

Seza APİLİOĞULLARI<sup>1</sup>  
Melike SAKALLI<sup>2</sup>  
Ateş DUMAN<sup>3</sup>  
Mehmet BALASAR<sup>4</sup>  
Cemile Öztin ÖĞÜN<sup>3</sup>

İletişim (Correspondance)

Seza APİLİOĞULLARI  
Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı KONYA

Tlf: 0505 488 70 14  
e-posta: sapiliogullari@yahoo.com

Geliş Tarihi: 31/12/2009  
(Received)

Kabul Tarihi: 10/02/2010  
(Accepted)

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı KONYA

<sup>2</sup> Konya Numune Hastanesi Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon KONYA

<sup>3</sup> Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı KONYA

<sup>4</sup> BSK Konya Hastanesi Üroloji Kliniği KONYA



ARAŞTIRMA

## SAKRAL DÜZEYDE BİR SPİNAL BLOK SEVİYESİ SÜREKLİ İRRİGASYON REZEKTOSKOPUYLA YAPILAN TRANSÜRETRAL PROSTAT REZEKSİYONLARI İÇİN YETERLİ ANESTEZİ SAĞLAR MI?

### Öz

**Giriş:** Mesane basıncı düşük tutulduğunda L1 seviyesinde ki spinal bloğun transüretal prostat rezeksiyonu (TURP) için yeterli olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada sürekli irrigasyon rezektoskopi kullanılarak uygulanan TURP operasyonlarında spinal düşük doz (5 mg) bupivakain ile bupivakain + fentanil kombinasyonunun spinal anestezi yeterliliği ve özellikleri açısından karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Etik kurul onayı ve yazılı onamları alınan 50 hasta randomize yöntemle çalışmaya alındı. Oturur pozisyonda Grup B'de (n=25) 5 mg hiperbarik bupivakain +0,4 ml %0,9 NaCl, Grup BF' de (n=25) 5 mg hiperbarik bupivakain +0,4 ml (20µg) fentanil ile spinal anestezi yapıldı. Duyusal blok seviyeleri, motor blok değerleri, intraoperatif anestezi kalitesi, cerrahi çalışma koşulları ve yan etkiler kayıt edildi.

**Bulgular:** Her iki grupta hemodinamik değişiklikler, maksimum duyusal blok seviyesi (L2) ve motor blok özellikleri açısından farklılık gözlenmedi. Duyusal blok seviyeleri S1'den yüksek olan 50 olgunun 46'sında yeterli cerrahi analjezi koşulları ek analjezi uygulanmaksızın sağlandı. Anestezi kalitesi ve cerrahın çalışma koşulları açısından gruplar benzerdi ve yan etkiler açısından fark yoktu.

**Sonuç:** Fentanilli ya da fentanilsiz 5mg bupivakain ile S1 düzeyinin üzerinde bir duyusal blok, sürekli irrigasyon rezektoskopi kullanılarak yapılan TURP operasyonları için güvenli ve yeterli anestezi sağlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Yaşlı; Anestezi, spinal; Transüretal prostat rezeksiyonu.



RESEARCH

## DOES A SPINAL BLOCK AT SACRAL LEVEL PROVIDE ADEQUATE ANESTHESIA FOR TRANSURETHRAL RESECTION OF THE PROSTATE CONDUCTED WITH CONTINUOUS IRRIGATION RESECTOSCOPE?

### ABSTRACT

**Introduction:** It has been previously reported that a spinal block at L1 level is adequate for transurethral resection of prostate (TURP) if low bladder pressure is provided. This study aims to compare adequacy and the characteristics of spinal anesthesia with low dose bupivacaine and bupivacaine + fentanyl combinations for TURP conducted with continuous irrigation resectoscope.

**Materials and Method:** After Ethical Committee approval and informed consent, 50 patients were included with randomization. Spinal anesthesia was conducted in the sitting position with 5 mg of hyperbaric bupivacaine + 0.4 ml 0.9% NaCl in group B (n=25) and 5 mg of hyperbaric bupivacaine + 0.4 ml (20µg) fentanyl in group BF (n=25). Sensory block levels, motor block properties, quality of intraoperative anesthesia, surgical convenience and side effects were recorded.

**Results:** The groups were similar regarding maximum block levels (L2), motor block and hemodynamic, properties. Sufficient analgesia was provided without additional analgesics in 46 of 50 patients with a sensory block higher than S1. Two groups were similar in terms of the quality of anesthesia, convenience for the surgeon and side effects.

**Conclusion:** Bupivacaine (5mg) with or without fentanyl provides safe and adequate anesthesia, with a sensory block higher than S1, when continuous irrigation resectoscope is used for TURP.

**Key Words:** Aged; Anesthesia, spinal; Transurethral resection of prostate.



## GİRİŞ

**T**ransüretral prostat rezeksiyonu (TURP) ameliyatları hastaların yaşları ve kardiyak sorunları nedeniyle %0,9-2,5 arasında perioperatif mortalite riski taşımaktadır (1). TURP ve benzeri endoskopik ürolojik girişimlerde spinal anestezi genel anesteziye üstün kabul edilmesine ve yaygın olarak kullanılmasına rağmen sempatik blok sonucu hipotansiyon riskini de beraberinde taşır. Bu tür yaşlı hastalarda güvenli anestezi koşullarının sağlanabilmesi için blok seviyesinin cerrahi alanla sınırlı tutulması önemlidir.

Klasik bilgi olarak ağrısız bir TURP ameliyatı için T<sub>10</sub> dermatomuna ulaşan duyuşal blok sağlanması amaçlanmaktadır (2). Oysa prostatın duyuşal inervasyonu pelvik pleksustan kaynaklanır ve dolayısıyla sakral segmentlerdeki bloğun yeterli anestezi sağlanması beklenir. Ancak TURP operasyonları sırasında uygulanan irrigasyon sıvısına bağlı mesane basıncı artmakta ve mesane gerilme ağrısı oluşmaktadır. Mesanenin afferent duyuşal liflerinin spinal korddaki T<sub>12</sub> - L<sub>1</sub> segmentlerinden kaynaklanması sebebiyle yeterli anestezi amacıyla duyuşal blok seviyesinin torakal segmentlere ulaşması amaçlanmaktadır (2,3). Beers ve ark.(4) ise düşük mesane basıncı altında L<sub>1</sub> seviyesindeki duyuşal bloğun prostat rezeksiyonu için yeterli koşulları sağladığını bildirmiştir.

TURP operasyonlarında hemodinamik stabilite sağlamak amacıyla düşük doz lokal anestetik kullanılmasını amaçlayan çalışmalar mevcuttur (5-8). Fentanil gibi kısa etkili lipofilik opioidlerin intratekal uygulanmasının sinerjik etki ile lokal anestetiklerin analjezi kalitesini artırdığı da bilinmektedir (5,8). Öte yandan ürolojide teknolojik gelişmeler sonucu kullanıma giren rezektoskoplar sürekli irrigasyon sistemleri ile yıkama yaparak, mesane basıncının düşük tutulmasını ve TURP sendromu gelişme riskini azaltmaktadır (9). Sürekli irrigasyon sağlayan rezektoskopların anestetik ihtiyaçlarıyla ilgili araştırmalar literatürde mevcut değildir. Hipotezimize göre TURP işlemi sırasında yüksek mesane basıncına bağlı ağrının olmadığı durumlarda prostat innervasyonunun olduğu sakral segmentlerdeki bir bloğun yeterli anestezi koşulları sağlanması beklenir.

Bu randomize, çift kör çalışmada primer amaç, sürekli irrigasyon rezektoskopu kullanılarak uygulanan TURP operasyonlarında spinal 5mg hiperbarik bupivakain ile 5mg hiperbarik bupivakain+20µg fentanil kombinasyonunun spinal anestezi yeterliliği ve özellikleri açısından karşılaştırılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

**E**tik kurul onayı ve hastaların yazılı onamları alındıktan sonra ASA I-III statüsündeki 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Lokal anesteziye veya opioidlere alerji öyküsü, geçirilmiş bel cerrahisi, santral veya periferik nöropati tanısı, ve anormal protrombin zamanı (INR>1.5) olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Anestezi öncesi lokal anestezi solüsyonları olguyu takip etmeyen bir araştırmacı tarafından hazırlandı. Hastalar kapalı zarf tekniği kullanılarak iki çalışma grubundan birine randomize edildiler. Premedikasyon uygulanmayan olgular ameliyathaneye alındıktan sonra giriş sistolik kan basıncı (SKB), diyastolik kan basıncı (DKB), kalp hızı (KH), periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) değerleri monitorize edildi. Periferik venöz damar yolu açılan hastalara %0.9 NaCl infüzyonu 4ml.kg.saate<sup>-1</sup> hızında verilmeye başlandı. Oturur pozisyona alınan hastalara cilt sterilizasyonu sonrası orta hattan L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> veya L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> aralığından 25G Quincke spinal iğne (Spinocan, Braun Melsungen AG, Almanya) ile lomber ponksiyon yapıldı. Serbest beyin omurilik sıvısının (BOS) ponksiyon iğnesinden akışı subaraknoid mesafede olduğunun kanıtı kabul edilerek çalışma solüsyonu uygulandı. Grup B'ye (n=25) 5mg (1ml) hiperbarik bupivakain + 0,4ml %0.9 SF; Grup BF'ye (n=25) ise 5mg (1ml) hiperbarik bupivakain + 20µ (0.4ml) fentanil intratekal olarak iğne ucu açıklığı kranilyale yönlendirilerek yaklaşık 15 sn de enjekte edildi. Enjeksiyonun sonunda 0.2-0.3ml BOS aspire edilerek yeniden enjekte edildi, böylece hem iğnenin yeri kontrol edildi hem de enjektörde kalan lokal anesteziğin hastaya verilmesi sağlandı. Spinal anestezi tamamlandıktan sonra olgular Fowler + supin litotomi pozisyonuna alındı. Duyuşal blok seviyeleri 22G iğne ile S<sub>4</sub> dermatomundan başlanarak kranilyale doğru pinprick testi ile ilk 20 dakika süresince, beş dakikada bir, daha sonra operasyon bitene kadar on dakikada bir olacak şekilde kaydedildi. Onuncu dakikadaki duyuşal blok değerlendirilmesinde S<sub>1</sub> ve üstünde duyuşal blok olduğu saptandıktan sonra cerrahi müdahale başlatıldı ve S<sub>1</sub>'e ulaşma süresi kaydedildi. Ağrının varlığı; "endoskopun üretrayı geçişi sırasında", "prostat rezeksiyonu sırasında" ve "operasyon sırasında mesane basıncına bağlı olmak üzere" (rezeksiyon işlemi durdurulduğunda ağrısı geçmiyor) "var" veya "yok" şeklinde kaydedildi.

İntraoperatif sedasyon amacıyla 0,5 mg midazolam; sedasyon uygulanması gerekli görülen hastalarda tekrarlayan dozlar halinde uygulandı. Operasyonun herhangi bir döneminde mesane basıncına bağlı olmaksızın (sadece rezeksiyon



sırasında ağrı duyuyor, rezeksiyon durdurulduğunda ağrısı geçiyor) ağrı tarif eden hastalarda tekrarlayan dozlarda intravenöz 25µg fentanil verilerek analjezi sağlanması planlandı. Motor blok değerlendirilmesi operasyon bitiminde modifiye bromage testi ile 4 puanlı skala kullanılarak yapıldı (0: kalça, diz ayak bileği ve parmaklarında normal motor fonksiyon, 1: sadece kalçada motor blok var, 2: kalça ve dizde motor blok var, 3: kalça, diz ve ayak bileğinde motor blok var).

Tüm operasyon boyunca bir yüz maskesi aracılığı ile her iki grupta da hastalara sürekli oksijen verildi. Operasyon sonunda; çalışmaya spinal anestezi uygulanmasından sonra katılan ve çalışma gruplarını bilmeyen bir anestezi uzmanı intraoperatif anestezi kalitesini 4 puanlı skala ile; 0: mükemmel (ağrı olmadı), 1: iyi (hafif ağrı tarif etti, ek analjezik gerekmedi), 2: orta (ek analjezik gerektiren ağrı oldu), ve 3: kötü (şiddetli ağrı oldu, 100 µg fentanil ya da genel anestezi gerektiren hasta) şeklinde değerlendirdi. Yine çalışma gruplarından haberdar olmayan cerrah ise çalışma koşullarını 3 puanlı skala ile; 1: mükemmel veya iyi (hasta hareketsiz, kesintisiz rahat çalışıldı), 2: yeterli (hasta az hareketli, kesintili çalışıldı) ve 3: kötü (hasta hareketli, çalışılmadı) olarak değerlendirdi. Spinal blok uygulandıktan sonra ilk 20 dk. her 5 dakikada sonra 10 dakikada bir operasyon sonuna kadar SKB, DKB, KH, SpO<sub>2</sub> değerleri kaydedildi. Olgular operasyon süresince hipotansiyon, bradikardi, kaşıntı, titreme, bulantı, kusma, solunum depresyonu yönünden değerlendirildi. Giriş değere göre SKB da %30 azalmanın olması veya SKB'nin 100mmHg'nin altına düşmesi hipotansiyon kabul edilip, hızlı intravenöz sıvı infüzyonu ve 5mg efedrin ile, 45atım.dk<sup>-1</sup>'nin altındaki KH bradikardi kabul edilip 0.5mg atropin ile tedavi edilmesi planlandı.

Prostat rezeksiyonları farklı cerrahi ekipler tarafından monopolar, 26Fr kontinü irrigasyon rezektoskop (Storz, Tuttlingen, Almanya) kullanılarak gerçekleştirildi. Mesane irrigasyonu için kullanılan rezektisol miktarı kaydedildi. Postoperatif

derlenme odasında hastalara intravenöz 1g parasetamol uygulandı.

Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi bilgisayar ortamında istatistik paket programı ile, uygun görülen "Student t-testi", "Mann—Whitney U-testi" ya da "ki kare testi" kullanılarak yapıldı ve p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Elde edilen veriler ortalama ±ss, ortanca (alt-üst değer) veya yüzde olarak ifade edildi.

## BULGULAR

Olguların yaşları, vücut ağırlıkları, boyları ve operasyon süreleri ve kullanılan rezektisol miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 1). Grupların spinal blok uygulanan intervertebral aralıkları benzerdi (Grup B'de 17 hasta, Grup BF'de 19 hasta: L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>).

Olguların zamanla ilişkili duyuşsal blok seviyeleri Tablo 2'de sunulmuştur. Operasyon boyunca ulaşılan maksimum duyuşsal blok seviyesi her iki grupta da benzedi (L<sub>2</sub>). Operasyon bitiminde değerlendirilen motor blok seviyeleri açısından gruplar benzerdi (Tablo 2). Çalışmaya dahil edilen olguların hiçbirisi endoskopun üretraya girişi ve mesane basıncına bağlı ağrı duymadı (Tablo 3).

Anestezi kalitesi ve cerrahın çalışma koşulları açısından gruplar benzerdi (Tablo 4). Hastalarda ileri derecede motor blok olmaması yüzünden ayakların hareket etmesi cerrah açısından primer kısıtlayıcı faktördü (Grup B' de 9 hasta (% 36); Grup BF' de 7 (% 28) hasta, toplam 16 (%32) hasta, tablo 4).

Her iki grupta da 13'er hastada midazolam gereksinimi oldu, kullanılan midazolam miktarları benzerdi (Grup B de 0.9±0.2 mg; iken Grup BF de 0.8±0.2 mg ). S1 seviyesinin üzerinde duyuşsal bloğu olan elli olgunun 46'sında yeterli cerrahi analjezi koşulları ek analjezi uygulanmaksızın sağlandı (Tablo 5). Her iki grupta da ikiye hastaya prostat rezeksiyonu sırasında orta derecede ağrıdan şikayet ettikleri için fentanil (toplam 75 µg) uygulandı. Bu hastalarda genel anestezi-

Tablo 1— Olguların Karakteristikleri

	Grup B (n=25)	Grup BF (n=25)	p
Yaş (yıl)	61.2± 8.6 (43-75)	65.7± 7.8 (57-82)	>0.05
Vücut ağırlığı (kg)	73.4± 10.8 (55-94)	74.6± 7.7 (65-92)	>0.05
Boy uzunluğu (cm)	170.5±6.2 (164-187)	170.6± 5.1 (157-180)	>0.05
Operasyon süresi (dk)	34.8±6.9 (25-45)	37.1±8.2 (25-50)	>0.05
Rezektisol miktarı (L)	9.2±1.3 (7.1-12.0)	9.5±1.5 (7.5-12.7)	>0.05

Sonuçlar ort±SD (min-maks) olarak verilmiştir.



**Tablo 2—** Spinal Anestezinin Özellikleri

	Grup B (n=25)	Grup BF (n=25)	p
<b>Duyusal Blok</b>			
5. dk	L5 (S2 - L2)	L4 (S1 - L2)	>0.05
10.dk	L4 (L5 - L2)	L4 (S1 - L3)	>0.05
15.dk	L4 (L5 - L3)	L3 (L5 - L2)	0.02
20.dk	L4 (L5 - L3)	L3 (L5 - L2)	0.02
30.dk	L4 (L5 - L3)	L3 (L5 - L2)	0.02
40.dk	L4 (L5 - L3)	L3 (L5 - L2)	0.02
50 dk	L4 (L3 - L5)	L3 (L5 - L2)	0.02
<b>S1 düzeyine ulaşma süresi (dk)</b>	6,2 ± 2,1	5,6 ± 1,6	>0.05
<b>Maksimum</b>	L2 (2 hasta)	L2 (6 hasta)	>0.05
<b>Duyusal blok</b>	L3 (14 hasta)	L3 (13 hasta)	
<b>Düzeyleri</b>	L4 (6 hasta)	L4 (6 hasta)	
	L5 (3 hasta)	L5 (0 hasta)	
<b>Motor Blok</b>			
Bromage skala	1 (0-1)	1 (0-1)	>0.05

Sonuçlar ort±SD (min-maks) olarak verilmiştir.

**Tablo 3—** İntraoperatif Süreçte Belirlenen Dönemlerde Ağrı Varlığı

İntraoperatif Ağrı	Grup B (n=25)	Grup BF (n=25)	p
<b>Endoskopi giriş ağrısı</b>			>0.05
Var	0	0	
Yok	25	25	
<b>Mesane basınç ağrısı</b>			>0.05
Var	0	0	
Yok	25	25	
<b>Rezeksiyon ağrısı</b>			>0.05
Var	2	2	
Yok	23	23	

Sonuçlar hasta sayısı olarak verilmiştir.

**Tablo 4—** Spinal Anestezi Kalitesi ve Cerrahi Çalışma Koşulları

	Grup B (n=25)	Grup BF (n=25)	p
<b>Spinal anestezi kalitesi</b>			
Mükemmel	16 (%64)	18 (%2)	
İyi	7 (%28)	5 (%0)	>0.05
Orta	2 (%8)	2 (%8)	
Kötü	0	0	
<b>Cerrahi çalışma koşulları</b>			
Mükemmel veya iyi	16 (%64)	18 (%72)	
Yeterli	7 (%28)	5 (%20)	>0.05
Kötü	2 (%8)	2 (%8)	

Sonuçlar hasta sayısı (%) olarak verilmiştir.

Spinal anestezi kalitesi; Mükemmel=ağrı yok. İyi = hafif ağrı tarif ediyor, ek analjezik gerekmiyor. Orta = ek analjezik gerektiren ağrı. Kötü = şiddetli ağrı, 100 µg fentanil ya da genel anestezi gerektiren hasta Cerrahi çalışma koşulları; Mükemmel veya iyi = hasta hareketsiz, kesintisiz rahat çalışıldı, Yeterli=hasta az hareketli, kesintili çalışıldı, Kötü = hasta çok hareketli, çalışılmadı.



**Tablo 5—** İntraoperatif Medikasyon ve Yan Etkiler, n (%)

	GrupB	Grup BF	p
Intraoperatif midazolam	13 (%52)	3 (%52)	>0.05
Intraoperatif fentanil	2 (%8)	2 (%8)	>0.05
Hipotansiyon/bradikardi	0	0	>0.05
Bulantı/kusma	0	0	>0.05
Kaşıntı	0	1 (%4)	>0.05
Titreme	2 (%8)	1 (%4)	>0.05
Toplam	17 (%88)	16 (%80)	>0.05

ye geçilme zorunluluğu olmadı. Yan etkiler açısından gruplar arasında fark yoktu (Tablo 5). Her iki grupta yer alan hastaların hiçbirinde spinal anestezi ile ilişkili hipotansiyon ve bradikardi gözlenmedi.

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçlarına göre; sürekli irrigasyon rezektoskopi kullanılarak yapılan TURP ameliyatlarında duyuşal blok seviyesinin T<sub>10</sub> çıkması gerekmemektedir. Ayrıca, spinal anestezide sakral seviyeleri tutan duyuşal bloğun sağlanması yaşlı hastalarda stabil hemodinami koşulları ile birlikte TURP operasyonu için yeterli anestezi sağlamaktadır.

TURP sonrası mortalite genellikle kardiyopulmoner komplikasyonlar sonucu ortaya çıkmaktadır (10). Holter elektrokardiyografi kullanılarak yapılan bir çalışmada TURP yapılan yaşlı hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası erken dönemde miyokardiyal iskemi oranı % 18 iken koroner arter hastalığı olanlarda bu oran % 50'ye kadar artmaktadır (11,12). Rejyonal bloklar, kognitif fonksiyonların korunması sebebiyle TURP sırasına ortaya çıkabilecek mesane perforasyonu ve aşırı sıvı yüklenmesi gibi komplikasyonların erken tanınması gibi avantajlar sağlar (1). Ancak spinal anestezi sonrası gelişebilen hipotansiyon bu tekniğin özellikle ileri yaşlı hastalar açısından önemli dezavantajıdır. Ek olarak yaşlı hastalarda diyabet ve hipertansiyon gibi kronik hastalıkların varlığı spinal anestezie bağlı hipotansiyon riskini artırmaktadır (13). TURP operasyonlarında, rezeksiyon sırasında dakikada emilen ortalama 20 ml sıvı ve hipotansiyondan korunmak için uygulanan sıvı yüklemesi TURP sendromu gelişme riskini ve kardiyak komplikasyonları artırabilir (1,14,15). Tüm bu nedenlerle spinal anestezi altında TURP operasyonu planlanan yaşlı hastalarda hem hipotansiyondan hem de aşırı sıvı yüklenmesinden kaçınılması gerekir (15). Düşük duyuşal ve sempatik blok seviyelerinin bu hastalarda hemodinaminin korunması için avantaj sağlaması beklenir (8). Mevcut çalışma-

da düşük duyuşal blok seviyeleri hedeflenerek hem hipotansiyondan, hem de hipotansiyon beklenmediği için aşırı sıvı yüklemesi riskinden korunulması sağlanmıştır. Çalışmada kullanılan 5 mg bupivakain, fentanil ilavesi olsun ya da olmasın, ortalama L<sub>3</sub> seviyesinde ölçülen bir duyuşal blok sağlamıştır. Klasik TURP ameliyatları için yetersiz kalacak bu anestezi seviyesi mesanenin gerilmediği sürekli irrigasyon rezektoskopiyle yapılan ameliyatlarda yeterli cerrahi anestezi koşullarını sağlamıştır. Düşük sempatik blok seviyesi hipotansiyona yol açmadığından spinal anestezi ile ilişkili intravenöz sıvı yükleme ihtiyacını ortadan kaldırmıştır. İlk defa bu çalışma ile ortaya konulan bu sonuç özellikle yüksek riskli yaşlı hastalarda hipotansiyon olmaksızın güvenli koşullarda TURP ameliyatlarının yapılabilmesi açısından çok önemlidir.

Ürolojide teknolojik gelişmeler sonucu kullanıma giren rezektoskopların sürekli irrigasyon sistemleri ile yıkama yaparak, düşük mesane basınçlarında çalışılabilme ve dolayısıyla TURP sendromu gelişimini azaltması yanında sürekli görüş sağlayarak operasyon süresini kısaltmak gibi avantajları da vardır (9).

Yakın dönemde yapılan araştırmalar spinal anestezinin segmental yayılımının sınırlanması ve komplikasyonların azaltılabilmesi amacıyla düşük doz lokal anestetik kullanmaya yoğunlaşmıştır (5-8). Chen ve arkadaşları (6) 4 mg hiperbarik tetrakain ve 10µg fentanil kombinasyonu ile TURP operasyonları için hipotansiyon olmaksızın yeterli analjezi koşulları sağlamışlardır. Kararmaz ve arkadaşları (5) 4 mg izobarik bupivakain ile 25µg fentanil kombinasyonunun turp için yeterli analjezi koşulları sağladıklarını bildirmişlerdir. Her iki çalışmada da, bizim çalışmamızdan farklı olarak spinal blok sonrası hastalar supin pozisyonuna getirilmiş ve duyuşal blok seviyeleri T<sub>10</sub>'a ulaşmıştır. Kim ve arkadaşları (8) 4 mg bupivakaine plasebo grubu olmaksızın, fentanil ve sufentanil ekleyerek uyguladıkları spinal anestezi çalışmasında ise duyuşal blok seviyelerinin her iki grupta da T<sub>10</sub> dan daha aşağıda olmasına rağmen yeterli anestezi koşullarının sağlandığı bildirilmiştir. Yazarlar bu başarıyı intratekal opioidlerin lokal anestetiklerle sinerjik etki yaparak intraoperatif kaliteyi arttırmasına bağlamışlardır. Ancak tüm bu bahsedilen çalışmalarda kullanılan rezektoskop tipi ile ilgili bilgiler bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda bahsedilen çalışmalarda olduğu gibi hastalarımızın büyük çoğunluğunda yeterli anestezi koşulları sağlanmıştır. Ancak plasebo grubunda da benzer başarıyı sağlamış olmamız başarının fentanilden çok kullanılan rezektoskopi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bizim sonuçlarımıza benzer şekilde Lee ve arkadaşları (17) ürolojik girişimler de levobupivakaine eklenen fentanilin hemodinamik veriler, motor blok ve duyuşal blok kalitesi üzerine etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.



Aynı lokal anesteziğin aynı dozu ile yapılan uygulamalarda sağlanan analjezi seviyesi, genç erişkinlerle karşılaştırıldığında, duyuşal blok yaşlılarda yaklaşık olarak 3-4 segment daha yukarıda bulunmuştur (18). 5mg hiperbarik bupivakain kullanılarak uygulanan spinal anestezi ile supin ve horizontal şekilde pozisyon verilen yaşlı hastalarda seviye T<sub>10</sub> lara çıkabilmekte ve hipotansiyon gözlenebilmektedir (19). Bizim çalışmamızda duyuşal blok seviyesi hiçbir hastamızda T<sub>10</sub> ulaşmamış ve sonuçta hipotansiyon gözlenmemiştir. Lokal anestezi maddenin serebrospinal sıvıda yayılımını etkileyen pek çok faktör vardır. Çalışmamızda seviyenin lumbal segmentlerde kalmasının ana sebebinin hiperbarik ajan ve fowler pozisyonu kombinasyonuna bağlı olduğu kanısındayız. Bu pozisyonda gruplar arasında ortalama duyuşal blok seviyelerinin ortalamaları grup B de L<sub>4</sub> iken, grup BF de L<sub>3</sub> olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak klinik olarak değerlendirilen anestezi kalitesi ve cerrahın çalışma koşulları açısından TURP operasyonlarında bu seviyelerdeki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı fark yaratmamıştır. Fentanil grubunda plasebo grubundan ortalama bir seviye daha yüksek duyuşal blok düzeylerine ulaşılmasının sebebi % 0,9 NaCl dansitesinin fentanilden ağır olması ve fentanil ilavesiyle sefale yayılımının artması olabilir (20). Bu seviyelerde hastaların ayaklarında motor blok olmaması ve hastaların operasyon sırasında hareket etmek istemesi cerrahi açıdan çalışma koşullarını zorlaştırmıştır. Bu nedenle çalışmamızda kullandığımız doz ve pozisyonun hastanın risk durumuna göre anestezi uzmanı tarafından fayda zarar oranı dikkate alınarak kullanılması gerektiği kanısındayız.

Sonuç olarak, TURP operasyonları sürekli irrigasyon rezektoskop uygulanarak yapıldığında 5mg bupivakain, ile sağlanan sakral seviyelerdeki duyuşal blok yeterli ve güvenli anestezi koşulları sağlamakta, bupivakaine fentanil eklenmesi, intraoperatif anestezi kalitesini değiştirmemektedir.

## KAYNAKLAR

1. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Boşaltım Sistemi ve Anestezi. Loğos Yayıncılık, 2. baskı, İstanbul, 1997, pp 340-54.
2. Raj PP, Gesund P, Phero J, Khalil S, Park R, Mukkada T. Rational choice for surgical procedures. In: Raj PP, (ed): Clinical practice of regional anesthesia. New York, Churchill-Livingstone, 1991, p 231.
3. Evans TI. Regional anaesthesia for trans-urethral resection of the prostate-which method and which segments? *Anaesth Intensive Care* 1974;2(3):240-2.
4. Beers RA, Kane PB, Nsouli I, Krauss D. Does a mid-lumbar block level provide adequate anaesthesia for transurethral prostatectomy? *Can J Anesth* 1994;41(9):807-12.
5. Kararmaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Özyilmaz MA. Low-dose bupivacaine-fentanyl spinal anaesthesia for transurethral prostatectomy. *Anaesthesia* 2003 58(6):526-30.
6. Chen TY, Tseng CC, Wang LK, Tsai TY, Chen BS, Chang CL. The clinical use of small-dose tetracaine spinal anaesthesia for transurethral prostatectomy. *Anesth Analg* 2001;92(4):1020-3.
7. Wang YC, Guo QL, Wang E, Zou WY. Spinal anaesthesia with low dose sufentanil-bupivacaine in transurethral resection of the prostate. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2006;31(6):925-8.
8. Kim SY, Cho JE, Hong JY, Koo BN, Kim JM, Kil HK. Comparison of intrathecal fentanyl and sufentanil in low-dose dilute bupivacaine spinal anaesthesia for transurethral prostatectomy. *Br J Anaesth* 2009;103(5):750-4.
9. Tokuç R, Başok EK. Bipolar energy in transurethral surgery of the prostate. *Türk Üroloji Dergisi* 2007;33(2):185-90.
10. Güvel S, Yiğit F, Kılınç F, Eğilmez T, Yaycıoğlu Ö, Özkardeş H. Transüretral prostatektomi operasyonu sonrası erken dönemde ortaya çıkan bir komplikasyon: subklinik miyokardiyal hasar. *Türk Üroloji Dergisi* 2005;31(1):94-8.
11. Wong DH, Hagar JM, Mootz J, et al: Incidence of perioperative myocardial ischemia in TURP patients. *J Clin Anesth* 1996;8(8):627-30.
12. Wacker P, Saborowski F, Assenmacher M, Dieterich HA: Surgery in patients with coronary arteria disease-silent ischemia during transurethral resection of tumors of prostate or bladder. *Clin Cardiol* 1997;20(2):125-9.
13. Oğurlu Ş, Şen Uğur, Dişçigil Aydın N, Gürsoy F. 65 yaş üstü hastalarda spinal anesteziye bağlı hipotansiyon gelişiminin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006;9(3):126-9.
14. Riesmeier A, Schellhaass A, Boldt J, Suttner S. Crystalloid/colloid versus crystalloid intravascular volume administration before spinal anaesthesia in elderly patients: the influence on cardiac output and stroke volume. *Anesth Analg* 2009;108(2):650-4.
15. Duman A, Apiliogullari S. Patients undergoing transurethral resection of the prostate should receive the same amount of intravenous fluids. *Anesth Analg* 2009;109(1):287-8.
16. Grayhack JT, Kozlowski JM. Benign prostate hyperplasia. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, eds. *Adult and pediatric urology*. Vol 2. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987, pp 1062-125.
17. Lee YY, Muchhal K, Chan CK, Cheung AS. Levobupivacaine and fentanyl for spinal anaesthesia: a randomized trial. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22(2):899-903.
18. McCrae AF, Wildsmith JAW. Prevention and treatment of hypotension during central neural block. *Br J Anaesth* 1993;70(6):672-6.
19. Biboulet P, Deschodt J, Aubas P, Vacher E, Chauvet P, D'Atthis F. Continuous spinal anaesthesia: does low-dose plain or hyperbaric bupivacaine allow the performance of hip surgery in the elderly? *Regional Anaesthesia and Pain Medicine* 1993;18(3):170-5.
20. Richardson MG, Wissler RN. Densities of dextrose-free intrathecal local anaesthetics, opioids, and combinations measured at 37 degrees C. *Anesth Analg* 1997;84(1):95-9.