



Elektif Sezaryen Ameliyatlarında İntratekal İzobarik Levobupivakain İle Hiperbarik Bupivakain Kullanımının Karşılaştırılması

The Comparison of the Intrathecal Isobaric Levobupivacaine and Hyperbaric Bupivacaine at Elective Caesarean Operation

Ayeddin Akgün, Gülçin Aran, Murat Aksun, Uğur Özgürbüz, Lale Koroğlu, Tayfun Adanır, Aynur Atay, Senem Girgin, Nagihan Karahan

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir, Türkiye

Amaç: Çalışmamızda kombine spinal-epidural blok ile elektif sezaryen ameliyatı geçirecek olgularda, intratekal levobupivakain ve bupivakainin, motor ve duyu bloku başlama ve sonlanma süreleri, hemodinamik parametreler, komplikasyonlar, analjezi kalitesi açısından karşılaştırıldı.

Yöntemler: Randomize, çift kör olan çalışmamıza; ASA I-II, 18-40 yaş arası sezaryen sekiyo uygulanacak 60 kadın dahil edildi ve olgular Levobupivakain uygulananlar Grup L (n=30) ve bupivakain uygulananlar Grup B (n=30) olarak ayrıldı. Oturur pozisyonda, L3-4 veya L4-5 aralığından, kombine spinal-epidural anestezi tekniği ile spinal anestezi uygulandı. Grup L'de 11 mg izobarik levobupivakain, Grup B'de ise 11 mg hiperbarik bupivakain yavaşça intratekal verildi. Duyu ve motor blok başlama zamanları, motor blokun bir alt dereceye inme süresi, iki segment duyu blok gerileme zamanı, ilk analjezik ihtiyacı, bulantı-kusma, hipotansiyon, bradikardi gibi yan etkiler kaydedildi.

Bulgular: Grup L'de T4-6 seviyesine ulaşma zamanı Grup B'ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun, T12 seviyesine gerileme zamanı ise daha kısa bulundu (p<0,05). Grup L'de ilk analjezik ihtiyacı grup B'ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha erken saptandı (p<0,05). Motor blok gerileme zamanı Grup B'de Grup L'ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun bulundu (p<0,05).

Sonuç: Sezaryen ameliyatlarında erken motor ve duyu bloku avantaj, uzamış motor blok ise servise gönderilmeyi ve emzirmeyi geciktireceğinden dezavantajdır. Motor ve duysal bloğun erken başlaması nedeniyle bupivakain levobupivakaine daha üstün görünmektedir. Ancak motor blok bupivakainde daha uzun ve kalple ilgili yan etkiler levobupivakainde daha azdır. Bu ikilem nedeniyle, sezaryen vakalarının spinal anesteziinde lokal anestezi seçiminde, daha kapsamlı, randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, spinal, epidural, levobupivakain, obstetrik

Objective: The aim of this study is to compare the effects of intrathecal levobupivacaine and bupivacaine in caesarean operations.

Methods: A randomised, double-blind study was applied to 60 ASA I-II, 18-40 year-old women scheduled for caesarean section; levobupivacaine patients in Group L (n=30) and bupivacaine applied Group B (n=30) were used. In the sitting position, L3-4 or L4-5 level, with a combined spinal-epidural anaesthesia technique, spinal anaesthesia was administered. In Group L: 11 mg isobaric levobupivacaine, and in Group B 11 mg hyperbaric bupivacaine was injected intratechally. The sensory block and motor block onset time, a one level lower degree time of motor block, two segment regression time of sensory block, the first analgesic requirement, the side effects such as nausea, vomiting, hypotension and bradycardia were recorded.

Results: The time to reach the T4-6 level in Group L was significantly longer than group B; regression time to level T12 was significantly shorter in Group L (p<0.05). The first analgesic requirement in Group L was statistically significantly shorter than Group B (p<0.05). Motor block regression time was statistically significantly longer in Group B than Group L (p<0.05).

Conclusion: In caesarean section, early motor and sensory block is an advantage but prolonged motor block is a disadvantage as discharge to the ward and breast feeding is delayed. Due to the early onset of sensory and motor block, bupivacaine seems to be superior to levobupivacaine. However, the motor block is longer with bupivacaine and levobupivacaine has less cardiac side effects. Because of this, we believe that more comprehensive, randomised controlled trials need to be done in spinal anaesthesia of caesarean cases with a choice of local anaesthetics.

Key Words: Anaesthesia, spinal, epidural, levobupivacaine, obstetric

Giriş

Sezaryen ameliyatlarında annenin yanı sıra, annede oluşan her türlü değişiklikten etkilenen fetusun güvenliğinin de sağlanması gereklidir (1).

Rejyonal anestezi yöntemlerinin, genel anesteziye pek çok üstünlükleri mevcut olmakla birlikte uzamış duyu ve motor bloğunun hipotansiyon, idrar retansiyonu ve baş ağrısı gibi dezavantajları bulunmaktadır. Sezaryen için rejyonal anestezi yöntemlerinden en sık kullanılanı spinal anestezi tekniğidir (2).

Spinal anestezi bupivakain sık kullanılmaktadır. Ancak uzun süren motor blok ve kardiyotoksik etki profili, yeni lokal anestetik arayışlarına neden olmuştur. Etki başlangıç zamanı bupivakaine benzeyen, motor blok zamanı daha kısa, kardiyovasküler ve santral sinir sistemi

yan etkileri daha az olan, bupivakainin S (-) enantiomeri levobupivakain günümüzde kullanılmaya başlamıştır.

Spinal anestezi uygulaması kolay, ekonomik olmasına karşın, anestezi süresinin uzatılamaması, hipotansiyon gelişimi ve dura perforasyonu nedeniyle baş ağrısı gelişimi gibi dezavantajlara sahiptir. Anestezi süresinin uzatılabilmesi, hipotansiyonun daha az görülmesi ve baş ağrısına neden olmaması gibi avantajları nedeniyle epidural anestezi, spinal anesteziye tercih edilebilmektedir. Ancak etki başlama süresinin uzunluğu, yetersiz veya yüzeysel blok riski gibi olumsuz yanları bulunmaktadır (2).

Günümüzde, kombine spinal-epidural (KSE) anestezi yöntemi bu iki yöntemin olumlu yanlarını alıp, dezavantajlarını azalttığından tercih edilmektedir. Bu teknik ile duyu ve motor blok düşük miktarda lokal anestetik ile elde edilebildiğinden toksisite ve komplikasyonlar azalmaktadır (3).

Bu çalışmada, elektif sezaryen ameliyatı geçirecek hastalarda kombine spinal-epidural tekniği (KSE) ile uygulanacak spinal anestezide subaraknoid aralığa 2,2 mL (11 mg) %0,5 izobarik levobupivakain ile, 2,2 mL (11 mg) %0,5 hiperbarik bupivakain verilmesinin, anedeki hemodinamik etkileri, fetusun Apgar skoru ve kordon kan gazı değerlerine etkileri, analjezi kalitesi açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntemler

Randomize, prospektif çift kör olarak planlanan çalışma, İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulunun 21.09.2007 tarih ve 273 sayılı onayı ve hastaların yazılı onamları alındıktan sonra, elektif sezaryen sekiyo planlanan, ASA I-II grubundan, 60 gebede gerçekleştirildi.

Tüm gebelerin yaş, vücut ağırlığı ve boyları kayıt edildi. Periferik damar yolu 18 G kanül ile açılarak, 10 mL kg⁻¹ laktatlı Ringer çözeltisi 15-20 dakikada gidecek şekilde sıvı yüklemesi yapıldı. Hastalara premedikasyon yapılmadı. Ameliyathanede EKG, sistolik (SKB), diyastolik (DKB) ve ortalama kan basınçları (OAB), kalp atım hızı (KAH), periferik oksijen satürasyonu (SpO₂) monitörizasyonu yapılarak, preoperatif değerler kayıt edildi. Aorta-kaval basıyı önlemek için hastalara 15-20 derece sol yan pozisyon verildi.

Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. Tüm gebelere oturur pozisyonunda, işlem yerlerinde uygun antiseptik solüsyon ile cilt dezenfeksiyonu sağlandıktan sonra, L3-4 veya L4-5 aralığından cilde ve cilt altına 3 mL %1'lik (30 mg) lidokain ile infiltrasyon yapıldı. Tüm gebelere KSE anestezi tekniği kullanıldı. Epidural aralığa, 8,8 cm uzunluğunda, 18 gauge Touhy (Espocan®, Braun) iğnesi ile, direnç kaybı yöntemi kullanılarak girildi. Burada, epidural iğneden aspirasyon yapılarak kan veya BOS gelip gelmediği kontrol edildi. Bu iğne içinden, 27 gauge, spinal Whitacre iğne geçirilip dura delindikten sonra, serbest BOS akışı görülünce, intratekal aralığa, bir grupta 2,2 mL %0,5'lik (11 mg) izobarik levobupivakain (Grup L) ve diğer grupta, 2,2 mL %0,5'lik (11 mg) hiperbarik bupivakain (Grup B), 30 saniye içinde verildi. Daha sonra Tuohy iğnesinin içinden ilerletilen 20 G kateter, epidural boşlukta 3 cm kalacak şekilde yerleştirildi. Bakteri filtresi takılıp aspire edildi, beyin omurilik sıvısı ve kan gelmediği görüldükten sonra tespit edildi. Tüm hastalar spinal enjeksiyonu takiben baş altına yastık yerleştirilerek sırt üstü pozisyonuna alındı. Çift körlüğü sağlamak için ilaçlar, çalışma ile ilgili olmayan, başka bir anestezi tarafından steril olarak hazırlandı.

Orta klavikula hattında 20 G, hipodermik iğne kullanılarak "pin-prick" testi ile duyu bloğunun seviyesi değerlendirildi. Duyu bloğu düzeyi T4-6 seviyesine ulaştıktan sonra cerrahi girişime izin verildi. Beşinci dakikada T4-6 duyu blok seviyesi sağlanamayan olgulara epidural kateterden 5 mL %2 lidokain uygulanarak ameliyata devam edilmesi planlandı. Alt ekstremitelerdeki motor blok Bromage skalası (0=hiç paralizi yok hasta ayağını ve dizini tam fleksiyona getirebilir; 1=dizini ve ayağını hareket ettirebilir, bacağı düz olarak kaldıramaz; 2=dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir; 3=tam paralizi) ile değerlendirilerek kaydedildi. Girişim sırasında IV yoldan 10 mL kg⁻¹ laktatlı Ringer verildi. Tüm hastalara bebek çıkana kadar, yüz maskesi ile 4 L dk⁻¹ O₂ verildi.

Hastaların SAB, DAB, OAB, KAH, Solunum sayısı (SS), SpO₂ değerleri, duyu ve motor blok düzeyleri ve yan etkiler; ameliyat öncesi, spinal anestezi sonrası bebek doğana kadar 2'şer dakika, ameliyat bitimine kadar 5'er dakika aralıklarla ve postoperatif ise ilk bir saat boyunca 10 dk aralıklarla, daha sonra ise 2., 4., 12. ve 24. saatlerde ölçülerek kaydedildi.

Blok sonrası OAB'nin başlangıç değerine göre %20 azalması veya SAB'nin 100 mmHg'nin altına düşmesi, anlamlı hipotansiyon olarak kabul edildi. Hipotansiyon, kan basıncı başlangıç değerlerine ulaşıncaya kadar, IV sıvı infüzyonu ve tekrarlayan dozlarda 10 mg IV Efedrin ile tedavi edildi. Bulantı ve/veya kusması olan hastalara IV metoklopramid yapılması, kalp atım hızı 50/dak'ın altına düşüğünde IV 0,5 mg atropin yapılması planlandı. Solunum sayısının 10'un altına ve SpO₂'nin %92'nin altına düşmesi, solunum depresyonu olarak kabul edildi.

Yeni doğanın 1. ve 5. dakika APGAR skorları kaydedildi. Doğumu takiben umbilikal kord veninden, 2 mL'lik heparinli enjektörle kan örneği alınarak kan gazları takibi yapıldı.

Tüm hastalara anestezi uygulandıktan sonra idrar sondası takıldı. Duyu bloğunun T4-6 seviyesine ulaşma zamanı, motor blok başlangıç zamanı (intratekal enjeksiyon yapıldıktan sonra bromage 3 olmasına kadar geçen zaman aralığı), 2 segment gerileme zamanı (duyu bloğunun ulaştığı en yüksek dermatomdan, iki dermatom gerilemesine kadar geçen zaman) ve T12 seviyesine gerileme zamanı, ilk analjezik ihtiyacı zamanı (postoperatif dönemde ilk analjezik ihtiyacına kadar geçen süre) kaydedildi. Motor blok gerileme zamanı (hastanın ulaştığı en yüksek motor blok skalasından bir puan gerilediği zaman) kaydedildi. İntraoperatif ağrı takibi VAS'a (vizüel analog skala) göre yapıldı. Postoperatif dönemde, ilk analjezik ihtiyacı için VAS skoru 5 ve üzeri olan hastalara, epidural kateterden 5 mL %2'lik lidokain verildi ve kaydedildi. Duyu bloğu seviyesi, T12 düzeyine inen ve motor bloğu tamamen kalkmış olan hastalardan hemodinamik bulguları stabil seyredenler servislerine gönderildi.

İstatistiksel analiz

İstatistik incelemesi için, Statistical Package For Social Sciences (SPSS) For Windows 13 programı kullanıldı. Pillai's Trace, bağımsız ve eşleşmiş örneklerde student t testi ile değerlendirmeler yapıldı, %95 güven aralığında, p<0,05 değerleri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışma kapsamına, ASA I ve II sınıfında 18-40 yaş arası toplam 60 hasta dahil edildi (Grup B n=30, Grup L n=30). Olguların demografik özellikleri dikkate alındığında iki grup arasında yaş, kilo, boy, gebelik süresi ve girişim süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 1. Demografik özelliklere göre grupların değerlendirilmesi

	Sayı	Ağırlık (kg)	Boy (cm)	Yaş (yıl)	Gebelik Haftası	Ameliyat süresi (dk)
Grup L	30	74,73±8,71	160,10±6,44	29,00±5,81	38,9±3,8	52±5,6
Grup B	30	77,90±10,52	162,4±5,48	26,77±5,48	38,7±2,9	50±4,8
Olguların demografik özellikleri dikkate alındığında iki grup arasında yaş, kilo, boy, gebelik haftası ve girişim süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05)						

bir fark saptanmadı (Tablo 1). Gruplar arasında, preoperatif dönemde kaydedilen SAB, DAB, OAB, KAH ve SpO₂ ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Gruplar arasında, bebek çıktıktan sonraki dönemde kaydedilen SAB, DAB, OAB ve KAH, ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Gruplar arasında, postop dönemde kaydedilen SAB, DAB, OAB ve KAH ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Gruplar arası kordon kan gazı değerleri karşılaştırıldığında, pH, PO₂, PCO₂, HCO₃ ve BE değerleri ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Gruplar arası 1. ve 5. dakikalardaki Apgar skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Vazopressör gereksinimi açısından, her iki grupta ikiye hastaya 10'ar mg olmak üzere toplam 40 mg efedrin yapıldı. Gruplar arasında ortalama T4- 6 seviyesine ulaşma zamanı karşılaştırıldığında, Grup L'de bu sürenin, Grup B'ye göre anlamlı derecede uzun olduğu gözlemlendi (p<0,05). Grup L'deki bloğun, T12'ye gerileme zamanı ortalama değeri Grup B'ye göre anlamlı düzeyde kısa olduğu bulundu (p<0,05). Gruplar arasında ortalama ilk analjezik ihtiyaç zamanı karşılaştırıldığında, Grup L'de ilk analjezik ihtiyacının grup B'ye göre daha erken olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,043). Gruplar arasında ortalama 2 segment gerileme zamanı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Gruplar arasında ortalama motor blok gerileme zamanları karşılaştırıldığında Grup B'de bu süre Grup L'ye göre anlamlı derecede uzun bulundu (p=0,001) (Tablo 2). Grup L'de ve Grup B'de motor blok seviyeleri zamana göre değerlendirildiğinde Grup B'de 6 dk'da, Grup L'de ise 12 dk'da 3 düzeyine ulaşması, istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05). Grup B'de motor blok düzeyinin Grup L'ye göre en üst düzeyde daha kısa sürede ulaşması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05) (Tablo 3). İntraoperatif yan etkilere bakıldığında her iki grupta ikiye hastada hipotansiyon görüldü, intraoperatif başka bir yan etkiye rastlanmadı. Tüm hastalarda kombine spinal-epidural anestezi tekniği ile uygulanan spinal anestezi başarılı oldu. Hiçbir hastada yetersiz spinal anestezi görülmedi.

Tartışma

Sezaryen girişimlerinde, spinal anestezi için yeterli lokal anestetik ve opioidler ile ilgili kesin olarak belirlenmiş doz bulunmamaktadır Pargagliani ve ark. (4) sezaryen ameliyatlarında levobupivakainin, intratekal yolla verilen minimum lokal anestetik dozunun 10,58 mg olduğunu ileri sürmüşlerdir. Intratekal olarak 11 mg izobarik levobupivakain ve 11 mg hiperbarik bupivakain kullanarak gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda, toplam 60 hastanın hiç birinde yetersiz spinal anestezi görülmemiştir.

Hipotansiyon, spinal anestezinin en sık görülen komplikasyonudur (5). Hipotansiyon, anedeki etkilerin yanı sıra uteroplasental perfüzyonu bozarak, fetusta asidoza yol açtığından, gebelerde hipotansiyondan mutlaka kaçınılmalıdır. Vazopressörlerden özellikle efedrin, gerek profilaktik gerekse terapötik olarak, rejonan anestezie bağlı

Tablo 2. Gruplar arası spinal blok özellikleri

	Grup L	Grup B	p
T 4-6 ulaşma zamanı (dk)	4,43±0,90	4,00±0,91	0,041*
2 segment gerileme zamanı (dk)	102,47±7,75	103,07±8,44	0,749
Motor blok gerileme zamanı (dk)	92,37±3,45	98,73±3,92	0,001*
T12'ye gerileme zamanı (dk)	132,37±4,48	135,27±6,76	0,039*
İlk analjezik ihtiyacı zamanı (dk)	108,45±11,56	119±13,44	0,043*
*p<0,05			

Tablo 3. Motor blok dereceleri

Motor Blok Başlama Süresi (dk)	Grup L		Grup B	
	Blok derecesi	%	Blok derecesi	%
2	2	100	1-2-3	3-87-10
4	2-3	77-23	2-3	60-40
6	2-3	23-77	3*	100
8	2-3	7-93	3	100
10	2-3	6-94	3	100
12	3*	100	3	100
*p<0,05. Grup B'de 6 dk'da, Grup L'de ise 12 dk'da motor bloğun 3 düzeyine ulaşması, istatistiksel olarak anlamlı bulundu.				

hipotansiyonda kullanılabilir (3). Thoren ve ark. (3) elektif sezaryenlerde bupivakain kullanarak yaptıkları çalışmalarında, hipotansiyon insidansının %45-100 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Hipotansiyonu önlemek amacıyla girişim öncesi bütün hastalara 10 mL kg⁻¹ laktatlı Ringer verdiğimiz çalışmamızda her iki grupta da hipotansiyon insidansını %6,6 olarak saptadık. Hipotansiyon oranının düşük görülmesi, daha düşük dozda lokal anestetik kullanmamıza bağlı olabilir.

Sezaryen ameliyatlarında bulantı kusma; hipotansiyon sonucunda sebral kan akımının azalmasına ve bloğun ulaştığı seviyeye bağlı olarak ortaya çıkabilen durumdur. Yetersiz blok seviyesine bağlı olarak, periton içi yapıların girişim sırasında gerilmesi sonucu bulantı kusma ortaya çıkabilir. Bunu önlemek için T4 seviyesindeki anestezinin yeterli olduğu görüşü hakimdir (6). Çalışmamızda hiçbir hastada bulantı kusma görülmedi. Glasser ve ark. (7) tarafından yapılan çalışmada kalp hızında ve ortalama arter basıncında hafif bir düşüklük olmakla birlikte levobupivakain ve bupivakain grupları arasında fark bulunmamıştır. Çalışmamızda ise hiçbir hastada kalp atım hızı 75/dakikanın altına düşmemiştir.

Rejonan anestezinin, yenidoğanda Apgar skorları açısından genel anestezie göre daha yararlı olduğu bildirilmiştir (8). Ancak gelişebilecek bir hipotansiyon, uterus perfüzyonunu azaltarak, fetusta asidoza yol açabilir. Mueller ve ark. (9) genel, epidural ve spinal anestezie kullanılarak yaptıkları bir çalışmada, sezaryenle doğan bebekler değerlendirilmiş, fetusta asidoz (pH<7,1) sıklığının spinal anestezide

%4,67, epidural anesteziye %2,39 olduğunu ve bu rakamların genel anesteziye oranla istatistiksel anlamlı ölçüde yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir. Daha kısıtlı hasta sayısını içeren bir başka seride ise hipotansiyonu en aza indirmek için alınan önlemlere rağmen spinal anestezi altında sezaryen ile doğan bebeklerin pH değerinin, epidural ve genel anestezi ile doğanlara oranla istatistik olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (sırasıyla 7,249; 7,291; 7,296) (8). Özellikle hızla ortaya çıkan sempatik blok nedeniyle spinal anesteziye kan basıncının yakından takibi, hipotansiyonun sıvı ve efedrinle düzeltilmesi önemlidir. Çalışmamızda fetüsün ortalama pH değeri, levobupivakain grubunda $7,32 \pm 1,43$, bupivakain grubunda ise $7,32 \pm 1,39$ olarak bulundu ve gruplar arası ortalama pO_2 , pH, HCO_3 , pCO_2 ve BE değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Yine çalışmamızda 1. ve 5. dakika Apgar skorları arasında istatistiksel bir fark bulunmadı.

Bupivakain ve levobupivakaini hemodinamik açıdan karşılaştıran çalışmalarda, iki lokal anestetik arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (10). Glaser ve ark. (7) çalışmalarında levobupivakain ve bupivakain grubu arasında OAB, KAH ve VAS skorları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulamamışlar, ancak grup içinde intratekal ilaç uygulanması sonrası değerlerin başlangıç değerlerinden daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Fattorini ve ark. (11) da yine gruplar arasında hemodinamik yönden istatistik olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Çalışmamızda da SAB, DAB, OAB, KAH, SPO_2 ve VAS skoru bakımından gruplar arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte SAB, DAB, OAB, KAH her iki grupta da intraoperatif dönemde başlangıç değerinden düşük seyretmiştir. Biz, arter basıncı değerlerindeki bu azalmanın spinal anestezi nedeniyle periferik damar direncindeki azalmaya bağlı olduğu düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda hem levobupivakain ve hem de bupivakain grubunda iki hastada hipotansiyon gözlemlendi. Oluşan hipotansiyon her iki grupta IV 10 mg efedrin ve sıvı infüzyonu ile kolayca tedavi edildi. Bu komplikasyonlar açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Çalışmamızda elde ettiğimiz bu veriler diğer çalışmaların sonuçları ile benzer bulunmuştur (7, 11-13).

Çalışmamızda levobupivakain grubunda duyu bloğunun T4-6 seviyesine ulaşma süresini $4,43 \pm 0,90$ dakika ve bupivakain grubunda ise $4,00 \pm 0,91$ dakika bulduk. Bu sonuçlar Fattorini ve ark. (11) tarafından bulunan değerlerle uyumluydu. Ancak Glaser ve ark. (7) duyu bloğu başlama sürelerini bupivakain grubunda daha uzun bulmuşlardır.

Çalışmamızda Levobupivakain grubunda motor blok başlama zamanını ortalama 12 dk ve bupivakain grubunda ise 6 dakika olarak tespit ettik. Bu sonuçlarımız diğer çalışmacıların bir bölümü ile uyumlu olmakla birlikte, bazı çalışmacıların bulgularından farklıdır (7, 10-14).

Diğer çalışmalarla uyumlu olarak motor bloktaki gerileme zamanı çalışmamızda levobupivakain grubunda $92,37 \pm 3,45$ dk ve bupivakain grubunda $98,73 \pm 3,92$ dk idi. Çalışmamızda motor blok gerileme zamanını bromage skorunun üçten ikiye düşmesi olarak aldığımızdan Glaser ve ark. (7) ve Fattorini ve ark. (11) çalışmalarından daha kısa bulduk. Bu farklılık bu araştırmacıların lokal anestetik dozlarını daha yüksek kullanmalarına bağlı olabilir. Motor blok gerileme zamanını bizim kriterimizle aynı olarak kabul eden Vanna ve ark. (15) ile ise sonuçlarımız benzerdir. Bu çalışmacılar levobupivakain ve hiperbarik bupivakaini 2,5 mL (12,5 mg) dozunda kullanmışlardır. Çalışmamızda ise izobarik levobupivakain ve hiperbarik bupiva-

kaini %0,5 konsantrasyon ve 2,2 mL (11 mg) gibi daha düşük dozda kullanmamıza rağmen benzer sonuçlar elde ettik.

Çalışmamızda 2 segment gerileme süresini ve T12 seviyesine gerileme süresini bupivakain grubunda daha uzun bulduk. Sonuçlar literatürdeki çalışmalarla benzer olmakla birlikte bu çalışmalarda istatistiki anlamlılık bulunmamıştır (7, 10, 15, 16). Çalışmamızda ilk analjezik ihtiyaç zamanını levobupivakain grubunda daha erken gerçekleşmiştir bu bulgu Gautier ve ark. (10) tarafından levobupivakain grubunda daha uzun bulunan, ilk analjezik ihtiyaç zamanını ile uyumsuzdur. Bu farkın her iki lokal anestetiğe eklenen 2,5 mikrogram sufentanile bağlı olabileceği düşüncesindeyiz.

Her iki grup arasında analjezi kalitesi, postoperatif analjezik ihtiyaç süreleri ve VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Postoperatif hiçbir yan etki görülmemiştir. Fattorini ve ark. (11), Casati ve ark. (12), Vanna ve ark.'ının (15) yaptığı çalışmalar da bizim bu sonucumuzu destekler niteliktedir.

Sonuç

Elektif sezaryen ameliyatlarında kombine spinal-epidural tekniği ile yapılan spinal anesteziye izobarik levobupivakain ve hiperbarik bupivakainin etkileri karşılaştırıldığında, motor ve duyu bloku başlama zamanı levobupivakain ile daha uzun olmakla birlikte hemodinamik etkiler, analjezi kalitesi ve yan etkiler yönünden iki grubun benzer olduğu görülmüş, levobupivakainin kalp üzerine yan etkilerinin daha az olması göz önüne alındığında sezaryen hastalarının spinal anestesisinde kullanılabilecek alternatif bir lokal anestetik olabileceği sonucuna varılmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden (21.09.2007, 273) alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir - G.A.; Tasarım - M.A., G.A.; Denetleme - N.K., G.A., M.A.; Kaynaklar - L.K., A.A.; Malzemeler - A.Ak., U.Ö.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - S.G., A.Ak.; Analiz ve/veya yorum - M.A., G.A., A.Ak., T.A.; Literatür taraması - A.Ak., S.G.; Yazıyı yazan - A.Ak., M.A.; Eleştirel inceleme - T.A., M.A., G.A., N.K.; Diğer - S.G., U.Ö., A.A., L.K., T.A.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of İzmir Atatürk Education and Research Hospital (21.09.2007, 273).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Author Contributions

Concept - G.A.; Design - M.A., G.A.; Supervision - N.K., G.A., M.A.; Funding - L.K., A.A.; Materials - A.Ak., U.Ö.; Data Collection and/or Processing - S.G., A.Ak.; Analysis and/or Interpretation - M.A., G.A., A.Ak., T.A.;

Literature Review - A.Ak., S.G.; Writer - A.Ak., M.A.; Critical Review - T.A., M.A., G.A., N.K.; Other - S.G., U.Ö., A.A., L.K., T.A.

Kaynaklar

1. Erdem MK, Özgen S, Coşkun F: Obstetrik Anestezi ve Analjezi. Kışnişçi H, Gökşin E (Eds.) Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Melisa Matbaacılık, 1996: 173-86.
2. Toker K, Yılmaz AS, Gürkan Y, Baykara N, Canatay H, Özdamar D, ve ark. Sezaryen Ameliyatlarında Anestezi Uygulaması, 5 Yıllık Retrospektif Değerlendirme. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2003; 31: 26-30.
3. Thorén T, Holmström B, Rawal N, Schollin J, Lindeberg S, Skeppner G. Sequential combined spinal epidural block versus spinal block for cesarean section: effects on maternal hypotension and neurobehavioral function of the newborn. Anesth Analg 1994; 78: 1087-92.
4. Parpaglioni R, Frigo MG, Lemma A, Sebastiani M, Barbatì G, Celleno D. Minimum local anaesthetic dose (MLAD) of intrathecal levobupivacaine and ropivacaine for Caesarean section. Anaesthesia 2006; 61: 110-5. [\[CrossRef\]](#)
5. Danilo J. Rejyonal Sinir Blokları ve İnfiltrasyon Tedavisi, 3. baskı. Türkçe çeviri: Karaca S, Logos yayıncılık S: 285.
6. Reisner LS, Lin D. Anesthesia for cesarean section. In: Chestnut DH, ed. Obstetric anesthesia: principles and practice. St. Louis: Mosby, 1999: 465-92.
7. 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: 194-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Ratcliffe FM, Evans JM. Neonatal wellbeing after elective caesarean delivery with general spinal, and epidural anaesthesia. Eur J Anaesthesiol 1993; 10: 175-81.
9. Mueller MD, Brühwiler H, Schüpfer GK, Lüscher KP. Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. Obstet Gynecol 1997; 90: 131-4. [\[CrossRef\]](#)
10. Gautier P, De Kock M, Huberty L, Demir T, Izdorcic M, Vanderick B. Comparison of the effects of intrathecal ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine for Caesarean section. Br J Anaesth 2003; 91: 684-9. [\[CrossRef\]](#)
11. Fattorini F, Ricci Z, Rocco A, Romano R, Pascarella MA, Pinto G. Levobupivacaine versus racemic bupivacaine for spinal anaesthesia in orthopaedic major surgery. Minerva Anestesiol 2006; 72: 637-44.
12. Casati A, Moizo E, Marchetti C, Vinciguerra F. A prospective, randomized, double-blind comparison of unilateral spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine, ropivacaine, or levobupivacaine for inguinal herniorrhaphy. Anesth Analg 2004; 99: 1387-92. [\[CrossRef\]](#)
13. Burke D, Kennedy S, Bannister J. Spinal anesthesia with 0.5% S(-)-bupivacaine for elective lower limb surgery. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 519-23. [\[CrossRef\]](#)
14. Chung CJ, Choi SR, Yeo KH, Park HS, Lee SI, Chin YJ. Hyperbaric spinal ropivacaine for cesarean delivery: a comparison to hyperbaric bupivacaine. Anesth Analg 2001; 93: 157-61. [\[CrossRef\]](#)
15. Vanna O, Chumsang L, Thongmee S. Levobupivacaine and bupivacaine in spinal anesthesia for transurethral endoscopic surgery. J Med Assoc Thai 2006; 89: 1133-9.
16. Alley EA, Kopacz DJ, McDonald SB, Liu SS. Hyperbaric spinal levobupivacaine: a comparison to racemic bupivacaine in volunteers. Anesth Analg 2002; 94: 188-93. [\[CrossRef\]](#)