

%0.2 ropivakainle hasta kontrollu aksiller analjezi ve sürekli aksiller infüzyonun postoperatif ağrı kontrolünde etkileri*

Effects of patient controlled axillary analgesia and continuous axillary infusion with 0.2% ropivacaine for postoperatif pain relief

Türkan ŞANLIER, Leyla TÜRKÖĞLU KILINÇ, Ayşe HANCI,
Melahat KARATMANLI EROL, Banu BURGUTOĞLU

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Anestezioloji ve Reanimasyon Kliniği

ÖZET

Amaç: Prospektif, randomize çalışmamızda, el ve önkol cerrahisi yapılan hastalarda postoperatif ağrı kontrolünde 2 mg/ml ropivakainin 24 saat sürekli aksiller infüzyonu ve hasta kontrollu aksiller analjezide etkinliği ve güvenliği incelendi.

Gereç ve Yöntem: Operasyondan önce bütün hastalara 40 ml %0.75'lik ropivakainle aksiller brakial pleksus bloğu yapıldı ve perineural kateter takıldı. Operasyon sonrası hastalar rasgele 2 gruptan birine dahil edildi: %0.2 ropivakainle hasta kontrollu aksiller analjezi (bolus: 0.25 mg/kg, kilit süresi 60 dk.) veya sürekli aksiller infüzyon (0.25 mg/kg/saat). İstirahatteki postoperatif ağrı visüel analog skala ile değerlendirildi. Ek analjezik tüketimi ve yan etkiler kaydedildi.

Bulgular: Postoperatif analjezi kalitesi ve analjezik tüketimi her iki grupta da benzer bulundu.

Postoperatif ilk 24 saat total lokal anestezi tüketimi hasta kontrollu analjezi grubunda 72.71 ± 38.95 mg ve sürekli infüzyon grubunda 386.40 ± 106.85 mg olarak kaydedildi ($p < 0.0001$). Motor blok derecesi sürekli infüzyon grubunda daha derindi. Sistemik lokal anestezi toksisitesine ait hiçbir semptom ve bulgu gözlenmedi.

Sonuç: Bu çalışma, cerrahi sonrası ilk 24 saat daha az lokal anestezi volümü ile tam ağrı kontrolü ve motor fonksiyonlarda daha erken derlenme sağlayan hasta kontrollu aksiler analjezinin (%0.2 ropivakain, bolus 0.25 mg/kg) ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Brakial pleksus blok, ropivakain, postoperatif analjezi

SUMMARY

Objective: In our prospective, randomized study, analgesic efficacy and safety of 24 h continuous axillary infusion or patient controlled axillary analgesia of 2 mg/ml ropivacaine for postoperative pain relief were investigated in patients undergoing hand and forearm surgery.

Study Design: Preoperatively, all patients received an axillary brachial plexus block (0.75% ropivacaine, 40 ml) and perineural catheter. Postoperatively, patients were randomly assigned one of two groups: patient controlled axillary analgesia with 0.2% ropivacaine (bolus: 0.25 mg/kg, lockout period: 60 min) or continuous axillary infusion of 0.2% ropivacaine at 0.25 mg/kg/h. Postoperative pain at rest was assessed by visual analog scale. Supplementary analgesic consumption and side effects were recorded.

Results: Postoperative analgesia quality and analgesic consumption were similar in both groups. Total consumption of local anesthetic during 24 h was 72.71 ± 38.95 mg in patient controlled axillary group and 386.40 ± 106.85 mg in continuous axillary infusion group ($p < 0.0001$). The degree of motor block was deeper in continuous group. No sign or symptom of systemic local anesthetic toxicity was observed.

Conclusion: This study demonstrates that patient controlled axillary analgesia of 0.25 mg/kg, 0.2% ropivacaine provides adequate pain relief and earlier recovery of motor function with less local anesthetic volume during 24 h after surgery.

Key words: Brachial plexus block, ropivacaine, postoperative analgesia

Yazışma Adresi:

Dr. Ayşe Hancı
Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
2. Anestezioloji ve Reanimasyon Kliniği
Tel: (0212) 231 22 09/ 2372
e-mail: aysehanci@superonline.com

GİRİŞ

1950'li yıllardan beri yapılan çalışmalar, ameliyat sonrasında hastaların %30-40'nun yetersiz ağrı tedavisi gördüğünü, orta derecede veya şiddetli ağrıdan yakındığını göstermektedir. Cerrahi insizyon ve peroperatif diğer ağrı stimulusları santral sinir sisteminde fonksiyonel değişimlere neden olarak postoperatif ağrı şeklinde karşımıza çıkar (1). Brakial pleksus bloğu, üst ekstremiteyi ilgilendiren tüm cerrahi gi-

* European Society Regional Anaesthesia (ESRA) kongresinde poster olarak sunulmuştur. 5-8 Eylül 2003, Malta

rişimlerde, uygun ekipman kullanılarak peroperatif anestezi ve postoperatif analjezi uygulanabilen periferik sinir bloğu yöntemidir (2).

Ropivakain yeni, potent ve uzun etkili bir lokal anesteziktir. %0.5 ropivakainle %0.5 bupivakaine eşdeğer kalitede brakial pleksus bloğu elde edilmesine rağmen, %0.25 ropivakain yetersiz blokla sonuçlanmıştır (3).

Bu çalışmada, hasta kontrollü analjezi ve sürekli infüzyon tekniği ile %0.2 ropivakainin postoperatif analjezide etkilerini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya hastanemiz etik kurul izni alınarak ASA I-II grubundan, 18-65 yaş arasında önkol ve el cerrahisi planlanan 29 olgu dahil edildi. Girişim bölgesinde lokal enfeksiyon, lokal anestezi allerjisi olan hastalar ile tahmini operasyon süresi 1.5 saatten kısa olanlara girişim yapılmadı.

Operasyondan 30 dk. önce premedikasyon olarak 0.05 mg/kg iv midazolam (Dormicum amp, 1 mg/ml, Roche) uygulanan olgulara EKG, SpO₂ ve noninvaziv arter kan basıncı monitorizasyonu (Petaş, KMA 275, Türkiye) yapılarak peroperatif dönemde 10 dk. aralarla ve postoperatif 30 dk. kaydedildi. Sırtüstü yatırılan hastaların girişim yapılacak kolu 90° abduksiyona, ön kolu 90° fleksiyona getirildi. Hastanın başı girişimin aksi yönüne çevrilerek, aksiller arter pektoralis major kasının kenarında ve en proksimalde palpe edilerek belirlendi. Gerekli dezenfeksiyon işleminden sonra aksiller bölge steril olarak örtüldü ve girişim yerine 1 ml %2 lidokainle infiltrasyon yapıldı. Periferik sinir stimülatörü (Stimuplex DIG, B. Braun Melsungen, Almanya) ve Contiplex D kanül/kateter seti (B. Braun Melsungen, Almanya) kullanılarak 2 Hz frekans ve 1 mV ile aksiller brakial pleksus belirlendikten sonra 0.3-0.5 mV'da en iyi median, ulnar veya radial sinir motor cevabı yeterli kabul edildikten sonra, kateter aksiller kılıf içinde 4-5 cm ilerletilerek tespit edildi. İşlem sırasında arteryel ya da venöz ponksiyon yapılması durumunda kanül/kateter

ekstravasküler alana çekildi ya da işlem tekrarlandı. 40 ml %0.75 ropivakain yavaş ve aralıklı olarak kateterden enjekte edildi. Duyusal blok, iğne batırma (pin-prick) yöntemi ile, motor blok ise Bromage skalası ile değerlendirildi. 30 dk. içinde yeterli cerrahi anestezi sağlanamayan olgularda yöntem başarısız kabul edilerek genel anestezi uygulandı.

Tüm girişimler biri uzman, diğeri son sene asistanı olan aynı iki hekim tarafından uygulandı. Olgulara operasyondan bir gün önce VAS (visüel analog skala) öğretilerek ağrılarının 0'dan 10'a kadar puan vermeleri istendi (0: Hiç ağrı yok, 10: Tahammül edilemeyecek kadar şiddetli ağrı)

Operasyon bitiminde olgular rasgele, hasta kontrollü axiller analjezi (Grup HKAA, n:14) veya sürekli aksiller analjezi (Grup SAA, n:15) gruplarından birine dahil edildi. Grup HKAA'da, bolus doz %0.2 ropivakain 0.25 mg/kg ve kilit süresi 60 dk. olarak programlandı. Grup SAA'da operasyon bitiminden itibaren %0.2 ropivakain 0.25 mg/kg/saat dozunda infüzyon başlatıldı.

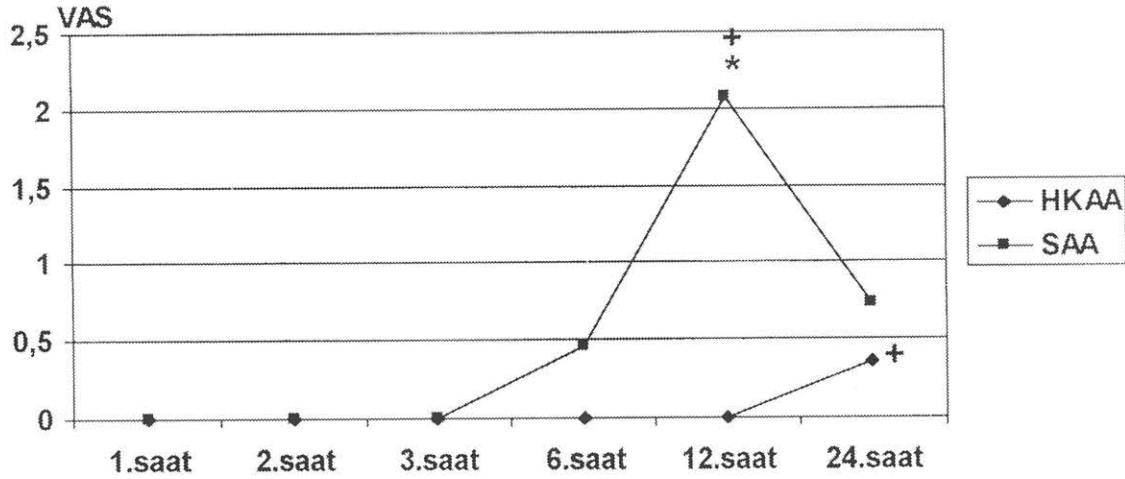
Operasyon süresi, motor bloğun kalkış zamanı, ilk ağrı duyma zamanı, tüketilen lokal anestezi miktarı, postoperatif 1., 2., 3., 6., 12. ve 24. saatlerdeki KTA, SpO₂, OAB, VAS değerleri ile ulnar, radial, median sinirlerin duyuşsal ve motor blok düzeyleri kaydedildi. Postoperatif 24 saatte lokal anesteziğin sistemik toksik etkilerine ait semptom ve bulgular ile ek analjezik (oral naproksen sodyum 500 mg) gereksinimleri de kaydedildi.

Verilerin istatistiksel analizi GraphPad Prism V3 paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, Standart sapma) yanısıra grupların tekrarlayan ölçümlerinde Friedman testi, alt grup karşılaştırmalarında Dunn's çoklu karşılaştırma testi, ikili grupların karşılaştırmasında Mann-Whitney-U testi, nitel verilerin karşılaştırmasında ki-kare ve Fisher gerçeklik testi, nitel verilerin ölçümlerini değerlendirmede Mc. Nemar's testi kullanılmıştır. Sonuçlar, p<0.05 anlamlılık düzeyinde, %95 güvenlik aralığında değerlendirilmiştir.

Tablo 1: Grupların operasyon süresi, ilk ağrı duyma zamanı, motor blok kalkma zamanı ve total lokal anestezi tüketimi

	Grup HKAA (n:14)	Grup SAA (n:15)
Operasyon süresi (dk)	109.64±50.55	139.40±80.79
İlk ağrı duyma zamanı (sa)	8.14±3.06	9.33±4.69
Motor blok kalkma zamanı (sa)	10.57±3.41	10.83±4.98
Total lokal anestezi tüketimi (mg)	72.71±38.95	386.40±106.85 *

*p<0.0001 Gruplar arası karşılaştırmada



* p<0.05 Postoperatif 12. saatte gruplar arası karşılaştırmada

+ p <0.05 Diğer saatlerle grup içi karşılaştırmada

Grafik 1: Postoperatif 1., 2., 3., 6., 12. ve 24. saatlerde VAS değerleri

BULGULAR

Grupların demografik verileri (yaş, ağırlık, cinsiyet) ve ASA skorları benzerdi. Grupların operasyon süresi, postoperatif ilk ağrı duyma zamanı ve motor bloğun ortadan kalkış zamanı benzer bulunurken, postoperatif ilk 24 saatte tüketilen total lokal anestezi miktarı grup SAA'da anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.0001) (Tablo 1). Postoperatif 24 saat KTA, SpO2 ve OAB değerleri grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada benzer bulundu.

VAS değerlerinin gruplararası karşılaştırmada postoperatif 12. saatte istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasına rağmen hiçbir hastada 3 üzerine çıkmadı. VAS değerlerinin grup içi karşılaştırmada; grup HKAA'da 24. saat ile

diğer saatler arasında ve grup SAA'da 12. ve 24. saatler ile diğer saatler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasına rağmen (p<0.05) klinik olarak anlamlı değildi (Grafik 1). Postoperatif ilk 24 saatte tam motor blok görülen hasta sayısı SAA grubunda anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.05, Tablo 2).

Grupların ek analjezik tüketimi benzer bulundu. Her 2 grupta da 4 hastaya 500 mg naproksen sodyum verildi. HKAA grubunda olguların PCA'ya basma sayısı ortalama 8.93±4.03 (min:3, max:17) iken, PCA cihazı tarafından ortalama 5.00±1.84 (min:2, max:8) defa ilaç verilmiştir. Hiçbir hastada lokal anesteziğin sistemik toksik etkilerine bağlı semptom ve bulgu kaydedilmedi.

Tablo 2: Postoperatif 1., 2., 3., 6., 12. ve 24. saatlerde tam motor bloklı hasta sayısı

	MEDİAN SİNİR		RADİAL SİNİR		ULNAR SİNİR	
	Grup HKAA	Grup SAA	Grup HKAA	Grup SAA	Grup HKAA	Grup SAA
1. saat	11	14	13	14	11	14
2. saat	10	14	9	14 *	10	14
3. saat	9	14 *	8	13 *	8	14 *
6. saat	6	8	6	8	6	9
12. saat	0	3	0	3	0	3
24. saat	0	1	0	0	0	1.

* p<0.05 Gruplar arası karşılaştırmada

TARTIŞMA

Brakial pleksusa perinöral kateter yerleştirilene küst ekstremite cerrahisinde anestezi ve postoperatif analjezi sağlanması uzun yıllardır kullanımda olmasına rağmen, potent ve uzun etkili bir lokal anestetik olan ropivakainin hasta kontrollu analjezi ve sürekli infüzyon tekniği ile postoperatif analjezide etkinliğini karşılaştıran çok az sayıda çalışma vardır. Çalışmamız, %0.2 ropivakainle hasta kontrollu aksiler analjezi (bolus:0.25 mg/kg, kilit süresi:60 dk.) yönteminin aynı kalitede analjezi sağlmasına rağmen postoperatif ilk 24 saatte total lokal anestetik tüketimini anlamlı olarak azaltması ve motor blok derecesinin anlamlı olarak düşük olması nedeniyle sürekli aksiler infüzyon tekniğine üstünlüğünü ortaya koymuştur.

Ekotodramis ve ark. (4), %0.2 ropivakainle 6 veya 9 ml/saat sürekli interskalen infüzyon yaptıkları çalışmada analjezi kalitesi ve ek analjezik tüketiminin benzer olduğunu belirtmişlerdir. %0.125 levobupivakain ile %0.2 ropivakainin (bazal infüzyon hızı 6 ml/saat, bolus 2 ml, kilit süresi 15 dk.) karşılaştırıldığı çalışmada, levobupivakainin ilk 24 saatte daha düşük infüzyon volümü (147 ml levobupivakain, 162 ml ropivakain) ile tam analjezi sağladığı ifade edilmiştir (5). Postoperatif 2 gün infraklavikular kateter yerleştirilen diğer çalışmada, %0.2 ropivakainle hasta kontrollu analjezi yönteminde kaliteli analjezi sağlamıştır (6). Rawal

ve ark. (7), %0.125 bupivakain ile %0.125 ropivakaini hasta kontrollu analjezi (bolus 10 ml) ile uyguladıkları çalışmalarında her iki grupta da tam analjezi ve hasta memnuniyetinin %87 olduğunu vurgulamışlardır. Saloven ve ark. (8) aksiller kateterden %0.1 ropivakain 0.125 mg/kg/saat, %0.2 ropivakain 0.25 mg/kg/saat veya serum sale verdikleri çalışmalarında her üç grupta da benzer ek analjezik tüketimi ve yetersiz analjezi elde ettiklerini vurgulamışlardır. Bunu infüzyon volümünün (6-11 ml/saat) aksiller nörovasküler mesafeyi doldurmak için çok küçük olmasına ve kateter ucunun ilgili major sinire yakın yerleşiminin her zaman mümkün olmamasına bağlamışlardır. Çalışmamızda her iki grupta da hasta memnuniyeti ve analjezi kalitesi benzer olmasına rağmen, postoperatif ilk 24 saatte tüketilen total lokal anestetik miktarı hasta kontrollu analjezi grubunda anlamlı olarak düşük bulundu (72.71±38.95 ml, 386.40±106.85 ml). Postoperatif 12. saatte VAS skorları sürekli infüzyon grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmasına rağmen hiçbir hastada 3 üzerinde değildi. Ek analjezik gerektiren hasta sayısı ve analjezik tüketimi benzerdi. Sürekli infüzyon grubunda tüketilen lokal anestetik miktarı yüksek olmasına rağmen VAS skorlarının yüksek olması taşiflaksi olasılığını düşündürmektedir.

Bupivakainle karşılaştırıldığında ropivakainin daha az motor blok oluşturması postopera-

tif rehabilitasyon için bir avantajdır (2). Baden ve ark. (8), farklı konsantrasyonlara maruz bırakılan tavşan siniri modelinde, ropivakainin eşdeğer bupivakain konsantrasyonlarına göre motor liflerde %16, duyuşal liflerde %3 daha az depresyona neden olduğunu saptamışlardır. Zaric ve ark. (9) 32 sağlıklı bireyde 21 saat 10 ml/saat hızında 1,2,3 mg/ml ropivakain ve 2.5 mg/ml bupivakainin epidural infüzyonu sonucu, ropivakainin anlamlı olarak kısa süren ve derecesi daha düşük olan motor blok oluşturduğunu, infüzyonun kesilmesinden sonra ropivakain gruplarında motor blok ve kas fonksiyonu hızla geri dönerken bupivakain grubunda birkaç saat devam ettiğini ifade etmişlerdir. Çalışmamızda, duyuşal-motor bloğun kalkış zamanları her grubun kendi içinde "0=blok yok" düzeyine eş zamanlı olarak ulaştığı için her 2 grupta da motor-duyuşal blok seçiciliği gözlenmemiştir. Hasta kontrollu analjezi grubunda motor blok postoperatif 3. saatte gerilemeye başlarken, sürekli infüzyon grubunda 6. saatte başladı ve anlamlı fark gözlemlendi. Bu sonucu, sürekli infüzyon grubunda tüketilen total lokal anestetik miktarının anlamlı olarak yüksek olması nedeni ile diferansiyel blok lehine değerlendirdik.

KAYNAKLAR

1. Millar AY, Mansfield MD, Kinsella J: Influence of timing of morphine administration on postoperative pain and analgesic consumption. *Br J Anaesth* 81:373-376, 1998.
2. Liu SS, Salinas FV: Continuous plexus and peripheral nerve blocks for postoperative analgesia. *Anesth Analg* 96: 263-272, 2003.
3. Salonen M, Haasio J, Backmann M et al : Evaluation of efficacy and plasma concentrations of ropivacaine in continuous axillary brachial plexus block: High dose for surgical anesthesia and low dose for postoperative analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 25: 47-51, 2000.
4. Ekatodramis G, Borgeal A, Huledal G et al : Continuous interscalene analgesia with ropivacaine 2 mg/ml after major shoulder surgery. *Anesthesiology* 98: 143-150, 2003.
5. Casati A, Borghi B, Fanelli G et al: Interscalene brachial plexus anesthesia and analgesia for open shoulder surgery: a randomized, double-blinded comparison between levobupivacaine and ropivacaine. *Anesth Analg* 96: 253-259, 2003.
6. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK: Continuous infracavicular perineural infusion with clonidine and ropivacaine alone: a randomized, double-blinded, controlled study. *Anesth Analg* 97: 706-712, 2003.
7. Rawal N, Allvin R, Axelsson K et al: Patient-controlled regional analgesia (PCRA) at home: controlled comparison between bupivacaine and ropivacaine brachial plexus analgesia. *Anesthesiology* 96: 1290-1296, 2002.
8. Bader AM, Datta A, Flanagan H et al: Comparison of bupivacaine -and ropivacaine- induced conduction blockade in the isolated rabbit vagus nerve. *Anesth Analg* 68: 724-727, 1989.
9. Zaric D, Nydahl PA, Philipson L et al: The effect of continuous lomber epidural infusion of ropivacaine (0.1%, 0.2%, 0.3%) and 0.25% bupivacaine on sensory and motor block in volunteers. *Reg anesth* 21: 14-25, 1996.
10. Reiz S, Haggmark S, Johansson G et al: Cardiotoxicity of ropivacaine – a new amide local anaesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Scand* 33: 93-98, 1989.
11. Knudsen K, Beckman Suurkula M, Blomberg S et al: Central nervous and cardiovascular effects of infusions of ropivacaine, bupivacaine and placebo in volunteers. *Br J Anaesth* 78: 507-514, 1997.

Ropivakainin bupivakaine göre yağ çözünürlüğü ve myokard sodyum kanallarına afinitesinin düşük olması düşük kardiotositeyi açıklamaktadır. Domuzlarda intrakoronar ropivakain ve bupivakain infüzyonlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, bupivakain ve levobupivakainle daha düşük dozlarda daha geniş QRS uzaması olmuştur (10). Salonen ve ark. (3) 4.2 µg/ml ropivakain konsantrasyonunda hiçbir yan etki gözlemezken, Krudsen ve ark. (11) 3.4-5.3 µg/ml plazma ropivakain konsantrasyonunda MSS toksik belirtilerini gözlemişlerdir. Bu durumun arteriovenöz denge durumundaki farklılıklardan kaynaklanabileceği yorumunu yapmışlardır. Çalışmamızda plazma ropivakain konsantrasyonuna bakmadık. Hiçbir hastada kardiotosite ve MSS toksite belirtilerine rastlamadık.

Sonuç olarak, el ve önkol cerrahisinde %0.2 ropivakainle hasta kontrollu aksiller analjezi yönteminin; kaliteli analjezi sağlaması, motor blok derinliğinin daha az olması ve erken sonlanması, total anestetik tüketimi ve maliyetinin az olması nedeniyle postoperatif analjezide güvenle kullanılabileceği kanaatine vardık.