

Major Ayak Cerrahisi Uygulanan Çocuklarda Postoperatif Analjezi İçin Devamlı Siyatik Sinir Bloğu ve İntravenöz Hasta Kontrollü Analjezi Yöntemi ile Morfin Kullanımının Karşılaştırılması

A Comparison of Continuous Sciatic Nerve Block and Patient Controlled Analgesia with Morphine for Postoperative Analgesia in Children Undergoing Major Foot Surgery

Dr. Fatma SARICAOĞLU,^a
Dr. Banu AYHAN,^a
Dr. İlker Öngüç AYCAN,^a
Dr. Didem DAL,^a
Dr. Seda Banu AKINCI,^a
Dr. Cemalettin AKSOY,^b
Dr. Ülkü AYPAR^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
^bOrtopedi ve Travmatoloji AD,
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 21.08.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 02.05.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Fatma SARICAOĞLU
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
fatmasaricao@yahoo.com

ÖZET Amaç: Postoperatif analjezi amacıyla sürekli periferik sinir kateteri uygulaması (SPSK), çocuklarda yeni uygulanmaya başlanan bir yöntemdir. Bu çalışmada amacımız; çocuklarda ayak cerrahileri sonrası sistemik opioid ile sürekli siyatik sinir bloğu yönteminin analjezik etkinliğini karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** İki ile sekiz yaşları arasındaki ayak cerrahisi uygulanacak 32 çocuk çalışmaya dahil edildi ve prospektif, randomize olarak iki gruba ayrıldı. Genel anestezi sonrasında, hasta kontrollü analjezi (HKA) uygulanan çocuklara Grup I (n= 16), uyanmadan önce, 0.5 ml. mg.⁻¹ konsantrasyonunda morfin 0.01 mg.kg.⁻¹ bolus yapıldı ve infüzyon hızı 0.02 mg.kg.⁻¹.saat⁻¹, bolus dozu 0.01 mg.kg.⁻¹, kilitle kalma süresi 15 dakika, dört saatlik limit 4 mg olarak ayarlandı. Grup II (n= 16): (SPSK) Siyatik sinir kateteri, ultrason eşliğinde sinir stimülatörü ile yerleştirildi ve %0.5 bupivakain 0.4 ml.kg.⁻¹ uygulandı ve HKA ile katetere %0.2 bupivakain 0.1 ml.kg.⁻¹.saat⁻¹ başlatıldı. Ağrı değerlendirilmesinde, görsel ağrı skorlaması (VAS) (0-100 cm, 0 ağrı yok, 100 en şiddetli ağrı) ve yedi yaş altında CHIPPS (Children and infants postoperative pain score) CHIPPS kullanılmış; VAS >40 ve CHIPPS skorları >3 olduğunda iv 30 mg.kg.⁻¹ parasetamol, 20 dakika içinde azalma olmazsa 0.02 mg.kg.⁻¹ morfin uygulanması planlanmıştır. Hastaların ağrı skorları, ek analjezik ihtiyacı, yan etkiler ve aile memnuniyeti kaydedilmiştir. **Bulgular:** Çalışmadaki grupların demografik verileri, VAS ve CHIPPS skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grup I'de ek analjezik kullanımı, bulantı, kusma, kaşıntı ve idrar retansiyonu istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. Aile memnuniyeti ise SPSK uygulanan grupta anlamlı olarak daha yüksektir. **Sonuç:** SPSK, çocuklarda uygun operasyonlardan sonra HKA ile opioid uygulamasına eşdeğer etki sağlarken daha az yan etki, ek analjezik kullanımında azalma ve daha fazla aile memnuniyeti sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk; analjezi; sinir bloğu; analjezi, hasta-kontrollü; morfin

ABSTRACT Objective: Peripheral nerve catheter for postoperative analgesia is new method in children. In this study, we aimed to compare the efficacy of systemic opioid use with continuous sciatic nerve blocks after foot surgery in children. **Material and Methods:** A total of 32 patients aged between 2-8 years were randomized into two groups prospectively. After general anesthesia, Group I (n= 16): Patients in the systemic opioid group were administered patient controlled analgesia (PCA) 30 minutes before the end of surgery and were administered 0.5 ml.mg.⁻¹ of morphine with a rate of 0.02 mg.kg.⁻¹ hour⁻¹. Bolus dose was adjusted as 0.01 mg.kg.⁻¹, lock out time was determined as 15 minutes and four hour limit was determined as 4 mg. Group II (n= 15): The sciatic nerve catheter was inserted using nerve stimulator under ultrasound and 0.4 ml.kg.⁻¹ of %0.5 bupivacain was injected and 0.2% bupivacain with a rate of 0.1 ml.kg.⁻¹ hour⁻¹ was administered with PCA at recovery through sciatic nerve catheter. Visual pain scale (VPS) (0-100 mm 0=no pain, 100= the worst pain) was used for evaluation of postoperative pain in children and CHIPPS (children and infants postoperative pain score) was used for children under 7 years for evaluation of pain. When VAS>40 and CHIPPS >3, 15 mg.kg.⁻¹ paracetamol IV was administered, and if this was not enough to decrease the scores, 0.02 mg.kg.⁻¹ morphine was given. Pain scores, rescue analgesics, adverse effects and family satisfaction were recorded. **Results:** A statistically significant difference was not found between study groups when compared for demographic features, VPS and CHIPPS scores. Rescue analgesic administration, nausea, vomiting, pruritus and urinary retention was found higher in group I and the difference was statistically significant. Parent satisfaction was statistically significantly higher in PNC group. **Conclusion:** Sciatic nerve catheter is as effective as opioid use with PCA for children after appropriate operations and has fewer adverse effects, less need for rescue analgesics and better parent satisfaction.

Key Words: Child; analgesia; nerve block; analgesia, patient-controlled; morphine

Ayak deformitelerine yönelik cerrahilerde doku travması, kemik, tendon ve ligamentlerin yeniden şekillenmesi ve osteotomiler sonucunda çok şiddetli ağrı oluşmaktadır.¹ Son zamanlarda rejyonel anestezi, özellikle periferik sinir blokları, ayak cerrahilerinde seçilen postoperatif analjezi yöntemleri olmaktadır.^{2,3} Diğer postoperatif analjezi teknikleri arasında, sistemik opioid kullanımı (hasta kontrollü analjezi) ve epidural kateter ile devamlı analjezi uygulanması yer almaktadır. Epidural kateterden devamlı analjezi uygulanması ve sistemik opioid uygulamalarının birçok yan etkilerinin olduğu bilinmektedir; bulantı, kusma, idrar retansiyonu, fazla sedasyon, kasıntı ve motor blok bunlardan bazılarıdır.⁴ Çocuklarda ayak operasyonları sonrasında uygulanan devamlı popliteal sinir bloğunun daha iyi postoperatif analjezi sağladığı gösterilmiştir.⁵ Biz çalışmamızda, prospektif ve randomize olarak çocuklarda ayak cerrahisinde postoperatif analjezide uygulanan hasta kontrollü analjezi ile sistemik opioid ve devamlı siyatik sinir bloğunun etkinliğini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu onayı alındıktan sonra, major ayak cerrahisi planlanan, 2-8 yaşları arasındaki 32 çocuk çalışmaya dahil edildi (Mayıs 2008-Aralık 2008). Çocukların ebeveynleri ve sorumluları bilgilendirilip onamları alındı. Çalışma prospektif ve randomize olarak planlandı. Mevcut patolojileri dışında kardiyak, renal, hepatik, metabolik bozuklukları, miyopati veya nöropatileri olanlar ve mental motor geriliği olan çocuklar çalışma kapsamına alınmadı.

Tüm çocuklar operasyondan 30 dk. önce 0.7 mg.kg.⁻¹ nazal midazolam ile premedike edildi. Operasyon odasına alınan çocuklara maske inhalasyonu yolu ile %50 Oksijen (O₂)-azot protoksit (N₂O) karışımı içerisinde %8 konsantrasyonda sevofluran uygulanarak indüksiyon yapıldı ve 20-22 G kanül takılarak damar yolu açıldı. Sevofluran konsantrasyonu %2-3 olacak şekilde ayarlandı ve endotrakeal entübasyon için 0.6 mg.kg.⁻¹ rokuronyum bromür ve 0.1 µgr.kg.⁻¹ fentanil verildi. Çocuklar uygun boyutta endotrakeal tüple entübe

edildikten sonra mekanik ventilasyona geçildi (8-10 mL.kg.⁻¹). Anestezi idamesi %50 O₂-N₂O karışımı inspirasyon sonundaki sevofluranın MAC (minimum alveolar konsantrasyon) değeri %1-1.5 arasında olacak şekilde sevofluran konsantrasyonu ayarlandı.

Çocuklar rastgele (daha önce bilgisayarda verilen numaralandırma sistemi ile belirlenmiştir) iki gruba ayrıldı. Grup I (sistemik opioid) n= 16, Grup II (devamlı siyatik sinir bloğu) n= 16 uygulanması yapıldı.

Grup II'ye yüzüstü pozisyonda subgluteal siyatik sinir kateteri takıldı. Çocuklar işlem sonrası sırtüstü döndürülerek tek seferlik femoral sinir bloğu uygulandı. Daha sonra kateterden infüzyon ile lokal anestetik ajan verildi. Kateterler 48 saat tutulduktan sonra çekildi. Subgluteal siyatik sinir bloğu ve kateter yerleşimi, çocuklar opere olan bacak üstte kalacak şekilde yan yatırıldıktan sonra diz ve kalça 90° bükülerek (Sims pozisyonu) uygun saha temizliği ve örtünme yapıldı. Steril marker kalem ile referans noktalar (trokanter major ve iskiyadik çıkıntı) işaretlendi. İki nokta arasında bir doğru çizildi. Doğru orta noktasından bir dik inilerek 4 cm çizildi ve iğne giriş noktası işaretlendi. Sinir görüntülenmesi için Linear 5-10 MHz ultrason probu kullanıldı (Sonosite, Titan, Bothell, WA). Uzun aksı büyük trokanter ve iskiyadik çıkıntı arasında çizilen doğruya transvers olarak yerleştirildi. Siyatik sinir, tam kesi olarak biceps femoris kasının yanında görüntüledi. 5 cm'lik 17 G periferik sinir kateteri (Contiplex® D set, Braun, Mesungen, Germany) kullanıldı. Ultrason görüntüsü altında sinir stimülatörüne bağlanan iğne (Stimuplex®, Braun, Mesungen, Germany) 0.5 mA ve akım hızı 0.1 ms olarak ayarlandı. İğne sinire yaklaştığında ayakta plantar fleksiyon veya dorsifleksiyon hareketi görüldüğünde stimülatör iğnesi çıkarılarak, kalan kanülden kateter ilerletildi. İğne boyutundan 3 cm daha ilerletilerek (yaklaşık 8-9 cm) kanül çıkartıldı. Yaklaşık 2 cm'lik bir tünel açılarak, tünelden geçirilen kateter, ipek sütür ile cilde tespit edildikten sonra şeffaf bir yapışkan örtü ile tespit edildi. Kateter ucundan %0.5 bupivakain 0.4 ml. kg.⁻¹ enjekte edildi. Ultrason probu ile ilaç yayılımı görüntülenerek kateter yeri doğrulandı.

Çocuklar sırtüstü pozisyona getirildikten sonra tek seferlik femoral sinir bloğu uygulandı: Ultrason probu transvers olarak femoral arter üzerine konularak ater ve ven görüntüledi. Lateralde kalan sinire 5 mm'lik tek iğne ile (Stimuplex®, Braun, Mesungen, Germany) girildi, motor cevap olarak patellanın yukarı aşağı hareketi görüldükten sonra %0.5 bupivakain 0.4 ml. kg⁻¹ uygulandı.

Çocuklar uyanıp ekstübe edildikten sonra, derlenme odasında çocuk kontrollü analjezi makineleri ile devamlı infüzyon için %0.2'lik bupivakain 0.1 ml.kg⁻¹.saat⁻¹ uygulandı.

Sistemik opioid kullanılacak çocuklara, operasyon bitiminden 30 dakika önce çocuk kontrollü analjezi (HKA) (PCA device (Abbott pain Management Provider (Class II, Type CF) North Chicago, IL, USA) uygulanıp 0.5 ml.mg⁻¹ konsantrasyonunda morfin infüzyonu 0.01 mg.kg⁻¹ bolus yapılarak başlandı ve infüzyon hızı 0.02 mg.kg⁻¹.saat⁻¹, bolus dozu 0.01 mg.kg⁻¹, kilitli kalma süresi 15 dakika, dört saatlik limit 4 mg olarak ayarlandı.

PSK yerleştirilen çocuklara ise HKA (PCA device (Abbott pain Management Provider (Class II, Type CF) North Chicago, IL, USA) ile %0.2 bupivakain 0.1 ml.kg⁻¹.saat⁻¹ hızla infüzyona başlandı.

Çocuklara operasyon sonrası cerrahi yapılan ayağa uzun bacak alçısı uygulandıktan sonra, atropin ve neostigmin ile kas gevşekliği revers edildi ve hastalar uygun şartlar sağlanarak ekstübe edildi.

Ağrı değerlendirilmesi olarak görsel ağrı skorlaması (0 mm: ağrı yok, 100 mm: düşünülebilecek en şiddetli ağrı) kullanıldı ve değerlendirilemeyecek çocuklarda (7 yaş altı) CHIPPS (Children and infants postoperative pain score) kullanıldı (Tablo 1). Çocuklarda ağrı skorları aynı araştırmacı tarafından (IÖA) sorgulandı ve skorlar sözel olarak öğrenilerek çocuk dosyalarına kaydedildi. VAS>40 veya CHIPPS >3 olduğunda, çocuklara ek analjezik olarak 15 mg.kg⁻¹ parasetamol iv olarak verildi. Yirmi dakika içinde ağrı beklenen azalma olmazsa, 0.02 mg.kg⁻¹ morfin iv uygulanması planlandı.

Çocuklar periferik oksijen satürasyonları izlenerek 48 saat boyunca takip edildi: 1. saat (T1), 6.

TABLO 1: CHIPPS (Children's and Infants' Postoperative Pain Scale) değerlendirme formu.

Ağlama	Hiç yok	0
	Ağlıyor	1
	Çığlık atıyor	2
Yüz görünüşü	Gülüyor/ rahat	0
	Ağız kenarları aşağı eğik	1
	Ağlamak üzere	2
Beden postürü	Nötral	0
	Değişken	1
	Çırpınıyor	2
Ayak postürü	Nötral	0
	Tepiniyor	1
	Ayakları bağlanmış	2
Motor rahatsızlık	Hiç yok	0
	Orta	1
	Rahatsız	2

saat (T6), 12. saat (T12), 18. saat (T18), 24. saat (T24), 36. saat (T36), 48. saat (T48). Bu izlemlerde yan etkiler; kaşıntı, idrar retansiyonu, bulantı, kusma, distezi, hematoma, lokal enfeksiyon, lokal anestezi intoksikasyonu ve ebeveyn memnuniyeti (1: hiç memnun değilim, 2: memnunum, 3: çok memnunum) değerlendirildi. Ayrıca motor blok ve sensöryal blok seviyeleri de takip edildi. Sedasyona bağlı solunum depresyonu ve apnesi olan çocuklar kaydedildi.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS 13.0 yazılımı kullanıldı. Çalışmadaki sayısal veriler Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılıma uyumları açısından test edildi. Normal dağılım gösteren, parametrik verilerin (yaş, vücut ağırlığı, boy, cerrahi süre, aile memnuniyeti) gruplar arasında karşılaştırılmasında t-testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin (VAS, CHIPPS) gruplar arasında karşılaştırılmasında Mann Whitney-U testi kullanıldı. Toplanan kategorik veriler ki-kare ile değerlendirildi. p< 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmadaki grupların yaş, cinsiyet, kilo, boy ve cerrahi süreleri karşılaştırıldığında istatistiksel ola-

TABLO 2: Grupların demografik verileri (ortalama ± SD).

	Yaş (yıl)	Cins(K/E)	Vücut Ağırlığı(kg)	Boy (cm)	Cerrahi süre (dk)	Aile memnuniyeti
Grup I	6 ± 3	10/6	22 ± 10	103 ± 26	115 ± 29	3(3-3)
Grup II	7 ± 3	9/6	24 ± 9	116 ± 23	126 ± 20	3(0-3)*

*p< 0.05 gruplar arası karşılaştırmada.

rak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 2). Grup I'de, yedi yaş üzerinde dört çocuk bulunurken; Grup II'de beş çocuk vardı.

Postoperatif ağrı skorları değerlendirilmesinde gruplar arası VAS ve CHIPPS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 3, 4).

HKA uygulanan grupta, postoperatif olarak VAS >40 veya CHIPPS>3 olan sekiz çocuğa intravenöz parasetamol uygulandı. PSK grubunda postoperatif dönemde parasetamol uygulanması gereken iki çocuk oldu.

Postoperatif altıncı. saatte, HKA grubunda sekiz çocuğa ek parasetamol uygulaması yapılırken

iki çocuğa ek morfin gereksinimi oldu; PSK uygulanan grupta ise dört çocukta ek parasetamol uygulandı (Tablo 5).

Postoperatif 12. saatte, HKA grubunda altı çocuğa ek parasetamol uygulanırken PSK grubunda iki çocuğa uygulandı.

Postoperatif 18. saatte, VAS değerleri >40 olan HKA grubunda dört çocukta parasetamol uygulandı. Bu grupta yalnızca bir çocuk için ek morfin gereksinimi duyuldu. PSK grubunda ise parasetamol gereken iki çocuk oldu. PSK grubunda, hiçbir çocukta tam motor blok olmazken, iki çocuk parasetemi tariflenmiştir. Yan etkiler HKA grubunda daha sık görülmüştür (Tablo 5). Teknik problemler ola-

TABLO 3: Visüel analog skala (0-100 mm) değerleri [median (min-maks)].

	VAS 1	VAS 6	VAS 12	VAS 18	VAS 24	VAS 36	VAS 48
Grup I (4 çocuk)	40(40-40)	40(40-40)	30(30-30)	30(10-50)	25(20-30)	25(20-30)	20(20-20)
Grup II (5 çocuk)	50(20-70)	40(20-70)	30(20-70)	30(10-50)	20(10-40)	20(00-30)	10(00-20)

TABLO 4: Grupların CHIPPS ile değerlendirilmesi [median (min-maks)].

	CHIPSS1	CHIPSS6	CHIPSS12	CHIPSS18	CHIPSS24	CHIPSS36	CHIPSS48
Grup I (12 çocuk)	3(0-5)	4(0-4)	3.5(0-5)	3(0-4)	2(0-3)	2(0-2)	2(0-2)
Grup II (11 çocuk)	4(3-5)	5(2-5)	4(2-5)	4(0-6)	3(0-3)	4(0-4)	3(0-4)

CHIPPS: Children and infant postoperative pain score.

TABLO 5: Gruplarda görülen yan etkiler.

Yan etkiler	PCA grubu	Periferik blok grubu	p
Bulantı	11/16	4/16	0.001
Kusma	3/16	1/16	0.04
Kaşıntı	3/16	0/16	0.04
İdrar retansiyonu	10/16	0/16	0.001
Teknik problem	0/16	3/16	<0.05
Motor blok	0/16	3/16	0.04
Hematom	0/16	0/16	
Kateter Enfeksiyonu	0/16	0/16	

PCA: Hasta kontrollü analjezi.

rak infüzyonun gitmemesi, alarm vermesi ve kateter çıkması (3/16) görülmüştür. Kateter son kontrolden iki saat önce çıktığı için çocuk çalışmadan çıkarılmamıştır. Hiçbir çocukta hematoma ve kateter enfeksiyonu görülmemiştir.

HKA grubunda bulantı ve kusma istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0.001$ ve $p=0.04$). Ayrıca kaşıntı ve idrar retansiyonu da HKA grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Hiçbir çocukta periferik oksijen satürasyonu %95'in altına düşmemiştir. Solunum depresyonu ve apne kaydedilmemiştir.

Aile memnuniyeti PSK grubunda %100 3 olarak skorlanırken, HKA grubunda ailelerin %19'u 1, %25'i 2, %56'sı 3 olarak memnuniyet bildirilmiştir.

TARTIŞMA

Major ayak deformitesi cerrahisi geçiren çocuklarda PSK ve HKA ile sistemik morfin uygulamasını karşılaştırdığımız çalışmamızda, grupların postoperatif ağrı skorlarının benzer olduğunu ancak PSK uygulanan çocuklarda ek analjezik kullanımının ve yan etkilerin daha az olduğunu tespit ettik.

Major ayak cerrahilerinde postoperatif dönemde etkin analjezi sağlanması gerekmektedir. Çocuk çocuklarda ağrının belirlenmesinin zor olması nedeniyle kesin analjezi sağlayan metotlar kullanılmaktadır. Bu tip operasyonlarda epidural kateter uygulanarak (EK) devamlı lokal anestetik ajan infüzyonu, HKA ile sistemik narkotik analjezik infüzyonu ve son yıllarda periferik sinir blokları ve kateter ile devamlı lokal anestetik infüzyonu tercih edilen analjezi yöntemleridir.

Tüm bu yöntemlerin komplikasyonları, yan etkileri ve yöntemin kullanılmasını sınırlayan dezavantajları bulunmaktadır. Biz en kolay yöntem olan IV HKA ile PSK uygulamasını karşılaştırmayı amaçladık.

PSK uygulaması teknik olarak zor fakat komplikasyon ve yan etkisi az olan bir postoperatif analjezi yöntemidir. Çocuklarda uygulanması için deneyim ve donanım gereklidir. Biz komplikasyon-

ları azaltmak amacı ile bu blokları ve kateter yerleşimini ultrason eşliğinde yaptık. Hiçbir çocukta kateter veya lokal anestezige bağlı komplikasyon oluşmadı. Steril şartlar altında ve tekniğine uyarak yapıldığında sinir blokları çocuklar için de uygun bir analjezi tekniği olabilmektedir. Van Geffen ve Geilen ayak cerrahisi geçiren yaşları 2-14 arasındaki çocuklara ultrason eşliğinde sub gluteal olarak siyatik sinir kateteri yerleştirmiş ve hiç komplikasyona rastlamadan mükemmel postoperatif analjezi sağladıklarını belirtmişlerdir.² Çocuklarda ultrason kullanımını, sinirlerin daha yüzeysel yerleşmesi ve erişkinlerden daha fazla vücut sıvısı içermesi nedeniyle daha kolay olmakta ve daha iyi görüntü vermektedir. Periferik sinir bloğu ve kateter uygulaması, uyuyan çocukta daha kolay ve daha az komplikasyon yaratırken, USG kullanımını ile bu oranlar daha da azalmaktadır: Damar içi ilaç yapılması veya sinir içi enjeksiyonlardan, lokal anestetik ajan enjeksiyonu ile dokunun genişlemesi görülerek sakınlabilmektedir.⁷ Siyatik sinir bloğu çeşitli seviyelerden yapılabilmektedir (popliteal, gluteal, veya sub gluteal bölgeden).⁸ Çalışmamızda sub gluteal bölge tercih edildi; çünkü tüm çocuklarımıza kısa bacak alçısı yapılmaktaydı ve popliteal bölge bu alanın içinde kalıyordu, dolayısıyla kateter çekilirken veya takibinde zorluk olabilirdi. Ayrıca subgluteal bölgenin kateter fiksasyonu için daha uygun bir alan olduğunu düşündük. Devamlı periferik sinir kateteri uygulamaları çocuklar için tercih edilen bir postoperatif analjezi yöntemi olmuştur.⁹ Bu yöntemin tam ağrı palyasyonu, erken mobilizasyon ve aile ile çocuk için psikolojik yönden avantajlar sağladığı gösterilmiştir. Bu teknikteki en önemli problem kateterin tam olarak sinire yakın bölgeye yerleştirilmesidir; aksi takdirde blok yetersiz kalarak analjezi sağlayamaz. Bu tip başarısızlık oranı siyatik sinir kateterlerinde %10 civarındadır.⁸ Biz, çalışmamızda kateterlerin çıkması veya yetersiz analjezi oluşması gibi komplikasyonlar görmedik. Kateterlerin sütürle cilde tespit edilmesinin bunda etkin olduğunu düşünmekteyiz.

Çocuklarda ağrı değerlendirme skorları zor seçilen ve objektif olması gereken bir faktördür. Biz sözel iletişim kurulabilen ve kavramları gelişen yedi yaş üzeri çocuklarda 0-100 arasında VAS skorlaması uygularken; yedi yaş altında gözleme day-

nan CHIPPS skorlaması kullandık (Tablo 1). CHIPPS, güvenilirliği kanıtlanmış ve yedi yaş altındaki çocuklarda kullanımı onaylanan bir skorlama sistemidir. Bu sistemin spesifitesi 0.92-0.96 ve sensitivitesi 0.74-0.95 olarak tespit edilmiştir ve tek başına küçük çocuklarda postoperatif analjezik ihtiyacı sorgulamada kullanılabilceği görülmüştür.⁶ Bu ağrı skorları daha önceki çalışmalarda da beraber kullanılmıştır.^{5,6}

Çalışmamızda iki ağrı skorlama yönteminde de HKA ve PSK kullanan çocuklarda skorların düşük olduğu ve postoperatif ağrı tedavisinin benzer etkinlikte olduğu görülmüştür fakat HKA ile sistemik morfin uygulanmasının, PSK ile lokal anestetik uygulanmasına göre yan etkilerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Morfin, major cerrahiler sonrasında çocuklarda postoperatif analjezi için çok kullanılan bir ajandır ve kullanım dozu 0.015-0.02 mg. kg.⁻¹ arasındadır.¹⁰ Fakat bulantı, kusma, kaşıntı solunum depresyonu ve sedasyon gibi yan etkileri nedeni ile dikkatli kullanılmalıdır.¹¹ Biz çalışmamızda çocukları postoperatif dönemde periferik oksijen saturasyonlarını monitörize ederek en ciddi komplikasyon olan solunum depresyonu ve apne oluşumunu erken tanımayı ve önlemeyi amaçladık. Çocukların hiçbirinde saturasyonlarda %95'in altına düşme tespit edilmedi. HKA ile morfin uygulaması, tonsillektomi, torakoskopik pektus ekskavatam cerrahisi gibi çeşitli cerrahiler sonrasında kullanılmış ve yeterli analjezi sağladığı görülmüştür.^{12,13} Berde ve ark. ortopedik cerrahi geçiren çocuklarda intramüsküler morfin ile HKA ile morfin uygulanmasını karşılaştırmış ve HKA'nın daha etkin olduğunu göstermişlerdir.¹⁴

HKA ile morfin alan çocuklarda yapılan çalışmalarda bulantı kusma insidansı %30-50 arasında olarak rapor edilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda bulantı insidansı %68, kusma insidansı ise %18 olarak tespit edilmiştir. Bulantı ve kusması olan çocuklara (HKA uygulanan 11 çocuğa, PSK uygulanan dört çocuğa uygulanmıştır) ondansetron HCl dilatlı çözünabilir tablet (8 mg) verilmiş ve şikâyetleri 15-20 dk. içinde geçmiştir. Bu tablet hızlı erimesi ve tatlı olması nedeniyle çocuklar çok iyi tolere etmektedir. Erimesi çok kısa zamanda gerçekleştiğinden ve etkisi hızlı görüldüğünden rutinde kullanılmaktadır. Kusan çocuklar, genelde yaşı küçük olan çocuklar olmuştur. Bulantının tespiti, küçük çocuklarda konuşamadıkları için daha zor olduğundan ilaç vermemizden kaynaklanmış olabilir. Kusmalar ilk altı saat içinde gerçekleşmiştir. Oral alım yeni başladığı için su içtikten sonra kusmaları olmuştur.

Kaşıntı insidansı HKA ile morfin uygulanan çocuklarda %20 olarak rapor edilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda ise oran %17 olarak tespit edilmiştir. Kaşıntı hafif olarak, infüzyonun gittiği kolda görülmüştür ve ilaç vermeye gerek kalmadan geçmiştir.

Aile memnuniyeti ağrı skorları farklı olmasına rağmen, PSK grubunda daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Bunu, HKA grubu çocuklardaki bulantı ve kusma gibi yan etkilerin çok daha fazla olmasına bağlayabiliriz. Aileler, çocuklarında sadece ağrının olmamasına değil, görülen yan etkilerin de az olmasından memnuniyet duymaktadırlar.

Sonuç olarak PSK, çocuklarda uygun operasyonlardan sonra postoperatif analjezi HKA ile opioid uygulamasına eşdeğer etki sağlarken, daha az yan etki, ek analjezik kullanımında azalma ve daha fazla aile memnuniyeti sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Yaster M. Pediatric pain management. In: P Prithvi Raj, eds. Textbook of Regional Anesthesia. 1sted. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2002. p. 1009-32.
2. Van Geffen GJ, Geilen M. Ultrasound-guided subgluteal sciatic nevre blocks with stimulating catheters in children: A descriptive study. Anesth Analg 2006;103(2):328-33.
3. Vas L. Continous sciatic block for leg and foot surgery in 160 children. Peadiatric Anesthesia 2005;15(11):971-8.
4. Wood CE, Goresky GV, Klassen KA, Kuwahara B, Neil SG. Complications of continous epidural infusions for postoperative analgesia in children. Can J Anaesth 1994;41(7):613-20.
5. Dadure C, Pirat P, Raux O, Troncin R, Rochette A, Richard C, et al. Perioperative continous nevre block with disposable infusion pumps in children: a prospective descriptive study. Anesth Analg 2003;97(3): 687-90.
6. Buttner W, Finke W. Analysis of behavioural and physiological parameters for assessment of postoperative analgesic demand in newborns, infants and young children: a comprehensive report on seven consecutive studies. Paediatr Anaesth 2000;10(3): 303-18.

7. Rapp HJ, Grau T. Ultrasound guided regional anesthesia in pediatric patients. *Tech Reg Anesth Pain Manag* 2004;8(2):179-98.
8. Schwemmer U, Markus CK, Greim CA, Bredler J, Kredel M, Roewer N. Sonographic imaging of the sciatic nerve and its division in the popliteal fossa in children. *Pediatr Anaesth* 2004;14(12):1005-8.
9. Grant SA, Nielsen KC, Greengrass RA, Steele SM, Klein SM. Continuous peripheral nerve block for ambulatory surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2001;26(3):209-14.
10. Monitto CL, Greenberg RS, Kost-Byerly S, Wetzel R, Billett C, Lebet RM, et al. The safety and efficacy of parent/nurse-controlled analgesia in patients less than six years of age. *Anesth Analg* 2000;91(3): 573-9.
11. Adriaenssens G, Vermeyen K, Hoffmann V, Mertens E, Adriaensen HF. Postoperative analgesia with iv patient-controlled morphine: effect of adding ketamine. *Br J Anesth* 1999;83(3):393-6.
12. Ozalevi M, Unlugenc H, Tuncer U, Gunes Y, Ozcengiz D. Comparison of morphine and tramadol by patient-controlled analgesia for postoperative analgesia after tonsillectomy in children. *Padiatric Anesthesia* 2005;15(11):979-84.
13. Butkovic D, Kralik S, Matolic M, Kralik M, Toljan S, Radesic L. Postoperative analgesia with intravenous fentanyl PCA vs epidural block after thoracoscopic pectus excavatum repair in children. *Br J Anaesth* 2007;98(5): 677-81.
14. Berde CB, Lehn BM, Yee JD, Sethna NF, Russo D. Patient-controlled analgesia in children and adolescents: a randomized, prospective comparison with intramuscular administration of morphine for postoperative analgesia. *J Pediatr* 1991;118(3):460-6.
15. Monitto CL, Greenberg RS, Kost-Byerly S, Wetzel R, Billett C. The safety and efficacy of parent/nurse-controlled analgesia in patients less than six years old. *Anesth Analg* 2000;91(3):573-9.