

喉罩技术七氟醚-N₂O吸入麻醉和异丙酚-氯胺酮静脉麻醉 在小儿斜视矫正术中应用的比较

刘 瑶^{1,*}, 曾群英²

(1. 中南大学湘雅医院麻醉科, 长沙 410008; 2. 湖南省沅江市第三医院, 沅江 413100)

[摘要] 目的 比较喉罩技术七氟醚-N₂O吸入麻醉和异丙酚-氯胺酮静脉麻醉在小儿斜视矫正术中应用的优缺点。方法 80例ASA I~II级拟在全麻下行斜视矫正术的小儿随机分为异丙酚-氯胺酮全静脉麻醉组(total intravenous anaesthesia, TIVA group)和喉罩技术七氟醚-N₂O吸入麻醉组(sevoflurane-N₂O anesthesia with laryngeal mask airway, volatile group), 每组40例。TIVA组术中不使用气管导管和喉罩, 保留自主呼吸, 麻醉维持用药为异丙酚5~10 mg/(kg·h)和氯胺酮1~2 mg/(kg·h)持续静脉泵注, 异丙酚不与氯胺酮混合。Volatile组使用喉罩维持呼吸道通畅, 保留自主呼吸, 麻醉维持用药为2%~3%七氟醚-50% N₂O-50% O₂。记录两组的麻醉质量(术中强手术刺激时摇头肢体活动和SpO₂<95%的发生例数)、眼心反射(oculocardiac reflex, OCR)和术后呕吐(postoperative vomiting, POV)发生例数。结果: Volatile组病人术中摇头肢体活动、SpO₂<95%及OCR发生率明显低于TIVA组($P<0.01$), 但volatile组POV发生率明显高于TIVA组($P<0.01$)。结论: 与异丙酚-氯胺酮静脉麻醉相比, 喉罩技术七氟醚-N₂O吸入麻醉能维持术中呼吸道通畅, 避免缺氧, 保证麻醉质量, 眼心反射发生率低, 是一优点较多的可用于小儿斜视矫正术的新麻醉方法, 但需注意术后呕吐的防治。

[关键词] 喉罩; 七氟醚; 异丙酚; 小儿斜视矫正术

[中图分类号] R614.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-7347(2006)01-0097-03

Sevoflurane-N₂O inhalation anaesthesia with laryngeal mask airway and propofol-ketamine intravenous anaesthesia in strabismus surgery

LIU Yao^{1,*}, ZENG Qun-ying²

(Department of Anaesthesia, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract: Objective To investigate the advantages and disadvantages of sevoflurane-N₂O inhalation anaesthesia with laryngeal mask airway (LMA) and propofol-ketamine total intravenous anaesthesia in children undertaking strabismus surgery. **Methods** Eighty children undertaking strabismus surgery were randomly divided into sevoflurane-N₂O inhalation anaesthesia group with LMA (volatile group, $n=40$) and propofol-ketamine total intravenous anaesthesia group (TIVA group, $n=40$). LMA was used to secure respiratory airway in the volatile group, but LMA or endotracheal intubation was not used in the TIVA group. All children breathed spontaneously during operative period. The anaesthesia was maintained with 2%~3% sevoflurane-50% N₂O-50% O₂ in the volatile group, and continuous intravenous infusion with propofol 5~10 mg/(kg·h) plus ketamine 1~2 mg/(kg·h) in the TIVA group. The incidence of SpO₂ less than 95% and the movement of the limbs and head induced by operative stimulation, oculocardiac reflex (OCR) and postoperative vomiting (POV) were recorded in all children. **Results** The incidence of limbs and head movement, the incidence of SpO₂ less than 95% and OCR were significantly lower in the volatile group than those in the TIVA group ($P<0.01$); but the incidence of POV was significantly higher in the volatile group than that in the TIVA group ($P<0.01$). **Conclusion** Sevoflu-

*收稿日期 2005-03-04 作者简介 刘瑶(1963-),女,湖南茶陵人,副教授,主要从事眼科和心血管麻醉的研究。

* 通讯作者, E-mail: liuyao9988@126.com

rane-N₂O-O₂ anesthesia with LMA can secure respiratory airway of patients, avoid hypoxemia, and have good anesthetic quality and low OCR incidence. It is a new anesthesia method with more advantages in children undertaking strabismus surgery, but the prevention and treatment of POV must be noticed.

Key words: laryngeal mask airway; sevoflurane; propofol; strabismus surgery

[J Cent South Univ (Med Sci), 2006 31(1) 0097-03]

小儿斜视矫治手术时间短,手术不涉及到呼吸道,目前临床常采用不使用气管插管而保留病人自主呼吸的异丙酚-氯胺酮静脉麻醉。此麻醉方法的缺点是麻醉不能太深,否则可能出现上呼吸道梗阻和/或呼吸抑制,术中小儿对手术刺激易产生摇头、肢体活动而影响麻醉质量。近年来,喉罩技术(laryngeal mask airway, LMA)已广泛用于眼科手术^[1,2],使术中保留自主呼吸的全麻病人能维持呼吸道通畅,且麻醉深度能满足手术要求。七氟醚是一种新型吸入麻醉剂,具有香味,对呼吸道无刺激性,小儿易于接受,其血/气分配系数低(0.63),诱导苏醒快。本文旨在通过观察小儿斜视矫治术中因手术强刺激引起的摇头肢体活动、脉搏氧饱和度(SpO₂)小于95%、眼心反射(oculocardiac reflex, OCR)和术后呕吐(postoperative vomiting, POV)等指标的发生例数,来比较异丙酚-氯胺酮全静脉麻醉(total intra-

venous anesthesia, TIVA)和喉罩技术七氟醚-N₂O吸入麻醉(sevoflurane-N₂O anesthesia with LMA, volatile)在小儿斜视矫治术中应用的优缺点,希望能为临床小儿斜视矫正术提供更完善的麻醉方法作参考。

1 资料与方法

1.1 病例选择和术前准备 80例年龄2~8岁ASA I~II级需在全麻下行斜视矫正术的小儿,术前禁食6~8h,禁饮3~4h。术前肌注咪唑安定(0.1 mg/kg)和阿托品(20 μg/kg)。小儿被随机分为TIVA组(n=40)和volatile组(n=40)。病人一般资料见表1,两组间小儿年龄、性别、体质量、ASA分级、被实施手术的肌肉数及手术持续时间的差异无统计学差异(P>0.05)。

表1 病人一般资料($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄(岁)	性别男/女	体质量(kg)	ASA(I/II)	被实施手术的肌肉数(条)	手术持续时间(min)
volatile组	40	5.8 ± 1.5	20/20	17.0 ± 2.0	37/3	3.2 ± 1.0	52 ± 5
TIVA组	40	6.0 ± 1.2	22/18	17.2 ± 2.8	35/5	3.4 ± 1.5	49 ± 8

1.2 麻醉方法 volatile组的小儿均在父母陪同下进入手术间,直至麻醉诱导小儿神志消失。小儿面罩吸100%氧使SpO₂>99%,然后吸入70% N₂O-30% O₂,小儿入睡后吸入七氟醚,同时停止N₂O吸入以防喉罩插入期缺氧。七氟醚浓度从1%逐渐增大到8%,待小儿下颌松弛后插入合适大小的喉罩,喉罩气囊充气并检查有无口腔漏气和呼吸道梗阻(如有漏气或呼吸道梗阻,则重新插入或调整喉罩位置,确保呼吸道通畅)。在喉罩插入后立即降低七氟醚浓度至2%~3%,同时吸入50% N₂O-50% O₂,保留自主呼吸(若自主呼吸减弱或抑制,辅助呼吸使SpO₂>95%)。麻醉维持用药和浓度为2%~3%七氟醚-50% N₂O-50% O₂。术毕停止吸N₂O和七氟醚,吸入100%氧,在较深麻醉下或待小儿完全清醒后拔除喉罩,以防发生喉痉挛。小儿左侧卧位下被送入麻醉恢复室(post anesthesia care unit, PACU)。

TIVA组小儿在麻醉预备室肌肉注射氯胺酮5~

8 mg/kg,入睡后抱入手术间。采用异丙酚[5~10 mg/(kg·h)]和氯胺酮[1~2 mg/(kg·h)]持续静脉泵注(异丙酚和氯胺酮不相互混合),术中保留自主呼吸,鼻导管上氧2~3 L/min。术毕停止静脉泵注麻醉药。在呼吸道通畅和SpO₂>95%的情况下,送小儿入PACU。

1.3 观察指标 记录小儿术中摇头肢体活动,SpO₂<95%,OCR和POV等指标。

1.4 统计学处理 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以百分率表示。计量资料组间比较采用t检验,计数资料两组间的比较采用χ²检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

术中摇头肢体活动,SpO₂<95%,OCR和POV发生例数和百分率结果见表2。volatile组无1例小儿因手术刺激而发生摇头肢体活动,2例小儿(5%)

因喉罩插入后呼吸道梗阻出现 SpO₂ < 95% ,经调整喉罩位置使呼吸道通畅,辅助呼吸后 SpO₂ > 95%。TIVA 组摇头肢体活动发生率达 30% ,加深麻醉后出现呼吸道短时不完全性梗阻和呼吸减弱,致 SpO₂ <

95% ,其发生率达 13% ,明显高于 volatile 组($P < 0.05$);volatile 组 OCR 发生率明显低于 TIVA 组($P < 0.01$),但其 POV 发生率明显高于 TIVA 组($P < 0.01$)。

表2 术中摇头肢体活动, SpO₂ < 95% ,OCR 和 POV 发生例数及百分率

组别	n	术中摇头肢体活动发生例数(%)	SpO ₂ < 95% 发生例数(%)	OCR 发生例数(%)	POV 发生例数(%)
Volatile 组	40	0(0)	2(5)	15(38)	21(53)
TIVA 组	40	12(30)**	5(13)*	28(70)**	4(10)**

与 volatile 组比较, * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$

3 讨 论

小儿斜视矫治术中全身麻醉需维持呼吸道通畅,防止缺氧,以及注意对眼心反射和术后恶心呕吐的防治^[3]。

本文观察到 volatile 组应用喉罩技术可保持术中呼吸道通畅,麻醉深度可满足手术要求,当出现呼吸抑制时可辅助呼吸,因此术中小儿因手术刺激产生肢体活动甚至摇头的发生率和 SpO₂ < 95% 的发生率明显低于 TIVA 组,能提供较高的麻醉质量。

OCR 是眼外肌受到机械刺激引起的心迷走神经过度兴奋,所以小儿斜视矫治术中当手术牵拉眼肌时常发生骤的心率减慢甚至心律失常。OCR 的临床征象一般规定为心率降低超过牵拉眼肌前的 20%。OCR 发生率一般为 60% ~ 80% ,本文结果显示 volatile 组 OCR 发生率仅 38% ,明显低于 TIVA 组,这可能与七氟醚的拟交感作用有关,也说明七氟醚能较深地抑制迷走神经反射^[4]。

术后呕吐是小儿斜视矫治术后的一个常见问题。呕吐可能影响手术效果,严重的呕吐可能导致水电解质紊乱。不少作者试图采用抗呕吐药来预防或减轻 POV,本文结果表明 TIVA 组 POV 发生率明显低于 volatile 组,这可能与异丙酚的特殊抗呕吐作用有关^[5]。

本文结果还提示,与异丙酚-氯胺酮静脉麻醉相比,喉罩技术七氟醚-N₂O-O₂ 麻醉能维持术中呼吸道通畅,避免缺氧,保证麻醉质量,OCR 发生率低,是一优点较多的可用于小儿斜视矫正术的新麻醉方法。

参考文献:

- [1] Gulat M, Mohta M, Ahuja S, et al. Comparison of laryngeal mask airway with tracheal tube for ophthalmic surgery in paediatric patients[J]. *Anaesth Intensive Care*, 2004, 32(3): 383-389.
- [2] Weight HV, Sptaul CW. What's new in ophthalmic anaesthesia? [J]. *Hlin Monatsbl Augenheilkd*, 2003, 220(12): 809-821.
- [3] Nicoll JMV. Anesthesia for ophthalmic surgery[A]. In: Aitkenhead AR, Smith G, eds. *Textbook of Anesthesia* [M]. 3rd ed, Beijing: Scientific publication, 1999. 487-502.
- [4] Allison CE, De Lange JJ, Koole FD, et al. A comparison of the incidence of the oculocardiac and oculo-respiratory reflexes during sevoflurane or halothane anesthesia for strabismus surgery in children[J]. *Anesth Analg*, 2000, 90(2): 306-310.
- [5] Guljhas N, Turkoz A, Durmus M, et al. oral clonidine premedication does not reduce postoperative vomiting in children undergoing strabismus surgery[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2003, 47(1): 90-93.

(本文编辑 傅希文)