

Original Article / Orijinal Araştırma

Ortopedik Cerrahi Uygulanan Geriyatrik Hastalarda Anestezi Tekniklerinin Morbitite-Mortalite Üzerine Etkisinin İncelenmesi

The effects of anesthesia techniques on morbidity-mortality in geriatric patients underwent orthopedic surgery

Serkan Karaman¹, Tugba Karaman¹, Serkan Dogru¹, Aynur Sahin¹, Semih Arici¹

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji
ve Reanimasyon AD, Tokat,
Türkiye.

Corresponding Author:

Dr. Serkan Karaman

Address:

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Anabilim Dalı
Ali Şevki Ereğ Yerleşkesi,
Merkez, Tokat

Tel: 0356 2129500

E-mail:

serkankaraman52@yahoo.com

Başvuru Tarihi/Received :

21-04-2014

Kabul Tarihi/Accepted:

24-04-2014

ÖZET

Amaç: Bu retrospektif çalışmanın amacı, ortopedik cerrahi uygulanan geriyatrik hastalarda preoperatif risk faktörleri ve uygulanan anestezi yönteminin perioperatif komplikasyonlar ve mortalite üzerine etkisini incelemektir.

Gereç ve yöntemler: Ocak 2013-Aralık 2013 tarihleri arasında ortopedik cerrahi uygulanan 65 yaş üstü hastalarda retrospektif dosya incelenmesi yapıldı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, mevcut hastalıkları, preoperatif hemoglobin ve kreatinin değerleri, ASA sınıfı, Lee indeksi, ameliyat tipi ve süresi, anestezi türü, kullanılan anestezi ve analjezik ajanlar, peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar kaydedildi. Hastalar genel ve rejyonel anestezi olarak iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Çalışmaya ortopedik cerrahi geçiren 65 yaş üstü 160 (%62,7) kadın ve 95 (%37,3) erkek olmak üzere toplam 255 hasta dahil edildi. Preoperatif dönemde kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcut olan hastalarda rejyonel anestezi tercih edildiği saptanmışken ($p = 0.001$), diğer ek hastalıklar açısından karşılaştırıldığında her iki anestezi tipi arasında anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Genel ve rejyonel anestezi uygulanan hastalar peroperatif ve postoperatif komplikasyon gelişimi açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı. Alt ekstremitte cerrahisi geçiren 12 (%4,7) hastanın exitus olduğu tespit edildi. Hastaların ASA değerleri ile mortalite arasında düşük derecede pozitif korelasyon saptandı ($r = 0.205$, $p = 0.001$).

Sonuç: Ortopedik cerrahi geçiren geriyatrik hastalarda erken dönem morbitite ve mortalite üzerine uygulanan anestezi yönteminin etkisi olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, ortopedik cerrahi, morbidite, mortalite, geriyatri

ABSTRACT

Aim: The purpose of this retrospective study is to investigate the effect of preoperative risk factors and anaesthesia techniques on perioperative complications and mortality in elderly patients.

Material and Methods: The records of the patients aged 65 or older who underwent orthopedic surgery between January 2013 and December 2013 were evaluated retrospectively. Demographic data, comorbidities, preoperative hemoglobin and creatinine levels, ASA, Lee index, type and length of surgery, anaesthesia technique, anesthetics and analgesics, peroperative and postoperative complications were recorded. Patients were divided into two groups; general anaesthesia and regional anaesthesia.

Results: A total of 255 patients including 160 (%62,7) females and 95 (%37,3) males over 65 years those underwent orthopedic surgery were included into this study. Since regional anesthesia was detected as a preferred anesthesia technique in patients with chronic obstructive lung disease ($p = 0.001$), there was no significance existed in comparison with the other comorbidities ($p > 0.05$). There was no significant difference found between general and regional anesthesia performed patients in comparison with peroperative and postoperative complications. A total of 12 (%4.7) patients underwent lower extremity surgery were resulted in exitus. A lower positive correlation was found between the ASA values of the patients and mortality ($r = 0.205$, $p = 0.001$).

Conclusion: It was concluded that the anesthesia method has no effect on early morbidity and mortality in geriatric patients underwent orthopedic surgery.

Keywords: Anesthesia, orthopedic surgery, morbidity, mortality, geriatrics

GİRİŞ

Nüfus yaşlanması günümüzde küresel bir sorun haline gelmiştir. Sağlık alanında önleyici ve tedavi edici gelişmelere bağlı beklenen yaşam süresinde artma, doğum oranlarında azalma dünya nüfusunun hızla yaşlanmasına sebep olmaktadır. Yaşlı nüfusun büyük bir çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Sayım Bürosu'nun (US Census Bureau) 2009 tarihinde yayınladığı rapora göre dünya yaşlı nüfus sıralamasında Türkiye 5,1 milyon yaşlı nüfusuyla 19. sırada yer almaktadır(1).

Bu nüfus değişimine paralel olarak cerrahi müdahale geçiren yaşlı sayısında artış olması kaçınılmazdır. Batı toplumunda 65 yaş üzeri nüfusun yaşamları süresince yaklaşık yarısının cerrahi müdahale ihtiyacı olacağı öngörülmektedir(2). Bu artışın yanı sıra yaşlı nüfusta cerrahi sonrası komplikasyonlar ve uzamış hastane yatış süresi genç nüfusa göre daha fazla görülmektedir(3). Artmış yaş ile birlikte organ fonksiyonlarındaki fizyolojik değişimler, yandaş hastalıkların ve kırılabilirlik, sarkopeni ve deliryum gibi geriatrik sendromların varlığı postoperatif komplikasyonların primer sebepleri olarak gösterilmektedir(3).

65 yaş ve üzeri nüfusta multimorbidite sık görülmektedir(4). Bu beraberinde çoklu ilaç kullanımını getirmekte, ve ilaç etkileşimleri sonucu perioperatif dönemde yan etkilerde artış olmaktadır(5). Günümüzde anestezi pratiğinde artık daha fazla karşılaştığımız bu hasta grubunda, dikkatli bir preoperatif değerlendirme ile morbidite ve mortalitenin azaltılabileceğini, hasta maliyetinde düşüş sağlanabileceğini bildiren çalışmalar artmıştır(6,7). Bu tür çalışmalar iyi bir preoperatif değerlendirmenin özgeçmiş, fiziksel ve mental durum değerlendirmesini, preoperatif testleri ve risk sınıflamasını içermesi gerektiğini vurgulamaktadır (5).

Preoperatif değerlendirmenin yanısıra uygulanan anestezi yönteminin de hasta mortalite ve morbiditesi üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak ortopedik

cerrahi için uygulanan rejyonel yada genel anestezi yöntemlerinin birbirlerine üstünlüklerinin karşılaştırıldığı birçok çalışmanın karşıt sonuçları bulunmaktadır. Seçilen anestezi yönteminin uzun dönemde morbidite ve mortalite üzerine etkisinin çok az olduğu bildirilmekle birlikte son zamanlarda yapılan çalışmalar ortopedik cerrahi için uygulanan rejyonel anestezi ile kan kaybı, derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi komplikasyonların gelişiminde azalma sağlandığını, daha iyi postoperatif ağrı tedavisi yapıldığını ortaya koymuşlardır(2,5,8,9).

Biz de bu çalışmamızda ortopedik cerrahi uygulanan 65 yaş üstü hastalarda preoperatif risk faktörleri ve uygulanan anestezi yönteminin perioperatif komplikasyonlar ve mortalite üzerine etkisini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Etik kurul onayı (14-KAEK-024) alındıktan sonra Ocak 2013-Aralık 2013 tarihleri arasında ortopedik cerrahi uygulanan 65 yaş üstü 255 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların dosya, hastane kayıtları ve anestezi formları retrospektif olarak incelendi. Olguların yaşı, cinsiyeti, mevcut hastalıkları, preoperatif hemoglobin ve kreatinin değerleri, ASA sınıfı, ameliyat tipi ve süresi, anestezi türü, kullanılan anestezik ve analjezik ajanlar, perioperatif ve postoperatif komplikasyonlar kaydedildi. Çalışmamızdan elde ettiğimiz verileri kullanarak hastaların Lee indeksleri (Revize kardiyak risk indeksi) hesaplandı (10).

İstatistik Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SSPS versiyon 20 kullanılarak yapıldı. İki grup arasında sayısal verilerin karşılaştırılmasında t-testi, kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullandı. Grupların normal dağılıma uyup uyumadıkları, Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 160 (%62,7) kadın ve 95 (%37,3) erkek olmak üzere toplam 255 hasta dahil edildi. Hastaların 106 (%41.6) 'sı genel anestezi ve 149 (%58.4) 'u reyonel anestezi altında opere edilmişti. Genel anestezi ile opere olan hastaların yaş ortalaması 71.32 ± 5.89 iken, reyonel anestezi ile opere olan hastaların 73.92 ± 6.70 idi ($p = 0.001$). Hastaların ASA, Lee İndeks değerleri ve hemoglobin değerlerinin gruplara göre dağılımları Tablo 1 'de verilmiştir. Hastaların uygulanan ameliyat tipine göre dağılımları Tablo 2 'de sunulmuştur. Hastalar, ek hastalıkları açısından değerlendirildiğinde;

Tablo 1. Demografik veriler

	Genel Anestezi Ort±SS	Reyonel Anestezi Ort±SS	p
Yaş	71,32±5,89	73,92±6,70	0,001 ^{†*}
Cinsiyet			
Kadın/Erkek (n)	73/33	87/62	0,088 [§]
ASA			
I/II/III/IV (n)	3/37/56/10	8/55/66/19	—
LEE İndeks			
0/1/2/3/4 (n)	52/28/17/7/2	82/39/20/5/3	—
Hemoglobin	11,89±1,54	11,93±1,73	0,816 [†]

* $p < 0.05$, †: Mann-Whitney U testi, §: Ki-Kare testi

Tablo 2. Hastaların ameliyat tipine göre dağılımları

Ameliyat Tipi	Genel Anestezi n (%)	Reyonel Anestezi n (%)	Toplam
Kalça protezi	8 (%7,5)	13 (%8,7)	21 8,2
Alt ekstremite kırığı	36 (%34)	59 (%36,9)	95 37,3
Üst ekstremite kırığı	14 (%13,2)	3 (%2)	17 6,7
Diz protezi	8 (%7,5)	34 (%22,8)	42 16,5
Amputasyon	8 (%7,5)	12 (%8,1)	20 7,8
Artroskopi	21 (%19,8)	6 (%4)	27 10,6
Diğer	11 (%10,4)	22 (%14,8)	33 12,9

prevelansı en yüksek olanların hipertansiyon ve DM olduğu saptandı (Tablo 3). Preoperatif dönemde KOAH mevcut olan hastalarda reyonel anestezi tercih edildiği saptanmışken ($p = 0.001$), diğer ek hastalıklar açısından karşılaştırıldığında her iki anestezi tipi arasında anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Genel anestezi alan hastaların hastanede kalış süre ve YBÜ 'de kalış süre ortalaması sırasıyla, 6.91 ± 4.98 ve 5.5 ± 4.86 iken, reyonel anestezi alanların ise 7.04 ± 4.82 ve 3 ± 1.95 idi. Genel ve reyonel anestezi alan hastalar; peroperatif dönemdeki taşikardi, bradikardi, hipotansiyon, hipertansiyon, artımı gelişimi ve kan replasmanı ihtiyacı açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamadı.

Tablo 3. Hastaların mevcut hastalıklarının dağılımı

	Genel Anestezi (n)	Reyonel Anestezi (n)	p
Nörolojik hastalık	23	19	0,058 [†]
Viral hepatit	4	5	0,859 [†]
Guatr	15	11	0,055 [†]
Demans	1	3	0,643 [§]
Restriktif AC hastalığı	3	6	0,739 [§]
KBY	5	9	0,648 [†]
Astım	8	12	0,882 [†]
Ritim bozukluğu	18	25	0,966 [†]
Hiperlipidemi	4	4	0,722 [§]
KOAH	1	17	0,001 [†]
Hipertansiyon	76	102	0,578 [†]
KAH	22	28	0,697 [†]
KKY	13	17	0,835 [†]
DM	44	57	0,601 [†]

AC, Akciğer; KBY, Kronik böbrek yetmezliği; KOAH, Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; KAH, Koroner arter hastalığı; KKY, Konjestif kalp yetmezliği; DM, Diyabetes mellitus.
†: Ki-Kare testi, §: Fisher's exact testi.

Ayrıca, genel anestezi alan 13 (%12.4) hastada bronkospazm oluşurken, rejyonel anestezi uygulanan 3 (%2) hastada peroperatif dönemde deliryum görüldü. Bununla birlikte, genel ve rejyonel anestezi uygulanan hastalar postoperatif enfeksiyon, elektrolit bozukluğu, pulmoner emboli, kan replasmanı ihtiyacı, pnömoni, SVO, MI, deliryum, hipotansiyon, KCFT yüksekliği, ABY, baş ağrısı ve bulantı-kusma gelişimi açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 4).

Table 4. Perioperatif sonuçlar

	Genel Anestezi	Rejyonel Anestezi	p
YBÜ 'de kalış süresi	5,50±4,86	3,00±1,95	0,207[†]
Hastanede kalış süresi	6,91±4,98	7,04±4,82	0,365[†]
	n (%)	n (%)	
Peroperatif taşikardi	2 (%1,9)	1 (%0,7)	0,572[§]
Peroperatif bradikardi	6 (%5,7)	4 (%2,7)	0,327[§]
Peroperatif hipotansiyon	8 (%7,5)	13 (%8,7)	0,736^a
Peroperatif hipertansiyon	6 (%5,7)	2 (%1,3)	0,070[§]
Peroperatif bronkospazm	13 (%12,4)	—	—
Peroperatif kan replasmanı	17 (%16)	27 (%18,1)	0,664^a
Peroperatif aritmi	2 (%1,9)	—	0,172[§]
Peroperatif deliryum	—	3 (%2)	—
Postoperatif enfeksiyon	8 (%7,5)	8 (%5,4)	0,480^a
Postoperatif elektrolit bozukluğu	—	2 (%1,3)	0,512[§]
Postoperatif pulmoner emboli	—	2 (%1,3)	0,512[§]
Postoperatif kan replasmanı	16 (%15,1)	20 (%13,4)	0,706^a
Postoperatif pnömoni	2 (%1,9)	1 (%0,7)	0,572[§]
Postoperatif SVO	2 (%1,9)	1 (%0,7)	0,572[§]
Postoperatif MI	1 (%0,9)	3 (%2)	0,643[§]
Postoperatif deliryum	—	3 (%2)	0,268[§]
Postoperatif hipotansiyon	3 (%2,8)	—	0,710[§]
Postoperatif KCFT yüksekliği	2 (%1,9)	1 (%0,7)	0,572[§]
Postoperatif ABY	1 (%0,9)	1 (%0,7)	0,990[§]
Postoperatif baş ağrısı	—	1 (%0,7)	0,990[§]
Postoperatif bulantı-kusma	2 (%1,9)	3 (%2)	0,943[§]
Mortalite	5 (%4,71)	7 (%4,69)	0,994[§]

YBÜ, Yoğun bakım ünitesi; SVO, Serebrovasküler olay; MI, Miyokard infarktüsü; KCFT, Karaciğer fonksiyon testleri; ABY, Akut böbrek yetmezliği. [†]: Mann-Whitney U testi, [§]: Fisher's exact testi, ^a: Ki-Kare testi.

İkiyüzellibeş hastanın 12 'sinde (%4,7) mortalite saptandı. Bu hastaların tamamının alt ekstremitte cerrahisi geçirdiği tespit edildi. Genel ve rejyonel anestezi uygulanan hastaların mortalite oranları sırasıyla %4.71 ve %4.69 olarak saptandı (p = 0.994). Hastaların ASA değerleri ile mortalite arasında düşük derecede pozitif korelasyon (r = 0.205, p = 0.001) ve böbrek yetmezliği varlığı ile mortalite arasında orta derecede pozitif korelasyon saptanırken (r = 0.434, p < 0.05), Lee İndeks değeri ile mortalite arasında anlamlı korelasyon bulunamadı (r = 0.044, p = 0.479).

TARTIŞMA

Yaşlanma tüm organ sistemlerinin fonksiyonlarında azalmayla karakterize ilerleyici bir süreçtir. Sınırlı fizyolojik rezerv normal durumda hemostazın sürdürülmesinde yeterliken stres ya da hastalık durumunda yetmezliğe dönüşebilmektedir. Bununla birlikte azalmış vücut kitle indeksi, total su ve yağ oranları ilaçların dağılımını ve eliminasyonunu değiştirmektedir. (5)

Bu değişiklikler yaşlı hastalarda cerrahi sonrası artmış komplikasyonlar ve uzamış hastane kalım sürelerine neden olabilmektedir. Manku ve ark.(6) 70 yaş üzeri kardiyak dışı nedenle cerrahi geçiren 517 hastayı inceledikleri çalışmalarında postoperatif komplikasyon oranını %17.6 olarak bulmuşlardır. Bu oran bir başka çalışmada ise %20 olarak bulunmuş ve komplikasyonların içinde en sık olanı %9 oranıyla göğüs enfeksiyonları olarak belirlenmiştir.(11) Ortopedik cerrahi geçiren hastalar ile yapılan çalışmalarda ise postoperatif komplikasyon oranları %43'e kadar yükselmektedir(12). Bizim çalışmamızda ise ortopedik cerrahi geçiren 65 yaş ve üzeri hastaların cerrahi sonrası % 30.2'sinde bir veya daha fazla komplikasyon gözlemlendi.

Yaşlı hastalardaki postoperatif komplikasyon oranlarındaki bu artışın sorumlusu olarak yaşa bağlı fizyolojik

değişikliklerin yanı sıra pek çok faktörün etkili olduğu düşünülmektedir(6,11).Yapılan bazı çalışmalarda ek hastalık varlığının da perioperatif mortalite için önemli bir belirleyici olduğu gösterilmiştir(6,13, 14, 15) Roche (11) tarafından yapılan çalışmada mortalite ve postoperatif göğüs enfeksiyonları gelişiminde solunum sistemi ve renal hastalıkların predispozan bir rol oynadığı gösterilmişken, bir başka çalışmada renal hastalığın yanı sıra anemi ve anormal EKG bulgusunun varlığının da postoperatif komplikasyon gelişimi için risk faktörü olduğu belirlenmiştir(11,16). Bizim çalışmamızda da preoperatif risk faktörleri içerisinde böbrek yetmezliği ilişkili bulunmuş ancak anemi ile komplikasyonlar arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Ek hastalıkların varlığına ve ciddiyetine dayalı bir risk sınıflaması olan ASA uzun zamandır perioperatif riskin belirlenmesinde kullanılmaktadır(17). ASA skorlama sisteminin kalça kırığı nedeniyle opere edilen yaşlı hastalarda da postoperatif mortalitenin belirlenmesinde etkin olduğu Radcliff (15) tarafından yapılan bir çalışmada gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da postoperative mortalite üzerine etkili bulundu.

Lee indeks ise Goldman kardiyak risk indeksin revize edilmiş hali olup en çok bilinen ve ACC (American College of Cardiology) ve AHA (American Heart Association) tarafından kullanılması önerilen preoperatif kardiyak risk sınıflamasıdır(18). Ancak Prause (19) tarafından yapılan bir çalışmada perioperatif mortalite riskinin belirlenmesinde ASA ve Goldman kardiyak risk indeksinin birlikte kullanılmasının sonuçların doğruluğunu artırdığı ileri sürülmüş ancak tek başına Goldman kardiyak risk sınıfının ASA kadar yeterli bir belirteç olmadığı gösterilmiştir. Gilbert ve arkadaşları(20) ise çalışmalarında ASA, Goldman indeks, Detsky indeks, CCSI(Canadian Kardiyovasküler Society Index) risk skorlamalarını karşılaştırmışlar ancak tüm indekslerin postoperatif kardiyak komplikasyon riskini belirleyiciliğini benzer bulmuşlardır. Bir başka araştırmada ise 792740 kişinin dahil olduğu 24

çalışmanın verileri incelenmiş ve revize kardiyak risk indeksini nonkardiyak cerrahi sonrası kardiyak komplikasyonların belirlenmesinde iyi bulunurken, kardiyak dışı vasküler cerrahi sonrası kardiyak olayları ve mortalite oranını belirlemede yeterli bulunmamıştır (21). Genel anestezi ve postoperatif intravenöz opioid analjezi yapılan grup ile epidural anestezi+yüzeysel genel anestezi ve postoperatif epidural analjezi yapılan grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada ise Goldman risk indeksi ve ASA sınıflaması birlikte değerlendirilmiş ancak postoperatif komplikasyonların belirlenmesinde ASA sınıflamasının anlamlı olduğu saptanmıştır (22). Biz de çalışmamızda Lee indeksini ASA sınıflaması ile birlikte kullandık ancak tek başına Lee indeksi ile mortalite arasında bir ilişki bulunamadı.

Anestezi yöntemi ile postoperatif komplikasyonlar ve mortalite arasındaki ilişki ise tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda rejyonel anestezinin postoperatif komplikasyonların azalması yönünde olumlu bir etki sağladığı ifade edilmekle birlikte birçok çalışmada ise bu sonuca varılamamıştır. Rodgers ve ark.(23) tarafından yapılmış, 141 çalışmada sunulmuş 9559 hastanın verilerinin incelendiği 'sistemik review'de nöroaksiyal blok uygulanmasının venöz tromboemboli, miyokard infarktüsü, kanama komplikasyonları, pnömoni, solunum depresyonu ve böbrek yetmezliği gibi postoperatif olaylarda azalma sağladığını ancak bu bulgunun gücünün değişik cerrahi gruplarını dahil etmiş olmaları ve tanıda kullanılan testlerin farklılıkları nedeniyle az olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya benzer bir başka çalışmada ise sadece kalça fraktürü ameliyatı geçiren 18158 hasta incelenmiş ve kardiyovasküler sistem komplikasyonlarını, aspirasyon ve pnömoni oranlarını rejyonel anestezi ve genel anestezi grubunda benzer bulmuşlar, solunum yetmezliği gelişme oranlarını ise rejyonel anestezi grubunda daha az bulmuşlardır (24).Ancak bu bulgunun nedeninin farklı hastane bakımlarından kaynaklanabileceğini öne sürmüşlerdir. Rejyonel anestezinin

solunum fonksiyonları üzerine olumlu etkileri olacağı hipotezi ile Florida'da yapılan bir çalışmada isepulmoner komplikasyonlar hem reyonel anestezi hem de genel anestezi gruplarında benzer olarak bulunmuştur(14). Bizim çalışmamızda ise komplikasyonlar açısından genel ve spinal anestezi uygulamaları arasında fark bulunamadı.

Postoperatif deliryum yaşlı hastalarda daha sık görülen, hastane maliyetlerini artıran komplikasyonlardan biridir. Deliryumun da cerrahi strese verilen inflamatuvar yanıtın kaynaklandığı düşünülmektedir (25). Bu nedenle reyonel anestezinin cerrahi stres yanıtını daha iyi baskılayacağı ve deliryum oranlarında azalma sağlayacağına inanılmış ancak pek çok çalışmanın sonucunda delirium ile anestezi yöntemi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır(26—28). Atay ve ark.(26) kalça kırığı nedeniyle genel ve spinal anestezi ile opere edilen yaşlı hastaları inceledikleri çalışmalarında anestezi tipinin postoperative deliryum gelişme riskini artıran bir faktör olmadığı sonucuna varmışlardır. Bizim çalışmamızda da anestezi tipi ve delirium görülme oranı açısından bir ilişki yoktu.

Bazı çalışmalarda reyonel anestezinin postoperatif mortalite oranlarında azaltma sağladığı bildirilmekle birlikte pek çok çalışma anestezi yöntemini postoperatif mortalite üzerine etkisiz bulmuştur(14,23,24,29). Sarıcaoğlu ve ark.(29) tarafından yapılan femur kırığı nedeni ile opere olan yaşlı hastalarda anestezi tekniklerinin postoperatif mortaliteye etkisinin incelendiği bir çalışmada 1 aylık mortalite oranları genel anestezi grubunda %2,5 reyonel anestezi grubunda %7,4 olarak bildirilmiştir, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Urwin ve ark. da(30) yaptıkları benzer çalışmada reyonel anestezi altında kalça fraktürü olan 2162 hastanın derin ven trombozu ve 1 aylık mortalite oranlarında azalma bulmuşlar ancak 3, 6 ya da 12. ayda böyle istatistiksel olarak anlamlı bir bulguya rastlamamışlardır. Bizim çalışmamızda gruplar arasında mortalite oranları arasında fark bulunmamıştır.

Peroperatif arteriyel hipotansiyon yaşlı hastalarda en sık görülen hemodinamik komplikasyondur (2). Reyonel anestezide gelişen sempatik blokaj sonucu hipotansiyon görülmesi en sık komplikasyonlardan biridir ancak yaşlı hastalarda genel anestezi induksiyonu sonrası yaşa bağlı otonomik hemostazın bozulmasından kaynaklı hipotansiyon görülmesi hiç de seyrek değildir (2). Bu nedenle peroperatif hipotansiyon görülme sıklığı üzerine yapılmış pek çok çalışmada genel anestezi uygulamasının reyonel anestezi uygulamasına üstünlüğü gösterilememiştir. Koç ve ark. (31) reyonel anestezi ile kalça artroplastisi uygulanan hastalarda genel anestezi grubuna göre daha yüksek oranlarda hipotansiyonla karşılaşmışlar ancak femur kırığı nedeniyle opere edilen hastaların anestezi tekniklerinin karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise genel anestezi alan grupta hipotansiyon oranları daha yüksek bulunmuştur (29). Kara ve ark. (32) ise lomber disk cerrahisi olan hastalarda spinal ve genel anesteziyi karşılaştırmışlar ve intraoperatif dönemde her iki grupta hipotansiyon oranlarını eşit bulmuş ancak genel anestezi grubunda hipertansiyon oranlarını anlamlı olarak yüksek bulmuşlar. Biz de çalışmamızda bu çalışmayla benzer sonuçlara ulaştık. Hipotansiyon oranları açısından anlamlı bir fark bulmazken genel anestezi grubunda hipertansiyon oranlarını daha yüksek bulduk. Preoperatif dönemde hipertansif olan hastaların operasyon esnasında kan basıncı dalgalanmaları daha fazladır. İndüksiyon ilaçlarının uygulanması ile oluşan hipotansiyonu birçok hastada entübasyon sonrası hipertansiyon takip eder(33). Bizim çalışmamızda da peroperatif hipertansiyon görülen tüm hastalar operasyon öncesi hipertansiyon tanısı almış hastalar idi. Reyonel anestezinin cerrahi stress yanıtı daha iyi baskılaması da bu bulguya ulaşmamızda bir diğer sebep olabileceği kanaatindeyiz.

Reyonel anestezi ile stres yanıtının azaltılması sonucu daha az hipertansif ataklar görüleceği ve bu sebeple de cerrahi sırasında daha az kanama olacağı düşünülmektedir (32).

Jeffrey ve ark. (34)nöroaxial blok ve genel anestezi uygulamalarının karşılaştırıldığı meta analizlerinde nöroaksiyal bloğun tahmini kan kaybı volümünü istatistiksel olarak anlamlı derecede azalttığı sonucuna varmışlar olsalar da birçok çalışmada bu sonuç doğrulanmamıştır. Sadrolsadat ve ark.(35) lumbal disk cerrahisi geçiren 100 hastayı inceledikleri çalışmalarında genel anestezi grubunda kanama miktarını istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha az bulmuşlardır. Urwin ve ark.'nın (30) bir meta-analizinde ise kan transfüzyon ihtiyacı ile anestezi tekniği arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da genel anestezi ve rejyonel anestezi grupları arasında bir fark yoktu.

Hastane maliyetleri yaşlı hastalarda diğer gruplara göre daha fazla olmaktadır (36). Hastanede kalış süresi de bu maliyetlerde en önemli etkenlerden biridir. Polanczky ve ark.nın (37) yaptıkları çalışmada ortalama hastane kalım süresini 8.2+8 gün olarak saptamışlar ve yaş arttıkça bu sürenin uzadığını belirtmişlerdir. Casati ve ark. (38)ise anestezi tipinin hastane kalış süresi ile ilişkisini araştırmışlar ve genel anestezi ile rejyonel anestezi gruplarında hastane kalış süresinde anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bizim çalışmamızda da grublar arasında hastanede kalış süreleri arasında fark yoktu.

Sonuç olarak, ortopedik cerrahi geçiren geriyatrik hastalarda erken dönem morbititeve mortalite üzerine uygulanan anestezi yönteminin etkisi olmadığı ancak ASA fiziksel skoru, böbrek yetmezliği varlığı ve majör alt ekstremitte cerrahisi geçirmesi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu nedenle geriyatrik hastalarda anestezi yönteminin seçiminden çok preoperatif değerlendirmenin ve peroperatif klinik yönetimin daha önemli olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1-Kinsella K, Wan H. U.S. Census Bureau: International Population Reports. An Aging World: 2008, Washington: U.S. Government Printing Office, DC, 2009: 1-209. <http://www.census.gov/prod/2009pubs/p95-09-1>. (accessed on November 2009)
- 2-Murray D, Dodds C. Pre-operative Assessment of the Elderly. *BJA CEPD Reviews* 2001;1(6): 181-4
- 3-Partridge JSL, Harari D, Martin FC, Dhesi JK.Pre-operative Comprehensive Geriatric Assessment. *Anaesthesia* 2014; 69(1): 8-16
- 4-Salvati EM. Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiol Rev* 2013; 35(1):75-83
- 5-Cook DJ, Rooke GA. Priorities in Perioperative Geriatrics. *Anesth Analg* 2003; 96: 1823-36
- 6-Manku K, Bacchetti P, Leung J. Prognostic Significance of Postoperative In-Hospital Complications in Elderly Patients. *I. Long Term Survival. Anesth Analg* 2003; 96: 583-9
- 7-Harari D, Hopper A, Dhesi J, Babic-Illman G, Lockwood L, Martin F. Proactive Care of Older People Undergoing Surgery('POPS'): Designing, Embedding, Evaluating and Funding a Comprehensive Geriatric Assessment Service for Older Elective Surgical Patients. *Age and Ageing* 2007; 36: 190-6
- 8-Harsteni A, Kehlet H, Toksvig-Larsen. Recovery After Total Intravenous General Anaesthesia or Spinal Anaesthesia for Total Knee Arthroplasty: a Randomized Trial. *Br J Anaesth* 2013; 111(3): 391-9
- 9- Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL et al. Perioperative Comparative Effectiveness of Anesthetic Technique in Orthopedic Patients. *Anesthesiology* 2013; 118: 1046-58
- 10-Lee TH, Mercantonio ER, Manqione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999; 100(10): 1043-9.
- 11- Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of Comorbidities and Postoperative Complications on Mortality After Hip Fracture in Elderly People: Prospective Observational Cohort Study. *BMJ* 2005; 331 (7529): 1374
- 12-Khasraghi FA, Lee EJ, Christmas C, Wenz JF.The Economic Impact of Medical Complications in Geriatric Patients with Hip Fracture. *Orthopedics* 2003; 26(1): 49-53
- 13-McNicol L, Story DA, Leslie K et al. Postoperative Complications and Mortality in Older Patients Having Non-Cardiac Surgery at Three Melbourne Teaching Hospitals. *MJA* 2007; 186(9): 447-51
- 14-Lee-Wendling L, Bihorac A, Baslanti TO et al. Regional Anesthesia as Compared with General Anesthesia for Surgery in Geriatric Patients with Hip Fracture: Does it Decrease Morbidity, Mortality, And Health Care Costs? Results of a Single-Centered Study. *Pain Medicine* 2012; 13:948-56
- 15-Radcliff TA, Henderson WG, Stoner TJ, Khuri SF, Dohm M, Hutt E. Patient Risk Factors, Operative Care, and Outcomes Among Older Community-Dwelling Male Veterans with Hip Fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 34-42
- 16-Fritsch G, Flamm M, Hepner DL, Panisch S, Seer J, Soennichsen A. Abnormal Pre-operative Tests, Pathologic Findings of Medical History, and Their Predictive Value for perioperative Complications. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56(3): 339-50
- 17-Barnett S, Moonesinghe SR. Clinical Risk Scores to Guide Perioperative Management. *Postgrad Med J* 2011; 87(1030): 535-41

- 18- Poldermans D, Bax JJ, Boersma E. Guidelines for Pre-Operative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-Cardiac Surgery. *Eur Heart J* 2009; 30(22): 2769-812
- 19-Prause G, Ratzenhofer-Comenda B, Pierer G, Smolle-Jüttner F, Glanzer H, Smolle J. Can ASA grade or Goldman's Cardiac Risk Index Predict Peri-operative Mortality? A Study of 16,227 Patients. *Anaesthesia* 1997; 52(3): 203-6
- 20-Gilbert K, Larocque BJ, Patrick LT. Prospective Evaluation of Cardiac Risk Indices for Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *Ann Intern Med* 2000; 133: 356-9
- 21-Ford MK, Beattie WS, Wijeyesundera DN. Systematic Review: Prediction of Perioperative Cardiac Complications and Mortality by The Revised Cardiac Risk Index. *Ann Intern Med* 2010; 152(1): 26-35
- 22-Park WY, Thompson JS, Lee KK. Effect of Epidural Anesthesia and Analgesia on Perioperative Outcome A Randomized, Controlled Veterans Affairs Cooperative Study. *Ann Surg* 2001; 234(4): 560-71
- 23-Rodgers A, Walker N, Schug S et al. Reduction of Postoperative Mortality and Morbidity with Epidural or Spinal Anaesthesia: Results from Overview of Randomised trials. *BMJ* 2000; 321: 1-12
- 24-Neuman MD, Silber JH, Elkassabany NM, Ludwig JM, Fleisher LA. Comparative Effectiveness of Regional versus General Anesthesia for Hip Fracture Surgery in Adults. *Anesthesiology* 2012; 117(1): 72-92
- 25-Deiner S, Silverstein JH. Postoperative Delirium and Cognitive Dysfunction. *Br J Anaesth* 2009; 103(1): i41-6
- 26-Atay İM, Aslan A, Atay T, Burç H. Genel ve Spinal Anestezi uygulanan yaşlı kalça kırığı olgularında deliryum yaygınlığı, risk faktörleri ve bilişsel fonksiyonlar. *Turk J Geriatr* 2012; 15(3): 273-8
- 27-Rasmussen LS, Johnson T, Kuipers HM, Kristensen D et al. Does Anaesthesia Cause Postoperative Cognitive Dysfunction? A Randomised Study of Regional versus General Anaesthesia in 438 Elderly Patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(3): 260-6
- 28-Ellard L, Katznelson R, Wasowicz M et al. Type of Anesthesia and Postoperative Delirium After Vascular Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2014. doi: 10.1053/j.jvca.2013.12.003
- 29-Sarcaoğlu F, Akıncı SB, Atay S, Çağlar Ö, Aypar Ü. Femur Kırığı ile Opere Olan Yaşlı Hastalarda Anestezi Tekniklerinin Postoperatif Mortaliteye Etkisinin Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Turk J Geriatr* 2012; 15(4):434-8
- 30-Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus Regional Anaesthesia For Hip Fracture Surgery: A Meta-analysis of Randomized Trials. *Br J Anaesth* 2000; 84: 450-5
- 31-Koç M, Arıkan M, Arıkan O, Dikmen B. İleri yaşlı hastalarda kalça artroplastisi için uygulanan farklı anestezi yöntemlerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2012; 4: 182-7
- 32-Kara I, Çelik JB, OC Bahar, Apılıhoğulları S, Karabağlı H. Comparison of Spinal and General Anaesthesia in Lumbar Disc Surgery. *J Neurol Sci (turk)* 2011; 28(4): 487-96
- 33-Hanada S, Kawakami H, Goto T, Morita S. Hypertension and Anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006; 19: 315-9
- 34-Richman JM, Rowlingson AJ, Maline DN, Courpas GE, Weller JF, Wu CL. Does neuraxial anesthesia reduce intraoperative blood loss? a meta-analysis. *J Clin Anesth* 2006; 18(6):427-35
- 35-Sadrolsadat SH, Mahdavi AR, Moharari RS, Khajavi MR, Khashayar P, Najafi A, Amirjamshidi A. A prospective randomized trial comparing the technique of spinal and general anesthesia for lumbar disk surgery: a study of 100 cases. *Surg Neurol* 2009; 71(1): 60-5
- 36- Darijani M, Taheri A, Vaez A, Emami F. The geriatric outpatient and hospitalization costs as compared to non-geriatric groups. *International Journal of Healthcare, Insurance and Equity* 2013; 1(1):1-4.
- 37- Polanczky CA, Marcantonio E, Goldman L et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2001; 134(8): 637-43.
- 38-Casati A, Aldegheri G, Vinciguerra E, Marsan A, Frashini G, Torri G. Randomized comparison between sevoflurane anesthesia and unilateral spinal anesthesia in elderly patients undergoing orthopedic surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2003; 20(8): 640-6.