

# GERİATRİK HASTALARIN ÜROLOJİK CERRAHİ GİRİŞİMLERİNDE UYGULANAN SPİNAL ANESTEZİDE LEVOBUPİVAKAİN VE LEVOBUPİVAKAİN-FENTANİLİN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Nilgün KARS ŞENYAŞAR,<sup>1</sup> Hakan ERKAL,<sup>1</sup> Feriha TEMİZEL,<sup>1</sup> Yaman ÖZYURT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Bu çalışmanın amacı, yaşlı hastalarda levobupivakain ve levobupivakaine fentanil eklenmesi ile gerçekleştirilen spinal anestezinin kalitesi ve klinik etkilerini kıyaslamaktır. Bu prospektif randomize kontrollü çalışmada ürolojik operasyon planlanan fiziksel durumu ASA I, II ve III grubuna dahil 50 hasta iki gruba ayrıldı. Beyin omurilik sıvısının serbest olarak gelişi ile spinal iğne ucunun subaraknoid aralıkta olduğu doğrulandıktan sonra, hastalara 2 ml (10 mg) %0,5'lik levobupivakain + 0,2 ml serum fizyolojik (Grup L) veya 2 ml (10 mg) %0,5'lik levobupivakain + 0,2 ml (10 mcg) fentanil (Group LF) uygulandı. Blok başlangıç zamanı, maksimum duysal blok üst seviyesi, motor blok düzeyi, analjezi süresi, yan etkiler ve hasta memnuniyeti araştırıldı. Ortalama motor blok zamanı ve ortalama motor bloğun gerileme zamanı arasında fark bulunamadı. Grup L'de duysal bloğun iki dermatom gerileme zamanı grup LF'den belirgin olarak hızlı bulundu. İlk analjezik gereksinim zamanı LF grubunda L grubundan daha yüksek bulundu. Geriatrik olgularda, levobupivakaine 10 mcg fentanil eklenmesi yeterli anestezi ve iyi bir postopertif analjezi sağlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Anestezi; enjeksiyon; levobupivakain; spinal.

## COMPARISON OF LEVOBUPIVACAINE AND LEVOBUPIVACAINE-FENTANYL FOR UROLOGIC SURGERY IN GERIATRIC PATIENTS UNDER SPINAL ANESTHESIA

*The objective of this study was to compare the quality of spinal anesthesia and the clinical effects of levobupivacaine and levobupivacaine plus fentanyl in geriatric patients. Fifty patients, divided in two groups, with physical status ASA (American Society of Anesthesiologists) I, II and III, scheduled for urologic surgery were included in this prospective, randomized, controlled trial study. After observing backflow of cerebral spinal fluid (CSF), confirming the subarachnoid position of the tip of the spinal needle, the patients received 2 ml (10 mg) 0.5% levobupivacaine + 0.2 ml serum physiologic (Group L) or 2 ml (10 mg) 0.5% levobupivacaine + 0.2 ml (10 mcg) fentanyl (Group LF). The onset time of block, maximum level of sensory block, motor block level, duration of analgesia, side effects, and patient satisfaction with the technique were evaluated. There were no differences between median duration of the motor block and median time to complete regression of motor block. The sensory block to the two dermatomes resolved significantly faster in Group L than Group LF. The first analgesic requirement time in Group LF was greater than in Group L. The addition of 10 mcg fentanyl to levobupivacaine provided adequate anesthesia for geriatric patients and good postoperative analgesia.*

**Key Words:** Anesthesia; injection; levobupivacaine; spinal.

**Başvuru tarihi:** 31.8.2009 **Kabul tarihi:** 25.10.2009

**İletişim:** Dr. Nilgün Kars Şenyaşar. Kozyatağı Baytur Konutları, A Blok, D: 29, Kadıköy, İstanbul.

**Tel:** +90 - 216 - 441 39 00 **e-posta:** hakerkal@hotmail.com

Günümüzde ameliyata alınan ileri yaş grubu hasta nüfusu giderek artmaktadır. Yaşlı hastaların fizyolojik adaptasyon kapasitelerinin azalmış olması perioperatif dönemde olası komplikasyonların görülme insidansını artırmaktadır.<sup>[1]</sup> Bölgesel anestezinin bir şekli olan spinal anestezinin kolay uygulanması, hastanın bilincinin açık olması nedeniyle bloğun yükselmesinin kontrol edilebilmesi, karın kaslarında iyi gevşemenin sağlanması, etkisinin hızlı başlaması, mental fonksiyonlarda minimal etki oluşturması, kan kaybının azaltılması ve tromboembolik komplikasyonlardan koruyucu olması gibi avantajları vardır.<sup>[2]</sup> Bu avantajlarından dolayı, büyük bir çoğunluğunu yaşlı hastaların oluşturduğu ürolojik ameliyatlardan geçiren hastalarda spinal anestezi tercih edilir.

Son yıllarda, özellikle bölgesel anesteziye lokal anestetiklerle birlikte farklı ilaçlar kullanarak yan etkileri en aza indirmek, anestetik etkinliği arttırmak ve analjezik süreyi uzatmak amaçlanmaktadır.<sup>[3]</sup> Cerrahi girişim sırasında ve elektif postoperatif ağrı kontrolünde intratekal veya epidural lokal anesteziye opioid eklenmesi yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çalışmamızda elektif ürolojik ameliyat planlanan opioid duyarlılığının artmış olduğu yaşlı hastalarda düşük doz fentanil ile levobupivakain kombine edilerek yapılan spinal anestezinin, yalnız levobupivakain kullanılmasıyla karşılaştırıldığında, hemodinamik yanıt, solunum fonksiyonu, yan etki, motor blok ve duyuşal blok üzerine postoperatif analjezi süresine etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmamız etik kurul onayı alınarak, hastanemiz ameliyathanesinde elektif ürolojik cerrahi uygulanması planlanan 65 yaş ve üzeri "American Society of Anesthesiologists= ASA" I-II ve III grubunda toplam 50 hastada yapıldı.

Girişim yapılacak bölgede enfeksiyonu olanlar, psikiyatrik bozukluğu olanlar, antikoagülan tedavisi devam eden hastalar, baş ağrısı ve allerji öyküsü olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastaların fizik muayeneleri yapılarak kan tetkikleri, EKG ve akciğer grafileri değerlendirildi, gerekli konsültasyonları yapıldı. Hastalara premedikasyon

odasında antekübital bölgeden 20 G branül ile damar yolu açılarak 7 ml/kg %0,9'luk NaCl infüzyonu uygulandı. Girişim öncesi yaş, ağırlık, cinsiyet ve ASA grupları yönünden kayıtları alındı. Daha sonra ameliyat odasına alınan hastalar standart DII derivasyonunda elektrokardiyografi, kalp atım hızı (KAH), noninvaziv sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) monitörizasyonu (CAMS II Comprehensive Anesthesia Monitor) yapıldı. İlk ölçülen değerler kaydedildi.

Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. Tüm hastalara oturur pozisyon verildi. Ponksiyon bölgesi %10'luk povidon iyot antiseptik çözeltisi (Iso-sol®) ile dezenfekte edilerek steril delikli kompres ile örtüldü. L<sub>4-5</sub> aralığından 22 G "Quincke" uçlu spinal iğne ile intratekal aralığa girilerek, berrak beyin omurilik sıvısı (BOS) gelişti gözlemlendikten sonra, Grup L'deki olgulara 2 ml (10 mg) %0,5'lik levobupivakain (Chirocaine® %0,5'lik Abbott), 0,2 ml serum fizyolojik, Grup LF'deki hastalara 2 ml (10 mg) %0,5'lik levobupivakain ve 0,2 ml (10 mcg) fentanil verildi.

Ameliyat süresince bütün olgulara 2-4 ml/dk maske oksijen verildi. SAB, DAB, OAB, KAH ve SpO<sub>2</sub> lokal anestetik ilaç verilmesinden hemen sonra, 1., 3., 5., 10., 15., 20., 30., 45. ve 60. dakikada kaydedildi. Olguların SAB değerleri bazal değere göre %20 azalırsa veya SAB'nin 90 mmHg'nın altına düşmesi durumunda anlamlı hipotansiyon olarak kabul edildi. Kalp tepe atımı 45/dk'nın altı bradikardi olarak kabul edildi. Hipotansiyon gelişince intravenöz (İV) efedrin 5-10 mg, bradikardi gelişince 0,5 mg atropin yapılması planlandı. Duyusal blok T<sub>10</sub> seviyesine geldiğinde ameliyat başlatıldı.

Duyusal bloğun T<sub>10</sub> seviyesine geldiği zaman, duyuşal bloğun en üst seviyeye eriştiği zaman, duyuşal bloğun en üst seviyesi, iki segment gerileme süresi, motor bloğun 1., 5., 10. ve 30. dakika Bromage skoru ve motor bloğun tamamen ortadan kalktığı zaman değerlendirilerek kaydedildi. Olgularda görülen yan etkiler (hipotansiyon, bulantı-kusma, bradikardi ve kaşıntı) kaydedildi.

Hasta memnuniyeti cerrahi işlem bitiminde, has-

taya sorularak (iyi= 3, orta=2, kötü =1) değerlendirildi. Olguların postoperatif ağrı şikayeti “*Verbal Rating Scale= VRS*” ile değerlendirilerek ilk analjezik gereksinim süresi kaydedildi. VRS 2 olduğunda servis doktorunun kişisel kararı ile hasta şikayeti üzerine analjeziğin (nonsteroid antiinflamatuar ilaç) ilk dozu verildi. Motor bloğun derecesini belirlemede” Bromage Skalası” kullanıldı.

#### Bromage Skalası (Motor bloğun derecesi):

0= Hiç paralizi yok, ayak ve dizini tam fleksiyona getirebilir; 1= Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir; 2= Dizini fleksiyona getiremez, sadece ayağını oynatabilir; 3= Ayak eklemi ve başparmağını oynatamaz, tam paralizi vardır.

#### Verbal Rating Skala (VRS):

0= Ağrı yok; 1= Hafif ağrı; 2= Orta derecede ağrı; 3= Ağır ağrı; 4= Dayanılmaz ağrı.

Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde “*SPSS for Windows 16.0*” kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tamamlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Student-t testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95’lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Olguların demografik özellikleri (yaş, boy, vücut ağırlığı) yönünden belirgin istatistiksel fark bulun-

madı ( $p > 0,05$ ) (Tablo I). Gruplar arasında operasyon süresi, cinsiyet ve ASA değerleri bakımından anlamlı farklılık bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo I).

Grup L ve Grup LF arasında başlangıç, bloktan sonra 1., 3., 5., 10., 15., 20., 30., 45. ve 60. dakika SAB, DAB ve OAB değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p > 0,05$ ) (Tablo II). Her iki grup arasında başlangıç, bloktan sonra 1., 3., 5., 10., 15., 20., 30., 45. ve 60. dakika ve ameliyat sonunda kalp atım hızı ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p > 0,05$ ) (Tablo III).

Grup L ve Grup LF arasında başlangıç, bloktan sonra 1., 3., 5., 10., 15., 20., 30., 45. dakika ve ameliyat sonunda  $SpO_2$  (%) değerlerinin ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ve olguların hiçbirinde  $SpO_2$  değeri %95’in altına düşmedi ( $p > 0,05$ ).

Grup L ve Grup LF arasında  $T_{10}$  seviyesine yükselme süresi değerlendirildiğinde, istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadı ( $p = 0,083$ ). Maksimum duyusal blok seviyesi bakımından ortalama olarak iki grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunmadı ( $p = 0,06$ ). Grup L’de en yüksek duyusal blok seviyesi  $T_7$ , Grup LF’de en yüksek seviye  $T_6$  oldu. Maksimum duyusal blok seviyesine ulaşma süresi karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmedi ( $p = 0,26$ ). Grup L ile Grup LF arasında duyusal bloğun iki segment gerileme süresi istatistiksel açıdan an-

**Tablo I.** Olguların demografik özellikleri, operasyon süresi, cinsiyet ve ASA sınıflamalarına göre dağılımı (ortalama  $\pm$ SS)

	Grup L	Grup LF	t	P
Yaş (yıl)	70,64 $\pm$ 5,77	71,68 $\pm$ 6,14	0,616	0,541
Boy (cm)	170 $\pm$ 7,68	168 $\pm$ 7,12	0,957	0,344
Ağırlık (kg)	77,32 $\pm$ 9,76	75,0 $\pm$ 9,07	0,87	0,388
Cinsiyet				
Erkek	22 (%88)	23 (%92)		
Kadın	3 (%12)	2 (%8)		
ASA				
I	1 (%4)	1 (%4)		
II	12 (%48)	14 (%52)		
III	12 (%48)	10 (%44)		
Operasyon süresi (dk)	52,8 $\pm$ 14,58	56,8 $\pm$ 18,75		

**Tablo II.** Grupların OAB değerlerinin karşılaştırılması (mmHg/mmHg±SS)

OAB	Grup L	Grup LF	p
Başlangıç	110,35±15,45	104,85±15,42	0,134
Bloktan sonra			
1. dk	104,50±13,95	100,57±18,31	0,677
3. dk	99,91±15,19	99,15±21,31	0,475
5. dk	92,68±12,34	95,33±18,43	0,487
10. dk	94,41±13,27	90,75±16,46	0,544
15. dk	94,68±11,89	93,34±27,71	0,27
20. dk	96,64±13,95	94,91±16,34	0,349
30. dk	95,59±18,43	95,36±17,27	0,504
45. dk	98,13±14,59	93,59±14,62	0,49
60. dk	96,50 ±11,24	92,87±18,04	0,098

**Tablo III.** Grupların KAH değerlerinin karşılaştırılması (ortalama atım/dk±SS)

KAH	Grup L	Grup LF	p
Başlangıç	79,06±13,84	79,00±16,04	0,371
Bloktan sonra			
1. dk	81,31±13,71	80,93±14,70	0,6
3. dk	79,11±14,38	78,21±14,15	0,548
5. dk	77,49±15,12	78,00±15,60	0,477
10. dk	78,31±16,91	77,62±15,17	0,924
15. dk	76,94±15,71	75,50±17,74	0,805
20. dk	74,44±15,56	74,40±15,56	0,578
30. dk	75,35±14,70	75,00±14,47	0,529
45. dk	70,10±13,97	70,24±12,22	0,718
60. dk	71,56±13,19	70,25±14,45	0,479

lamli olarak değerlendirildi ( $p=0,01$ ). Grup LF'de iki segment gerileme süresi daha uzun olarak bulundu (Tablo IV).

Motor blok değerlendirmede kullanılan 1., 5., 10. ve 30. dakika Bromage skorunda Grup L ve Grup LF arasında istatistiksel açıdan farklılık gözlenmedi. Her iki grupta da 1. dakika Bromage skoru 0 olarak kaydedildi. Grup L'de 2 olgu, Grup LF'de 1 olguda Bromage skoru 2'de kaldı. Grup L ve Grup LF arasında motor blok gerileme zamanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo V).

Grup L ve Grup LF'de ortalama motor blok sü-

releri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık bulunmadı ( $p=0,327$ ). Grup L ve Grup LF'nin duyuşal blok süreleri karşılaştırıldığında Grup LF'de anlamlı uzama bulundu ( $p=0,001$ ). Gruplar ilk analjezik gereksinim süreleri olarak karşılaştırıldığında, Grup LF'de anlamlı uzama bulundu ( $p=0,024$ ) (Tablo VI).

Grup L'de hiçbir hastada yan etki gelişmedi. Grup LF'de bir hastanın bulantısı oldu, bir hastada da bradikardi gelişti. Bulantısı olan hasta tedavi gerekmeden düzeldi. Bradikardisi gelişen hasta 0,5 mg atropin ile tedavi edildi. Hiçbir hastada kusma, hipotansiyon ve kaşıntı gelişmedi.

**Tablo IV.** Gruplar arası duyuşal blok değerlendirme (ortalama±ss)

	Grup L	Grup LF	t	p
$T_{10}$ a yükselme süresi (dk)	7,68±2,3	6,60±2,0	0,177	0,083
Maksimum duyuşal blok seviyesi (dermatom)	$T_7 (T_6-T_9)$	$T_6 (T_4-T_9)$	0,289	0,06
Maksimum duyuşal blok seviyesine ulaşma süresi (dk)	15,68±4,08	13,64±1,60	2,33	0,26
İki segment gerileme süresi (dk)	80,92±9,61	91,20±16,37	-2,7	0,01

**Tablo V.** Gruplar arası motor blok değerlendirilmesi (ortalama±ss)

	Grup L	Grup LF	t	p
1. dk Bromage	0	0		
5. dk Bromage skoru	1,28±0,84	1,84±0,62	-2,67	0,11
10. dk Bromage skoru	2,24±0,77	2,32±0,55	-0,418	0,678
30. dk Bromage skoru	2,92±0,27	2,96±0,20	-0,586	0,561
Motor blok gerileme zamanı (dk)	106,28±24,43	116,00±13,14	-1,75	0,088

**Tablo VI.** Gruplar arası motor, duyuşsal blok değerlendirme ve ilk analjezik süresi (ortalama±ss)

	Grup L	Grup LF	t	p
Motor blok süresi (dk)	170,75±25,20	174,10±23,40	0,99	0,327
Duyusal blok süresi (dk)	196,72±29,10	226,80±30,91	-3,542	0,001
İlk analjezik süresi (dk)	224,00±24,32	241,60±28,82	-2,33	0,024

## TARTIŞMA

Bölgesel anestezi tekniklerinden biri olan spinal anestezinin uygulama alanları giderek genişlemekte olup transüretral endoskopik girişimlerde tercih edilen güvenilir bir yöntemdir. Bu yöntemle duyuşsal bloğun yanında, yeterli motor bloğun oluşması cerrahi ekipler tarafından kabul görmüştür. Kardiyovasküler sistemde ortaya çıkabilen hipotansiyon, bradikardi gibi olumsuz hemodinamik değişiklikler ise bu yöntemin dezavantajlarıdır.<sup>[4]</sup>

Spinal anestezi, mental fonksiyonları etkilememesi, kendiliğinden solunumun devamı, koruyucu reflekslerin kaybolmaması, operasyon süresince hastanın uyanık kalması, operasyon sırasında komplikasyonların erken tanınması, postoperatif dönemde erken mobilizasyon ve analjezik ihtiyacının azaltılması, ayrıca hastanede kalış süresinin kısaltılması gibi nedenlerle genel anestezide göre daha çok tercih edilir.<sup>[5]</sup>

Levobupivakain yeni kullanım pratiğine girmiş bupivakainin S (-) enantiomeridir. Yapılan çalışmalarda levobupivakainin kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemi yan etkilerinin bupivakaine göre daha az olduğu; etki başlangıç süresinin, etki süresinin ve spinal anestezi sonrası hemodinamik değişikliklerin bupivakainle aynı olduğu belirtilmiştir.<sup>[6]</sup>

Spinal anestezi uygulanan hastalarda anestezi kalitesini arttırmak, anestezi süresini uzatmak ve lokal anesteziklerin yan etkilerini azaltmak için lokal anestetiklere adjuvanlar sıklıkla ilave edilir. En sık kullanılan adjuvan ajanlar opioidlerdir. Opioidlerin lokal anestezikler ile kombinasyonunun daha etkin ve daha uzun süreli anestezi oluşturduğu bilinmektedir.<sup>[7]</sup>

Camann ve ark.'nın<sup>[7]</sup> yaptığı çalışmada morfin,

fentanil ve sufentanilin intratekal uygulamasıyla epidural ve İV yola göre daha potent, 24 saat veya daha uzun süreyle analjezi sağlanmaktadır.

Spinal anestezi sırasında bulantı-kusma etyolojisinin bilinmediği, sempatik sinirlerin blokajıyla meydana gelen vagal aktivitenin sorumlu tutulduğu, kan basıncındaki azalmaya bağlı olarak serebral kan akımındaki azalmanın bulantı-kusma nedeni olabileceği ileri sürülmüş olup, spinal anestezi altında opere edilen 952 hastada %18 bulantı, %7 kusma insidansı saptanmıştır.<sup>[8]</sup> Çalışmamızda operasyon sırasında bulantı bir olguda görüldü, kusma görülmedi. Bunu çalışma yaptığımız olgu sayısının az olmasına bağladık.

Spinal anestezi uygulamasından önce hastalara opioid, benzodiazepin, trankilizan ve atropin gibi antikolinergikler ile premedikasyon önerilmektedir.<sup>[9]</sup> Olgularımızın yaşı olmasından dolayı artan benzodiazepin duyarlılığı nedeniyle solunum depresyonu oluşturmamak ve meydana gelen hemodinamik değişikliklerin nedenlerini ayırt edebilmek amacıyla premedikasyon olarak olgularımıza benzodiazepin uygulamadık.

Spinal anestezinin istenmeyen etkilerinin en önemlisi sempatik bloktur. Sempatik liflerin paralizisi sonucu blok altındaki alanda vazodilatasyon oluşur ve hipotansiyon gelişir.<sup>[10]</sup> Biz çalışmamızda, spinal anestezi girişiminden önce 7 ml/kg izotonik NaCl solüsyonunu 15-20 dakika içerisinde gidecek şekilde infüze ettik. Böylece çalışmamızda her iki grupta da tedavi gerektirecek hipotansiyon gelişmedi.

Yaşlı olgularda spinal anestezi uygulamasında hipotansiyon insidansı sıktır. Spinal anestezide bağlı hipotansiyonun tedavisinde dolaşım volümü ve kardiyak debiyi arttırmak amacıyla İV sıvı replasmanı yapılır. Ancak bu işlem kardiyak fonksiyonu sınırlı olan yaşlı hastalarda pulmoner ödeme

ve kalp yetmezliğine neden olabilir.<sup>[11]</sup> Olgularda, sistemik vasküler rezistansı artırmak için vazopresör ajan kullanılabilir. Spinal anestezi sonrası sempatik blokaja bağlı hipotansiyon lokal anesteziyi az ya da titre ederek kullanmakla azaltılabilir. Spinal anestezinin başarısı düşük doz lokal anestetik ilaca opioid eklenmesiyle artar.<sup>[12]</sup> Bizim çalışmamızda hipotansiyon gelişmemiştir. Bu farklılığın nedeni olarak kullandığımız lokal anesteziğin kardiyovasküler depresan etkisinin bupivakaininden daha az olmasını düşündük. Çalışmamızda sadece bir hastada bulantı oldu ve ilaç tedavisi gerektirmeden düzeldi.

Ölmez ve ark.<sup>[13]</sup> elektif olarak alt ekstremitte cerrahisi geçirecek olan 48 olguda levobupivakain-fentanil kombinasyonun optimal dozunu araştırmışlardır. Üç gruba ayırdığı çalışmalarında Grup 1'e 10 mg levobupivakain + 25 mcg fentanil, Grup 2'ye 12,5 mg levobupivakain + 25 mcg fentanil, Grup 3'e 15 mg levobupivakain intratekal olarak uygulamışlardır. Gruplar arasında duysal blok başlama zamanı, duysal blok gerileme zamanı, motor blok başlama zamanı ve motor blok gerileme zamanı açısından anlamlı fark saptamamışlardır. Çalışmamızda duysal bloğun  $T_{10}$ 'a gelme süresi, motor blok geri dönme zamanı ve motor blok sonlanma süreleri bakımından anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Grup L'de motor blok gerileme zamanı 106,28±24,43, Grup LF'de 116,00±13,14 dakika tespit edildi. Motor blok total süresi Grup L'de 170,75±25,20 Grup LF'de 174,10±23,40 dakika olarak tespit edildi. Duysal bloğun sonlanma süresi Grup L'de 196,72±29 dakika iken Grup LF'de 226,80±30,91 dakika olarak anlamlı uzun bulunmuştur.

Singh ve ark.<sup>[14]</sup> yaptığı 108 hastayı içeren çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış, bir gruba sadece hiperbarik bupivakain, diğer gruba hiperbarik bupivakain ve 10 mikrogram fentanil kullanılmış ve fentanil eklenen grupta sadece bupivakain kullanılan gruba göre iki segment regresyon zamanı anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur. Çalışmamızda Grup L'de 80,92±9,61 dakika olan duysal bloğun 2 segment gerileme süresi Grup LF'de 91,20±16,37 dakika olarak tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı uzun bulunarak bu çalışma ile uyumlu bulundu.

Khanna ve Sing'in<sup>[15]</sup> yaptığı çalışmada 65 yaş ve üzeri 40 olguya kalça protezi ameliyatı için 12,5 mg bupivakain ile 12,5 mg bupivakain - 25 mcg fentanil eklenerek spinal blok uygulanmış ve eklenen fentanilin duysal ve motor blok oluşma zamanı ve motor blok süresini etkilemezken, duysal blok süresini uzattığı, intraoperatif rahatsızlığı ve ağrı hassasiyetini azalttığı bulunmuştur. Ortalama motor blok süresi fentanil grubunda 163,75±2,9 olarak bulunmuş olup bu çalışmamızla uyumludur. Aynı çalışmada hastaların ilk analjezi gereksinimi iki grup arasında anlamlı farklı bulunmuş (191,90±4,01 ile 219,65±7,02) olup, bizim çalışmamızda Grup L'de 224,00±24,32 dakika Grup LF'de 241,60±28,82 dakika olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar çalışma ile uyumludur.

Hooda ve ark.<sup>[16]</sup> yaptıkları çalışmada, belirgin tam motor bloğun (Bromage 2 ve 3) Grup 3'de (6 mg bupivakain) 22 hastada oluşurken Grup 2'de 13 hastada ve Grup 1'de sadece 3 hastada oluştuğunu, Bromage 0 ve 1 ise Grup 1'de daha fazla (27 hastada) görüldüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda, Grup L'de iki kişi Grup LF'de 1 kişi Bromage 2'de kalmış olup bu çalışmadan farklıdır. Yine aynı çalışmada, ortalama motor blok süresi en fazla Grup 3'de bulunmuş (70,70±22,12 dk) olup 10 hastada genel anesteziye geçilmiştir. Bizim çalışmamızda ortalama motor blok süresi 170,75±25,10 ve 174,10±23,40 olarak bulunmuştur, sonuçlarımız bu çalışma ile uyumlu değildir. Kullandığımız lokal anestezi dozunun fazla olmasının, olgularda motor blok süresini uzattığını düşündük.

Kuusinemi ve ark.<sup>[17]</sup> ürolojik cerrahilerde 10 mg bupivakain ile 25 mcg fentanil eklenerek yaptığı çalışmada motor blok süresi uzamış olup bizim çalışmamızla uyumlu değildir. Yine bu çalışmada hastaların %22,5'inde kaşıntı gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda hiçbir hastada kaşıntı görülmemiş olup, bunu kullandığımız opioidin daha düşük dozda olmasına bağladık.

Kocaman ve ark.<sup>[18]</sup> izobarik ve hiperbarik bupivakaini 10 mcg fentanil ile ve fentanil olmaksızın karşılaştırmışlar, eşdeğer dozda uygulanan bupivakain barisitesinin hemodinamik olarak klinikte anlamlı bir fark yaratmadığını, fentanil eklen-

mesinin ise duyuşsal blok kalitesini artırdığını bulmuşlardır. Duyusal blok seviyesi en fazla T<sub>6</sub> seviyesine ulaşmış, tedavi gerektirecek şiddette bir bradikardi kaydedilmemiştir.

Hunt ve ark.<sup>[19]</sup> sezaryan planlanan hastalarda %0,75'lik bupivakain ile beraber farklı dozlarda fentanil intratekal uygulamışlar, 6,25 mcg intratekal fentanil ilavesinin kontrol grubuna göre analjezi süresinde anlamlı uzamaya neden olduğunu, analjezik gereksinimini azalttığını ancak 24 saatlik izlemde toplam opioid gereksinimini etkilemediğini bildirmişlerdir. Hunt ve ark. hiperbarik bupivakain içine 6.25 mcg'dan fazla eklenen fentanilin ameliyat süresince ek opioid gereksinimini %67'den %0'a düşürdüğünü bildirmişlerdir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızla uyumlu bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda, hiçbir hastada genel anestezide geçmek gerekmemiştir. Bunu hastalarımızın yaşlı olmasına ve kullanılan lokal anestezinin her iki grupta da eşit dozda ve yeterli olduğuna bağladık. Girgin ve ark.'nın<sup>[20]</sup> yaptığı çalışmada duyuşsal bloğun iki segment gerileme süresi, üriñasyon ve taburcu süreleri belirgin olarak LF grubunda daha kısa bulunmuş olup bizim çalışmamızla uyumlu değildir. Bunu sadece levobupivakain kullanılan gruptaki lokal anestezik dozunun fentanil ile olan gruptan daha fazla olmasına bağladık.

Dahlgren ve ark.<sup>[21]</sup> hiperbarik bupivakain içine ilave edilen 10 mcg fentanilin spinal blokta analjezi sağladığını ve erken cerrahi sonrası dönemde ilk analjezi gereksinim süresini artırdığını rapor etmişlerdir. İntratekal verilen 10 mcg fentanilin yan etki olarak kaşıntı yapmadığını bildirmişlerdir. Bu bulgu bizim yaptığımız çalışma ile uyumludur.

Kuusniemi ve ark.'nın<sup>[17]</sup> yaptığı çalışmada, olgulara bu anestezide yönteminden memnun olup olmadıkları sorulmuş ve hastaların %97.5'i memnun olduğunu ve bir dahaki sefere benzer ameliyatlarda %100 olarak aynı yöntemi tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda hasta memnuniyeti Grup LF'de [(iyi: 21 (%84), orta: 4 (%16), kötü: 0 (%0))] Grup L'den [(iyi: 12 (%48), orta: 10 (%40), kötü: 3 (%12)) X<sup>2</sup>=1,03 ve p=0,597] daha yüksek bulundu. İstatistiksel olarak anlamlı olma-

sa da klinik olarak anlamlı kabul edildi.

Khanna ve Singh'in<sup>[15]</sup> yaptığı çalışmada her iki gruba da sedatif olarak midazolam uygulanmış, fentanil grubunda periferik oksijen saturasyonunda düşme gözlenmiş, fentanil uygulanmayan grupta ise solunum depresyonu görülmediği bildirilmiş ve bunu yaşlı hastalarda fentanil ve benzodiazepinin etkileşime girmesine bağlamışlardır. Çalışmamızda ise premedikasyon ve peroperatif sedasyon uygulanmamış olup, hiçbir olgumuzda solunum depresyonu görülmemiştir. Gruplar arası yan etkilerin karşılaştırılması, LF grubunda 1 (%4) olguda bulantı ve 1 (%4) olguda bradikardi dışında herhangi bir komplikasyon gelişmediği saptanmıştır.

Geriatrik hastalarda anestezide ilaçlarına duyarlılığın artması, kronik yandaş hastalıkları için kullanılan ilaçların genel anestezide kullanılan ilaçlarla etkileşime girebilmeleri, genel anestezide sonrası değişik derecelerde hastayı rahatsız eden bulantı, kusma, boğaz ağrısı, baş dönmesi, yönelim bozukluğu ve bilişsel fonksiyonların geri dönmesinde gecikme gibi dezavantajlar vardır.<sup>[22,23]</sup> Kendiliğinden solunumun korunması, postoperatif analjeziyi devam ettirmesi ve hastanede kalış süresini kısaltması nedeniyle günümüzde bölgesel anestezide daha çok tercih edilmektedir.

Çalışmamızda bupivakainden daha az kardiyotoksik olan ve etkinliği bupivakainle benzer olan levobupivakain kullanıldı. Analjezik etkinliği artırmak için sistemik opioid kullanmak yerine, lipofilik bir opioid olan fentanil intratekal olarak lokal anestezikle kombine edilerek etkinliği karşılaştırıldı.

Çalışma sonucunda spinal anestezide levobupivakaine eklenen düşük doz fentanilin motor blok başlama zamanına ve motor blok süresine etkisi olmamasına rağmen, duyuşsal blok süresini ve ilk analjezik gereksinim zamanını uzattığı bulundu.

Sonuç olarak, yaşlı hastalarda spinal anestezide uygulamalarında levobupivakaine eklenen düşük doz fentanilin hemodinamik parametreleri etkilemediğini, solunum fonksiyonunu bozmadığını ve yan etkileri artırmadığını saptadık. Levobupivakaine eklenen fentanilin postoperatif dönemde

analjezi süresini uzatarak, tek başına lokal anestezi kullanılmasına göre daha iyi bir alternatif olabileceğini düşünmekteyiz.

### KAYNAKLAR

1. Brown LL. Anesthesia in the geriatric patient. *Clin Plast Surg* 1985;12(1):51-60.
2. Schulz-Stübner S. The critically ill patient and regional anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006;19(5):538-44.
3. Greene NM. Spinal anesthesia: practical applications. *Yale J Biol Med* 1993;66(5):433-6.
4. Kanonidou Z, Karystianou G. Anesthesia for the elderly. *Hippokratia* 2007;11(4):175-7.
5. Mark JB, Steele SM. Cardiovascular effects of spinal anesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 1989;27(1):31-9.
6. Morgan EG, Mikhail S, Murray JM. Genitoüriner ameliyatlarda anestezi: Klinik anesteziyoloji. 4. baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008. s. 758-63.
7. Camann WR, Denney RA, Holby ED, Datta S. A comparison of intrathecal, epidural, and intravenous sufentanil for labor analgesia. *Anesthesiology* 1992;77(5):884-7.
8. Muravchick S, Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Anesthesia for the geriatric patient. In: *Clinical anesthesia*. 5th ed., Philadelphia: Lipincott Williams&Wilkins; 2006. p. 1219-28.
9. Muravchick S. Anesthesia for the elderly In: Miller RD, editor. *Anesthesia*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1990. p. 1969-83.
10. Stoelting RK, Miller RD. Spinal ve epidural anestezi: Temel anestezi. 5. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2009. s. 242-62.
11. Davies NJH, Cashman JN. Spinal anestezi: Synopsis of anesthesia. 13. baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008. s. 472-6.
12. Morgan EG, Mikhail S, Murray JM. Spinal, epidural ve kaudal bloklar: Klinik anesteziyoloji. 4. baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008. s. 299-317.
13. Ölmez G. Alt ekstremité operasyonlarında levobupivakain fentanil kombinasyonunda optimal dozunun araştırılması. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD. TARK 2006 XXX. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi. 25-28 Ekim İstanbul: 2006. s. 159.
14. Singh H, Yang J, Thornton K, Giesecke AH. Intrathecal fentanyl prolongs sensory bupivacaine spinal block. *Can J Anaesth* 1995;42(11):987-91.
15. Khanna MS, Singh I. Comparative evaluation of bupivacaine plain versus bupivacaine with fentanyl in spinal anesthesia in geriatric patients. *Indian J Anesth* 2002;46(3):199-203.
16. Hooda S, Malhotra N, Kumar L. Evaluation of three doses of intrathecal bupivacaine with fentanyl in geriatric patients undergoing hip surgery *Anaesth Clin Pharmacol* 2006;22(3):267-72.
17. Kuusniemi KS, Pihlajamäki KK, Pitkänen MT, Helenius HY, Kirvelä OA. The use of bupivacaine and fentanyl for spinal anesthesia for urologic surgery. *Anesth Analg* 2000;91(6):1452-6.
18. Kocaman B, Boztepe A, Sezen G. İntratekal izobarik ve hiperbarik solüsyonlarının fentanil ile fentanil olmaksızın karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2007;5(3):118-23.
19. Hunt OC, Naulty S, Bader AM, Hauch MA, Varticar JV, Data S, et al. Perioperative analgesia with subarachnoid fentanyl-bupivacaine for cesarean delivery. *Anesthesiology* 1989;71(4):532.
20. Shreideh Z, Kelani M, Ajlouni SM. Spinal anesthesia for transurethral surgery. A comparative study between heavy bupivacaine and lignocaine plus low dose fentanyl. *JRMS* 2002;9(2):43-6.
21. Dahlgren G, Hultstrand C, Jakobsson J, Norman M, Eriksson EW, Martin H. Intrathecal sufentanil, fentanyl, or placebo added to bupivacaine for cesarean section. *Anesth Analg* 1997;85(6):1288-93.
22. Stoelting RK, Miller RD. Opioidler: Temel anestezi. 5. baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2009. s. 118-25.
23. Hooda S, Malhotra N, Kumar L. Evaluation of three doses of intrathecal bupivacaine with fentanyl in geriatric patients undergoing hip surgery. *Anaesth Clin Pharmacol* 2006;22(3):267-72.