi yöntemlerinin hangisinin güvenilir olduğuna ait ilk bilgiler 1933'de Nygaard'ın yayınına kadar uzanır. Nygaard o dönemde spinal anestezinin açık damla eter anestezisine göre daha güvenilir ve daha az postoperatif komplikasyonlar ile birlikte olduğunu bildirmişti. O tarihten bu yana her iki yöntemi birçok çalışmada karşılaştırılmış ve çelişkili sonuçlar ortaya çıkmıştır. Sorenson ve ark (10), 1992 yılında yayınladıkları bir metaanalizde 1978 ve 1987 yılları arasında travmatik kalça kırıklı hastalarda genel ve reyonel anesteziyi karşılaştıran 13 adet randomize kontrollü çalışmayı değerlendirmişler ve derin ven trombozu insidansını genel anestezi alanlarda 4 kez fazla olduğunu bildirmişlerdir. Operatif kan kaybı her iki yöntemle benzer bulunmuş, mortalite reyonel anestezide daha az görülmüş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırmacılar bu sonuçlarla iki yöntemin de mortalite açısından farklı olduğunu söylemenin mümkün olmadığını bildirmişlerdir. Urwin ve ark. (11) kalça kırıklarında 15 randomize çalışmanın analizini yaptıkları bir met analizde ise genel ve reyonel anestezi karşılaştırmışlar ve 1 aylık mortalite, derin ven trombozu insidansının reyonel anestezi grubunda daha az görüldüğü bildirilmiştir. Ayrıca reyonel anestezi grubunda,

miyokardiyal enfarktüs, konfüzyon, postoperatif hipokside azalma eğilimi gösterilmiştir. Buna karşın serebrovasküler olaylar ve intraoperatif hipotansiyon genel anestezi grubunda daha az görülmüştür. Kaufmann ve arkadaşları elektif kalça ve diz protezi yapılan riskli hastalarda rejyonel anestezi uygulamanın postoperatif yoğun bakım ünitesine girişleri azaltabileceğini bildirmişlerdir (12).

Bizim çalışmamızda da mortalite % 5,9 oranında görülmüş olup her iki grup arasında literatüre benzer şekilde istatistiksel bir farklılığa rastlanmadı. Ayrıca yoğun bakıma çıkış oranları ve hastanede kalış süreleri de her iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemiştir.

Sonuç olarak genel ve rejyonel anestezi tekniklerinin ileri yaşlıların kalça protez operasyonlarından sonra kısa dönem mortalite ve postoperatif böbrek fonksiyonlarına etkisi açısından benzer olarak bulunmuştur, sonuçları destekleyecek daha geniş kapsamlı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Uygulanacak anestezi türü ne olursa olsun ileri yaşlı olgularda ameliyat öncesi, eşlik eden hastalıkların ve riski artıran organ disfonksiyonların titizlikle değerlendirilmesi; anormal biyokimyasal testler ve azalmış fizyolojik rezervler için optimum stabil koşulların sağlanması, ameliyat sırası ve sonrası detaylı monitörizasyon tekniklerinin kullanımıyla özenli anestezi takip, ameliyat sonrası komplikasyonların azaltılmasında, son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

1. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, et al. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 2000;92(4):947-57.
2. Marino ER. Geriatric anesthesia. In: Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD (Eds). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. 5th edition, Lange, Mc Graw Hill, USA 2013, pp 907-917.
3. Doğan Bakı E, Özcan Ö, Demirboğan ME, et al. Investigation of the effects of anesthesia techniques on intensive care admission and postoperative mortality in elderly patients undergoing bilateral knee replacement surgery. *Turkish Journal of Geriatrics* 2014; 17 (4) 373-8.
4. Can SO, Genc ST, Okten F. Anaesthesia management in geriatric orthopedic surgery patients: general or regional? *Turkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2004;2:161-70.

5. Mackey DC. Physiological effects of regional block. In: Brown DL, ed. *Regional Anesthesia and Analgesia*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. pp 397-422.
6. Bufalari A, Ferri M, Cao P. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg* 1996; 83:1783-1787.
7. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, et al. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 2000;92(4):947-57.
8. Go AS, Browner WS. Cardiac outcomes after regional or general anesthesia. Do we have the answers? *Anesthesiology* 1996; 84(1): 1-2.
9. Çakar Turhan S, Meço BC, Ökten F. Analgesia and anesthesia methods for hip fractures in elderly. *Journal of Anesthesia - JARSS* 2015; 23 (2): 57 – 63.
10. Sorenson RM, Pace NL. Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis. *Anesthesiology* 1992; 77:1095-1104.
11. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. et al. General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2000;84: 450-5.
12. Kaufmann SC, Wu CL, Pronovost PJ, et al. The association of intraoperative neuroaxial anesthesia on anticipated admission to the intensive care unit. *J Clin Anesth* 2002;14(6):432-6.