



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Çocuklarda ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunda lokal anesteziik volümünün anesteziik ve analjezik ajan tüketimi üzerine etkisi

Effect of local anesthetic volumes in ultrasound-guided rectus sheath block on anesthetic and analgesic agent consumption in children

Serkan Yıldırım¹, Mediha Türktan², Ersel Güleç¹, Zehra Hatipoğlu¹, Dilek Özcengiz¹

¹Necip Fazıl Şehir Hastanesi Anesteziyoloji Bölümü, Kahramanmaraş, Turkey.

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana, Turkey

Cukurova Medical Journal 2017;42(2):337-343

Abstract

Purpose: This study aimed to evaluate the effect of ultrasound-guided rectus sheath block by using two different volume on consumption of preoperative anesthetic and postoperative analgesic agents undergoing major abdominal surgery in children.

Material and Methods: American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II, 40 patients between 1-16 years and scheduled for major abdominal surgery were included in this study. After induction of general anesthesia, patients were randomly divided into two groups. Ultrasound-guided rectus sheath block was performed with 0.1 ml/kg 0.25% levobupivacaine (total volume of 0.1 ml/kg to be diluted with saline) in Group I (n=20) and 0.1 ml/kg 0.25% levobupivacain (total volume of 0.4 ml/kg to be diluted with saline) in Group II (n=20). Hemodynamic data and sevoflurane consumption during the surgery, pain scores, the sedation levels and additional analgesia requirement after the surgery were recorded.

Results: Inspired sevoflurane concentration and consumed sevoflurane amount were similar in both groups. The total sevoflurane consumption was 106.85±28.6 ml in Group I and 91.50±36.6 ml in Group II. There were no statistically significant differences between postoperative pain levels, sedation scores and additional analgesic consumption of the groups.

Conclusion: Ultrasound-guided rectus sheath block provide an effective and safe analgesia in children undergoing major abdominal surgery but increased local anesthetic volume does not reduce intraoperative sevoflurane consumption and additional analgesic requirements.

Key words: Children, rectus sheath block, postoperative analgesia, sevoflurane.

Öz

Amaç: Bu çalışmada, çocuklarda yapılacak major abdominal cerrahilerde, ultrasonografi eşliğinde iki farklı volüme uygulanan rektus kılıf bloğunun peroperatif sevofluran ve postoperatif morfin tüketimi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) I-II grubu, 1-16 yaş arası, major batin cerrahisi yapılacak 40 olgu çalışmaya dahil edildi. Genel anestezi uygulandıktan sonra rastgele iki gruba ayrılan olgulardan Grup I'e (n=20) 0.1 ml/kg % 0.25 levobupivacain (toplam volüm 0.1 ml/kg olacak şekilde serum fizyolojik ile seyreltilerek) ile Grup II'ye (n=20) 0.1 ml/kg % 0.25 levobupivacain (toplam volüm 0.4 ml/kg olacak şekilde serum fizyolojik ile seyreltilerek) ile ultrasonografi eşliğinde rektus kılıf bloğu uygulandı. Operasyon boyunca hemodinamik veriler ve sevofluran tüketimi, operasyon sonunda ağrı düzeyleri, ek analjezik ihtiyacı ve sedasyon düzeyleri kaydedildi.

Bulgular: İntraoperatif dönemde inspire edilen ve tüketilen sevofluran miktarları her iki grupta da benzer olup, toplam sevofluran tüketimi Grup I'de 106.85±28.6 ml, Grup II'de 91.50±36.6 ml olarak bulundu (p>0.05). Olguların postoperatif ağrı ve sedasyon skorları ve ek analjezik ihtiyaçları arasında fark saptanmadı.

Sonuç: Major abdominal cerrahi uygulanacak çocuklarda ultrasonografi eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğunun etkin ve güvenilir bir analjezi sağladığı, uygulanan lokal anesteziik volümünü arttırmanın intraoperatif sevofluran tüketimini ve postoperatif ek analjezik ihtiyacı azaltmadığı kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Çocuk, rektus kılıf bloğu, postoperatif analjezi, sevofluran.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Mediha Türktan, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Ankara, Turkey. E-mail: mediturktan@gmail.com
Geliş tarihi/Received: 03.11.2016 Kabul tarihi/Accepted: 14.12.2016

GİRİŞ

Postoperatif ağrı, çocuk hastalarda morbiditeyi etkileyen en önemli problemlerdendir. Tedavi edilmeyen ağrı; hastanın huzursuzluğuna, iyileşme sürecinde uzamaya, ağrının kronikleşmesine yol açar¹. Rejyonal bloklar (kaudal blok, lomber/torakal epidural blok ve yara infiltrasyon blokları) pediatrik yaş grubunda ağrı kontrolü için güvenle kullanılmaktadır^{2,3}.

Rektus kılıf bloğu (RKB) ilk kez 1899 yılında Schleich tarafından tanımlanmış olup genellikle umbilikal, paraumbilikal ve inguinal herni tamirlerinde tercih edilen bir rejyonal anestezi yöntemidir. Son zamanlarda transvers kesi yapılarak gerçekleştirilen batin cerrahilerinde postoperatif ağrı tedavisi yaklaşımlarına alternatif olmuştur. Blok uygulanırken ultrasonografi (USG) kullanımı; eş zamanlı görüntü sağlama, lokal anestezi yayılımını net olarak göstermesi ile blok başarısını arttırır^{4,5}. Ayrıca kör tekniğe göre daha düşük lokal anestezi volümleri kullanılarak başarılı blok oluşumunu mümkün kılar. Ancak literatürde USG eşliğinde yapılan rektus kılıf bloğu için uygun lokal anestezi volümü hakkında net bilgi bulunmamaktadır.

Bu çalışmada major abdominal cerrahi uygulanacak çocuklarda, USG eşliğinde iki farklı volümde levobupivakain ile yapılacak RKB'nun, intraoperatif anestezi ajan tüketimi ve postoperatif ek analjezik gereksinimi üzerine etkilerinin karşılaştırması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hasta seçimi

Ebeveynlerin yazılı onayı ve etik kurul onayı (Çukurova Üniversitesi, tarih:16.02.2012, karar no: 3/4) alındıktan sonra çocuk cerrahisi kliniğinde major batin ameliyatı uygulanacak 1-16 yaşları arasında ASA I-II grubu, 40 olgu çalışmaya dahil edildi. Sistemik veya lokal enfeksiyon, kanama, şok, kanama diyatezi, santral sinir sistemi hastalıkları, ciddi akciğer, karaciğer ve böbrek yetmezliği olan olgular, antikoagülan tedavi altında olan ve kullanılacak ilaçlara duyarlı olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Anestezi ve monitörizasyon

Ebeveynleri ile birlikte premedikasyon uygulanmadan ameliyat odasına alınan olgulara, 2-3

dakika % 100 O₂ ile preoksijenasyon yapıldı. Tüm olgulara elektrokardiyografi, non-invaziv sistolik kan basıncı (SKB), diyastolik kan basıncı (DKB), periferik oksijen satürasyonu (SpO₂) ve end-tidal karbondioksit ölçümü ile standart monitörizasyon uygulandı. Damar yolu olan olgulara intravenöz (iv) 3-5 mg/kg tiyopental sodyum (Pentothal, Abbott, İtalya), damar yolu olmayan olgulara %8 sevofluran (Sevorane, Abbott, İtalya), % 50 N₂O ve % 50 O₂ karışımı ile anestezi indüksiyonu yapıldı. Vekuryum bromür (Norcuron, Organon, Hollanda) iv 0.1 mg/kg ile kas gevşekliği sağlanan olgular uygun büyüklükteki endotrakeal tüpe entübe edildi. Anestezi idamesi 4 L/dk akım ile % 1-3 konsantrasyonda sevofluran, % 50 azot protoksit ve % 50 oksijen karışımı ile sağlandı. Tüm olgular yarı kapalı pediatrik sistem (Dräger-Primus anestezi cihazı monitörü) ile ventile edildi ve operasyon boyunca tüketilen sevofluran miktarı ölçülerek (ml/saat) kaydedildi.

Sıvı tedavisi % 5 Dekstroz % 0.45 NaCl 3-5 ml/kg/saat olarak planlandı. Operasyon süresince SKB, DKB ve kalp atım hızı (KAH), SpO₂ değerleri preoperatif, indüksiyonun 5.dakikası ve takip eden her 15 dakikada bir olmak üzere 180. dakikaya kadar ölçülerek kaydedildi. Cerrahi süresince KAH'da başlangıç değerine göre %15 artış olması durumunda ek analjezik olarak 1 mcg/kg fentanil yapılması planlandı. Cerrahi girişimin sonlandırılmasını takiben anestezi gazlar kesilerek, olgular % 100 O₂ ile ventile edildi. Yapılan nöromusküler ajan etkisi iv neostigmin (0.05 mg/kg) ve atropin sülfat (0.015 mg/kg) ile geri döndürüldükten sonra bilinci açık, kas gücü yeterli, hemodinamisi stabil, oda havasındaki oksijen satürasyon değeri % 97 ve üzerinde olan olgular solunumunun yeterli olduğuna karar verilerek ekstübe edildi.

Çalışma grupları

Olgular rastgele iki gruba ayrıldı: Entübasyon sonrası, Grup I'e (n=20) 0.1 ml/kg % 0.25 levobupivakain (Chirocaine, Abbott, İtalya) toplam volüm 0.1 ml/kg olacak şekilde serum fizyolojik içinde seyreltilerek, Grup II'ye (n=20) 0.1 ml/kg % 0.25 levobupivakain toplam volüm 0.4 ml/kg olacak şekilde serum fizyolojik içinde seyreltilerek RKB uygulandı. Blok işlemi deneyimli anestezi uzmanı tarafından USG (MyLab Five ESAOTE) rehberliğinde, 5-8 MHz lineer prob ile rektus kılıfı içindeki yapılar ve komşu dokuları tanımlanarak yapıldı. Optimal görüntünün alınması için cihazın

uygun ayarları (derinlik, prob frekansı) yapıldı. Rektus kılıf bloğu, USG probunun aseptik olarak hazırlanmasını takiben umbilikusun her iki tarafından 22 gauge enjektör kullanılarak ve devamlı USG kaydı altında gerçekleştirildi. İnjesiyon bölgesi; posterior rektus kılıfının optimal ultrasonik görüntülenmesine olanak sağlayan yer olarak tanımlandı. Cross-sectional USG giriş tekniği kullanılarak rektus kılıfının doğru pozisyon için iğne ucuna girilir girilmez negatif aspirasyon testi ile kontrol edilerek, daha önce tespit edilen alana eş zamanlı USG görüntüsü eşliğinde injesiyon yapıldı. Lokal anestezi maddenin dağılımı gerçek zamanlı görüntülerle monitorize edildi. İğnenin uygun yerleştirilmediği durumlarda iğne ucuna tekrar pozisyon verilerek lokal anestezi madde posterior kılıf ile rektus abdominis kası arasına enjekte edildi. Umbilikusun karşı kısmına da aynı işlem yapıldı.

Postoperatif takip

Olgular postoperatif derlenme odasına anestezi eşliğinde çıkarılarak maske ile 4 L/dk O₂ uygulandı. Postoperatif takipler ilk 30 dakika anestezi derlenme odasında, daha sonraki saatler yattığı klinikte alındı.

Olguların sedasyon düzeyi 4 puanlı sedasyon cetveli (0= Uyanık, 1= Uyukluyor, 2= Uyuyor fakat uyandırılabilir, 3= Derin uykuda, uyandırılmıyor)

ile değerlendirildi. Postoperatif ağrı düzeyleri FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) ağrı değerlendirme skalası ile değerlendirildi (Tablo 1). FLACC ağrı skorunun 5 ve üzeri olması ağrı varlığı olarak kabul edildi ve ek analjezi (morfin hidroklorür 0.1 mg/kg iv) yapılması kararlaştırıldı. Olgular olası yan etkiler yönünden postoperatif ilk 24 saat, lokal anestezi toksisitesi açısından her vizit saatinde sorgulandı ve servis hemşireleri bu konuda uyarılarak görülebilecek yan etkilerden haberdar olunması sağlandı.

İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 19.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümler ise ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum-maksimum) olarak özetlendi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki Kare test istatistiği kullanıldı. Sayısal ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Gruplar arasında sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda bağımsız gruplarda T testi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Aynı bireyler üzerinde farklı zamanlarda yapılan sayısal ölçümlerinin zaman içindeki değişimini karşılaştırmada Tekrarlı Ölçümler Analizi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alındı.

Tablo 1. FLACC ağrı değerlendirme skalası

	0	1	2
Yüz ifadesi	Özel bir ifade yok	Hafif kaşlarını çatma Yüzünü ekşitme	Yüzünü buruşturma Dişlerini sıkma
Bacaklar	Normal pozisyonda	Gergin, rahatsız	Sağa sola tekmeler savurma
Hareketler	Sakin	Öne arkaya dönme Kıvrınma	Yay gibi kıvrılma Silkinme
Ağlama	Ağlama yok	Sızlanma, inleme şeklinde ağlama	Bağıra bağıra ağlama, çığlıklar atma
Avutma	Rahat	Sarıma ve dokunma ile avutulabilme	Hiçbir şekilde avutulamama

Tablo 2. Grupların demografik özellikleri

	Grup I (n=20) (ort±SS)	Grup II (n=20) (ort±SS)	P
Yaş (yıl)	7.00±3.9	6.38±4.1	0.63
Ağırlık (kg)	23.85±10.3	21.10±9.2	0.38
Cinsiyet (E/K)	13/7	11/9	0.52

Değerler ortalama±standart sapma (ort±SS) veya hasta sayısı olarak verilmiştir.

BULGULAR

Grupların demografik özellikleri (yaş, ağırlık, cinsiyet) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 2). Olguların operasyon sırasındaki KAH değerleri arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (Tablo 3). İntraoperatif dönemde inhale edilen sevofluran konsantrasyonu ve tüketilen sevofluran miktarı Grup II'de daha az olmakla birlikte gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4).

Olguların postoperatif ağrı ve sedasyon değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 5). Postoperatif dönemde Grup I'de 7, Grup II'de 3 olguya ek analjezi gerektiği ancak analjezik ihtiyacı açısından istatistiksel fark olmadığı gözlemlendi.

TARTIŞMA

Rejyonel anestezi teknikleri 1990'lerden bu yana özellikle gününbirlik cerrahi uygulanacak çocuk hastalarda postoperatif ağrı tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır⁶. Çocuklarda ilk olarak umbilikal herni tamirinde kör teknikle bilateral olarak uygulanmıştır. Ancak Isaac LA ve arkadaşları, umbilikal herni tamiri yapılacak çocuklarda kör

teknikle yapılan RKB ile iv morfin karşılaştırmasında postoperatif ağrı düzeyleri arasında fark bulunmamıştır⁷. Bu çalışmada bloğun USG uygulanmadan yapılmış olması başarıyı etkilemiş olabilir. Nitekim, Willschke ve arkadaşları, umbilikal herni tamiri yapılacak, 40 ay-10 yaş arası çocuklara USG eşliğinde % 0.25 0.1 ml/kg levobupivakain ile RKB uygulaması ile yeterli analjezi sağlandığını belirtmişlerdir⁸.

Günümüzde USG rejyonel anestezi ve sinir bloğu için rutin bir uygulama haline gelmiştir⁹. Doğru iğne pozisyonunu belirlemek, gerçek zamanlı lokal anestezi dağılımını izlemek gibi avantajları sinir uyarımı ve direnç kaybı yöntemleri gibi geleneksel tekniklere göre USG eşliğinde yapılan blokları daha anlamlı kılmaktadır⁹. Jose Maria ve arkadaşları çocuklarda paraumbilikal herni tamirinde USG eşliğinde RKB ile anatominin açıkça görüldüğü, rektus kası içine lokal anesteziğin dağılımı ile etkili bir analjezi sağlandığını bildirmişlerdir¹⁰. Direnç kaybı yöntemi kullanılarak yapılan RKB'nda, iğnenin % 45 doğru ama yüzeysel, %21 derine yerleştirildiği, %34'ünde ise rektus kılıf ponksiyonu yapıldığı görülmüş, aynı blok USG kullanılarak yapıldığında ise % 89 oranında iğnenin doğru yerleştirildiği görülmüştür⁴.

Tablo 3. Grupların intraoperatif KAH değerleri

KAH	Grup I (n=20) (ort±SS)	Grup II (n=20) (ort±SS)	p
Preoperatif	117.20±14.77	114.10±14.73	0.534
5. dakika	117.65±15.29	114.40±19.09	0.597
15. dakika	115.65±15.18	112.90±16.63	0.579
30. dakika	113.10±16.32	111.15±16.51	0.705
45. dakika	110.15±17.33	107.70±16.84	0.797
60. dakika	109.40±18.60	107.10±16.33	0.808
Son 15. dakika	105.00±21.56	108.20±15.41	0.323
Operasyon sonu	102.75±13.94	107.75±16.19	0.304

Değerler ortalama±standart sapma (ort±SS) olarak verilmiştir. KAH: Kalp atım hızı.

Tablo 4. İntraoperatif inhale edilen sevofluran konsantrasyonu (%) ve tüketilen sevofluran miktarı (ml)

Sevofluran konsantrasyonu (%)	Grup I (n=20) (ort±SS)	Grup II (n=20) (ort±SS)	p
Preoperatif	1.05±1.11	0.77±0.97	0.292
5. dakika	2.13±0.60	1.97±0.40	0.388
15. dakika	2.01±0.51	1.78±0.48	0.177
30. dakika	1.89±0.43	1.77±0.52	0.438
45. dakika	1.91±0.45	1.65±0.52	0.054
60. dakika	1.84±0.37	1.63±0.50	0.067
Son 15. dakika	1.61±0.41	1.47±0.48	0.338
Operasyon sonu	1.20±0.39	1.23±0.54	0.889
Tüketilen sevofluran (ml)	106.85±28.6	91.50±36.6	0.149

Tablo 5. Grupların postoperatif ağrı ve sedasyon skorları

	Grup I (n=20) ort±SS (min-max)	Grup II (n=20) ort±SS (min-max)	P
FLACC			
5. dakika	3.35±1.63 (0-6)	2.80±2.12 (0-5)	0.512
15. dakika	2.45±1.36 (0-5)	1.60±1.57 (0-3)	0.091
30. dakika	1.50±1.19 (0-4)	1.00±1.21 (0-3)	0.201
1. saat	0.90±1.07 (0-3)	0.40±0.82 (0-3)	0.149
2. saat	0.80±1.10 (0-4)	0.25±0.72 (0-3)	0.096
4. saat	0.70±1.30 (0-5)	0.35±1.41 (0-3)	0.904
6. saat	0.60±1.54 (0-5)	0.10±0.45 (0-2)	0.429
8. saat	1.15±2.03 (0-5)	0.35±0.14 (0-5)	0.369
12. saat	0.40±1.19 (0-5)	0.55±1.54 (0-5)	0.989
24. saat	0.05±0.23 (0-1)	0.05±0.10 (0-3)	0.799
Sedasyon			
5. dakika	0.80±1.10 (0-2)	0.85±0.87 (0-2)	0.578
15. dakika	0.60±0.82 (0-2)	0.45±0.69 (0-2)	0.615
30. dakika	0.40±0.75 (0-2)	0.30±0.57 (0-2)	0.858
1. saat	0.35±0.67 (0-2)	0.20±0.41 (0-1)	0.603
2. saat	0.15±0.37 (0-1)	0.25±0.55 (0-2)	0.637
4. saat	0.10±0.31 (0-1)	0.20±0.52 (0-2)	0.604
6. saat	0.10±0.31 (0-1)	0.35±0.67 (0-2)	0.190
8. saat	0.10±0.31 (0-1)	0.45±0.76 (0-2)	0.095
12. saat	0.65±0.87 (0-2)	1.10±0.85 (0-2)	0.097
24. saat	0.10±0.31 (0-1)	0.05±0.22 (0-1)	0.553

Değerler ortalama±standart sapma (ort±SS) ve minimum-maksimum (min-max) olarak verilmiştir.

Kronik abdominal ağrısı bulunan çocuklarda RKB uygulanması ile ağrı düzeylerinde iyileşme ve yaşam kalitesinde artış tespit edilmiştir¹¹. Harshad ve arkadaşları umbilikal herni onarımı yapılacak çocuklarda uygulanan %0.25 bupivakain ile RKB'nun %0.25 bupivakain ile yapılan lokal anestezi infiltrasyonuna göre daha etkin analjezi sağladığı, opioid tüketimini azalttığı ve iyileşmeyi hızlandırdığını belirtmiştir¹². Gurnaney ve Ganesh, peroperatif opioid kullanımının USG eşliğinde yapılan RKB'nda lokal anestezi infiltrasyonu yapılan hastalara göre daha az olduğunu göstermişlerdir¹³.

Rejyonel anestezi tekniklerinde bloğun nasıl yapıldığı kadar uygulanan lokal anesteziğin dozu ve volümü de önemlidir. Uzamış analjezi süresi hasta konforu ve ebeveyn memnuniyetini arttırmakla beraber idrar retansiyonuna ya da motor blok oluşumuna da neden olabilir. Bu gibi yan etkileri en aza indirmek için doğru ilaç, doğru volümde, doğru alana uygulanmalıdır¹⁴. Levobupivakain düşük kardiyak ve santral sinir sistemi yan etki profili nedeniyle sık tercih edilen ajanlardan biridir^{15,16}. Çocuklarda sinir bloklarında etkin bir analjezi sağlamak için önerilen lokal anestezi dozu levobupivakain için 0.3-0.5

ml/kg'dır¹⁷⁻¹⁹. Rejyonel anestezi tekniklerinde USG klavuzluğu rektus kılıfının anatomik olarak net görüntüsünü sağlamanın yanısıra kullanılan lokal anestezi volümünün azaltılmasına da olanak tanır^{20,21}. Bununla birlikte daha yüksek blok başarı oranı ve hızlı analjezi başlangıcı da sağlanmış olur². Sonuçta, umbilikusun her iki tarafına uygulanacak lokal anestezi dozu %0.25 levobupivakain için 0.1 ml/kg'a kadar azaltılabilir^{7,8}. Willschke ve arkadaşları inguinal herni tamirinde USG eşliğinde dört farklı volüm ile ilioinguinal/iliohipogastrik blok uygulaması (0.2 ml/kg, 0.1 ml/kg, 0.05 ml/kg ve 0.075 ml/kg) ve düşük volümde de etkin analjezi sağlandığını göstermişlerdir²¹. Çalışmamızda rektus kılıf bloğu doğru anatomik yer tespiti için USG eşliğinde yapılmış olup, tüm hastalarda rektus kası, ön ve arka kılıf ayrıntısı ile gözlenmiş, iğnenin yeri ve lokal anesteziğin rektus kası ile arka kılıf arasındaki dağılımı USG ile gerçek zamanlı olarak gözlenerek ve kaydedilerek yapılmıştır.

Özcengiz ve arkadaşları, transvers insizyonla laparotomi yapılacak çocuklarda 0.2 ml/kg % 0.25 levobupivakain ile yapılan RKB'nun 2 mg/kg iv tramadole göre postoperatif tramadol tüketimini, bulantı ve kusma sıklığını azalttığını ancak ağrı ve

sedasyon skorları açısından fark oluşturmadığını gözlemişlerdir²². Çalışmamızda postoperatif ağrı değerlendirme skorları zamanla azalmakla beraber gruplar arasında fark bulunmamıştır. Postoperatif analjezik ihtiyacı, yüksek volüm uygulanan grupta (n=3) düşük volüm uygulanan gruba (n=7) göre daha az olmakla beraber aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Her iki grupta da uyanıklık ve hafif düzeyde sedasyon saptanmış, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Levobupivakain kan konsantrasyonuna bakılmaması ve USG'de lokal anestezi yayılımının ölçülmemesi bu çalışmanın kısıtlılığı olarak kabul edilebilir.

Sonuç olarak, pediatrik majör abdominal cerrahide uygulanan RKB'nda yüksek volüm lokal anestezi kullanılması intraoperatif sevofluran tüketimini ve postoperatif morfin tüketimini etkilememektedir. Majör abdominal cerrahi uygulanacak çocuklarda USG eşliğinde bilateral 0.1 ml/kg %0.25 levobupivakain ile etkin ve güvenli bir analjezi ve hemodinami sağlanacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Hamill JK, Rahiri JL, Liley A, Hill AG. Rectus sheath and transversus abdominis plane blocks in children: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Paediatr Anaesth.* 2016;26:363-71.
2. Ivani G, Conio A, De Negri P, Eksborg S, Lönnqvist PA. Spinal versus peripheral effects of adjunct clonidine: comparison of the analgesic effects of a ropivacaine-clonidine mixture when administered as a caudal or ilioinguinal-iliohypogastric nerve blockade for inguinal surgery in children. *Paediatr Anaesth.* 2002;12:680-4.
3. Machotta A, Risse A, Bercker S, Streich R, Pappert D. Comparison between instillation of bupivacaine versus caudal analgesia for postoperative analgesia following inguinal herniotomy in children. *Paediatr Anaesth.* 2003;13:397-402.
4. Dolan J, Lucie P, Geary T, Smith M, Kenny GN. The rectus sheath block: accuracy of local anesthetic placement by trainee anesthesiologists using loss of resistance or ultrasound guidance. *Reg Anesth Pain Med.* 2009;34:247-50.
5. Walker KJ, McGrattan K, Aas-Eng K, Smith AF. Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;7:CD006459.
6. Dingeman RS, Barus LM, Chung HK, Clendenin DJ, Lee CS, Tracy S et al. Ultrasonography-guided bilateral rectus sheath block vs local anesthetic infiltration after pediatric umbilical hernia repair: a prospective randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2013;148:707-13.
7. Isaac LA, McEwen J, Hayes JA, Crawford MW. A pilot study of rectus sheath block for pain control after umbilical hernia repair. *Pediatr Anesth.* 2006;16:406-9.
8. Willschke H, Bösenberg A, Marhofer P, Johnston S, Kettner SC, Wanzel O et al. Ultrasonography-guided rectus sheath block in paediatric anaesthesia--a new approach to an old technique. *Br J Anaesth.* 2006;97:244-9.
9. Marhofer J, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2005;94:7-17.
10. de Jose Maria B, Götzens V, Mabrok M. Ultrasound-guided umbilical nerve block in children: a brief description of a new approach. *Paediatr Anaesth.* 2007;17:44-50.
11. Skinner AV, Lauder GR. Rectus sheath block: successful use in the chronic pain management of pediatric abdominal wall pain. *Pediatr Anesth.* 2007;17:1203-11.
12. Gurnaney HG, Maxwell LG, Kraemer FW, Goebel T, Nance ML, Ganesh A. Prospective randomized observer-blinded study comparing the analgesic efficacy of ultrasound-guided rectus sheath block and local anaesthetic infiltration for umbilical hernia repair. *Br J Anaesth.* 2011;107:790-5.
13. Gurnaney H, Ganesh A. Ultrasound guided rectus sheath block. In *Ultrasound-Guided Regional Anesthesia in Children.* (Eds S Mannion, G Iohom, C Dadure, A Ganesh, MD Reisbig):112-6. Cambridge, Cambridge University Press, 2015.
14. Denny NM, Harrop-Griffiths W. Location, location, location: ultrasound imaging in regional anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2005;94:1-3.
15. Burlacu CL, Buggy DJ. Update on local anesthetics: focus on levobupivacaine. *Ther Clin Risk Manag.* 2008;4:381-92.
16. Yasumura R, Kobayashi Y, Ochiai R. A comparison of plasma levobupivacaine concentrations following transversus abdominis plane block and rectus sheath block. *Anaesthesia.* 2016;71:544-9.
17. Dalens BJ. Regional anesthetic techniques. In: Bissonette B, ed. *Pediatric anesthesia.* New York: McGraw-Hill. 2002:528-76.
18. Jöhr M. Weitere periphere blockaden. In: Jöhr M, ed. *Kinderanästhesie.* Lübeck: Gustav Fischer Verlag. 2000:186-9.
19. Cote CJ. Pediatric anesthesia. In: Miller RD, ed. *Anesthesia.* New York: Churchill Livingstone. 2000:2088-118.
20. Willschke H, Marhofer P, Bösenberg A, Johnston S, Wanzel O, Cox SG et al. Ultrasonography for ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks in children. *Br J Anaesth.* 2005;95:226-30.
21. Willschke H, Bösenberg A, Marhofer P, Johnston S, Kettner S, Eichenberger U, Wanzel O et al. Ultrasonographic-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve block in pediatric anesthesia: what is the

- optimal volume? *Anesth Analg*. 2006;102:1680-4.
22. Özcengiz D, Tekin B, Güleç E, Alkan M, Güneş Y. Rectus sheath block for postoperative pain relief in

children undergoing major abdominal surgery. *Journal of Anesthesiology and Clinical Science* 2012,1:5.