

Comparison of Levobupivacaine and Levobupivacaine-Fentanyl in Inguinal Herniorrhaphy

İnguinal Herni Onarımında Levobupivakain ile Levobupivakain-Fentanil'nin Karşılaştırılması

Levobupivakain, Levobupivakain-Fentanil / Levobupivacaine, Levobupivacaine-Fentanyl

Nilüfer Şimşek, Güldem Turan, Neşe Aydın
Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Çalışmamızda; inguinal herni operasyonunda uygulanan spinal anestezide Levobupivakain, Levobupiakain-Fentanil kombinasyonunun hemodinamik etkilerini, duyusal ve motor blok süre ve seviyelerini, yan etkilerini karşılaştırmayı amaçladık. Gereç ve Yöntem: Tek taraflı inguinal herni operasyonu planlanan 18-70 arası, ASA I-III grubu, 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrılarak, Grup I' de 15 mgr (3 ml) % 0,5 izobarik Levobupivakain, Grup II'de 12.5 mgr (2,5 ml) % 0,5 izobarik Levobupivakain + 25 mcg (0,5 ml) Fentanil verildi. Duyusal blok seviyesi ve bitiş zamanı, motor blok derecesi ve süresi kaydedildi. Kalp atım hızı (KAH), ortalama arter basıncı (OAB) bazal, intratekal enjeksiyondan sonra 0, 2, 4, 6, 8, 10 dakika ve sonrasında 5 dak. aralıkla kaydedildi. OAB'nin kontrol değerine göre %20'den fazla düşüş göstermesi hipotansiyon olarak kabul edildi ve 5 mg efedrin iv bolus olarak verildi. KAH'nın dakikada 50 atımın altına düşmesi bradikardi olarak kabul edildi ve 0.5 mg atropin iv bolus olarak enjekte edildi. İstatistiksel analizlerde NCSS 2007 ve PASS 2008 programı kullanıldı. Bulgular: Demografik özellikler ve cerrahi süreler gruplar arasında benzer bulundu. OAB, KAH değerlerinde gruplar arasında istatistiksel fark bulunmadı. Motor blok başlama zamanı; Levobupivakain+Fentanil (GrupII)'de (3.8±1.8 dak.), Levobupivakain (Grup I)'e (7.3±5.9 dak.) göre istatistiksel olarak kısa bulunmuştur (p:0,029). Motor blok süresi Levobupivakain+Fentanil (GrupII)'de (267±64.2 dak), Levobupivakain (Grup I)'e (224.7±86.2 dak.) göre istatistiksel olarak uzun bulunmuştur (p:0,028). Duyusal blok özellikleri açısından gruplar arasında fark bulunmadı. Sonuç: Tek taraflı herni onarımında tek başına levobupivakain ve levobupivakain ile fentanil, hemodinamik stabilite ve duyusal blok özellikleri açısından spinal anestezide uygun koşullar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler

Levobupivakain; Fentanil; Spinal Anestezi

Abstract

Aim: The aim of this study was to compare the block durations and haemodynamic effects associated with intrathecal levobupivacaine and levobupivacaine with fentanyl in spinal anaesthesia undergoing unilateral inguinal herniorrhaphy. Materyal and Method: 40 patients, aged 18-70 years, ASA I-III who were scheduled for elective unilateral inguinal herniorrhaphy operation were included. Patients were randomly divided into two groups receiving either (in group I) 15 mg (3 mL) levobupivacaine 0.5% or (in group II) 12.5 mg (2.5 mL) levobupivacaine 0.5% with 25 mcg (0.5 mL) fentanyl. The level and duration of sensory block, intensity and duration of motor block were recorded. Heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) were recorded throughout the study; at baseline and 2nd, 4th, 6th, 8th and 10th min after intrathecal injection, then at 5 min intervals. A 20 % or more decrease in MAP compared to baseline was considered as hypotension, iv ephedrine 5 mgr bolus administreted. Atropine 0.5 mg iv administreted when HR<50 beats/min. Statistical analysis was performed using NCSS 2007 and PASS 2008 statistical software version. Results: Demographic data,surgery times were similar in both groups. No statistacily significant difference between groups with MAP and HR. Time to start motor block was faster in group LF (3.8±1.8 min) than in group L (7.3±5.9 min) (p=0.029). Time to return of motor function was longer in group LF (267±64.2 min) than in group L (224.7±86.2 min) (p=0.028). No statistacily significant difference between groups with sensory block characteristics. Discussion: Levobupivacaine and levobupivacaine with fentanyl both provided satisfactory spinal anaesthesia with good haemodynamic stability and sensory block condition for unilateral inguinal herniorrhaphy.

Keywords

Levobupivacaine; Fentanyl; Spinal Anesthesia

DOI: 10.4328/JCAM.1002 Received: 09.04.2012 Accepted: 13.05.2012 Printed: 01.05.2013 J Clin Anal Med 2013;4(3): 216-220
Corresponding Author: Güldem Turan, Barbaros M. Uphill S. B 5 Dai: 2 B. 34746 Atasehir, Istanbul, Türkiye.
T.: +90 2166883642 F.: +90 2163460582 E-Mail: gturanmd@yahoo.com

Giriş

İnguinal herni operasyonunda tercih edilen anestezi türleri lokal, rejyonel ve genel anestezidir. Rejyonal anestezi tekniklerinden olan spinal anestezi, uygulama kolaylığı ve güvenli bir anestezi tekniği olması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir [1;2].

Spinal anestezide; operasyon sürecinde hastanın bilincinin açık olması, spontan solunumun devam etmesi, öksürme ve yutkunma gibi reflekslerin korunması, operasyon sonrası bulantı ve kusma insidansının düşük olması, postoperatif analjezi sağlaması, cerrahi strese yanıtı baskılaması, hızlı mobilizasyon ve erken beslenmeye olanak sağlaması en önemli avantajlardır [3;4]. Son yıllarda bupivakainin saf S (-) enantiomeri olan levobupivakain daha düşük kardiyovasküler ve santral sinir sistemi toksisitesine sahip olması nedeniyle spinal anestezide kullanımı tavsiye edilmektedir. İntratekal lokal anesteziklere opioidlerin eklenmesi ile analjezi kalitesinin artırıldığı, dolayısıyla lokal anestezik dozunun azaltılabildiği bilinmektedir. Spinal opioidlerin, anestezi ve analjezi süresini arttırarak postoperatif hasta konforunu olumlu yönde etkiledikleri bildirilmektedir. İdeal opioid ve lokal anestezik dozlarını belirlemeye yönelik çalışmalar sürmektedir. Çalışmamızda; inguinal herni operasyonunda uygulanan spinal anestezide Levobupivakain, Levobupiakain-Fentanil kombinasyonunun hemodinamik etkilerini, duyusal ve motor blok süre ve seviyelerini, yan etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Etik Kurul Onayı ile Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniğinde tek taraflı inguinal herni operasyonu plananan 18-70 arası, Amerikan Anesteziyoloji Derneği Preoperatif Fiziksel Durum Sınıflandırmasında (ASA) I-III grubu 40 hastada yapıldı. Hastalar yapılacak işlem hakkında bilgilendirilip yazılı onamları alındı. Rejyonel anestezi uygulanması kontrendike olanlar, uygulanacak lokal anestezik maddelere aşırı duyarlılık hikayesi olan hastalar ve uygulamayı kabul etmeyen hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastalara preoperatif 30 dakika önce premedikasyon amacıyla 0,5 mg Atropin + 10 mg Diazem intramuskuler yapıldı. Hastalara 20G kanül ile damar yolu açıldı. Spinal anestezi öncesi 30 dakikada gidecek şekilde 5-10 ml/kg dan %0,9 NaCl infüzyonu başlandı. Hastalar standart DII derivasyonunda elektrokardiyografi (EKG), kalp atım hızı (KAH), noninvaziv sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB) ve periferik oksijen satürasyonu (SpO2) monitorizasyonu yapıldı.

Hastalar oturur pozisyona getirildi. Cilt asepsisi sağlandıktan sonra, L3-4 ve L4-5 interspinöz aralığı belirlendi. Belirlenen aralıktan 22 gauge Quincke spinal iğne ile spinal aralığa girilerek berrak BOS akışı gözlendikten sonra; Grup I hastalarına 3 ml % 0,5 izobarik Levobupivakain, Grup II hastalarına 2,5 ml % 0,5 izobarik Levobupivakain+ 0,5 ml 25 mcg Fentanil verildi. Lokal anestezik ilaç 30 saniye içinde barbotaj yapılmadan enjekte edildi. İlaç enjekte edildikten sonra hastalara supin pozisyon verildi. İlaç verme işleminin bitişi 0. dakika kabul edildi. 0, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120. dakikalarda SAB, DAB, OAB, SpO2 değerleri kaydedildi.

Subaraknoid enjeksiyondan sonra 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120. dakikalarda orta hatta 'pin prick' testiyle (22 gauge sivri uçlu iğne ile dermatomlara dokunularak) duyusal blok seviyesi, Bromage skalası ile motor blok dereceleri (0= Hiç paralizi yok, 1=Dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir, bacağını düz olarak kaldıramaz, 2=Dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir, 3= Tam paralizi) belirlendi ve kaydedildi.

Duyusal blok başlama zamanı, bitiş zamanı, maksimum duyusal blok seviyesi, 2 segment gerileme zamanı (duyusal bloğun ulaştığı en yüksek seviyeden 2 dermatom gerileme zamanı), duyusal bloğun T10 dermatomuna ulaşma süresi, motor blok başlama zamanı, bitiş zamanı, maksimum motor blok derecesi, cerrahi süresi kaydedildi. Cerrahi başlangıcında ve bitiminde ağrıyı değerlendirmek için vizüel ağrı skoru (VAS) kullanıldı ve kaydedildi. Duyusal blok T10 seviyesine ulaştığında cerrahinin başlamasına izin verildi. Cerrahi başladığında hastalara sedasyon amacıyla 0,05 mg/kg midazolam i.v yapıldı ve yüz maskesi ile 2 lt/dk O2 verildi. Ameliyat esnasında OAB' nin kontrol değerine göre % 20' den fazla düşüş göstermesi hipotansiyon olarak kabul edildi ve % 0,9 NaCl izotonik infüzyonu uygulandı. %0,9 NaCl izotonik infüzyonunun yeterli olmadığı durumlarda hastaya 5 mg efedrin iv bolus olarak verildi. KAH'nın dakikada 50 atımın altına düşmesi bradikardi olarak kabul edildi ve 0.5 mg atropin iv bolus olarak enjekte edildi. Yan etkiler (bulantı, kusma, kaşıntı, solunum depresyonu, hipotansiyon, bradikardi, titreme v.b) kaydedildi.

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 ve PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Yapılan Power analizi sonucunda; motor blok süresine göre yapılan değerlendirmede aradaki farkı 45 dk sapmayı 55 dk aldığımızda %80 Power ve α:0.05 için tespit edilen gruplardaki örneklem sayısı n: 20 olarak saptandı.

Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi ve Fisher's Exact Ki-Kare testi kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Gruplar arasında yaş, boy, kilo,cerrahi süre açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık ve cinsiyet, ASA skorlarında gruplar arasında istatistiksel olarak ilişki yoktur ($p>0,05$) (Tablo 1).

Gruplara göre duyusal blok başlama zamanları ve duyusal blok süreleri arasında istatistiksel olarak anlamı farklılık görülmemektedir ($p>0,05$). Grup I'in motor blok başlama zamanı Grup II'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde geç başladığı ve Grup II'in motor blok süresi Grup I'den istatistiksel olarak anlamlı düzeyde uzun olarak saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo2).

Grupların T10 dermotomuna ulaşma süresi, maksimum duyusal ve motor blok seviye ve maksimum seviyeye ulaşma süreleri ile 2 segment gerileme zamanları arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo3).

Hemodinamik olarak kalp atım hızı ve ortalama arter basıncı ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Grafik 1, 2).

Tablo 1. Demografik Özellikler

		Grup I (n=20)	Grup II (n=20)	P
		Ort±SD	Ort±SD	
Yaş		54,50±16,88	56,90±12,31	0,611
Boy		168,65±14,28	172,85±5,29	0,225
Kilo		76,10±12,10	79,10±10,76	0,413
		n (%)	n (%)	
[b]Cinsiyet	Kadın	0 (%0)	2 (%10)	0,487
	Erkek	20 (%100)	18 (%90)	
[a]ASA	I	2 (%10)	3 (%15)	0,784
	II	15 (%75)	13 (%65)	
	III	3 (%15)	4 (%20)	
Cerrahi Süresi (dk)		74,20±15,54	68,95±24,02	0,417

Student t test / [a]Ki-Kare test / [b]Fisher's Exact Ki-Kare test

Tablo 2. Gruplara Göre Duyusal Blok ve Motor Blok Değerlendirmesi

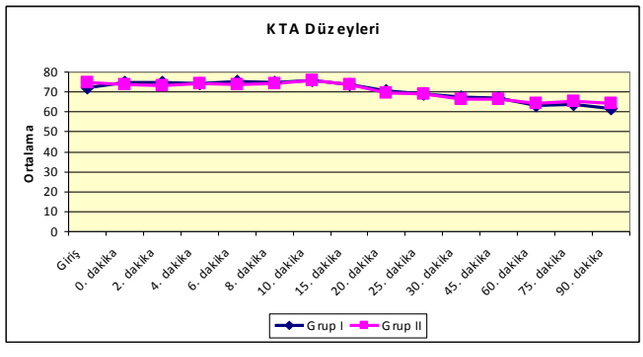
	Grup I	Grup II	P
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
Duyusal Blok Başlama Zamanı (dk)	4,20±2,04	3,20±1,36	0,076
Duyusal Blok Süresi (dk)	218,55±74,18	242,80±64,31	0,276
cMotor Blok Başlama Zamanı (dk)	7,30±5,95 (6)	3,80±1,82 (4)	0,029*
cMotor Blok Süresi (dk)	224,75±86,29 (214,5)	267,05±64,21 (254,5)	0,028*

Student t test kullanıldı / cMann Whitney U test / *p<0,05

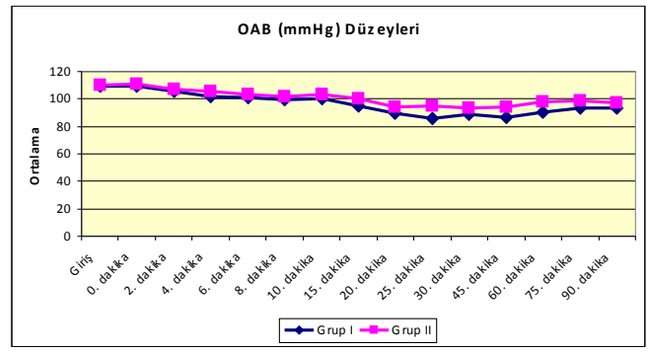
Tablo 3. Gruplara Göre Maksimum Duyusal ve Motor Blok Özellikleri

	Grup I	Grup II	p
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	
T 10 Dermatomuna Ulaşma Süresi (dk)	6,80±3,95 (6)	5,70±2,61 (6)	0,482
Maksimum Duyusal Blok Seviyesi	5,80±1,43 (6)	6,05±0,68 (6)	0,433
Maksimum Duyusal Blok Ulaşma Süresi (dk)	16,25±6,77 (15)	19,80±17,80 (20)	0,793
Maksimum Motor Blok Derecesi	3,00±0,00 (3)	3,00±0,00 (3)	1,000
Maksimum Motor Blok Ulaşma Süresi (dk)	10,45±7,57 (8)	11,00±7,44 (8)	0,682
[a]2 Segment Gerileme Zamanı (dk)	70,25±16,42	62,75±21,42	0,222

Mann Whitney U test / [a]Student t test



Grafik 1. Gruplara göre KAH dağılımı



Grafik 2. Gruplara göre OAB dağılımı

Tartışma

Spinal anestezide blok oluşturmak için kullanılan lokal anestezikler, uygun dozlarda kullanıldığında oldukça az yan etki profiline sahiptirler. Levobupivakain, yeni kullanım pratiğine girmiş bupivakainin S(-) enantiomeridir. Çalışmalarda levobupivakainin kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemi yan etkilerinin bupivakaine göre daha az olduğu, etki başlangıç süresinin ve etki süresinin, spinal anestezi sonrası hemodinamik değişikliklerin bupivakainle aynı olduğu belirtilmiştir [5;6]. Lokal anestezik ve opioidlerin spinal anestezide birlikte kullanımıyla görülen additif etkiye spinal düzeyde sinerjik etki de ilave olmaktadır. İntratekal fentanil ilavesinin derlenme zamanını uzatmadan intraoperatif anestezinin kalitesini artırdığını bildiren çalışmalar vardır [7;8]. Ayrıca sempatik bloğa neden olmadan lokal anesteziklerle sinerjistik etki göstermeleri nedeniyle, spinal anestezide opioid ilavesinin gerekli lokal anestezik dozunu azaltarak daha stabil kan basıncı değerleri sağladığı ve anestezi kalitesini arttırdığı bildirilmiştir. Opioidlerin spinal olarak uygulanmasının en büyük avantajı motor blok ve belirgin merkezi sinir sistemi depresyonu yapmadan güçlü postoperatif analjezi sağlamasıdır.

Şen ve ark.[9] ürolojik cerrahide hiperbarik ve izobarik levobupivakaini karşılaştırmışlardır. Gruplar arasında T10 duyusal blok başlama zamanları açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

Demir ve ark.[10] Transüretral Prostat Rezeksiyonu (TUR-P) operasyonlarında intratekal bupivakain, levobupivakain ve levobupivakain-fentanil kombinasyonunun etkilerini karşılaştırmışlardır. Duyusal bloğun T10 dermatomuna ulaşma ve duyusal blok süresi bupivakain grubunda anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Levobupivakain grubunda duyusal blok süresi bupivakain ve levobupivakain + fentanil grubundan düşük olarak saptanmıştır.

Şen ve ark.[11] ürolojik cerrahide intratekal levobupivakainin 3 farklı dozunu karşılaştırmışlardır. Grup 1'e 13,5 mg hiperbarik levobupivakain, Grup 2'e 12,5 mg izobarik levobupivakain, Grup 3'e ise 15 mg izobarik levobupivakain uygulanmıştır. T10 dermatomuna ulaşma süresi Grup 1 de Grup 2 ye göre daha düşük bulunmuştur.

Yeğin ve ark.[12] yaptıkları çalışmada da fentanilin ropivakaine eklendiğinde ağrıyı ilk hissetme zamanının uzadığı ve analjezik ihtiyacının azaldığı saptanmıştır.

Çalışmamızda motor blok başlama zamanı Grup I'de 7,30±5,95 dk, Grup II'de 3,80±1,82 olup; Grup I'de Grup II'den istatistiksel olarak anlamlı şekilde geç başlamıştır. Motor blok süresi Grup I'de 224,75±86,29 dk, Grup II'de 267,05±64,21 dk olup; motor blok süresi Grup II'de Grup I'e göre istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde uzun saptanmıştır.

Demir ve ark.[10] çalışmasında; maksimum motor blok seviyesine ulaşma zamanı bupivakain grubunda (7,95±2,79 dk), levobupivakain (12,19±5,08 dk) ve levobupivakain + fentanil (13,89±2,57dk) gruplarına göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bupivakain grubu (278,50±51,01 dk,; levobupivakain (180,95±43,57 dk) ve levobupivakain+fentanil grubuna (228,42±29,86 dk) göre kısa bulunmuştur. Sonuçta; bupivakain grubunda diğer iki gruba göre daha hızlı motor blok başlama süresi ve daha kısa süreli motor blok saptanmıştır.

Kuusniemi ve ark.[13] ürolojik girişimlerde 80 hastada yaptığı çalışmada 10 mg bupivakaine eklenmiş 25 mcg fentanilin motor blok süresini uzattığını göstermiştir. Kallio ve ark.[14] 60 hasta içeren, bir gruba 15 mg ropivacain+20 mcg fentanil, diğer gruba 10 mg ropivacain uyguladıkları çalışmada lokal anesteziğe fentanil eklenen grupta motor blok başlama süresini daha kısa bulmuşlardır.

Çalışmamızda maksimum Bromage seviyesi 3 olarak bulunmuştur. Akçaboy ve ark.[15] yaptığı TUR-P cerrahisinde spinal anestezide düşük doz levobupivakain+fentanil kullanımında Bromage seviyesi hiç 3 olmamıştır. Çalışmamızdan farklı olarak levobupivakaini 5mg + fentanil 25 mcg kullanmışlardır. Bu nedenle motor blok gözlenmemiştir.

BOS dansitesi yaş, cins, gebelik ve hastalık durumu gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. McLeod ve ark.[16] levobupivakainin 37 oC de dansitesini 1.00024 g/ml, Richardson ve ark.[17] fentanilin 37 oC de dansitesini 0.99333 g/ml hesaplamışlardır. Biz Grup II de kullandığımız levobupivakain+fentanil karışımının dansitesini Marmara Üniversitesi Farmakoloji Laboratuarında hesapladık. 3 ml %0,5 levobupivakain'in 37 oC deki dansitesi 1,00024 g/ ml, barisitesi ise 0,99964022 dir. 0,5 ml 25 mcg fentanil+ 2,5 ml %0,5 levobupivakain karışımının dansitesi 0,99908833 mg/dl, barisitesi ise 0,99848924 olup hipobarisite sınırının altında bulunmaktadır. Hipobarik solüsyonun subaraknoid aralığa verilmesinden sonraki birkaç dakika içerisinde hastanın pozisyonu, ajanın subaraknoid aralıkta dağılımında etkili olmaktadır. Hasta baş yukarı pozisyonda ise anestezik ajan sefale doğru ilerlemekte, baş aşağı pozisyonda ise anestezik ajan kaudale doğru yayılmaktadır.

S.P. Halworth ve ark.[18] elektif sezeryanlarda postür ve barisitenin intratekal bupivakain yayılımı üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Hiperbarik, izobarik ve hipobarik olarak hazırlanan toplam 2,5 ml (10 mg bupivakain ve 250 mcg diamorfin) solüsyon, bir gruba oturur pozisyonda diğer gruba ise sağ lateral pozisyonda intratekal uygulanmış ve hastalar uygulama sonrası hemen supin ve 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 duyusal blok seviyesi üzerine etkisiz bulmuşlardır. Bu çalışmada barisitedeki değişikliklerin hasta postüründen daha önemli olduğu vurgulanmıştır. Biz çalışmamızda tüm hastalara supin pozisyon verdik. Böylece solüsyonun kaudale veya sefale doğru yer değişimini önlemiş olduğumuzu düşünmekteyiz. Kararmaz ve ark.[19] 95 elektif sezeryan olgusunda 7,5 mg bupivakaine +25 mcg fentanil ile spinal anesteziyi oturur ya da yan yatar pozisyonda uygulamışlar ve hipotansiyon riski taşıyan (amnion kesesi perforasyonu, acil sezaryene alınma, preeklampsi) olgularda spinal anestezinin yan yatar pozisyonda yapılması ile hipotansiyon riskinin azaltılabildiğini göstermişlerdir.

Akkurt ve ark. [20] yaptığı çalışmada da her iki gruba 1,5 ml (7,5 mg) %0,5 levobupivakain+ 0,5 ml (25mcg) fentanil verilerek spinal anestezi uygulanmıştır. 1.Grup hastalar ilaç verildikten hemen sonra supin pozisyona getirilmiş, 2. Grup hastalar ise 45 derece oturur pozisyona alınmışlardır. Sonuç olarak 2 ml gibi düşük volümdeki solüsyonla yapılan spinal anestezide duyusal ve motor bloğun seviyesinde klinik öneme yansıyacak düzeyde anlam oluşturacak bir farka rastlanmamıştır.

Spinal anestezi sonrası duyusal ve motor blok özelliklerine baktığımızda duyusal blok özellikleri açısından tek başına levobupivakain ile levobupivakain'e fentanil eklenmesi arasında fark gözlemlemedik. Motor blok özelliklerinde ise; levobupivakaine fentanil eklenmesinin motor blok oluşumunu hızlandırıp, oluşan motor bloğun süresinin de uzamış olduğu gözlendi. Bizim hasta grubumuzda motor blok oluşumu ve uzun sürmesi klinik olarak gerekmemektedir. Hemodinamik açıdan ve duyusal blok özellikleri açısından da bir fark olmaması nedeniyle tek taraflı inguinal herni onarımı operasyonlarında tek başına levobupivakain kullanımı tercih edilebilir olmakla birlikte, her iki grubun da uygun bir seçenek olduğunu belirtebiliriz.

Kaynaklar

1. Kehlet H, Nielsen Bay M. Anaesthetic practice for groin hernia repair - a nation wide study in Denmark 1998-2003. Acta Anaesthesiol Scand 2005,49:143-6.
2. Raeder J. Best anesthetic method for inguinal hernia repair? Acta Anaesthesiol Scan 2005, 49:131-2.
3. Collins VJ, editors. Spinal anesthesia- principles: Principles of Anesthesiology. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993. s. 1445-97.
4. Z Kayhan. Santral Bloklar (Spinal ve epidural anestezi): Z Kayhan editör. Klinik Anestezi. 3. Baskı. Istanbul: Logos Yayıncılık; 2004. S. 552- 89.
5. Barash Paul G, editors. Management of Anaesthesia. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1995. s. 509- 44.
6. Erengül A, editör. Lokal Anestezi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi,1992. s. 12-15, 62-87.
7. Maves TJ, Gebhart GF. Antinociceptive synergy between intrathecal morphine and lidocaine during visseral and somatic nociception in rat. Anesthesiology 1992;76:91-9.
8. Fraser HM, Chapman V, Dickenson AH. Spinal local anaesthetic actions on afferent evoked potentials and wind-up nociceptive neurones in the rat spinal cord: Combination with morphine produces and marked potentiation of antinosiception. Pain 1992;49:33-41.
9. Şen H, Purtuloğlu T, Sızlan A, Yanarates O, Ateş F, Gundu I et al. Comparison of intrathecal hyperbaric and isobaric levobupivacaine in urological surgery. Minerva Anestesiol 2010;76:24-8.
10. Demir G, Çukurova Z, Eren G, Hergunsel O, Taşçı A.İ. Transuretral Prostat Rezeksiyonu Operasyonlarına Intratekal Bupivakain, Levobupivakain ve Levobupivakain-Fentanil Kombinasyonunun Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2009;5:143-8.
11. Şen H, Akbaş M, Sızlan A, Ateş F, Dere K, Gündü İ ve ark. Comparison of three different doses of intratehecal Levobupivacaine in urological surgery, Trakya Univ Tıp Fak Dergisi 2009; 26 (3): 214-9.
12. Yeğin A, Sanli S, Hadimoğlu N, Akbaş M, Karsli B. Intrathecal fentanyl added to hyperbaric ropivacaine for transurethral resection of the prostate. Acta Anaesthesiol Scand. 2005;49(3):401-5.
13. Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT, Helenius HY, Kirvela OA. The use of bupivakaine and fentanyl for spinal anestesia for urologic surgery. Anesth Analg 2000;91: 1452-56.
14. Kallio H, Snall EV, Suvanto SJ. Spinal hyperbaric ropivacaine-fentanyl for day surgery. Reg Anesth Pain Med.2005;30:48-54.
15. Akçaboy EY, Akçaboy ZN, Gögüs N. Low dose Levobupivacaine 0,5 % with fentanyl in spinal anaesthesia for transurethral resection of prostate surgery. J Res Med Sci. 2011;16(1): 68-73.
16. McLeod GA. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine and ropivacaine with and without dextrose. Br. J Anaesth 2004;92:547-51.
17. Richardson MG, Wissler RN. Densities of dextrose-free intrathecal local anesthetics, opioids and combinations measured at 37 C. Anesth Analg 1997;84:95 9.
18. Halworth S,Fernado 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: 1159-65.
19. Kararmaz A, Kaya S, Turhanoğlu S, Özyılmaz MA. Sezeryan için spinal anestezi uygulanan olgularda hipotansiyon ile ilişkili faktörler. Dicle Üniv. Tıp Fak. Dergisi 2003;30: 61-5.
20. Akkurt BÇÖ, Inanoğlu K, Kararmaz A, Kalaycı A. Levobupivakain+Fentanil spinal anestezisinde hasta pozisyonunun blok karakteristikleri üzerine etkileri. Fırat Tıp Dergisi 2008;13:98-101.