

ORIGINAL ARTICLE / ÖZGÜN ARAŞTIRMA

The effect of intraarticular local anaesthesia on postoperative pain in arthroscopic knee surgery

Artroskopik diz cerrahisinde eklem içi lokal anestezinin ameliyat sonrası ağrıya etkisi

Mehmet Akif Altay¹, Cemil Ertürk¹, Nuray Altay², Hasan Atbinici³

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to evaluate the effect of intraarticular local anaesthesia on postoperative pain and patients satisfaction in arthroscopic knee surgery.

Methods: A total of 64 patients (18–45 years) who underwent arthroscopic knee surgery were included in this study. At the end of surgery %0.5 bupivacaine (20 ml, 100 mg) in group B and saline solution (20 ml) in group K were admitted to the knee joint. Ten minutes after application, knee joint was washed with saline solution in both groups. Postoperative visual analog scores (VAS) values of patients and additional analgesic requirements were recorded.

Results: Postoperative VAS values of groups were compared, on the first 8 hours there was a significant difference but on the 12th and 24th th hours significant difference was not found.

Conclusions: Intraarticular bupivacaine administration was found as a reliable and effective method for pain control in arthroscopic knee surgery and can ameliorate patient satisfaction. *J Clin Exp Invest* 2010; 1(2): 86-90

Key words: Arthroscopic, intraarticular local anaesthesia, bupivacaine, postoperative analgesia.

GİRİŞ

Artroskopik diz cerrahisi genellikle gününbirlik olarak planlanan cerrahi bir girişimdir. Gününbirlik cerrahinin başarısı, ameliyat sonrası ağrının efektif kontrolüne bağlıdır.¹ Artroskopik diz cerrahisi sonrasında ameliyat sonrası analjezi amacıyla eklem içi lokal anestezikler kullanılmaktadır.² Bu amaçla lokal anesteziklerle birlikte opioidler, neostigmin, non-steroid antiinflatuar ilaçlar eklem

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada amacımız artroskopik diz cerrahisi uygulanan hastalarda eklem içi lokal anestezi uygulamasının ameliyat sonrası ağrıya ve hasta memnuniyetine etkisini araştırmaktır.

Gereç ve yöntem: Çalışmaya artroskopik diz cerrahisi yapılan 18-45 yaş arası 64 hasta dahil edildi. Operasyon sonunda diz eklemi içine Grup B hastalarında %0.5 bupivakain (20 ml, 100 mg) ve Grup K hastalarında serum fizyolojik (20 ml) uygulandıktan 10 dk sonra her 2 grupta da eklem içi serum fizyolojik ile yıkanarak aspire edildi. Hastaların ameliyat sonrası VAS değerleri ve ek analjezik ihtiyaçları kaydedildi.

Bulgular: Grupların ameliyat sonrası VAS değerleri karşılaştırıldığında ilk 8 saatte anlamlı fark görülürken 12. ve 24. saatlerde anlamlı fark bulunmadı. Ek analjezik ihtiyacı ise Grup B'de anlamlı derecede az bulundu.

Sonuç: Artroskopik diz cerrahi sonrası eklem içi bupivakain uygulamasının ameliyat sonrası ağrı kontrolünde ilk 8 saatte erken dönemde etkili ve güvenilir bir yöntem olduğu ve hasta memnuniyetini artırdığı görüşündeyiz. *Klin Den Ar Derg* 2010; 1(2): 86-90

Anahtar Kelimeler: Artroskopi, eklem içi lokal anestezi, bupivakain, ameliyat sonrası analjezi.

içi yoldan kullanılmıştır.^{3,4} Bupivakain duyuşal sinir liflerini motor sinir liflerine oranla daha selektif etkileyen, infiltrasyon anestezi, sinir bloğu, epidural ve kaudal anestezi içinde kullanılabilen uzun etkili bir lokal anestezi ajandır.⁵ Çeşitli çalışmalarda bupivakainin eklem içi kullanımının etkili ve güvenli olduğu gösterilmiştir.^{1,4} Artroskopik cerrahi sonrasında gelişen ağrıyı azaltabilmek için bölgesel etkili, kolay uygulanabilen, yan etkisi az olan ve uzun

^{1,3}Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Balıklığıöl Devlet Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Şanlıurfa-Türkiye

Yazışma Adresi /Correspondence: Yrd. Doç.Dr. Mehmet Akif ALTAY

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Şanlıurfa- Türkiye E-mail: maltay63@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received:12.06.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 28.07.2010

Copyright © Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2010, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

süre etkili olabilecek ideal uygulama tekniklerine yönelik çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmada amacımız, spinal anestezi ile artroskopik diz cerrahisi yapılan olgularda, eklem içine bir lokal anestezi olan bupivakain uygulamasının ameliyat sonrası ağrıya ve hasta memnuniyetine etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra, artroskopik diz cerrahisi planlanan 18–45 yaş arasında ASA I-II anestezi risk grubundaki 64 hasta çalışmaya dâhil edildi. Tüm hasta ve en az bir yakınına aydınlatılmış onam formu okutulup imzalatıldı. Tanılar klinik muayene ve manyetik rezonans incelemeleri ile konuldu.

Hastaların tümüne cerrahi planlamadan önce en az 4–6 hafta süre ile konservatif tedavi uygulandı. Bu süreler sonunda ağrı şikâyetleri ve hareket kısıtlılıkları devam eden olgular çalışmaya dâhil edildi. Hastalar kliniğimize başvuru günlerine göre tek-kör olarak Grup B (%0.5 bupivakain, n=30) ve Grup K (serum fizyolojik, n=34) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Anestezi öncesinde bütün hastalara vizüel analog skala (VAS) hakkında bilgi verildi (0=hiç ağrı yok, 10=en şiddetli ağrı olarak tanımlandı). Uygulama tek-kör olarak yapıldı. Tüm artroskopik işlemler spinal anestezi altında uygulandı. Spinal anestezi hastalara oturur pozisyonda cilt altına %1 lik 2 ml lidokain infiltrasyonunu takiben L 4–5 Aralığından 27-gauge Quincke spinal iğne yardımı ile 1,5 ml hiperbarik bupivakain uygulanarak yapıldı ve daha sonra hasta supine pozisyonuna çevrildi. Duyusal blok seviyesi pinprick testi ile belirlendi. Motor blok ise modifiye Bromage skalası ile (0: bacak, ayak ve dizini rahat hareket ettirebiliyor, 1: diz ve ayak hareketleri normal, fakat bacağı düz olarak kaldıramıyor, 2: diz fleksiyonu yapamıyor, 3: ayağını ve dizini hareket ettiremiyor) değerlendirildi. Hastaların ortalama duyusal blok süreleri 90-120 dakika arasında idi. İlk oluşan bloğun L2-3 seviyelerinde olduğu gözlemlendi. Artroskopi sonunda Grup B hastalarına eklem içi bupivakain (100mg, toplam 20 ml), Grup K hastalarına serum fizyolojik (20 ml) ameliyatı yapan cerrahi ekip tarafından uygulandı. 10 dakika beklendikten sonra her iki grupta da eklem içi serum fizyolojik solüsyon ile yıkandı ve turnike açılarak işlem sonlandırıldı. Ameliyat sonrası dönemde 24 saat boyunca diz eklemi üzerine aralık-

lı buz uygulaması yapıldı. Hastaların ameliyat sonrası servise kabullerini takiben 1. 2. 4. 8. 12. ve 24. saatlerdeki VAS skorları ve ek analjezik ihtiyaçları kaydedildi. Hastaların servisteki klinik takipleri sırasında ağrı şikâyetlerinin tedavisinde 100 mg oral Diklofenak Sodyum (günde en fazla 3 defa) kullanıldı ve hastaların VAS değerlerinin <3 olması sağlandı. Ayrıca klinik olarak hasta memnuniyetleri sorgulandı. Hasta memnuniyetini belirlemek için hastalardan ameliyat ile ilgili düşüncelerini memnun değilim, fena değil, iyi ve memnunum şeklinde dört seçenekten birini seçerek belirtmeleri istendi. İyi ve memnunum şeklindeki cevaplar hasta memnuniyeti sağlanmış olarak kabul edildi. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 16 bilgisayar programı ile yapıldı (SPSS® for Windows 16,0, Chicago, IL). Normal dağılım one-sample Kolmogorov–Smirnov testi ile değerlendirildi. Nonparametrik testlerin kullanılmasına karar verildi. Cinsiyet ve hasta memnuniyetini değerlendirmek için ki-kare (χ^2), yaş, kilo ve VAS değerlerini karşılaştırmak içinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Değerler aritmetik ortalama \pm standart deviyasyon olarak belirtildi ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda gruplar arasındaki demografik veriler ile ASA sınıflaması ve operasyon türü bakımından anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Tüm hastalarımızda servise kabullerini takiben 1. saat sonunda duyu ve motor blok kalkmıştı. Gruplar arasındaki VAS skorları karşılaştırıldığında Grup K ile Grup B arasında ilk 8 saatte istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p < 0.001$) 12. ve 24. saatlerde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Tablo 1. Grupların demografik verileri (Ortalama \pm SS)

	Grup B (n=30)	Grup K (n=34)
Yaş (Yıl)	36.1 \pm 8.7	35.8 \pm 9.5
Kilo (Kg)	72.6 \pm 6.9	76.7 \pm 7.5
Cinsiyet (K/E)	26/4	29/5
ASA/II	27/3	30/4
Operasyon Türü		
Medial menisküs	24	29
Lateral menisküs	6	5

Tablo 2. Grupların görsel analog skoru (VAS) değerleri (Ortalama \pm SH)

	Grup B (n=30)	Grup K (n=34)	P değeri
VAS 1. saat	2.55 \pm 1.80	3.10 \pm 2.03	0.001
VAS 2. saat	1.05 \pm 1.24	2.20 \pm 1.07	0.001
VAS 4. saat	1.15 \pm 1.12	1.80 \pm 1.90	0.001
VAS 8. saat	1.15 \pm 1.19	1.70 \pm 4.16	0.001
VAS 12. saat	1.27 \pm 1.41	1.25 \pm 1.49	0.547
VAS 24. saat	1.38 \pm 1.33	1.41 \pm 1.41	0.654

Tablo 3. Hastalara uygulanan ek analjezi sıklığının gruplara göre dağılımı

Ek analjezik verilme sıklığı	Grup B (n=30)	Grup K (n=34)
Hiç Uygulanmadı	15	3
1 defa uygulama	8	17
2 defa uygulama	5	8
3 defa uygulama	2	6

Gruplar arasındaki ek analjezik ihtiyacı karşılaştırıldığında ise ek analjezik gereksinimi olmayan olgu sayısı Grup B’de 15 (%50) iken, Grup K’da 3 (%9) olarak belirlendi ($p<0.001$) (Tablo 3). Hastaların ameliyattan 24 saat sonraki kontrollerinde Grup B de 1 hasta memnun değilim, 1 hasta fena değil, 13 hasta iyi ve 15 hasta da memnunum dedi. Grup K da ise 6 hasta memnun değilim, 11 hasta fena değil, 12 hasta iyi ve 5 hasta da memnunum dedi. Grup B’de hasta memnuniyeti %93 ($n = 28$), Grup K’da ise %50 ($n = 17$) olarak belirlendi ($p<0.001$).

TARTIŞMA

Günübirlik artroskopik girişimlerde hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi güvenilir olması ve operasyon sonunda bölgesel analjezi sağlaması nedenleriyle tercih edilmektedir.⁶ Biz de çalışmamızda 1,5 ml hiperbarik bupivakain kullanarak spinal anesteziyi tercih ettik. Günübirlik olarak planlanan cerrahilerde en sık karşılaşılan ve hasta memnuniyetini etkileyen en önemli faktörlerden biri ameliyat sonrası ağrıdır. Artroskopide birçok ameliyat sonrası analjezi yöntemi kullanılmaktadır. Bunlar arasında sistemik yolla uygulanan analjezik ajanlar, nöro-aksiyel bloklar (hem anestezi hem de analjezi amacıyla), lokal anestezi infiltrasyonu ve eklem içi

anestezi ajan ve/veya analjezik ajanların uygulaması sayılabilir.^{7,8}

Artroskopik diz operasyonlarında eklem içi ilaç uygulaması en basit tekniklerden biri olup ek cihaz gerektirmez. Artroskopik girişimler sonrasında oluşan ağrıyı önlemek amacı ile eklem içi farklı ajanlar ile çalışmalar yapılmıştır.^{3,9} Eklem içi analjezi amacıyla yaygın olarak lokal anestezi kullanılmaktadır.¹Aslında eklem içi yoldan uygulanan lokal anesteziğin diz artroskopilerinde ağrıyı azaltmakta etkili olduğu; ancak bu etkinin kısa süreli olduğu bilinmektedir.⁴ Bupivakain, lokal anestezi ajanlar içinde etki süresinin uzun olması nedeniyle bölgesel, infiltrasyon ve sinir bloklarıyla ameliyat sonrası ağrının ortadan kaldırılması amacıyla en fazla kullanılan lokal anestezi ajandır.⁵ Farklı çalışmalarda, artroskopik diz cerrahisinde eklem içi bupivakainin başarılı ve güvenli bir şekilde kullanıldığı ve eklem kıkırdağına zararının olmadığı bildirilmesine rağmen,^{1,10} özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda bupivakainin uzun süre eklem içerisinde tutulmasının kıkırdağı olumsuz etkilediği belirtilmektedir.^{11,12} Webb ve Ghosh,¹³ çalışmalarında bupivakainin eklem kıkırdağı üzerindeki olumsuz etkilerinin doza ve zamana bağımlı olduğunu kısa süreli ve düşük dozlardaki uygulamaların ise güvenli olduğunu belirtmişlerdir. Biz de bu çalışmada bupivakainin eklem kıkırdağı üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerini önlemek amacıyla ilacı eklem içerisine uygulayıp bırakmak yerine ilaç uygulanmasını takiben 10 dakika sonra eklem içini serum fizyolojik solüsyon ile yıkadık. Bu sayede yumuşak dokulara yeterli geçişin sağlanmasına rağmen kıkırdağ etkileniminin daha az olduğu inancındayız. İntraartiküler bupivakainin etkili olduğunun gösterildiği çalışmalarda bupivakain %0.25–0,5 konsantrasyonlarda ve 20 ml volümde kullanılmıştır.^{1,4,14} Biz de çalışmamızda eklem içi uygulama için güvenli ve etkili olduğu gösterilen dozda, 20 ml %0,5’lik bupivakain kullandık ve hastalarımızın hiçbirinde bupivakaine bağlı herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadık.

Artroskopik diz cerrahisinde eklem içi bupivakainin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası olarak uygulamasının yapıldığı bir çalışmada ameliyat öncesi uygulamanın ameliyat sonrası uygulamaya göre ameliyat sonrası ağrı skorunu belirgin oranda azalttığı belirtilmiştir.¹⁵ Eklem içi bupivakain enjeksiyonu güvenli ve etkili olmakla beraber, etki süresi

kısadır. Artroskopi sonrasında, genellikle ameliyat sonrası ilk 1–4 saat, bupivakainin analjezik etkisinin olduğu gösterilmiştir.¹⁶ Bu çalışmada hastalar kliniğimize başvuru günlerine göre tek-kör olarak gruplandırıldı ve böylece gruplar arasında demografik olarak benzerlik sağlanmış oldu. Sonuçlarımızı değerlendirdiğimizde ise ilk 8 saatte her iki grup arasında VAS değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olduğu gözlenirken 12. ve 24. saatlerde bu farkın olmadığı gözlemlendi. Bunun ilacın etki süresiyle ilgili olduğunu düşünüyoruz. Her iki grupta da hastaların servise kabullerini izleyen 1. saatteki VAS değerlerinin en yüksek olmasının ise hastalarımızın motor ve duysal bloğun kalktığı bu dönemde daha fazla ağrı hissetmelerinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Ayrıca bupivakain uygulanan grupta (Grup B) hastalarımızın %50 sinin hiç ek analjeziğe ihtiyaç duymaması artroskopik cerrahi sonrasında en ağrılı dönemin ilk 8 saat içinde olduğunu ve bupivakainin etki süresinin de bunun için yeterli olduğunu göstermektedir. Klinik olarak Grup B'de ki hastalarımızda ağrı şikayetinin az olmasından dolayı daha erken mobilizasyon sağlandı. Yine hasta memnuniyetleri değerlendirildiğinde Grup B'de Grup K'ya oranla daha yüksek hasta memnuniyeti tespit ettik. Eklem içi bupivakain ile yeterli analjezik etkinin gösterilemediği çalışmalar da bulunmaktadır.^{17,18} Bu çalışmalarda kullanılan bupivakainin volüm ve konsantrasyonunun, çalışma metodunun, perioperatif dönemde kullanılan diğer ilaçların bundan sonraki olabileceği ileri sürülmüştür.¹⁹

Bizde çalışmamızda demografik veriler açısından birbirlerine benzer özelliklerdeki gruplara %0,5 bupivakaini toplam 20 ml volümde ameliyatın sonunda turnike açılmadan 10 dk önce uyguladık ve ameliyat sonrası analjezide Grup K'ya göre ilk 8 saatte anlamlı bir fark elde ettik.

Bu çalışma sonucunda elde ettiğimiz verilere dayanarak artroskopik diz cerrahisinde turnike sonlandırılmadan hemen önce eklem içine kısa süreli bupivakain uygulamasının ameliyat sonrası ağrı kontrolünde etkili ve güvenilir bir yöntem olmasının yanında hasta memnuniyetini de artırdığı görüşüne vardık.

Teşekkür

Bu yazının istatistiksel çalışmalarının yapılmasında değerli yardımlarını esirgemeyen Halk Sağlığı Uz-

manı Sayın Yrd.Doç.Dr. İbrahim KORUK'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Eroglu A, Saracoglu S, Erturk E, Kosucu M, Kerimoglu S. A comparison of intraarticular morphine and bupivacaine for pain control and outpatient status after an arthroscopic knee surgery under a low dose of spinal anaesthesia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010; DOI 10.1007/s00167-010-1061-0 Ulaşılabilir adres: <http://www.springerlink.com/content/6244755qq1310655/>
2. Ng HP, Nordström U, Axelsson K, et al. Efficacy of intra-articular bupivacaine, ropivacaine, or a combination of ropivacaine, morphine, and ketorolac on postoperative pain relief after ambulatory arthroscopic knee surgery: a randomized double-blind study. *Reg Anesth Pain Med* 2006;31:26–33.
3. Alagöl A, Calpur OU, Kaya G, Pamukçu Z, Turan FN. The use of intraarticular tramadol for postoperative analgesia after arthroscopic knee surgery: a comparison of different intraarticular and intravenous doses. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12:184–8.
4. Talu GK, Ozyalçın S, Koltka K, et al. Comparison of efficacy of intraarticular application of tenoxicam, bupivacaine and tenoxicam: bupivacaine combination in arthroscopic knee surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002;10:355–60.
5. Lokal Anestezikler. In Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, editör. *Clinical Anesthesiology*. Çeviri editörü: Tulunay M, Cuhruk H. 3. basım Türkçe baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 2004: 233–52.
6. Gürkan Y, Canatay H, Ozdamar D, Solak M, Tokar K. Spinal anesthesia for arthroscopic knee surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;48:513–7.
7. Raj N, Sehgal A, Hall JE, Sharma A, Murrin KR, Groves ND. Comparison of analgesic efficacy and plasma concentrations of high-dose intra-articular and intramuscular morphine for knee arthroscopy. *Eur J Anaesthesiol* 2004;21:932–7.
8. Santanen U, Raitoma P, Luurila H, Erkola O. Intra-articular ropivacaine injection does not alleviate pain after day-case knee arthroscopy performed under spinal anaesthesia. *Ann Chir Gynaecol* 2001;90:47–50.
9. Al-Metwalli RR, Mowafi HA, Ismail SA, et al. Effect of intra-articular dexmedetomidine on postoperative analgesia after arthroscopic knee surgery. *Br J Anaesth* 2008;101:395–9.
10. Dogan N, Erdem AF, Erman Z, Kizilkaya M. The effects of bupivacaine and neostigmine on articular cartilage and synovium in the rabbit knee joint. *J Int Med Res* 2004;32:513–9.
11. Gomoll AH, Kang RW, Williams JM, Bach BR, Cole BJ. Chondrolysis after continuous intra-articular bupivacaine infusion: an experimental model investigating chondrotoxicity in the rabbit shoulder. *Arthroscopy* 2006;22:813–9.
12. Dragoo JL, Korotkova T, Kanwar R, Wood B. The effect of local anesthetics administered via pain pump on chondrocyte viability. *Am J Sports Med* 2008;36:1484–8.
13. Webb ST, Ghosh S. Intra-articular bupivacaine: potentially chondrotoxic? *Br J Anaesth* 2009;102:439–41.

14. Cepeda MS, Uribe C, Betancourt J, Rugeles J, Carr DB. Pain relief after knee rthroscopy- intraarticular morphine, intraarticular bupivacaine, or subcutaneous morphine? *Reg Anesth* 1997;22:233-8.
15. Tuncer C, Babacan CA, Arslan M. The pre-emptive analgesic effect of intra-articular bupivacaine in arthroscopic knee surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:1373-7.
16. Smith I, Shively RA, White PF. Effects of ketorolac and bupivacaine on recovery after outpatient arthroscopy. *Anesth Analg* 1992;75:208-12.
17. Henderson RC, Campion AR, DeMasi RA, Taft TN. Postarthroscopy analgesia with bupivacaine: A prospective, randomized, blinded evaluation. *Am J Sports Med* 1990;18:614-7.
18. Milligan KA, Mowbray MJ, Mulrooney L, Standen PJ. Intraarticular bupivacaine for pain relief after arthroscopic surgery of the knee joint in daycase patients. *Anaesthesia* 1988;43:563-4.
19. Reuben SS, Sklar J. Pain management in patients who undergo outpatient arthroscopic surgery of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 2000;12:1754-66.