

İntra-Umbilikal Cerrahi Girişim Uygulanan Çocuklarda, Kaudal Blok ile Beraber İV Uygulanan Dekametazonun Ağrı Kontrolünde Etkinliğinin Karşılaştırılması
Comparison of the Efficacy of Intravenous Dexamethasone In Addition to Caudal Block On Pain Control In Children Who Underwent Infra-Umbilical Surgical Intervention

¹Abdullah Demirhan, ¹Ümit Yaşar Tekelioğlu, ¹Murat Bilgi, ¹Akcan Akkaya, ²Uğur Üyetürk, ²Eray Kemahlı, ³Hülya Öztürk, ³Hasan Koçoğlu

Özet

¹ Abant İzzet

Baysal Üniversitesi

Anesteziyoloji ve

Reanimasyon A. D.

² Abant İzzet

Baysal Üniversitesi

Üroloji A. D.

³ Abant İzzet

Baysal Üniversitesi

Çocuk Cerrahisi

A.D.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr.

Abdullah

Demirhan

A.İ.B.Ü. Tıp

Fakültesi

Anesteziyoloji ve

Reanimasyon AD.

14280, BOLU,

Türkiye

Telefon: 0 374 253

46 56/ 3129

Fax: 0 374 253 46

15

E-Mail:

dr_demirhan1@hotmail.com

mail.com

Amaç: Amacımız intravenöz (iv) deksametazon kullanarak kaudal blok süresine etkisini araştırmaktır.

Yöntemler: Bu prospektif, randomize, çift-kör çalışma; elektif infraumbilikal cerrahi geçirecek 1-9 yaş arası 40 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Hastalar Grup D ve Grup K olarak randomize edildi. Entübasyon sonrası Grup D'ye (n=20) 0,15 mg/kg iv deksametazon, Grup K'ya (n=20) aynı volümde iv normal salin verildi. Tüm hastalara %0,25 bupivakain, 1 ml kg⁻¹ volümde hazırlanarak kaudal anestezi yapıldı. Cerrahi sonrası 48 saat ağrı skorları, postoperatif analjezik ihtiyaçları değerlendirildi.

Bulgular: Postoperatif FLACC ağrı skorları (0, 1, 2, 4, 8, 12, 24 ve 48. saatler) her iki grupta benzerdi (p>0,05). Cerrahi sonrası ilk 24 saatte Grup K'da 6, Grup D'de ise 3 hastada analjezi ihtiyacı oldu (p>0,05). İkinci 24 saatte ise hiçbir hastada analjezik ihtiyacı olmadı.

Sonuç: Dekametazon uygulamasının ek bir katkısı görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaudal anestezi, analjezi, deksametazon

Abstract

Aim: We aimed to research the effect of intravenous(IV) dexamethasone on duration of analgesia provided by caudal block.

Methods: This study was designed as prospective, randomized and double blinded format and carried out on fourth patients with 1 – 9 years of ages. The patients randomized into two groups, as Group D and Group K. After intubation, Group D (n=20) received 0.15 mg/kg IV dexamethasone and Group C received same volume of normal saline. Caudal analgesia was achieved with 1 ml kg⁻¹ 0.25% bupivacaine. In the postoperative period of 48 hours, level of analgesia and need for analgesic drugs were evaluated.

Results: Postoperative FLACC tool values were similar in both groups (0th, 1th, 2th, 4th, 8th, 12th, 24th and 48th. hours) (p>0.05). After the first 24 hours period of the surgery, there were a need for analgesia in six patients of Group K and three patients of Group D. There were no needs for analgesia for the second 24hours.

Results: Addition of dexamethasone does not contribute much in these patients.

Keywords: Caudal block, analgesia, dexamethasone

Giriş

Single-shot kaudal blok infraumbilikal cerrahi prosedür geçirecek pediatrik hastalarda hem intraoperatif anesteziye destek olarak hem de postoperatif analjezi sağlamak için yaygın ve rölatif olarak kolay uygulanan, popüler, güvenilir bir rejyonel anestezi tekniğidir (1-4). Bu yöntem pediatrik hastalarda sıklıkla genel anestezi altında uygulanmaktadır (2,5). Kaudal epidural enjeksiyonda, % 0,125 veya % 0,25 konsantrasyonlarda uzun etkili lokal anestezik ilaç olan bupivakain birçok çalışmada kullanılıp etkinliği gösterilmiştir.(6-8). Ama lokal anestezik etkinliğinin limitli olması nedeniyle analjezik etkinliği artırmak ve postoperatif analjezi süresini uzatmak için adjuvan ilaçlarla beraber (opioidler, neostigmin, epinefrin, ketamin, deksametazon gibi) single-shot kaudal blokta kullanılmıştır(1,9,10). İntravenöz (iv) olarak uygulanan deksametazon; bulantı-kusmayı iyileştirdiği, analjezik etkinliği güçlendirdiği literatürde bildirilmiştir (1,11-13). Deksametazon 0,15-1 mg kg⁻¹ aralığında dozda birçok çalışmada kullanılmıştır(14,15). Kaudal blokla beraber 0,5 mg kg⁻¹ dozda iv deksametazonla yapılan ve postoperatif analjezi süresini uzattığını gösteren sadece bir çalışma bulunmaktadır. Amacımız düşük doz (0,15 mg kg⁻¹) iv deksametazonun kaudal blokla kombinasyonunun infraumbilikal cerrahi geçirecek gününbirlik pediatrik vakalarda etkinliği araştırmaktır.

Yöntemler

Çalışma prospektif, randomize, çift kör olarak planlandı. Çalışma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi klinik araştırmalar etik

kurulu tarafından onam alındı (15 Kasım 2012 tarihli ve 2012/233 nolu karar). Elektif infraumbilikal cerrahi planlanan, ASA I-II statüsünde, 1-9 yaş arası (≤ 20 kg), 40 hasta çalışmaya alındı. Tüm hastaların yakınlarından bilgilendirilmiş onam formu alındı. Çalışmadaki ilaçlara karşı alerjisi olanlar, kanama diatezi bozuk olanlar, nöromusküler ve spinal deformitesi olanlar, kaudal bölgede enfeksiyon olanlar, nörolojik bir hastalığı olanlar, mental ve büyüme bozukluğu olanlar çalışma dışı tutulmuştur.

Randomizasyon bilgisayarda oluşturularak yapıldı ve Grup K (Kontrol grup) ve Grup D (Deksametazon grup) olarak hastalar iki gruba ayrıldı (herbirinde 20 hasta). Bilgisayarda oluşturulan randomizasyon listesi araştırmaya dahil olmayan bir hemşireye teslim edildi. Randomizasyona göre Grup D'deki hastalara 0,15 mg kg⁻¹ dozunda deksametazon (Deksamet 2ml 8mg⁻¹, Osel) normal salinle 5 ml'ye sulandırıldı. Grup K'daki hastalar için ise aynı volümde normal salin hazırlandı. Enjektörler içinde ne olduğunu bilmeyen anesteziyi verecek olan araştırmacıya teslim edildi.

Tüm hastalara ameliyattan yarım saat önce 0,5 mg kg⁻¹ dozunda midazolam ile oral premedikasyon yapıldı. Ameliyat odasına alınan hastaya standart monitörizasyonu takiben (elektrokardiyogram, noninvasiv arteriyel kan basınç ölçümü ve puls oksimetri) %50 O₂ ve %50 N₂O içinde % 8 sevofluran ile bilinç kaybı sağlandı. İntravenöz damar yolu açıldıktan sonra kas gevşemesi 0,6 mg kg⁻¹ iv rokuronyom bromür ile sağlandı ve trakeal entübasyon yapıldı. Hava yolu güvenliği sağlanıp hastalar lateral dekübit pozisyonuna alınarak kaudal bölgenin sterilizasyonu

yapıldı. Alan belirlendikten sonra 22 G iğne ucu kullanılarak normal salin içeren bir enjektörle direnç kaybı yöntemiyle kaudal epidural aralığa girildi. Negative aspirasyonla kan ve beyin omurilik sıvı gelişi gözlenmedikten sonra steril olarak 1 ml kg⁻¹ volümde normal salinle sulandırılan 0,5 ml kg⁻¹ (% 0,25) dozda bupivakain kaudal epidural aralığa bir dakikada enjekte edildi. İşlem sonrası hasta tekrar supin pozisyonuna alındı. randomizasyon listesine göre hazırlanıp araştırmacıya teslim edilen 5ml lik enjektör ise iv yoldan uygulandı. Akciğerler mekanik ventilasyonla normokarbi sağlanacak (35-38 mm Hg) şekilde ventile edildi. Ameliyat boyunca sevofluranın MAC değeri hemodinamik verilere göre dozu ayarlandı (arteriyel basınç ve kalp hızı bazelin % 20'si içinde kalacak şekilde). Operasyon boyunca opioid analjezikler ve sedatif ilaçlar kullanılmadı. Ameliyat süresince her 5 dakikada bir kalp hızı (KAH) ve ortalama arter basıncı (OAB) takip edildi. Cerrahi bitiminde sevofluran inhalasyonu durduruldu ve % 100 O₂ ile 5 L dk⁻¹ taze gaz akımı ile solutuldu. Rezidüel nöromusküler blok neostigmin (40 mcg kg⁻¹) ve atropin'le (0,015 mg kg⁻¹) reverse edildi. Trakeal ekstübasyon hasta gözlerini açtığı anda ve yeterli kas kuvveti sağlandıktan sonra yapıldı. Hastalar anestezi sonrası bakım ünitesine alınarak bir saat takip edildi.

Postoperatif dönemde yan etkiler (bulantı, kusma gibi), Ramsay sedasyon skalası ile (1 ile 6 skor aralığı; 1: ajite, uyanık hasta-6: hasta uyuyor ve hiçbir uyarıya yanıt vermiyor) sedasyon derinliği, FLACC (face, legs, activity, cry, consolability) skalası ile (0-10 skor aralığı) (16) ağrı şiddeti, Bromage score ile (0: motor blok yok; 1:diz ve ayak hareket ettirebiliyor,

fakat bacağını kaldıramıyor, 2: diz fleksiyonu yapamıyor, 3: ayak ve dizde tam motor blok) motor kuvvetin değerlendirilmesi 1. 2. 4. 8. 12. 24. ve 48. saatlerde yapılarak kaydedildi. FLACC skoru ≥ 5 olması durumunda Metamizol Sodyum iv analjezik olarak uygulandı. FLACC skorlaması ve takibi ebeveynlere ayrıntılı olarak anlatıldı ve hastaneden taburcu edildikten sonra FLACC skoruna göre (≥ 5) Metamizol Sodyum oral dozda verilmesi planlandı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile varyansların homojenliği ise Levene testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli ölçümlü değişkenler için ortalama \pm standart sapma (SD) veya medyan (minimum-maksimum) biçiminde, nominal değişkenler ise olgu sayısı şeklinde gösterildi.

Gruplar arasındaki farkın değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi, Ki-Kare testi ve Fisher'in exact testi kullanıldı. Belirli zaman aralıklarında tekrarlanan ölçüm analizleri (arteriyel kan basıncı, kalp hızı ve ağrı skorları ölçüm değişiklikleri) Bonferroni Düzeltme testi ile doğrulandı. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 40 hasta katıldı. Gruplar arasında olguların demografik ve klinik özellikleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Olguların her bir izlem zamanı içerisinde, gruplar arasında KAH ve OAB ortalamaları yönünden Bonferroni Düzeltmeli test istatistiklerine göre anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$) (Şekil 1) (Şekil 2).

Ramsay sedasyon skorları ve bromage skorlarının gruplar arasında değerlendirmesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$). Tüm hastaların postoperatif bromage skorları sıfırdı.

Her bir izlem zamanı içerisinde, gruplar arasında medyan FLACC skorları yönünden Bonferroni Düzeltmeli test istatistiklerine göre anlamlı farklılık görülmedi. ($p>0,05$) (Tablo 2).

Postoperatif dönemde analjezik ihtiyaçları gruplar arası değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$) (Tablo 3). Yirmidört saatlik takibimizde toplamda beş hastamızın 1 defa, 4 hastamızın ise 2 defa analjezik ihtiyacı olmuştur. Postoperatif 2. gün ise hiçbir hastamızın analjezik ihtiyacı olmamıştır. Yan etki profilleri benzerdi. Yan etki olarak sadece iki hastada bulantı gözlemlendi ($p>0,05$).

Tartışma

Bu çalışma göstermiştir ki $0,5 \text{ ml kg}^{-1}$ dozunda bupivacainin 1 ml kg^{-1} volümde normal salin ile sulandırılarak kaudal epidural aralığa enjeksiyonu postoperatif 48 saat boyunca etkin analjezi sağlamış ve analjezik ihtiyacını minimale indirmiştir. Adjuvan olarak deksametazonun iv uygulanması 48 saatlik periyot da ek bir katkı katkısı olmamıştır.

İnfraumbilikal cerrahi girişim pediatrik yaş grubunda sıklıkla yapılmaktadır. Bu yaş

grubunda postoperatif analjezi için kaudal blok yaygın olarak uygulanmakta ve etkin analjezi sağlamaktadır (2,6). Postoperatif analjezi süresini uzatmak için opioidler, epinefrin, glukokortikoidler, ketamin, klonidin gibi bir çok adjuvan kullanılmıştır(1,7,9,10).

Glukokortikoidlerin güçlü antinflamatuar etkileri vardır(17) ve analjezik etkinliği nasıl gösterdikleri tam olarak bilinmemektedir Bu etkiye güçlü antiinflamatuar ve immunsupresif etkinliğin yol açtığı tahmin edilmektedir (18). Deksametazon birçok çalışmada tek başına veya diğer analjeziklerin etkinliğini artırmak için kombine edilerek kullanılmıştır (1,19,20). Mohamed ve ark.(11) tonsillektomi geçiren pediatrik yaş grubundaki hastalara iv $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ dozunda deksametazonu glossofaringeal sinir bloğuyla kombine etmişler ve deksametazonun eklenmesinin postoperatif ağrıyı daha iyi azalttığını göstermişlerdir Hong ve ark (1). $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ iv deksametazonu kaudal blok yapılan pediatrik hastalara uygulamışlar ve postoperatif analjezi süresini uzattığını bulmuşlardır. Çalışmalarında yüksek volümde ($1,5 \text{ ml kg}^{-1}$ volüm içinde $0,15\%$ ropivakain) kaudal enjeksiyon yapmalarına rağmen anestezi sonrası bakım ünitesinde 1. saat içinde FLACC skorları yüksekliği nedeniyle kontrol grubunda 15 hastanın ($\%38,5$), deksametazon grubunda 3 hastanın ($\%7,9$) fentanil ihtiyacı olmuştur. Taburcu olduktan sonra ise asetaminofen kullanımını kontrol ve deksametazon grubunda sırasıyla $\%89,3$ ve $\%25,7$ olarak bulmuşlardır. Akbas ve ark.(21) $0,75 \text{ ml kg}^{-1}$ volümde, $\% 0,25$ 'lik bupivacaini kaudal blokta kullanmışlar ve postoperatif 1.saat analjezik gereksinimi olmamışken 24 saatlik izlemde $\%25$ hastada analjezik

gereksinimi olduğunu bildirmişler. Locatelli ve ark.(22) 1 ml kg⁻¹ volümde % 0,25'lik bupivakain, %0,25 levobupivakain ve %0,25'lik ropivakainin etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında bupivakainin daha yüksek oranda rezidüel motor blok oluşturduğunu ve diğer ilaçlara göre daha uzun analjezik blok sağladığını bulmuşlardır. Çalışmamızda postoperatif 1.saatte Grup K'da sadece bir hastada analjezik ihtiyacı olmuştur. 24 saatlik takibimizde ise analjezik ihtiyacı akbas ve ark.(21) çalışmasıyla benzerlik gösteriyordu (Grup K %25, Grup D %20). FLACC skorlarımız ise postoperatif 1.saat ve diğer saatlerde Hong ve ark. (1) göstermiş olduğu değerlerden daha düşüktü. Her iki grubumuzda da 24 saatlik ek analjezik ihtiyacımızın ve FLACC skorlarımızın Hong ve ark. (1) çalışmalarında buldukları değerlerden düşük olmasını çalışmamızda kullandığımız bupivakainine ve preoperatif midozalam premedikasyonun postoperatif dönemde hastalarda sedasyon derinliğini artırmasına bağlı olabileceğini düşündük. Bupivakainle yapılan kaudal blok uygulamalarında postoperatif analjezi süreleri ortalama 5 ila 8 saat arasında iken(23,24) klonidin, ketamin gibi adjuvanlarla 16 saate kadar uzayabileceği literatürde bildirilmiştir(25,26). 0,5 mg kg⁻¹ dozda deksametazon eklenmesi ise blok süresini uzattığı Hong ve ark. (1) tarafından gösterilmiştir. Çalışmamızda 0,15mg kg⁻¹ dozda iv uyguladığımız deksametazonun 48 saatlik ölçüm değerleri bakımından değerlendirmesinde kontrol grubumuzla benzerlik göstermiş ve deksametazon ek bir katkı sağlamamıştır.

Sonuç olarak 1ml kg⁻¹ volüm ve % 0,25'lik bupivakainle yaptığımız kaudal blok uygulamamız hem analjezik tüketimi hem

de FLACC skorları 48 saatlik takibimizde düşürmüş ve etkin, güvenilir bir postoperatif analjezi sağlamıştır. Bu dozlarda deksametazon ilavesinin ek bir katkısı olmamıştır.

Kaynaklar

1. Hong JY, Han SW, Kim WO, Kim EJ, Kil HK. Effect of dexamethasone in combination with caudal analgesia on postoperative pain control in day-case paediatric orchiopey. British journal of anaesthesia 2010;105:506-10.
2. Brenner L, Kettner SC, Marhofer P, Latzke D, Willschke H, Kimberger O, Adelman D, Machata AM. Caudal anaesthesia under sedation: a prospective analysis of 512 infants and children. British journal of anaesthesia 2010;104:751-5.
3. Henderson K, Sethna NF, Berde CB. Continuous caudal anesthesia for inguinal hernia repair in former preterm infants. Journal of clinical anesthesia 1993;5:129-33.
4. Dalens B, Hasnaoui A. Caudal anesthesia in pediatric surgery: success rate and adverse effects in 750 consecutive patients. Anesthesia and analgesia 1989;68:83-9.
5. Veyckemans F, Van Obbergh LJ, Gouverneur JM. Lessons from 1100 pediatric caudal blocks in a teaching hospital. Regional anesthesia 1992;17:119-25.
6. Wolf AR, Valley RD, Fear DW, Roy WL, Lerman J. Bupivacaine for caudal analgesia in infants and children: the optimal effective

- concentration. *Anesthesiology* 1988;69:102-6.
7. Fernandes ML, Pires KC, Tiburcio MA, Gomez RS. Caudal bupivacaine supplemented with morphine or clonidine, or supplemented with morphine plus clonidine in children undergoing infra-umbilical urological and genital procedures: a prospective, randomized and double-blind study. *Journal of anesthesia* 2012;26:213-8.
 8. Kundra P, Deepalakshmi K, Ravishankar M. Preemptive caudal bupivacaine and morphine for postoperative analgesia in children. *Anesthesia and analgesia* 1998;87:52-6.
 9. Kumar P, Rudra A, Pan AK, Acharya A. Caudal additives in pediatrics: a comparison among midazolam, ketamine, and neostigmine coadministered with bupivacaine. *Anesthesia and analgesia* 2005;101:69-73, table of contents.
 10. Sanders JC. Paediatric regional anaesthesia, a survey of practice in the United Kingdom. *British journal of anaesthesia* 2002;89:707-10.
 11. Mohamed SK, Ibraheem AS, Abdelraheem MG. Preoperative intravenous dexamethasone combined with glossopharyngeal nerve block: role in pediatric postoperative analgesia following tonsillectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1815-9.
 12. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, Kovac A, Philip BK, Sessler DI, Temo J, Tramer MR, Watcha M. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia and analgesia* 2003;97:62-71, table of contents.
 13. Bisgaard T, Klarskov B, Kehlet H, Rosenberg J. Preoperative dexamethasone improves surgical outcome after laparoscopic cholecystectomy: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Annals of surgery* 2003;238:651-60.
 14. Bush GH. Joint meeting of the Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland and the Belgian Association of Paediatric Anaesthetists. *Paediatric anaesthesia* 1996;6:50.
 15. Madan R, Bhatia A, Chakithandy S, Subramaniam R, Rammohan G, Deshpande S, Singh M, Kaul HL. Prophylactic dexamethasone for postoperative nausea and vomiting in pediatric strabismus surgery: a dose ranging and safety evaluation study. *Anesthesia and analgesia* 2005;100:1622-6.
 16. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric nursing* 1997;23:293-7.
 17. Kehlet H. Glucocorticoids for peri-operative analgesia: how far are we from general recommendations? *Acta anaesthesiologica Scandinavica* 2007;51:1133-5.
 18. Ahlgren SC, Wang JF, Levine JD. C-fiber mechanical stimulus-response functions are different in inflammatory versus neuropathic hyperalgesia in the rat. *Neuroscience* 1997;76:285-90.

19. Parrington SJ, O'Donnell D, Chan VW, Brown-Shreves D, Subramanyam R, Qu M, Brull R. Dexamethasone added to mepivacaine prolongs the duration of analgesia after supraclavicular brachial plexus blockade. *Regional anesthesia and pain medicine* 2010;35:422-6.
20. Movafegh A, Soroush AR, Navi A, Sadeghi M, Esfehiani F, Akbarian-Tefaghi N. The effect of intravenous administration of dexamethasone on postoperative pain, nausea, and vomiting after intrathecal injection of meperidine. *Anesthesia and analgesia* 2007;104:987-9.
21. Akbas M, Titiz TA, Ertugrul F, Akbas H, Melikoglu M. Comparison of the effect of ketamine added to bupivacaine and ropivacaine, on stress hormone levels and the duration of caudal analgesia. *Acta anaesthesiologica Scandinavica* 2005;49:1520-6.
22. Locatelli B, Ingelmo P, Sonzogni V, Zanella A, Gatti V, Spotti A, Di Marco S, Fumagalli R. Randomized, double-blind, phase III, controlled trial comparing levobupivacaine 0.25%, ropivacaine 0.25% and bupivacaine 0.25% by the caudal route in children. *British journal of anaesthesia* 2005;94:366-71.
23. Akbas M, Akbas H, Yegin A, Sahin N, Titiz TA. Comparison of the effects of clonidine and ketamine added to ropivacaine on stress hormone levels and the duration of caudal analgesia. *Paediatric anaesthesia* 2005;15:580-5.
24. Parameswari A, Dhev AM, Vakamudi M. Efficacy of clonidine as an adjuvant to bupivacaine for caudal analgesia in children undergoing sub-umbilical surgery. *Indian journal of anaesthesia* 2010;54:458-63.
25. Singh R, Kumar N, Singh P. Randomized controlled trial comparing morphine or clonidine with bupivacaine for caudal analgesia in children undergoing upper abdominal surgery. *British journal of anaesthesia* 2011;106:96-100.
26. Semple D, Findlow D, Aldridge LM, Doyle E. The optimal dose of ketamine for caudal epidural blockade in children. *Anaesthesia* 1996;51:1170-2.