

PEDİATRİK ORTOPEDİK GİRİŞİMLERDE KAUDAL BLOKUN PREEMPTİF ANALJEZİK ETKİNLİĞİ

Alper Kararmaz*, Sedat Kaya*, Haktan Karaman*,
Selim Turhanoglu*, M. Ali Özyılmaz*

ÖZET

Çalışmamızda pediatrik ortopedik kalça ve alt ekstremitte girişimlerinde, kaudal bloğun preemptif analjezik etkinliğini araştırdık.

Ortopedik kalça ya da alt ekstremitte cerrahisi geçirecek 1-12 yaşlarında toplam 40 çocuk çalışmaya dahil edildi. Grup I'de kaudal anestezi için %0.125 bupivakain 0.5 ml/kg dozunda cerrahi insizyondan 15 dakika önce uygulandı. Grup II'de aynı dozda bupivakain ile postoperatif kaudal blok uygulandı. Olgular postoperatif 48 saat boyunca izlendiler. "Objective Pain Scale" (OPS), ilk analjezik talep zamanı ve total analjezik tüketimi kaydedildi.

Grup II'de ilk 8 saatte OPS skorları ve toplam analjezik tüketimi daha yüksekti ($p<0.05$, $p<0.001$). İlk analjezik uygulama zamanı Grup I'de daha uzundu ($p<0.001$).

Ortopedik cerrahi geçiren çocuklarda, preoperatif dönemde uygulanan kaudal bloğun preemptif analjezik etkinliği olduğu sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: Preemptif analjezi, kaudal blok, ortopedik cerrahi.

PREEMPTIVE ANALGESIC EFFECTS OF CAUDAL BLOCK IN PAEDIATRIC PATIENTS UNDERGOING ORTHOPAEDIC SURGERY

SUMMARY

We examined preemptive analgesic effect of caudal block in patients undergoing orthopaedic hip or lower extremities surgery.

Forty children between ages of 1-12 years whom orthopaedics hip and or lower extremities surgery would be applied to were included into study. Fifteen minutes before surgical incision, in Group I, 0.125% bupivacaine 0.5 ml/kg was given for caudal anaesthesia. In Group II, caudal block was postoperatively applied with the same dose of drug. During postoperative period, patients were followed for 48 hours, and OPS "objective pain scale", time to demand of first analgesic, and total analgesic consumption were recorded.

In Group II, OPS score and total analgesic consumption were higher in initial 8 hours ($P<0.05$, $P<0.001$). Duration of first analgesic application was longer in Group I ($P<0.001$).

We concluded that preoperative caudal block has preemptive analgesic effect in children undergoing orthopaedic surgery.

Key Words: Preemptive analgesia, caudal block, orthopaedic surgery.

GİRİŞ

Cerrahi girişim sırasında ya da perioperatif dönemde oluşabilecek ağrılı uyarılar sinir sisteminde bazı değişikliklere yol açarak postoperatif ağrı oluşumunun artması üzerine etkisi olduğu bilinmektedir. Postoperatif dönemde ağrının üstesinden gelmek, hala önemli sorunlarımızdan birini oluşturmaktadır. Çünkü postoperatif dönemde sağ-

anacak iyi bir analjezi, sadece komplikasyonları azaltmakla kalmayıp aynı zamanda hızlı iyileşmeyi de sağlamaktadır (1). Cerrahi travmadan önce analjezik uygulanmasının, spinal kordda posttravmatik duyarlılığı ve sekonder hiperaljeziyi azaltabileceği deneysel çalışmalarda gösterilmiştir (2). Ağrılı uyarıdan önce analjezik uygulanarak

*Dicle Üniv. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.



nosisepsiyonun blokajına preemptif analjezi denmektedir. Eğer analjezik tedaviye ağrılı uyarandan sonra başlanırsa, periferik hipersensitivite ve santral sinir sistemi hiperekstabilitesi gelişmiş olabileceğinden böyle olgularda postoperatif ağrı tedavisinde güçlükler yaşanabilmektedir (3,4). Fakat preemptif analjezi ile ilgili çalışmaların sonuçları çelişkilidir (1-4). Preoperatif kullanılan ilaçlar, intraoperatif kullanılan azot protoksit ve opioidler, çocuklarda postoperatif ağrının değerlendirilmesindeki güçlükler gibi nedenlerin yanında, preemptif analjezinin etkinliğini araştıran çalışmaların birçoğunun hernioplasti gibi belki de yeterince santral sensitizasyon ve uzun sürecek postoperatif ağrı oluşturamayacak kadar küçük operasyonlarda planlanmış olması da bu çelişkili sonuçlara neden olabilmektedir (7).

Ortopedik operasyonların oldukça ağrılı girişimler olduğunu ve yeterince santral sensitizasyon ve periferik hipersensitivite yaratabileceğini göz önüne alarak, çalışmamızda pediatrik ortopedik kalça ve alt ekstremitte girişimlerinde, kaudal bloğun preemptif analjezik etkinliğini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ortopedik kalça ya da alt ekstremitte cerrahisi uygulanacak 1-12 yaş arasında, yandaş patolojisi bulunmayan 40 çocuk çalışmaya dahil edildi. Tüm olguların elktrokardiografi ile kalp atım hızları, noninvaziv sistolik ve diastolik kan basınçları, periferik oksijen saturasyonları ve soluk sonu karbondioksit basınçları operasyon boyunca monitorize edildi. Anestezi induksiyonu propofol 2.5 mg/kg ve süksinilkolin 1.5 mg/kg ile yapıldı. Tüm olgular entübe edildiler ve anestezi idamesi %60 oksijen + %40 azot protoksit içinde %1-3 sevofluran ve gerektiğinde cisatraküryum ile yapıldı. Olgular randomize olarak iki gruba ayrıldılar. Anestezi induksiyonunu takiben Grup I'de cerrahi insizyondan 15 dakika önce, Grup II'de ise operasyon sonlandıktan sonra hastalar uyandırılmadan hemen önce kaudal blok uygulandı. Blok için her iki grupta da %0.125 bupivakain 0.5 ml/kg kullanıldı. Postoperatif dönemde 48 saat takip edilen hastalarda "objective pain scale" (OPS) (Tablo I), ilk analjezik verilme zamanı ve toplam analjezik tüketimi kaydedildi. Postoperatif analjezi için parasetamol 20 mg/kg rektal yolla verildi, bu doz verildikten 1 saat sonra OPS >5 ise 20 mg/kg ek doz parasetamol uygulandı. Hastaların ihtiyaçları olduğunda 4 saatte bir bu doz tekrarlandı. Tüm bunlara rağmen OPS>5 ise

morfin 0.1 mg/kg im olarak verildi. Postoperatif dönemde ortaya çıkan komplikasyonlar değerlendirildi.

Yaş, operasyon süresi, analjezik tüketimi ilk analjezik uygulanma zamanı verilerinin istatistiksel analizi için "Student's-t" testi kullanıldı. Postoperatif OPS ağrı skorları "Mann-Whitney U" testi kullanılarak analiz edildi. Oransal verilerin karşılaştırılması amacıyla ki-kare testi kullanıldı. Veriler ortalama±SD olarak verildi. 0.05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analiz için SPSS 10.0 yazılımı kullanıldı.

Tablo I. "Objective Pain Scale"

Gözlem	Puan
Kan basıncı	
Başlangıç değerinin	
±%10'u içinde	0
>%20	1
>%30	2
Ağlama	
Ağlamıyor	0
Ağlıyor ama ilgi ile susuyor	1
Ağlıyor ve susturulamıyor	2
Hareketlilik	
Yok	0
Yerinde duramıyor	1
Kontrol edilemiyor	2
Ajitasyon	
Uyuyor ya da Sakin	0
Hafif ajite	1
Çok ajite	2
Ağrı ifadesi	
Uyuyor ya da ağrı yok	0
Belirsiz lokalize edilemeyen ağrı	1
Lokalize ağrı	2

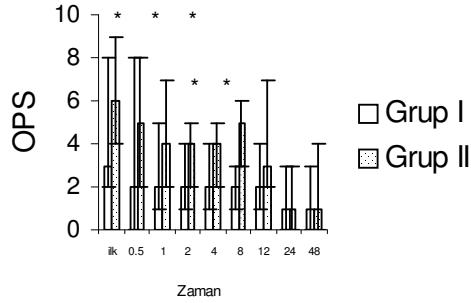
BULGULAR

Gruplar arasında operasyon süresi, yaş, ağırlık ve cinsiyet dağılımı yönünden farklılık yoktu (Tablo II).

Tablo II. Olguların özellikleri ve operasyon süreleri

	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)
Yaş (yıl)	4.2±2.1	3.9±3.3
Ağırlık (kg)	15.2 ± 6.69	14.7± 9.74
Cins (kız/erkek)	8/12	6/14
Operasyon süresi (dk)	64.6±15.4	68.3±21.8

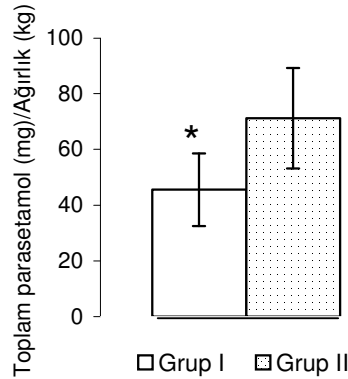
İlk analjezik verilme zamanı Grup I'de ($5.2 \pm 2,8$ saat) Grup II'ye göre (2.1 ± 1.6 saat) daha uzundu ($P<0.001$). Grup II'de ilk 8 saat OPS skorları daha yüksekti. 8. saatten sonra OPS skorlarındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamsızdı (Şekil 1).



Şekil 1. Postoperatif "Objective Pain Scale" (OPS) değerleri.

Ortanca ve maksimum-minimum değerler. * $p<0.05$

Toplam parasetamol tüketimi Grup II'de daha fazlaydı (Şekil 2) ($p<0.001$).



Şekil 2. Kullanılan toplam parasetamol dozunun hasta ağırlığına oranı. * $p<0.001$

Grup I'de bir olguda im morfin kullanılırken, Grup II'de 6 olguda tek doz im morfin kullanıldı. Morfin kullanılan olgu sayılarında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılık saptandı ($p<0.05$). Grup I'de 2, Grup II'de 9 hastada bulantı gözlemlendi

($p<0.05$). Hiçbir olguda kaudal bloğa bağlı yan etki gözlemlenmedi.

TARTIŞMA

Dokulardaki hasarlanma sonrası ortaya çıkan hiperaljezide santral mekanizmaların varlığının 1983 yılında Woolf tarafından deneysel olarak kanıtlanmasından sonra preemptif analjezi ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır (9). Fakat bu çalışmaların bir kısmında preemptif analjezinin etkinliği gösterilirken bir kısmında da bu yöntemin etkisiz olduğu bildirilmiştir. Kelly ve ark. (10) özellikle lokal anestezi kullanılarak uygulanan santral blokların preemptif olarak kullanılmasını önermişlerdir. Fakat Ho ve ark. (5) operasyon öncesi ve sonrası bupivakain ile kaudal blok uygulamışlar ve kaudal bloğun her iki grupta da yeterli analjezi sağladığını, preemptif uygulamanın herhangi bir yarar sağlamadığını bildirmişlerdir. Bunun yanında preemptif analjezinin etkinliğinin olmadığını gösteren çalışmalarda, bu yöntemin postoperatif dönemde analjezi sağlamadığı gibi bir sonuç bildirilmemiştir. Bu çalışmaların hemen tümünde preemptif analjezinin etkinliği operasyon sonunda uygulanan analjezi yöntemi ile karşılaştırılmış olup, genellikle her iki yöntemde yeterli analjezi sağladığı sonucuna varılmıştır (11-13). Kissin preemptif analjezinin etkinliğinin neden her durumda ortaya çıkmadığını sorguladığı bir derlemede bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların bir çoğunun hernioplasti gibi belki de yeterince santral sensitizasyon oluşturamayacak kadar küçük operasyonlarda planlanmasının bu sonuca neden olabileceğini öne sürmüştür. Jeebles ve ark. (14) preemptif analjezinin etkinliğinin ancak yeterince ağırlı uyarana neden olan operasyonlarda ortaya çıkabileceğini bildirmişlerdir. Çalışmamızın sonuçları ortopedik alt ekstremitte cerrahisi geçiren çocuklarda operasyon öncesi uygulanan kaudal bloğun preemptif analjezik etkinliği olduğunu göstermiştir. Bu bulguların ışığında, preemptif analjezinin etkinliğinin saptanmasında operasyon tipinin de etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Bunun yanında bulgularımız kullandığımız dozlarda bupivakain kullanılarak uygulanan kaudal bloğun çalışma gruplarımızda yeterli nosiseptif blokaj sağladığını da göstermektedir. Periferik ve santral sensitizasyonun baskılanmasında, preoperatif dönemde uygulanan ve etkisi postoperatif dönemde de süren rejonel bloklar en etkin yöntemler olarak önerilmiştir (10).

Kaudal yolla verilen bupivakainin etki süresi 4-6 saat olarak bildirilmiştir (15). Çalışmamızda özellikle operasyon öncesi kaudal bloğun

uygulandığı grupta bazı olgularda ilk analjezik gereksinimi süresinin bupivakainin etki süresinden daha uzun olduğunu saptadık. Preemptif analjezi ile ilgili daha önce yapılmış çalışmaların bazılarında da kullanılan ilacın etki süresinden daha uzun süren postoperatif analjezi süreleri bildirilmiştir (16,17). Biz bupivakainin bu uzamış analjezi süresinin preemptif analjezi ile ilişkili olduğuna inanıyoruz.

Preemptif analjezi ile ilgili çalışmalarda çocuklarda en önemli sorunlardan birisi de postoperatif ağrının nasıl değerlendirileceğidir. Subjektif bir duyu olan ağrının çocuklarda değerlendirilmesi için standart metodlar yoktur. Özellikle çalışmamıza dahil edilen olguların yaş grubunda, ağrının değerlendirilmesi amacıyla OPS önerilmektedir (18). Çalışmamızda özellikle ilk 8 saat OPS değerleri Grup I'de oldukça düşük olması preemptif analjezinin etkinliğini göstermektedir. Bu sürenin sonunda OPS skorlarının her iki grupta da kabul edilebilir sınırlarda olması parasetamol ve morfinin yeterli analjezi sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Preemptif analjezi uygulamalarında, tedavinin sadece insizyondan önce uygulanması yeterli değildir. Şiddetli ağrılı uyarıların cerrahi işlem sırasında doku hasarına bağlı olarak salınankimyasal maddeler nedeniyle de oluşabileceği ve buna bağlı santral sensitizasyon gelişebileceği de göz önüne alındığında, uyarının etkin bir şekilde blokajına cerrahi işlemden önce başlanmalı, perioperatif ve postoperatif dönemde sürdürülmelidir (19,20). Bulgularımız kaudal analjezinin operasyondan önce uygulanması ile postoperatif analjezik tüketiminin azaltılabileceğini göstermiştir.

Postoperatif dönemde daha az morfin gereksinimi olan Grup I'de bu ilacın bir yan etkisi olan bulantı insidansı da daha düşüktü. Çalışmamız boyunca bulantı dışında bir komplikasyon ya da yan etki gözlemedik. Kaudal analjezi çocuklarda uygulaması kolay, güvenli ve etkin bir analjezi yöntemi olarak önerilmektedir (12).

Bulgularımız ışığında, bupivakain kullanılarak uygulanan kaudal blok cerrahi uyarandan önce yapılırsa, daha uzun postoperatif ağrısız dönem sağlanabileceği, daha etkin postoperatif analjezi sağlanabileceği ve postoperatif analjezik gereksiniminin azaltılabileceği sonucuna vardık. Bu bulgular, preoperatif kaudal bloğun pediatrik ortopedik girişimlerde preemptif analjezi sağlayabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Casey FW., Rise LJ., Hannallah RS., et al. A comparison between bupivacaine installation versus ilioinguinal/iliohipogastric nerve block for postoperative analgesia following inguinal herniorrhaphy in children. *Anesthesiology* 1990; 72: 637-41.
2. Woolf CJ. Somatic pain-Pathogenesis and prevention. *Br J Anaesth* 1995; 75: 169-74.
3. Ejlersen E., Andersen HB., Eliassen K., et al. A comparison between preincisional and postincisional lidocaine infiltration and postoperative pain. *Anesth Analg* 1992; 74: 495.
4. Tok D., Turhanoglu S., Özyılmaz MA., et al. Kolesistektomilerde pre ve postinsizyonel bupivakain infiltrasyonunun postoperatif ağrı üzerine etkileri. *Ağrı Dergisi* 1994; 6: 27-31.
5. Ho JW., Khambatta HJ., Pang LM., Siegfried RN., Sun LS. Preemptive analgesia in children. Does it exist? *Reg Anesth* 1997; 22:125-30.
6. Kundra P., Deepalakshmi K., Ravishankar M. Preemptive caudal bupivacaine and morphine for postoperative analgesia in children. *Anesth Analg* 1998; 87:52-6.
7. Kissin I. Preemptive analgesia. Why its effect is not always obvious. *Anesthesiology* 1996; 84:1015-9.
8. Woolf CJ., Chong MS. Preemptive analgesia: Treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization. *Anesth Analg* 1993; 77:362-79.
9. Woolf CJ. Evidence for a central component of postinjury pain hypersensitivity. *Nature* 1983; 306:686-88.
10. Kelly DJ., Ahmad M., Brull SJ. Preemptive analgesia I: physiological pathways and pharmacological modalities. *Can J Anesth* 2001; 48:1000-10.
11. Dierking GW., Dahl JB., Kanstrup J., Dahl A., Kehlet H. Effect of pre- vs postoperative inguinal field block on postoperative pain after herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 1992; 68:344-8.
12. Holthusen H., Eichwede F., Stevens M., Willnow U., Lipfert P. Pre-emptive analgesia: comparison of preoperative with postoperative caudal block on postoperative pain in children. *Br J Anaesth* 1994; 73:440-2.
13. Campbell WL., Kendrick RW., Fee JP. Balanced pre-emptive analgesia: does it work? A double-blind, controlled study in bilaterally symmetrical oral surgery. *Br J Anaesth* 1998; 81:727-730.

14. Jebeles JA., Reilly JS., Gutierrez JF., Bradley EL., Kissin I. The effect of pre-incisional infiltration of tonsils with bupivacaine on the pain following tonsillectomy under general anesthesia. *Pain* 1991; 47:305-8.
15. Esener Z., *Pediatric Anesthesia. Hacettepe-Taş kitapçılık. Ankara 1995, 199-220.*
16. Fu ES., Miguel R., Scharf JE. Preemptive ketamine decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery. *Anesth Analg* 1997; 84:1086-90.
17. Pankaj K., Deepalakshmi K., Ravishankar M. Preemptive Caudal Bupivacaine and Morphine for Postoperative Analgesia in Children *Anesth Analg* 1998; 87:52-6.
18. Kain ZN., Cicchetti AV., McClain BC. Measurement of pain in children. *Anesthesiology* 2002; 96:523-6.
19. Baykara N. Santral sensitizasyon ve preemtif analjezi. *Sendrom* 2001; 12:69-73.
20. Nielsen M., Klarskov B., Bech K., et al. Levobupivacaine vs bupivacaine as infiltration anaesthesia in inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 1999; 82:280-5.

