





Total diz artroplastisinde periartiküler enjeksiyon deneyimlerimiz

Periarticular injection experience in total knee arthroplasty

Nuray ALTAY¹ , Mehmet Akif ALTAY² , Evren BÜYÜKFIRAT¹ , Mahmut Alp KARAHAN¹ 

¹ Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Şanlıurfa, Türkiye

² Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji, Şanlıurfa, Türkiye

Öz.

Amaç: Bu çalışmada amacımız, total diz artroplastisinde periartiküler enjeksiyonun ameliyat sonrası ağrı kontrolündeki etkilerini araştırmak ve deneyimlerimizi paylaşmaktır.

Materyal ve Metod: Çalışmamıza Mart 2013-Aralık 2015 tarihleri arasında diz osteoartriti tanılı, TDA elektif cerrahisi geçiren 110 hasta dahil edildi. Hastalara implantasyondan sonra 20 mL %0,5 bupivakain HC1 (toplam 100 mg) periartiküler enjeksiyon uygulandı. Hastaların postoperatif ağrı düzeyleri görsel analog skalası (Visual Analog Scala, VAS) ile postoperatif 30 dk ve 1, 2, 4 ve 6. saatlerde değerlendirildi. Ağrı şikâyeti olan hastalara tek doz Petidin HC1 0,1 mg / kg IM yapıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 64, en genç hasta 53, en yaşlı hasta 72 yaşında idi. Kadın hasta sayısı daha fazla idi. Vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması 24 bulundu. Hastaların VAS değerleri ortalamaları 30. dk'da 3.9, 1. saatte 4.3, 2. saatte 4.5, 4. saatte 5.3, 6. saatte ise 6.1 idi.

Sonuç: TDA sonrası periartiküler bupivakain enjeksiyonunun postoperatif analjezi sağladığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Total diz artroplastisi, Periartiküler enjeksiyon, Bupivakain.

Abstract

Background: The aim of this study was to investigate the effects of periarticular injection on postoperative pain control in total knee arthroplasty and to share our experience.

Material and Methods: Between March 2013 and December 2015, 110 patients with knee osteoarthritis who underwent TDA elective surgery were included in our study. Patients underwent periarticular injection of 20 mL of 0.5% bupivacaine HCl (100 mg total) after implantation. Postoperative pain levels of the patients were evaluated with visual analog scale (Visual Analog Scala, VAS) and postoperative 30 min and 1, 2, 4 and 6 hours.

Results: The mean age of the patients was 64 years, the youngest patient was 53 years and the oldest patient was 72 years old. The number of female patients was higher. The body mass index (BMI) average was 24. The mean VAS values of the patients were 3.9 at 30 minutes, 4.3 at the 1st hour, 4.5 at the second hour, 5.3 at the 4th hour and 6.1 at the 6th hour. Patients with pain administered one dose of Pethidine HCl 0.1 mg / kg IM

Conclusions: It shows that postoperative periarticular bupivacaine injection provides postoperative analgesia after TKA.

Keywords: Total knee arthroplasty, Periarticular injection, Bupivacaine

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Nuray ALTAY

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı, Osmanbey Kampüsü,
Haliliye/Şanlıurfa

Tel: +90 (414) 318 54 68

E-mail: nurayaltay@ymail.com

Geliş tarihi / Received: 17.10.2018

Kabul tarihi / Accepted: 01.11.2018

Giriş

Total diz artroplastisi (TDA) ciddi eklem hastalıkları olan hastalar için önemli bir tedavidir.

Ağrı ve fonksiyon bozukluğu olan hastaların yaklaşık %90'ı TDA'dan sonra iyileşme gösterir. Çoğu hasta (% 85) postoperatif dönemde küratif cerrahi tedaviden ve yaşam kalitesinden çok memnundur (1,2). Ancak, postoperatif ağrı postoperatif rehabilitasyon üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir (3,4). Ameliyat sonrası ağrı, hastanın rehabilitasyon işlemlerini etkileyen egzersizler hakkında endişelerini artırır. Ayrıca, birçok analjezin klinik uygulama yöntemleri sınırlıdır (5,6). Bu nedenle, etkili ve güvenli analjezik yöntemlerin belirlenmesi önemli bir sorundur. TDA sonrası periartiküler enjeksiyon ağrının etkili bir şekilde önlenmesini sağlar ve lokal uygulandığı için sistemik yan etkileri de düşüktür. Bu çalışmada total diz artroplastisinde periartiküler enjeksiyonun etkilerini ve deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışmamıza Mart 2013-Aralık 2015 tarihleri arasında diz osteoartriti tanılı, TDA elektif cerrahisi geçiren 110 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilenler; 45 yaş üstü, ASA(American Society of Anesthesiologists physical status) skoru I veya II olarak sınıflandırılan, vücut kitle indeksi (VKİ) 25–35 olan, çalışma amaçlarını tam olarak anlayan ve katılmayı kabul eden hastalardı. Bu çalışmaya, kullanılan ilaca karşı alerjisi olanlar, ameliyattan 24 saat önce analjezik veya non-steroid anti-enflamatuar ilaç kullananlar, ağır sistemik hastalığı olanlar, bilateral ameliyat geçirenler ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm hastalar, premedikasyon için midazolam 0.01 mg / kg intramüsküler (IM) yapıldıktan sonra ameliyathaneye nakledildi. Ameliyathane odasında periferik oksijen satürasyonu (SpO₂), noninvaziv kan basıncı (NIBP) ve elektrokardiyogram (EKG) monitorizasyonu yapıldı. Hastaların hepsine genel anestezi olarak remifentanil 1 mg / kg IV, propofol 2 mg / kg IV ve rokuronyum 0.5 mg / kg IV yapıldı ve yeterli kas gevşemesi sağlandıktan sonra endotrakeal tüp yerleştirildi. Anestezi devamı % 50/ % 50 O₂'de % 1–3 desfluran ile sağlandı. İdrar sondası yerleştirildi. Tüm hastalarda cerrahi turnike uygulandı, cerrahi işlem ön orta hat kesigi prosedürü ile ve aynı cerrah tarafından yapıldı. Hastalara implantasyondan sonra 20 mL % 0.5 bupivakain HC1 (toplam 100 mg) periartiküler enjeksiyon uygulandı. Periartiküler enjeksiyonlar, arka kapsül (5 mL), medial kapsül / sinoviyum / periosteum (5 mL), kuadriseps tendon (5 mL) ve lateral kapsül / sinovium / periosteum (5 mL) içine uygulandı. Hiçbir hastaya hasta kontrollü analjezi veya periferik sinir bloğu yapılmadı.

Hastaların postoperatif ağrı düzeyleri görsel analog skalası (Visuel Analog Scala, VAS) ile postoperatif 30 dk ve 1, 2, 4 ve 6. saatlerde değerlendirildi. Ağrının klinik değerlendirilmesi 100 mm'lik VAS (0 mm, ağrı yok; 100 mm, en kötü

ağrı) kullanılarak ölçüldü. 50'den yüksek VAS skoru ile belirtilen ve herhangi bir ağrı şikayeti olan hastalara tek doz Petidin HC1 0,1 mg / kg IM yapıldı.

Tüm istatistiksel analizler SPSS 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama ± SD olarak ifade edildi.

Bulgular

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 64, en genç hasta 53, en yaşlı hasta 72 yaşında idi. Kadın hasta sayısı daha fazla idi. Vücut kitle indeksi(VKİ) ortalaması 24 bulundu.

VAS değerleri Tablo II' de gösterilmiştir. Hastaların VAS değerleri ortalamaları 30. dk'da 3,9, 1. saatte 4,3, 2. saatte 4,5, 4. saatte 5,3, 6. saatte ise 6,1 idi. Hastaların 4. saatten sonra ağrı düzeyleri arttı. VAS değeri 5'ten yüksek olanlara analjezik ilaç uygulandı.

Çalışmamızda periartiküler bupivakain enjeksiyonlara bağlı herhangi bir komplikasyon gözlemlenmedi. Enfeksiyonla karşılaşmadı. Hiçbir hastada herhangi bir yan etki gelişmedi.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

| | |
|-----------------|--------------|
| Yaş | 64±10 |
| Cinsiyet (K/E) | 62/48 |
| Taraf (Sağ/Sol) | 67/53 |
| VKİ | 24.09 ± 3.11 |

Tablo 2. Hastaların VAS değerleri

| | |
|----------------|-----------|
| VAS değerleri | n: 110 |
| Postop 30. Dk | 3.9 ± 1.2 |
| Postop 1. saat | 4.3 ± 1.2 |
| Postop 2.saat | 4.5 ± 1.3 |
| Postop 4. saat | 5.3 ± 0.9 |
| Postop 6.saat | 6.1 ± 1.1 |

Tartışma

Bu çalışmada, TDA sonrası postoperatif ağrı kontrolü için periartiküler bupivakain enjeksiyonunun etkinliği, VAS skorları postoperatif 30 dakika ve 1, 2, 4 ve 6 saatlerde değerlendirildi. Bu çalışmanın ana sonuçları aşağıdaki gibiydi. Birincisi, bupivakainin periartiküler enjeksiyonları, TDA sonrası hızlı postoperatif ağrı kontrolü sağlar. Tüm hastalarda ilk 4 saatteki VAS skorları 5'ten düşüktü ve herhangi bir analjezik ihtiyaçları olmadı. İkincisi, TDA sonrası ağrı kontrolü için periartiküler bupivakain enjeksiyonu güvenli ve etkin bir yöntemdir.

TDA sonrası erken dönemde etkili postoperatif analjezi yönetimi erken fonksiyonel sonuçlar ve hasta memnuniyeti için çok önemlidir. Dahası, hastanın iş ve günlük yaşam aktivitelerine dönme kabiliyetini ve süresini etkiler. Travmanın serbest sinir uçlarını ve afferent nosiseptörleri harekete geçirmesinden dolayı, ağrı kaynakları hem eklem içi hem

de kapsüller yapılarıdır; bunun ardından bradikinin, histamin ve serotonin gibi enflamatuar faktörler hasarlı hücrelerden salınır. Bitişik kapsüller alanın lokal anesteziyle ek infiltrasyonu, nosisepsiyonun bloke edilmesine yardımcı olur (7). Bir TDA sırasında cerrahi travma, sinir sisteminin tepkisini iki şekilde değiştirir: periferik sensitizasyon, afferent nosiseptif nöronların eşliğini azaltır ve merkezi sensitizasyon, spinal nöronların uyarılabilirliğini artırır (8). Primer hiperaljezi ve ağrı ve iltihaplı doku mediyatörlerinin kurulması ile yapılan nosiseptif aktivite, bölgedeki deri kesiklerinden uzaklaşarak ağrıyı yaymaktadır (9). Çoğu postoperatif ağrı, cerrahi doku yaralanmasından kaynaklanır. Periartiküler bupivakain enjeksiyonu, nosiseptif dürtülerin merkezi sinir sistemine ulaşmasını önler (10). Çalışmamızda, periartiküler enjeksiyonların, eklem içi ve kapsüller alanlardaki ağrının kaynağını bloke ederek ağrı algısını azalttığı gösterilmiştir. Periartiküler enjeksiyonların TDA'yı takiben postoperatif ilk 4 saatte etkili analjezi sağladığına inanıyoruz.

TDA sonrası epidural analjezi ve periferik sinir bloklarının iyi bir etkinlikle ağrıyı kontrol ettiği bildirilmiştir. Bu teknikler yaygın olarak kullanılmasına rağmen, her ikisi de azalmış kas kontrolü, sinir hasarı ve lokal enfeksiyon dahil olmak üzere hem lokal hem de sistemik yan etkilere sahiptir (11). Ayrıca, bu prosedürler çalışma süresini artırır ve iyi eğitilmiş bir hekime ihtiyaç duyar (12, 13). Biz çalışmamızda periartiküler enjeksiyon uygulanmasının kolay, etkili, komplikasyona neden olmayan, iyi kas kontrolü sağlayan ve postoperatif ilk 4 saatte ağrıyı etkin bir şekilde azaltan bir yöntem olduğunu gözlemledik. Ayrıca bu enjeksiyon diğer perioperatif analjezik prosedürlerle karşılaştırıldığında çalışma süresini artırmaz. Hastalarımızın erken dönemde mobilize olduğunu ve günlük aktivitelerine daha kısa sürede ulaştıklarını gözlemledik.

TDA sonrası postoperatif ağrı kontrolü için periartiküler enjeksiyon düşünülmelidir. TDA sonrası postoperatif ağrının azaltılması için periartiküler enjeksiyon tekniği bildirilmiş ve iyi sonuçlar elde edilmiştir (13). Bazı çalışmalarda kesikli enjeksiyonların periartiküler enjeksiyonların etkinliğini artırdığı gösterilmiştir (14). Busch ve arkadaşları, postoperatif 12. saatte hasta kontrollü analjezi gereksiniminin azaldığını ve enjeksiyon yapılmayan hastalara göre perioperatif periartiküler enjeksiyon uygulanan total diz replasmanı yapılan hastalarda daha düşük ağrı skoru bildirmişlerdir (8).

Literatürdeki tüm çalışmalar, lokal anestezi, anti-enflamatuarlar ve kortikosteroidler ile birlikte kullanılan periartiküler ve insizyonel enjeksiyonları araştırmıştır (8, 16, 17). Ancak bu ilaçların lokal anesteziyle birlikte kullanıldığında yan etkileri bildirilmiştir. Böylece, çoklu ilaçların yan etki olasılıkları artmaktadır. Bizim çalışmamız TDA sonrası postoperatif ağrı kontrolü için periartiküler enjeksiyonda tek başına bupivakainin uygulandığı ilk çalışmadır. Periartiküler enjeksiyonda tek başına bupivakain uygulaması ilk 4 saat yeterli postoperatif analjezi sağlamış ve yan etki gözlenmemiştir. Tek ilaç kullanımının etkili ve yan etki sıklığının az

olduğu görüşündeyiz.

Çalışmamız, TDA sonrası postoperatif analjezi için periartiküler enjeksiyonda tek başına bupivakain enjeksiyonunun etkili olduğunu göstermektedir. Sonuçlarımızı doğrulamak için periartiküler enjeksiyonlarda bupivakain kullanılan daha büyük, prospektif, randomize karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Specht K, Kjaersgaard Andersen P, Kehlet H, Wedderkopp N, Pedersen BD. High patient satisfaction in 445 patients who underwent fast-track hip or knee replacement. *Acta Orthop.* 2015;86(6):702-7.
2. Song MH, Kim BH, Ahn SJ, Yoo SH, Kang SW, Kim YJ, et al. Periarthicular injections of local anaesthesia can replace patient-controlled analgesia after total knee arthroplasty: a randomised controlled study. *Int Orthop.* 2016;40(2):295-9.
3. Fu P, Wu Y, Wu H, Li X, Qian Q, Zhu Y. Efficacy of intra-articular cocktail analgesic injection in total knee arthroplasty - a randomized controlled trial. *Knee.* 2009;16(4):280-4.
4. Andersen LJ, Poulsen T, Krogh B, Nielsen T. Postoperative analgesia in total hip arthroplasty: a randomized double-blinded, placebo-controlled study on preoperative and postoperative ropivacaine, ketorolac, and adrenaline wound infiltration. *Acta Orthop.* 2007;78(2):187-92.
5. Albert TJ, Cohn JC, Rothman JS, Springstead J, Rothman RH, Booth RE Jr. Patient-controlled analgesia in a postoperative total joint arthroplasty population. *J Arthroplasty.* 1991;6 (Suppl):23-8.
6. Singelyn FJ, Gouverneur JM. Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous "3-in-1" block?: a prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. *J Clin Anesth.* 1999;11(7):550-4.
7. Avramov MN, Badrinath S. Anesthesia and postoperative pain. In: Miller MD, Cole BJ (eds) *Textbook of arthroscopy.* Saunders, Philadelphia, 2004: 55-62.
8. Busch CA, Shore BJ, Bhandari R, et al. Efficacy of periarthicular multimodal drug injection in total knee arthroplasty. A randomized trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(5):959-63.
9. Eroglu A, Saracoglu S, Erturk E, Kosucu M, Kerimoglu S. A comparison of intraarticular morphine and bupivacaine for pain control and outpatient status after arthroscopic knee surgery under a low dose of spinal anaesthesia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(11):1487-95.
10. Lohsiriwat V, Lert-akyamanee N, Rushatamukayanunt W. Efficacy of pre-incisional bupivacaine infiltration on postoperative pain relief after appendectomy: prospective double-blind randomized trial. *World J Surg.* 2004;28(10):947-50.
11. Chaumeron A, Audy D, Drolet P, Lavigne M, Vendittoli PA. Periarthicular injection in knee arthroplasty improves quadriceps function. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(7):2284-95.
12. Fischer HB, Simanski CJ, Sharp C, Bonnet F, Camu F, Neugebauer EA, Rawal N, Joshi GP, Schug SA, Kehlet H; PRO-SPECT Working Group. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. *Anaesthesia.* 2008;63(10):1105-23.
13. Yuenyongviwat V, Pornrattananameewong C, Chinachoti T, Chareancholvanich K. Periarthicular injection with bupivacaine for postoperative pain control in total knee replacement: a prospective randomized double-blind controlled trial. *Adv Orthop.* 2012;2012:107309.
14. Beyzadeoglu T, Yilmaz C, Bekler H, Gokce A, Sayin MM. Intra-articular tramadol plus pericapsular incisional bupivacaine provides better analgesia than intraarticular plus pericapsular incisional bu-

- pivacaine after outpatient arthroscopic partial meniscectomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(5):564-8.
15. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients. *Acta Orthop.* 2008;79(2):174-83.
 16. Parvataneni HK, Shah VP, Howard H, Cole N, Ranawat AS, Ranawat CS. Controlling pain after total hip and knee arthroplasty using a multimodal protocol with local periarticular injections: a prospective randomized study. *J Arthroplasty.* 2007;22(suppl 2):33-8.
 17. Ertürk C, Altay MA, Altay N, et al. Will a single periarticular lidocaine-corticosteroid injection improve the clinical efficacy of intraarticular hyaluronic acid treatment of symptomatic knee osteoarthritis? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016 ;24 (11):3653-60.