

Tek taraflı spinal anesteziye düşük doz bupivakain ve bupivakain-fentanil kombinasyonunun derlenme etkisi

Effects of unilateral spinal anesthesia with low dose bupivacaine and bupivacaine-fentanyl combination on recovery

Bilgehan Sönmez, Murat Akçay, Erkan Yavuz Akçaboy, Zeynep Nur Akçaboy,
Ahmet Küçük, Nermin Göğüş

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Çalışmada, tek taraflı spinal anestezi altında, elektif artroskopik diz cerrahisi uygulanan hastalarda, 6 mg hiperbarik bupivakain (HB) ile 4 mg hiperbarik bupivakaine eklenen 10 µg fentanil (F) 'in etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve yöntem: Yaşları 18-60 yıl arası ASA 1-2, 42 hasta etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmaya dahil edildi. Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. Grup I (n=22) 6 mg HB+10µg F (1.4 mL) ve Grup II (n=22) 4 mg HB+10µg F (1 mL) olarak belirlendi. Hastalara standart monitörizasyon uygulandı ve hemodinamik parametreler kaydedildi. Spinal anestezi, lateral dekübit pozisyonunda, 25 G Quincke spinal iğne ile L3-L4 aralıktan spinal mesafeye girilerek uygulandı. Bu çalışmada hemodinamik etkiler, blok seviyeleri, derlenme karakteristiklerini değerlendirdik. Her hasta için aşağıdaki parametreler kaydedildi: Her iki grubun hemodinamik değişiklikleri (HD), T12 dermatoma ulaşma zamanı (T12D), maksimum duyuş blok (MDB), motor blok seviyeleri (MBS) ve derlenme parametreleri.

Bulgular: Demografik veriler, hemodinamik değişiklikler gruplar arasında farklı değildi (p>0.05). Duyuş blok seviyesi ve T12 dermatoma ulaşma seviyeleri her iki grupta farksız olmasına (p>0.05) karşın, motor blok seviyesi, ambulasyon zamanı ve taburculuk süresi Grup I'de Grup II'ye göre istatistiksel olarak anlamlı olarak uzun bulundu (p<0.05). Gruplar arasında kaşınma hariç (Grup II'de Grup I'e göre daha fazla) yan etkiler arasında fark bulunmadı (p>0.05).

Sonuç: Günübürlük artroskopik diz cerrahisi anesteziinde 6 mg HB+10 µg F ile karşılaştırıldığında, 4 mg HB+10µg F'in sağladığı derlenme karakteristiklerinden dolayı üstün olabilir. *Klin Deney Ar Derg 2011; 2(1): 22-29*

Anahtar kelimeler: artroskopi, spinal anestezi, bupivakain, fentanil, derlenme

ABSTRACT

Objective: Our aim was to compare unilateral spinal anesthesia produced by 6 mg hyperbaric bupivacaine or 4 mg hyperbaric bupivacaine plus 10 µg fentanyl for day-case arthroscopic knee surgery.

Material and methods: In this study we evaluated hemodynamic effects, block levels, and recovery characteristics. After approval of Institutional Ethics Committee, ASA I-II, 42 patients were enrolled into the study. Patients were randomly allocated in two groups. Group I (n=22) 6 mg hyperbaric bupivacaine+10µg fentanyl, group II (n=22) 4 mg hyperbaric bupivacaine+10µg fentanyl. The patients were applied standard monitoring, and hemodynamic parameters were recorded. Then spinal anesthesia was performed with the patient lateral decubitus position, using a 25 G Quincke spinal needle at the L3-4 intervertebral space. Parameters below were recorded for each patient: hemodynamic, time to reach to level of T12 dermatome, maximum sensory level, motor block levels and recovery characteristics level of motor block, level of sensory block, time to reach T12 dermatome.

Results: Demographic and hemodynamic variables were not different between groups (p>0.05). Although level of sensory block, and time to reach T12 dermatome were not different (p>0.05), level of motor block, ambulation time and time to discharge were significantly longer in Group I than Group II (p<0.05). Side effects were not different between groups, except more itching in Group II.

Conclusion: Spinal anesthesia with using 4 mg hyperbaric bupivacaine+10µg fentanyl outpatients undergoing knee surgery may have superiority comparing with 6 mg hyperbaric bupivacaine+10µg fentanyl for recovery characteristics. *J Clin Exp Invest 2011; 2(1): 22- 29*

Key words: Arthroscopy, spinal anesthesia, bupivacaine, fentanyl, recovery

Yazışma Adresi /Correspondence: Dr. Erkan Yavuz Akcaboy,

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye, Eposta: yavuzakcaboy@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 14.12.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 12.02.2011

Copyright © Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2011, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

GİRİŞ

Eklem artroskopileri en sık uygulanan gününbirlik cerrahi girişimlerden biridir. Gününbirlik artroskopik cerrahide birçok anestezi yöntemi uygulanabilmekle birlikte spinal anestezi'nin minimal yan etki profili, hastanın uyanık olması dolayısıyla hava yolu problemi oluşturmaması, anestezinin hızlı başlaması, mükemmel cerrahi koşulların sağlanması, hastanın oryantasyon problemi yaşamaması, minimal postoperatif bakıma ihtiyaç göstermesi ve postoperatif analjeziye ılımlı geçiş sağlanması nedeniyle çeşitli avantajları bulunmaktadır.^{1,2} Buna karşılık, spinal anestezinin gününbirlik cerrahide ambulasyon süresinin uzaması, baş ağrısı, sırt ağrısı ve miksiyon süresinin uzaması gibi dezavantajları da vardır.

Son yıllarda, artroskopik diz cerrahisinde unilateral spinal anestezi (USA) yoğun olarak kullanılmaktadır. USA; motor ve duyuşsal bloğu anestezi gereken bölgede sınırlayarak, ihtiyaç duyulan anestetik madde miktarını azaltarak, anestezi kalitesini artırma ve yan etki insidansını azaltma amacını taşıyan bir uygulamadır.^{1,2}

Günü birlik cerrahi (GBC)'de uygulanan spinal anestezi uygulamalarında nihai amaç en düşük yan etki ile birlikte erken taburculuğa imkan vermektir. Bu da ancak kullanılan lokal anestetik ilaçların dozlarını düşürmekle sağlanabilir.^{3,4} Biz de bundan yola çıkarak çalışmamızda, unilateral spinal anestezi altında gününbirlik diz artroskopisi uygulanacak olgularda 6 mg hiperbarik bupivakain ile 4 mg hiperbarik bupivakaine ilave edilen 10 µg fentanilin derlenme üzerine olan etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul onayı alındıktan sonra I. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği'nde Eylül 2009–Ocak 2010 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmamıza, elektif artroskopik diz cerrahisi planlanan 18-60 yaş arası, ASA (American Society of

Anesthesiology) I-II fiziksel risk grubundan 42 hasta dahil edildi. Hastalar rastgele olarak 2 gruba ayrıldı. ASA II fiziksel risk grubu üzerinde olan, herhangi bir psikiyatrik hastalığı olan, skolyoz ve romatoid artrit gibi kemik deformitesi olan, girişimin yapılacağı cilt yüzeyinde enfeksiyon ve kronik cilt hastalığı olan, periferik nöropati ve diabetes mellitus gibi sistemik hastalığı bulunan, daha önce bilinen lokal anestetik allerjisi olan ve koagülopatisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Preoperatif değerlendirmemiz esnasında, tüm hastalara ameliyatları sırasında uygulanacak anestezi yöntemi ile ilgili ayrıntılı bilgi verildikten sonra yazılı onam alındı. Ayrıca postoperatif ağrının değerlendirilmesi için uygulanacak olan Vizüel Analog Skala'nın (VAS) nasıl sorgulanacağı açıklandı. Buna göre ; VAS sisteminde 0= Hiç ağrı yok, 1= Hafif ağrı, 10= Hayal edilebilecek en kötü ağrı olarak tariflendi ve hastadan ağrıya bunlar arasında bir numara vermesi isteneceği anlatıldı.

Ameliyathaneye alınan tüm hastalara EKG, pulse oksimetre, non invaziv kan basıncı ölçümü için monitörizasyon uygulandı. Hastalara el sırtından 20 G intraket ile intravenöz yol açıldıktan sonra tüm hastalara 7 ml/kg olacak şekilde ringer laktat ile prehidrasyon sağlandı. Premedikasyon amaçlı 0.03 mg/kg iv midazolam (Dormicum®, Roche, İsviçre) uygulandı. Her iki grupta da başlangıç hemodinamik parametreler kaydedildi. Tüm hastalara, opere olacak ekstremitte altta kalacak şekilde lateral dekübit pozisyon verildi. Santral bloğun yapılacağı saha povidon iyodür ile asepsi-antisepsi koşullarına uyularak temizlendikten sonra 25 G Quincke spinal iğne ile L3-L4 intervertebral aralıktan iğne ucunun açıklığı operasyon yönüne bakacak şekilde orta hattan yaklaşımla spinal aralığa girildi. Serbest BOS akışı gözlemlendikten sonra Grup I'e % 0.5 Hiperbarik bupivakain (Heavy Marcaine®, Astra Zeneca, İsveç) 1.2 ml (5mg/ml), Grup II'ye % 0.5 Hiperbarik bupivakain 0.8 ml (5mg/ml) + 0.2 ml fentanil (50 µg/ml) yavaş olarak (2 dk) uygulandı. Tüm hastalar 10 dk lateral dekübit pozisyonunda bekletildikten sonra supin po-

zisyona geçirildi. Duyusal blok seviyesi T12 olduğunda cerrahinin başlamasına izin verildi. Spinal enjeksiyonu takiben 10 dk içinde duyusal blok seviyesinin T12 düzeyine ulaşmaması halinde blok başarısız olarak değerlendirildi ve bu hastalar çalışma dışı bırakıldı. Operasyon sırasında ihtiyaç halinde hastalara 50 µg fentanil iv olarak uygulandı.

Her iki grupta kalp hızı, sistolik, diyastolik, ortalama arteriyel kan basıncı ve oksijen satürasyonu değerleri, blok öncesi değerler baz oluşturacak şekilde ilk 30 dk boyunca 5 dk'da bir; daha sonra 10 dk aralıklarla kaydedildi. Sistolik arteriyel kan basıncının başlangıç değerine göre %30' dan daha fazla düşmesi veya ortalama arteriyel kan basıncının 60 mmHg altında olması hipotansiyon olarak değerlendirildi. Tedavide önce hızlı iv kristaloid infüzyonu, yeterli cevap alınmayan hastalara ise 10 mg iv efedrin uygulanması planlandı. Kalp hızının 50 atım/dk' nın altında olması bradikardi olarak değerlendirildi ve bu hastalara 0,5 mg atropin iv uygulandı.

Duyusal blok, iki grupta da her iki ekstremitede pinprick testi ile enjeksiyondan sonraki 5, 10, 15. dakikalarda, operasyon bitiminde ve derlenme ünitesinde kaldığı süre içerisinde her 15 dakikada bir değerlendirildi. Operasyon tarafında duyusal bloğun T12 dermatomuna ulaşma süresi ve her iki ekstremitede maksimum duyusal blok seviyeleri kaydedildi.

Motor blok, her iki ekstremitede modifiye bromage skalası ile (0: motor blok yok, 1: dizini bükerek, ayağını oynatır, bacağı düz olarak kaldıramaz, 2 : dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir, 3: ayak bileğini oynatamaz) enjeksiyondan sonraki 10. dakikada, operasyon bitiminde ve derlenme ünitesinde motor blok tam olarak kalkana kadar her 15 dk'lık aralıklarla değerlendirildi. Her iki grupta da motor blok seviyesi ve sonlanma süreleri kaydedildi.

Operasyon bitiminde hastalar derlenme ünitesine alındı. Vital bulgular stabil, duyusal blok se-

viyesinin T12 dermatomun altında ve motor bloğun tam olarak kalkması durumunda hastalar servislerine gönderildi ve bu süre derlenme ünitesinde kalış süresi olarak kaydedildi. Servise gönderilen hastalar postoperatif ilk 24 saat boyunca miksiyon zamanı, ambulasyon zamanı, taburculuk kriterlerine ulaşma zamanı, ilk analjezik ihtiyacı zamanı ve yan etkiler (bulantı-kusma, titreme, bradikardi, hipotansiyon, kaşıntı ve üriner retansiyon) açısından takip edildi.

Hastaların taburculuk zamanı, anestezi sonrası taburculuk skorlamasına göre 9-10 puana ulaştığı zaman olarak belirlendi. İlk analjezik ihtiyacı zamanı, postoperatif hastanın analjezik talebinin olduğu veya VAS skoru'nun 5'in üstünde olduğu zaman olarak belirlendi. İhtiyaç halinde hastalara postoperatif ağrı için 75 mg im. diklofenak potasyum uygulandı. Tüm hastalar, postoperatif 4-7 gün içinde telefonla ulaşılarak postdural baş ağrısı (PDBA) ve TNS (kalça ve bacaklara yayılan ağrı, cerrahi ile ilişkili olmayan alanda duyu kaybı) yönünden takip edildi.

İstatistiksel analiz

Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Veriler değerlendirilirken frekans dağılımları, ortalamaları, standart sapmaları, yüzde değerleri ve çapraz tablolar kullanıldı. Kategorik değişkenlerde (ASA, cinsiyet, maksimum duyusal blok seviyesi, 10. dk motor blok skoru, operasyon sonu motor blok skoru), Ki-Kare, Fisher'in kesin testi kullanılarak yapıldı. Kategorik olmayan verilerde (yaş, boy, ağırlık, operasyon sonu T12 ulaşma süresi, motor blok sonlanma süresi, derlenmede kalış süresi, miksiyon süresi, ambulasyon süresi, taburculuk zamanı) değerlendirme Student's t Testi ve Mann Whitney U Testi kullanıldı. Olasılık (P) 0.05'ten küçük olan değerler anlamlı ve gruplar arasında fark vardır, büyük olan değerler önemsiz ve gruplar arasında fark yoktur, şeklinde kabul edildi.

BULGULAR

Gruplar arasında yaş, cinsiyet, boy, kilo, ASA sınıflaması ve operasyon sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 1). Hastaların 50 dk'ya kadar eş zamanlı ölçülen kalp atım hızları ve ortalama arter basınçları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark yoktu.

Gruplar arasında; opera tarafta T12'ye ulaşma Süreleri, maksimum duyusal blok seviyesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Buna karşılık; motor blok sonlanma süresi. Grup II'de Grup I'e göre anlamlı olarak daha kısaydı ($p<0,001$) (Tablo 2). Onuncu dakikadaki motor blok seviyesi ile operasyon sonundaki motor blok seviyesi de Grup I'de, Grup II'ye göre anlam-

lı derecede yüksek olduğu bulundu ($p<0,001$) (Tablo 2). Opere olmayan taraf için gruplar arasında; maksimum duyusal blok seviyesi, motor blok 10. dakika ve motor blok operasyon sonu seviyeleri bakımından istatistiksel olarak farklı değildi ($p>0,05$).

Gruplar arasında; derlenmede kalış süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulundu ($p<0,05$). Grup I'deki derlenmede kalış süresinin Grup II'den anlamlı derecede yüksekti (sırasıyla $54,8 \pm 14,8$ ve $32,0 \pm 15,9$). Benzer şekilde, ambulasyon süreleri ve taburculuk zamanları da Grup I'de Grup II'ye göre daha uzundu. Gruplar arasında; miksiyon sürelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri (Ortalama \pm SD)

	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)	P
Yaş (Yıl)	42.4 \pm 9.1	40.3 \pm 8.5	0.466
Cinsiyet (E/K)	13/7	9/11	0.340
Boy (cm)	171.5 \pm 6.9	168.7 \pm 8.2	0.241
Kilo (kg)	79.9 \pm 12.2	75.4 \pm 13.5	0.275
ASA I/II	13/7	11/9	0.747
Operasyon Süresi (dk)	27.5 \pm 6.9	28.2 \pm 4.8	0.710

Tablo 2. Opere taraf blok süreleri ve blok seviyeleri (Ortalama \pm SD, n=%)

	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)	P
T ₁₂ 'ye Ulasma Süresi (Dk.)	5.85 \pm 2.58	7.35 \pm 2.66	0.078
Maksimum Duyusal Blok Seviyesi			
T ₆	1 (%5.0)	--	
T ₈	--	3 (%15.0)	
T ₉	1 (%5.0)	--	
T ₁₀	4 (%20.0)	2 (%10.0)	0.304
T ₁₁	8 (%40.0)	7 (%35.0)	
T ₁₂	6 (%30.0)	8 (%40.0)	
Motor Blok Sonlanma Süresi (Dk.)	115.25 \pm 15.73	84.55 \pm 22.38	< 0.001
Motor Blok 10. Dk.			
1	--	6 (%30.0)	
2	2 (%10.0)	11 (%55.0)	< 0.001
3	18 (%90.0)	3 (%15.0)	
Motor Blok Operasyon Sonu			
0	--	5 (%25.0)	
1	1 (%5.0)	7 (%35.0)	
2	4 (%20.0)	5 (%25.0)	0.001
3	15 (%75.0)	3 (%15.0)	

Tablo 3. Derlenme parametrelerinin gruplar arasında karşılaştırılması (ortalama \pm SD,n=%)

	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)	P
Derlenmede Kalış Süresi (dk)	54.75 \pm 14.82	32.00 \pm 15.90	< 0.001
Miksiyon Süresi (dk)	216.30 \pm 66.97	191.70 \pm 74.95	0.207
Ambulasyon Süresi (dk)	212.85 \pm 59.34	177.80 \pm 43.08	0.040
Taburculuk Zamanı (dk)	235.70 \pm 57.74	191.65 \pm 63.04	0.027

Gruplar arasında, ek analjezi ihtiyacı, bulantı-kusma, hipotansiyon, bradikardi, titreme, üriner retansiyon, PDBA ve TNS yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, kaşıntı grup II'de istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Gruplar arasında ilk analjezi zamanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı Grup I'de 498.7 ± 96.2 dk, Grup II'de 478.1 ± 102.8 dk ($p > 0.05$). Grup I'den 4 hasta, Grup II'den 6 hasta analjezik almaya ihtiyaç duymamıştır.

TARTIŞMA

Çalışmamızda, her iki düşük doz bupivakain'in (6 mg ve 4 mg), günübirlik artroskopik diz cerrahisinde yeterli spinal anestezi sağladığı, 4 mg hiperbarik bupivakain'in kullanıldığı hasta grubunda daha hızlı derlenme ve daha erken sürelerde taburculuğun oluştuğu gözlemlendi. Lokal anestezi ajanlara ilave edilen düşük doz opioidlerin derlenme parametrelerinde gecikmeye neden olmadan duyuşsal bloğun potensini artırdığı sonucuna varıldı.

Günübirlik cerrahi (GBC)'de seçilecek anestezi yönteminin amacı; hastanın hızlı derlenmesi, yeterli analjezi ve en az yan etkiye sahip olmasıdır.^{1,5} GBC'de rejyonel anestezi; santral sinir sistemi fonksiyonlarında daha az değişiklik yapması, bulantı ve kusmanın genel anesteziye göre az olması ve daha etkili postoperatif analjezi sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir. GBC'de spinal anestezi-nin avantajlarını; uygulamanın kolay, hızlı etkili, güvenilir olması, hastaların uyanık olması, etkin bir analjezi sağlaması, genel anestezide rastladığı-

mız zor entübasyon, pulmoner aspirasyon ve malign hipertermi riskinin olmaması şeklinde özetlenebilir. Ayrıca GBC'de spinal anestezi ile, postoperatif dönemde bulantı, kusma, sersemlik gibi yan etkiler genel anesteziye göre daha azdır.^{1,2,5}

Unilateral spinal anestezi (USA), motor ve duyuşsal bloğu anestezi gereken bölgede sınırlandırarak, ihtiyaç duyulan anestezi madde miktarını azaltarak, anestezi kalitesini artırma ve yan etki insidansını azaltma amacını taşıyan bir uygulamadır.^{6,7} USA'de tercih edilecek lokal anestezi solüsyonun optimal dozu ile ilgili olarak Casati ve ark. tarafından yapılan çalışmalarda 5-8 mg % 0.5 hiperbarik bupivakainin başarılı bir USA uygulamasında yeterli olduğu gösterilmiştir. Bu dozlarda % 60-80 başarılı unilateral spinal anestezi oluşumu ve Th-10 seviyesinde 50-120 dakika süren spinal blok sağlanabildiği bildirilmiştir.^{8,9,10} Esmoğlu ve ark. çalışmasında USA için diz üstündeki operasyonlarda 2 ml (10 mg), diz altında ise 1.5 ml (7.5mg) hiperbarik bupivakain kullanılması önermişlerdir.¹¹ Şentürk ve ark. USA için artroskopik diz cerrahisinde 1.5 ml (7.5mg) ve yine Capperelli ve ark. 1.5 ml (7.5 mg) hiperbarik bupivakain kullanmışlardır.^{12,13} Biz de çalışmamızda bu dozların altındaki iki farklı dozu yani 1.2 ml (6 mg) ve 0.8 ml (4 mg) % 0.5 hiperbarik bupivakaini tercih ettik.

Lokal anestezi dozunun azaltılması ile başarısız unilateral spinal anestezi insidansının arttığını bildiren çalışmalar da vardır.¹³ Bizim tercih ettiğimiz bupivakain dozu; Gentili ve ark. 5 mg % 0.5 hiperbarik bupivakaini 50 mcg klonidin ile birlikte kullandığı, Borghi ve ark. 4 mg, 6 mg, 8 mg % 0.5

hiperbarik bupivakaini karşılaştırdıkları ve Valanne ve ark. 4 mg ile 6 mg % 0.5 hiperbarik bupivakaini karşılaştırdığı çalışmalarda dozlar benzerdir.^{13,14,15} Yapılan bu düşük dozla USA çalışmalarında %3-4 oranında başarısız blok oranı gözlenmiştir.^{13,14} Bizim çalışmamızda ise sadece 6 mg hiperbarik bupivakainin uygulandığı grupta (Grup I) 2 hastada yetersiz blok saptanırken, fentanil ilave edilen grupta (Grup II) ise başarısız blok olmamıştır. Daha düşük dozda lokal anestezi ile başarı oranının artmasını fentanil ile kombine edilerek kullanılmasına bağladık.

Casati ve ark. 8 mg % 0.5 ve % 1 hiperbarik bupivakain uygulayarak yapmış oldukları çalışmalarında hastaları 15 dk lateral pozisyonda beklettikten sonra supin pozisyona çevirmişler ve uygulamanın 30' uncu dakikasında % 0.5 hiperbarik bupivakain uygulanan grupta % 40, % 1 hiperbarik bupivakain uygulanan grupta % 60 oranında bilateral blok gelişimi oranı saptamışlardır.⁸ Esmaoğlu ve ark. unilateral spinal anestezide doz ve süre ilişkisini araştıran çalışmalarında 1.5 ml % 0.5 hiperbarik bupivakain uygulayıp 5 dk lateral pozisyonda bekletilen grupta (n=10) 5 hastada, 15 dk yan pozisyonda bekletilen grupta (n=10) sadece 1 hastada bilateral blok geliştiğini bildirmişlerdir.¹¹ Çalışmamızda, sadece hiperbarik bupivakain kullanılan (Grup I) grupta 1 hastada, hiperbarik bupivakain'e fentanil eklenen (Grup II) grupta 2 hastada, bilateral spinal blok gelişmiştir. Çalışmamızda her iki grupta kullanılan lokal anestezi dozunun daha düşük olması, yan pozisyonda bekletme süremizin daha kısa olması gözönünde tutulduğunda bilateral blok gelişimi (% 5-10) Casati ve ark.'larının bildirdiklerinden daha düşük, ancak Esmaoğlu ve ark.'nın bildirdiklerine benzer olarak bulunmuştur. Çalışmamızda gruplar arasında bilateral blok gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu nedenle, 4 mg (0.8 ml) % 0.5 hiperbarik bupivakain ile yapılan unilateral spinal anestezide eklenen 10 µg (0.2 ml) fentanil'in bilateral blok gelişimini arttırmadığını düşünmekteyiz.

Borghi ve ark. yaptıkları çalışmada unilateral spinal anestezi yöntemini kullanarak 4 mg (0.8 ml), 6 mg (1.2 ml) ve 8 mg (1.6 ml) hiperbarik bupivakaini karşılaştırmışlardır. Lokal anestezi solüsyonlarını 1 dakika içinde uyguladıkları bu çalışmada duyuşal bloğun T12 dermatomuna ulaşma sürelerini sırasıyla 13 ± 5 dk, 10 ± 4 dk, 9 ± 4 dk olarak saptamışlar.¹⁴ Biz de çalışmamızda 6 mg hiperbarik bupivakain ile 4 mg hiperbarik bupivakaine eklenen 10 mcg fentanili 2 dakika içinde uyguladığımızda duyuşal bloğun T12 dermatomuna ulaşma süresini sırasıyla 5.85 ± 2.58 dk, 7.35 ± 2.66 dk olarak bulduk. Borghi ve ark. yaptıkları çalışmaya göre daha kısa sürede T12 dermatomuna ulaşmamızın, lokal anestezi solüsyonunu daha yavaş bir akımla uygulamamıza ve lokal anestezide opioid eklenmesine bağlı olabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca çalışmamızda düşük doz lokal anestezi kullandığımız grupta T12'ye ulaşma süresini daha uzun saptamamıza rağmen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptadık.

Valanne ve ark.¹⁶ yaptığı USA çalışmasında, grupların birine 4 mg hiperbarik bupivakain, diğere 3 mg hiperbarik bupivakaine 10 µg fentanil ekleyerek iki grubu karşılaştırmışlar. Hastaların derlenme ünitesinde kalış süreleri sırasıyla 55 ve 36 dk olarak bulunmuş. Aynı çalışma grubu yapmış olduğu bir başka çalışmada 4 mg ve 6 mg hiperbarik bupivakaini karşılaştırmış ve hastaların derlenme ünitesinde ortalama kalış süresini sırasıyla 65 dk ve 98 dk olarak bulmuşlar.¹⁷ Biz de çalışmamızda, Valanne ve ark. kullandığı dozlar benzer düşük dozlarda hiperbarik bupivakain kullandığımız hastaların derlenme ünitesinde ortalama kalış süresini Grup I 'de 55 dk, Grup II' de ise 32 dk olarak bulduk. Hiperbarik bupivakaine eklenen fentanil'in derlenme ünitesinde kalış süresini uzatmadığını saptadık.

Opioid ve lokal anestezinin intratekal kullanımı sinerjistik etki ile motor blokajın yoğunluğunu arttırmadan, yürüme veya miksiyonda derlenmeyi geciktirmeden sensoriyal bloğun süre ve yoğunlu-

ğunu arttırmaktadır. Bu sinerjistik etki, çalışmalarla gösterilmiştir.^{18,19}

Ben-David ve ark. yaptığı çalışmada ise spinal anestezi uyguladığı hastaların bir kısmına 50 mg % 1 hiperbarik lidokain, diğerlerine ise 20 mg % 1 hiperbarik lidokaine 25 µg fentanil eklemiş ve grupları karşılaştırmıştır. Bu çalışmada bloğun S2 dematomuna regresyon süresi, miksiyon süresi, taburculuk süresi fentanil eklenen grupta daha kısa bulunmuş ve hemodinamik değişiklikler daha stabil seyretmiştir.⁴

Bu çalışmanın en önemli sonucu lokal anesteziklerin subteropatik dozları ile oluşan analjeziyi intratekal opioidlerin arttırmasıdır. Bu sinerjizmin açıklamasında en güçlü tanımlama; her iki ajanın ayrı ayrı etki mekanizmasına sahip olmasıdır. İntratekal opioidler, presinaptik K⁺ kanallarını açarak transmitterleri inhibe ederler ve Ca⁺⁺ akışını azaltırlar. Bunu da A-delta ve C-lifleri üzerinden gerçekleştirirler ve ağrıyı selektif olarak inhibe eder. Opioidlerin ayrıca hiperpolarizasyon ve azaltılmış nöronal aktivite ile postsinaptik etkileri vardır.^{3,20} Lokal anestezikler, aksonal membrandaki voltaja bağlı Na⁺ kanallarını bloke ederek ve presinaptik kalsiyum kanallarını inhibe ederek gösterirler. Hem sempatik hemde motor lifleri bloke ederler.

Lokal anesteziklerle opioidlerin kombine edilmesi ile daha stabil ve potent duyuşsal analjezi sağlanırken yan etkiler minimale iner.¹⁹ Biz de çalışmamızda bupivakain ile fentanilin uygulandığı grupta bu fikirleri destekleyen sonuçlara ulaştık. Her iki grupta da bütün hastalarda stabil bir hemodinamik profil izledik.

Fentanil kullandığımız grupta en önemli yan etki kaşıntı idi. Bupivakaine fentanil ilave edilen grupta (Grup II) bir hastada orta derecede, beş hastada ise hafif derecede olmak üzere hastaların % 30'unda kaşıntı saptadık. Ancak kaşıntı medikasyon gerektirecek ya da aşırı rahatsızlık verecek düzeyde değildi. Yayınlanan bildirilerde spinal anestezi uygulanan hastalarda lokal

anesteziyelere ek olarak kullanılan fentanil'in % 60'a varan oranlarda kaşıntıya yol açtığı bildirilmiştir.^{21,22} Her iki çalışmada da bizim çalışmamızdan daha yüksek dozda 20 ve 25 mcg fentanil uygulanmıştır. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda bu yan etki oranının daha az olmasının, fentanilin düşük dozda kullanılmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

İdrar retansiyonu postoperatif dönemde spinal anestezinin sık karşılaşılan komplikasyonudur. Konvansiyonel spinal anestezi sonrası gelişen hipotansiyon tedavisi için aşırı sıvı yüklenmesi ve detrusör kasının innervasyonunun bilateral ve uzun süreli bloke edilmesi idrar retansiyonuna neden olmaktadır. Unilateral spinal anestezi uygulanan hastalarda detrusör kasını innerve eden sakral parasempatik efferent lifler unilateral olarak bloke olduğu için, mesane fonksiyonunun geri dönüşü daha hızlı olmaktadır.²³ Casati ve ark. unilateral spinal anestezi oluşturmak için 8 mg hiperbarik bupivakain kullandıkları bir çalışmada hiçbir hastada idrar retansiyonu görülmemiş ve ilk idrar gereksinim süresi ortalama 298 dk bulunmuştur.⁸ Valanne ve ark. 4 mg ve 6 mg hiperbarik bupivakain kullanarak unilateral spinal anestezi oluşturdukları çalışmada ortalama idrar gereksinim süreleri sırasıyla 172 dk ve 203 dk bulunmuştur.¹⁷ Bizim çalışmamızda da hiçbir hastada idrar retansiyonu gözlenmezken, ilk idrar gereksinim süreleri ortalama olarak Grup I'de 216 dk, Grup II'de ise 191 dk bulundu. Çalışma sonuçlarımızın, Valanne ve ark. sonuçları ile benzer olduğu, Casati ve ark. sonuçlarından belirgin olarak düşük olduğu gözlenmektedir. Lokal anestezik dozunun azaltılması ile mesane fonksiyonlarının daha erken geriye döndüğünü ve lokal anesteziyelere ilave edilen düşük doz fentanil'in idrar gereksinim süresini geciktirmediğini düşünmekteyiz. Ayrıca unilateral spinal anestezi ile elde edilen hemodinamik parametrelerdeki kararlılık ve bunun sonucu olarak sıvı yüklenmesine gerek kalmamasının da, idrar retansiyonu insidansında azalmaya neden olduğu düşünülebilir.

Sonuç olarak; her iki grupta da (4 mg hiperbarik bupivakain + 10 µg fentanyl, 6 mg hiperbarik bupivakain) gününbirlik artroskopik diz cerrahisinde yeterli spinal anestezi sağlanırken, 4 mg hiperbarik bupivakain + 10 µg fentanyl'in kullanıldığı gruptaki hastaların daha hızlı derlendiği ve daha erken sürelerde taburcu olduğu gözlemlendi. Lokal anestezi ajanlarına ilave edilen düşük doz opioidlerin derlenme parametrelerinde gecikmeye neden olmadan duyuşal bloğun potensini artırdığı sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

- Morgan GE, Mikhael MS Clinical Anesthesiology, second edition, Appleton & Lange Publisher, Stanford, Connecticut, 1996. S: 211-229.
- Kayhan Z. Ayaktan Yapılacak Girişimlerde Anestezi. Klinik Anestezi, 2. Baskı, Logos Yayıncılık, 1997. S:604-606.
- Ben-David B, Solomon E, Levin H, Admoni H, Goldik Z. Intrathecal fentanyl with small dose dilute bupivacaine. Anesth Analg 1997;85:560-565.
- Ben-David B, Maryanovsky M, Gurevitch A, Lucyk C, Solosko D, Frankel R, Volpin G, DeMeo PJ. A comparison of minidose lidocaine-fentanyl and conventional dose lidocaine spinal anesthesia. Anesthesia Analgesia 2000;91: 865-870.
- White PF (2000) Outpatient surgery. Anesthesia, fifth edition, Miller RD (Ed), Churchill Livingstone, New York, p: 2213-2240.
- Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT, Korkella JE. Low dose bupivacaine: A comparison of hipobaric and near isobaric solution for arthroscopic surgery of the knee. Anaesthesia 1999;54: 540-545.
- Casati A, Albertini A. Unilateral spinal block Technical issues. European Society of Regional Anesthesia, 2000, p: 208-11.
- Casati A, Fanelli G, Cappelleri G, Borghi B, Cedrati V, Torri G. Low dose hyperbaric bupivacaine for unilateral anaesthesia. Can J Anaesth 1998;45: 850-4.
- Casati A. Unilateral spinal block: Highlight in Regional Anaesthesia, XIX Annual ESRA Congress Rome, September 20 - 23, 2000.
- Cappelleri G, Casati A, Farelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, Albertini A. Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day case knee arthroscopy. A prospective randomized comparison. Minerva Anesthesiol 2000;66:131-136.
- Esmoğlu A, Boyacı A, Ersoy O, Güler G, Talo R, Tercan E. Unilateral spinal anaesthesia with hyperbaric bupivacaine. Acta Anaesthesiol Scand 1998; 42: 1083-1087.
- Şentürk M, Akçora D. Kombine spinal-epidural anestezi yöntemi ile unilateral spinal anestezi uygulamaları. Ağrı dergisi, 2001;13:41-45.
- Ben-David B, Levin H, Solomon E, Admoni H, Vaida S. Spinal bupivacaine in ambulatory surgery: the effect of saline dilution. Anesth Analg, 1996;83: 716-720.
- Borghi B, Stagni F, Bugamelli S, et al. Unilateral spinal block for outpatient knee arthroscopy: A Dose-Finding Study. J Clin Anesth 2003;15:351-356.
- Gentili ME. Unilateral spinal anesthesia with a combination of hyperbaric bupivacaine and clonidine. Cah Anesthesiol 1993;41: 291-294.
- Kuusniemi KS, Pihlajamaki KK, Pitkanen MT, Korkella JE. Low dose bupivacaine: A comparison of hipobaric and near isobaric solution for arthroscopic surgery of the knee. Anaesthesia 1999;54: 540-545.
- Valanne JV, Korhonen AM, Jokela RM, Ravaska P, Korttila KK. Selective spinal anesthesia: A comparison of hyperbaric bupivacaine 4 mg versus 6 mg for outpatient knee arthroscopy. 2001; 93:1377-1379.
- Mulroy MF, Larkin KL, Hodgson PS, Helman JD, Pollock JE, Liu SS. A comparison of spinal, epidural and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. Anesth Analg 2000; 91: 860-864.
- Wang C, Chakrabarti M K, Whitwam J G. Effects of intrathecal bupivacaine on nociceptive efferent but not on sympathetic efferent pathways in dogs. Anesthesiology 1993; 79:766-773.
- Casati A, Fanelli G, Cappelleri G, Leoni A, Berti M, Aldegheri G, Torridoes G. Does speed of intrathecal injection affect the distribution of 0.5% hyperbaric bupivacaine? Br J Anaesth 1998;81: 355-357.
- Kallio H, Snall EV, Suvanto SJ, et al. Spinal hyperbaric ropivacain-fentanyl for day-surgery. Reg Anesth Pain Med 2005; 30:48-54
- Veghadia H, McLeod DH, Mitchell GW, Merrick PM, Chilvers CR. Small dose hypobaric lidocaine-fentanyl spinal anesthesia for short duration outpatient laparoscopic optimal fentanyl dose. Anesth Analg 1997; 84:65-77.
- Bearsley D, Holman S, Gannt R, et al. Transient neurologic deficit after spinal anesthesia: Local anesthetic maldistribution with pencil-point needles? Anesth Analg 1995; 81:314-320.