

# Düşük Ejeksiyon Fraksiyonu Olan Yaşlı Hastada Mini Doz Hipobarik Levobupivakainle Unilateral Spinal Anestezi

With Low-Dose Hypobaric Levobupivakain in Unilateral Spinal Anesthesia for Elder Patient Who has Low Ejection Fraction: Case Report

Filiz ALKAYA SOLMAZ,<sup>a</sup>  
Pakize KIRDEMİR,<sup>a</sup>  
Tolga ATAY<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
<sup>b</sup>Ortopedi ve Travmatoloji AD,  
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp  
Fakültesi, Isparta

Geliş Tarihi/Received: 14.08.2012  
Kabul Tarihi/Accepted: 11.03.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Filiz ALKAYA SOLMAZ  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
Isparta,  
TÜRKİYE/TURKEY  
filizalkaya@hotmail.com

**ÖZET** Kalça ve alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların büyük bir çoğunluğu ileri yaş grubundadır. Bu yaş grubundaki hastalarda kardiyak, endokrin, renal, serebral ve respiratuvar hastalıkların varlığı, peroperatif ve postoperatif morbidite ve mortalite riskini artırmaktadır. Özellikle yaşlı ve yüksek kardiyak riskli hastalarda hemodinamik stabiliteyi koruyarak yeterli anestezi sağlanması temel amaçtır. Seksen bir yaşında ejeksiyon fraksiyonu (EF) %18, konjestif kalp yetmezliği, serebral vasküler hastalığı olan olgu, femoral fraktür nedeniyle internal fiksasyon uygulanmak için operasyona alındı. İleri derecede kardiyak yetmezliği ve akciğer problemi nedeniyle hastaya genel anestezi uygulamasının riskli olduğunu düşündüğümüz için L3- L4 aralığından mini doz hipobarik levobupivakainle unilateral spinal anestezi uyguladık. Hastanın operasyon ve anestezi süresince hemodinamik verileri stabil seyretti. Operasyon sorunsuz bir şekilde başarı ile tamamlandı.

**Anahtar Kelimeler:** Levobupivakain; anestezi, spinal; kalp debisi, düşük

**ABSTRACT** Most of the patients who are applied hip and lower-extremity surgeries are in elderly group. The presence of cardiac, endocrine, renal, cerebral and respiratory diseases in this age group increases the risk of peroperative, postoperative morbidity and mortality. Especially in elderly patients with high cardiac risk, the main objective is to preserve hemodynamic stability with supplying sufficient anesthesia. A 81-year-old patient with low ejection fraction of 18% besides congestive cardiac failure, cerebrovascular disease and respiratory distress was planned for undergoing internal fixation of femoral fractures. Because of severe cardiac and respiratory disease we consider to the patients who is in high risk group for general anesthesia and performed low-dose hypobaric levobupivacaine selective spinal anesthesia at L3-L4 level. During the operation hemodynamic data was stable and the operation was successfully without any complication.

**Key Words:** Levobupivacaine; anesthesia, spinal; cardiac output, low

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2013;11(3):165-8

Yaşam kalitesinin, teşhis ve tedavi olanaklarının artışı ile birlikte yaşlı popülasyon dünya nüfusunda hızla artmaktadır. Altmış beş yaş ve üzeri yaşlı, 80 yaş ve üzeri ise ileri yaşlı nüfus olarak kabul edilmektedir.<sup>1</sup> Kalça ve alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların büyük bir çoğunluğu ileri yaş grubundadır. Yaşla birlikte eşlik eden kardiyak ve solunumsal hastalıklar nedeniyle, cerrahiye bağlı mortalite riski artmaktadır.<sup>2</sup> İlerleyen yaş ile birlikte parasempatik aktivitede azalma, ateroskleroz, sistemik vasküler direnç artışı ve sol ventrikül hipertrofisi gibi nedenlerle otonom sinir sistemi ve kan damarlarının hemodinamik stabiliteyi sağlayabilme

kapasitesi azalmaktadır.<sup>3</sup> İleri yaş grubundaki hastalarda akciğer, kardiyak ve nörolojik hastalıklar nedeniyle reyonel anestezi tekniklerinde düşük doz ilaç kullanımı ile yeterli anestezi sağlanarak genel anestezide tercih edilmektedir. Reyonel anestezinin operasyon sırasında ve sonrasında genel anestezide göre kognitif fonksiyonların korunması, intraoperatif kanama miktarının azalması, postoperatif tromboemboli riskinin az görülmesi ve postoperatif etkin analjezinin sağlanması gibi bazı avantajlar sağlamaktadır. Epidural ve spinal anestezinin postoperatif mortalite ve morbiditeyi genel anestezide göre azalttığı ve iki reyonel anestezi tekniği arasında fark olmadığı belirtilmiştir.<sup>4</sup>

## OLGU SUNUMU

Koroner arter hastası (KAH) ve konjestif kalp yetmezliği (KKY) tanılıyla 7 yıldır izlenen 81 yaşında, 60 kg erkek hasta, sağ femur kırığı nedeniyle operasyona alındı. Öz geçmişinde, gastrit, KKY, KAH, serebro vasküler hastalık (SVO) bulunmakta idi. Sekiz yıl önce karotis operasyonu ve üç yıl önce inguinal herni operasyonu geçirmiş olan hasta, düzensiz asetilsalisilik asit 100 mg ve omeprazol 20 mg kullanmakta idi. En son beş gün önce asetilsalisilik asit almış. Preoperatif anamnez ve fizik muayenesinde öksürük ve balgam şikâyeti, dinlemekle solunum sesleri kaba bilateral ralleri vardı. Akciğer grafisinde sinüsler künt, sağ akciğerde daha belirgin olan retiküler dansite artışı, solda lineer homojen dansite artışı vardı. Kan gazında PH: 7,49, PCO<sub>2</sub>: 27 PO<sub>2</sub>: 42 SO<sub>2</sub>: 89 HCO<sub>3</sub>: 22 hastaya göğüs hastalıkları tarafından bronkodilatör tedavi başlandı. Kardiyovasküler sistemde EKG'de sinüs ritmi, sol dal bloğu vardı. Dinlemekle kalp sesleri normaldi. TELE'de kardiyotorasik oran artmıştı. EKO'da ejeksiyon fraksiyonu (EF) % 18, pulmoner arter basıncı (PAB) 40 mmHg, perikardiyal efüzyon, sol ventrikül sistolik disfonksiyon, 1- 2 dereceden triküspit yetmezlik tespit edildi. Nörolojik muayenesinde bilinç açık, kooperasyon ve oryantasyon tam değil, ense sertliği ve fasiyal paralizi yoktu. Kas gücü üst ekstremitelerde tam, sol alt 4/5 ve sağ alt 2/5 kuvvetinde kırık sebebiyle ağrıya bağlı olarak azalmıştı. Preoperatif laboratuvar bulguları: Hb: 12,3 g/dL, Hct: %34,9 WBC: 10,7, PLT: 107 10<sup>3</sup>/μL PTZ: 13,1

sn INR: 1,13, APTT: 30, Na<sup>+</sup>:137 mmol/L, K:3,66 mmol/L, BUN: 36,9 mg/dL, CRE: 1,16 mg/dL, AST: 27 U/L, ALT: 9 U/L Ca<sup>++</sup>: 8,17 mg/dL.

Hasta preoperatif kardiyoloji, göğüs hastalıkları ve nöroloji tarafından değerlendirildi ve operasyona acil şartlarda yüksek riskle alındı. Hastanın mevcut akciğer ve kardiyolojik risklerinden dolayı genel anestezi sonrası mekanik ventilasyon desteği gerekebileceği ve kırık olan tarafa ağrıdan dolayı pozisyon vermek imkânsız olduğu için mini doz hipobarik levobupivakainle spinal anestezi altında operasyonu planlandı. Hastaya ve hasta yakınlarına yapılacak anestezi yöntemi hakkında bilgi verildi ve yazılı onam alındı. Hasta operasyon masasına alındı ve damar yolu açıldı ve idrar sondası takıldı. İnvaziv arter monitörizasyonu, EKG ve SO<sub>2</sub> monitörizasyonu yapıldıktan sonra SO<sub>2</sub>: %85 olması üzerine 2 L/dk nazal oksijen uygulandı. Tansiyonu 70/30 mmHg ölçüldü ve 8 mcg/kg/saat dopamin infüzyonu başlandı. 500 mL %0,9 NaCl infüzyonu 4 mL/kg/saat infüzyon verildi. Sıvı replasmanı ve dopamin infüzyonundan sonra tansiyonu 110/50 mmHg olduktan sonra hastaya kırık bacak üstte kalacak şekilde yan pozisyon verilerek L3- 4 vertebral aralıktan 25G iğne ile intratekal aralığa girildi. Beyin omurilik sıvısı (BOS)'nın serbest akışı görüldükten sonra 7,5 mg levobupivakain (1 mL %0,75 Chirocaine®) +2 mL distile su karışımı) toplam 3 mL intratekal aralığa verilerek spinal anestezi uygulandı. Hasta 15 dakika yan pozisyonunda beklendi. Sensoriyal blok "pinprick" testi, motor blok ise bromaj skalası ile değerlendirildi. 10 dk sonra duyu blok T8 dermatom seviyesine ulaştı. Hastanın kırık bacak üstte olacak şekilde operasyona başlandı. Hastanın spinal anestezi uygulaması ve operasyon sırasında kan basıncı 8-10 mcg/kg/saat dopamin ile stabil seyretti. Operasyon boyunca hastaya fazla sıvı yüklememek için idrar çıkışına ve kan kayıplarına göre toplam tüm operasyon boyunca 1000 mL kristalloid sıvı replasmanı yapıldı. Operasyon bitiminde solunum sıkıntısı ve ağrısı olmayan hasta yoğun bakıma alındı ve duyu blok seviyesi T10'da idi. Hasta yoğun bakımda üç-dört saat takip edildi ve vital fonksiyonları normal seyretti, dopamin infüzyonu stoplandı. Üçüncü saatte motor bloğu kalktı. Hastanın postoperatif takibinde baş

ağrısı gözlenmedi. Duysal blok T12 dermatom seviyesine gerilediği görülerek sorunsuz bir şekilde ortopedi kliniğine gönderildi.

## TARTIŞMA

Anestezi ve cerrahi tekniklerin ilerlemesi ile birlikte daha çok sayıda yaşlı hastaya majör elektif ve acil cerrahi hizmeti yapılabilmekte ve bu nedenle yaşlıların yaşam süreleri daha da artmaktadır.<sup>5</sup> Yaşla birlikte vücutta meydana gelen fizyolojik ve anatomik değişiklikler geriatrik hasta grubunda genel ve rejyonel anestezi riskini artırmaktadır. Geriatrik hastalardaki anestezi uygulamalarında, fizyolojik değişiklikler göz önüne alınarak anestezi tekniği belirlenmeli, hastaya uygun ilaç ve doz seçimi yapılmalıdır.<sup>6</sup> Özellikle kardiyovasküler sistemde meydana gelen değişiklikler spinal bloğa bağlı gelişen hemodinamik düzensizlik daha çok etkilenmelerine sebep olur.<sup>7</sup> Bu nedenle bu hasta grubunda hemodinamik düzensizlik özellikle de kardiyovasküler ve sinir sistemine ait komplikasyonlardan kaçınmak için mümkün olan en düşük dozda lokal anestezikleri kullanmak gereklidir.<sup>8</sup>

Ortopedik cerrahi anesteziinde, intratekal yol ile en çok kullanılan lokal anestezi, uzun etkili olma özelliğiyle bupivakaindir. Ancak bupivakainin, kardiyovasküler ve sinir sistemi ile ilgili ciddi komplikasyonları olduğu da bilinmektedir. Levobupivakain, bupivakainin saf S (-) enantiomeri olarak geliştirilmiş, kardiyovasküler sisteme ve santral sinir sistemine daha az toksik, uzun etkili lokal anesteziiktir. Levobupivakainin vazokonstriktör etkisinin daha fazla oluşuna bağlı olarak, bupivakainden daha uzun süreli duysal blok oluşturduğuna ait çalışmalar da vardır.<sup>9,10</sup>

Yapılan hayvan deneylerinde, levobupivakainin konvülviz dozunun bupivakaine göre daha yüksek olmasının yanında, kardiyovasküler sistemde daha az toksik etkiye sahip olup QRS genişlemesi ve aritmi görülme sıklığının daha düşük olduğu gösterilmiştir.<sup>11</sup>

Bu olguda mevcut kardiyak, solunum ve santral sinir sistemi bulguları nedeniyle düşük dozda hipobarik levobupivakaini intratekal olarak uyguladık. Mevcut konjestif kalp yetmezliği ve ejeksi-

yon fraksiyonunun %18 gibi düşük bir değerde olması nedeni ile invaziv arter monitörizasyonu yaptık. Başlangıçta tansiyonu düşük olan hastaya 8 mcg/kg/dk dopamin infüzyonu başlandı. Böylece oluşabilecek tansiyon düşmesini engellemiş olduk. Levobupivakainin kardiyotoksik etkisinin az olması ve daha yavaş anestezi sağlaması ve etki süresinin uzayabileceğinden dolayı düşük dozda (7,5 mg levobupivakain=1 mL %0,75 Chirocaine® + 2 mL distile su karışımı toplam 3 mL) hipobarik olarak kullandık. Bu lokal anestezi dozunu ile hipotansiyon gelişmeksizin hemodinami stabil seyretti ve yeterli anestezi düzeyi sağlandı. Dopamin dozunu artırmaya gerek kalmadı.

Hipotansiyon ve bradikardi gibi istenmeyen etkiler spinal bloğun etkilediği dermatom sayısı ile direkt ilişkilidir. Altmış yaş üzerindeki hastalarda T6'nın üzerinde duysal blok oluşumu ciddi bradikardi ve hipotansiyon problemleri ile karşılaşılmasına neden olabilir.<sup>12</sup> Bizim olgumuzda T8 seviyesi duysal blok oluşumu hemodinamide herhangi bir problem oluşturmadı. Oğurlu ve ark. yaptıkları çalışmada, yaşlı hastalarda kronik hastalık varlığı ve T6 seviyesinin üstündeki duysal blok seviyelerinin hipotansiyon gelişmesinde etkili faktörler olduğu ancak yaş düzeyinin artmasının ise etkili olmadığını göstermişlerdir.<sup>7</sup>

BOS dansitesi yaş, cinsiyet, gebelik ve hastalık durumu gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Michael ve ark. spinal anestezi hipobarikite sınırı olarak 1,00016 g/mL'nin kullanılması gerektiğini, dansitesi bu değerden daha düşük olan ajanlarla yapılan spinal anestezi uygulamalarında blok yayılımının yerçekiminin aksi istikamette olacağını bildirmişlerdir. Levobupivakain rasemik bupivakainin S(-) enantiomeri olup 37°C'de dansitesi 1,00024 g/mL'dir.<sup>13</sup> Bizim çalışmamızda distile su karışımı ile dansite 1'in altına indirildi ve bu şekilde tek taraflı mini doz levobupivakainle başarılı bir şekilde spinal anestezi uygulandı.

Yapılan çalışmalarda unilateral hipobarik spinal anestezinin daha iyi hemodinamik yanıt ve motor ve sensoriyal iyileşmenin daha iyi olduğunu belirten çalışmalar mevcut olup, bizim vakamızda da sensoriyal ve motor blok süresinde uzama olmadı.<sup>14</sup> Başka bir makalede ciddi aort darlığı ve at-

rial fibrilasyonu olan hastada düşük doz, düşük volüm ve hipobarik spinal anestezi ile herhangi bir vazokonstriktör ajana ihtiyaç olmadan hemodinami stabil seyrederek başarılı bir şekilde femur kırığı operasyonu gerçekleştirilmiştir.<sup>15</sup> Bizim olgumuzda da inotropik ajan ihtiyacımızda artış olmaksızın stabil bir hemodinami ile operasyon başarı ile tamamlandı.

Sonuç olarak, ileri yaşlı, kardiyak rezervi sınırlı, akciğer ve nörolojik problemleri olan olgularda hastanın fizyolojik parametrelerinin iyi değerlendirilip ona göre düşük dozda hipobarik tek taraflı spinal anestezi seçeneği akılda tutulmalıdır. Bu şekilde hipobarik ve düşük dozda levobupivacain uygulanarak hemodinami etkilenmeksizin yeterli anestezi sağlanabildiği gösterilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Abrams WB, Beers MH, Berkow R. A cross national perspective. The Merck Manual of Geriatrics. 2<sup>nd</sup> ed. Whitehouse Station: N.J. Merck Research Laboratories; 1996. p.123-9.
- Karslı B, Kafalı İH, Mimaroglu C, Özok U. [Geriatric anesthesia]. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 1994;14(5):309-13.
- Rooke GA, Robinson BJ. Cardiovascular and autonomic nervous system aging. *Problems in Anesthesia* 1997;9:482-97.
- Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW, Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients. A systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med* 2005;20(11):1019-25.
- Türkmen A, Turgut N. [Geriatric anesthesia]. *Turkish Journal of Geriatrics* 2007;10(1):49-56.
- Çelik F, Tüfek A, Baysal Yıldırım Z, Karaman H, Baykan H, Ölmez Kavak G, et al. [Spinal anesthesia with small dose bupivacain in the highly elderly patient]. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2010;1(3):214-5.
- Oğurlu M, Şen S, Uğur B, Dişçigil G, Aydın ON, Gürsoy F. [Evaluation of hypotension due to spinal anesthesia in elderly over 65 years of age]. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006;9(3):126-9.
- Martyr JW, Clark MX. Hypotension in elderly patients undergoing spinal anaesthesia for repair of fractured neck of femur. A comparison of two different spinal solutions. *Anaesth Intensive Care* 2001;29(5):501-5.
- Gristwood RW. Cardiac and CNS toxicity of levobupivacaine: strengths of evidence for advantage over bupivacaine. *Drug Saf* 2002;25(3):153-63.
- Glaser C, Marhofer P, Zimpfer G, Heinz MT, Sitzwohl C, Kapral S, et al. Levobupivacaine versus racemic bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2002;94(1):194-8.
- Casati A, Vinciguerra F. Intrathecal anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15(5):543-51.
- Hartmann B, Junger A, Klasen J, Benson M, Jost A, Banzhaf A, et al. The incidence and risk factors for hypotension after spinal anesthesia induction: an analysis with automated data collection. *Anesth Analg* 2002;94(6):1521-9.
- Richardson MG, Wissler RN. Densities of dextrose-free intrathecal local anesthetics, opioids, and combinations measured at 37 degrees C. *Anesth Analg* 1997;84(1):95-9.
- Kaya M, Oğuz S, Aslan K, Kadioğullari N. A low-dose bupivacaine: a comparison of hyperbaric and hypobaric solutions for unilateral spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29(1):17-22.
- Elzinga L, Marcus M, Peek D, Borg P, Jansen J, Koster J, et al. Hemodynamic stability ensured by a low dose, low volume, unilateral hypobaric spinal block: modification of a technique. *Acta Anaesthesiol Belg* 2009;60(4):217-20.