



Artroskopik diz cerrahisinde intraartiküler uygulanan levobupivakain, fentanil-levobupivakain ve tramadol-levobupivakain'in postoperatif ağrı kontrolüne etkileri

Pınar SAYIN¹, Hale DOBRUCALI¹, Hacer Şebnem TÜRK¹, Tolga TOTOZ², Canan Tülay İŞİL¹, Ayşe HANCI¹

¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

²Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul

Amaç: Bu çalışmanın amacı diz cerrahisinde levobupivakain, levobupivakain-fentanil ve levobupivakain-tramadol eklem içi enjeksiyonlarının postoperatif ağrı kontrolündeki etkinliğini karşılaştırmaktır.

Çalışma planı: Elektif diz artroskopisi için başvuran 80 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar 20'şerli gruplara ayrıldı. Grup 1'deki hastalara eklem içi serum fizyolojik verildi ve kontrol grubu olarak planlandı. Grup 2'deki hastalara levobupivakain 2,5 mg/ml, Grup 3'teki hastalara levobupivakain 2,5 mg/ml içine 50 mg tramadol ve Grup 4'teki hastalara levobupivakain 2,5 mg/ml içine 50 mcg fentanil kombinasyonu verildi. Tüm hastalar genel anestezi altında opere edildi ve total 20 ml çalışma solüsyonu enjekte edildi; bu dozun 7 ml'si cerrahi öncesi cilde, 13 ml'si ameliyat sonrası eklem içi enjekte edildi. Postoperatif ağrı için cerrahi sonrası Vizuel analog skala (VAS) 1., 2., 4., 8., 12. ve 24. saatlerde uygulandı. VAS skoru 5'ten fazla olan hastalara diklofenak sodyum verildi ve analjezik ihtiyaçları not edildi.

Bulgular: Postoperatif 1., 2., 4., 8., 12. ve 24. saatlerde Grup 3 ve Grup 4 postoperatif ağrı açısından istatistiksel anlamlı düşük VAS skorlarına sahipti. Postoperatif analjezik ihtiyaçları da gruplar arasında anlamlılık gösterdi. Postoperatif 1. saatte analjezik ihtiyaçları Grup 3 ve Grup 4'te istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p < 0.01$). Postoperatif iki ve dördüncü saatte analjezik ihtiyaçları Grup 3'te diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p < 0.01$). Postoperatif sekizinci saatte analjezik ihtiyaçları Grup 3 ve Grup 4'te istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p < 0.01$). Postoperatif 12. ve 24. saatte analjezik ihtiyaçları arasında anlamlı farklılık yoktu ($p > 0.05$).

Çıkarımlar: Bu bulgular levobupivakain'in fentanil veya tramadol ile kombinasyonunun tek başına kullanımına göre ağrı kontrolünde daha etkin olduğu, operasyon sonrası ağrı skorlarını ve analjezik ihtiyaçlarını azalttığı göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Analjezik ihtiyacı; fentanil; eklem içi; diz cerrahisi; levobupivakain; postoperatif ağrı; tramadol.

Artroskopik diz cerrahileri sık uygulanan gününbirlik operasyonlardır; ağrı bu operasyonlarda taburcu olmayı geciktiren ve erken rehabilitasyonu önleyen engellerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sistemik opioid

ve opioid olmayan analjezikler, santral ve periferik sinir blokları ve intraartiküler ilaç uygulaması diz artroskopilerine bağlı gelişen ağrının tedavisinde kullanılan tekniklerdir.^[1] İntraartiküler enjeksiyonla, etkili bir analje-

Yazışma adresi: Dr. Pınar Sayın, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, 34377 Şişli, İstanbul.

Tel: +90 212 – 373 50 50 e-posta: drpınaray@yahoo.com

Başvuru tarihi: 19.03.2014 **Kabul tarihi:** 15.11.2014

©2015 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu

www.aott.org.tr adresinde

doi: 10.3944/AOTT.2015.14.0107

Karekod (Quick Response Code)



zi sağlanırken aynı zamanda daha az sistemik yan etki görülür.^[2] Lokal anestezi uygulamasıyla ilgili yüksek başarı oranı veren çalışmalar mevcut olup, bupivakain en sık tercih edilen lokal anestezi türüdür.^[3]

Levobupivakain, bupivakainin "S(-)" izomeridir. Deneysel hayvanlarında kardiyovasküler ve santral sinir sistemine bağlı toksisitesinin bupivakaine göre levobupivakainde minimum düzeyde olduğu ve gönüllü insan çalışmalarında daha iyi tolere edildiği gösterilmiştir.^[4]

Intraartiküler lokal anestezi uygulaması yeterli ancak kısa süreli bir analjezi sağlar.^[5] Bu sebeple lokal anestezi türlerine farklı adjuvan ajanlar eklenmektedir.^[6] Opioidler en sık intraartiküler uygulanan adjuvan ajanlardır.^[7-10] Ancak, μ reseptör agonisti, norepinefrin ve serotonin geri alım inhibitörü olan tramadolün intraartiküler kullanımını ile ilgili az sayıda çalışma mevcuttur.^[11-13]

Bu çalışmada, artroskopik diz cerrahisinde intraartiküler uygulanan Levobupivakain'e eklenen Fentanil ve Tramadol'un postoperatif ağrıya olan etkilerinin karşılaştırılmaya amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Hastane 27.03.2009 tarihli 21 numaralı etik komite izni ve yazılı hasta onamı alınan, Ortopedi Kliniğine başvuran artroskopik meniskopatik diz cerrahisi planlanan ASA I-II, 20-60 yaş arasında, 80 olgu rastgele 4 grup oluşturularak çalışmaya dahil edildi. Çalışma prospektif, rastgele ve çift kör olarak planlandı. Kardiyovasküler, pulmoner, hepatik, renal, nöropsikiyatrik, alerjik, endokrin hastalığı olanlar, gebeler ve emziren anneler, ideal ağırlığının %35 üstünde veya %20 altında olanlar, alkol ve ilaç bağımlılığı ile lokal anestezi alerjisi olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Olguların hiçbirine premedikasyon uygulanmadı. Bu üç gruptaki hastalara ameliyathanede standart monitörizasyon sonrasında, 20 G IV kanül ile el sırtından damar yolu açılarak, 1-2 μ gr/kg fentanil, 5-7 mgr/kg tiopental, 0.5 mgr/kg atrokuryum ile genel anestezi induksiyonu sağlanarak, oratrakeal entübasyon yapıldı. %50 O₂, %50 N₂O ve sevofluran ile anestezi idamesi sağlandı. Gruplar kapalı opak zarf yöntemiyle rastgele dört gruptan birine dahil edilmiştir.

Grup 1. Kontrol grubu

Grup 2. Levobupivakain 2.5 mg/ml

Grup 3. Levobupivakain 2.5 mg/ml içine 50 mg Tramadol

Grup 4. Levobupivakain 2.5 mg/ml içine 50 mcg Fentanil

Seçilen lokal anestezi türü, diz artroskopisi uygulanacak sahaya cerrah tarafından insizyondan önce cilt, cilt altı 7

ml. ve cerrahi bitiminden sonra ise 13 ml. intraartiküler portallerden uygulandı. Çalışmamızda cerrahi işlemin tipi ve süresini standartize etmek için yalnızca artroskopik menisektomi uygulanmış olgular çalışmaya dahil edildi ve bu hastalara işlem sonrasında dren konmadı.

Preoperatif ve postoperatif dönemde 1, 2, 4, 8, 12 ve 24. saatlerde 10 cm VAS ile hastaların istirahat ve hareketle oluşan ağrı skoru değerlendirildi. VAS değeri 5'in üzerinde olan olgulara 50 mg oral diklofenak sodyum verilerek 24 saatlik analjezik ihtiyacı kaydedildi.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra normal dağılım gösteren niceliksel verilerin karşılaştırılmasında One-way Anova test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann-Whitney U test kullanıldı. Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için Post Hoc değerlendirmelere yapıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Gruplara göre olguların cinsiyet, yaş, boy ve kilo dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Gruplara göre preoperatif VAS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.05$) (Tablo 2). Grup 1'in preoperatif VAS ortalaması Grup 4'ten istatistiksel olarak anlamlı yüksektir ($p = 0.002$; $p < 0.01$).

Gruplara göre birinci saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değerlendirmelerde; Grup 1'in birinci saat VAS ortalaması Grup 2'den istatistiksel olarak anlamlı düşük ($p = 0.010$; $p < 0.05$), Grup 3 ve Grup 4'ten ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p = 0.001$; $p = 0.001$; $p < 0.01$). Grup 2'nin birinci saat VAS ortalaması Grup 3 ve Grup 4'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p = 0.001$; $p = 0.001$; $p < 0.01$). Grup 3 ile Grup 4'ün birinci saat VAS ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$).

Gruplara göre ikinci saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değer-

Tablo 1. Demografik özelliklerin gruplara göre değerlendirilmesi.

	Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	Grup 3 (n=20)	Grup 4 (n=20)	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
Yaş	30.15±6.84	32.60±7.02	36.20±8.75	34.70±10.20	0.122
Boy	168.0±9.84	174.5±8.66	171.8±9.17	171.8±9.57	0.186
Kilo	74.8±12.95	75.8±7.62	79.1±9.90	75.6±10.24	0.563
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	6/14	5/15	6/14	6/14	0.058

Tablo 2. Gruplara göre VAS skoru değerlendirilmesi.

VAS Skoru	Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	Grup 3 (n=20)	Grup 4 (n=20)	*p
	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	
Preop	1.05±1.35 (1.0)	0.75±0.55 (1.0)	0.45±0.60 (0.0)	1.57±1.95 (1.0)	0.021*
1. saat	3.95±1.76 (4.0)	5.25±1.65 (5.0)	1.70±1.45 (2.0)	2.42±0.96 (2.0)	0.001**
2. saat	5.75±1.68 (6.0)	5.00±1.71 (5.0)	1.40±1.23 (1.50)	3.10±1.28 (3.0)	0.001**
4. saat	4.30±1.34 (4.0)	5.20±1.57 (5.0)	2.55±1.27 (3.0)	5.00±2.05 (5.0)	0.001**
8. saat	5.2±1.55 (5.50)	5.55±0.94 (6.0)	3.80±2.14 (4.0)	4.10±2.35 (3.0)	0.001**
12. saat	4.40±1.46 (4.0)	4.20±1.00 (4.0)	2.70±1.86 (3.0)	2.21±1.51 (2.0)	0.001**
24. saat	3.90±1.58 (4.0)	3.55±0.75 (4.0)	2.20±1.54 (2.0)	2.05±1.47 (2.0)	0.001**

*Kruskal-Wallis testi; *p<0.05; **p<0.01.

lendirmelerde; Grup 1 ile Grup 2'nin birinci saat VAS ortalamaları arasında anlamlı farklılık görülmezken ($p>0.05$); Grup 1'in ikinci saat VAS ortalaması Grup 3 ve Grup 4'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.001$; $p=0.001$; $p<0.01$). Grup 2'nin ikinci saat VAS ortalaması Grup 3 ve Grup 4'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.001$; $p=0.001$; $p<0.01$). Grup 4'ün ikinci saat VAS ortalaması da Grup 3'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksek olarak saptanmıştır ($p=0.001$; $p<0.01$).

Gruplara göre dördüncü saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değerlendirmelerde; Grup 1'i dördüncü saat VAS ortalaması Grup 2'den istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.024$; $p<0.05$); Grup 3'ten ise ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.001$; $p<0.01$). Grup 2'nin dördüncü saat VAS ortalaması Grup 3'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.001$; $p<0.01$); Grup 4'ün dördüncü saat VAS ortalaması Grup 3'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.001$; $p<0.01$) (Şekil 1).

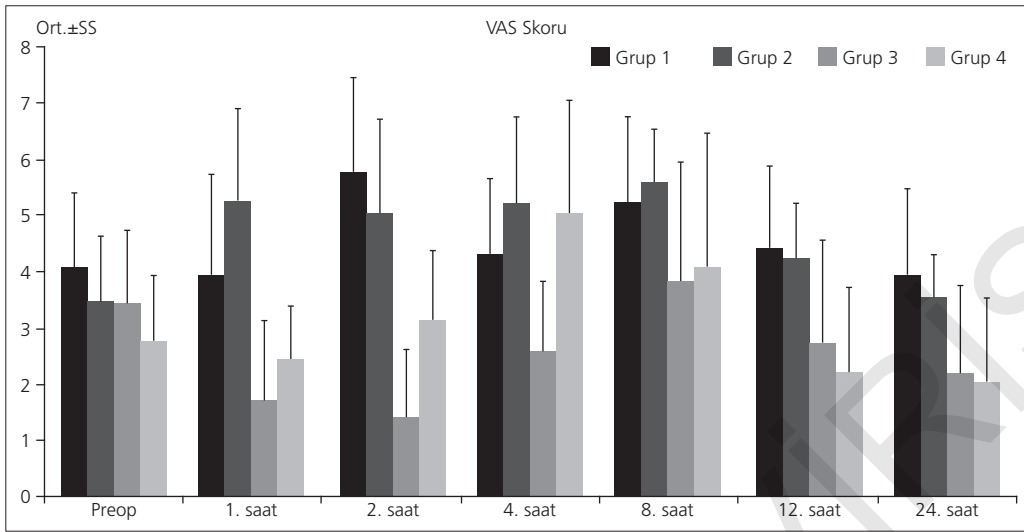
Gruplara göre sekizinci saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değerlendirmelerde; Grup 1 ve 2'nin sekizinci saat VAS orta-

laması Grup 3 ve Grup 4'ten istatistiksel olarak anlamlı yüksektir ($p=0.026$; $p=0.045$; $p<0.05$). Grup 2'nin sekizinci saat VAS ortalaması Grup 3 ve 4'ten istatistiksel olarak anlamlı yüksek ($p=0.002$; $p<0.01$; $p<0.05$). Diğer grupların sekizinci saat VAS ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$).

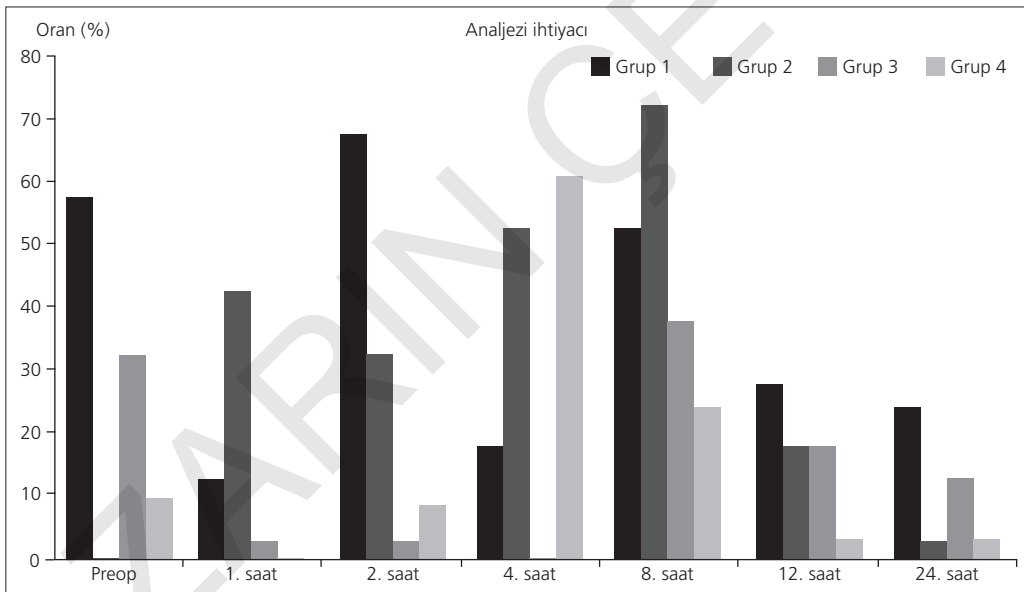
Gruplara göre 12. saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değerlendirmelerde; Grup 1 ve 2'nin 12. saat VAS ortalaması Grup 3 ve 4'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.007$; $p=0.001$; $p<0.01$). Diğer grupların 12. saat VAS ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$).

Gruplara göre 24. saat VAS ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık görülmektedir ($p<0.01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Post Hoc değerlendirmelerde; Grup 1 ve 2'nin 24. saat VAS ortalaması Grup 3 ve 4'ten istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ($p=0.002$; $p=0.001$; $p<0.01$). Diğer grupların 24. saat VAS ölçümleri arasında anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$) (Şekil 2).

Gruplara göre analjezik gereksinimleri Tablo 3'te özetlenmiştir. Buna göre Grup 3 ve 4'te ikiden fazla analjezik ihtiyacı ortaya çıkmamış olup Grup 1 ve 2'ye göre



Sekil 1. VAS skorlarının gruplara göre dağılımı.



Sekil 2. Gruplara göre analjezi ihtiyacı oranlarının dağılımı.

anlamli yüksek bulunmuştur.

Tartışma

Artroskopik diz cerrahisi en sık uygulanan gün-birlik cerrahi işlemlerdendir. Gün-birlik uygulamaların başarılı olabilmesi; etkin postoperatif ağrı kontrolü ve erken mobilizasyona bağlıdır.^[1] Artroskopide birçok postoperatif analjezi yöntemi kullanılmaktadır. Bunlar arasında sistemik yolla uygulanan analjezik ajanlar, nö-roaksiyal bloklar, lokal anestezi infiltrasyonu ve intraartiküler uygulamalar başlıcalarıdır.^[14]

Özok ve arkadaşlarının^[15] artroskopilerde postoperatif analjezi amacıyla morfin ve bupivakainin intraartiküler ve epidural uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmalarında intraartiküler enjeksiyon uygulanan grupta postoperatif ağrı skorlarını daha düşük bulunmuştur. Raj ve ark.,^[16] intraartiküler morfinin aynı doz intra-muskuler morfin kullanımına göre postoperatif ağrı kontrolünde daha etkin olduğunu göstermişlerdir. Alagöl ve ark.^[17] ise yaptıkları çalışmada tramadolü intraartiküler ve intravenöz olarak aynı dozda uygulamışlardır. İntraartiküler uygulamada analjezi süresinin daha uzun, sistemik yan etkilerin daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Lokal uygulamaların avantajları ve intraartiküler uygulamaların etkinliğini gösteren bu çalışmalar eşliğinde çalışmamızda postoperatif analjezi amaçlı intraartiküler enjeksiyon uygulamalarını tercih ettik.

İntraartiküler analjezi amacıyla yaygın olarak lokal anestezipler kullanılmaktadır. Bupivakain bu amaçla en fazla kullanılan lokal anesteziiktir.^[3]

Klinik çalışmalar levobupivakainin anestetik ve/veya analjezik etkilerinin aynı dozda bupivakaine büyük ölçüde benzer olduğunu göstermiştir.^[18,19] Hayvan çalışmalarında levobupivakainin kardiyak ve nörolojik toksisitesinin bupivakainden daha az olduğu gösterilmiştir.^[20]

Kliniğimizde yapmış olduğumuz bir çalışmada artroskopik diz cerrahisinde intraartiküler uygulanan 2.5 mg/ml ve 5 mg/ml levobupivakain ile 5 mg/ml bupivakaini postoperatif ağrıya olan etkileri ve analjezik tüketimi açısından karşılaştırdık. Günübürlük artroskopik diz cerrahisi için intraartiküler olarak enjekte edilen 5 mg/ml levobupivakain veya 5 mg/ml bupivakainin post-op analjezide benzer etkili olduğunu ve post-op analjezik ihtiyacını azalttığını gözlemledik.^[21]

Jacopson ve arkadaşlarının^[22] yaptığı çalışmada günübürlük artroskopik diz cerrahisi operasyonlarında, intraartiküler 5 mg/ml levobupivakainin postoperatif analjezik gereksiniminin 2.5 mg/ml levobupivakainden daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalar, bizim çalışmamızda birinci saatte levobupivakain grubunun VAS skorlarının kontrol grubundan daha yüksek olmasını açıklayabilir. Bizim çalışmamızda ise levobupivakain %0.25'lik konsantrasyonda kullanıldı.

İntraartiküler lokal anestezi uygulaması yeterli ancak dört saat gibi kısa süreli bir analjezi sağlar.^[5] Bu sebeple lokal anesteziyelere farklı adjuvan ajanlar eklenmektedir.^[6] Opioidler en sık intraartiküler uygulanan adjuvan ajanlardır.^[7-10] µü, delta, kapa gibi periferik opioid reseptörlerin periferik sinir uçlarındaki varlığının gösterilmesi, intraartiküler yolla morfin ve fentanil kullanımını da gündeme getirmiştir.^[23]

Mark Tverskoy ve arkadaşlarının^[7] 20 hasta üzerinde

yaptıkları çalışmada sadece lidokain uygulanan hastalarda etkin analjezi sağlanamazken, fentanil ve lidokain uygulanan hastalarda etkin analjezi sağlandığını göstermişlerdir. Jawish ve ark.^[8] çalışmalarında bupivakaine 50 µg fentanil eklenmesinin analjezik etkiyi dokuz saate kadar uzattığını saptanmıştır. Mandal ve ark.^[9] yaptıkları çalışmada günübürlük artroskopilerde intraartiküler uygulanan fentanil dozlarını karşılaştırmışlardır. 50 mcg fentanil dozunun en ideal doz olduğu sonucuna varmışlardır. Biz de, çalışmamızın dördüncü grubunda levobupivakaine 50 µg fentanil eklemeyi uygun gördük.

Varkel ve ark.,^[10] intraartiküler 3 mg morfin, 50 µg fentanili kontrol grubu ile karşılaştırdıkları çalışmalarında, tüm saatlerde morfin ve fentanil gruplarının ağrı skorlarını kontrol grubundan düşük bulurken, birinci saat dışında fentanil grubunun ağrı skorlarını morfin grubundan düşük bulmuşlardır.

Tramadol; analjezik etkisini opioid reseptörlerini etkilemesi yanında spinal inhibitör yolun fonksiyonunu artırarak, hem de beş hidrokitriptamin ve norepinefrinin geri alımını inhibe ederek gösterir. Opioidlere göre daha az sedasyon oluşturması, daha az solunum depresyonu ve bağımlılık yapması son yıllarda kullanımını arttırmıştır.^[11-13] Ancak intraartiküler yoldan kullanımıyla ilgili hala yeterli çalışma yoktur.^[11-13]

Beyzadeoğlu ve arkadaşları,^[11] artroskopik meniskopati cerrahisi sonrası intraartiküler 100 mg tramadol ve 10 ml %0.5 bupivakainin periartiküler insizyonel enjeksiyonu ile, intraartiküler 20 ml %0.25 bupivakain ve 10 ml %0.5 bupivakainin periartiküler insizyonel enjeksiyonu istirahat ve fleksiyonda VAS skorları ve postoperatif analjezik tüketimleri açısından karşılaştırmışlardır. İstirahat ve hareket halindeki VAS skorlarını ve 24 saatlik analjezik tüketimini tramadol uygulanan grupta daha düşük bulmuşlardır. Zeidan ve ark.,^[12] intraartiküler %0.25 bupivakain, tek başına 100 mg tramadol, bupivakain ve tramadol kombinasyonunu karşılaştırdıkları çalışmaları neticesinde, bupivakain ve tramadolün kombine edilerek kullanıldığı grupta postoperatif 24 saatte daha düşük VAS skorları ve daha az analjezik tüketimi

Tablo 3. 24 saatlik periyoda grupların analjezik gereksinimleri.

Analjezik ihtiyacı	Grup 1 (n=20)		Grup 2 (n=20)		Grup 3 (n=20)		Grup 4 (n=20)		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Analjezik ihtiyacı (-)	0	0	1	5	3	15	1	5.3	5
1 kez	1	5	2	10	10	50	13	68.4	26
2 kez	8	40	7	35	7	35	5	26.3	27
3 kez	7	35	9	45	0	0	0	0	16
4 kez	4	20	1	5	0	0	0	0	5

olduğunu bildirmişlerdir. Ancak, Hosseini ve ark.nın^[13] artroskopik ön çapraz bağ rekonstrüksiyonunda morfin 10 mg, %0.5 bupivakain kombinasyonu ile tramadol 100 mg, %0.5 bupivakain kombinasyonunun intraartiküler kullanımını karşıladıkları çalışmada, morfin grubunda VAS skorlarını daha düşük, postoperatif analjezik tüketimini daha az bulmuş ve mobilizasyonun daha erken olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda cerrahi işlemin tipi ve süresini standardize etmek için yalnızca artroskopik menisektomi uygulanmış olgular çalışmaya dahil edildi. Farklı yöntemlerle artroskopik diz cerrahisi uygulanan ve postoperatif 24. saatte taburcu edilen hastalardan oluşan çalışmaların operasyon sürelerinde farklılık saptanmış ve operasyon süresi ile postoperatif ağrı şiddeti arasında korelasyon olduğu izlenmiştir.^[24]

Bizim çalışmamızda; birinci saatte Grup 1'in VAS değerleri, Grup 2'den düşük, Grup 3 ve 4'ten yüksektir. 2., 4., 8., 12., 24. saatte Grup 1 ve 2'nin VAS skorları Grup 3 ve 4'ten yüksektir. İkinci ve dördüncü saatte Grup 4'ün VAS skoru Grup 3'ten yüksek bulundu. Diğer saatlerde Grup 3 ve 4'ün VAS skorları arasında fark saptandı. Yirmi dört saatlik periyotta analjezik kullanımını ihmal edilerek alınan ortalama VAS skorlarında Grup 1'deki yüksek değerler, çalışmamızda postoperatif dönemde yeterli analjeziyi sağlamak için analjezik etkiniminin lokal mekanizma ile desteklenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kontrol grubunda analjezik ihtiyacı olmayan olgu bulunmazken toplamda oral analjezik tüketimi 54 defa oldu. İntraartiküler 2.5 mg/ml levobupivacain kullanılan 20 olgunun 19'unda toplam 47 defa oral analjezik tüketimi oldu. Tramadol+bupivakain ve fentanil+bupivakain kullanılan grupların her ikisinde de kullanılan oral analjezik adeti ise 23 olup eşit miktardaydı.

Sonuç olarak; günübürlük uygulanan artroskopik diz cerrahilerinde intraartiküler uygulanan %0.25'lik levobupivakain'e eklenen Fentanil ve Tramadol postoperatif etkin analjezi sağlamak ve analjezik tüketim miktarını azaltmaktadır.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

- Eren M, Koltka K, Köknel Talu G, Aşık M, Özyalçın S. Comparison of analgesic activity of intraarticular lornoxicam, bupivacaine and saline after knee arthroscopy. *Agri* 2008;20:17-22.
- De Andrés J, Valía JC, Barrera L, Colomina R. Intra-articular analgesia after arthroscopic knee surgery: comparison of three different regimens. *Eur J Anaesthesiol* 1998;15:10-5.
- In Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Lokal Anestezikler (Local Anesthetic), Tulunay M, Cuhruk H. ed. Klinik Anesteziyoloji (Clinical Anesthesiology), 3. Türkçe Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi 2004;233-52.
- Gristwood RW. Cardiac and CNS toxicity of levobupivacaine: strengths of evidence for advantage over bupivacaine. *Drug Saf* 2002;25:153-63.
- Geutjens G, Hambidge JE. Analgesic effects of intraarticular bupivacaine after day-case arthroscopy. *Arthroscopy* 1994;10:299-300.
- Brill S, Plaza M. Non-narcotic adjuvants may improve the duration and quality of analgesia after knee arthroscopy: a brief review. *Can J Anaesth* 2004;51:975-8.
- Tverskoy M, Braslavsky A, Mazor A, Ferman R, Kissin I. The peripheral effect of fentanyl on postoperative pain. *Anesth Analg* 1998;87:1121-4.
- Jawish D, Antakly MC, Dagher F, Nasser E, Geahchan N. Intra-articular analgesia after arthroscopy of the knee. [Article in French] *Cah Anesthesiol* 1996;44:415-7.
- Mandal P, Saudagar AH. Intra-articular fentanyl for analgesia following arthroscopic knee surgery. *Indian Journal of Anesthesia* 2002;46:107-10
- Varkel V, Volpin G, Ben-David B, Said R, Grimberg B, Simon K, et al. Intraarticular fentanyl compared with morphine for pain relief following arthroscopic knee surgery. *Can J Anaesth* 1999;46:867-71.
- Beyzadeoglu T, Yilmaz C, Bekler H, Gokce A, Sayin MM. Intraarticular tramadol plus pericapsular incisional bupivacaine provides better analgesia than intraarticular plus pericapsular incisional bupivacaine after outpatient arthroscopic partial meniscectomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15:564-8.
- Zeidan A, Kassem R, Nahleh N, Maaliki H, El-Khatib M, Struys MM, et al. Intraarticular tramadol-bupivacaine combination prolongs the duration of postoperative analgesia after outpatient arthroscopic knee surgery. *Anesth Analg* 2008;107:292-9.
- Hosseini H, Abrisham SM, Jomeh H, Kermani-Alghoraishi M, Ghahramani R, Mozayan MR. The comparison of intraarticular morphine-bupivacaine and tramadol-bupivacaine in postoperative analgesia after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012;20:1839-44.
- Jacobson E, Forssblad M, Rosenberg J, Westman L, Weidenhielm L. Can local anesthesia be recommended for routine use in elective knee arthroscopy? A comparison between local, spinal, and general anesthesia. *Arthroscopy* 2000;16:183-90.
- Özok U, Kafalı H, Mimaroglu C. Artroskopilerde postoperatif analjezi amacıyla morfin ve bupivakainin intraartiküler ve epidural uygulamasının karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 1996;16:374-7.

16. Raj N, Sehgal A, Hall JE, Sharma A, Murrin KR, Groves ND. Comparison of the analgesic efficacy and plasma concentrations of high-dose intra-articular and intramuscular morphine for knee arthroscopy. *Eur J Anaesthesiol* 2004;21:932-7.
17. 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.
18. Karaman Y, Kayali C, Ozturk H, Kaya A, Bor C. A comparison of analgesic effect of intra-articular levobupivacaine with bupivacaine following knee arthroscopy. *Saudi Med J* 2009;30:629-32.
19. Kazak Bengisun Z, Aysu Salviz E, Darcin K, Suer H, Ates Y. Intraarticular levobupivacaine or bupivacaine administration decreases pain scores and provides a better recovery after total knee arthroplasty. *J Anesth* 2010;24:694-9.
20. Ivani G, Borghi B, van Oven H. Levobupivacaine. *Minerva Anesthesiol* 2001;67(9 Suppl 1):20-3.
21. Turk HS, Dobrucalı H, Totoz T, Sayın P, Oba S, Hancı A. Artroskopik diz cerrahisinde intraartiküler uygulanan bupivakain ve levobupivakainin postoperatif analjezik etkilerinin karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2012;10:7-13
22. Jacobson E, Assareh H, Cannerfelt R, Anderson RE, Jakobsson JG. The postoperative analgesic effects of intra-articular levobupivacaine in elective day-case arthroscopy of the knee: a prospective, randomized, double-blind clinical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14:120-4.
23. Lawrence AJ, Joshi GP, Michalkiewicz A, Blunnie WP, Moriarty DC. Evidence for analgesia mediated by peripheral opioid receptors in inflamed synovial tissue. *Eur J Clin Pharmacol* 1992;43:351-5.
24. Stein C, Comisel K, Haimerl E, Yassouridis A, Lehrberger K, Herz A, et al. Analgesic effect of intraarticular morphine after arthroscopic knee surgery. *N Engl J Med* 1991;325:1123-6.