

# PEDİATRİK GÜÇ HAVA YOLUNDA SEVOFLURANLA FİBEROPTİK ENTÜBASYON

Dr. Veysel ERDEN (\*), Dr. Gökçen BAŞARANOĞLU (\*), Dr. Hamdi DELATİOĞLU (\*)

Gülhane Tıp Dergisi 46 (2) : 180 - 182 (2004)

## ÖZET

Güç hava yolu olan çocuklarda spontan solunumla inhalasyon induksiyonu ve anestezinin devamının birçok avantajı vardır. Bu olgu sunumunda, induksiyon ajanı olarak sevofluran kullandığımız ve fiberoptik entübasyon yaptığımız 3 pediatrik hasta sunuldu. I. Hasta; 5 aylık damak-dudak yarıklı kız çocuğunun konvansiyonel oral entübasyonu başarısızdı, II. Hasta; 12 aylık osteopetrosis tanısı konan ve subramandibular absesi olan, 10 yaşında erkek çocuğunun spontan servikal fraktürü vardı. III. Hasta; şaşılığı olan 5 yaşında erkek çocuğunun gelişme geriliği ve makroglossisi vardı. Hastalara sevofluran ile inhalasyon induksiyonu ve fiberoptik entübasyon planlandı. Anestezi induksiyonu sevofluran ve oksijen ile gerçekleştirildi. Fiberoptik bronkoskop kullanarak entübasyon I. ve III. hastada birinci girişimde, II. hastada ise ikinci girişimde başarılıydı. Sevofluranın minimal hava yolu irritasyonu ve düşük kan-gaz solübilitesi hızlı ve düzgün bir induksiyon yapar. Anesteziden hızlı çıkış kritik durumlarda yarar sağlayabilir. Sonuç olarak; zor hava yolu olan çocuklarda, sevofluran inhalasyon anestezisi altında, spontan solunum varlığında yapılan fiberoptik entübasyon hava yolunu korumak için güvenli bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Sevofluran, Fiberoptik, Entübasyon, Pediatrik.

## SUMMARY

### Sevoflurane For Fiberoptic Inhubation in Pediatric Difficult Airway

Inhalation induction and maintenance of anesthesia with spontaneous ventilation in the child with a difficult airway offer many advantages. We presented three pediatric patients with a difficult airway where sevoflurane was used as the induction agent and fiberoptic intubation.

(\*) SSK Bezmî Alem Valide Sultan Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği  
Reprint Request: Dr. Gökçen BAŞARANOĞLU, Soğanlı M. Alper Sok. No:1/20 Pk: 34590 Bahçelievler/İSTANBUL  
Kabul Tarihi: 19.03.2004

*Patient no I: A 5-month old female patient with cleft lip and plate is presented for cleft lip repair. Conventional oral intubation was failed.*

*Patient no II: A 10-year old male patient with submandibular abscess is presented for the abscess drain. He had been diagnosed as having osteopetrosis at the age of 12 months. He had spontaneous servical fracture.*

*Patient no III: A 5-year old male patient with strabismus is presented for recession and resection. He had growth restriction with macroglossia. Therefore, we preferred to perform inhalational induction with sevoflurane and fiberoptic intubation for all patients. Anesthesia induction was accomplished with sevoflurane in oxygen. We succeeded in intubation of the patient no I and the patient no III in first attempt and the patient no II in second attempt by using fiberoptic bronchoscope.*

*Sevoflurane is low blood gas solubility in combination with minimal airway irritation allows for smooth and rapid induction for anaesthesia. Rapid emergence from anesthesia with sevoflurane might confer benefit in a critical situation. As a result, fiberoptic intubation while maintaining spontaneous breathing under inhaled sevoflurane anesthesia is a safe method of securing the airway in pediatric patients who had difficult airway.*

**Key Words:** Sevoflurane, Fiberoptic, Entubation, Pediatric.

## GİRİŞ

Zor hava yolu olan çocuklarda, spontan solunum ile anestezinin inhalasyon yöntemiyle induksiyonu ve devamının birçok avantajı vardır. Bu yolla, anestezi altında hem intravenöz yolun açılması, hem de entübasyonun kontrollü olarak yapılması sağlanabilir. İndüksiyon sırasında, hava yolu açıklığının sağlanması ve kısa sürede derin anestezi seviyesine ulaşılması önemlidir. İnhalasyon yöntemi ile anestezi induksiyonu için sevofluran sık kullanılmaktadır. Birçok çalışma, sevofluranın hızlı ve düzgün induksiyon yaptığını göstermiştir (1-2)

Zor hava yolu olan çocuklarda, larengeal maske yardımlı fleksibl fiberoptik bronkoskop (FBB) ile entübasyon, kör nazal entübasyon, retrograd entübasyon gibi seçenekler vardır. Optik sistemde ve fiberoptik ışık teknolojisindeki gelişmeler infant ve çocuklar için, FFB'ların yapılmasına olanak tanımıştır.

Diş çapı 2.2 mm'den 4 mm'e kadar, değişik açılarda uç hareketliliğine sahip, aspirasyon kanalı olan veya olmayan FFB'ler yapılmıştır. Pediyatrik hastalarda, FFB'lar diagnostik ve terapötik olarak güvenli bir şekilde kullanılmaktadır (3-4). Zor hava yolu olan çocuklarda, FFB entübasyon için tek başına kullanılacağı gibi, larengeal maske ve retrograd entübasyonda kombine edilerek de kullanılabilir (5).

Bu olgu sunumunda, induksiyon ajanı olarak sevofluran kullanılan ve FFB ile entübasyon yapılan 3 zor hava yolu olan çocuk sunuldu.

## OLGULAR

I. Hasta: Yarık damak ve dudaklı 5 aylık kız çocuğu yarık dudak ameliyatı için hastanemize başvurdu. Hastanın fizik muayenesinde zor entübasyonu düşündürecek bir bulgu yoktu. Laringoskopi de krikoid basıya rağmen, vokal kordlar görülemedi ve entübasyon başarısız oldu. 15 gün sonra sevofluranla inhalasyon induksiyonu altında FFB entübasyon planlandı. Hasta, operasyon odasına alındı. Pulse oksimetre ve kardiyak ritm monitorizasyonu yapıldı. Anestezi induksiyonu sevofluran (%5 konsantrasyonda) ve oksijen karışımı ile yapıldı. Damar yolu açılarak intravenöz olarak atropin 0.075 mg yapıldı. Hasta spontan solunumla FFB'la (Karl Storz 11001 RD) iç çapı 4 mm olan spiralli tüple oral olarak entübe edildi.

II. Hasta: Submandibuler absesi olan 10 yaşında erkek çocuk abse drenajı için hastanemize başvurdu. 12 aylık iken, Osteopetrozis tanısı konulmuş olan hasta, 95 cm boyunda, 21 kg ağırlığındaydı. Çocuğun boyu 4.5 yaş çocuk persantiline uygundu. Spontan servikal fraktürü olması nedeniyle sevofluranla inhalasyon induksiyonu altında FFB entübasyon planlandı. Hasta, operasyon odasına alındı. Pulse oksimetre ve kardiyak ritm monitorizasyonu yapıldı. Anestezi induksiyonu sevofluran (%5 konsantrasyonda) ve oksijen karışımı ile yapıldı. Damar yolu açılarak atropin 0.25 mg intravenöz olarak yapıldı. Persantiline uygun iç çapı 4.5 mm olan spiralli tüp kullanıldı. İç çapı 4.5 mm olan spiralli tüp vokal kordların arasından ilerletilemediği için, spontan solunumla FFB'la oral entübasyon başarılı olamadı. İkinci deneme için hastaya tekrar maske ile sevofluran ve oksijen karışımı verilip anestezi düzeyi derinleştirildi ve iç çapı 4.0 mm olan spiralli tüple FFB'la entübasyon gerçekleştirildi.

Hasta III: Strabismusu olan 5 yaşında erkek çocuğu, resesyon ve rezeksiyon için hastanemize başvurdu. Gelişme geriliği ve makroglossisi olan hastanın ağız açıklığı, çene yapısı, baş ekstansiyonu normaldi. Makroglossisi nedeniyle zor entübasyon

şüphesi olan hastaya, sevofluranla inhalasyon induksiyonu altında FFB entübasyon planlandı. Hasta, operasyon odasına alındı. Pulse oksimetre ve kardiyak ritm monitorizasyonu yapıldı. Anestezi induksiyonu sevofluran (%5 konsantrasyonda) ve oksijen karışımı ile yapıldı. Damar yolu açılarak atropin 0.20 mg intravenöz olarak yapıldı. İndüksiyon sonrası FFB'la iç çapı 4.5 mm olan düz portex tüp kullanılarak oral olarak entübe edildi.

## TARTIŞMA

Lokal anestezi altında yapılan uyanık FFB ile entübasyon çocuklarda, zor olduğundan inhalasyon yöntemiyle induksiyon ile anestezi altında yapılan teknik bir seçenektir (6). Ancak, hipoplastik mandibulasi olan Pierre Robin Sendromu ve hemifasial mikrosomia gibi, yüz anomalisi bulunan çocuklarda yüz maskesini sıkı bir şekilde tutmak zor olmaktadır. Aynı zamanda, midesi dolu olan ve regürjitasyon riski bulunan çocuklarda maske ile inhalasyon yöntemiyle induksiyon yapılamamaktadır.

İnhalasyon yöntemi ile anestezi induksiyonu için hava yolu irritasyonu yapmayan ve iyi tolere edilebilen halotan ve sevofluran kullanılmaktadır. Sevofluran düşük kan-gaz solubilitesi, minimal hava yolu irritasyonu, hızlı ve düzgün induksiyon sağlaması nedeniyle tercih edilen bir volatil anesteziktir(1, 2, 7).

Anestezi etkisinden kurtulmanın hızlı olması, kullanılan volatil anesteziğin solubilitesine bağlıdır. Sevofluranın düşük kan-gaz solubilitesi entübasyon işleminin uzaması durumunda, anestezi derinliğinin hızla azalması nedeniyle dezavantaj oluşturabilir. Nitekim, II. hastamızda birinci entübasyon denemesinin başarısız olması ve işlemin uzamasından dolayı, ikinci deneme için hastaya tekrar maske ile sevofluran verip anestezi düzeyini derinleştirip işleme devam etmek zorunda kaldık. Ancak, anestezi deneme hızlı çıkış hava yolu açıklığının kaybolması gibi kritik durumlarda yarar sağlayabilir.

Hastalarımızda, sevofluranı bir hava yolu obstrüksiyonu oluşması durumunda desatürasyonu geciktirmek için %100 oksijen içinde verdik. Anestezi altındaki zor hava yolu olan çocuklarda, deneyimli kişilerce yapılan fiberoptik entübasyon güvenli bir tekniktir (8). İnhalasyon anestezisi altında spontan solunumun devamının sağlanması, fiberoptik entübasyon sırasında hava yolu güvenliği için tavsiye edilmektedir (9). Zor hava yolu olan 3 pediyatrik hastada, sevofluran ile inhalasyon yöntemiyle anestezi induksiyon yapıldı. Spontan solunum varlığında anestezi altında bu hastaların FFB ile entübasyon gerçekleştirildi. Sonuç olarak; zor hava yolu olan çocuklarda, sevofluran inhalasyon anestezisi altında,

spontan soplunum varlığında yapılan fiberoptik entübasyon hava yolunu korumak için güvenli bir yöntemdir.

#### KAYNAKLAR

1. Yurino, M., Kimura, H.: *Vital capacity breath technique for rapid anaesthetic induction: comparison of sevoflurane and isoflurane. Anaesthesia* 47:946-9,1992.
2. Doi, M., Ikeda, K.: *Airway irritation produced by volatile anaesthetics during brief inhalation: comparison of halothane, enflurane, isoflurane and sevoflurane. Can J Anaesth.* 40:122-6,1993.
3. Eber, E, Zach, M.: *Flexible fiberoptic bronchocopy in pediatrics-an analysis of 420 examinations. Wien Klin Wochenschr.* 107:246-51,1995.
4. Wood, R.E.: *Clinical applications of ultrathin flexible bronchoscopes. Pediatr Pulmonol.* 1:244-8,1985.
5. Walker, R.W.: *The laryngeal mask airway in the difficult paediatric airway: an assessment of positioning and use in fiberoptic intubation. Paediatr Anaesth* 10:53-8,2000.
6. Wang, C.Y., Chiu, C.L., Delilkan, A.E.: *Sevoflurane for difficult intubation in children. Br J Anaesth* 80:408, 1998.
7. Naito, Y., Tamai, S., Shingu, K., Fujimori, R., Mori K.: *Comparison between sevoflurane and halothane for paediatric ambulatory anaesthesia. Br J Anaesth.* 67:387-9,1991.
8. Blanco, G., Melman, E., Cuairan, V., Mayao, D., Ortiz-Monasterio, F.: *Fiberoptic nasal intubation in children with anticipated and unanticipated difficult entubation. Paediatr Anaesth* 11:49-53, 2001.
9. Nakazawa, K., Ikeda, D., Ishikawa, S., Makita, K.: *A case of difficult airway due to lingual tonsillar hypertrophy in a patient with Down's Syndrome. Anesth Analg* 97:704-5, 2003.