

Çocuklarda Elektif İnguinal Cerrahi Sonrası Postoperatif Analjezi: Lokal Bupivakain Uygulaması

THE PLACE OF LOCAL BUPIVACAINE ADMINISTRATION IN THE POSTOPERATIVE ANALGESIA IN CHILDREN UNDERGOING ELECTIVE INGUINAL SURGERY

Haluk ÖZTÜRK*, İbrahim KARNAK**, Ercan KURT***, Salih ÇETİNKURŞUN****

* Yrd.Doç.Dr., GATA Askeri Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD,

** Uz.Dr., GATA Askeri Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD,

*** Yrd.Doç.Dr., GATA Askeri Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,

**** Doç.Dr., GATA Askeri Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD, ANKARA

Özet

Postoperatif ağrı kontrolü daha huzurlu ve sorunsuz bir postoperatif dönem sağlaması açısından önemlidir. Bu amaca yönelik olarak birçok yöntem geliştirilmişse de, kolay uygulanabilir, ucuz, çocuğa ek rahatsızlık vermeyen yöntemlerin kullanılabilirliği olasıdır. Çocukluk yaş grubunda lokal bupivakain uygulamasının elektif inguinal operasyonlar sonrası oluşan postoperatif ağrının kontrolündeki etkinliğini saptamak üzere prospektif bir çalışma yapılmıştır.

Nisan 1998 ile Ekim 1998 arasında elektif inguinal operasyon geçiren hastalar çalışmaya alınmıştır. Operasyon sonunda çalışma grubunda 1,25mg/kg bupivakain ile ilioinguinal blok yapılmış, kontrol grubuna ise aynı hacimde serum fizyolojik uygulanmıştır. Postoperatif ağrı değerlendirilmesi; ayılma odası, servis ve evde olmak üzere iki ayrı ağrı skorlama sistemi (mCHEOPS: Modifiye Eastern Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Skalası ve VAS: Görsel Analog Skala) kullanılarak ve hastanın analjezik gereksinimi de göz önüne alınarak yapılmıştır.

Çalışma 95 hastayı kapsamaktadır. Çalışma grubu 44 erkek, 7 kız olmak üzere 51 hastadan, kontrol grubu ise 39 erkek, 5 kız olmak üzere 44 hastadan oluşmaktaydı. Hasta yaşı, ağırlığı ve operasyon süreleri açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır. Çalışma grubunda, ayılma odasında kalış süresi ve serviste kalış süresi daha uzun bulunmuştur. Ayılma odası ve serviste modifiye CHEOPS ve VAS ağrı skorları ile yapılan değerlendirmelerde gruplar arasında ağrı derecesi farklılık göstermemiştir. Benzer şekilde evde bakılan VAS değerleri arasında da farklılık yoktur. Ayılma odasında analjezik kullanılmamıştır. Serviste analjezik gereksinimi açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır. Evde analjezik kullanımı çalışma grubunda anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

Summary

The relief of postoperative pain provides much comfortable postoperative period to the patient. Although many techniques have been introduced into this field, the technique which is cheap and easily performed and does not give additional stress to the patient seems much favourable. A prospective study was conducted to investigate the efficacy of local bupivacaine administration in the control of postoperative pain in children undergoing elective inguinal surgery. Ninetyfive children had undergone inguinal surgery between April 1998 and October 1998, were included into the study. At the end of operation, ilioinguinal bloc was performed by using 0.5% bupivacaine (1.25mg/kg) in the study group. Similar volume of 0.9% NaCl was given in the control group. Postoperative pain was assessed in the postanesthesia recovery room, in the daily care surgical unit and at home by using two different pain scales (mCHEOPS: Modified Childrens Hospital of Eastern Ontario Pain Scale and VAS: Visual Analg Scale). Additionally, analgesic medication requirements were noted. Study group constituted by 51 children (44 boy and 7 girl) and the control group by 44 children (39 boys and 5 girls). Patient ages, weights and the duration of operation did not differ between groups. Stay in postanesthesia recovery room and in daily care surgical unit were longer in the study group. Pain scores (mCHEOPS and VAS) assessed at recovery room and daily care surgical unit did not differ between groups. VAS scores taken at home were also not different in both groups. Analgesic was not used in the recovery room. Analgesic requirement at the daily care surgical unit was not different in each group. On the other hand, analgesic requirement at home was significantly lower in the study group. This finding was much consistent in children under 2 years age.

The assessment of postoperative pain is difficult in children because of its interaction with multiple factors. Therefore analgesic requirements should be assessed in children, in addition to the evaluation through pain scales. Ilioinguinal bloc with bupivacaine is an effective method in the control of postoperative pain in children undergoing elective inguinal sur-

Geliş Tarihi: 23.02.1999

Yazışma Adresi: Dr.Haluk ÖZTÜRK
GATA Askeri Tıp Fakültesi
Çocuk Cerrahisi AD
06018, Etlik, ANKARA

Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında analjezik gereksiniminin azalmanın özellikle 0-2 yaş grubunda olduğu saptanmıştır.

Çocukluk çağında postoperatif ağrı değerlendirmesi birçok faktörle etkileşimde olduğundan oldukça güçtür. Bu nedenle standart ağrı skalaları yanısıra postoperatif analjezik gereksinimi de saptanarak değerlendirme yapılması önerilmektedir. Çocukluk çağı elektif inguinal operasyonlarda lokal bupivakain uygulaması postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmaktadır. Bu etki özellikle 0-2 yaş grubunda postoperatif analjezik ihtiyacının azalması şeklinde kendini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif ağrı, Postoperatif analjezi, Bupivakain

T Klin Pediatri 2000, 9:10-14

gery. Its effectiveness is more appearant in children under the age of 2 years.

Key Words: Postoperative analgesia, Postoperative pain, Bupivacaine

T Klin J Pediatr 2000, 9:10-14

Çocuklarda postoperatif ağrı kontrolü için kullanılan pek çok yöntem vardır. Bunlar içinde en yaygın olanlarından biri intramuskuler (IM) opioid uygulamasıdır. Bunun yanısıra intravenöz opioid infüzyonu da önerilmiştir. Ancak çocuğa enjeksiyon yapmanın getireceği ek huzursuzluklar ve ciddi solunum yan etkileri dolayısıyla yoğun bakım ünitesinde tutulma zorunluluğu, bu yöntemlerin kullanımını kısıtlamaktadır. Yine yeni bir yöntem olan hasta kontrollü analjezi tekniği de benzer nedenlerle uygun olamamaktadır (1).

Bölgesel anestezi bir çok alanda kullanılmakta ve kolay uygulanabilirliği nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir. Postoperatif analjezi için de kullanılabilirdiği bilinmektedir (2,3). Bunlar içinde nisbeten invaziv olan kaudal blok işlemi özel malzeme ve ekip gerektirmektedir (1,4,5). Doğrudan yara içine ve ciltaltı dokusuna anestezi madde uygulanması ise oldukça kolay bir yöntemdir. Bu çalışmada, çocuk cerrahisinde sık yapılan günübürlük cerrahi girişimlerde postoperatif analjezi sağlamak açısından lokal bupivakainin etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Nisan 1998 ile Ekim 1998 tarihleri arasında, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalında elektif inguinal operasyona alınan hastalar, tek kör yöntem kullanılarak ve rastgele örnekleme yapılarak çalışma kapsamına alındı. Semptomatik sistemik hastalığı olanlar, kronik hastalığı olanlar, sürekli analjezik kullanmakta olanlar ve premedikasyona

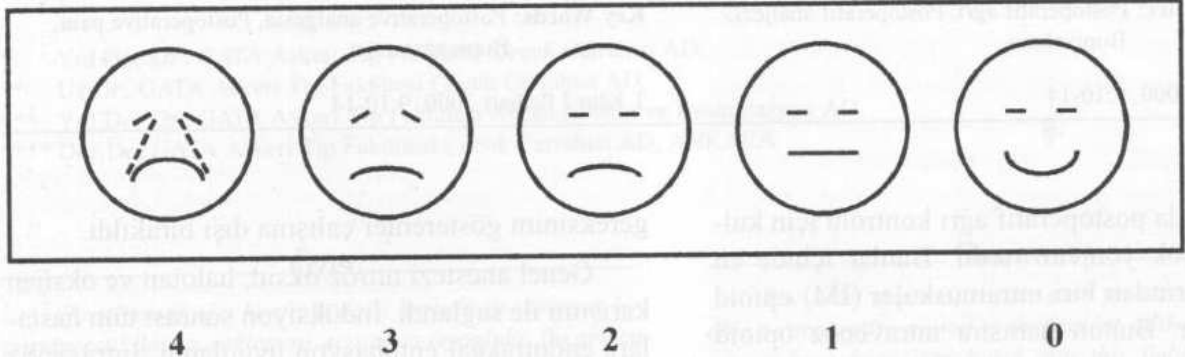
gereksinim gösterenler çalışma dışı bırakıldı.

Genel anestezi nitroz oksid, halotan ve oksijen karışımı ile sağlandı. İndüksiyon sonrası tüm hastalara endotrakeal entübasyon uygulandı. İntravenöz sıvılar operasyon süresince idame dozunda verildi. Operasyonun bitiminde insizyona çalışma grubunda %0.5'lik bupivakain (Marcaine %0.5) 1.25 mg/kg dozunda kullanılarak ilioinguinal blok yapıldı, kontrol grubunda ise aynı hacimde %0.9'luk NaCl uygulandı. Hesaplanan hacmin 3/4'ü eksternal oblik aponörozunu kapatılmadan önce ilioinguinal ve iliohipogastrik sinir traselerine, kalan 1/4'i insizyon boyunca cilt altı dokusuna enjekte edildi.

Ağrı değerlendirmesi için modifiye Eastern Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Skalası (mCHEOPS) (Şekil 1) ve Maunuksela ve arkadaşları tarafından tarif edilen Görsel Analog Skala (VAS) (Şekil 2) kullanılmıştır (4,6). Ağrı skoruması ayılma odası, servis ve evde ayrı ayrı yapılmıştır. Ayılma odası ve serviste her iki ağrı skalasına göre skorlama kullanılırken, evde sadece VAS kullanılmıştır. Ayılma odasında her 5 dakikada bir ayılma hemşiresi tarafından, serviste her 10 dakikada bir servis başhemşiresi tarafından ve evde her yarım saatte bir anne tarafından değerlendirme yapılmıştır. Ayılma odası ve serviste hep aynı hemşirelerin değerlendirmeyi yapması sağlanmış, evde değerlendirme yapacak olan anneye de skala hakkında açıklama yapılmıştır. Değerlendirmeyi yapan hemşire ve anne hastanın hangi grupta olduğunu bilmemektedir. Ayılma odası ve serviste mCHEOPS skoru 5'in üzerinde ise analjezik veril-

Skor	0	1	2
Ağlama	ağlama yok	ağlama, inleme	feryat, çığlık
Yüz ifadesi	gülümseme	kendi halinde, sakinçe	yüz buruşturma
Sözlü uyarıya yanıt	yanıt var	ağrı harici yakınma	ağrıdan yakınma
Gövde	nötral	değişken, gergin, dik	kontrol altında, geri tutma
Alt ekstremiteler	nötral	tekmeleme, kıvrınma, çekiştirme	kontrol altında, geri tutma

Şekil 1. Modifiye Eastern Ontario Çocuk Hastanesi ağrı skalası (mCHEOPS).



Şekil 2. Görsel analog skala (VAS).

mesi öngörülmüştür. Beş yaşından küçük çocuklara 120 mg parasetamol+15mg fenobarbital rektal yoldan, 5 yaş üzeri çocuklara ise 120 mg parasetamol peroral verilmiştir. Evde ise aynı dozda analjezik, ağrı varlığına göre anne tarafından verilmiştir. Hastaların yaşları, cinsiyeti, ağırlığı, operasyon endikasyonu ve operasyonun süresi, ayılma odasında kalış süresi, serviste kalış süresi, ortalama mCHEOPS ve VAS skorları ve analjezik gereksinimi kaydedilmiştir.

Yaş, ağırlık, operasyon süresi, ayılmada kalış süresi ve serviste kalış süresi tek-yön varyans analizi, mCHEOPS ve VAS skorları ortalamaları Mann-Whitney U testi; analjezik gereksinimi ise ki-kare analizi ve Fisher'in "exact" testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca, mCHEOPS ve VAS skorları ortalamaları ile analjezik gereksinimleri, hastalar yaşlarına göre 3 gruba (0-2 yaş, 3-5 yaş, 6 yaş ve üzeri) ayrılarak da değerlendirilmiştir. Demografik veriler ve postoperatif ağrı skorları ortalama±standart sapma, analjezik kullanımını ise % olarak ifade edilmiş ve 0.05'den küçük p değerleri anlamlı ka-bul edilmiştir.

Bulgular

Çalışma 95 hastayı kapsamaktadır. Çalışma grubu 44 erkek, 7 kız olmak üzere 51 hastadan,

kontrol grubu ise 39 erkek, 5 kız olmak üzere 44 hastadan oluşmaktaydı. Çalışma grubunda hasta yaşları 1ay ile 12 yıl, kontrol grubunda ise 1ay ile 11 yıl arasında değişmekteydi. Çalışma grubunda operasyon endikasyonları; 39 hastada inguinal herni, 5 hastada inmemiş testis, 7 hastada ise hidroseldi. Bu grupta 21 hastaya iki taraflı inguinal girişim yapılmıştır. Kontrol grubunda operasyon endikasyonları; 29 hastada inguinal herni, 7 hastada inmemiş testis, 7 hastada hidrosel ve 1 hastada varikoseldi; bu grupta 12 hastaya iki taraflı girişim yapılmıştır.

Hasta yaşı, ağırlığı ve operasyon süreleri açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır (Tablo 1). Çalışma grubunda, ayılma odasında ve serviste kalış süresi daha uzun bulunmuştur (Tablo 1). Ayılma odası ve serviste modifiye CHEOPS ve VAS ağrı skorları gruplar arasında farklılık göstermemiştir (Tablo 2). Evde bakılan VAS skorları gruplar arasında farklılık göstermemektedir. Ayılma odasında kalış süresince her iki grupta da analjezik kullanımı olmamıştır. Serviste analjezik kullanımı açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır. Evde analjezik kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmış ve çalışma grubunda analjezik gereksiniminin daha düşük oranda olduğu görülmüştür (Tablo 2). Yaş

Tablo 1. Grupların demografik verileri

Grup	Kontrol	Çalışma (ilaç)
Hasta sayısı	44	51
Yaş (yıl)	3.18±2.86	3.77±3.62
Ağırlık (kg)	14.87±6.78	15.58±9.05
Operasyon süresi (dk)	29.66±8.72	31.37±11.58
Ayılma odasında kalış süresi (dk)	10.57±4.60	16.08±14.47*
Serviste kalış süresi (saat)	3.98±1.05	4.37±0.78*

* $p < 0.05$ **Tablo 2.** Grupların postoperatif ağrı skorları ve analjezik gereksinimleri

Grup	Kontrol	Çalışma (ilaç)
Ayılma odasında mCHEOPS skoru	5.31±1.39	4.97±1.87
Ayılma odasında VAS skoru	3.21±0.71	3.15±0.83
Ayılma odasında analjezik kullanımı	–	–
Serviste mCHEOPS skoru	2.13±0.76	2.15±0.93
Serviste VAS skoru	1.78±0.48	1.60±0.35
Serviste analjezik kullanımı	%86.4	%88.2
Evde VAS skoru	1.39±0.44	1.40±0.50
Evde analjezik kullanımı	%59.1	%33.3*

* $p < 0.05$

Not: mCHEOPS: Modifiye Eastern Ontario Çocuk Hastanesi Ağrı Skalası
VAS: Görsel Analog Skala

grupları oluşturularak yapılan değerlendirmede de benzer sonuçlar elde edilmiş, çalışma grubunda saptanan azalmış analjezik gereksiniminin özellikle 0-2 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen hastaların hiçbirisinde uygulamaya bağlı lokal veya sistemik komplikasyon görülmemiştir.

Tartışma

Çocuklarda postoperatif ağrı kontrolü için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar içinde IM enjeksiyon veya IV infüzyon şeklinde opioid uygulaması ve hasta kontrollu analjezi yöntemleri, gerek uygulamanın yaratacağı rahatsızlık ve gerekse özel düzenek ve bakım gerektirmesi nedeniyle her zaman kullanılamamaktadır. Daha kolay uygulanabilmesi ve ek bir düzenek ve bakıma gereksinim göstermemesi nedeniyle bölgesel analjezi daha sık tercih edilmektedir (1).

Çocuklarda postoperatif ağrı kontrolü konusunda bazı güçlükler vardır. Bunlar, ağrıyı konuşmayan ve okul öncesi çocuklarda saptamanın güçlüğü, ağrı şiddetinin ölçülmesindeki güçlükler ve uygulanan analjezik yöntemin sağladığı rahatlama derecesini saptamadaki güçlüklerdir. Çocuklarda ağrının değerlendirilmesinde gelişim düzeyi, ailenin tutumu, hastaneye yatırılmanın etkileri, ağrının sembolik anlamı ve ağrıya karşı ortaya çıkan fizyolojik yanıtın etkili olduğu öne sürülmüştür (7).

Günümüzde çocukluk yaş grubunda geçerli ve objektif bir şekilde ağrıyı tanımlayacak ve ölçecek ideal bir yöntem bulunmamakla birlikte, bu konuda ortaya atılan değişik fikirler vardır. Çocuklarda ağrı değerlendirmesi için çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Bunlar arasında en popüler olanları mCHEOPS ve VAS'dır. Bunlardan mCHEOPS genellikle 1-5 yaş arası, VAS ise hemen her yaş grubunda kullanılabilir (3,4,7,8). Çalışmamızda her iki ağrı skalasını da kullanarak değerlendirmenin geçerliliğini arttırmaya çalıştık. Bunun yanı sıra, sağlıklı bir değerlendirmenin yapılabilmesi için ağrının subjektif ve davranışsal etkilerini tanıyabilen personele gereksinim olduğu da bir gerçektir. Bu nedenle çalışmamızda değerlendirmeyi yapacak hemşirelere çalışma öncesinde skalaları açıklayıcı bilgiler verilmiş ve hasta gruplarında ön çalışmalar yapıldıktan sonra araştırmaya başlanmıştır.

Hasta grupları arasında yaş, ağırlık ve operasyon süresi açısından farklılık saptanmaması hasta popülasyonunun homojenitesini göstermektedir. Çalışma grubunda hastaların ayılma odası ve serviste kalış sürelerinin daha uzun olmasının rastlantısal olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda ayılma odasında veya cerrahi yoğun bakımdaki kalış süresi standart tutulmaya çalışılmakta ve bu süre bir saat veya daha fazla olmaktadır (3,4). Çalışmamızda ayılma odası kalış süresi 15-25 dk olarak sınırlandırılmış ve hemen bitişikteki bölüm olan Çocuk Cerrahi kliniği yoğun bakımında olguların izlenmeleri sürdürülmüştür.

Postoperatif analjezinin etkinliğini ölçmede bahsettiğimiz ağrı skalaları yanı sıra hastanın analjezik gereksinimindeki değişimlerin saptanması da önem kazanmaktadır (4,9). Hatta bazı çalışmalarda ağrı skalası kullanılmaksızın sadece ek analjezik

gereksinimine bakılarak uygulanan yöntemin etkinliğine karar verilebilmektedir (10).

Çalışmamızda saptanan mCHEOPS ve VAS skorlarının paralellik göstermesi, her iki yönteminde çocukluk yaş grubunda postoperatif analjezinin değerlendirilmesinde kullanılabilir olduğunu göstermektedir. Ayılma odası ve serviste saptanan benzer ağrı skoru ortalamalarının nedenleri şöyle açıklanabilir. Ayılma odasında kalış süresinin kısa olması ve hastanın yanında anne veya babasının bulunmaması nedeniyle olduğundan daha abartılı bir reaksiyon vermiş olması olabilir. Serviste ise hastanın yanında ailesi bulunmakta ve belki de bu nedenle çocuk daha sakin olmaktadır ve daha düşük ağrı skorları saptanmaktadır. Ayılma odası ve servis mCHEOPS ve VAS skorları birbiriyle karşılaştırıldığında anlamlı farklı bulunması bunu destekler niteliktedir. Hastanın ağrısının ve yukarıda bahsettiğimiz aile faktörünün bu ağrı skorlarına olan göreceli etkilerini ayrı ayrı saptamak mümkün olamamaktadır. İlaç dozunun yetersizliği şeklinde bir soru da akla gelebilir. Ancak evvelce yapılmış çalışmalarda 1.25 mg/kg dozda bupivakain'in yeterli analjezi sağlayabileceği belirtilmiştir (11). Çalışmamızda kullandığımız doz bu dozla uyumludur.

Ayılma odasında kalış süresinin kısa oluşu nedeniyle bu kısımda analjezik kullanımı her iki grupta da mümkün olmamıştır. Serviste analjezik kullanımı açısından gruplar arasında farklılık saptanmaması da yukarıda bahsettiğimiz ayılmada kısa süreli kalışla ilgili olabilir. Hasta henüz genel anestezinin etkisinden tam olarak çıkmamış olabilir. Ayrıca dikkat edilirse bu dönemdeki analjezik gereksinimi her iki grupta da %86 dolayındadır. Bu oran evde analjezik gereksinimi oranından oldukça yüksektir. Bu da postoperatif erken dönemde ağrı skorlamasını etkileyen başka faktörler olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışma düzeninde saptanan esas bulgu, bupivakain uygulamasının evde analjezik gereksinimini azaltmış olmasıdır. Bilindiği gibi bupivakain uzun etkili bir lokal anestezi madde olup, etkisi 12-14 saat sürer, genel anestezi altında uygulanması durumunda etki süresi daha da uzayabilir (3). Bu etki süresi çocuklarda postoperatif dönemin evde geçirilen kısmına karşılık gelmektedir. Bir diğer ilgi çekici nokta bu etkinliğin daha çok 0-2 yaş arası çocuklarda gözlemlenmesidir. Smith

ve arkadaşları ilioinguinal blok sonrası kan bupivakain konsantrasyonunun 10-15 kg arası çocuklarda 15-30 kg arası çocuklara göre beklenenden daha yüksek olduğunu saptamışlardır (11). Her ne kadar bu yüksekliğin süresi belirlenmemişse de, lokal bupivakain uygulamasının 0-2 yaş arası çocuklarda daha uzun süreli etkiye yol açabileceğini düşündürmektedir.

Çocukluk çağında postoperatif ağrı değerlendirmesine etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler ağrının sağlıklı bir biçimde değerlendirilmesini güçleştirebilmektedir. Bu nedenle standart ağrı skalaları yanısıra postoperatif analjezik gereksinimindeki değişiklikler de saptanarak değerlendirme yapılması önerilmektedir. Çocukluk çağı elektif inguinal operasyonlarda lokal bupivakain uygulaması postoperatif ağrı kontrolünde etkili olmaktadır. Bu etki özellikle 0-2 yaş arası çocuklarda gözlemlenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Fell D. Postoperative analgesia in children. *Br J Anaesth* 1993; 70: 4-5.
2. Anatol TI, Pitt-Miller P, Holder Y. Trial of three methods of intraoperative bupivacaine analgesia for pain. *Can J Anaesth* 1997; 44: 1053-9.
3. Wright JE. Controlled trial of wound infiltration with bupivacaine for postoperative pain relief after appendectomy in children. *Br J Surg* 1993; 80: 110-1.
4. Splinter WM, Reid CW, Roberts DJ, Bass J. Reducing pain after inguinal hernia repair in children: Caudal anesthesia versus ketorolac tromethamine. *Anesthesiology* 1997; 87: 542-6.
5. Arthur DS, McNichol LR. Local anesthetic techniques in pediatric surgery. *Br J Anesth* 1986; 58:760-78.
6. Maunuksela EL, Olkkola KT, Korpela R. Measurement of pain in children with self-reporting and behavioural assessment. *Clin Pharmacol Ther* 1987; 42: 137-41.
7. Güzeldemir ME. Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Sendrom* 1995; 6: 11-21.
8. Tyler DC, Tu A, Douthit J, Chapman CR. Toward validation of pain measurement tools for children: A pilot study. *Pain* 1993; 52: 301-9.
9. Shenfeld O, Eldar I, Lotan G, Avigad I, Goldwasser B. Intraoperative irrigation with bupivacaine for analgesia after orchiopey and herniorrhaphy in children. *J Urol* 1995; 153: 185-7.
10. Pietropaoli JA, Keller MS, Smail DF, Abajian JC, Kreutz JM, Vane DW. Regional anesthesia in pediatric surgery: Complications and postoperative comfort level in 174 children. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 560-4.
11. Smith T, Moratin P, Wulf H. Smaller children have greater bupivacaine plasma concentrations after ilioinguinal block. *Br J Anaesth* 1996; 76: 452-5.

