

Levobupivakain+Fentanil Spinal Anestezisinde Hasta Pozisyonunun Blok Karakteristikleri Üzerine Etkileri

B. Çağla Özbakiş AKKURT^{a1}, Kerem İNANOĞLU¹, Alper KARARMAZ¹, Aydın KALACI²

¹Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,

²Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, HATAY

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda levobupivakaine eklenen fentanil ile elde edilen hipobarik solüsyon ile yapılan spinal anestezinin farklı hasta pozisyonlarında blok karakteristikleri üzerine ve hemodinamik parametreler üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Elektif şartlarda artroskopik girişim planlanan ASA I-II grubu 40 hasta rastgele iki eşit gruba ayrıldı. Hastalara oturur pozisyonda, L3-4 aralığından 25 Gouge spinal iğne ile girilerek 1.5 ml (7.5 mg) %0.5 levobupivakain ve 0.5 ml (25µ) fentanil verilerek spinal anestezi uygulandı. GRUP I'deki hastalara uygulama sonrası hemen sırt üstü pozisyon verilirken, GRUP II'deki hastalar 45° oturur pozisyona alındı. Duyusal blok seviyesi pinpirik testi ile, motor blok seviyesi ise Bromage skalası ile ilk 15 dk.her 2.5 dk'da, sonraki 15 dk her 5 dk'da bir ve 1.,2.,3.,4. saatlerde değerlendirildi ve kaydedildi.

Bulgular: Demografik veriler ve hemodinamik parametreler açısından iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu (p> 0.05). Duyusal blok seviyesi, motor blok seviyesi, maksimum duyu bloğu seviyesi ve oluşma zamanı, iki segment regresyon zamanı ve S1 segmente gerileme zamanı iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

Sonuç: Hipobarik levobupivakain+ fentanil karışımı ile yapılan spinal anestezide supin ve 45 derece oturur pozisyonların, hemodinamik parametreler ile duysal ve motor blok düzeyleri üzerine anlamlı bir fark oluşturacak düzeyde etki etmediği sonucuna vardık.©2008, Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Anahtar kelimeler: Levobupivakain, hasta pozisyonu, spinal anestezi, motor blok, hipobarisite

ABSTRACT

The Effect of Patient Position on Block Characteristics Spinal Anesthesia with Levobupivacain+Fentanyl

Objectives: In the present study we aimed to assess the effects of spinal anesthesia with a hypobaric solution provided when fentanyl added to levobupivacaine on the characteristics of blockade and hemodynamic parameters at different patient positionings.

Material and Methods: Fourty patients with ASA physical status I or II and undergoing elective arthroscopy were randomly divided into two groups. A 25 Gauge needle was inserted through L3-4 interspace while the patients were placed in sitting position and spinal anesthesia was achieved with 1.5 mL (7.5 mg) of levobupivacaine 0.5% and 0.5 mL (25 µg) fentanyl. Patients in group 1 were then immediately taken into supine whereas patients in group 2 were seated at 45 degrees. The level of blockade was tested and recorded with pinprick test and Bromage scale at 2.5 min intervals during the first 15 min, at 5 min intervals during the following 15 min and at 1st, 2nd, 3rd, and 4th hours.

Results: Demographic data and hemodynamic parameters were similar between the groups (p> 0.05). No statistical significant difference was found regarding levels of sensory and motor blockades, maximum level of sensory blockade, time to maximum level of sensory blockade, two segment regression time, and regression time to S1 segment (p> 0.05).

Conclusion: We concluded that supine and 45° sitting positioning following spinal anesthesia achieved with hypobaric solution of levobupivacaine plus fentanyl did not produce a significant difference in hemodynamic parameters and the levels of sensory and motor blockade.©2008, Fırat University, Medical Faculty.

Key words: Levobupivacain, patient position, spinal anesthesia, motor block, hypobaricity

Spinal anestezi uygulamalarında lokal anesteziğe opioid eklenerek hem sinerjistik etkiden faydalanılmakta hem de lokal anestetik dozu azaltılarak yan etki insidansı azalmaktadır. Ancak lokal anestetik ve opioid ile hazırlanan spinal anestetik solüsyonun barisitesi ve bu solüsyonla yapılan anestezinin karakteristiklerine hasta pozisyonlarının etkileri ile ilgili çok fazla çalışma bulunmamaktadır.

BOS dansitesi yaş, cins, gebelik ve hastalık durumu gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Michael G. ve ark.¹

spinal anestezide hipobarisite sınırı olarak 1.00016.'nın kullanılması gerektiğini, dansitesi bu değerden daha düşük olan ajanlarla yapılan spinal anestezi uygulamalarında blok yayılımının yerçekiminin aksi istikamette olacağını bildirmişlerdir (1).

Levobupivakain rasemik bupivakainin S(-) enantiyomeri olup 37°C'de dansitesi 1.00024 g/ml dir (2). Fentanil spinal anestezi sırasında lokal anesteziğe adjuvan olarak sıklıkla katılan bir opioid olup dansitesi 0.99333 g/ml olarak

^a Yazışma Adresi: Dr. Buket Çağla Özbakiş Akkurt, Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, HATAY

* Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi 2006 (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Dergisi Eylül-Ekim 2006)

Tel: +90 326-2140649

e-mail: caglabuket@gmail.com

bildirilmiştir (1). Çalışmamızda kullandığımız levobupivakain+fentanil karışımının dansitesini 0.9985125 g/ml olarak hesapladık ve bu değer hipobarisite sınırının (1.00016 g/ml) altında kalmaktadır.

Buradan yola çıkarak, 1.5 ml %0.5 levobupivakain ve 0.5 ml fentanil karışımı vücut sıcaklığında hipobarik düzeydedir ve biz de bu karışım ile yapılan spinal anestezide hasta pozisyonunun blok karakteristikleri üzerine etkisini araştırmayı planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastanemiz etik kurul onayı ve hasta onamları alındıktan sonra ASA I-II grubu artroskopik diz girişimi planlanan 40 hasta rastgele iki çalışma grubuna ayrıldı. Vertebral kolon deformitesi olan, nörolojik hastalığı bulunan, lokal anestezi alerjisi ve enjeksiyon yerinde enfeksiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Operasyon masasına alınan hastaların EKG, noninvaziv kan basıncı ve SPO2 monitorizasyonu yapıp bazal değerleri ölçülerek kaydedildi.

Kan basıncı bazal değerinin %30'dan fazla düşmesi veya sistolik kan basıncının 90 mmHg'nın altına düşmesi durumunda efedrin 5-10 mg iv, kalp tepe atımının ise 50/dk 'nın altına düşmesi durumunda 0.5 mg atropin iv olarak uygulandı. Hastalara spinal anestezi öncesi periferik intravenöz damar yolu 20 gauge branül ile açılarak 10ml/kg ringer laktat solüsyonu infüzyonu yapıldı.

Daha sonra oturur pozisyonda, L3-L4 seviyesinden, 25 gauge quinke tipi spinal iğne ile intratekal aralığa girilip dansitesini hipobarik olarak hesapladığımız 1.5ml (7.5 mg) %0.5 levobupivakain + 0.5ml (25µ) fentanil verilerek spinal anestezi uygulandı. Karışımın dansitesini literatürdeki verilere dayanarak hesapladık. McLeod ve arkadaşları levobupivakainin 37°de dansitesini 1.00024 g/ml, Richardson ve arkadaşları fentanilin %37°de dansitesini 0.99333 g/ml hesaplamışlardır (1,2). Biz karışımın dansitesini bu verilere dayanarak 0.9985125 g/ml olarak hesapladık [(1.00024 +1.00024 /2) + 0.99333 /2]. Lokal anestezinin enjeksiyonu sırasında aspirasyonu veya barbotaj yapılmadı. GRUP I'deki hastalar hemen supin pozisyona GRUP II'deki hastalar ise 45 derece oturur pozisyona alındı. Duyusal blok düzeyi pinpirik testi ile, motor blok düzeyi Bromage skalası (tablo 1) ile değerlendirildi.

Tablo 1. Bromage Skalası

0	Hiç paralizi yok, hasta ayağını ve dizini tam olarak fleksiyona getirebilir
1	Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir, bacağı düz olarak kaldıramaz
2	Dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir.
3	Ayak eklemi veya baş parmağını oynatamaz, tam paralizi vardır.

2.5, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30.dakikalar ve 1., 2., 3., 4., saatlerde sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), kalp atım hızı (KAH), oksijen saturasyonu, motor blok seviyesi, duyuş blok seviyesi, maksimum duyuş bloğu seviyesi ve oluşma zamanı, iki segment regresyon zamanı ve S1 segmente gerileme zamanı ile yan etkiler kaydedildi.

Gruplar arası istatistiksel değerlendirmede parametrik veriler için Student-T testi, nonparametrik veriler için Mann Whitney U testi kullanıldı ve P<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

İki gruptaki olguların demografik verileri açısından anlamlı bir fark yoktu (p>0.05) (Tablo2).

Tablo 2. Grupların demografik özellikleri (Ort±SD)

	Grup I(n=20)	GrupII(n=20)
Yaş (yıl)	36.08 ± 13.8	32.2 ± 9.80
Boy (cm)	170.9 ± 8.54	174.3 ± 5.17
Kilo (kg)	82.5 ± 19.01	77.16 ± 9.69
Maksimum duyuş blok zamanı (dk)	T6 [T4-T8]	T6 [T4-T10]
Maksimum duyuş blok zamanı (dk)	Ort.16.8	Ort.15.4
2 segment regresyon zamanı (dk)	Ort.19.3	Ort.13.8
S1 Segmente gerileme zamanı (dk)	Ort.17.7	Ort.14.8

Gruplar birbiri ile karşılaştırıldığında sistolik arter basıncı, diyastolik arter basıncı ve kalp tepe atımı değerleri arasında fark saptanmadı (p>0.05). Grupların SAB, DAB ve KAH'larının ortalama ± SD değerleri Tablo 3'de gösterilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Grupların çalışma süresince değişik zamanlarda ölçülen sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB) ve kalp atım hızı değerleri (KAH) (Ort±SD).

	SAB (mmHg)		DAB (mmHg)		KAH (atım/dk)	
	Grup I (n=20)	Grup I (n=20)	Grup I (n=20)	Grup I (n=20)	Grup I (n=20)	Grup I (n=20)
Bazal	135.9±19.2	134.4±12.7	83.0±9.5	83.0±9.5	78±9.4	80±13.2
2.5 dk	127.6±21.8	126.3±12.2	81.8±11.6	76.8±12.1	78± 10.4	80±13.2
5.dk	130.1±18.4	130.6±17.0	81.1±11.1	75.1±11.4	76.3± 7.7	80.5± 13.9
15.dk	123.5±14.3	123.3±16.7	78.7±7.0	74.6±13.5	70.5±6.8	73.9± 11.5
30.dk	121.1±14.4	124.4±18.2	75.5± 11.2	73.4±11.7	69±7.8	71.8± 10.7
1.h	119.6±13.4	124.0±17.5	78.2±10.6	69.0± 8.9	68.8± 8.0	68.7± 8.

Gruplar arası karşılaştırmada anlamlılık (p>0.05)

Duyusal blok seviyesi, motor blok seviyesi, maksimum duyuş bloğu seviyesi ve oluşma zamanı, 2 segment regresyon zamanı ve S1 segmente gerileme zamanı iki grup arasında

karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Lokal anesteziğin subaraknoid alandaki yayılımını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır (3,4). Bunları, serebrospinal sıvının volümü (5), lokal anesteziğin solüsyonunun barisitesi, nonisobarik solüsyon veriliyorken ve verildikten sonra hastaya verilen pozisyon (6-8), lokal anesteziğin miktarı ve injeksiyonun yeri (9) olarak sıralayabiliriz. Çalışmamızda solüsyonun dozu, konsantrasyonu, spinal anesteziğin yapıldığı aralık sabit tutulmuş ve spinal anestezi sonrası hastaların pozisyonları değiştirilerek motor ve duysal blok seviyeleri ile hemodinamik parametreler üzerine etkili olup olmadığına bakılmıştır. Hipobarik olan ilaç karışımları intratekal uygulandığında yerçekiminin aksi yönünde yayılma eğilimi gösterirler (1). Oturur pozisyondaki hasta grubunda supin grubuna oranla hipobarik solüsyonla yapılan spinal anesteziye duysal blok seviyesinin daha yüksek olmasını bekledik. Ancak toplam 2ml gibi düşük volümdeki solüsyonla yaptığımız spinal anesteziye duysal ve motor bloğun seviyesinde klinik öneme yansiyacak düzeyde anlam oluşturacak bir fark saptamadık.

Kuusniemi ve arkadaşları diz artroskopilerinde, hipobarik bupivakain ile spinal anesteziye postürün motor blok üzerine olan etkilerine bakmışlar (10). Toplam 3.4 ml %0.18 bupivakain (dansitesi 25°C'de 0.997g/dl), hasta opere olacak tarafa doğru lateral pozisyonda yatarken verildikten sonra Grup I düz olarak lateral pozisyonda, Grup II ise yine lateral pozisyonda baş 45 derece yükseltilerek 20 dk. bekletilmiştir. Ancak motor blok düzeyleri üzerine iki grup arasında anlamlı fark bulamamışlardır. Biz de çalışmamızda motor blok düzeyinde anlamlı fark bulamadık.

Hallworth ve arkadaşları elektif sezaryenlerde postür ve barisitenin intratekal bupivakain yayılımı üzerine olan etkilerine bakmışlar (11). Hiperbarik, isobarik ve hipobarik olarak hazırlanan toplam 2.5 ml (10mg bupivakain ve 250mcg diamorfin) solüsyon, bir gruba oturur pozisyonda diğer gruba ise sağ lateral pozisyonda intratekal uygulanmış ve hastalar uygulama sonrası hemen supin ve 15 derece sol yana yatırılmışlardır. Sonuç olarak lateral pozisyonda oturur pozisyona göre bupivakainin yayılımının barisiteden etkilenmediğini ortaya koymuşlardır. Oturur pozisyondaki hastalarda hipobarik ve hiperbarik solüsyonlarla yapılan bloklarda hipobarik solüsyonla yapılan grubun analjezi seviyesinin daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. Lateral pozisyonda ise barisiteyi duysal blok seviyesi üzerine etkisiz bulmuşlardır. Bu çalışmada barisitedeki değişikliklerin hasta postüründen daha önemli olduğu vurgulanmıştır.

KAYNAKLAR

- Richardson MG, Wissler RN. Densities of Dextrose-Free Intrathecal Local Anesthetics, Opioids and Combinations Measured at 37°C. *Anesth Analg* 1997; 84: 95-99.
- McLeod GA. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose. *Br.J Anaesth* 2004; 92: 547-551
- Stienstra R, Grene NM. Factors affecting the subarachnoid spread of local anesthetic solutions. *Reg Anesth* 1991;16:1-6
- Greene N. Distribution of local anesthetic solution within the subarachnoid space. *Anesth Analg* 1985; 64: 715-730
- Carpenter RL, Hogan QH, Liu SS, Crane B, Moore J. Lumbosacral cerebrospinal fluid volume is the primary determinant of sensory block extent and duration during spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1998; 89: 24-29

Sarvela ve arkadaşlarının elektif sezaryen vakalarında 2.2 ml (1.8ml isobarik bupivakain + 20µ fentanil veya 1.8 ml hiperbarik bupivakain + 20µ fentanil) volüm ile uyguladıkları spinal blokta duysal blok seviyeleri üzerine anlamlı bir fark saptamamışlardır (12). Hiperbarik bupivakainle motor blok gelişiminin daha hızlı olduğu tespit edilmesine karşın bunun küçük bir klinik önemi olduğu vurgulanmıştır.

Seyhan ve arkadaşları sezaryen operasyonlarında %0.5 hiperbarik bupivakainin tek başına ve 10 veya 20 mcg fentanil ile birlikte toplam 1.8 ml spinal kullanımının anestezi düzeyi ve yenidoğan üzerine etkilerini araştırmışlar ve hiperbarik bupivakain fentanil ilavesi ile lokal anestezi dozunun kontrol grubuna göre düştüğünü göstermişlerdir (13). Biz de çalışmamızda levobupivakain fentanil ekleyerek düşük volümde etkili anestezi sağlayabildik.

Kararmaz ve arkadaşları 95 elektif sezaryen olgusunda 7.5 mg bupivakain + 25 mcg fentanil ile spinal anesteziyi oturur ya da yan yatar pozisyonda uygulamışlar ve hipotansiyon riski taşıyan (amniyon kesesi perforasyonu , acil sezaryene alınma, preeklamsi) olgularda spinal anestezinin yan yatar pozisyonda yapılması ile hipotansiyon riskinin azaltılabildiğini göstermişlerdir (14).

Yukarıda bahsettiğimiz çalışmalar bupivakain kullanılarak yapılmıştır. Biz çalışmamızda levobupivakain kullandık. McLeod ve arkadaşları levobupivakainin 37°C'de dansitesini 1.00024 g/ml, Richardson ve arkadaşları fentanilin 37°C'de dansitesini 0.99333 g/ml hesaplamışlardır (1,2). Biz karışımın dansitesini bu verilere dayanarak 0.9985125 g/ml olarak hesapladık [(1.00024+1.00024 /2)+ 0.99333/2]. McLeod G. spinal anestezi solüsyonlardan bupivakain, levobupivakain ve ropivakain'in dansitelerini 23 ve 37 derecelerde ölçtüğü laboratuvar çalışmasında 5mg/ml levobupivakain içeren solüsyonun dansitesini, 5mg/ml bupivakain göre daha büyük bulmuşlardır (2). Çalışmada kullandığımız levobupivakain bupivakain oranla dansitesi daha yüksek olsa da BOS'a göre daha hipobariktir. Biz çalışmamızda 2ml gibi küçük volümdeki karışımı ortalama 150 ml olan BOS'un içine verdiğimizde 37°C'de BOS'un dansitesine yaklaştığı ve hızlı isobarikleşerek postür değişikliklerinin duysal blok seviyesi üzerine etkili olmadığını düşündük

Sonuç olarak standart oda koşullarında hazırladığımız ve literatürdeki verilere göre 37°C'de hipobarik olan karışımın vücuda verildiğinde, bu volümdeki dağılımı hasta pozisyonundan etkilenmemektir.

- Kalso E, Tuominen M, Rosenberg PH. Effect of posture and some C.S.F. characteristics on spinal anaesthesia with isobaric 0.5% bupivacaine. *Br.J. Anaesth* 1982; 54: 1179-1184
- Kristoffersen E, Sloth E, Husted JC, Bach AB, Husegaard HC, Zülw I. Spinal anaesthesia with plain 0.5% bupivacaine at 19°C and 37°C. *Br J Anaesth* 1990; 65: 504-507
- Povey HMR, Jacobsen J, Westergaard-Nielsen J. Subarachnoid analgesia with hyperbaric 0.5% bupivacaine: Effect of 60-min period of sitting. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33: 295-297
- Sakura S, Sumi M, Morimoto N, Yamamori Y, Saito Y. Spinal anesthesia with tetracaine in 0.75% glucose: influence of the vertebral interspace used for injection. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23: 170-175.
- Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Kirvela OA, Korkeila JE. Spinal anesthesia with hypobaric bupivacaine for knee

- arthroscopies:Effect of posture on motor block. Reg Anesth Pain Med 2001; 26: 30-34
11. Hallworth S, Fernando R, Columb MO, Stocks GM. The effect of posture and baricity on the spread of intrathecal bupivacaine for elective cesarean delivery Anesth Analg 2005; 100: 1159-1165
 12. Sarvela Johanna P, Halonen MP, Korttila KT. Comparison of 9mg of intrathecal plain and hyperbaric bupivacaine both with fentanyl for cesarean delivery Anesth Analg 1999; 89: 1257-1262
 13. Seyhan TÖ, Şentürk E, Şenbecerir N, Başkan İ, Yavru A, Şentürk M. Sezaryan operasyonlarında farklı fentanil ve bupivakain kombinasyonları ile spinal anestezi Ağrı 2006; 18:1.
 14. Kararmaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Özyılmaz MA. Sezaryen için spinal anestezi uygulanan olgularda hipotansiyon ile ilişkili faktörler. Dicle Üniv. Tıp Fak. Dergisi 2003; 30: 61-65.

Kabul Tarihi:05.11.2007