

ORIGINAL ARTICLE / ÖZGÜN ARAŞTIRMA

## Comparing analgesic and hemodynamic effects of unilateral spinal levobupivacaine, levobupivacaine-fentanyl and levobupivacaine-morphine combinations for arthroscopic procedures

### *Artroskopik girişimlerde ünilateral spinal levobupivakain, levobupivakain-fentanyl ve levobupivakain-morfin kombinasyonlarının analjezik ve hemodinamik etkilerinin karşılaştırılması*

Pakize Kırdemir<sup>1</sup>, Dilek Karaaslan<sup>1</sup>, Tülay Tuncer Peker<sup>1</sup>, Sinem Sarı<sup>1</sup>, Özlem Özorak<sup>1</sup>, Sadık Özmen<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

**Objectives:** Aim of the study was to compare the analgesic and hemodynamic effects of levobupivacaine, levobupivacaine-fentanyl, levobupivacaine-morphine for arthroscopic knee surgery under unilateral spinal anesthesia.

**Methods:** A total of 44 ASA I/II patients scheduled for arthroscopy were included in the study. After prehydration patients kept in a lateral position on the nondependent side. Spinal puncture was performed at L3–4/L4–5 intervertebral space. Patients divided into three subgroups: Group L (n=14) received 0.5% levobupivacaine 1 ml+1 ml distilled water; Group LF (n=15), 25 mcg fentanyl (0.5 ml)+0.5 ml distilled water; and Group LM (n=15), 0.01 mg morphine (0.5 ml)+0.5 ml distilled water. Patients remained in that position for 15 minutes. Blood pressure and heart rate were recorded before and 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup>, 5<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> minutes after the block and every 15 minutes during the operation. Motor blockade and sensorial level, side effects, motor block regression time (MBRT), first urination time and first analgesic need (FAN) were recorded.

**Results:** Group LM had the longest MBRT, but difference with other groups did not reach to a significant level (p>0.05). Group LM had significantly longer FAN time compare with other groups (p<0.05). The first urination time was latest in Group LM (p<0.05). Motor blockade was least in Group L (p<0.05) and almost 50% patients had not motor block.

**Conclusion:** All three groups had successful anesthesia. Morphine group added group had significantly longer analgesia without significant urinary retention and motor blockade regression time. We concluded that additional low doses of morphine will be a better choice. *J Clin Exp Invest* 2010; 1(2): 75-80

**Key words:** Unilateral spinal, hypobaric, levobupivacaine, analgesia, hemodynamic effects

#### ÖZET

**Amaç:** Artroskopik diz cerrahisi uygulanacak hastalara ünilateral spinal anestezide levobupivakain, levobupivakain-fentanyl, levobupivakain-morfinin analjezik ve hemodinamik etkinliğinin karşılaştırılmasını amaçladık.

**Yöntem:** ASA I-II 44 olgu çalışmaya dahil edildi. Tüm olgular prehidrasyon sonrası opere olacak taraf üstte kalacak şekilde lateral dekübit pozisyona getirildi. Spinal iğne ile L3-L4/L4-L5 spinal aralığından girildi. Tüm gruplarda %0.5 levobupivakain 1ml ilaveten Grup L 1 ml distile su, Grup LF 25 mcg fentanyl (0.5 ml)+0.5 ml distile su, Grup LM 0.01 mg morfin (0.5 ml)+0.5 ml distile su toplam 2 ml olacak şekilde verildi. Hastalar 15 dakika bu pozisyonda yatırıldı. Hastaların tansiyon, kalp atım hızı ve oksijen saturasyon değerleri blok öncesi, blok sonrası 1.,3.,5.,10.,15.,20.,30.dakikalarda ve operasyon boyunca 15 dakikada bir kayıt edildi. Motor blok ve duyu seviyesi, yan etkiler, motor blok gerileme zamanı (MBGZ), ilk idrar yapma zamanı ve ilk analjezik gereksinimi (İAG) kayıt edildi.

**Bulgular:** MBGZ Grup LM de en uzun bulundu ancak anlamlı değildi (p>0.05). İAG Grup LM de daha geç bulundu ve aradaki fark Grup L'ye göre anlamlı idi (p<0.05). İlk idrar yapma zamanı Grup LM de en geç bulundu ancak fark anlamlı değildi (p>0.05). Grup L de motor blok oluşumu daha azdı (p<0.05), hatta %50 hastada hiç oluşmadı.

**Sonuç:** Her 3 grupta da yeterli anestezi sağlandı. Ancak morfin eklenecek grupta postoperatif analjezi süresinin anlamlı uzunluğuna rağmen idrar retansiyonu ve motor blok gerileme zamanında anlamlı fark olmaması nedeniyle düşük doz morfin ilavesinin daha iyi seçenek olacağı kanısındayız. *Klin Den Ar Derg* 2010; 1(2): 75-80

**Anahtar kelimeler:** Ünilateral spinal, hipobarik, levobupivakain, analjezi, hemodinamik etkiler

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Yazışma Adresi /Correspondence: Doç. Dr. Pakize Kırdemir, SDÜ, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Isparta - Türkiye

Email: pkirdemir@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 16.03.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 29.06.2010

Copyright © Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2010, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

## GİRİŞ

Anestezi yöntemine bağlı yan etki ve komplikasyonlar, gününbirlik olguların taburcu olma süresini etkilediğinden, seçilecek anestezi yöntemi ve ajanlar çok önemlidir.<sup>1</sup>

Spinal anestezide lokal anestetikler tek başlarına yada opioidlerle birlikte kombine olarak kullanılabilir. Kullanılan lokal anestezinin seçiminde birçok faktör rol alır. İyi bir lokal anestetik, ameliyat süresince etkili bir anestezi ve analjezi sağlamalı, motor blok oluşturmamalı, ameliyat sonrası dönemde de analjezik etkisi uzun sürmeli, en önemlisi de santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem yan etkileri olmamalıdır.<sup>2-4</sup> Spinal anestezide bupivakain sık kullanılan bir lokal anestetiktir. Ancak uzun motor blok süresi ve kardiyotoksikite potansiyeli yeni lokal anestetik arayışını gündeme getirmiştir. Son yıllarda etki ve süresi bupivakaine benzeyen ancak motor blok süresi daha kısa, kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemi yan etki potansiyeli daha düşük olan bupivakainin S (-) enantiomeri levobupivakain klinik kullanıma girmiştir. Spinal anestezi uygulanan hastalarda anestezi kalitesini artırmak, anestezi süresini uzatmak ve yan etkilerini azaltmak için lokal anestetiklere adjuvanlar sıklıkla ilave edilir. En sık kullanılan adjuvan ajanlar opioidlerdir. Opioidlerin lokal anestetikler ile kombinasyonunun daha etkin ve daha uzun süreli anestezi oluşturduğu bilinmektedir.<sup>5-7</sup> Ayrıca yapılan çalışmalarda lokal anestetiklere ilave edilen opioidlerin sempatik, duysal ve motor bloktan bağımsız olarak analjezi kalitesini ve seviyesini artırdığı gösterilmiştir.<sup>8</sup> Spinal anestezi uygulamalarında morfin dozu genellikle 0.25 mg olarak uygulanmaktadır ancak opioidlere bağlı bulantı-kusma, hipotansiyon ve idrar retansiyonu gibi bazı komplikasyonlar oluşabilmektedir. Bu nedenle mini doz olarak 0.01 mg dozlar önerilmektedir.<sup>9</sup> Biz de çalışmamızda 0.01 mg morfin ekledik.

Ünilateral spinal anestezinin, bilateral spinal anestezide avantajı kardiyovasküler yan etkilerin azlığı, operasyon tarafında düşük doza rağmen güçlü blok sağlama iken dezavantajı ise pozisyonu bir süre koruma gerekliliğidir.<sup>10-11</sup> Ropivakain ve levobupivakainin spinal anestezide kullanımı giderek artmaktadır ancak ünilateral kullanımları ile ilgili yapılmış çalışmalar henüz sınırlıdır.<sup>1</sup>

Ünilateral spinal anestezi sonrası, bloke edilmeyen alanların bir bacağındaki vazodilatasyonu

kompanse etmek için geliştirdiği homeostatik mekanizmalar ve sınırlı sempatik blok nedeni ile oldukça stabil sistemik arter kan basıncı değerleri elde edilmektedir.<sup>12</sup> Buna ek olarak tek taraflı spinal anestezide hızlı derlenme ve artmış hasta memnuniyeti söz konusudur.<sup>13</sup>

Biz bu çalışmada diz artroskopisi uygulanacak hastalara ünilateral spinal anestezide hipobarik levobupivakain, levobupivakain- fentanil, levobupivakain- morfin kombinasyonlarının anestezik etkinliğinin karşılaştırılmasını amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Randomize uygulanan çalışma etik kurulu ve hasta onayı alındıktan sonra elektif artroskopik diz cerrahisi planlanan 17- 75 yaşları arasındaki ASA I-II hastalarda gerçekleştirildi. Amid grubu lokal anestetiklere hipersensitivitesi, spinal anestezi yapılmasının kontrendike olduğu durumlar ve koagülasyon bozukluğu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma 44 olguda uygulandı.

Preoperatif değerlendirmemiz esnasında, tüm hastalara ameliyatları sırasında uygulanacak anestezi yöntemi ile ilgili ayrıntılı bilgi verildikten sonra yazılı onayları alındı.

Ameliyathaneye alınan tüm hastalara el sırtından 20G kanül kullanılarak periferik venöz girişim yapıldı. Premedikasyon amaçlı 0.01 mg/kg IV midazolam uygulandı. Non invaziv sistolik, diyastolik, ortalama arter basınçları, kalp atım hızı, periferik oksijen saturasyonu ölçümleri yapıldı ve kaydedildi. Tüm olgulara 750 ml %0.09 NaCl ile prehidrasyon ve nasal kanülle 2 lt/dk O<sub>2</sub> verildi. Hastalar rastgele 3 gruba ayrıldı. Tüm hastalara opere olacak ekstremitte üstte kalacak şekilde lateral pozisyon verildi. Spinal anestezi yapılacak bölgeye steril şartlarda cilt temizliği yapıldı. İntervertebral aralık (L3-4 veya L4-5) tesbit edilerek 25 gauge Quincke spinal iğne ile orta hattan spinal aralığa girildi.

Hazırlana Grup L (n=14) olgulara %5 levobupivakain (1 ml) + 1 ml distile su, Grup LF (n=15) %5 levobupivakain (1 ml) + 25 mcg fentanil (0.5 ml)+ 0.5 ml distile su, Grup LM (n=15) %5 levobupivakain (1 ml) + 0.01 mg morfin (0.5 ml) + 0.5 ml distile su toplam 2 ml olacak şekilde uygulandı. Hastalar operasyon tarafı üstte gelecek şekilde 15 dakika lateral dekübit pozisyonunda bekletildikten sonra supin pozisyona getirildi. İnsan BOS barisi-

tesinin 1.0001–1.0005 arasında olduğu bilindiğinden hazırlanan solusyonların bariselerine bakıldı ve 0.98 altında bulundu için hipobarik olarak kabul edildi.<sup>14-15</sup> Duyusal blok cerrahi girişim için uygun seviyeye ulaştığında operasyon başlatıldı. Sistolik (SAB), diastolik (DAB) ve ortalama arter basınçları (OAB) kalp atım hızı (KAH) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO2) blok öncesi, blok sonrası 1.,3.,5.,10.,15.,20.,30.dakikalarda ve operasyon boyunca 15 dakikada bir kayıt edildi. Duyusal blok dermatom düzeyi olarak (tablo–1) iğne batırma yöntemi ile (pinprick testi), motor blok derecesi ise ‘‘Bromage Skalası’’; (bromaj skalası: 0 = Bacak rahat kaldırılabiliyor, hareket iyi 1 = Kalça oynamıyor, ayak ve diz eklemi oynuyor 2 = Sadece ayak bileği oynuyor, diz oynamıyor 3 = Alt ekstremitte hiç oynamıyor) ile değerlendirildi.

Hastalar postoperatif derlenme ünitesinde 1 saat takip edildi ve servislerine gönderildi. Servislerine alınan hastalar postoperatif 24 saat boyunca ek analjezik ihtiyacı ve yan etkiler (bulantı-kusma, hipotansiyon, bradikardi, kaşıntı, titreme, solunum depresyonu, idrar retansiyon) açısından takip edildi. Peroperatif ve postoperatif bulantı şikâyeti olan ve kusan hastalara tek doz 10 mg IV metaklopramid uygulandı. Kaşıntı şikâyeti olan hastalara tek doz 50 mg IV difenhidramin HCl uygulandı. Sistolik kan basıncındaki %30’luk azalma hipotansiyon olarak kabul edildi ve IV 10 mg efedrin kullanıldı. Kalp atım hızı < 50/dak. Olması bradikardi olarak kabul edildi ve 0,5 mg IV atropin ile tedavi edildi.

Veriler SPSS 10.0 Windows ile değerlendirildi. Nonparametrik Mann Whitney U Ki kare testleri kullanıldı. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Demografik özellikler, bazal ve intraoperatif hemodinamik ölçümler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (Tablo 1–2).

Maksimum bromaj seviyesine ulaşma süresi morfin eklenen grupta en kısa bulundu (p<0.05). Levobupivakain uygulanan grupta (Grup L) maksimum bromaj en uzun bulundu ve bu grupta motor blok oluşumu diğer gruplara göre daha az idi, hatta %50 hastada hiç oluşmadı (Tablo 3).

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri (p>0.05) (ort ± SS)

	Grup L (n=14)	Grup LF (n=15)	Grup LM (n=15)
Yaş (yıl)	45.7 ± 15	52.7±12	48.7±16.2
Boy (cm)	164.5±10.6	166.6±11.1	165.2±7
Kilo (kg)	78.5±7.9	81±7.7	74.8±11
Operasyon süresi (dk)	47.5±19.03	43.2±15.3	47±14.1
ASA I/II	8/6	10/5	9/6
Cinsiyet K/ E	7/7	7/8	8/7

**Tablo 2.** Kalp atım hızı (/dk) ve ortalama arter basıncı (mm Hg) değerleri (p>0.05) (ort±SS)

	Grup L (n=14)	Grup LF (n=15)	Grup LM (n=15)
Bazal KAH	79.6±12.9	75.07±99	81±11.7
KAH 1. dk	79±15	73.1±10.2	78.8±13.5
KAH3	80.3±15	72.3 ± 9.4	76.7± 13.6
KAH5	79.5±13.4	72±11.5	78.7±15.3
KAH 10	80.6±11	71.06±10.8	77.7±14.0
KAH 15	79.7±15.3	72.2±10.8	81.7±16.9
KAH 20	76.7±13.2	72±11	75.8±15.3
KAH 30	75.2±14.3	68±8.5	72.5±15.5
KAH 45	75.07±13.6	63±7.4	68.3±12.6
KAH 60	76±14.4	63.07±8.9	69.4±13.8
KAH 90. dk	78.8±205	58.5±7.4	77.5±15.7
Bazal OAB	100.7±14.4	105.4±15.5	97.2± 31.5
OAB 1. dk	93.3±13.5	97.5±13.8	99.4±25.2
OAB 3	83.2±23.7	91.7±26.2	97.9±21.3
OAB 5	93.8±11.8	100.4±14.7	94.8±18.2
OAB 10	92±15.1	95.9±16.5	98.4±21.3
OAB 15	92.8±15.1	90.06±27.3	99.5±21.2
OAB 20	104.4±9.2	112.5±14.5	102± 12.8
OAB 30	102.4±10.7	109.9±13.8	102.2±9.1
OAB 45	101.1±19	103.1±23.4	110±13.5
OAB 60	103.2±8	106.5±19.6	104±13
OAB 90. dk	102±24	106±23.5	107.7±20.1

KAH: Kalp atım hızı, OAB: Ortalama arter basıncı

**Tablo 3.** Maximum duyu ve motor bloğa ulaşma süreleri (ort ± SS)

	Grup L (n=14)	Grup LF (n=15)	Grup LM (n=15)
Maximum bromaja ulaşma süresi (dk)	19±14	18.5±14	15.5±3.5
Maximum duyu ulaşma süresi (dk)	22±18	18±14	15±6

Motor blok gerileme zamanı morfin eklenen grupta en uzun bulundu ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Opioid eklenmeyen grupta 6 hastada, fentanil eklenen grupta 6 hastada, morfin eklenen grupta 10 hastada hiç analjezik gereksinim olmazken; analjezik gereksinimi olan hastalar arasında morfin eklenen grupta ilk analjezi gereksinimi diğer gruplara göre daha geç oldu ( $p<0.05$ ). Opioid eklenmeyen ile morfin eklenen gruplar arasında, ilk analjezi gereksinimi zamanı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0.04$ ).

İlk idrar yapma zamanı morfin eklenen grupta en uzun bulundu, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Yan etkiler bakımından bulantı, kaşıntı, baş ağrısı ve idrar retansiyonu değerlendirildi. Opioid eklenen gruplarda kaşıntı, baş ağrısı gözlemlendi. Opioid eklenmeyen grupta 1 hastada ve morfin eklenen grupta 2 hastada uzamış idrar retansiyonu nedeniyle sonda takılması gerekti ancak istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 4-5)

**Tablo 4.** Analjezi süresi ve idrar yapma zamanı (ort±SS)

	Grup L (n=14)	Grup LF (n=15)	Grup LM (n=15)
Analjezi Süresi (dk)	213 ± 102	337 ± 1.62	366 ± 16 *( $p=0.04$ )
Motor blok gerileme zamanı (dk)	52.8 ± 21.2	58.6±23.8	61.5 ± 23
İlk idrar yapma zamanı (dk)	293.8 ± 110	308 ± 110.7	317.8 ±120.5

**Tablo 5.** Yan etkiler

	Grup L (n=14)	Grup LF (n=15)	Grup LM (n=15)
Bulantı	0	0	2
Kaşıntı	0	4	4
Baş ağrısı	0	1	1
İdrar retansiyonu	1	0	2

## TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda levobupivakainin klinik profilinin rasemik bupivakain ile benzer olduğu bununla birlikte kardiyovasküler ve Santral Sinir Sistemi üzerine olan toksik etkilerinin daha az olduğu gösterilmiştir.<sup>16-17-18</sup>

Esmaoğlu ve ark. diz artroskopisi yapılan hastalarda ünilateral ve bilateral spinal anesteziyi karşılaştırdıkları çalışmada ünilateral spinal anestezinin, bilateral spinal anesteziye göre komplikasyon oranının daha az, hastaneden taburcu olma süresinin daha kısa, hasta toleransının daha iyi olduğunu bildirmişler.<sup>19</sup>

Çalışmamızda artroskopi operasyonu için gerekli spinal anesteziyi sağlamak amacıyla 2 ml 5 mg %0.5 hipobarik levobupivakain tercih edildi. Amaç kısa süren bu operasyon için mümkün olan en düşük doz ile anestezi sağlamanın yanında hemodinamiyi stabil tutmak postoperatif erken mobilizasyon sağlamaktı.

Alley ve ark.<sup>16</sup> yaptıkları çalışmada 8 mg 3.2 ml hiperbarik levobupivakain ile spinal anestezi uygulamışlar ve T4 (T3-T7) düzeyinde duyusal blok elde etmişlerdir. Benzer şekilde Casati ve arkadaşları inguinal herni onarımı yapılan hastalarda 8 mg %0,5 hiperbarik levobupivakain ile ünilateral spinal anestezi uygulayarak yeterli anestezi sağlamışlar.<sup>20</sup>

Yapılan başka bir çalışmada 5 mg %0.5 levobupivacainin diz artroskopisi için spinal anesteziye yeterli anesteziyi sağladığı ayrıca 7.5 mg %0.5 levobupivakain ile kıyaslandığında hastaneden taburcu olma süresinin daha hızlı olduğu gösterilmiştir.<sup>1</sup> Total kalça protezi operasyonu geçirmesi planlanan hastalarda yapılan bir çalışmada izobarik levobupivakainin minimum lokal anestezi dozunu 11.7 mg olarak tespit edilmiş.<sup>21</sup> Breebaart ve ark. 10 mg levobupivakain, 15 mg ropivacaini artroskopi yapılan hastalarda karşılaştırmışlar ve L2 duyusal blok regresyonunu 173 ve 167 dk olarak tespit etmişlerdir.<sup>22</sup>

Levobupivakainle yapılan doz çalışmaları değerlendirildiğinde artroskopi için 5 mg yeterli anestezi sağlayabileceği düşünüldüğünden çalışmamızda bu doz tercih edildi.

Hastalar yayılımın yerçekiminden en az etkilendiği sırtüstü düz pozisyonda yatırıldığında hiperbarik solüsyonlar büyük yayılım ve kısa etki süresi göstermekte buna karşılık hipobarik solüsyonlar en az sefale yayılım gösterirken en uzun etki süresine

sahiptir. İsoyarık solüsyonlarda ise yayılım daha az ancak motor blok daha uzun olmaktadır. Çünkü sefale yayılım sınırlandıktça spinal sinir başına düşen doz artmaktadır.<sup>14</sup> Bizde bu bilgiler doğrultusunda istenilen anestezi süresini daha düşük dozla elde etmek amacıyla çalışmamızda hipobarik levobupivakain kullanmayı tercih ettik.

Ünilateral spinal anestezide 8 mg %0.5'lik hiperbarik bupivakainle maksimum duyu blok seviyesi Fanelli ve ark.<sup>10</sup> tarafından T<sub>9</sub> (T<sub>2-12</sub>), Casati ve ark.<sup>11</sup> tarafından da T<sub>10</sub> (T<sub>2-L<sub>1</sub></sub>) olarak bildirilmiştir. Her iki çalışmada da yan yatma süresi 15 dakikadır. Ancak Esmaoğlu ve ark. ünilateral spinal anestezide lateral dekübit pozisyonda 10 dk beklemenin yeterli olduğunu rapor etmişler.<sup>23</sup> Biz çalışmamızda yan yatma süresini 15 dk olarak uyguladık.

Opioidlerin lokal anestetikler ile kombinasyonunun sensoryel ve motor blok başlangıç zamanını kısalttığı, daha etkin ve daha uzun süreli anestezi oluşturduğu bilinmektedir.<sup>5-7</sup> İntratekal opioidler içerisinde en sık kullanılan ajan fentanildir. İntratekal 10–25 mikrogram dozlarda uygulandığında 180–240 dakika süreyle etkin olduğu gösterilmiştir.<sup>24</sup> Kaya ve ark. 72 hastada intratekal levobupivakainin fentanil ile kombine edilmesinin sensoryel ve motor blok üzerine etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında maksimum motor bloğa ulaşma süresini levobupivakain+ fentanil grubunda daha kısa olarak belirlemişlerdir.<sup>25</sup>

Bizim çalışmamızda opioidlerin adjuvan olarak ilavesi levobupivakainin maksimum motor bloğa ulaşma süresini kısalttığı gözlemlendi. Bu süre morfin eklenen grupta fentanil eklenen gruptan istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte daha kısa bulundu. (Tablo 5). Maksimum duyu seviyesine ulaşma süresi opioid eklenmesiyle kılmasına rağmen maksimal duyu blok düzeyi her 3 grupta da aynı idi (tablo-6). Bupivakain ile yapılan çalışmalarda spinal analjezi sürelerinin morfin gruplarında fentanil gruplarına göre önemli derecede daha uzun olduğu bildirilmiştir.

Karaman ve ark. intratekal bupivakaine eklenen sufentanil veya morfinin etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında ilk analjezi gereksinim süresinin morfin verilen grupta önemli düzeyde uzun (19.5±4.7 saat ve 6.3±5.2 saat) olduğunu bildirmişlerdir.<sup>26</sup> Benzer olarak Kireççi ve ark. intratekal bupivakaine eklenen fentanil ve morfinin etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında spinal analjezi süresinin mor-

fin grubunda diğer gruplara göre anlamlı derecede daha uzun olarak tespit etmişlerdir.<sup>27</sup>

Bizim çalışmamızda da spinal analjezi etki süresi ve ilk analjezik ihtiyacı için gereken süreler göz önüne alındığında morfin ilave edilen olgularda bu sürelerin sadece levobupivakain kullanılan ve fentanil ilave edilen olgulara göre önemli derecede uzun olduğu belirlendi.

İntratekal verilen opioidlerin faydalı etkilerinin yanı sıra yan etkileri de bulunmaktadır. Bu yan etkiler, bulantı, kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu ve solunum depresyonudur.<sup>28-29</sup> Gürkan ve ark. artroskopi hastaları üzerinde yaptıkları çalışmada 6 mg bupivakaine 25 mcg fentanil ve 50 mcg morfin ilavesini karşılaştırmışlar ve intratekal 25 mcg, fentanil eklenmesinin ciddi yan etkileri olmadan etkili postop analjezi sağladığını diğer taraftan mini doz intratekal morfinin yan etkileri özellikle uzamış üriner retansiyon nedeniyle kabul edilemez olduğunu bildirmişlerdir.<sup>30</sup> Ancak biz çalışmamızda 10 mikrogram morfin kullandık ve yeterli anestezi sağlanırken sadece 2 hastada idrar retansiyonu ile karşılaştık. Opioid eklenen her iki grupta da dörder hastada kaşıntı görüldü.

Biz bu çalışmamızda 5 mg levobupivakain ile her 3 grupta da yeterli anestezi sağladık. Levobupivakain uygulanan grupta yeterli aneztezinin yanı sıra bulantı, kaşıntı, baş ağrısı ve idrar retansiyonu gibi yan etkilerin görülmemesi, %50 hastada motor blok oluşmaması avantaj sağlarken postoperatif analjezinin diğer gruplara yetersiz olduğu gözlemlendi. Ancak morfin eklenen grupta postoperatif analjezi süresinin anlamlı uzunluğuna rağmen idrar retansiyonu ve motor blok gerileme zamanında bu grupta diğer gruplardan anlamlı fark olmaması nedeniyle düşük doz morfin ilavesinin daha iyi olacağı ancak daha fazla sayılarla yapılacak çalışmaların bizim çalışmamızı desteklemesi bakımından faydalı olacağı kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Appelleri G, Aldegheri G, Danelli G et al. Spinal anesthesia with hyperbaric levobupivacaine and ropivacaine for outpatient knee arthroscopy: A prospective, randomized, double-blind study. *Anesth Analg* 2005; 101:77–82.
2. Greene NM. Distribution of local anesthetic solutions within the subarachnoid space. *Anesth Analg* 1985; 64:715–30.
3. Cousins MJ, Veering BT. Neural Blockade. In *clinical anaesthesia and management of pain*. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia-Newyork 1998; 243–320.

4. Pederson H, Finster M. Selection and use of local anesthetic: *Clinical Obstetrics and Gynecology* 1987; 30:505–13.
5. Gustafsson LL, Hallin ZW. Spinal opioid analgesia. *Drugs* 1988; 35:597–603.
6. Kirson LE, Goldman JM, Slover RE. Low dose intrathecal morphine for postoperative pain control in patients undergoing transurethral resection of the prostate. *Anesthesiology* 1989;71: 192–5.
7. Dahl JB, Rosenborg J, Dirkes WE. Prevention of postoperative pain by balanced analgesia. *Br J Anaesth* 1990;64:518–20.
8. Ben-David B, Solomon E, Levin H, Admoni H, Goldik Z. Intrathecal fentanyl with small-dose dilute bupivacaine: Better anesthesia without prolonging recovery. *Anesth Analg* 1997;85:560–5.
9. Abbound TK, Dror A, Mosaad P et al. Mini-dose intrathecal morphine for relief of postcesarean section pain: Safety, efficacy and ventilatory response to carbon dioxide. *Anesth Analg* 1988;67:137–40.
10. Fanelli G, Borghi B, Casati A, Bertini L, Montebugnoli M, Torri G. Unilateral bupivacaine spinal anaesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Italian Study Group on Unilateral Spinal Anaesthesia. Can J Anaesth* 2000; 47: 746-51.
11. Casati A, Fanelli G, Cappelleri G et al. Low dose hyperbaric bupivacaine for unilateral anaesthesia. *Can J Anaesth* 1998; 45: 850-4.
12. Durmuş M, Türköz A, Toğal T et al. Bupivacaine fentanyl ilave edilmesi tek taraflı spinal bloğu etkilermi? *Türk Anest ve Rean Cem* 2001; 29; 2:65–8.
13. Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT. A low dose of plain or hyperbaric bupivacaine for unilateral spinal anaesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25: 605–10.
14. Covino BG, Scolt DB, Lambert DH. Pharmacological considerations, baricity of anaesthetic solutions. In: Covino BG eds. *Handbook of spinal anaesthesia and analgesia*. Fribourg 1, Switzerland: Medialobe SA Qublishor,1994,89–93.
15. McLeod GA. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose. *Br J Anaesth*, 2004; 92: 547-51.
16. Alley EA, Kopacz DJ, McDonald SB, Liu SS. Hyperbaric spinal levobupivacaine: a comparison to racemic bupivacaine in volunteers. *Anesth Analg* 2002;94:188–193
17. Glaser C, Marhofer P, Zimpfer G, et al. Levobupivacaine versus racemic bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2002; 94.194–8.
18. Casati A. Bupivacaine, levobupivacaine and Ropivacaine: Are they clinically different? *Best Prasctice&Reserch Clin. Anaest.*2005; 6: 247–68.
19. Esmoğlu A. Bilateral vs. unilateral spinal anesthesia for outpatient knee arthroscopies. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12:155–8.
20. 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.
21. Sell A, Olkkola KT, Jalonen J. Minimum effective local anaesthetic dose of izobaric levobupivacaine and ropivacaine administered via a spinal catheter for hip replacement surgery. *Br J Anaesth* 2005; 94:239–42.
22. Breebaart MB, Vercauteren MP, Hoffmann VL, Adriaensen HA. Urinary bladder scanning after day-case arthroscopy under spinal anesthesia: comparison between lidocaine, ropivacaine and levobupivacaine. *Br J Anaesth.* 2003;90: 309–13.
23. Esmoğlu A, Boyacı A, Ersoy O et al. Unilateral spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42,1083–87.
24. Reisner LS, Lin D. *Anesthesia for Cesarean Section in Chestnut OH. Obstetric Anesthesia Principles and Practice*. Mosby, Inc. Second Edition: 1999; 6592.
25. Kaya S, Ölmez G, Uludag Ö. Sezeryan operasyonlarında intratekal levobupivakainin fentanyl ile kombine edilmesinin duyuşal ve motor blok üzerine olan etkileri. *TARD dergisi.* 2006;253: 154.
26. Karaman S, Kocabas S, Uyar M, Hayzaran S, Fırat V. The effects of sufentanil or morphine added to hyperbaric bupivacaine in spinal anaesthesia for caesarean section. *Eur J Anaesthesiol* 2006; 23: 285–91.
27. Kireççi FB. İntratekal bupivacaine eklenen fentanyl ve morfinin anestezi kalitesi ve analjezi süresine etkisi. *Uzmanlık Tezi. İstanbul* 2001.
28. Ishiyama T, Yamaguchi T, Kashimoto S, Kumazawa T. Effects of epidural fentanyl and intravenous flurbiprofen for visceral pain during cesarean section under spinal anesthesia. *J Anesth* 2001; 15.69–73.
29. Stoelting RK. *Pharmacology-Physiology in Anesthetic Practice*, Third Edition, Philadelphia: Lippincott Company; 1999; 177–81.
30. Gürkan Y, Canatay H, Özdamar D, Solak M, Toker K. Spinal anesthesia for arthroscopic knee surgery. *Acta Anaest. Scand* 2004;48:513–17.