

# Ön Kol Cerrahisinde Aksiller Blok Uygulaması ve Aksiller Bloкта Bupivakain ile Levobupivakainin Etkinliğinin Karşılaştırılması

Axillary Block Application In Forearm Surgery And The Comparison Of Bupivacaine And Levobupivacaine Efficiency In Axillary Block

<sup>1</sup>Yrd.Doç.Mehmet Akif ALTAY

<sup>2</sup>Uzm.Dr.Nuray ALTAY

<sup>1</sup>Yrd.Doç.Dr.Cemil ERTÜRK

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD

<sup>2</sup>Balıklığöl Devlet Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Gaziantep Tıp Dergisi 2010;16(1):06-09.

## Özet

Bu çalışmanın amacı ön kol cerrahisi yapılan hastalarda aksiller bloğun yeterliliğini gözlemek ve aksiller blok uygulamasında lokal anestezi ajanlarından bupivakain ile levobupivakainin etkinliğini karşılaştırmaktır. Çalışmaya elektif şartlarda önkol cerrahisi planlanan yaşları 18-55 arasında değişen, ASA I-II risk grubunda 45 hasta dahil edildi. Grup B'ye (n=21) %0.5 bupivakain+2 ml fentanil (100 mcg), Grup L'de (n=24) %0.5 levobupivakain+2 ml fentanil (100 mcg) toplam 40 ml içinde uygulandı. Hastaların cerrahi uygulama sürecinde duyuşsal ve motor blok süreleri değerlendirildi. Hastaların tümünde aksiller blok cerrahi işlem süresince yeterli oldu. Her iki grupta duyuşsal ve motor blok süreleri benzer bulundu. Ön kol cerrahisinde aksiller bloğun yeterli bir anestezi yöntemi olduğu ve levobupivakain ve bupivakainin etkili ve güvenilir birer ajan olarak aksiller blok uygulamasında kullanılabileceği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Aksiller blok, Bupivakain, Levobupivakain

## Abstract

The aim of this study was to investigate the adequacy of axillary block with bupivacain and levobupivacain on forearm surgery. This study were performed in 45 patients, (ages of 18-55, ASA I-II risk group) underwent forearm surgery. In Group B (n=21) 0.5% bupivacain + fentanyl and in Group L (n=24) 0.5% levobupivacain + fentanyl were administered in 40 ml for axillary blockage. Sensorial and motor blockage levels were evaluated in process of surgery. All patients had adequate axillary block during surgical procedures. Sensorial and motor blockage levels and additional analgesic requirement were found similarly between the groups. We think that axillary blockage with bupivacain and levobupivacain is adequate in forearm surgery.

**Key Words:** Axillary block, Bupivacaine, Levobupivacaine

## Giriş

Brakiyal pleksusun aksiller yöntemle bloğu el, ön kol ve kolun 1/3 distalinde yapılacak cerrahilerde sıkça kullanılan etkin bir bölgesel anestezi yöntemidir (1-3). Aksiller blok, önceleri parestezi yöntemiyle yapılırken günümüzde sinir stimülatörlerinin kullanıma girmesiyle hem girişime ait komplikasyonlar azalmış, hem de bloğun başarı şansı artmıştır. Ayrıca sinir lokalizasyonu daha iyi tanımlanabildiği için daha az lokal anestezi kullanılmasıyla lokal anestezi ajana ait toksisite riski azalmıştır (4). Bloğun etkinliğini ve etki sürelerini artırmak ve lokal anestezi toksisitesini azaltmak için lokal anestezi ajana çeşitli adjuvan ajanlar eklenebilmektedir. Bunlardan bazıları bikarbonat, klonidin, adrenalin, neostigmin ve opioidlerdir (5,6).

Bupivakain, amid yapılı, epidural, caudal, spinal, infiltrasyon ve periferik sinir bloklarında kullanılan uzun etkili bir lokal anestezi (7). Levobupivakain rasemik bupivakain S(-) izomeri olan amid tipte uzun etkili bir lokal anestezi olup bupivakaine benzer farmakodinamik özellikler gösterir. Hayvan çalışmalarında levobupivakainin bupivakaine göre daha uzun anestezi süresi ve/veya daha büyük anestezi gücünün varlığı ayrıca kardiyak yan etkilerinde daha az olduğu saptanmıştır (8-10).

Bu çalışmada amacımız ön kol cerrahisi uyguladığımız hastalarda aksiller blok uygulamasında %0.5 bupivakain ile %0.5 levobupivakainin etkinliğini karşılaştırmaktır.

Yrd.Doç.Dr. Mehmet Akif ALTAY, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD  
Adres: Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, ŞANLIURFA  
Tel: 0532 455 28 59 E-mail: maltay63@yahoo.com

Geliş Tarihi: 05.12.2009 Kabul Tarihi: 25.12.2009



### Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışmaya elektif şartlarda, önkol cerrahisi yapılacak 18-55 yaş arasındaki, ASA I-II anestezi risk grubuna giren, 45 hasta dahil edildi. Tüm hastalardan aydınlatılmış onam formu alındı. Hastalar randomize edilerek Grup B (%0.5 bupivakain, n=21), Grup L (%0.5 levobupivakain n=24) olarak iki gruba ayrıldı. Ameliyathaneye alınan hastalara uzman anesteziist tarafından standart anestezi monitörizasyonu uygulandı (kalp atım hızı, noninvaziv kan basıncı, periferik oksijen saturasyonu). Tüm hastalar 1-2.5 mg iv midazolam ile sedatize edildi. Aksiller yaklaşımlı brakial sinir blokajı için hastalar supin pozisyonunda yatırıldı. Opere edilecek kol gövde ile 90 derece açı yapacak şekilde abduksiyona, ön kol fleksiyona ve eksternal rotasyona getirilerek el başın yanında avuç içi aşağı yönde yer alacak hazırlandı. Blok uygulanacak bölgede saha temizliği yapıldıktan sonra aksiller arter lokalizasyonundaki noktaya 3 ml %2'lik lidokain HCl ile infiltrasyon uygulandı. Grup B hastalarına lokal anestezi solüsyonu 2 adet 20 ml'lik enjektörlere 18 ml %0.5 bupivakain (90mg) + 2 ml fentanil (100 mcg) olarak hazırlandı. Grup L hastalarına da lokal anestezi solüsyonu 2 adet 20 ml'lik enjektörlere 18 ml %0.5 levobupivakain (90 mg) + 2 ml fentanil (100 mcg) olarak hazırlandı. Bloke edilecek sinirlerin lokalizasyonu için periferik sinir stimülatörü (Stimuplex®Dig-B-Braun) kullanıldı. Stimülatör 1 mA akım ve 2 Hz frekansında ayarlandı. Stimülatörün teflon kaplı iğnesi ile aksiller arter nabzının alınabildiği en proksimal noktadan girildi. Radyal, ulnar, medyan veya muskulokutanöz sinirlerden herhangi birinin uyarılmasına ait motor cevap görüldüğünde stimülatörün akımı 0.4 mA'e kadar indirildi. Motor cevap devam ediyorsa aspirasyon testini takiben kılıf içine belirtilen ilaçlar her sinire 10 ml olmak üzere toplam 40 ml volümde uygulandı. Her 10 ml uygulamayı takiben aspirasyon testi tekrar edildi ve diğer sinirin motor cevabı arandı.

Bu işlem her sinir için tekrar edildi. Duyusal ve motor blok 30 dk. içinde her 5 dakikada bir değerlendirildi. Duyusal blok için pinprick testi kullanıldı. Hastanın iğne batmasını hissetmediği alanın anestezize olduğu kabul edildi. Motor blok için ise başparmağın abduksiyon (radial sinir), adduksiyon (ulnar sinir), opozisyon (median sinir) ve ön kolun supinasyon-pronasyon (muskulokutanöz sinir) gücü Dr Lovett tarafından geliştirilen testle değerlendirildi. Bu test kas gücü değerlendirilmesi temeline dayalı olup kasın gücüne göre 1 ile 5 arasında puanlama yapılmaktadır (11). Hastaların duyuusal ve motor blok süreleri kaydedildi.

Grupların demografik verileri, duyuusal ve motor blok sürelerinin karşılaştırılması için Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Bu testlere uyan p değerleri saptandı ve p<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

### Bulgular

İki grup arasındaki demografik veriler, ASA sınıflaması, operasyon türü ve süresi bakımından istatistiksel olarak değerlendirildiğinde anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0.05) (Tablo 1-2). Her iki grupta duyuusal ve motor blok süreleri arasında istatistiksel olarak bir farklılık gözlenmedi (Tablo 3). Tüm hastalara aksiller blok başarıyla uygulandı, cerrahi işlem boyunca yeterli anestezi sağlandı ve hiçbir hastamızda genel anesteziye gereksinim olmadı. Olgularımızın hiçbirinde kalıcı ya da geçici nörolojik hasar görülmedi. Ayrıca hiçbir olguda girişime ait istenmeyen arter ponksiyonu ve hematoma olmadı. Olgularımızda aksiler bloğa bağlı hipotansiyon, bradikardi, siyanoz, bulantı ve kusma gibi istenmeyen yan etkilere rastlanmadı.

**Tablo 1.** Grupların demografik verileri ve ameliyat çeşitleri

	Grup B (n=21)	Grup L (n=24)
Yaş (yıl)	38.26±11.29	39.56±11.67
Cinsiyet (K/E)	6/15	8/16
ASA I/II	17/4	21/3
Ameliyat süresi (dk.)	46.16±13.55	44.35±13.19

**Tablo 2.** Gruplardaki ameliyat çeşitlerinin dağılımı

Ameliyat çeşidi	Grup B (n=21)	Grup L (n=24)
Ön kol çift kırığı	9 (%43)	11 (%46)
Ulna cisim kırığı	1 (%5)	1 (%4)
Radius distal uç kırığı	8 (%38)	9 (%38)
Radius cisim kırığı	3 (%14)	1 (%4)
Olekranon kırığı	0	2 (%8)

**Tablo 3.** Grupların Duyusal ve Motor Blok Süreleri

	Grup B (n=21)	Grup L (n=24)
Duyusal blok süresi (dk.)	156.33±32.48	157.00±32.72
Motor blok süresi (dk.)	147.66±34.16	148.66±32.48

### Tartışma

Periferik sinir bloklarının majör potansiyel yararları; postoperatif analjezi, daha az fizyolojik hasar, daha hızlı postoperatif derlenme, havayolu enstrümantasyonundan kaçınma ve potansiyel genel anestezi komplikasyonlarının (bulantı/kusma, aspirasyon, ventilasyon/entübasyon güçlüğü ve malign hipertermi) insidansının azaltılmış olmasıdır. Bölgesel anestezinin en önemli dezavantajları hasta kooperasyonu gerektirmesi ve lokal anesteziklerin sistemik toksisite riskidir (12).

Genelde yapılan sinir bloğu çalışmalarında levobupivakainin bupivakain kadar potent olduğu, benzer duyuşsal ve motor blok oluşturduğu gösterilmiştir. Levobupivakainin bupivakainden daha uzun süreli duyuşsal blok oluşturduğuna dair çalışmalar mevcuttur (13-15). Ayrıca hayvan çalışmalarında, levobupivakainin bupivakainden daha az toksik etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (13,16,17).

Genel olarak, duyuşsal ve motor bloğun başlaması ve süresi levobupivakain ve bupivakain için benzerdir, ajanların hayvan modellerinde eş güçte olduğu bildirilmektedir (14,16,18,19). Bazı hayvan çalışmalarında bupivakaine göre levobupivakainle daha uzun anestezi süresi ve/veya daha büyük anestezi güç saptanmıştır (17-19). İnsanlardaki çalışmalar levobupivakainin bupivakaine benzer bir güce sahip olduğunu doğrulamaktadır (17). Çalışmamızda bupivakain ile levobupivakainin birbirlerine benzer güç oranlarına sahip oldukları gözlemlendi.

Levobupivakainin ruhsatında önerilen maksimum tek dozun 150 mg ve 24 saatlik maksimum dozun 400 mg olması yönündedir. Levobupivakainin artmış güvenlik aralığından dolayı hastalara bölünmüş dozlar halinde daha fazla ilaç uygulanabileceği bildirilmiştir. %0.5 'lik levobupivakain ile yapılan bir çalışmada aksiller brakiyal pleksus blokajının sonuçlarına dayanarak en yüksek uygulanan tek dozun 300 mg veya 3 mg/kg olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada 374 mg/ml 'ye ulaşan plazma konsantrasyonuna rağmen santral sinir sistemi veya kardiyovasküler sistem toksisitesi izlenmediği ve buna dayanarak yüksek dozlarda da levobupivakainin güvenilir olduğu belirtilmiştir (20). Yine yapılan başka bir çalışmada 59 hastanın 8'ine 500 mg, 6'sına 600 mg ve kalanına 400 mg levobupivakain uygulaması sonucu hiçbir toksisite işareti rastlanmadığı bildirilmiştir (15).

Açık omuz cerrahisi uygulanacak 50 hastada levobupivakain ve ropivakain ile yapılan interskalen brakiyal pleksus bloğunun etki süresi ve başlangıç sürelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada postop analjeziye başlarken opere olan koldaki motor bloğun derecesi levobupivakainde ropivakainden daha derin olduğu görülmüş, ancak motor fonksiyonlarda iki grup arasında fark olmadığı saptanmıştır. Çalışmada 30 ml %5 levobupivakain ile 30 ml %5 ropivakain'in interskalen bloğunda analjezinin başlama süresi, derinliği ve postop motor fonksiyonların benzer olduğu saptanmıştır (21).

İnterskalen brakiyal pleksus blokajında aynı volümdeki %0.75 ropivakain, %1 ropivakain ve %0.5 bupivakainin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada da üç ilaç konsantrasyonunda da herhangi bir toksisiteye rastlanmadığı bildirilmiştir. Bupivakainin kullanıldığı blokaj için gerekli süre ropivakaininin her iki konsantrasyonundan da uzun bulunmuştur (22). Biz de çalışmamızda bupivakain ve levobupivakaine ait herhangi bir toksisite veya yan etkiyle karşılaşmadık.

Blok uygulanacak sinirin lokalizasyonunun belirlenmesi için sinir stimülatörleri kullanılmaktadır. Sinir stimülasyonu için kullanılan akım ne kadar düşük tutulursa bloğun başarı şansı o kadar artar. Ancak düşük akımlarda iğne ucunun sinire temas ederek sinir hasarına yol açabileceği ileri sürülmüştür (23). Çalışmamızda sinir stimülatörleri kullanarak bloğun başarı şansını arttırdığımızı düşünmekteyiz.

Sonuç olarak çalışmamızda aksiller bloğun önkol cerrahisi uygulanacak hastalarda etkili ve güvenli bir yöntem olduğu, aksiller blokta %0.5 bupivakain ile %0.5 levobupivakainin klinik etki ve güvenilirlik açısından benzer özelliklere sahip olduğu, duyuşsal ve motor blok sürelerinin birbirine benzer olduğu kanısına varıldı.

### Kaynaklar

- 1.Gürsoy S, Kaygusuz K, Aldemir B, Öztürk H, Kafalı H, Mimaroglu C. Intraoperative and Postoperative Effects of Adding Ketamine to Lidocaine in Axillary Brachial Plexus Blockage. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2005;27(4):147-52.
- 2.Brockway MS, Wildsmith JA. Axillary brachial plexus block: method of choice? Br J Anaesth. 1990;64(2):224-31.

3. Janzen PR, 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(1):187-91.
4. De Andrés J, Sala-Blanch X. Peripheral nerve stimulation in the practice of brachial plexus anesthesia: a review. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26(5):478-83.
5. Memiş D, Turan A, Karamanlıoğlu B, Canbaz S, Akalın E, Günday I. Brakial pleksus bloğunda bupivakaine eklenen sufentanilin etkinliği. *T Klin Anest Reanim.* 2004;2:17-21.
6. Murphy DB, McCartney CJ, Chan VW. Novel analgesic adjuncts for brachial plexus block: a sistemic review. *Anesth Analg.* 2000;90:1112-28.
7. Kleinman W. Spinal, epidural ve kaudal bloklar. In: *Klinik anesteziyoloji*, 3. baskı. Çeviri editörü: Tulunay M, Cuhruk H. Ankara: Güneş kitabevi; 2004.s. 253-82.
8. Kanai Y, Tateyama S, Nakamura T, Kasaba T, Takasaki M. Effects of levobupivacaine, bupivacaine, and ropivacaine on tail-flick response and motor function in rats following epidural or intrathecal administration. *Reg Anesth Pain Med.* 1999;24(5):444-52.
9. Huang YF, Pryor ME, Mather LE, Veering BT. Cardiovascular and central nervous system effects of intravenous levobupivacaine and bupivacaine in sheep. *Anesth Analg.* 1998;86(4):797-804.
10. Morrison SG, Dominguez JJ, Frascarolo P, Reiz S. A comparison of the electrocardiographic cardiotoxic effects of racemic bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine in anesthetized swine. *Anesth Analg.* 2000;90(6):1308-14.
11. Soyuer F, Mirza M. Multipl skleroz'da alt ekstremite kas kuvveti ve denge arasındaki ilişki. *Journal of Neurological Sciences (Turkish).* 2006;23(4)9:257-63.
12. Alkış N. Periferik sinir blokları. In: *Klinik anesteziyoloji*, 3. baskı. Çeviri editörü: Tulunay M, Cuhruk H. Ankara: Güneş kitabevi; 2004.s. 283-308.
13. Foster RH, Markham A. Levobupivacaine: a review of its pharmacology and use as a local anaesthetic. *Drugs.* 2000;59(3):551-79.
14. Mc Cellan KJ, Spencer CM. Levobupivacaine. *Drugs.* 1998;56:355-62.
15. McLeod GA, Burke D. Levobupivacaine. *Anaesthesia Review.* 2001;56(4):331-41.
16. Gristwood RW, Greaves JL. Levobupivacaine: a new safer long acting local anaesthetic agent. *Expert Opin Investig Drugs.* 1999;8(6):861-76.
17. Bardsley H, Gristwood R, Watson N, Nimmo W. The local anaesthetic activity of levobupivacaine does not differ from racemic bupivacaine (Marcain): first clinical evidence. *Expert Opin Investig Drugs.* 1997;6(12):1883-5.
18. Luduena FP, Bogado EF, Tullar BF. Optical isomers of mepivacaine and bupivacaine. *Arch Int Pharmacodyn Ther.* 1972;200(2):359-69.
19. Kanai Y, Tateyama S, Nakamura T, Kasaba T, Takasaki M. Effects of levobupivacaine, bupivacaine, and ropivacaine on tail-flick response and motor function in rats following epidural or intrathecal administration. *Reg Anesth Pain Med.* 1999;24(5):444-52.
20. Crews JC, Weller RS, Moss J, James RL. Levobupivacaine for axillary brachial plexus block: a pharmacokinetic and clinical comparison in patients with normal renal function or renal disease. *Anesth Analg.* 2002;95(1):219-23.
21. Casati A, Borghi B, Fanelli G, Montone N, Rotini R, Frascini G, et al. Interscalene brachial plexus anesthesia and analgesia for open shoulder surgery: a randomized, double-blinded comparison between levobupivacaine and ropivacaine. *Anesth Analg.* 2003;96(1):253-9.
22. Huang YF, Pryor ME, Mather LE, Veering BT. Cardiovascular and central nervous system effects of intravenous levobupivacaine and bupivacaine in sheep. *Anesth Analg.* 1998;86(4):797-804.
23. Urmey WF, Stanton J. Inability to consistently elicit a motor response following sensory paresthesia during interscalene block administration. *Anesthesiology.* 2002;96(3):552-4.