

- [10] Thomas K, Hughes C, Johnson D, Das S. Anesthesia for surgery related to craniosynostosis: a review. Part 1 *Pediatr Anesth* 2012;22:1033–41.
- [11] Pietrini D, Ciano F, Forte E. Sevoflurane-remifentanil versus isoflurane-remifentanil for the surgical correction of craniosynostosis in infants. *Pediatr Anesth.* 2005;15:653–62.
- [12] Szabo EZ, Luginbuehl I, Bissonnette B. Impact of anestheticagents on cerebrovascular physiology in children. *PediatrAnesth* 2009;19:108-18.
- [13] Kim P, Tahon T, Fetzer M, Tobias J. Perioperative hypothermia in the pediatric population: A quality improvement Project. *Am J Med Qual* 2013; 28:400-6.
- [14] Macario A, Dexter F. What are the most important risk factors for a patient’s developing intraoperative hypothermia? *Anesth Analg* 2002;94:215-20.
- [15] Goobie SM, Zurakowski D, Proctor MR, Meara JG, Meier PM, Young VJ et al. Predictors of clinically significant postoperative events after open craniosynostosis surgery. *Anesthesiology* 2015;122:1021-32.

2010-2012 Yılları Arasında Yapılan 241 Sünnet Vakasında Anestezi Deneyimimiz

Döndü Genç Moralar^{1*}, Ülkü Aygen Türkmen², Sevgi Kesici³

Özet:

Amaç: Sünnet olgularında yeterli düzeyde sedasyon, anksiyoliz ve analjezi sağlanmalı, bunun yanında genel anestezinin olumsuz etkilerinden kaçınılması için konforlu bir cerrahi süreç geçirmek gerekmektedir. Araştırmanın amacı yapılan sünnet olgularında uygulanan anestezi yöntemlerinin paylaşılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Malkara Devlet Hastanesinde 04.01.2010- 30.06.2012 tarihleri arasında sünnet yapılan 241 çocuk, etik kurul onayı alınarak çalışmaya dâhil edildi. Çalışmamızda 236 çocuğa (% 97,9) midazolam (0,05 mg/kg)+ketamin (2 mg/kg) ile sedasyon uygulandıktan sonra, olgulara, ürolog tarafından 0,2 ml/kg %0,5 mg bupivakain ile dorsal penil bloğu yapıldı... İntraoperatif dönemde hemodinamik parametreler ve karşılaşılan komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular:

Altı çocukta (% 2,4) ek olarak sevofluran ile inhalasyon anestezisine gereksinim duyuldu.

Lokal anesteziklere karşı alerjisi olan 2 çocuk ve epilepsi hastalığı olan 2 çocuk ve kardiyak ritim bozukluğu olan 1 çocuk olmak üzere toplam 5 çocuğa (% 2,07) genel anestezi uygulandı.

Midazolam,+ ketamin uygulanan 1 çocukta sekresyon artışı ve laringospazm, 1 çocukta bradikardi ve 3 çocukta da müdahaleye gerek kalmayan ajitasyona rastlandı.

Sonuç:

Midazolam (0,05 mg/kg) ve ketamin (2 mg/kg) kombinasyonu ile hemodinamik problemle karşılaşmadan, genel anestezi ve pozitif basınçlı ventilasyonun zararlı etkilerinden kaçınılması için yeterli düzeyde sedasyon, anksiyoliz ve anestezi sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sünnet, midazolam, ketamin, sünnet anestezisi

1- Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, sorumlu yazar: dondugencm@gmail.com*

2-Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği

3-Istanbul Bahçelievler Medicalpark Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği

Our Anesthesia Experience in 241 Circumcision Cases between 2010-2012

Aim:

Sufficient levels of sedation, anxiolysis and analgesia should be ensured for circumcision cases in addition to avoiding the negative effects of general anesthesia and providing a comfortable surgical process. The aim of this study is to share our anesthetic management of circumcision cases.

Material and Method

A total of 241 children who underwent circumcision between the dates of 04.01.2011 and 30.06.2012 at Malkara State Hospital, were included in the study after ethics committee permission was granted.

In our study, 236 children (97.9%) had midazolam (0,05 mg/kg) + ketamine (2 mg/kg) sedation followed by 0.2 ml/kg 0.5% bupivacaine administered by a urologist for dorsal penile block.

The used anesthesia methods, hemodynamic parameters in the intraoperative period and the encountered complications were evaluated.

Results:

A total of 5 children (2.07%) had general anesthesia administered; 2 due to allergy to local anesthetics, 2 due to epilepsy and 1 due to cardiac rhythm disorder.

Six children (2.4%) also required additional inhalation anesthesia with sevoflurane.

As complication, 1 child had hypersecretion and laryngospasm, 1 child had bradycardia and 3 children had agitation which was not treated.

Conclusion:

The midazolam (0,05 mg/kg) and ketamine (2 mg/kg) combination provides a sufficient level of sedation, anxiolysis and anesthesia without hemodynamic problems in addition to eliminating the harmful effects of general anesthesia as well as positive pressure ventilation.

Keywords: Circumcision, midazolam, ketamine, circumcision anesthesia

Giriş:

Sünnet olgularında yeterli anksiyoliz, analjezi, anestezi sağlanmalıdır. Uygun bir premedikasyon ile çocukların psikolojik travmadan etkilenmesi azaltılmalıdır. Böylece peroperatif kullanılacak anestezi gereksinimi de azaltılmaktadır.

Optimum dozda anestezi ve analjezi sağlanmasının yanında, genel anestezi uygulamasından kaçınarak hem anestezik ilaçların hem de pozitif basınçlı ventilasyonun yan etkilerinden kaçınmak gerekmektedir.

Aynı zamanda kullanılan ajanlarla kısa sürede derlenme sağlanmalıdır. Bununla birlikte postoperatif analjezi etkin kılınmalıdır.

Bütün bu özellikleri nedeniyle sünnet cerrahisinde anestezi uygulaması özelliklidir.

Gereç ve Yöntem:

Bu çalışma, Malkara Devlet Hastanesi'nde 04.01.2010- 30.06.2012 tarihleri arasında sünnet yapılan yaşları 2- 16 arasında değişen 241 çocuk etik kurul onayı alınarak retrospektif olarak değerlendirildi.

Çocukların yaşları, kiloları kaydedildi. Kullanılan anestezi yöntemi ve anestezik ilaçlar değerlendirildi. Spontan solunumda olan ve mekanik ventilasyon desteğine ihtiyaç duyan hastalar kaydedildi.

İntraoperatif hemodinamik verileri (kalp hızı, arteryel kan basıncı, periferik oksijen satürasyonu) kaydedildi. Komplikasyonlar değerlendirildi. Peroperatif kullanılan ilaçlara karşı gelişen bulantı, kusma, aşırı sekresyon, laringospazm, brokospazm, başağrısı, ajitasyon, görme bozukluğu, alerjik reaksiyon görülmesi gibi yan etkiler kaydedildi, medikal tedaviye ihtiyaç duyan olgular belirlendi. Peroperatif hasta izlem formunda kalp tepe atımı 60 dk-1 altındaki değerler bradikardi, 140 dk-1 üzerindeki değerler taşikardi, oksijen satürasyonu % 96 altındaki değerler desatürasyon olarak değerlendirildi.

Çalışmaya alınan tüm çocuklara 0,05 mg/kg midazolam premedikasyonu uygulandı.

Operasyon odasında hastalara intravenöz yoldan 2 mg/kg ketamin uygulanarak immobilasyon sağlandıktan sonra ürolog tarafından tarafından 0,2 ml/kg, % 0,5 bupivakain ile dorsal penil bloğu uygulandı ve operasyona başlandı.

İmmobilizasyon sağlanamayan ve/veya hemodinamisi stabil olmayan

hastalar sevofluran inhalasyon anestezisi ile maskelenerek desteklendi. İdamede %50 oksijen içinde azot protoksit ve 1 MAC sevofluran kullanıldı. Verilerin analizi SPSS for Windows 15 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama \pm standart sapma, dağılımı normal olmayan değişkenler için median(minimum –maksimum), nominal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği t testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği Mann Whitney testi ile araştırıldı. Nominal değişkenler Pearson Ki-Kare veya Fisher exact testi ile değerlendirildi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular:

Çalışmaya katılan 241 çocuğu demografik verileri incelendiğinde yaş aralığı median değeri 8 (Std: 2,4) vucut ağırlığı median değeri 28 (Std:9,7) olarak değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil edilen 241 çocuktan 2 çocukta epilepsi, 2 çocukta alerjisi hikâyesi ve bir çocukta kardiyak ritim problemi olması nedeniyle toplam 5 çocuğa genel anestezi (n=2,07) uygulaması tercih edildi (Tablo 1).

Midazolam (0,05 mg/kg) ketamin (2 mg/kg) sedasyonu uygulanan, dorsal penil bloğu yapılan altı çocukta (n =2,49) sedasyonun yeterli olmaması nedeniyle genel anesteziye geçildi (Tablo 1).

Toplam 11 çocukta (n =5,56) genel anestezi ve mekanik ventilasyon uygulanmış olup 230 çocukta (n=95,44) midazolam ketamin sedasyonu ile dorsal penil bloğu yeterli olmuştur (Tablo 1).

Midazolam ketamin sedasyonu uygulanan bir çocukta aşırı sekresyon nedeniyle hava yollarında spazm görülmüş, başarı ile tedavi edilmiştir; bir çocukta bradikardi görülmüş, atropin tedavisine yanıt vermiştir. Üç çocukta peroperatif dönemde ajitasyon görülmüş, ancak müdahale edilme ihtiyacı hissedilmemiştir (Tablo 2).

Sünnet yapılan 241 çocuktan toplam 5 (n =2,06) çocukta komplikasyon görülmüş, kendiliğinden veya tedavi edilerek başarılı bir şekilde sonuçlanmıştır. Komplikasyon görülen 5 çocuk da midazolam ve ketamin uygulanan sedasyon grubuna aittir.

Tartışma:

Midazolam sedatif ve anksiyolitik etkisi nedeniyle tercih edilmektedir (1). Biz de çalışmamızda premedikasyon amacıyla midazolam kullanarak anksiyolitik ve sedatif etkisinden yararlandık.

Çocuğun sünnet öncesi anksiyetesi ağrı seviyesine negatif etkilidir (2). Bu nedenle de midazolam sedasyonu avantaj sağlamaktadır.

Ketamin iyi bir anestezi ve analjezik olmasının yanında disosiyatif anestezi yapmaktadır. Cerrahi girişim için hastanın hareketsiz kalması önemlidir. Ketamin disosiyatif anestezi yaparak, solunum depresyonuna ve genel anesteziye ihtiyaç kalmadan, hastanın immobilizasyonunu sağlayarak operasyonun yapılmasını mümkün kılmaktadır.

Çalışmamızda 230 çocuğun midazolam ve ketamin sedasyonu ile konforlu bir şekilde operasyonu gerçekleştirilmiştir. Dorsal penil bloğu ile ağrı kontrol altına alındığından, ketaminin de ayrıca analjezik etkisi olduğundan intraoperatif dönemde ayrıca bir analjezik ajana ihtiyaç duyulmamıştır.

Dorsal penil bloğu sirkumsizyon için sıklıkla kullanılmaktadır(3).

Yapılan çalışmalarda penil blok ve kaudal blok karşılaştırılmış, post operatif analjezik etkileri benzer bulunmuştur (4,5).

Penil blok, kaudal blok ve parasetamol uygulamasının karşılaştırıldığı çalışmada, parasetamol uygulamasının postoperatif erken dönemde analjezi sağlamada yetersiz kaldığı bildirilmiştir (4).

Özellikle neonatal hastalarda genel anestezin etkilerinden kaçınılarak lokal anestezi ile sünnet yapılması önerilmektedir (6). Ancak lokal anesteziye bağlı olarak konvülsiyon, solunum yetmezliği gibi toksikasyon bulguları gelişebilmektedir (7,8). Cerrahların lokal anestezi ilaç dozuna dikkat etmeleri gerektiği savunulmuştur (7). Bunun için hastanın monitörize edilerek anestezi eşliğinde operasyonu planlanmalıdır.

Özcan ve ark.(9), kaudal blok yapılmış ve sevofluran anestezi uygulanmış çocuklarda sevofluran ajitasyonu için midazolam ve ketamin kullanılmış, postoperatif deliryum ve ağrı skorları midazolam ve ketamin grubunda daha düşük bulunmuştur (9). Ancak bizim çalışmamızda midazolam ve ketamin kullanılan grupta 3 çocukta peroperatif dönemde ajitasyon görülmüş tedaviye ihtiyaç duyulmadan kısa sürede sonlanmıştır.

Genel anestezi sonrası postoperatif taburculuk süresinin uzamasına sıklıkla ağrı, bulantı ve kusma sebep olmaktadır. Olgularımızda %95,4 oranında sedasyon uygulanarak bulantı kusma riskinden kaçınılmış ve hiçbir

olgumuzda bulantı kusma görülmemiştir. Bunun sebebini genel anestezi uygulanan olgu sayımızın az olmasına bağlıyoruz. Hastanede kalmak bile çocuklar için anksiyete kaynağı olmaktadır. Hastane kalış süresinin kısa olması, günübirlik cerrahi hasta ve ebeveyn memnuniyetini artırmaktadır (10).

Bütün hastalarımız operasyon günü taburcu olmuşlardır.

Sünnet olgularında yeterli düzeyde sedasyon, anksiyoliz ve analjezi sağlanmalı, güvenli bir perioperatif süreç planlanmalıdır. Kullanılan ilaçların yan etkilerine karşı hazırlıklı olunmalı, her an genel anesteziye geçmek gerekliliği ortaya çıkabileceğinden bu işlem güvenli bir şekilde ameliyathane ortamında yapılmalı ancak hastanın preanestezik anksiyetesi önlenmeli, premedikasyonu ihmal edilmemelidir.

Sonuç olarak midazolam ve ketamin kombinasyonu ile hemodinamik problem olmadan, genel anestezi ve pozitif basınçlı ventilasyonun zararlı etkilerinden kaçınılarak yeterli düzeyde sedasyon, anksiyoliz ve anestezi sağlanmakta ve sünnet yapılan olgularda güvenilir bir şekilde kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Jones RD, Visram AR, Kornberg JP, Irwin MG, Gunawardene WM. Premedication with oral midazolam in children--an assessment of psychomotor function, anxiolysis, sedation and pharmacokinetics. *Anaesth Intensive Care*. 1994 Oct;22(5):539-44.
- [2] Polat F, Tuncel A, Balci M, Aslan Y, Sacan O, Kisa C, Kayali M, Atan A. Comparison of local anesthetic effects of lidocaine versus tramadol and effect of child anxiety on pain level incircumcision procedure. *J Pediatr Urol*. 2013 Oct;9(5):670-4.
- [3] Serour F, Mori J, Barr J. Optimal regional anesthesia for circumcision. *Anesth Analg*. 1994 Jul;79(1):129-31.

- [4] Haliloglu AH, Gokce MI, Tangal S, Boga MS, Tapar H, Aladag E, Comparison of postoperative analgesic efficacy of penile block, caudal block and intravenous paracetamol for circumcision: a prospective randomized study. *Int Braz J Urol.* 2013 Jul-Aug;39(4):551-7
- [5] Güçlü Ç, Meço B.C, Yılmaz AA, Alanoğlu Z, Alkış N, Sünnet olan çocuklarda ropivakain ile penil blok ve kaudal bloğun etkinliğinin karşılaştırılması, *Anestezi Dergisi* 2014; 22 (3): 153 - 158
- [6] Ovalle A, López PJ, Guelfand M, Zubieta R, Standardised protocol for neonatal circumcision under local anaesthesia: Experience in 100 cases, *Rev Chil Pediatr.* 2015 Oct 16. pii: S0370-4106(15)00184-9
- [7] Heiberg IL, Nebrich L, Pedersen P. Seizures and respiratory failure following local anaesthesia administered for circumcision. *Ugeskr Laeger.* 2015 Jun 29;177(27).
- [8] Özer AB, Erhan ÖL, Systemic toxicity to local anesthesia in an infant undergoing circumcision. *Agri.* 2014;26(1):43-6.
- [9] Ozcan A, Kaya AG, Ozcan N, Karaaslan GM, Er E, Baltaci B, Basar H, Effects of ketamine and midazolam on emergence agitation after sevoflurane anaesthesia in children receiving caudal block: a randomized trial, *Rev Bras Anesthesiol.* 2014 Nov-Dec;64(6):377-81
- [10] G. Micha, E. Samanta, D. Damigos , A. Petridis, V. Mavreas , S. Livanios Impact of an Anesthesia Discharge Scoring System on Postoperative Monitoring after Circumcision in Children: A Randomized Trial *Eur J Pediatr Surg.* 2009 Oct;19(5):293-6