KLİNİK ÇALIŞMA / CLINICAL RESEARCH

MAJOR SPİNAL CERRAHİDE EPİDURAL ANALJEZİ VE DERLENMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ: BUPİVAKAİN-FENTANİL VE BUPİVAKAİN-FENTANİL-STEROİD KOMBİNASYONUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

ASSESSMENT OF EPIDURAL ANALGESIA AND RECOVERY AFTER MAJOR SPINAL SURGERY: COMPARISON OF BUPIVACAINE-FENTANYL AND BUPIVACAINE-FENTANYL-METHYLPREDNISOLONE ACETATE COMBINATIONS

Halide Hande ŞAHİNKAYA[1], Enver ÖZGENCİL[2], Ayhan ATTAR[3], Dilek YÖRÜKOĞLU[4], Yüksel KEÇİK[4]

[1]İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Algoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi ve Sinir Hastalıkları, Ankara, Türkiye
[4]Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

[1]İzmir Bozyaka Training and Research Hospital, Anesthesiology and Reanimation Clinics, İzmir, Turkey
[2]Ankara University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Department of Algology, Ankara, Turkey
[3]Ankara University Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Ankara, Türkiye
[4]Ankara University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Ankara, Turkey

ÖZET

Amaç: *Major spinal cerrahi planlanan hastalarda epidural analjezi ve derlenmeyi değerlendirmek amacıyla bupivakain-fentanil ve bupivakain-fentanil-metilprednizolon asetat kombinasyonlarını karşılaştırdık.*

Yöntem: *18-70 yaş arası, ASA I-II, posterior lomber ve/veya alt torakal vertebra enstrümantasyonu planlanan toplam 24 hasta kabul edildi. Hastalar kapalı zarf usulüne göre 2 gruba ayrıldı. Hastalara entübasyonu takiben cerrahi planlanan disk mesafesinin 2 disk mesafesi üzerinden epidural kateter yerleştiriIip cilt altı tünelize edildi. İntraoperatif epidural yolla bupivakain-fentanil solüsyonu infüzyon olarak verildi. Grup II'deki hastalara cerrahi başlangıç öncesinde 80 mg epidural metilprednizolon asetat verildi. Postoperatif 48 saat hasta kontrollü epidural analjezi uygulandı. Ağrı değerlendirmesi görsel analog skala (VAS) ve sözel ağrı skalası (VRS) ile yapıldı. VAS>4 olanlara 1 gr intramuskuler metamizol uygulandı. Analjezik talepleri (demand), ihtiyacı karşılama (delivery), total uygulanan epidural solüsyon miktarı, ek analjezik gereksinimleri, yan etkiler kaydedildi. Ağrı tedavisi memnuniyeti sorgulandı.*

Bulgular: *Demografik veriler, intraoperatif hemodinamik parametreler, kanama miktarı, transfüzyon sayısı, ekstübasyon, derlenme süreleri açısından gruplar arası farka rastlanmadı. Postoperatif hemodinamik parametrelerde fark bulunmadı. Gruplar arası VAS değerlerinde anlamlı farklılık olmamasına karşın Grup II'deki hastaların 24. saatteki VAS değeri daha düşük tespit edildi (p=0.04). Grup II'de ilaç talebi (demand) Grup I'dekine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha azdı (p=0.007). Gruplar arasında ihtiyacı karşılama (delivery), ek analjezik gereksinimi açısından anlamlı fark bulunmadı. Yan etkiler benzer bulunurken Grup I'de bulantı daha fazla görüldü. Hastaların %87.5'i ağrı tedavisi yönteminden memnun kaldı.*

Sonuç: *Postoperatif ağrı tedavisinde hasta kontrollü epidural analjezinin güvenilir ve etkili bir yöntem olduğu, epidural steroid uygulamasının analjezik ihtiyacını azalttığı, ama ağrı skorları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna vardık.*

ANAHTAR KELİMELER: *Bupivakain, Hasta kontrollü epidural analjezi, Major spinal cerrahi, Metilprednizolon asetat, Postoperatif ağrı*

SUMMARY

Objective: *We compared bupivacaine-fentanyl and bupivacaine-fentanyl-methylprednisolone acetate combinations in order to evaluate epidural analgesia and emergence after major spinal surgery.*

Method: *Twenty-four patients, aged between 18-70 years, ASA I-II status, undergoing posterior fusion surgery of lumbar and/or lower thoracic regions of the spine were enrolled in the study. Patients were randomly allocated into two groups via sealed envelope technique. After the patients were anesthetized, epidural catheter was introduced through two segments above the surgical site and pulled out subcutaneously. Both groups recieved epidural bupivacaine-fentanyl solution intraoperatively. Group II recieved additional 80 mg methylprednisolone acetate before the initiation of the surgery. Postoperative pain was managed via patient-controlled epidural analgesia for 48 hours. Pain parameters were assessed by visual analog scale (VAS) and verbal rating scale (VRS). Rescue medication of 1 gr metamizole intramuscular was delivered when VAS>4. Demand, delivery, total volume of epidural infusion and additional analgesic requirement, side effects were noted. Patient satisfaction about the analgesic technique were noted.*

Results: *Demographic data, hemodynamic parameters, blood loss, number of transfusion were similiar among groups. Extubation time and emergence time were also similar between the two groups. There was no difference in the postoperative hemodynamic parameters. Although there was no difference in VAS data between the groups, VAS at 24th hour in Group II was significantly lower (p=0.004). Delivery data for PCA settings were analogous among groups but demand was lower in Group II compared to Group I. Although side effects were similar nausea was seen in Group I higher than in Group II. 87.5% of the patients were satisfied about the pain management.*

Conclusion: *We conclude that patient controlled epidural analgesia is a reliable and effective technique for postoperative pain management. Epidural administration of steroids reduce PCA demand, but has no significant effect on VAS parameters.*

KEY WORDS: *Bupivacaine, Patient controlled epidural analgesia, Major spinal surgery, Methylprednisolone acetate, Postoperative pain*

Çıkar çatışması/*Conflict of Interest*: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ *Authors do not report any conflict of interest.*
Geliş tarihi/*Received*: 20/06/2017 Kabul tarihi/*Accepted*: 30/06/2017

Yazışma Adresi (Correspondence):
Dr. H. Hande ŞAHİNKAYA, Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Bahar Mahallesi Saim Çıkrıkçı Caddesi. No:59 D Blok Bozyaka, Karabağlar, İzmir, Türkiye
E-posta (E-mail): drhhande@yahoo.com

GİRİŞ

Postoperatif ağrı cerrahi travma ile başlayan doku iyileşmesi ile sona eren akut bir ağrı tipidir. Postoperatif analjezide çeşitli yöntemler ve ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların etkinliklerine dair ve hasta memnuniyetini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır (1).

Spinal cerrahi genellikle dejeneratif hastalıklara sekonder gelişen semptomatik sinir kökü ya da kord bası-sı nedeniyle yapılır. Spinal cerrahi, lokal anestezi ile perkütan diskektomi gibi daha basit girişimlerden Harrington çubukları gibi araçlarla ciddi rotasyon deformitelerinin düzeltilmesini içeren daha komplike girişimlere kadar uzanan çeşitli girişimleri içerir (2). Tüm bu girişimler postoperatif akut ağrı tedavisine verilen önemi arttırmaktadır.

Postoperatif analjezinin amacı hastanın erken mobilizasyonu, erken enteral beslenmesi ve rejyonel anestezik teknikler ile analjezik ajanların kombinasyonlarını kullanarak perioperatif stres yanıtın azaltılmasıdır (3). Postoperatif patofizyoloji kontrol altına alınarak hastalıktan çabuk toparlanma sonucu hastanede kalış süresinde azalma sağlanır (4). Bu amaç için epidural analjezi de sıklıkla kullanılmaktadır. Major cerrahi geçirecek olan hastalar epidural analjezi sayesinde hormonal ve metabolik streste azalma, kısa ekstübasyon zamanları, düşük ağrı skorları, mesane fonksiyonlarının erken dönüşü ile yoğun bakımdan çıkmada gerekli olan kriterlere erken ulaşırlar. Mortalite, morbidite ve hastane maliyetleri azalmış olur.

Epidural analjezi amacıyla lokal anestezikler, opioidler ve adjuvan ilaçlar tek başına ya da birlikte kullanılmaktadır. Antiinflamatuar etkilerinden yararlanmak amacı ile son yıllarda kortikosteroidlerin epidural kullanımı gündeme gelmiştir (5). Postoperatif ağrının giderilmesinde, özellikle uzun etkili metilprednizolon asetat kullanılmaktadır. Lomber disk cerrahisi vakalarında lokal antiinflamatuar etkiler sayesinde analjezik tüketiminde azalma olduğunu ve özellikle uzun dönemde ağrı kontrolünde başarı sağlandığını ortaya koyan çalışmalar bulunmakla birlikte hastanede kalış süresini azaltmadığını gösteren uygulamalar mevcuttur.

Bu çalışmada amaç; posterior yaklaşım ile major spinal cerrahi planlanan hastalarda hasta kontrollü epidural analjezi yöntemine epidural steroid eklenmesinin postoperatif akut ağrı tedavisinde etkinliğinin ortaya konulmasının yanı sıra yan etki, hemodinamik parametreler ve derlenmenin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi Nöroşirurji Ameliyathanesi'nde Mart 2006 -Temmuz 2006 tarihleri arasında elektif major spinal cerrahi planlanan 18-70 yaş arası, ASA I-II toplam 24 hastada gerçekleştirildi. Bu çalışma elektif lomber ve/veya alt torakal (T8-T12) posterior segmental enstrümantasyon planlanan hastalarda yapıldı.

On sekiz yaşın altında olanlar, boyu 150 cm'den kısa olanlar, obez hastalar (vücut kitle indeksi; VKİ> 30), kullanılan ilaçlardan herhangi birine bilinen allerjisi olan hastalar, böbrek yetmezliği olan hastalar, peptik ülser öyküsü olan hastalar, kanama diyatezi olan hastalar, gebeler, herhangi bir nedenden dolayı kronik ağrısı olan ya da tedavi gören hastalar, nörolojik defisiti olanlar, rejyonel anestezi için bilinen kontrendikasyonu olan hastalar, Hasta Kontrollü Epidural Analjezi (HKEA) uygulamasına uyum sağlayamayan hastalar, yöntemi kabul etmeyen hastalar, ASA III-V grubu hastalar çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Çalışmaya dahil edilmesi planlanan hastalara operasyondan bir gün önce preoperatif değerlendirme sırasında uygulanacak anestezi yöntemi, epidural kateter uygulaması ve hasta kontrollü analjezi yöntemi hakkında bilgi verilip, çalışmaya katılmak isteyenlere hasta bilgilendirme formu okutularak hastanın ve cerrahi ekibin onayı alındı.

Operasyon öncesi hastanın adı, soyadı, yaşı, cinsiyeti, kilosu, boyu, ASA sınıfı, kan grubu, mevcut diğer hastalıkları, daha önceden geçirdiği operasyonlar, ilaç kullanımı, allerji anamnezi ve telefonu kaydedildi. Cerrahi planlanan disk mesafeleri not edildi.

Tüm hastalara ameliyathaneye alınmalarını takiben intramüsküler 0.5 mg atropin sülfat (Atropin® 0.5 mg mL^{-1}, Biofarma, İstanbul, Türkiye) ve 25 mg petidin hidroklorür (Aldolan® 100 mg $2mL^{-1}$, Liba, İstanbul, Türkiye) uygulandı. Hastalara el sırtı ya da antekubital bölgeden 20 gauge intravenöz kanül yerleştirildi. %0.9 sodyum klorür (NaCl) çözeltisi ile açlık ve idame sıvı ihtiyaçlarına göre sıvı tedavisine başlandı. Üç derivasyonlu elektrokardiyografi (EKG), nabız oksimetre ve non-invaziv kan basıncı monitorize edildi. Bazal kalp hızı, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı ve oksijen saturasyonları kaydedildi. Her hastaya indüksiyonda 7 mg kg^{-1} tiyopental sodyum (Pental® Sodyum 0.5 g, İbrahim Etem Ulagay, İstanbul, Türkiye) 0.1 mg kg^{-1} vekuronyum bromid (Norcuron® 10 mg, Merck Sharp & Dohme, Yunanistan) ve 1 µg kg^{-1} fentanil (Fentanyl® 0.05 mg mL^{-1}, Johnson & Johnson, İstanbul, Türkiye) intravenöz (iv) yolla uygulandı. Kadın hastalar 8.0 mm iç çaplı , erkek hastalar 9.0 ya da 9.5 mm iç çaplı endotrakeal tüp ile entübe edildi. Anestezi idamesi %50 oksijen, %50 azot protoksit karışımı kullanılarak %4 desfluran ile sağlandı. Entübasyon sonrası her hastaya 16 veya 18 gauge kanül ile ikinci ven kanülasyonu ve dominant olmayan eli kullanılmak üzere 20

gauge kanül ile radial arter kanülasyonu yapıldı. Antiemetik olarak iv 4 mg ondansetron (Zofran® 2mg mL^{-1}, Glaxo Smith Kline, İstanbul, Türkiye) yapıldı. Kalp hızı ve sistolik kan basıncı değerleri bazal değerin %20'sinden fazla artış gösterdiği durumlarda 1 µg kg^{-1} fentanil uygulandı.

Endotrakeal entübasyondan sonra hastalara lateral dekübit pozisyonunda, cerrahi girişim planlanan disk mesafesinin iki disk mesafesi üstünden 18 gauge Touhy iğnesi ile asılı damla tekniği kullanılarak epidural kateter (Epidural-set, Rüger Medical, Germany) yerleştirildi. Kateter 3-4 cm kadar epidural mesafede sefale doğru ilerletildi. Skopi eşliğinde kateterin yeri doğrulandı. Kateter cilt altından 8-10 cm tünelize edildi. Kateterin yerleştirildiği yer kaydedildi.

Hasta kontrollü epidural analjezi (HKEA) amacıyla 2 µg mL^{-1} fentanil ve 1.25 mg mL^{-1} bupivakain (Marcaine % 0.5, Astra Zeneca, İstanbul, Türkiye) olacak şekilde 200 mL solüsyon hazırlandı.

Hastaların hepsine kateter yerleştirildikten sonra hazırlanan solüsyondan 5 mL (10 µg fentanil, 6.25 mg bupivakain) yapılıp intraoperatif dönemde 2 mL $saat^{-1}$ hızda uygulandı. Tüm hasta gruplarında hipotansiyon olan hastalara ilk önce iv 5 mg efedrin hidroklorür (Efedrin® 50 mg mL^{-1}, Osel, İstanbul, Türkiye) yapıldı. Hipotansiyonun devam etmesi durumunda ilaç infüzyonu durduruldu. Kan basıncı normale gelince infüzyona devam edildi.

Hastalar kapalı zarf usulüne göre randomize edildi. Grup I'deki hastalara epidural kateterden lokal anestezik-opioid solüsyonundan 5 mL bolusu takiben intraoperatif dönemde 2 mL $saat^{-1}$ infüzyon ve postoperatif dönemde 5 mL bolus, 20 dakika kilitli kalma süresi, 4 saatlik limit 60 mL olacak şekilde ayarlanmış HKEA uygulandı. Grup II'deki hastalara epidural kateterden 80 mg metilprednisolon asetat (Depo-medrol® 40 mg mL^{-1} süspansiyon, Pfizer, New York, USA) ve 5 mL bupivakain-fentanil solüsyonu uygulandı. İntraoperatif 2 mL $saat^{-1}$ infüzyon ve postoperatif dönemde 5 mL bolus, 20 dakika kilitli kalma süresi, 4 saatlik limit 60 mL olacak şekilde ayarlanmış HKEA uygulandı.

İntraoperatif dönemde kalp hızı, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, oksijen saturasyonu, end-tidal karbondioksit basıncı, % desfluran konsantrasyonu kaydedildi. Gerekli ilaç uygulamaları, toplam intraoperatif opioid tüketimi, toplam kan kaybı, transfüzyon sayısı, intraoperatif epidural infüzyon miktarı dikkate alındı. Cerrahinin bitimi, ekstübasyon zamanı, Modifiye Aldrete Derlenme Skorlaması kullanılarak derlenme süreleri kaydedildi. Bu sürelerdeki hemodinamik parametreler not edildi.

Hastalar derlenmeyi takiben 5., 10., 15., 30., 45., 60. dakikadaki hemodinamik parametreler, bulantı, kusma, motor blok, analjezik ihtiyaçları, Görsel Analog Skala (VAS), Sözel Ağrı Skalası (VPS) ile ağrı düzeyleri açısından değerlendirilmek üzere uyanma odasında takip edildi.

Hastaların postoperatif 1. saatten sonraki değerlendirmeleri 2., 4., 6., 8., 12., 24. ve 48. saat takipleri nöroşirurji kliniğinde yatak başında yapıldı. Kan basıncı, kalp hızı, periferik oksijen saturasyonu, ağrı değerlendirmesi, bu saatlerde ek analjezik gereksinimi ve motor blok takip edildi. Hastalar hipotansiyon, bradikardi, bulantı, kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu, kulak çınlaması, baş ağrısı, ağız çevresinde ve dilde uyuşukluk, karıncalanma, huzursuzluk gibi yan etkiler açısından değerlendirildi. VAS> %40 olan hastalara ek analjezik olarak intramuskuler 1 gr metamizol (Novalgine®, Sanofi Aventis, İstanbul, Türkiye) yapıldı.

48. saatin sonunda tünelize epidural kateter çekildi. Hasta kontrollü analjezi cihazındaki bilgiler, hastaların talepleri (demand=dem), hastaya verilen ilaç (delivery= del) ve total uygulanan miktar kaydedildi.

48. saat sonunda HKEA sonlandırılırken hasta tarafından yöntemin etkinliği genel olarak değerlendirilerek kaydedildi.

İstatistiksel analiz Statistical Programme for Social Sciences (SPSS) 12.0 (SPSS Inc. Chicago, IL., ABD) istatistik paket programı aracılığı ile IBM uyumlu bir kişisel bilgisayarda gerçekleştirildi. Normal dağılım gösteren veriler gruplar arasında t-testi ile karşılaştırıldı. Bu veriler ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Normal dağılıma uymayan veriler ise gruplar arasında Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Kategorik veriler gruplar arasında ki kare testi ile değerlendirildi ve bu veriler sayı ya da yüzde olarak verildiler. VAS değerleri ve ölçüm aralıkları ile çizilen eğri altındaki alanlar hesaplandılar ve gruplar arası Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Öncesi-sonrası karşılaştırmalarında ise Wilcoxon İşaret testi kullanıldı. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya ASA I-II toplam 24 hasta kabul edildi. Grup I'de 13 hasta, Grup II'de 11 hasta olacak şekilde 2 grup oluşturuldu. Hastaların demografik özellikleri, operasyon süreleri ve epidural kateter yerleşim yerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo I ve Tablo II).

Gruplar arasında intraoperatif sistolik, diyastolik, ortalama arteriyel kan basınçları ve kalp hızı, oksijen saturasyonu, end-tidal karbondioksit basınçları ve % desfluran konsantrasyonu açısından anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo I. Yaş, vücut ağırlığı, boy, cinsiyet ve ASA (ort± SS)

	Grup I (n= 13)	Grup II (n= 11)
Yaş (yıl)	31-70 (52± 11)	42-70 (58±8)
Vücut ağırlığı(kg)	52-88 (69±10)	70-90 (78±7)
Boy (cm)	150-171 (161±6)	153-176 (165±7)
Cinsiyet (K/ E)	12/1	7/4
ASA (I/II)	6/7	4/7

ASA: American Society of Anesthesiologists, **ort± SS:** Ortalama standart sapma

İntraoperatif dönemde epidural olarak kullanılan bupivakain-fentanil solüsyonu miktarı ve fentanil tüketimleri karşılaştırdı ve iki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi (sırasıyla p=1.0 ve 0.22).

Grup I'de grup içi epidural enjeksiyon öncesi ve sonrası 5. dakikada sistolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, kalp hızı ve O_2 saturasyonu arasında anlamlı farka rastlanmazken grup içi diastolik kan basıncı değerleri arasında anlamlı farklılık bulundu (p<0.05).

Grup II'de grup içi epidural enjeksiyon öncesi ve sonrası 5. dakikada sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, kalp hızı ve O_2 saturasyon arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

Grup I ve Grup II'deki hastaların kanama miktarları ve transfüzyon gereksinimleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Yine gruplar arasında ekstübasyon ve derlenme süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05).

Grup I ve Grup II arasında postoperatif 48 saatlik dönemde hemodinamik parametreler ve ağrı skorları (VAS, VRS) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05) (Şekil 1). Ancak gruplar arasında saatlik VAS değerleri karşılaştırıldığında 24. saatteki

Tablo II. Operasyon süresi, epidural kateter yerleşim yerleri (ort± SS)

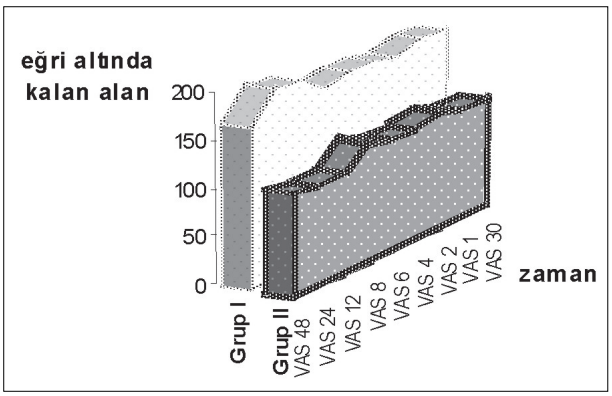
		Grup I (n= 13)	Grup II (n= 11)
Operasyon süresi (dk)		166±37(112-238)	175±57(118-300)
Kateter yerleşim yeri	L_{2-3}	1 (%7.6)	0
	L_{1-2}	5 (%38.4)	4 (%36.3)
	T_{12}-L_1	5 (%38.4)	5 (%45.4)
	T_{11-12}	2 (%15.3)	2 (%18.1)

ort± SS: Ortalama standart sapma

Tablo III. Saatlik VAS değişimleri (medyan ve IQR %25-75)

VAS	30. dk	1. st	2. st	4. st	6. st	8. st	12. st	24. st	48. st
Grup I (n=13)	7 (6-8)	7 (5.5-8)	6 (4-7)	5 (3-7)	5 (3.5-5.5)	5 (4-6)	5 (2.5-5)	5 (2.5-5)	4 (2-5)
Grup II (n=11)	5 (0-8)	5 (2-8)	4 (2-8)	4 (2-6)	4 (1-5)	4 (2-6)	3 (2-4)	2 (1-3)*	1 (0-3)

* p<0.05, Grup I ile karşılaştırıldığında



Şekil 1. VAS değerleri (eğri altında kalan alan, ortalama)

Tablo IV. Hasta talebi (demand), ihtiyacı karşılama (delivery), total uygulanan miktar ve ek analjezik (minimum, maksimum, ort± SS)

	Grup I (n= 13)	Grup II (n= 11)
Hasta talebi (demand)	14-477 (164.38± 148.67)	11-125 (49.36±31.89)*
İhtiyacı karşılama (delivery)	9-58 (35.15± 13.84)	3-45 (25.82± 13.71)
Total uygulanan miktar (ml)	20-290 (148.77±75.39)	15-185 (119.07±59.97)
Ek analjezik (% hasta)	4 (%30.7)	2 (%18.1)

*p<0.05, Grup I ile karşılaştırıldığında

VAS değerinin Grup II'de Grup I'e göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu saptandı (p=0.04) (Tablo III).

Hastaların ilaç taleplerine (demand) bakıldığında Grup II'deki hastaların daha az ilaç talebinde bulundukları (p=0.007), ihtiyacı karşılama (delivery) açısından ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi (p>0.05). Gruplar arası total uygulanan epidural bupivakain-fentanil solüsyonu miktarları ve ek analjezik ihtiyaçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0.05) (Tablo IV).

Grup I ve Grup II yan etkiler açısından karşılaştırıldı. Hipotansiyon, bradikardi, idrar retansiyonu, kulak çınlaması, ağız çevresinde uyuşma, kaşıntı, motor blok yönünden fark saptanmazken Grup I'deki hastalarda Grup II'e göre bulantı daha fazla görüldü ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p=0.04).

İki grup arasında yöntem memnuniyeti açısından anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

TARTIŞMA

Bu çalışmada posterior segmental vertebra enstrümantasyonu sonrası bupivakain-fentanil ve bupivakain-fentanil-steroid ile yapılan hasta kontrollü epidural analjezi (HKEA) yöntemiyle tüm hastalarda etkili bir postoperatif analjezi sağladık. Uzun etki süreli sentetik bir steroid olan metilprednizolon asetat eklenen grupta hastaların analjezik talebinin daha az olduğunu tespit ettik.

Major spinal cerrahi olarak kabul edilen posterior segmental enstrümantasyon postoperatif ikinci güne kadar şiddetli ağrıya, bir haftaya kadar da orta şiddette ağrıya neden olmaktadır (6). Spinal cerrahi sonrası ağrı nedenleri, reaktif spazm ile iyileşen kas dokusu, dura ve sinir kökü inflamasyonu, vertebrada kemik eksizyon yüzeyleri ile greft donör bölgesinde doku ile temas eden internal fiksasyon materyalleridir. Etkin bir analjezi, hastaların bu ağrılı dönemi konforlu geçirmelerini sağlarken pulmoner, kardiyovasküler ve tromboembolik olayları azaltarak erken mobilizasyon, oral alım ve beslenmeye olanak verir. Yoğun bakımda ve hastanede kalış süresini ve toplam maliyeti azaltır (7).

Postoperatif ağrı tedavisinde nonsteroidal antiinflamatuar ajanlar, lokal anestezikler, opioidler hem sistemik hem de rejyonel analjezik yöntemlerde kullanılmaktadır. Epidural yolla steroid uygulaması ise son 30 yıldır spinal hastalıklara bağlı ağrı tedavisinde lokal antiinflamatuar etkilerinden dolayı yaygın olarak yapılmaktadır. Steroid tedavisinin etkinliğini desteklemeye yönelik pek çok çalışma yapılmıştır (8).

Cassady Jr ve ark. (9) 2000'de spinal füzyon cerrahisi geçiren 33 hastada postoperatif ağrı tedavisi için epidural bupivakain ve fentanil ile intravenöz morfini karşılaştırmışlardır. Her iki grupta da ağrı kontrolünde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ancak opioide bağlı bir yan etki olarak postoperatif bulantı ve kusma morfin uygulanan grupta daha fazla görülmüştür. 1993'te Glasser ve ark. (10) 32 hastada epidural bupivakain ile birlikte intramüsküler, intravenöz ve epidural steroid tedavileri uygulamış ve hastanede kalış süresinin kısaldığını gözlemlemişlerdir. Jirarattanaphochai ve ark. (11) kesi yerine bupivakain infiltrasyonuna ek olaral peridural cerrahi sırasında etkilenen sinir köklerine metilprednizolon vermişler ve bu kombinasyonun komplikasyonlara yol açmadan etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Diaz ve ark. (12) lomber dekompresyon cerrahisi geçiren 201 hastada yaptıkları çalışmada epidural yolla uygulanan morfine metilprednizolon asetat eklenmesinin postoperatif ağrı kontrolünde etkin olduğunu göstermişlerdir. Ancak McNeill ve ark. (13) epidural yoldan morfin ve metilprednizon uygulamasının, tek başına ya da kombine edildiğinde, spinal stenozda analjezik gereksinimini azalttığını fakat disk hernisi cerrahisinde etkili olmadığını ortaya koymuşlardır. Bizim çalışmamızda da iki grup arasında VAS değerlerinin benzer olduğunu ancak metilprednizolon asetat uygulanan hastalarda analjezik talebinin (demand) daha az olduğunu saptadık.

Debi ve ark. (14) lomber disk cerrahisinden sonra ağrıyı azaltmak için disk mesafesine 80 mg metilprednizolon asetat emdirilmiş kollajen-absorbable süngerler yerleştirmişlerdir. Cerrahi sonrası ilk 20 gün içinde bel ağrılarında azalma olmakla birlikte 1 yılın sonundaki değerlendirmede bel ve bacak ağrıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Davis ve ark. (15) tek taraflı lomber laminektomi planlanan 86 hastalık bir seride sinir köküne (L4 veya L5) metilprednizolon asetat uygulanan hastaların postoperatif hastanede kalış sürelerinin, opioid kullanımının, spazm ve ağrı tedavisi için ek analjezik gereksinimlerininin azaldığını tespit etmişlerdir. Watters ve ark. (16) lomber disk cerrahisi hastalarında deksametazon uygulamasının postoperatif bacak ağrısı, opioid gereksinimi ve hastanede kalış süresini azalttığını bulmuşlardır. Aksi bir çalışma ile Lavyne ve ark. (17) tek taraflı lomber disk hernisi olan 84 hastada epidural 40 mg metilprednizolon asetat uygulamasının postoperatif analjezik ihtiyacını, hastanede kalış süresini ve işe başlama sürelerini azaltmadığını göstermişlerdir. Yapılan 24 hastalık başka bir çalışmada hastalara sürekli epidural 1 mg kg-1 metilprednizolon infüzyon uygulanmış ve postoperatif morfin tüketimleri ve VAS değerleri benzer bulunmuştur (18). Bu çalışmaya benzer olarak bizim çalışmamızda da ek analjezik gereksiniminin her iki grupta benzer bulunmasını hasta sayısının az olmasına bağlamaktayız.

Jamjoom ve ark. (19) 1990-2012 arasında yapılmış 60 klinik çalışmanın sonuçlarını derlemişler, intraoperatif epidural steroid uygulamalarının erken dönemde (postoperatif ilk 2 gün) ve geç dönemde (2 ay-1 yıl) ağrı ve analjezik tüketimini azaltmada çok etkili olduğunu ancak ara dönemde (2 gün-2 ay) ağrıdaki etkinliklerine dair zayıf kanıtlar olduğunu ortaya koymuşlardır.

Steroidlerin komplikasyonlarının değerlendirildiği bir meta-analizde intraoperatif uygulanan epidural steroidin kısa dönemde ağrıyı ve narkotik analjezik kullanımını azaltmada etkili olduğunun aşikar olduğu ancak bu uygulamanın yara yeri enfeksiyonu riskini arttırmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir. Epidural steroid uygulamasının uzun dönemde kar-zarar oranlarına dair daha fazla çalışma yapılması gerekliliğine değinilmiştir (20). Epidural steroid uygulaması sırasında dura ponksiyon riski %0.5-6 arasındadır (21). Bu nedenle epidural enjeksiyon ve kateter yerleştirilmesi güvenilir yöntemlerle gerçekleştirilmelidir. Cerrahi girişim sırasında epidural kateterin yerleştirilmesinin analjezideki etkinliğine dair yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Kırk dört hastalık bir çalışmada cerrah tarafından epidural aralık görülerek yerleştirilen kateterin yeri radyoopak madde kullanılarak radyografi ile doğrulanmıştır. Radyoopak maddenin görülemediği hastalarda ağrı tedavisi yetersiz olmuş, radyografik olarak doğru yerleşimin gösterildiği hastalarda ise ağrı tedavisi başarı ile gerçekleştirilmiştir (22). Sonuç olarak doğru yerleştirilen kateterler sayesinde etkili bir ağrı tedavisi sağlanabilmektedir. Bizim çalışmamızda tüm hastalara epidural kateter anestezist tarafından entübasyonu takiben perkütan yolla yerleştirildi. Skopi eşliğinde kateterin yerleşim yeri doğrulandı. Postoperatif hasta takibinde kateterin yer değiştirmesine dair hiçbir sorun ile karşılaşılmadı.

Epidural analjezide önemli olan lokal anestezik-opioid karışımının verileceği spinal segment ve karışımın epidural aralıkta dağılımıdır. Epidural analjezinin etkili olabilmesi için lokal anestezik-opioid solüsyonunun cerrahi sırasında hasar gören dokuyu innerve eden spinal sinir köklerine ulaşması gerekmektedir. Ancak epidural kateter cerrahi insizyon alanını innerve eden spinal segmentlere değil, birkaç spinal segment yukarıya yerleştirilmekte ve arada bir mesafe oluşmaktadır. Bu, tekniğin etkinliğini azaltan bir faktör olabilir. Daha önemli bir nokta ise spinal cerrahinin epidural aralık anatomisini etkileyen bir girişim olmasıdır. Bu da uygun spinal segmente verilen epidural analjeziklerin dağılımını etkilemektedir. Çalışmamızda bu etkenler göz önünde bulundurularak epidural kateter cerrahi insizyonun 2 disk mesafesi yukarısından yerleştirilip sefale doğru 3-4 cm ilerletilmiştir.

Opioidler postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmakta ve hem intravenöz hem de rejyonel analjezik tekniklerde sıklıkla kullanılmaktadırlar. Ancak solunum depresyonu, hemodinamik değişiklikler ve postoperatif bulantı, kusma gibi doz artırmayı sınırlayan yan etkiler nedeniyle yetersiz ağrı tedavisine neden olabilmektedir. Bu nedenle yan etki oluşumunu azaltmaya ve ağrı kontrolünde başarıyı artırmaya yönelik tedavi planları geliştirilmektedir. Opioidler tek başına kullanılmak yerine lokal anesteziklerle ya da nonopioid ilaçlarla birlikte düşük dozlarda kullanılmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda bu yöntemlerin kullanımı sonucu yan etki görülme sıklığının azaldığı, aynı zamanda maliyetin de oldukça düştüğü gösterilmektedir (23). Çalışmamızda bupivakain ve fentanili kombine olarak kullandığımız grupta 5 hastada (%38.5) bulantı gözlendi. Epidural olarak lokal anestezikler (örn. %0.0625 bupivakain) kullanıldığında en sık ifade edilen yan etkiler uylukta uyuşukluk ve uzamış kas güçsüzlüğüdür. Çalışmamızda hiçbir hastada motor blok gözlenmedi. Postoperatif motor blok ya da tam duyusal blok geliştiği durumlarda cerrahiye bağlı bir durum olabileceği de akla gelmelidir.

Ağrı subjektif bir his olduğu ve kişinin bildirimine dayalı yöntemlerle değerlendirildiği için farklı sonuçların ortaya çıkması olağandır. Ayrıca yapılan bazı çalışmalarda postoperatif ağrı yoğunluğu ile bu dönemdeki opioid tüketimi arasında tam korelasyon olmadığı belirtilmektedir. Aubrun ve ark. (24) VAS ölçümleri ile morfin tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlar, sonuç olarak VAS ve morfin tüketimi arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını bulmuşlardır. Çalışmamızda da steroid uygulanan hastalarda analjezik talebinin (demand) daha az olmasına karşın genelde VAS değerlerinin benzer olması yukardaki çalışmayı desteklemektedir. Bu sonuçlar, HKA kullanımında hasta eğitimine daha fazla önem verilmesi ve zaman ayrılması gerektiğini de düşündürmektedir.

Anestezi uygulamasında yeterli kaliteye ulaşabilmenin bir yolu da hasta memnuniyetinin sağlanmasıdır. Çalışmamızda hastaların %87.5'i HKEA yönteminden memnun kaldı. Hasta memnuniyetinin yüksek olmasının HKEA yönteminin her iki grupta da etkili analjezi sağlanmasına bağlı olduğu düşünüldü.

Major spinal cerrahi geçiren hastalarda hasta kontrollü epidural analjezinin güvenilir ve etkin bir yöntem olduğu sonucuna vardık. Uzun etki süreli steroidlerin epidural yolla kullanımının hastaların analjezik talebini azalttığını ancak VAS değerlerini değiştirmediğini ve sonuç olarak her iki yöntemin de etkili olduğunu gördük. Steroid uygulamasının uzun dönem etkilerinin değerlendirilebilmesi için daha fazla sayıda hastanın 6 ay-1 yıl süreyle takip edilmeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Karanikolas M, Swarm R.A. Current trends in perioperative pain management. Anesthesiol Clin North America 2000; 18: 575-599.
2. Kayhan Z, Akpek E. Spinal cerrahide anestezi. (ed) Keçik Y, Unal N, Nöroanestezi. Ankara: Atlas Kitapçılık 2000: 235-277.
3. Jin F, Chung F. Multimodal analgesia for postoperative pain control. J Clin Anesth 2001; 13: 524-539.
4. Slover RB, Gates R. Akut ağrı tedavisi. In: Duke J, (ed). Anestezinin Sırları, Çeviri Editörü: Dikmen Y, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri 2006; 411-417.
5. Mirzai H, Tekin I, Alincak H. Perioperative use of corticisteroids and bupivacaine combination in lumbar disc surgery: A randomized controlled trial. Spine 2002; 27: 343-346.
6. O'Hara JF, Cywinski JB, Tetzlaff JE, Xu M, Gurd AR, Andrish JT. The effect of epidural vs intravenous analgesia for posterior spinal fusion surgery. Pediatr Anesth 2004; 14: 1009-1015.
7. Cohen BE, Hartman MB, Wade JT, Miller JS, Gilbert R, Chapman T. Postoperative pain control after lumbar spine fusion. Patient-controlled analgesia versus continuous epidural analgesia. Spine 1997; 22: 1892-1897.
8. Aljabi Y, El-Shawarby A, Cawley DT, Aherne T. Effect of epidural methylprednisolone on post-operative pain and length of hospital stay in patients undergoing lumbar micro discectomy. Surgeon 2015; 13: 245-249.
9. Cassady JF Jr, Lederhaas G, Cancel DD, Cummings RJ, Loveless EA. A randomized comparison of the effects of continous thoracic epidural analgesia and intravenous patient-controlled analgesia after posterior spinal fusion in adolescents. Reg Anesth Pain Med 2000; 25: 246-253.
10. Glasser RS, Knego RS, Delashaw JB, Fessler RG. The perioperative use of corticosteroids and bupivacaine in the management of lumbar disc disease. J Neurosurg 1993; 78: 383-387.
11. Jirarattanaphochai K, Jung S, Thienthong S, Krisanaprakornkit W, Sumananont C. Peridural methylprednisolone and wound infiltration with bupivacaine for postoperative pain control after posterior lumbar spine surgery: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. Spine 2007; 32: 609-616.
12. Diaz RJ, Myles ST, Hurlbert RJ. Evaluation of epidural analgesic paste componenets in lumbar decompressive surgery: a randomized double-blind controlled trial. Neurosurgery 2012; 70: 414-423.
13. McNeill TW, Andersson GB, Schell B, Sinkora G, Nelson J, Lavender SA. Epidural administration of methylprednisolone and morphine for pain after a spinal operation. A randomized, prospective, comparative study. J Bone Joint Surg Am 1995; 77: 1814-1818.
14. Lavyne MH, Bilsky MH. Epidural steroids, postoperative morbidity and recovery in patients undergoing microsurgical lumbar discectomy. J Neurosurg 1992; 77: 90-95.
15. Debi R, Halperin N, Mirovsky Y. Local application of steroids following lumbar discectomy. J Spinal Disord Tech 2002; 15: 273-276.
16. Davis R, Emmons SE. Benefits of epidural methylprednisolone in a unilateral lumbar discectomy: a matched controlled study. J Spinal Disord 1990; 3: 299-306.
17. Watters WC 3rd, Temple AP, Granberry M. The use of dexamethasone in primary lumbar disc surgery. A prospective, randomized, double-blind study. Spine 1989; 14: 440-442.
18. Blanloeil Y, Bizouarn P, Le Teurnier Y, et al. Postoperative analgesia by epidural metylprednisolone after posterolateral thoracotomy. Br J Anaesth 2001; 87: 635-638.
19. Jamjoom BA, Jamjoom AB. Efficacy of intraoperative epidural steroids in lumbar discectomy: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord 2014; 15: 146.
20. Akinduro OO, Miller BA, Haussen DC, Pradilla G, Ahmad FU. Complications of intraoperative epidural steroid use in lumbar discectomy; a systematic review and meta-analysis. Neurosurg Focus 2015; 39: E12.
21. Chadduck JB. The role of bupivacaine in early postoperative pain control after lumbar decompression. J Neurosurg 1999; 90: 67-72.
22. Turner A. The efficacy of surgically placed epidural catheters for analgesia after posterior spinal surgery. Anaesthesiology 2000; 55: 370-373.
23. Fratacci MD, Kimball WR, Wain JC. Diaphragmatic shortening after thoracic surgery in humans. Effects of mechanical ventilation and thoracic epidural anesthesia. Anesthesiology 1993; 79: 654-665.
24. Aubrun F, Langeron O. Relationships between measurement of pain using visual analog score and morphine requirements during postoperative intravenous morphine titration. Anesthesiology 2003; 98: 1415-1421.