



Tek doz lokal anestezi kıkırdığa zarar verir mi?

Is single-dose local anesthetic chondrotoxic?

O. Şahap Atik

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Artroskopik cerrahi sırasında veya sonrasında oluşan ağrının kontrolünde lokal anestetiklerin eklem içi enjeksiyonu sıkça kullanılır. Son yıllarda, lokal anestetiklerin insan ve hayvan kıkırdaklarına zararlarını gösteren *in vivo* ve *in vitro* temel bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Lokal anestetiklerin yüksek doz ve uzun süre kullanıldığında kıkırdak hasarının daha fazla olduğunu düşündüren kanıtlar vardır. Tek doz lokal anestetiklerin eklem içi enjeksiyonları sonrasında oluşan durum henüz kesinlik kazanmamıştır; daha çok araştırmaya gereksinim vardır.

Anahtar sözcükler: Kondrotoksik; lokal anestezi; tek doz.

Intraarticular injection of local anesthetics is widely used in the pain management during and following arthroscopic surgery. In recent years, basic scientific studies have demonstrated local anesthetic chondrotoxicity *in vivo* and *in vitro* in both human and animal cartilage. There are some evidences suggesting a higher risk for chondrotoxicity with a longer exposure to a higher concentration of local anesthetics. The outcome of a single intraarticular injection of local anesthetics remains unclear and requires further investigation.

Key words: Chondrotoxic; local anesthetic; single dose.

Artroskopik cerrahi sırasında veya sonrasında oluşan ağrıyı kontrol etmek için lokal anestetik kullanımı yaygındır.^[1,2] Son yıllarda, lokal anestetiklerin (bupivakain, ropivakain ve lidokain) insan ve hayvan kıkırdaklarına zararlarını gösteren *in vivo* ve *in vitro* çalışmalar vardır.^[3,4] Lokal anestetik yüksek doz ve uzun süre kullanıldığında daha fazla kıkırdak hasarının olduğunu düşündüren veriler mevcuttur.^[5-7] Bu veriler ile düşük doz ve kısa süreli etkinin kıkırdak hücreleri tarafından tolere edilebileceği düşünülmektedir.

Lokal anestetik toksisitesinin mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Potasyum ve kalsiyum kanallarına ve mitokondrilere olumsuz etkileri söz konusudur.^[8,9] Kıkırdak yoğunluğunda azalma sonucunda yüklenme ve yeni travmalar sonrasında kıkırdak kaybı ve dejenerasyonu gelişebilir.^[10] Bu değişikliklerin röntgen ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile veya artroskopi sırasında tespit edilmesi güçtür.^[11]

Sık kullanılan bir kortikosteroid olan metilprednisolone, sığır kıkırdığında doza ve zamana bağlı

olarak değişen oranda hasara neden olmaktadır ve bu etki, lidokain ile birlikte kullanım söz konusu olduğunda sinerjik artış göstermektedir.^[12] Aynı sonuçlara başka çalışmalarda da ulaşılmıştır.^[13]

SONUÇ

Tek doz lokal anestetiklerin eklem içi enjeksiyonları sonrasında oluşan durum henüz net değildir; daha çok araştırmaya gereksinim vardır.^[14]

Tek başına kullanıldığında bile kondrotoksik olabilen kortikosteroidler lokal anestetikler ile kombine kullanıldığında kondrotoksik etki artmaktadır.

Osteoartrit tedavisinde eklem içine kortikosteroid enjeksiyonu da yarar/zarar yönünden sorgulanmalıdır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansman

Yazar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

1. Atik OŞ, Şener E, Baysan U, Şimşek A, Çelebi H. Diagnostic and operative arthroscopy of the knee under local anaesthesia. *Eklem Hastalık Cerrahisi* 1993;4:1.
2. Enginsu M, Ozdemir R. Local anesthesia for the arthroscopic diagnosis of the knee joint. *Eklem Hastalık Cerrahisi* 1993;4:3-4.
3. Chu CR, Izzo NJ, Papas NE, Fu FH. In vitro exposure to 0.5% bupivacaine is cytotoxic to bovine articular chondrocytes. *Arthroscopy* 2006;22:693-9.
4. Piper SL, Kim HT. Comparison of ropivacaine and bupivacaine toxicity in human articular chondrocytes. *J Bone Joint Surg [Am]* 2008;90:986-91.
5. Gomoll AH, Kang RW, Williams JM, Bach BR, Cole BJ. Chondrolysis continuous intra-articular bupivacaine infusion: an experimental model investigating chondrotoxicity in the rabbit shoulder. *Arthroscopy* 2006; 22:813-9.
6. Dragoo JL, Korotkova T, Kanwar R, Wood B. The effect of local anesthetics via pain pump on chondrocyte viability. *Am J Sports Med* 2008;36:1484-8.
7. Karpie JC, Chu CR. Lidocaine exhibits dose- and time-dependent cytotoxic effects on bovine articular chondrocytes in vitro. *Am J Sports Med* 2007;35:1621-7.
8. Olschewski A, Olschewski H, Brau ME, Hempelmann G, Vogel W, Safronov BV. Effect of bupivacaine on ATP-dependent potassium channels in rat cardiomyocytes. *Br J Anaesth* 1999;82:435-8.
9. Irwin W, Fontaine E, Agnolucci L, Penzo D, Betto R, Bortolotto S, et al. Bupivacaine myotoxicity is mediated by mitochondria. *J Biol Chem.* 2002;277:12221-7.
10. Chu CR, Coyle CH, Chu CT, et al. In vivo effects of single intra-articular injection of 0.5% bupivacaine on articular cartilage. *J Bone Joint Surg [Am]* 2010;92:599-608.
11. Chu CR, Coyle CH, Chu CT, Szczodry M, Seshadri V, Karpie JC, et al. Arthroscopic microscopy of articular cartilage using optical coherence tomography. *Am J Sports Med* 2004;32:699-709.
12. Seshadri V, Coyle CH, Chu CR. Lidocaine potentiates the chondrotoxicity of methylprednisolone. *Arthroscopy* 2009;25:337-47.
13. Farkas B, Kvell K, Czömpöly T, Illés T, Bárdos T. Increased chondrocyte death after steroid and local anesthetic combination. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468:3112-20.
14. Piper SL, Kramer JD, Kim HT, Feeley BT. Effects of local anesthetics on articular cartilage. *Am J Sports Med* 2011;39:2245-53.