

Brakiyal Pleksus Bloğunda Bupivakaine Eklenen Sufentanilin Etkinliği

THE EFFECT OF ADDING SUFENTANIL TO BUPIVACAINE IN BRACHIAL PLEXUS BLOCKADE

Dilek MEMİŞ*, Alparslan TURAN**, Beyhan KARAMANLIOĞLU***, Suat CANBAZ****, Esin AKALIN*****, Işıl GÜNDAY***

* Doç.Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
** Yrd.Doç.Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
*** Prof.Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
**** Yrd.Doç.Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi AD,
*****Uz.Öğr.Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, EDİRNE

Özet

Amaç: Biz bu prospektif, çift-kör olarak planlanmış çalışmada, bupivakaine eklenen sufentanilin aksiller yöntemle yapılan brakiyal pleksus bloğunda etkisini ve postoperatif analjezi üzerine olan etkinliğini araştırmayı amaçladık. Bu amaçla çalışmamızda aksiller blok uygulanacak olgulara, bupivakain solüsyonuna eklenen sufentanilin, motor-duysal blok başlama süresi ve devamı, anestezi kalitesi, intraoperatif ve postoperatif hemodinamik parametreler, intraoperatif ve postoperatif ağrı ve sedasyon değerleri üzerine etkisini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Brakiyal pleksus bloğu yardımıyla arterio-venöz fistül açılacak 40 olgu çalışmaya alındı. Olgular rasgele iki gruba ayrıldı; I. Gruba (n=20) 30 mL %0.5 bupivakain + 2 mL serum fizyolojik, II. Gruba (n=20) 30 mL 0.5 % bupivakain +10 µg sufentanil uygulandı. Aksiller blok öncesi, blok yapıldıktan 5, 10, 20, 40 ve 60 dk sonra motor-duysal blok başlama süresi ve devamı, hemodinamik parametreler, analjezik kullanımı kaydedildi. Ameliyat bittikten sonra; 30. dk, 2., 4., 6., 12.ve 24.saatlerde hemodinamik parametreler, ağrı-sedasyon durumları, analjezik kullanımı ve analjezik ilk kullanım zamanı ve yan etkiler saptandı.

Bulgular: Gruplar arasında blok başlama ve dönme süreleri, intraoperatif ve postoperatif hemodinamik parametreler, ağrı ve sedasyon değerleri, analjezik tüketimi açısından istatistiksel olarak fark bulunmadı.

Sonuç: Sonuç olarak brakiyal pleksus bloğunda bupivakaine eklenen sufentanilin blok etkinliği üzerine ve postoperatif analjezi üzerine etkisi olmadığı sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: Aksiller blok, Bupivakain, Sufentanil

T Klin Anest Reanim 2004, 2:17-21

Summary

Objective: We designed a prospective, controlled, double-blinded study to assess the impact of sufentanil added to bupivacaine on the duration of an axillary brachial plexus blockade and postoperative pain. We investigated for the sensory and motor blocks of onset and recovery time, the quality of the anesthesia, intraoperative and postoperative haemodynamic parameters, intraoperative and postoperative pain and sedation evaluations with the side effects

Material and Methods: 40 patients scheduled for arterio-venous fistulea under brachial plexus anesthesia were included in the study. Patients were randomly assigned to receive either 30 mL of bupivacaine 0.5% with 2 mL of isotonic solution (Group I, n=20) or 30 mL of bupivacaine 0.5% with 10 µg sufentanil (Group II, n=20); Sensory-motor block, hemodynamics, pain-sedation scores and analgesic use were recorded before and 5, 10, 20, 40 and 60 min after local anesthetic injection. After the operation, at 30. min, 2., 4., 6., 12., 24 hours hemodynamics, pain and sedation values, time to first analgesic requirement, analgesic use, the side effects have been noted.

Results: There were no difference in onset and duration of sensory and motor block, intraoperative and postoperative pain and sedation values, hemodynamics parameters, time to first analgesic requirement, analgesic use.

Conclusion: We concluded that the addition of sufentanil does not effect the duration of brachial plexus block and postoperative pain.

Key Words: Axiller blockade, Bupivacaine, Sufentanil

T Klin J Anest Reanim 2004, 2:17-21

Aksiller yöntemle brakiyal pleksus bloğu, üst ekstremitede yapılacak cerrahi girişim için etkin operasyon koşulları ve analjezi sağlar (1).

Periferik sinirlerde opiyoid reseptörlerinin varlığı primer afferent dokularda mü reseptörlerine ait bağlanma bölgelerinin bulunması ile periferde

uygulanan opiyoidlerin kendi reseptörlerine bağlanarak etkili olabileceği düşüncesini geliştirmiştir (2). Böylece rejyonel anestezide lokal anesteziklerle kombine veya tek başlarına opiyoid kullanılmaya başlanmıştır (1,3-7). Periferik sinirlere uygulanan opiyoidlerin epidural ve subaraknoid

mesafelere difüze olarak veya aksonal transport yoluyla medulla spinalis dorsal boynuzda bulunan substansiyoz jelatinozadaki presinaptik ve postsinaptik reseptörlere ulaşarak etkili olduğu bildirilmektedir (8).

Sufentanil potent, mü-opioid reseptör agonisti bir analjezik olup, fenilpiperidin derivativesidir. Entübasyona stres yanıtı azaltmak ve anestezi idamesinde, lokal anesteziklerin etkisini potansiyelize etmek için rejyonel anestezide, postoperatif analjezide ve preanestezik medikasyonda kullanılır (9).

Biz çalışmamızda aksiller yaklaşımla brakial pleksus bloğu uygulanacak olgulara bupivakain solüsyonuna eklenen sufentanilin, hemodinamik parametreler, duysal ve motor blok başlama süresi ve devamı, anestezi kalitesi, intraoperatif ve postoperatif ağrı ve sedasyon değerleri, postoperatif analjezi ve hemodinamik parametreler üzerine etkisini sadece bupivakain verilen grupla karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamız, arterio-venöz fistül açılacak, lokal anestezi ve opiyoid ajanlara alerji anamnezi olmayan, 40 olgu üzerinde gerçekleştirildi. Olgular rastgele, zarf çekme yöntemine göre 20 kişilik iki gruba ayrıldı ve çalışma çift kör yöntemle yapıldı. Ameliyat odasına alınan olgulara operasyon yapılmayacak koldan 20 G intravenöz kanülle damar yolu açılarak kristalloid infüzyonuna başlandı ve ortalama arter basıncı (OAB), oksijen saturasyonu (SpO₂), kalp atım hızı (KAH) monitörize (Drager Cato PM 840, Lubeck, Germany) edildi. Tüm olgulara aynı anesteziyolog tarafından aksiller yaklaşımla brakial pleksus bloğu yapıldı. Aksiller blokaj için olgular supin pozisyonda yatırılıp üst kol 90°lik açıyla abduksiyona alındı. Aksiller arter elle hissedildikten sonra aksiller arterin proksimaline ve deriye 2 mL %1'lik lidokain verildi. Sonra, periferik sinir stimulatörü (Stimuplex® Dig-B-Braun) kullanılarak aksiller yaklaşımla brakial pleksus bloğu uygulandı. I. Gruba (n=20) 30 mL %0.5 bupivakain +2 mL serum fizyolojik, II. Gruba (n=20) 30 mL 0.5% bupivakain +10 µg sufentanil (Janssen Pharmaceutica, Beerse, Belgium) uygulandı. Kul-

lanılacak ilaç solüsyonları çalışma hakkında bilgi sahibi olmayan bir anestezi doktoru tarafından hazırlandı. Enjeksiyonun bitiminden itibaren duysal bloğun oluşma süresi her 5 dakikada bir, median, radial ve ulnar sinirin dermatomlarında belirlenen bölgede pinprick testi ile belirlendi ve 3 puanlı skalaya göre ifade edildi (10) (0=normal duyu, 1=azalmış duyu, hipoestezi, 2=duyu yok). Bromage skalasıyla (11) (0=blok yok, 1=motor güç azalmış ancak kol hareketli, 2=kol hareketsiz ancak parmaklar hareketli, 3=komplet blok) ile motor blok derecesi belirlendi. Motor ve duysal blok etki başlangıcı, enjeksiyondan sonra tam bloğu gösteren 2 puan verildiği zaman, etki sonlanması ise derlenmede 1 puan verildiği an olarak kabul edildi.

Aksiller blok öncesi, blok yapıldıktan 5, 10, 20, 40 ve 60 dk sonra KAH, OAB, SpO₂ değerleri kaydedildi. Aynı zamanda 0-10 arası puanlanmış ağrı değerlendirme Visual Analogue Scale (VAS), sedasyon için 5 puanlı bir skala (12) (0= Uyanık, koopere, 1= Uykuya meyilli, 2= Uyuyor fakat sesli uyarana cevap veriyor, 3= Uyuyor fakat glabellar vuruya cevap veriyor, 4= Uyuyor ve hiçbir uyarana cevap vermiyor) kullanıldı. Operasyon sırasında gelişen yan etkiler kaydedildi. VAS'ı 3'ün üzerinde olanlara 1 µg-kg-1 dozda fentanil iv yapıp, ilk analjezik yapılma zamanları ve dozları tespit edildi.

Ameliyat bitiminde anestezi kalitesi, kullanılan ajanın içeriği konusunda bilgilendirilmemiş başka bir anestezi asistanı tarafından şu şekilde değerlendirildi (4=Mükemmel, hasta rahat, hiçbir şikayeti yok, 3=İyi, ek analjezik gerektirmeyen hafif bir rahatsızlık hissi, 2=Orta, ek analjezik gerektiren ağrı ve rahatsızlık hissi, 1=Başarısız, genel anestezi gerektiren ağrı ve rahatsızlık hissi). Cerrahi işlem hep aynı cerrah tarafından yapıldı ve işlem bitince aynı puanlama ile cerrahi işlemin kalitesi değerlendirildi.

Ameliyat bittikten sonra; 30. dk, 2., 4., 6., 12. ve 24. saatlerde OAB, KAH, VAS, sedasyon durumları ve yan etkiler kaydedildi. VAS değeri 3 ve üzerinde olanlara 75 mg im diklofenak sodyum (Voltaren ampul-Ciba Geigy) yapıldı. Ameliyat bitiminden ilk analjezi yapılmasına kadar geçen süre analjezi süresi olarak kabul edildi.

İstatistiksel değerlendirilme MINITAB INC. (Seri no: WCP1331.00197) istatistik programı ile yapıldı. Demografik veriler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif hemodinamik veriler, duysal blok başlama ve dönme zamanı, motor blok başlama ve dönme zamanı, operasyon süresi, analjezi süresi, anestezi ve cerrahi kalite durumunun değerlendirilmesinde Student-t testi ile ANOVA kullanıldı. Gruplar arası VAS ve sedasyon değerlerini değerlendirmek için Mann Whitney U testi kullanıldı. $p>0.05$ anlamsız, $p<0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Olgular ile ilgili demografik veriler Tablo 1’de verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Blok oluşturmada başarısız olma, hematoma gibi komplikasyonlar hiçbir olguda saptanmadı.

İntraoperatif dönemde grupların OAB, KAH ve SpO₂ değerleri karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). İntraoperatif dönemde sedasyon ve VAS değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak gruplar arasında fark saptanmadı (Tablo 2). Hiçbir olguya operasyon süresince ek analjezik yapılmadı. Gruplar arasında bakılan sinirlerde duysal ve motor başlangıç ve geri dönüşüm süreleri açısından fark bulunmadı

(Tablo 3). Gruplar arası anestezi kalitesi açısından fark saptanmadı .

Postoperatif dönemde hemodinamik parametreler, VAS, sedasyon değerleri, ilk anajezik yapıma zamanı ve analjezik tüketimi açısından gruplar arası fark saptanmadı (Tablo 4, 5). Her iki grupta da herhangi bir yan etki görülmedi.

Tartışma

Brakiyal pleksus bloğu ile üst ekstremitelerde birçok cerrahi girişim rahatlıkla yapılabilir. Bu uygulama ile bulantı, kusma gibi genel anestezi ile birlikte olan yan etkiler önlenemez, aspirasyon riskinin de azaldığı etkin bir anestezi elde edilebilir (13). Periferik sinir sisteminde opiyoid reseptörlerin varlığının anlaşılması, brakiyal pleksus bloğu gibi periferik blok uygulamalarında opiyoid kullanımıyla ilgili araştırmaların yapılmasına yol açmıştır (14).

Biz çalışmamızda aksiller yaklaşımla brakiyal pleksus bloğu uygulanacak olgulara bupivakain solüsyonuna eklenen sufentanilin, hemodinamik parametreler, blok başlama süresi ve devami, anestezi kalitesi, intraoperatif ve postoperatif ağrı ve sedasyon değerleri, postoperatif analjezi ve hemodinamik parametreler üzerine etkisini karşılaştırmayı amaçladık. Sufentanilin A ve C liflerinde aksiyon potansiyelini deprese ederek lokal

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri ve operasyon süreleri (ort ± SD)

Grup	Yaş (Yıl)	Ağırlık (Kg)	Cinsiyet (K/E)	Operasyon süresi (dak)
I	42.45 ± 13.4	70.00 ± 10.4	8/7	46.90±10.00
II	39.47 ± 10.54	73.33 ± 12.0	9/6	52.40±7.05

n = 20

Tablo 2. Operasyon süresince VAS (Visual Analogue Scale) ve Sedasyon Değerleri [ortanca (min-max)]

Grup	BÖ	BS 5. dak	BS 10.dak	BS 20. dak	BS 40. dak	BS 60. dak
VAS	I	0(0-2)	1(0-3)	0(0-2)	0(0-1)	2(0-2)
	II	0(0-2)	0(0-3)	0(0-2)	0(0-0)	1(0-2)
Sedasyon değerleri	I	1(1-1)	1(1-1)	1(1-2)	1(1-2)	1(1-2)
	II	1(1-1)	1(1-1)	1(1-3)	1(1-2)	1(1-2)

n= 20, BÖ=bloktan önce, BS=bloktan sonra

Tablo 3. Duyusal ve motor blok başlama ve geri dönüş zamanları (ort ± SD)

Grup	Duyusal blok başlama zamanı (dak)	Duyusal blok geri dönüş zamanı (dak)	Motor blok başlama zamanı (dak)	Motor blok geri dönüş zamanı (dak)
I				
Radiyal sinir	24.00±4.78	125.00±15.21	28.00±10.45	115.00±28.5
Mediyan sinir	21.00±8.02	129.00±22.14	22.00±9.87	110.00±20.4
Ulnar sinir	24.00±8.67	121.00±28.5	25.00±10.76	113.00±18.3
II				
Radiyal sinir	24.00±5.00	131.00±19.5	25.00±10.22	119.00±30.5
Mediyan sinir	28.00±10.45	125.00±15.6	20.00±8.77	118.00±22.4
Ulnar sinir	22.00±9.87	118.00±17.4	23.00±10.54	116.00±15.7

n =20

Tablo 4. Postoperatif VAS (Visual Analogue Scale) ve Sedasyon Değerleri [ortanca (min-max)]

Grup		OBS 30. dak	OBS 2. saat	OBS 4. saat	OBS 6. saat	OBS 12. saat	OBS 24. saat
VAS	I	3(1-8)	3(1-4)	2(1-4)	2(1-3)	3(0-3)	2(1-3)
	II	2(1-6)	3(1-5)	3(0-6)	3(0-4)	2(0-3)	2(1-4)
Sedasyon	I	1(1-2)	1(1-2)	1(1-1)	1(1-1)	1(1-1)	1(1-1)
	II	1(1-2)	1(1-2)	1(1-2)	1(1-2)	1(1-1)	1(1-1)

n= 20, OBS=operasyon bittikten sonra

anestezik gibi etki gösterebileceği bildirilmiştir (15). Bu hipoteze dayanarak çalışmamızda bupivakaine eklenen sufentanilin, bupivakainin etkinliğini artırarak etkili olabileceğini düşündük.

Lokal anestezik ajana sufentanil ilave edilerek yapılan aksiller blok uygulanmasında değişik sonuçlar elde edilmiştir. Bouaziz ve ark.'ı (5) karpal tünel sendromu nedeniyle ameliyat olacak olgularına aksiller brakial pleksus bloğu uygulamışlar ve bu amaçla 40 mL 1.5% mepivakaine sırasıyla 5 µg, 10 µg ve 20 µg sufentanil ekleyerek hazırladıkları solüsyonları olgularına vermişlerdir. Duyusal ve motor blok başlama ve geri dönüş zamanlarını değerlendirdiklerinde sufentanilin hiçbir dozunun etkili olmadığını, ayrıca doz arttıkça sufentanile ait yan etkilerin de arttığını saptamışlardır. Fakat Antonucci (6) karpal tünel sendromu nedeniyle ameliyat olacak olgularına yaptığı aksiller pleksus bloğunda 20 mL 0.75% ropivakaine 100 mg tramadol, 1.5 µg.kg-1 klonidin ve 20 µg sufentanili 5 mL serum fizyolojik içinde verdiğinde her üç adjuvanında anestezik başlangıç süresini azalttığını, sufentanil ve klonidin grubunda yüksek oranda

Tablo 5. Postoperatif analjezik tüketimi ve analjezi süresi (ort ± SD).

Grup	Postoperatif analjezi süresi (dak)	Postoperatif kullanılan analjezik miktarı (diklofenak) (mg)
I	215.00±40.43	115.00±40.38
II	220.63±55.6	110.00±38.00

n = 20

sedasyon görüldüğünü saptamıştır. Yine Bazin ve ark (16) %0.5 bupivakain solüsyonuna 0.2 µg.kg-1 sufentanil eklediklerinde olgularında anlamlı derecede postoperatif analjezi süresinin uzadığını saptamışlardır. Biz çalışmamızda herhangi bir yan etki saptamamıza rağmen bupivakaine eklenen 10 µg sufentanilin aksiller blok üzerine etkili olmadığını saptadık. Bunun nedeni Antonucci'nin yaptığı çalışmada kullandığı sufentanil dozuna göre daha düşük dozda sufentanil ve daha uzun etkili lokal anestezik kullanmamıza ve hastalarımızın böbrek yetmezliğinde olmasından dolayı değişen ilaç kinetiklerine bağlayabiliriz (17).

Aksiller yolla oluşturulan brakıyal pleksus bloğunun komplikasyonları azdır. İntra-arteryel enjeksiyon, hematom, infeksiyon görülebilir (18). Sufentanilin sedasyon, kaşıntı, konstipasyon yüksek dozlarda solunum depresyonu gibi yan etkileri olabilir (8). Çalışmamızda olgularda herhangi bir yan etki saptanmadı.

Sonuç olarak brakıyal pleksus bloğunda bupivakaine eklenen sufentanilin blok etkinliği üzerine ve postoperatif analjezi üzerine etkisi olmadığına sonucuna vardık. Yine de çalışmamızın farklı sufentanil dozlarında da denenebileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Janzen PRM, Vipond AJ, Bush DJ, Hopkins PM. A comparison of 1% prilocaine with 0.5% ropivacaine for outpatient-based surgery under axillary brachial plexus block. *Anesth Analg* 2001; 93:187-91.
2. Stein C. The control of pain in peripheral tissue by opioids. *Eng J Med* 1995; 332:1685-90.
3. Uçkunkaya ÖN, Kelebek N. Aksiller blokta perinöral fentanil uygulamasının anestezi ve analjeziye etkileri. *Anestezi Dergisi* 2002; 10:32-6.
4. Kapral S, Gollmann G, Waltl B, et al. Tramadol added to mepivacaine prolongs the duration of an axillary brachial plexus blockade. *Anesth Analg* 1999; 88:853-6.
5. Bouaziz H, Kinirons BP, Macalou D, et al. Sufentanil does not prolong the duration of analgesia in a mepivacaine brachial plexus block: a dose response study. *Anesth Analg* 2000; 90:383-7.
6. Antonucci S. Adjuvants in the axillary brachial plexus blockade. Comparison between clonidine, sufentanil and tramadol. *Minerva Anesthesiol* 2001; 67:23-7.
7. Laduran PM. Axonal transport of opiate receptors in capsaicin-sensitive neurones. *Brain Research* 1984; 294:157-60.
8. Collins VJ. Intravenous anaesthesia: narcotic and neuroleptic-narcotic agents. In: Collins VJ(ed), *Principle of Anaesthesiology: General and Regional Anaesthesia*. Vol 1, 3rd edition. Philadelphia, Lea and Febiger Coi, 1993: 701-33.
9. Scholz J, Steinfath M, Schulz M. Clinical pharmacokinetics of alfentanil, fentanyl and sufentanil. An update. *Clin Pharmacokinet* 1996; 31:275-92.
10. Bernard JM, Macaire P. Dose-range effects of clonidine added to lidocaine for brachial plexus block. *Anesthesiology* 1997; 87:277-84.
11. Bromage PR. Mechanism of action, Epidural analgesia. Bromage PR, ed. Philadelphia, WB Saunders. 1978; 119-59.
12. Reuben SS, Steinberg RB, Klatt JL, Klatt ML. Intravenous regional anaesthesia using lidocaine and clonidine. *Anesthesiology* 1999; 91:654-8.
13. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık, Ankara, 1997;457-77.
14. Kardash K, Schools A, Concepcion M. Effects of brachial plexus fentanyl on supraclavicular block. A randomized double-blinded study. *Reg Anesth* 1995; 20:311-5.
15. Gissen AJ, Gugino LD, Datta S, et al. Effects of fentanyl and sufentanil on peripheral mammalian nerves. *Anesth Analg* 1987; 66:1272-6.
16. Bazin JE, Massoni C, Groslier D, et al. Brachial plexus block. effect of the addition of sufentanil to local anesthetic mixture on postoperative analgesia duration. *Ann Fr Anesth Reanim* 1997; 16:9-13.
17. Van Elstraete AC, Pastureau F, Lebrun T, Mehdaoui H. Neostigmine added to lidocaine axillary plexus block for postoperative analgesia. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18:257-60.
18. Mikhail MS, Morgan GE. Klinik Anesteziyoloji. Lüleci N (Çeviri ed). İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri 2002; 249-56.

Geliş Tarihi: 04.04.2003

Yazışma adresi: Dr.Dilek MEMİŞ

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
22030 EDİRNE
dilmemis@mynet.com