

Klinik Araştırma

Transüretral Rezeksiyon Yapılan Yaşlı Hastalarda Spinal Anestezi için Optimal İzobarik Bupivakain Dozu Nedir?*

Aysun YILDIZ ALTUN^{1,a}, Demet COŞKUN², Füsün BOZKIRLI³

¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Toros Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Mersin, Türkiye

ÖZET

Amaç: Yaşlı hastalar, genç hastalara göre spinal anestezi altında hemodinamik instabiliteye daha eğilimlidirler. Bu çalışmanın amacı, spinal anestezi altında transüretral prostat rezeksiyon (TUR-P) ameliyatı yapılacak yaşlı hastalarda 100 µg morfine ilave edilen üç farklı izobarik bupivakain dozunun (5 mg, 7.5 mg ve 10 mg) subaraknoid blok özellikleri, postoperatif analjezi yoğunluğu ve yan etkilerini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: TUR-P uygulanan hastalar intratekal verilen izobarik bupivakain dozuna göre 5 mg (Grup Bup5), 7.5 mg (Grup Bup7.5) ve 10 mg (Grup Bup10) her grupta n =20 olacak şekilde üç gruba ayrıldı. Tüm gruplarda, izobarik bupivakaine 100 µg morfin ilave edildi. Duyusal bloğun başlangıç ve sonlanma zamanları, motor bloğun derecesi ve maksimum zamanı, yan etkiler ve postoperatif analjezinin kalitesi kaydedildi ve gruplar arasında karşılaştırıldı.

Bulgular: Maksimum duyusal blokaj seviyeleri Grup Bup5'te T10, Grup Bup7.5'te T8 ve Grup Bup10'da T6 idi. Duyusal bloğun iki segment regresyon süresi, mobilizasyon süresi ve postoperatif ilk analjezik gereksinimine kadar geçen süre Grup Bup5'te en kısa idi (p <0.001). Grup Bup10'da hemodinamik instabilite insidansı en yüksekti (p <0.001).

Sonuç: Yaşlı TUR-P hastalarında 7.5 mg izobarik bupivakain + 100 µg morfin kombinasyonu, 5 veya 10 mg izobarik bupivakaine ilave benzer doz morfin uygulamasına kıyasla majör yan etkilere neden olmadan iyi kalitede spinal anestezi ve postoperatif analjezi sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Transüretral Prostat Rezeksiyonu, Spinal Anestezi, Düşük Doz, Bupivakain, Morfin.

ABSTRACT

What is the Optimal Dose of Isobaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia in Elderly Patients Undergoing Transurethral Resection?

Objective: Elderly patients show higher susceptibility to hemodynamic instability and other distinct responses under spinal anesthesia than younger patients. The purpose of the present study was to compare the characteristics of subarachnoid block, intensity of postoperative analgesia, and side effects among elderly patients receiving 5, 7.5, or 10 mg of isobaric bupivacaine combined with 100-µg morphine for transurethral resection of prostate (TUR P).

Material and Method: Sixty patients undergoing TUR P were randomly assigned to one of three groups n =20 each receiving intrathecal isobaric bupivacaine at either 5 mg (Group Bup5), 7.5 mg (Group Bup7.5), or 10 mg (Group Bup10). In all groups, 100-µg morphine was added to isobaric bupivacaine. The onset and recovery times of sensory block, degree and maximum time of motor block, side effects, and quality of postoperative analgesia were recorded and compared among groups.

Results: Maximum sensorial blockade levels were T10 in Group Bup5, T8 in Group Bup7.5, and T6 in Group Bup10. The two-segment regression time, mobilization time, and time to the first postoperative analgesic requirement were shortest in Group Bup5 (p <0.001). The incidence of hemodynamic instability was highest in Group Bup10 (p <0.001).

Conclusion: In elderly TUR patients, the combination of 7.5-mg isobaric bupivacaine plus 100-µg morphine may provide a better quality of spinal anesthesia and postoperative analgesia without causing major side effects compared to administration of 5 or 10 mg of isobaric bupivacaine plus the same dose of morphine.

Keywords: Transurethral Prostate Resection, Spinal Anesthesia, Low Dose, Bupivacaine, Morphine.

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: Yıldız Altun A, Coşkun D, Bozkırlı F. Transüretral Rezeksiyon Yapılan Yaşlı Hastalarda Spinal Anestezi için Optimal İzobarik Bupivakain Dozu Nedir?. Fırat Tıp Dergisi 2020; 25 (1): 48-52.

How to cite this article: Yıldız Altun A, Coşkun D, Bozkırlı F. What is the Optimal Dose of Isobaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia in Elderly Patients Undergoing Transurethral Resection?. Fırat Med J 2020; 25 (1): 48-52.

Transüretral rezeksiyon (TUR), prostat patolojileri ve mesane tümörlerinin tedavisinde uygulanan cerrahi bir yöntemdir. Prostat patolojilerinin ve mesane tümörlerinin görülme sıklığı 50 yaşından sonra artmaktadır. Hasta grubunun ileri yaşta olması nedeniyle hipertansiyon, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kardiyak ritim bozuklukları, kronik obstruktif

akciğer hastalığı, diyabetes mellitus gibi ilave kronik hastalıkların görülme olasılığı yüksektir. Bu hasta popülasyonunda pulmoner ve kardiyak problemlere bağlı mortalite oranı %0.5 ile %6 arasındadır (1). Komorbid koşulları olan yaşlılarda, hemodinamik stabiliteyi sağlamak anestezi gerektiren prosedürlerde en önemli faktördür.

^aYazışma Adresi: Aysun YILDIZ ALTUN, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Tel: 0424 233 3555

Geliş Tarihi/Received: 01.07.2019

e-mail: draysunaltun@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 04.09.2019

* Bu çalışma 15. Dünya Anesteziyoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur (25-30 Mart 2012, Buenos Aires, Arjantin).

Spinal anestezi, prostat cerrahilerinde efektif duyuşal ve motor blok oluşturması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir (2). Uygulama kolaylığı, hızlı etki başlangıcı, dūřuk maliyet ve erken taburculuk sağlanması gibi avantajlara sahiptir. Bunun yanında özellikle ileri yaştaki hastalarda, uygulanan lokal anestezi ilacının dozuna bağlı olarak meydana gelen sempatik blokaj, hemodinamik instabilite (hipotansiyon, bradikardi) oluşturabilir. Hemodinamik instabilite gelişmesini önlemek için ise dūřuk doz lokal anestezi ile kombine edilen intratekal opioidler sinerjik etki göstererek sempatik blok seviyesinin arttırmadan etki ederler (3, 4).

Literatürde spinal anestezi uygulamasında dūřuk doz hiperbarik bupivakain ve opioidin birlikte kullanımına dair bir çok çalışma mevcuttur (4-6) ancak dūřuk doz izobarik bupivakain ve morfinin birlikte kullanılmasına dair sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmada, geriatrik hastalarda spinal anestezi altında yapılan TUR-P girişimlerinde intratekal opioid eklenmiş bupivakainin üç farklı dozunun; anestezi ve analjezi kalitesi, hemodinamik etkiler, motor ve duyuşal blok özellikleri ile hasta ve cerrah memnuniyetinin değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma protokolü Sağlık Bakanlığı, Türkiye Eczacılık ve Eczacılık Etik Kurulu (B-10-0-IEG-0-15-00-01/1546-024670, 2010) onayı ile Amerikan Anestezi Uzmanları Derneğine göre fiziki durumu I-III olarak sınıflandırılan ve spinal anestezi ile TUR-P uygulanan geriatrik hastalardan yazılı onam alındıktan sonra 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Amid tipi lokal anestezi- lere ve opioidlere karşı bilinen hipersensitivitesi olan, rejyonel anestezi uygulanmasını kabul etmeyen, periferik nöropatisi olan ve spinal anestezi için kontrendikasyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Bu çalışma randomize, çift kör, kontrollü bir şekilde gerçekleştirildi. Spinal anestezi sağlamak için kullanılacak solüsyon, spinal anesteziyi uygulayacak ve hastayı takip edecek araştırmacı ile hasta tarafından bilinmeyecek şekilde başka bir anestezi tarafından hazırlandı. Hastalar rastgele üç gruba ayrıldı: Grup Bup5 (n =20), 5 mg izobarik bupivakain (1 mL) ve 100 µg morfin (1 mL), Grup Bup7.5 (n =20) 7.5 mg izobarik (1.5 mL) ve 100 µg morfin (1 mL) ve Grup Bup10 (n =20) 10 mg izobarik bupivakain (2 mL) ve 100 µg morfin (1 mL). Enjeksiyon hacmi % 0.09 NaCl çözeltilisi eklenerek 3 mL'ye standardize edildi.

Spinal anestezinin başlamasından önce, hastalara 8 mL/kg Ringer laktat çözeltilisi 18-20 G periferik venöz kanül ile 10 dakika içinde verildi. Anestezi öncesi ve sonrası verilen toplam sıvı miktarı kaydedildi. Operasyon sırasında hastalara elektrokardiyogram (derivasyon II), periferik oksijen satürasyonu (SpO₂) ve kan basıncı non-invaziv monitörizasyonu yapıldı ve yüz maskesi yoluyla 4 L/dk oksijen verildi. Hastaların bazal hemodinamik parametreleri kaydedildi. Tüm

hastalara sedasyon için intravenöz 0.03 mg/kg midazolam uygulandı. Spinal anestezi, bütün hastalara oturur pozisyonda L3-4 interspinöz aralığından 25-G Quincke iğnesiyle (Spinocan, Braun Melsungen AG, Almanya) yapıldı. Spinal anestezinin duyuşal ve motor blok seviyeleri ilk 10 dakika boyunca her 3 dakikada bir ve daha sonra cerrahi işlemin sonuna kadar her 10 dakikada bir kaydedildi. Duyuşal blok seviyeleri "pin prick" testiyle standart dermatom haritasına uygun olarak ve motor blok seviyesi de Modifiye Bromage Skalası ile değerlendirildi. Duyuşal blok seviyesinin T10 düzeyinde olması duyuşal bloğun yeterliliği olarak kabul edildi. Mesanenin distansiyonuna bağlı huzursuzluğu olan hastalara 50 µg intravenöz (IV) fentanil verildi. Ortalama arter basıncının 60 mmHg'nın altına dūřmesi veya kontrol değerinden %30'dan fazla dūřmesi hipotansiyon olarak kabul edilerek 5 mg IV efedrin ve ilave Ringer laktat solüsyonu infüzyonu ile tedavi edildi. Kalp hızının dakikada 50 atımın altına dūřmesi bradikardi olarak tanımlandı ve IV 0.5 mg atropin ile tedavi edildi. Operasyon boyunca hastalar hipotansiyon, bradikardi, bulantı, kusma, ağrı, kaşıntı ve solunum depresyonu gibi olumsuz etkiler açısından izlendi. Cerrahi işlem bittiğinde, hastalardan derlenme odasındaki Verbal Numerik Skala'ya (VNS) (0 = ağrı yok ve 10 = mümkün olan en kötü ağrı) göre yaşadıkları ağrıyı derecelendirmeleri istendi. Postoperatif dönemde analjezik ihtiyaçı hastanın VNS skoruna göre belirlenerek VNS skoru 3 veya daha yüksek olanlara ek analjezik yapıldı. İlk analjezik gereksinim zamanı, ilk mobilizasyon zamanı ve hem hasta hem de cerrahın anestezi prosedüründen memnuniyeti kaydedildi.

Power analizleri için GPower 3.0.10 paket programı kullanıldı. ANOVA F-testi (faktörler arasında tekrarlanan ölçümler) ve tahmini etki büyüklüğu 0.25, alfa hatası 0.05, beta hatası 0,5 ve 0,95'lük bir güce dayanarak, gerekli olan toplam katılımcı sayısı 57 olarak hesaplanıp 60 hasta çalışmaya dahil edildi.

İstatistiksel analiz, SPSS 11.5 for Windows (SPSS Institute, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. P değerleri <0.05 anlamlı kabul edildi. Tüm veri dağılımını belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Veriler ortalama ve standart sapma ya da median ve range olarak değişmektedir. Demografik değerkenler ANOVA kullanan gruplar ve ardından ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldı. Diğer parametreler Kruskal-Wallis testi kullanılarak ve ardından çift karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testleri kullanılarak karşılaştırıldı. Hasta ve cerrah memnuniyeti, sedasyon düzeyi, cerrahi işlem tipi ve yan etkilerin görölme sıklığı Fisher testi veya kıkare testi ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

Gruplar arasında yaş, vücut kitle indeksi ve ameliyat süresi açısından fark yoktu (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve operasyon zamanı (ortalama \pm SS).

| Gruplar | Grup Bup5 (n=20) | Grup Bup7.5 (n=20) | Grup Bup10 (n=20) | p |
|---------------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------|
| Yaş | 72.6 \pm 9.7 | 68.5 \pm 10.1 | 65.7 \pm 9.9 | 0.098 |
| VKİ (kg/m ²) | 24.7 \pm 1.9 | 26.7 \pm 3.6 | 25.7 \pm 2.2 | 0.062 |
| Operasyon Süresi (dakika) | 55 \pm 21 | 60 \pm 24 | 55 \pm 22 | 0.760 |

SS: Standart Sapma, VKİ: Vücut-Kitle İndeksi.

Duyusal bloğun T10 seviyesine ulaşma zamanı Bup7.5 ve Bup10 gruplarında Bup5 Grubuna göre daha erken ulaşıldı. Maksimum duyusal blok seviyesi Grup Bup5'te Grup Bup7.5 ve Bup10'a göre daha düşüktü (sırasıyla p =0.028 ve p < 0.001) ve Grup Bup7.5'te Grup Bup10'a göre daha düşüktü (p =0.016). Duyusal bloğun iki segment gerileme zamanı Grup Bup5'te Grup Bup7.5 ve Bup10'da olduğundan daha kısa idi (sırasıyla p =0.002 ve p <0.001) ve Grup Bup7.5'ta Grup Bup10'dakinden daha kısa idi (p =0.002) (Tablo 2).

Tablo 2. Grupların duyusal ve motor blokla ilgili klinik özellikleri (median (min-maks)).

| Gruplar Analjezi parametresi | Grup Bup5 (n=20) | Grup Bup7.5 (n=20) | Grup Bup10 (n=20) | p |
|---|------------------|--------------------|-------------------|--------|
| T ₁₀ 'a ulaşma zamanı (dk) | 9 (3-5) | 6 (3-12)* | 6 (3-9)** | =0.001 |
| Maksimum duyusal blok düzeyi | 10 (6-10) | 8 (4-10)* | 6 (4-10)** | =0.001 |
| Duyusal bloğun maksimum düzeye ulaşma zamanı (dk) | 12 (6-25) | 12 (3-25) | 12 (6-25) | 0.229 |
| İki segment gerileme zamanı (dk) | 45 (25-75) | 65 (25-95)* | 95 (45-160)** | =0.001 |
| Maksimum motor blok oluşma zamanı (dk) | 6 (3-25) | 6 (3-35) | 6 (3-15) | 0.955 |

*Grup Bup5 ve Grup Bup7.5 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

**Grup Bup5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.001).

*** Grup Bup 7.5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

Grup Bup5'te Grup Bup7.5'e göre 9., 12., 25. ve 35. dakikalarda anlamlı olarak daha düşük motor blok skorları görüldü. (sırasıyla, p =0.0362, 0.0416, 0.0398 ve 0.0145); ve Grup Bup10'a göre 9., 12., 15., 25. ve 35. dakikalarda ve ameliyat sonunda daha düşük motor blok skorları görüldü (sırasıyla, p =0.0009, 0.0005, 0.0002, 0.0008, 0.0005 ve 0.0006). Grup Bup7.5 ve Grup Bup10'un karşılaştırıldığında ise 15. dakikada motor blok skorunun anlamlı derecede düşük olduğunu gösterildi (p =0.0428) (Tablo 3).

Tablo 3. Motor blok dereceleri (median (min-maks)).

| Gruplar Değerlendirme süresi | Grup Bup5 (n=20) | Grup Bup7.5 (n=20) | Grup Bup10 (n=20) | p |
|------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| 3. dk | 2 (0-2) | 2 (1-2) | 2 (1-3) | >0.05 |
| 6. dk | 2 (0-3) | 2 (2-3) | 2 (2-3) | >0.05 |
| 9. dk | 2 (1-3)** | 2 (2-3)* | 3 (2-3)** | *=0.0362 **=0.0009 |
| 12. dk | 2 (1-3)** | 3 (2-3)* | 3 (2-3)** | *=0.0416 **=0.0005 |
| 15. dk | 2 (1-3)** | 3 (2-3)** | 3 (2-3)** | *=0.0002 **=0.0428 |
| 25. dk | 2 (1-3)** | 3 (2-3)* | 3 (2-3)** | *=0.0398 **=0.0008 |
| 35. dk | 2 (1-3)** | 3 (2-3)* | 3 (2-3)** | *=0.0145 **=0.0005 |
| Operasyon sonu | 1 (1-3)** | 2 (1-3) | 3 (2-3)** | *=0.0006 |

*Grup Bup5 ve Grup Bup7.5 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

** Grup Bup5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.001).

*** Grup Bup 7.5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

Grup Bup5'te, mesane dolum ağrısından şikayet eden on bir hastaya 50 μ g intravenöz (IV) fentanil uygulandı. Grup Bup5'te VNS skoru Grup Bup7.5 ve Bup10'a göre daha yüksekti (p <0.001). VNS skoru Grup Bup7.5'te Grup Bup10'a göre daha yüksekti (p =0.013). Grup Bup5 hastalarına Grup Bup7.5 ve Bup10'dan (p <0.001) daha önce analjezik ihtiyacı oldu ve Grup Bup7.5 hastalarına Grup Bup10 hastalarına göre daha erken analjezik ihtiyacı oldu (p =0.043). Grup Bup5'teki hastalar Grup Bup7.5 ve Bup10'dakilerden daha erken mobilize oldular (sırasıyla p =0.004 ve p <0.001) ve Grup Bup7.5'teki hastalar Grup Bup10'dakilerden daha erken mobilize oldular (p =0.003) (Tablo 4).

Tablo 4. Postoperatif VNS skoru ve ilk mobilizasyon zamanı (median (min-maks)).

| Gruplar | Bup5 (n=20) | Bup7.5 (n=20) | Bup10 (n=20) | P |
|------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------------|
| Postoperatif VNS | 4 (2-6) | 2,5 (1-5)* | 2 (1-3)** | * <0.001 ** <0.001 *** = 0,13 |
| İlk analjezik zamanı (dk) | 175 (90-250) | 285 (180-340)* | 300 (240-350)** | * <0.001 ** <0.001 *** = 0,043 |
| İlk mobilizasyon zamanı (dk) | 240 (200-420) | 300 (240-480)* | 360 (360-480)** | * = 0,004 ** <0.001 *** = 0,003 |

VNS: Verbal Numeric Skala

*Grup Bup5 ve Grup Bup7.5 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

** Grup Bup5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.001).

*** Grup Bup 7.5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

Cerrah memnuniyeti Grup Bup10'da Grup Bup5 ve Grup Bup7.5'ten (sırasıyla p <0.001 ve p =0.004), Grup Bup7.5'de Grup Bup5'ten (p <0.001) daha yüksekti. Hasta memnuniyeti Grup Bup10'da Grup Bup7.5 ve Grup Bup5'te (sırasıyla p <0.001 ve p =0.025), Grup Bup7.5'te Grup Bup5'te (p <0.001) daha yüksekti (Tablo 5).

Tablo 5. Cerrah ve hasta memnuniyeti (n, %).

| Gruplar | Bup5 (n=20) | Bup7.5 (n=20) | Bup10 (n=20) | p |
|---------------------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------------|
| Cerrah Memnuniyeti | | | | <.0001 **<.0001 ***= 0,004 |
| Orta | 11 (55%)*,** | 1 (5%) | - | |
| İyi | 8 (40%) | 2 (10%) | - | |
| Çok iyi | 1 (5%) | 10 (50%)*,** | 1 (5%) | |
| Mükemmel | - | 7 (35%) | 19 (95%)*,** | |
| Hasta Memnuniyeti | | | | <.0001 **<.0001 ***= 0,025 |
| Orta | 8 (40%) | 1 (5%) | - | |
| İyi | 10 (50%)*,** | 4 (20%) | 1 (5%) | |
| Çok iyi | 2 (10%) | 10 (50%)*,** | 7 (35%) | |
| Mükemmel | - | 5 (25%) | 12 (60%)*,** | |

*Grup Bup5 ve Grup Bup7.5 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

** Grup Bup5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0,001).

*** Grup Bup 7.5 ve Grup Bup 10 arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p <0.05).

Grup Bup5'teki hastalarda hipotansiyon gözlenmezken, Grup Bup7.5'deki 5 hastada (%25), Grup Bup10'da ise 10 hastada (%50) hipotansiyon gözlemlendi. Hipotansiyon gelişen hastalara efedrin verildi, ek ringer laktat solüsyonuna gereksinim duyulmadı.

Bulantı, kusma ve kaşıntı gibi yan etkiler açısından gruplar arasında fark yoktu. Grup Bup5'teki hastalarda bulantı/ kusma görülmezken, Grup Bup7.5'te 3 hastada, Grup Bup10'da 1 hastada bulantı/ kusma görüldü. Grup Bup5'de 4 hastada, Grup Bup7.5'ta 3 hastada ve Grup Bup10'da 3 hastada kaşıntı gözlemlendi.

TARTIŞMA

Transüretral prostat rezeksiyonu uygulanan hastaların önemli bir kısmı komorbid kardiyak veya pulmoner hastalıkları olan yaşlı popülasyondur (4, 7). Spinal anestezi, düşük dozlarda lokal anestezi verilerek, hızlı bir şekilde, kesin ve etkin bir analjezi ve anestezi oluşturması ve mental durumu çok az etkilemesi nedeniyle bu hasta grubunda tercih edilen bir yöntemdir (8). Bununla birlikte, sempatik blokaj seviyesindeki hızlı artışa bağlı olarak uzun süreli ve dirençli hipotansiyon, özellikle ileri yaştaki hastalarda spinal anestezinin sık görülen bir komplikasyonudur (9). Bupivakain kullanımının büyük bir dezavantajı, uzun etki süreli olması ve hipotansiyon gibi olumsuz sistemik yan etkilerinin olmasıdır (10). TUR-P uygulanan hastalarda, T10 ve daha üstlerinde yeterli duyuşal blok elde etmek için 10-12.5 mg intratekal bupivakain uygulanması önerilir. Bununla birlikte, bu dozaj aralığı sıklıkla yaşlılarda yüksek sempatik blok, kardiyovasküler instabilite ve şiddetli motor blok ile ilişkilidir (11, 12). Marty ve ark. (13), hipotansiyondan kaçınmak için bupivakain dozunun 10 mg veya daha az olmasını önermişlerdir, bu da maksimum 10 mg bupivakain dozu içeren uygulamamızla tutarlıydı. Gruplar arasında artan lokal anestezi dozlarıyla beraber duyuşal ve motor blok seviyesinin artması ve aynı zamanda hemodinamik değişikliklerin sıklığı açısından üç grup arasındaki önemli farklılık mevcuttu. Buna göre, sadece 1 hastada (%5) Grup Bup5'te hemodinamik değişiklikler gözlenirken, Grup Bup 7.5'da hastaların

%25'inde, Grup Bup10 hastalarının ise %50'sinde gözlemlendi.

Lokal anestezi dozunun azaltılması hemodinamik parametreler üzerinde etkili olurken, yetersiz duyuşal blok olasılığını artırarak, spinal blok üzerine negatif etkili olabilir (5). Opioidlerin spinal anestezide adjuvant olarak kullanımının, lokal anestezinin analjezik etki ve anestezinin başarı oranını arttırdığı, eşlik eden hemodinamik yan etkilerde azalma olduğu gösterilmiştir (5, 12, 14). Murphy ve ark. (15), 100 µg intratekal morfin dozunun yaşlı hastalarda etkinlik ve yan etkiler arasında en iyi dengeyi sağladığını bildirmiştir.

Bupivakainin farklı dozlarına eklenen 100 µg morfinin üç grup arasında aynı zaman diliminde maksimum duyuşal blok elde edilmesini sağlamıştır. Maksimum duyuşal blok seviyesi Grup Bup10'da T6 düzeyindeydi ve duyuşal bloğun iki segment gerileme zamanı Grup Bup7.5 ve Grup Bup5'e göre daha uzundu. Motor blok başlangıç seviyesi Grup Bup10'da 9. dakikada belirgin şekilde arttı. İlk mobilizasyon süresi, Grup Bup5'te anlamlı şekilde kısaldı.

Intratekal olarak uygulanan opioidlerin başlıca yan etkileri bulantı, kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu ve solunum depresyonudur. Çalışmamızda, dört hastada (%6) mide bulantısı ve bir hastada kusma görülürken bu oran önceki çalışmalarda bildirilenlere benzerdi (15). Kaşıntı 10 hastada (%16) görülürken ve solunum depresyonu hiçbir hastada görülmedi. Hastalar postoperatif dönemde idrar sondaları en az 24 saat takip edildiği için idrar retansiyonu değerlendirilemedi.

Spinal anestezi sırasında düşük doz lokal anesteziyle ilişkili olarak birlikte detrusör kas spazmı görülebilir ancak İV olarak uygulanan opioidlerin detrusör kas spazmını çözdüğüne yönelik yayınlar vardır (16). Bu nedenle Grup Bup5'te 11 hastada İV opioid gereksinimi olurken, diğer gruplarda ihtiyaç olmadı.

Cerrah ve hasta memnuniyeti değerlendirildiğinde 10 mg bupivakain ve 100 µg morfin kombinasyonu yaptığımız Grup Bup10'da memnuniyetin en iyi olduğu saptandı, Grup Bup5 ve Grup Bup7.5'ta cerrah memnuniyetsizliğinin nedeni; tansiyonun düşük seyretmemesi, hasta memnuniyetsizliğinin nedeni ise, Grup Bup5'de mesane distansiyonuna bağlı rahatsızlık hissi olarak belirlendi.

Postoperatif VNS skorları açısından karşılaştırıldığında Grup Bup5'de 4, Grup Bup7.5'da 2.5, Grup Bup10'da 2 olarak gözlemlendi ve her üç grup arasındaki bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Gruplar arası ilk analjezik gereksinim süreleri karşılaştırıldığında ise Grup Bup5'de 175 dakika, Grup Bup7.5'de 285 dakika, Grup Bup10'da 300 dakika olarak bulundu ve bu üç sonuçta istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuç olarak, TUR-P uygulanan hastalarda 7.5 mg izobarik bupivacaine eklenen 100 µg morfinin, major yan etkilere neden olmadan daha iyi kalitede anestezi ve postoperatif analjezi sağladığı görüldü. İleri yaş ve

yandaş hastalıkları olan hastaların spinal anestezi uygulamasında düşük dozda lokal anesteziğe eklenen intratekal morfinin transüretral rezeksiyon operasyonlarında uygun bir seçenek olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. JF Butterworth, DC Mackey, JD Wasnick. Anesthesia for genitourinary surgery, In: Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology. 5th edition, McGraw-Hill. USA 2013; 671-90.
2. Casati A, Moizo E, Marhetti C, Vinciguerra F. A prospective, randomised, double-blind comparison of unilateral spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine, ropivacaine, or levobupivacain for inguinal herniorrhaphy. *Anesth Analg* 2004; 99: 1387-92.
3. Goel S, Bhardwaj N, Grover VK. Intrathecal fentanyl added to intrathecal bupivacaine for day case surgery: a randomized study. *Eur J Anaesthesiol* 2003; 20: 294-7.
4. 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: 750-4.
5. Kararmaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Ozyılmaz MA. Low-dose bupivacaine-fentanyl spinal anaesthesia for transurethral prostatectomy. *Anaesthesia* 2003; 58: 526-30.
6. Duman A, Apiliogullari S, Balasar M, Gürbüz R, Karcioglu M. Comparison of 50 µg and 25 µg doses of intrathecal morphine on postoperative analgesic requirements in patients undergoing transurethral resection of the prostate with intrathecal anesthesia. *J Clin Anesth* 2010; 22: 329-33.
7. Kim NY, Kim SY, Ju HM, Kil HK. Selective spinal anesthesia using 1 mg of bupivacaine with opioid in elderly patients for transurethral resection of prostate. *Yonsei Med J* 2015; 56: 535-42.
8. Yegin A, Hadımoğlu N, Akbaş M, Karlı B. Intrathecal fentanyl added to hyperbaric ropivacaine transurethral resection of the prostat. *Acta Anaesth Scand* 2005; 49: 401-5.
9. Perez Mencia MT, Rodriguez MAP, Laporta-Baez Y, Chozas Arteaga H, López Garcia A. Low-dose hypobaric bupivacaine spinal lateral position anesthesia for hip surgery in high-risk surgical patients. *J Clin Anesth* 2015; 27: 426-7.
10. Liu SS, Ware PD, Allen HW, Neal JM, Pollock JE. Dose-response characteristics of spinal bupivacaine in volunteers. Clinical implications for ambulatory anesthesia. *Anesthesiology* 1996; 85: 729-36.
11. Vaghadia H. Spinal anaesthesia for outpatients: controversies and new techniques. *Can J Anaesth* 1998; 45: 64-75.
12. 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: 1452-6.
13. Martyr JW, Stannard KJ, Gillespie G. Spinal-induced hypotension in elderly patients with hip fracture. A comparison of glucose-free bupivacaine with glucose-free bupivacaine and fentanyl. *Anaesth Intensive Care* 2005; 33: 64-8.
14. Lee YY, Muchhal K, Chan CK, Cheung AS. Levobupivacaine and fentanyl for spinal anaesthesia: A randomized trial. *Eur J Anaesthesiol* 2005; 22: 899-903.
15. Murphy PM, Stack D, Kinirons B, Laffey JG. Optimizing the dose of intrathecal morphine in older patients undergoing hip arthroplasty. *Anesth Analg* 2003; 97: 1709-15.
16. Sakai T, Use T, Shimamoto H, Fukano T, Sumikawa K. Mini-dose intrathecal morphine provides effective analgesia after transurethral resection of the prostate. *Can J Anaesth* 2003; 50: 1027-30.

Aysun YILDIZ ALTUN 0000-0002-5051-7273
Demet COŞKUN 0000-0002-5773-0624
Fusun BOZKIRLI 0000-0002-6308-7495