

## Preeklampitik gebe kadınlarda intratekal olarak uygulanan levobupivakain ve bupivakainin etkinliğinin karşılaştırılması

### *Comparison of the efficacy of intrathecally administered levobupivacaine and bupivacaine in pre-eclamptic pregnant women*

Nihat Bali<sup>1</sup>, Haktan Karaman<sup>1</sup>, Adnan Tüfek<sup>1</sup>, Gönül Ölmez Kavak<sup>1</sup>, Zeynep Baysal Yıldırım<sup>1</sup>, Mustafa Cengiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup>Alman Hastanesi Anesteziyoloji Birimi, Batman, Türkiye

Geliş Tarihi / Received: 02.08.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 16.12.2010

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, spinal anestezi ile sezaryen ameliyatı olacak preeklampitik gebelerde, levobupivakain ve bupivakainin etkinlik ve yan etki bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Prospektif randomize olarak planlanan bu çalışmaya; Preeklampsi tanısı almış ve spinal anestezi ile sezaryen ameliyatı olacak 18-45 yaş arası hastalar alındı. Hastalar rastgele iki gruba ayrıldılar; Grup B'ye 2 mL % 0.5 bupivakain (10 mg), Grup L'ye ise 2 mL % 0.5 levobupivakain (10 mg) intratekal olarak uygulandı. Hastaların noninvaziv kan basınçları ve kalp atım hızları, spinal anestezi öncesi, işlem sonrası 3, 6, 9, 12, 15. dakikalarda ve sonrasında ise her 5 dakikada bir olacak şekilde operasyon sonuna kadar ölçülerek kaydedildi. Değerlendirmeler, gruplar arası hasta ve cerrah memnuniyetinin karşılaştırılması ile yapıldı. Puanlamada vizüel analog skor (VAS) kullanıldı.

**Bulgular:** Spinal anestezi sonrası gruplar arasında 3, 15, 35 ve 40. dakikalardaki ortalama sistolik arter basınç değerleri Grup B'de istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunurken ( $p < 0.05$ ), kalp atım hızları açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı. Grup B'de daha sıklıkla hipotansiyon gelişirken (15 hastaya karşın 10 hasta), oluşan hipotansiyonu düzeltmek için de istatistiksel olarak anlamlı miktarda daha fazla efedrin gerekti ( $p = 0.012$ ). Hasta memnuniyeti Grup L lehine anlamlı olarak yüksek bulunurken ( $p = 0.011$ ), cerrahi memnuniyet açısından gruplar arasında fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Preeklampitik gebelerde spinal anestezi uygulamalarında kullanılan her iki lokal anesteziğin de yeterince kaliteli cerrahi anestezi sağlamakla birlikte, levobupivakainin daha stabil bir hemodinami oluşturduğu saptandı.

**Anahtar kelimeler:** Preeklampsi, spinal anestezi, bupivakain, levobupivakain.

#### ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this study was to compare the efficacy and side effects of levobupivacaine and bupivacaine in pre-eclamptic patients that will undergo caesarean section by spinal anesthesia.

**Materials and methods:** Preeclamptic, 18-45 years-old patients that will undergo a caesarean section were included in the study in a prospective randomized manner. They were separated into two groups: Group B, intrathecally received 2 mL 0.5% bupivacaine (10 mg), while Group L intrathecally received 2 mL 0.5% levobupivacaine (10 mg). Blood pressure and heart rates of the patients were measured and recorded at 3, 6, 9, 12, 15th minutes and thereafter, every 5 minutes during operation. The evaluations were done through the comparison of patient's and surgeon's satisfaction between the groups. Visual analog score (VAS) was used for comparison.

**Results:** Systolic arterial pressure values at 3, 15, 35 and 40th minutes in Group B were significantly lower than those in Group R ( $p < 0.05$ ), no significant difference was found in heart rates. Group B more frequently developed hypotension (10 patients versus 15 patients), so significantly greater amount efedrin was needed to treat hypotension ( $p = 0.012$ ). Patient satisfaction was recorded high in favor of Group L ( $p = 0.011$ ), however no difference was found in surgeon satisfaction between two groups ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Intrathecal levobupivacaine for spinal anesthesia ensured a more stable hemodynamics but both local anesthesia enabled a sufficient and adequate surgical anesthesia in pre-eclamptic patients.

**Key words:** Pre-eclampsia, spinal anesthesia, bupivacaine, levobupivacaine.

## GİRİŞ

Gebelikte % 6-8 sıklıkla görülen hipertansif hastalıklar, maternal ölümün en sık nedenlerinden biri olarak bildirilmektedir.<sup>1</sup> Gestasyonel hipertansiyonun bir formu olan preeklampsi tüm gebeliklerin % 3-5'inde görülmekte, dünyada yılda 50.000 kadının ölümüne neden olmaktadır.<sup>2-4</sup> Preeklampsi 20. gebelik haftasından sonra ortaya çıkan hipertansiyon, proteinüri, hipoalbuminemi ve ödem ile karakterize, genellikle ilk gebelikte ve nulliplarlarda daha sık görülen multisistemik bir hastalıktır.<sup>2,5-7</sup> Bu kadar sık görülmesine rağmen preeklampsinin etiyojisi hala tam olarak ortaya konamamıştır.<sup>8</sup> Preeklampsinin hücre ya da doku hasarına yol açan oksidan ve antioksidan güçler arasında, oksidanların lehine olan bir dengesizlik olarak tanımlanan oksidatif stresle ilişkili olabileceği ileri sürülmektedir.<sup>9</sup> Preeklampitik kadınların dolaşımındaki artmış pro-inflamatuar sitokinlerin düzeyi ve maternal aktif monosit ve lökositlerin bu prosese katkı sunabildikleri düşünülmektedir.<sup>8</sup> Tromboksan A2 ile prostosiklin arasındaki dengenin, tromboksan A2 lehine dönmesinin, sempatik aktivite artışına ve sonuç olarak da periferik vasküler direncin artmasına yol açtığı bildirilmektedir.<sup>10</sup>

Preeklampsinin kesin ve tek tedavisi doğumdur.<sup>7</sup> Ancak doğumun şekli ve zamanlaması ile ilgili karar, fetusun prematürite düzeyi ile preeklampsinin kötüleşme riski arasındaki dengeye göre verilir. Fetal faktörler; gestasyonel yaş, akciğer maturasyon kanıtı, antenatal değerlendirmedeki fetal tehlike işaretleridir.<sup>7</sup> Her ne kadar anne ve fetüse ait bir kontrendikasyon olmadığı durumlarda vajinal doğum önerilse de, preeklampsinin tek başına sezaryen olasılığını artıran önemli bir faktör olduğu bilinmektedir.<sup>1,11</sup>

Eğer preeklampitik hastalarda sezaryen için bir kontrendikasyon yoksa, seçilecek ideal anestezi tekniği rejyonal anestezi türleridir.<sup>12,13</sup> Bu tür hastalarda uygulanacak spinal anestezi ile mükemmel bir hemodinamik stabilite sağlanabilir.<sup>4</sup> Epidural anestezi veya kombine epidural-spinal anestezi ile karşılaştırıldığında; epidural hematoma riski, spinal anesteziye belirgin bir şekilde düşüktür. Aynı zamanda genel anestezi uygulamalarına bağlı olumsuz sonuçlar da spinal anestezi uygulamaları ile yaşanmayacaktır.<sup>4</sup>

Levobupivakain, son yıllarda kullanıma girmiş yeni bir lokal anesteziktir. Spinal anestezi, epidural

anestezi, periferik sinir bloğu ve lokal infiltrasyon anestezi amacıyla bupivakain benzer şekilde kullanılmaktadır. Ancak bupivakain ile karşılaştırıldığında, motor liflere oranla sensoriyal sinir liflerine daha spesifik olduğu ve santral sinir sistemi ile kardiyovasküler sistem üzerine daha az toksik olduğu ileri sürülmektedir.<sup>14,15</sup> Sunulan bu çalışmada; spinal anestezi ile sezaryen ameliyatı olacak preeklampitik gebelerde, levobupivakain ve bupivakainin etkinliğini ve olası yan etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Etik Kurul onayı alındıktan sonra Anesteziyoloji ve Reanimasyon kliniğince prospektif randomize olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil olacak tüm hastalar çalışma ve spinal anestezi tekniği ile ilgili yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildikten sonra, tümünden uygulamayı ve çalışmayı kabul ettiklerine dair yazılı onamaları alındı. Çalışma 60 hasta üzerinden planlandı. Hastalar her grupta 30'ar gönüllü olacak şekilde rastgele iki gruba ayrıldılar. Grup B, bupivakain grubunu; Grup L ise levobupivakain grubunu temsil etti.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri olarak; Preeklampsi tanısı almış ve spinal anestezi ile sezaryen ameliyatı olacak 18-45 yaş arası hastalar kabul edildi. Yaygın kalp ve dolaşım sistemi hastalığı olan, kanama profili bozukluğu olan, şiddetli preeklampsi, HELLP sendromu, eklampsi, uygulamada kullanılacak herhangi bir ilaca karşı bilinen alerji öyküsü olanlar, rejyonal anesteziyi kabul etmeyenler ve sistemik veya uygulama yapılacak yerde lokal enfeksiyon olan hastalar çalışmaya dahil edilmediler. Ayrıca trombosit sayısı  $50 \times 10^9/L$ 'nin altında olan hastalar da çalışma dışı bırakıldılar.

Operasyon bekleme salonunda tüm hastaların her iki el sırtından 20 gauge kanül ile intravenöz damar yolu açılıp, operasyondan 20 dakika önce 500 mL kolloid solüsyonu intravenöz (İV) infüzyon olarak verildi. Operasyon süresince de 10 mL/kg/saatten İV izotonik solüsyonu ile infüzyona devam edildi. Operasyon masasına alınan hastaların elektrokardiyogram, periferik oksijen saturasyonu ( $SpO_2$ ) ve noninvaziv kan basınçları monitörize edildi ve bazal sistolik arter basıncı (SAB), diastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB) ve kalp atım hızları (KAH) ölçülerek, kaydedildi. Spinal anestezi uygulaması için tüm hastalara otu-

gur pozisyon verildi. Asepsi antisepsiye uyularak ponksiyon bölgesi steril delikli kompres bez ile örtüldü. Cilt-cilt altı 0.5 mL % 1.0'lik lidokain ile infiltre edilerek, spinal anestezi 26 gauge spinal iğne ile L3-4 veya L4-5 aralığından uygulandı. Grup B'ye 2 mL % 0.5 bupivakain (10 mg), Grup L'ye ise 2 mL % 0.5 levobupivakain (10 mg) intratekal olarak 30 saniyede uygulandı. Tüm spinal anestezi uygulamaları aynı anestezi uzmanı tarafından gerçekleştirildi. Spinal anesteziden sonra, oturur pozisyonunda supin pozisyonuna alınan hastalara operasyon boyunca yüz maskesi ile 3 L/dk oksijen verildi.

Spinal anestezi uygulandıktan hemen sonra hastalar supin ve hafif sol lateral pozisyona alındılar. SAB, DAB, KAH ve SpO<sub>2</sub> değerleri, işlem sonrası 3, 6, 9, 12, 15. dakikalarda ve sonrasında ise her 5 dakikada bir olacak şekilde operasyon sonuna kadar ölçülerek kaydedildi. Hastaların duyuşal blok seviyeleri pinprick testi ile saptandı. Duyuşal blok seviyesi T4'e ulaştığında cerrahi işlem başlatıldı.

Spinal anestezi sonrası bazal OAB'ye göre herhangi bir ölçümdeki % 25'ten fazla düşme veya SAB'nın 90 mmHg'nın altına düşmesi hipotansiyon olarak kabul edildi. Hipotansiyon geliştiğinde 5–10 mg efedrin İV olarak uygulanarak kaydedildi. KAH'nın 50 atım /dk'nın altına düşmesi bradikardi olarak değerlendirildi. Bradikardi gelişen hastalara 0.5 mg atropin İV yapılarak kaydedildi. Bunların dışında perioperatif dönemde yaşanabilecek tüm komplikasyonlar da gözlenerek, kayıt altına alındı.

Her iki grupta hasta ve cerrah memnuniyetini puanlamak için Görsel Analog Skala (VAS) kullanıldı. VAS'a göre; 1 ve 2 mükemmel, 3 ve 4 iyi, 5 ve 6 orta, 7 ve 8 kötü, 9 ve 10 ise çok kötü olarak kabul edildi.

### İstatistiksel analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 17.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) paket programı ile yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri için; ortalama ve standart sapma değerleri kullanıldı. Yaş, kilo, boy gibi demografik veriler için Student-t testi kullanıldı. Tekrarlı ölçümü yapılan hemodinamik verilerin analizi için tekrarlayan ölçümler ANOVA testi uygulandı. Gruplar arası kullanılan efedrin miktarı karşılaştırmalarının analizinde ve hasta ve cerrah memnuniyeti ile ilgili VAS skorları analizi için Student-t testi ve Mann

Whitney U Testi kullanıldı. İstatistiksel farklılık için  $p < 0.05$  olduğunda anlamlı sonuç kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışmaya sezaryen ameliyatı planlanan 60 preeklampatik kadın hasta dâhil edildi. Her iki gruptaki hastaların demografik verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 1). Grup B'de 8 hastada, Grup L'de ise 9 hastada spinal anestezi ikinci girişimde başarılı olurken, geriye kalan 43 hastada spinal anestezi ilk girişimde gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı.

Gruplar arasında spinal anestezi öncesi SAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ). Grup B ve Grup L'nin spinal anestezi sonrası 3, 15, 35 ve 40. dk'lardaki ortalama SAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (sırasıyla  $p = 0.047$ ,  $p = 0.022$ ,  $p = 0.009$ ,  $p = 0.032$ ). Diğer ölçüm zamanlarının hiçbirinde SAB değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Şekil 1).

Grupların ortalama KAH'ları karşılaştırıldığında; Gruplar arasında ölçüm zamanlarının hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Şekil 2).

Gelişen hipotansiyon değerlendirildiğinde; Grup B'deki hastaların 15'inde (% 50), Grup L'deki hastaların 10'unda (%33.3) hipotansiyon gelişti. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p < 0.05$ ). Gruplar, tüketilen efedrin miktarı açısından karşılaştırıldığında; Grup B'de hipotansiyon gelişen hastalarda minimum 5 mg, maksimum 50 mg, ortalama  $8.3 \pm 5.7$  mg efedrin kullanıldı. Grup L'deki hipotansiyon gelişen hastalara; minimum 5 mg, maksimum 35 mg, ortalama  $4.7 \pm 4.2$  mg efedrin kullanıldı. Efedrin tüketimi açısından da gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (Tablo 2). Her iki gruptaki tüm hastalar verilen total sıvı açısından değerlendirildiğinde (preoperatif yükleme dâhil), gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 2).

Her iki grup memnuniyet açısından karşılaştırıldığında; hasta memnuniyeti Grup L lehine anlamlı olarak yüksek bulunurken ( $p = 0.011$ ), cerrahi memnuniyet açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 3). Ayrıca her iki grupta hasta ve cerrah memnuniyeti

ile spinal anestezi girişim sayısı arasında bir korelasyon bulunamamıştır.

Çalışmaya dahil edilen olguların hiç birinde perioperatif dönemde hipotansiyondan başka majör veya minör hiçbir komplikasyon gözlenmedi.

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri (Ort ± SS)

	Grup B (n=30)	Grup L (n=30)	p
Boy (cm)	159.9±4.3	160.7±5.0	0.279
Kilo (kg)	81.6±10.2	89.7±13.6	0.420
Yaş (yıl)	32.6±7.5	31.8±5.9	0.310
Gebelik haftası	35.1±4.3	35.9±2.9	0.161

Ort, Ortalama; SS, Standart sapma

**Tablo 2.** Gruplara ait hipotansiyon sıklığı, efedrin miktarı ve verilen mayi miktarları.

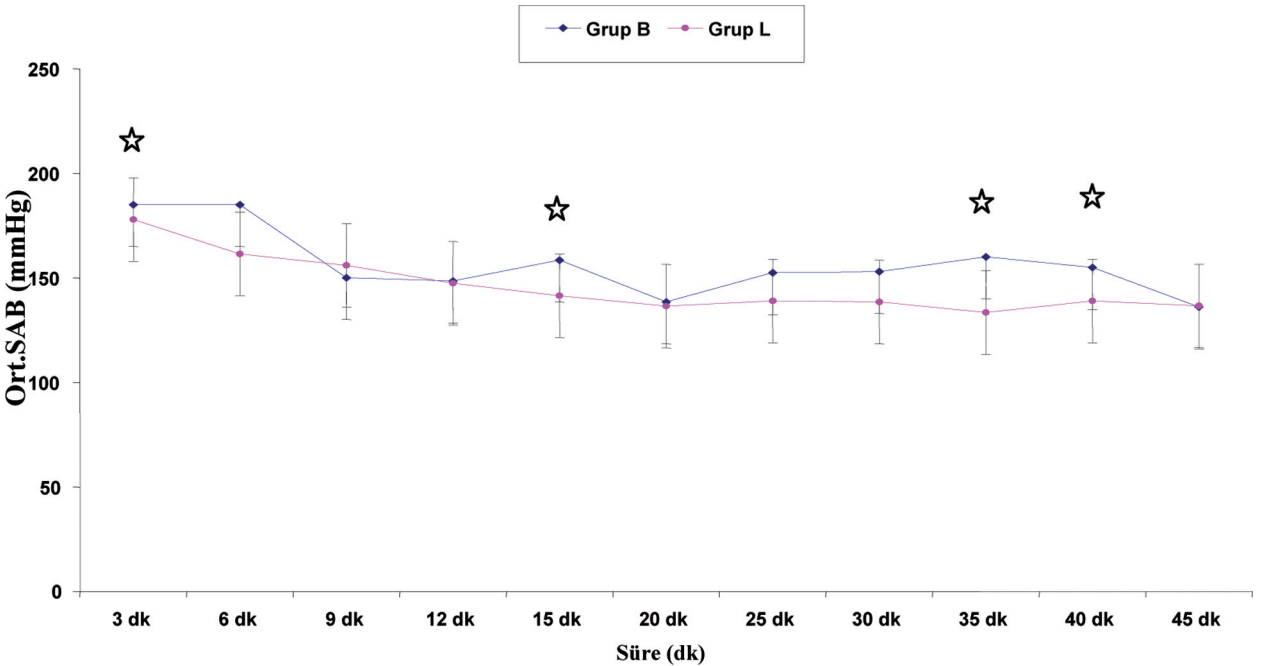
	Grup B (n=30)	Grup L (n=30)	P
Hipotansiyon görülen hasta sayısı n (%)	15 (50)	10 (33.3)	0.010*
Verilen efedrin miktarı (mg) Ort ± SS (en az-en çok)	8.3±5.7 (5-50)	4.7±4.2 (5-35)	0.012*
Verilen mayi miktarı (mL) Ort ± SS	2266±341	2233±278	0.159

Ort, Ortalama; SS, Standart sapma \*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık

**Tablo 3.** Hasta ve cerrah memnuniyeti vizüel analog skor (VAS) değerleri (Ort ± SS)

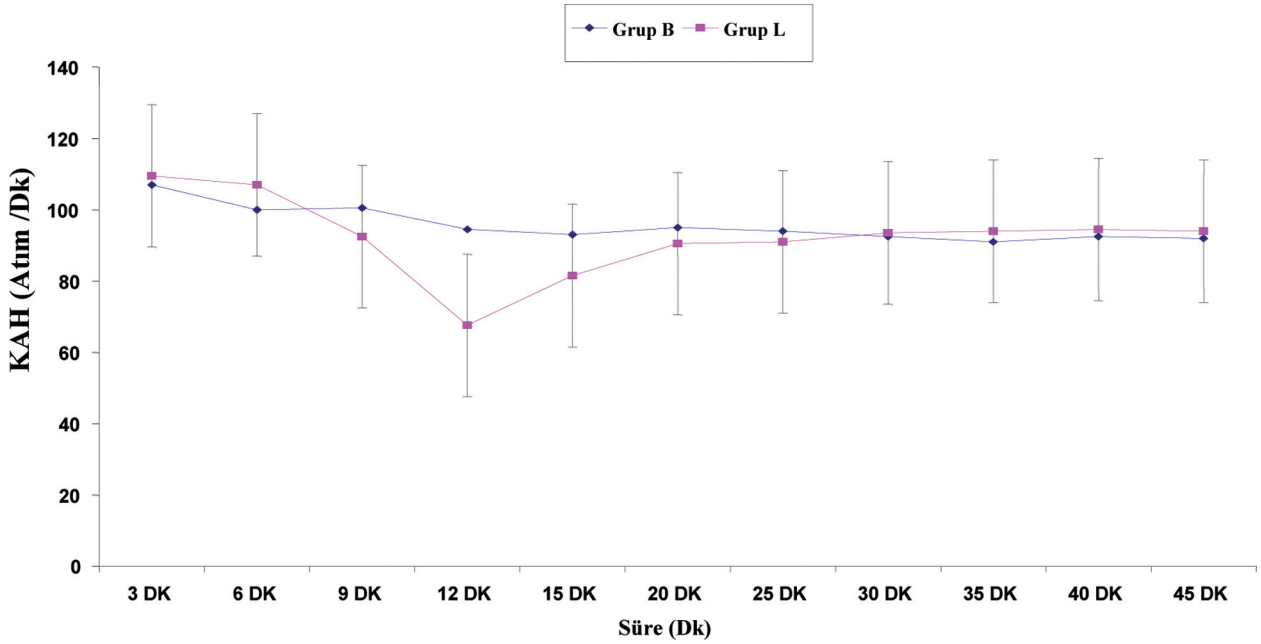
	Grup B (n=30)	Grup L (n=30)	P
Hasta Konforu	4.5	3.5	0.011*
Cerrahi Konfor	3.8	3.4	0.079

Ort, Ortalama; SS, Standart sapma; VAS, Görsel analog skala, \*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık



**Şekil 1.** Grupların intraoperatif ortalama sistolik arter basıncı (SAB) değerleri.

☆ SAB, sistolik arter basıncı; Ort, ortalama. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık



Şekil 2. Grupların intraoperatif ortalama kalp atım hızı (KAH) değerleri.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, bupivakain kullanılan grupta levobupivakain grubuna göre daha fazla hipotansiyon görüldü ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Eş zamanlı gelişen hipotansiyonu düzeltmek için de bupivakain grubunda daha fazla miktarda efedrin kullanıldı. Hasta memnuniyetinin, levobupivakain kullanıldığı zaman daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Günümüzde rejyonal anestezi yöntemleri, birçok cerrahi girişimde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Bu yöntemlerin hasta, cerrah ve anestezi uzmanları tarafından sıklıkla tercih edilmesinin pek çok nedeni vardır. Hastaların çoğunda genel anestezi uygulamalarına karşı korku olduğu için, birçok hasta uyanık ameliyat olmayı sağlayan rejyonal anestezi tekniklerini tercih etmektedir. Rejyonal anestezi yöntemlerinin başarısı, uygulanacak girişime en uygun tekniğin seçilmesine, ameliyat süresi ile lokal anestezi ajanının sağlayacağı anestezi süresinin denmesine ve anestezi uzmanının deneyimine bağlıdır.<sup>16,17</sup>

Preeklampsi, gebelerde maternal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden biridir.<sup>8</sup> Hipertansiyon, proteinüri ile seyreden preeklampsiye hepatik, renal ve pıhtılaşma bozuklukları da eşlik edebilmektedir. Her ne kadar preeklampsi hastaları ilişkili olarak anestezi uzmanlarında kanama bozuk-

luğu ile ilgili kuşklar olsa da; spinal anestezi, bu hastalardaki en iyi seçim olabilir.<sup>4</sup>

Van de Velde ve ark.<sup>19</sup> gebelerde intratekal olarak uygulanan levopubivakain, ropivakain ve bupivakain'in, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 veya 3.5 mg gibi farklı dozlarını 1.5 µg sufentanil ile kombine ederek karşılaştırdıkları bir çalışmada, ropivakain ve levobupivakainin anestezi etkinliğini benzer fakat bupivakainden düşük bulmuşlardır. Efedrin kullanılan hasta sayısını bupivakain ve levobupivakain grubunda benzer bulmalarına rağmen, efedrin tüketim miktarını bupivakain grubunda levobupivakain grubuna göre daha fazla bulmuşlardır. Benzer şekilde, Camorcia ve ark.<sup>20</sup> gebelerde epidural anestezide ropivakain, bupivakain ve levobupivakainin eşit dozlardaki etkinliğini karşılaştırmışlar ve bupivakain grubunda diğer gruplara göre, efedrin ihtiyacı olan hasta sayısını istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde bupivakain grubunda efedrin tüketimi daha fazla bulundu. Bunun nedeni bupivakainin, levobupivakaine göre daha yoğun sempatik blokaj yapmasından kaynaklanabileceği düşünüldü.

Gautier ve ark.<sup>21</sup> gebelerde, spinal-epidural kombine anestezide intratekal olarak uygulanan 8 mg bupivakain, 8 mg levobupivakain ve 12 mg ropivakainin anestezi etkinliklerini karşılaştırdıkları bir çalışmada; 8 mg bupivakainin, levobupivakaine

göre daha yüksek oranda anestezik etkinlik sağladığını, ropivakaine karşı ise üstünlüğünün olmadığını göstermişlerdir. Aynı zamanda bupivakain grubunda gözlenen analjezi ve motor blok süresinin de diğer iki gruba göre daha uzun sürdüğünü rapor etmişlerdir. Aya ve ark.<sup>22</sup> preeklampitik gebelerle normal gebelere yapılan spinal anestezinin anne üzerindeki etkilerini incelediklerinde; preeklampitik gebelerde, daha az sıvı yüklenmesine ve daha fazla bupivakain ile spinal anestezi uygulanmasına rağmen, hipotansiyon gelişme sıklığının 6 kat daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca preeklampitik kadınlarda görülen hipotansiyonun, daha az miktarda efedrin gerektiren daha yüzeysel bir hipotansiyon olduğunu da vurgulamışlardır. Riley ve ark.<sup>23</sup> lokal anesteziklerin spinal uygulamasından sonra gelişen hipotansiyon derecesinin sempatik bloğun seviyesi ile korale olduğunu belirtmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalar ve bizim yaptığımız çalışmada da anestezik özellikler benzer olmasına rağmen, bupivakain grubunda hipotansiyon sıklığının ve tüketilen efedrin miktarının daha fazla olması bupivakainin daha potent bir ajan olduğu görüşünü desteklemektedir. Spinal veya epidural anestezilerde komplikasyon oluşmadığı sürece intraoperatif ve postoperatif dönemlerde genel anesteziyeye göre hasta ve cerrahi konforun daha iyi olduğu öne sürülmüştür.<sup>17</sup> Nitekim bizim çalışmamızda her iki grubun cerrahi konforu benzer ve yeterli bulunmuştur. Levobupivakain grubunda hasta konforu istatistiksel açıdan daha yüksek olarak saptanmış olsa da, klinik olarak farklılık anlamlı düzeyde değildi. Oluşan bu farklılığın nedeni, bupivakaine bağlı yan etkilerin daha fazla olması ile ilişkili olabilir. Van de Velde ve ark.<sup>19</sup> operasyon süresi uzadıkça bupivakain kullanılan hastaların daha az analjezik gereksinimleri olduğunu belirterek; bunun sonucu olarak da hasta ve cerrahi konforun daha iyi olduğunu söylemişlerdir. Benzer şekilde Gautier ve ark.<sup>21</sup> tarafından yapılan bir çalışmada bupivakain kullanılan hastalarda intraoperatif olarak duyulan analjezik ihtiyacının, diğer lokal anestezik gruplarına göre anlamlı derecede az olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızdaki sezaryen ameliyatlarında ameliyat süresi hemen hemen benzer ve kısa süreli olduğu için biz böyle bir farkı gözlemleyemedik.

Ulukaya ve ark.<sup>24</sup> levobupivakain ile bupivakaini karşılaştırdıkları bir çalışmada, motor blok süresi dışında her iki ilacın benzer özellikler

gösterdiği gözlemlenmişler ve her iki gruptan hiçbir hastada efedrin ya da atropin gerektiren kardiyovasküler yan etkinin görülmediği vurgulanmıştır. Ancak bu çalışmadaki en ilginç durum, her iki grupta motor blok geliştiği halde sensoriyal blok gelişmeyen ve bu yüzden başka anestezi metodu uygulamak zorunda kalıp, çalışma dışı bırakılan hastaların varlığıdır. Yazarlar bu etkiyi izobarik olan her iki ilacın 37°C sıcaklıkta hipobarik duruma değişmesinden kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir. Efedrin gerektiren hipotansiyon ile karşılaşmamız ve motor blok geliştiği halde sensoriyal bloğun gelişmediği herhangi bir hasta ile karşılaşmamamız açısından; bulgularımız, Ulukaya ve ark. bulgularından ayrılmaktadır.

Rejyonal anestezi uygulanacak obstetrik hastalarda kanama bozukluğu bulgusunun olmadığı durumlarda ileri kan tetkikleri yapmanın gereksiz olduğu vurgulanmıştır.<sup>25</sup> Ancak Preeklampsi, trombosit sayısında ilerleyici azalma ile seyreden bir hastalık olduğu için, bu tür hastalarda rejyonal anestezi uygulamalarını tehlikeye sokacak derecede kanama bozuklukları görülebilir. Rejyonal anestezi uygulamalarında trombosit sayısının güvenilir alt sınırının kaç olması gerektiği konusunda bir konsensüs bulunmamaktadır.<sup>26,27</sup> Amerikan Jinekoloji ve Obstetri Derneği 50-100x10<sup>9</sup>/L arasındaki trombosit sayısının rejyonal uygulamalar için güvenilir olduğunu vurgulamıştır.<sup>27</sup> Bu nedenle çalışmamızda trombosit sayısının alt limitini 50x10<sup>9</sup>/L olarak belirledik. Çalışmamızda her iki grupta da hipotansiyon dışında ciddi bir yan etki gözlenmemiştir. Bu da her iki lokal anestezinin de preeklampsili hastalarda güvenle kullanılabileceği anlamına gelmektedir.

Hafif ve orta şiddetteki preeklampitik gebelerde anestezi türü olarak çoğu zaman spinal anestezi tercih edilmektedir. Sonuç olarak, preeklampitik gebelerde levobupivakainin etkinlik ve güvenliğini araştırdığımız bu çalışmamızda; levobupivakain, bupivakain ile kıyaslandığında perioperatif olarak daha stabil bir hemodinami sağladığı görülmüştür. Ancak her iki grupta da hasta ve cerrah memnuniyetinin yeterince iyi olduğu gözlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Report of the national high blood pressure education program working group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1-22.
2. Sibai BM. Hypertension in pregnancy. In: Gabbe SG, Niebly JR, Simpson JL, eds. *Obstetrics: Normal and problem preg-*

- nancies, 3rd edn. New York: Churchill Livingstone, 1996, 935–996.
3. Duley L. Maternal mortality associated with hypertensive disorders of pregnancy in Africa, Asia, Latin America and the Caribbean. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99: 547-553.
  4. Gogarten W. Preeclampsia and anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 347-351.
  5. Safflas AF, Olson DR, Franks AL, Atrash HK, Pokras R. Epidemiology of preeclampsia and eclampsia in the United States, 1979-1986. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 460-465.
  6. Roberts JM, Redman CW. Pre-eclampsia: more than pregnancy-induced hypertension. *Lancet* 1993; 341: 1447-1451.
  7. Leeman L, Fontaine P. Hypertensive disorders of pregnancy. *Am Fam Physician* 2008; 78: 93-100.
  8. Börekçi B, Aksoy H, Öztürk N, Kadanalı S. Correlation between calprotectin and oxidized LDL in preeclampsia. *Türk J Med Sci* 2009; 39: 191-195.
  9. Noyan T, Sekeroglu MR, Dülger H, Kamacı M. Preeklampsi ve sağlıklı gebelerde lipid peroksidasyonu ve antioksidan durum. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2002; 22: 461–465.
  10. Wacker J, Werner P, Walter-Sack I, Bastert G. Treatment of hypertension in patients with pre-eclampsia: a prospective parallel-group study comparing dihydralazine with urapidil. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 318-325.
  11. Al-Mulhim AA, Abu-Heija A, Al-Jamma F, El-Harith el-HA. Pre-eclampsia: maternal risk factors and perinatal outcome. *Fetal Diagn Ther* 2003; 18: 275-280.
  12. Öz H, Akkor A, Aykaç B, Sun S. Preeklampsi-eklampside anestezi ve yoğun bakım. *Perinatoloji Dergisi* 1993; 1: 50-54.
  13. Mandal NG, Surapaneni S. Regional anaesthesia in preeclampsia: advantages and disadvantages. *Drugs* 2004; 64: 223-236.
  14. Gristwood RW. Cardiac and CNS toxicity of levobupivacaine: strengths of evidence for advantage over bupivacaine. *Drug Saf* 2002; 25: 153-163.
  15. Cox GR, Faccenda KA, Gilhooly C, Bannister J, Scott NB, Morrisson LMM. Extradural S (-)-bupivacaine: comparison with racemic RS-bupivacaine. *Br J Anaesth* 1998; 80: 289-293.
  16. Morgan GE, Mikail MS. *Clinical Anesthesiology*, 2nd edn. New York: Appleton&Lange, 1996; 200–211.
  17. Erdine S. *Rejyonel Anestezi*. İstanbul: Nobel Matbaacılık, 2005:159-179.
  18. Dündar Ö, Yörük P, Tütüncü L, Ergür AR, Atay V, Müngen E. Preeklampsinin konservatif tedavisinde metoprolol ve nifedipin kullanımının karşılaştırılması. *Perinatoloji Dergisi* 2008; 16: 19-25.
  19. Van de Velde M, Dreeinck R, Dubois J, et al. Determination of the full dose–response relation of intrathecal bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine, combined with sufentanil, for labor analgesia. *Anesthesiology* 2007; 106:149-156.
  20. Camorcia M, Capogna G, Columb MO. Minimum local analgesic doses of ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine for intrathecal labor analgesia. *Anesthesiology* 2005; 102: 646-650.
  21. Gautier P, De Kock M, Huberty L, Demir T, Izydorczic M, Vanderick B. Comparison of the effects of intrathecal ropivacaine, evobupivacaine, and bupivacaine for Caesarean section. *Br J Anaesth* 2003; 91: 684-689.
  22. Aya AG, Mangin R, Vialles N, et al. Patients with severe preeclampsia experience less hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean delivery than healthy parturients: A Prospective cohort comparison. *Anesth Analg* 2003; 97: 867–872.
  23. Riley ET, Ratner EF, Cohen SE. Intrathecal sufentanil for labor analgesia: do sensory changes predict better analgesia and greater hypotension? *Anesth Analg* 1997; 84: 346-351.
  24. Ulukaya S, Alper I, Bayraktaroğlu E, Balcıoğlu T, Uyar M. İzobarik formlarda levobupivakain ve bupivakain ile spinal anestezi uygulaması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2009; 37: 152-158.
  25. Hawkins JL, Arens JE, Bucklin BA, et al. Practice guidelines for obstetric anesthesia: A report by the American Society of Anesthesiologists task force on obstetrical anesthesia. *Anesthesiology* 1999; 90: 600–611.
  26. Stamer UM, Stuber F, Wiese R, Wulf H, Meuser T. Contraindications to regional anaesthesia in obstetrics: a survey of German practice. *Int J Obstet Anesth* 2007; 16: 328-335.
  27. Koyama S, Tomimatsu T, Kanagawa T, et al. Spinal subarachnoid hematoma following spinal anesthesia in a patient with HELLP syndrome. *Int J Obstet Anesth* 2010; 19: 87-91.