

Çocuk Hastada Postoperatif Derlenme Kriterleri: Isoflurane ile İnhalasyon Anestezisi ve Ketamin + Midazolam ile İnfüzyon Anestezisinin Karşılaştırılması

Postoperative recovery response in pediatric patients: comparison of inhalation anesthesia with isoflurane and infusion anesthesia with ketamin

Ayda BAŞGÜL, Ayşe HANCI

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

ÖZET

AMAÇ: Çocukta anestezi idamesinde Ketamin infüzyonu ve Isoflurane inhalasyonunun postoperatif derlenme kriterleri üzerine etkilerini karşılaştırdık.

MATERYAL ve METOD: Etik komite izni alınarak ASA I-II grubunda 12 yaş ve altı 30 olgu rastgele iki gruba ayrıldı. Operasyon 30 dakika önce vakalara intranasal 0.2-0.3 mg/kg Midazolam ile premedikasyon uygulandı. Grup I'e her 30 dakikada bir intravenöz (IV) 0.15 mg/kg Midazolam ilavesiyle 50-80 ug/kg/dak Ketamin infüzyonu, grup 2'ye IV 1 mg/kg Meperidin ilavesi ile % 0.5-1 Isoflurane inhalasyonu operasyon bitimine 5 dakika kalana dek uygulandı. Olguların postoperatif derlenmesi Ramsay Sedasyon Skoruna göre puanlandırıldı ve istatistiksel unpaired t-testi, Tukey Kramer Multipl Comparisons Test ile sonuçlar değerlendirildi ($p < 0.05$ ise anlamlı).

BULGULAR: Yaş, ağırlık, operasyon ve anestezi süreleri açısından gruplar benzerdi ($p > 0.05$). Her iki grupta da postoperatif 20. Dakikada uyanma kriterleri 1. dakikaya göre anlamlı olarak yüksekti. Gruplar arasında postoperatif derlenme süresi ve kalitesi açısından anlamlı farklılık yoktu ($p > 0.05$).

SONUÇ: Pediatrik anestezide postoperatif derlenme kriterleri açısından Ketamin infüzyonu ve Isoflurane inhalasyonunun alternatif olduklarını düşünüyoruz.

ANAHTAR KELİMELELER: Ketamin, Isoflurane, Uyanma, Pediatrik Anestezi

SUMMARY

OBJECTIVE: We compared Ketamin infusion and Isoflurane inhalation usage in anaesthesia maintenance with respect to postoperative recovery criteria in pediatric patients.

STUDY DESIGN: According to approval of the Ethical Committee, 30 children (<12ys) of ASA I-II were randomly assigned in two groups. Patients were premedicated with intranasal 0.2-0.3 mg/kg Midazolam 30 minutes before operation. While Ketamin infusion 50-80 ug/kg with 0.15 mg/kg intravenously Midazolam addition every 30 minutes were given to first group, Isoflurane inhalation 0.5-1 % with 1 mg/kg IV Meperidine addition were given until 5 minutes before the end of the operation to the second group. Postoperative recovery of the patients was scored according to the Ramsay Sedation Scoring. Unpaired t test, Tukey Kramer Multipl Comparisons Test were used for the statistical analysis.

RESULTS: There were no significant difference between the two groups for the age, weight, operation and anaesthesia duration ($p > 0.05$). In both groups, recovery criterias were significantly high in postoperative 20th minutes compared to the postoperative 1st minutes. But no significant difference was found with respect to recovery time and quality.

CONCLUSION: We concluded that, either Ketamin infusion or Isoflurane inhalation on equally effective regiments with the aspect of postoperative recovery criteria in pediatric anaesthesia.

KEY WORDS: Pediatric Anesthesia, Recovery, Ketamine, Isoflurane.

GİRİŞ

Anestezinin kesilmesinden sonra bilincin kazanılmasındaki hızlanma postoperatif mortalityi azaltan faktörlerdendir. Anestezinin sonlandırılması ve derlenme döneminde de induksiyonda olduğu gibi fizyolojik denge kolayca bozulabilir.

Çalışmamızda; çocuk anestezi idamesini sağlamak amacı ile kullanılan ketamin ve midazolam infüzyonu ile isoflurane inhalasyonunun, postoperatif derlenme kriterleri üzerine etkilerini karşılaştırdık.

MATERYAL ve METOD

Etik komiteden izin alındıktan sonra farklı cerrahi

Yazışma Adresi:

Ayda BAŞGÜL
Şişli Etfal Hastanesi,
2. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Tel: 0212 231 22 09 e-mail: abasgul@hotmail.com

*30. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Kongresinde, Poster olarak sunulmuştur.

girişimlerin uygulandığı ASA I-II grubunda, 12 yaş altı, 30 olgu çalışmaya alındı. Her iki grupta da anestezi en az 30 dakika önce 0.2-0.3 mg/kg midazolam intranasal yolla premedikasyon amaçlı verildi. İndüksiyon için 5-7 mg/kg thiopental sodyum, kas gevşemesi için 0.1 mg/kg vecuronium kullanıldı. Vakalar rastgele 15'er kişilik iki gruba ayrıldı. Birinci gruba 50 mikrogram/kg/dak. ketamin infüzyonu ve her 30 dakikada bir 0.15 mg/kg midazolam intravenöz (IV) verildi. İkinci grupta anestezi idamesi % 0.5-1 inhalasyon konsantrasyonu isoflurane ve 1 mg/kg meperidin IV ile sağlandı. Operasyon bitiminden

yaklaşık 5 dakika önce her iki grupta da anesteziikleri verilmesi sonlandırıldı. Propaq 106 ile Per ve postoperatif 40. dakikaya kadar; spO2, sistolik ve diastolik kan basıncı, kalp tepe atımı monitorize edildi. Operasyon ve anestezi süreleri kaydedildi. Olguların postoperatif derlenme kriterleri Ramsay ve arkadaşlarının sedasyon skalasına göre 1.,5.,10.,15.,20.,25.,30. ve 40. dakikalarda puanlandırıldı (Tablo 1), (1). Sonuçlar istatistiksel olarak unpaired t testi ve Tukey Kramer Multiple Comparisons Test ile değerlendirildi. P<0.05 ise anlamlı kabul edildi.

Tablo 1- Ramsay Sedasyon Skalası

| Seviye | Cevap |
|--------|---|
| 1 | Hasat rahatsız edilmeden de ajite |
| 2 | Hasta rahatsız edilmedikçe sessiz, oryante |
| 3 | Hasta uyukulu, yüksek ses veya taktik uyarıya cevap var |
| 4 | Hasta uyuyor, yüksek sese yanıt yok, ağırlı uyarana yanıt var |
| 5 | Ağırlı stimulusa yanıt yok |

BULGULAR

Gruplar arasında yaş, ağırlık, cinsiyet, operasyon ve anestezi süreleri açısından anlamlı fark yoktu (Tablo

2). Vakaların cerrahi branşlara göre dağılımı tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2- Grupların homojenitesi (p<0.05 ise anlamlı)

| | KETAMİN | İSOFLURANE | P |
|---------------------------|--------------|--------------|--------|
| Yaş (yıl) | 5.41±2.99 | 5.91±3.72 | P>0.05 |
| Ağırlık (kg) | 18.33±6.69 | 20.58±7.12 | P>0.05 |
| Cinsiyet (kadın/erkek) | 11/4 | 6/9 | |
| Operasyon süresi (dakika) | 120.00±76.27 | 109.33±58.67 | P>0.05 |
| Anestezi süresi (dakika) | 123.08±61.02 | 138.75±74.59 | P>0.05 |

Tablo 3- Vakaların cerrahi branşlara göre dağılımı

| | Göz Cerrahisi | Ortopedik Cerrahi | Plastik Cerrahi |
|------------|---------------|-------------------|-----------------|
| İsoflurane | 7 | 3 | 5 |
| Ketamin | 4 | 9 | 2 |

Anestezi idamesinde isoflurane inhalasyonu ve ketamin + midazolam infüzyonu kullanımının postoperatif

derlenme kriterleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (Tablo 4).

Tablo 4- Gruplar arası Ramsay Sedasyon Skoru Karşılaştırması.

| Postoperatif, | İsoflurane | Ketamin | p |
|---------------|------------|---------|--------|
| 1. dakika | 4.58 | 4.75 | p>0.05 |
| 5. dakika | 4.16 | 3.75 | p>0.05 |
| 10. dakika | 3.75 | 3.50 | p>0.05 |
| 15. dakika | 3.16 | 3.33 | p>0.05 |
| 20. dakika | 2.58 | 2.83 | p>0.05 |
| 25. dakika | 2.25 | 2.83 | p>0.05 |
| 30. dakika | 2.00 | 2.50 | p>0.05 |
| 40. dakika | 1.75 | 2.25 | p>0.05 |

Her iki grupta, postoperatif derlenme kriterleri 20. dakikadan itibaren birinci dakikadan istatistiksel olarak

ileri derecede anlamlı idi ($p<0.001$), (Tablo 5 ve 6).

Tablo 5- Isoflurane grubunda postoperatif 1. dak ile 40. dakikaya kadar derlenme kriterlerinin karşılaştırılması

| 1. dak ile karşılaştırma | Standart Mean | p |
|--------------------------|---------------|-----------|
| 5. dak | 0.416 | $p>0.05$ |
| 10. dak | 0.833 | $p>0.05$ |
| 15. dak | 1.417 | $p>0.05$ |
| 20. dak | 2.000 | $p<0.001$ |
| 25. dak | 2.333 | $p<0.001$ |
| 30. dak | 2.583 | $p<0.001$ |
| 40. dak | 2.833 | $p<0.001$ |

Tablo 6- Ketamin grubunda postoperatif 1. dak ile 40. dakikaya kadar derlenme kriterlerinin karşılaştırılması

| 1. dak ile karşılaştırma | Standart Mean | p |
|--------------------------|---------------|----------|
| 5. dak | 1.000 | $p>0.05$ |
| 10. dak | 1.250 | $p>0.05$ |
| 15. dak | 1.417 | $p>0.05$ |
| 20. dak | 1.917 | $p<0.01$ |
| 25. dak | 1.917 | $p<0.01$ |
| 30. dak | 2.225 | $p<0.01$ |
| 40. dak | 2.500 | $p<0.01$ |

Operasyon süresince ve postoperatif 40. dakikaya kadar spO_2 , sistolik ve diastolik kan basıncı, kalp hızı değerlendirildiğinde isoflurane grubu hemodinamik açıdan daha stabil olmasına karşın gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Postoperatif ilk 40 dak. içinde yalnızca ketamin grubundaki bir vakada kusma olması dışında herhangi bir komplikasyon görülmedi.

TARTIŞMA

Premedikasyon amacıyla intranasal yolla 0.2-0.3 mg/kg midazolam verilmesi anesteziden uyanmayı geciktirmeksizin yeterli anksiyolizi sağlar (2,3,4). Modern inhalasyon anestezikleri kullanıldığında, anesteziden uyanma ajanın yağda erirliği ve anestezisi süresine göre değişmekle birlikte olguların çoğu 10 dak. içinde hava yolunu koruyabilecek duruma gelir. Derlenme hızı isoflurane>enflurane>halothane>azot protoksit şeklinde ifade edilebilir (5,6,7,8). Desflurane ve halothane'in pediatrik yaş grubunda anesteziden derlenme kriterleri karşılaştırıldığında Davis PJ uyanma odası zamanını desflurane için 21 ± 10.7 dak ve halothane için 29 ± 14.6 dak. bulmuştur (9). Smiley RM'in yaptığı bir çalışmada bu süre halothane ve isoflurane'de benzer bulunmuştur (10).

Çalışmamızda isoflurane anestezisinden tam uyanma 20.dakikadan sonra gerçekleşmiş olup diğer yazarların sonuçlarıyla uyumlu idi.

IV anestezikler tek başlarına kullanıldıklarında derlenme süreleri doza bağlıdır. Total doz arttıkça özellikle thiopentalden ayılma gecikebilir. Ketaminden sonra hava yolunu koruyucu reflexler çabuk döner, ancak bilincin tam dönmesi bir saati alabilir. Bu arada istenmeyen psikometik reaksiyonlar gelişebilir. Propofolden uyanma ise daha iyi ve hızlı bilinir (8). Snellen FT, Propofol ile isoflurane için anestezisi idamesinin sonlandırılması ve ekstübasyon arasındaki zamanı propofolde daha kısa olmak üzere, isofluranede 16 dakika bulmuştur (11).

Gurman GM ve ark., propofol ve isofluraneden derlenme zamanını karşılaştırdıklarında isoflurane için bu süreyi 16.8 dak ile propofolden uzun bulmuşlardır (12). Sala-W ve ark., propofol infüzyonu ile isoflurane anestezisi idamesini karşılaştırdıklarında hemodinamik değişiklikler açısından anlamlı bir fark bulmamakla birlikte, postoperatif derlenme zamanını Steward testi ile ölçtüklerinde isofluranede bu süreyi daha uzun bulmuşlardır (13).

Lebovic S ve ark., pediatrik hastalarda anestezisi

idamesinde propofol ve ketamin infüzyonu kullanıp hemodinamik cevapları ve uyanma karakteristiklerini karşılaştırdıklarında, tam uyanma zamanını, propofol grubunda 24 ± 19 dak. ile ketamin grubundaki 139 ± 87 dak.dan belirgin şekilde az bulmuşlardır (14). Çalışmamızda pediatrik hastalarda anestezi idamesinde isoflurane inhalasyonu veya ketamin kullanımında, olguların uyanma, komutlara cevap verebilme, oryantasyon zamanı; Ramsay ve ark. Sedasyon Skoruna göre 1., 5., 10., 15., 20., 25., 30. ve 40. Dakikalarda

değerlendirildi. Veriler arasında istatistiksel anlamlılık 20.dak.dan itibaren başladı ($p < 0.001$). Ketamin veya isoflurane grupları arasında tüm süreler karşılaştırıldığında derlenme kriterleri arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

SONUÇ

Ketamin infüzyonunun pediatrik hastalarda postoperatif derlenme kriterleri açısından, isoflurane ile yapılan inhalasyon anestezisine alternatif olabileceğini gördük.

KAYNAKLAR

1. Covington H: Take the CE test. Critical Care Nurse. 18(4): 34-39 August 1998.
2. Malinovsky JM, Populie C, Coziane A, et al: Premedication with midazolam in children; effect of intranasal, rectal and oral routes on plasma midazolam concentrations. Anesthesia. 50(4): 351 -4, Apr. 1995.
3. Otsuka Y, Yusa T, Higa M, Terade T: Intranazal midazolam for sedation before anesthesia in pediatric patients. Masuri-Japanese Journal of Anesthesiology. 43 (1): 106-10 Jan. 1994.
4. Abrams R, Morrison JE, Villasenor A: Safety and effectiveness of intranasal administration of sedative medications (ketamine, midazolam or sufentanil) for urgent brief pediatric dental procedures. Anesthesia Progress. 40(3): 63-6. 1993.
5. Davis PJ, Tome JA, McGowan F, et al: Preanesthetic medication with intranasal midazolam for brief surgical procedures. Effect on recovery and hospital discharge times. Anesthesiology. 82(1): 2-5 Jan. 1995.
6. Louon A, Reddy VG: Nasal midazolam and ketamine for pediatric sedation during computerised tomography. Acta- Anaesthesiol- Scand. 38(3): 259-61 Apr. 1994.
7. Garcia-Pedrajas F, Monedero P: Ambulatory pediatric anesthesia: Preanesthetic evaluation, anesthetic techniques and immediate postoperative care. Rev-

- Esp- Anesthesiol- Reanim. 40(4): 217-29 Jul-Aug 1993.
8. Kayhan -Esener Z: Pediatric Anestezi, 1. baskı, Hacettepe Taş Kitapçılık, Ankara, 1995 sf 120-121.
9. Davis PJ, Cohen IT, McGowan F, Latta K: Recovery characteristics of desflurane versus halothane for maintenance of anesthesia in pediatric ambulatory patients. Anaesthesiology. 80(2): 298-32 Feb. 1994.
10. Smiley RM: An overview of induction and emergence characteristics of desflurane in pediatric, adult and geriatric. Anesth-Analg. 75(4) Suppl: 38-44 Oct. 1992.
11. Snellen FT, Vanacker B, Van- Aken H: Propofol-nitrous oxide versus thiopental sodyum-isoflurane-nitrous oxide for strabismus surgery in children . J-Clin. Nest. 5(11): 37-41 Jan-Feb. 1993.
12. Gurman GM, Fajar S, Porat A, et AL; Use of EEG spectral edge as index of equipotency in a comparison or propofol and isoflurane for maintenance of general anesthesia. Eur. J. Anaesthesiol 11(6): 443-8 Nov. 1994.
13. Sala X, Ayusa MA, Salvador L: Comparative study between anaesthesia by continuous perfusion with propofol or thiopental-isoflurane in laryngeal surgery. Rev. Esp. Anaesthesiol Reanim. 41 (2): 93 -6 Mar-Apr 1994.
14. Lebovic S, Reich DL, Steinberg LG: Comparison of propofol versus ketamine for anesthesia in paediatric patients undergoing cardiac catheterisation . Anaesth-Analg 74 (4): 490-4 Apr 1992.