

[文章编号] 1000-1182(2009)05-0531-04

异丙酚、瑞芬太尼和七氟烷、瑞芬太尼 用于小儿唇腭裂手术麻醉的临床观察

邓晓倩 王淼 吉阳

(四川大学华西口腔医院 麻醉科, 四川 成都 610041)

[摘要] 目的 比较异丙酚、瑞芬太尼和七氟烷、瑞芬太尼用于小儿唇腭裂手术麻醉的效果和安全性。方法 选择40例择期行唇腭裂修复术的患儿为研究对象,随机分为2组。PR组20例,采用异丙酚和瑞芬太尼麻醉;S组20例,采用七氟烷和瑞芬太尼麻醉。记录2组患儿在麻醉诱导前,麻醉诱导后15、30 min,拔管后1 min的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、脉搏血氧饱和度(SPO₂);并记录拔管时间、术后躁动分级,以及恶心呕吐和气道并发症的发生情况。结果 2组患儿的性别、年龄、体重、手术种类和手术时间的差异均无统计学意义($P>0.05$)。PR组在麻醉诱导后有2例患儿因心率较慢而使用阿托品,分别为3岁和8岁,前者心率低于100次/min,后者低于70次/min。与诱导前相比,PR组在拔管后1 min心率明显加快,S组在诱导后30 min和拔管后1 min心率明显加快($P<0.05$)。2组比较,S组的心率在诱导后15 min和30 min时较PR组快,其差异有统计学意义($P<0.05$)。术中2组的脉搏血氧饱和度均处于正常范围,无明显差异($P>0.05$)。2组的术后拔管时间没有统计学差异($P>0.05$)。PR组发生术后躁动者有2例,S组有8例,其差异有统计学意义($P<0.05$)。2组均未出现恶心呕吐,以及窒息、喉痉挛等气道并发症。结论 小儿唇腭裂手术采用异丙酚和瑞芬太尼麻醉时,对心率抑制较为明显;采用七氟烷麻醉时,术后躁动的发生率较高。2种麻醉方法都能较快达到拔管要求。

[关键词] 异丙酚; 瑞芬太尼; 七氟烷; 唇腭裂修复术

[中图分类号] R 782.05⁴ **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1000-1182.2009.05.016

Clinical comparison of propofol and remifentanyl anaesthesia with sevoflurane and remifentanyl anaesthesia for children with cleft lip and palate repair surgery DENG Xiao-qian, WANG Miao, JI Yang. (Dept. of Anaesthesiology, West China College of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical effects and safety of propofol and remifentanyl anaesthesia with sevoflurane and remifentanyl anaesthesia for cleft lip and palate repair surgery in children. **Methods** Forty children undergoing elective cleft lip and palate repair surgery were randomly divided into two groups, 20 in each group. Group PR: Propofol and remifentanyl anaesthesia; and group S: Sevoflurane and remifentanyl anaesthesia. Heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), pulse oxygen saturation (SPO₂), and end tidal carbon dioxide (ETCO₂) were observed, and recorded at the time before the induction (T₀), after 15 min of induction (T₁), after 30 min of induction (T₂), and after 1 min of extubation (T₃). The time to extubation, incidence of restlessness, postoperative nausea and vomiting, and the complication of the airway were recorded. **Results** There were no significantly differences between the two groups with respect to sex, age, weight, category of operation, and the time of operation. In group PR, after the period of induction, two children used atropine for bradycardia. One was 3 years old, and the other was 8 years old. The HR of former was lower than 100 beats per minute, and the latter was lower than 70 beats per minute. The average of HR in group PR was increased after 1 min of extubation compared with that before induction ($P<0.05$). In group S, the average of HR was increased in 30 min after induction and 1 min after extubation ($P<0.05$), and HR kept in faster range compared with that in group PR ($P<0.05$) at the 15 min and 30 min after induction. During the operation, SPO₂ and ETCO₂ of both groups consistently maintained in normal range. The time to extubation was comparable in two groups. The incidence of agitation after surgery was significantly higher in group S (8 cases) than

that in group PR (2 cases). There were no records of nausea, vomiting, asphyxia, and laryngospasm. **Conclusion** Propofol and remifentanyl anaesthesia was more significantly inhibited the HR of children. The emergence ag-

[收稿日期] 2009-03-24; [修回日期] 2009-05-19

[作者简介] 邓晓倩(1981—),女,四川人,住院医师,硕士

[通讯作者] 王淼, Tel: 028-61153182

itation has higher incidence in sevoflurane anaesthesia. Both methods can attain extubation requirement quickly.

[Key words] propofol ; remifentanyl ; sevoflurane ; cleft lip and palate repair surgery

先天性唇腭裂整复术的手术刺激性强，手术时间相对较短，手术后创面组织水肿、舌后坠，易发生急性气道梗阻，因此要求手术后苏醒迅速且彻底。异丙酚、瑞芬太尼、七氟烷都是临床常用的短效麻醉药，异丙酚复合瑞芬太尼的全凭静脉麻醉和七氟烷复合瑞芬太尼的静吸复合麻醉各有其优缺点。已有学者将这2种麻醉方式分别与传统的氯胺酮麻醉进行比较，结果发现，这2种麻醉方式较氯胺酮麻醉的术中麻醉更平稳，苏醒更快^[1-2]。但对这2种麻醉方法本身进行比较的研究还较少见。本研究将这2种麻醉方法用于唇腭裂整复手术，比较其麻醉效果，探讨更适合的麻醉方式。

1 材料和方法

1.1 研究对象的选择和分组

选择40例于四川大学华西口腔医院唇腭裂外科择期行唇腭裂修复术的患儿为研究对象。40例患儿中，男23例，女17例；年龄3~12岁，体重7~35 kg。所有患儿的心肺功能和肝肾功能正常，无药物过敏史，无麻醉禁忌证，美国麻醉医师学会(American society of anesthesiologists, ASA)分级为Ⅰ~Ⅱ级。手术前与家属签署知情同意后，按随机数字表法将患儿分为2组：PR组20例，采用异丙酚加瑞芬太尼麻醉；S组20例，采用七氟烷加瑞芬太尼麻醉。

1.2 麻醉方法

所有患儿术前禁食4~6 h，禁饮3 h。患儿进入手术室前均肌注长托宁(剂量为0.01~0.02 mg·kg⁻¹)和苯巴比妥钠(剂量为3~5 mg·kg⁻¹)，进入手术室后给予8%的七氟烷(上海恒瑞医药有限公司，生产批号为08061331)、新鲜氧流量为4 L·min⁻¹，待患儿入睡后开放静脉通道，随后给予咪达唑仑(剂量为0.1 mg·kg⁻¹)、芬太尼(剂量为3 μg·kg⁻¹)和维库溴铵(剂量为0.1 mg·kg⁻¹)，并关掉七氟烷，3 min后行气管插管。2组患儿常规静脉推注地塞米松5 mg。

PR组手术中麻醉维持采用异丙酚(西安力邦制药有限公司，生产批号0711192)和瑞芬太尼(宜昌人福药业有限公司，生产批号080204)，前者剂量为4~10 mg·(kg·h)⁻¹，后者为0.1~0.3 μg·(kg·min)⁻¹。S组麻醉维持采用七氟烷和瑞芬太尼，前者维持最低肺泡气有效浓度(minimum alveolar concentration, MAC)0.65~1.5单位，后者剂量0.1~0.3 μg·(kg·min)⁻¹。手术中根据血流动力学状况和手术刺激强度调节异丙酚、瑞芬太尼微泵和七氟烷挥发罐。根据呼气末

二氧化碳(end tidal carbon dioxide, ETCO₂)调节呼吸参数，维持ETCO₂为0.343~0.441 kPa。手术结束前10 min停用瑞芬太尼，手术结束即刻关闭异丙酚微泵或七氟烷挥发罐。待患儿生命体征平稳，无额外刺激情况下潮气量不低于8 mL·kg⁻¹、呼吸频率不低于20 次/min、吸入空气能维持脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SPO₂)超过95%，而且在清理气道时，患儿有呛咳动作和哭闹表情，即可拔管。手术结束送返麻醉复苏室(post anesthesia care unit, PACU)，待患儿完全清醒后返回病房。

1.3 观察指标

手术过程中，使用多功能监护仪连续监测心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、SPO₂和ETCO₂。记录2组患儿在诱导前(T0)、诱导后15 min(T1)、诱导后30 min(T2)、拔管后1 min(T3)的MAP、HR和SPO₂；同时记录拔管的时间，以及术后躁动、恶心呕吐、气道并发症的发生情况。

采用5分躁动分级法进行评分^[3]：平静睡眠为1分；清醒、平静为2分；易怒、易激惹、哭喊为3分；难以安慰，无法控制的哭喊为4分；无法安静、迷惑、瞻妄为5分。3分以上判定为有术后躁动。

1.4 统计学处理

采用SPSS 11.0软件包进行统计分析。计量资料的组间比较采用方差分析，组内比较采用配对t检验；计数资料的比较采用卡方检验。检验水准为双侧α=0.05。

2 结果

2组患儿的性别、年龄、体重、手术种类和手术时间见表1。经统计学检验，2组间5个项目的差异均无统计学意义(P>0.05)。

表 1 2组患儿的一般情况

Tab 1 The status of children in two groups

项目		PR组	S组
性别	男	11	12
	女	9	8
年龄/岁		6.53±2.70	6.67±2.44
体重/kg		21.07±9.02	20.73±7.36
手术种类	唇裂	10	11
	腭裂	10	9
手术时间/min		102.33±30.41	101.21±32.15

2组患儿不同时间点的循环和呼吸变化情况见表2。与诱导前相比, S组在诱导后30 min及拔管后1 min的心率明显加快($P<0.05$); PR组在拔管后1 min与诱导前相比心率明显加快($P<0.05$)。PR组在麻醉诱导后有2例患儿因心率较慢而使用阿托品, 分别

为3岁和8岁, 前者心率低于100次/min, 后者低于70次/min。2组比较, S组在诱导后15 min和30 min时, 心率快于PR组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。术中2组患儿的脉搏血氧饱和度和呼气末二氧化碳均处于正常范围, 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。

表2 2组患儿各时间点HR、MAP、SPO₂的变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Changes of HR, MAP, SPO₂ in the two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	观察项目	T0	T1	T2	T3
PR组	MAP	69.47±8.52	65.80±7.22	69.73±12.68	76.53±11.19
	HR	88.00±16.33	80.93±14.71	88.07±15.75	112.27±18.23*
	SPO ₂	99.93±0.26	99.87±0.52	99.93±0.26	99.00±1.13
S组	MAP	70.67±5.22	66.53±8.49	74.20±7.03	79.07±5.24*
	HR	98.00±21.29	100.87±20.47#	114.27±18.67*#	129.07±26.27*
	SPO ₂	100.00±0.00	99.93±0.26	99.87±0.52	99.13±0.99

注: *PR组和S组的T1、T2、T3分别与T0比较, $P<0.05$; #PR组和S组组间比较, $P<0.05$ 。

术后, PR组和S组的拔管时间分别为(310.87±104.99) s和(315.13±91.21) s, 2组间的差异没有统计学意义($P>0.05$)。S组术后躁动评分超过3分的患儿有8例, PR组有2例, 其差异有统计学意义($P<0.05$)。2组均未出现恶心呕吐症状, 无窒息、喉痉挛等气道并发症。

3 讨论

小儿唇腭裂整复手术具有时间短、应激反应强等特点, 麻醉过浅不能有效抑制术中的应激反应, 麻醉过深又影响苏醒。在本试验中, 2组患儿的拔管时间均在5 min左右, 且拔管时均未发生任何气道并发症, 说明2种麻醉方式都能安全而快速地达到拔管要求。这和3种麻醉药物的特性有关。异丙酚具有起效快、持续时间短、恢复迅速、麻醉深度易于控制及术后恶心呕吐发生率低等优点, 持续静脉输注几乎无蓄积, 停药后可迅速、完全地苏醒。瑞芬太尼是新一代阿片受体激动剂, 具有起效迅速、药效强、作用时间短、可控性好、无蓄积等优点, 适用于持续静脉输注以维持麻醉。瑞芬太尼血浆输注敏感半衰期为3~5 min, 可被血浆和组织内的酯酶快速水解, 不受肝肾功能影响; 在2~12岁的儿童中, 此药的代谢和成人无异, 可安全地用于小儿麻醉。七氟烷无色无味, 对呼吸道无刺激, 血气分配系数低(0.63), 可控性强, 且能用于吸入诱导。本研究中的七氟烷吸入诱导全部成功, 顺利开放外周静脉。在评估术后苏醒程度时, 有研究^[1]比较了患儿的睁眼时间。但笔者在临床工作中观察到, 即使患儿已经有哭闹表情, 并挣扎得很厉害, 甚至拔除气管导管后, 仍可能紧闭双眼。因此笔者认为, 不

应该将睁眼时间作为评估小儿术后苏醒程度的指标之一。本试验之所以选择诱导后15 min(T1)、诱导后30 min(T2)和拔管后1 min(T3)作为观察时点, 是因为这3个时点正是血流动力学变化较为明显的阶段。诱导后15 min一般是做消毒、铺巾等准备工作的时间, 此时刺激较轻; 诱导后30 min是唇裂手术分离肌肉或者腭裂手术游离腭瓣的时候, 刺激较强。拔管时七氟烷对心率和血压的抑制不如异丙酚, 可见S组在诱导后30 min心率明显增快, 主要是因为此时手术刺激较强而麻醉深度相对较浅所致。瑞芬太尼、异丙酚对血流动力学的影响相似, 都可引起血压下降、心率减慢, 尤其二者合用时, 对循环的影响非常明显, 能引起明显的心动过缓, 但同时也能很好地抑制插管反射及手术应激反应。需要强调的是, 对于基础心率较慢或窦房结功能障碍的患儿应高度警惕, 或者不用瑞芬太尼和异丙酚, 以免发生心脏停搏。总体来说, 虽然麻醉过程中有血流动力学改变, 但都在临床可接受范围内。

有文献报道, 使用七氟烷后, 患者的恶心呕吐发生率增加^[4], 而异丙酚则具有止吐作用^[5]。本研究所有患儿在PACU停留期间, 均未发生恶心呕吐, 可能和诱导后给予地塞米松有关, 因为小剂量的地塞米松具有止吐作用^[6]。另外, 也可能本研究样本例数偏小, 未出现恶心呕吐症状。

S组患儿的术后躁动发生率较高, 其机制仍不明确。术后躁动的危险因素有: 术前高度的精神紧张, 学龄前患儿, 使用某些麻醉药物(如七氟烷), 耳鼻喉手术, 术后疼痛等。但术后疼痛与躁动之间的关系尚存争议。有学者^[7]认为, 在意识恢复期的疼痛刺激会导致术后躁动增加, 给予瑞芬太尼等镇

痛药物会降低术后躁动的发生率。而学者^[8-9]则发现,即使不存在疼痛刺激,如有骶管镇痛或因行磁共振检查而接受七氟烷麻醉的患儿术后躁动发生率仍然较高,其机制尚不明确,有待进一步研究。

本研究仅作到了单盲试验,麻醉的具体操作者明确患儿的分组情况,但因为有高年资的主治医生对麻醉质量进行调控,所以笔者认为操作者主观原因造成的偏倚对试验结果影响不大。

综上所述,异丙酚、瑞芬太尼用作小儿唇腭裂手术麻醉药物,对心率抑制较明显;七氟烷术后躁动发生率较高。2种麻醉方法都能较快达到拔管要求并安全拔管,二者间并无哪一种有绝对的优势。

[参考文献]

[1] 刘锦星, 姜虹, 朱也森. 七氟烷复合瑞芬太尼用于小儿腭裂手术麻醉的临床观察[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2008, 6(2) :111-113.
LIU Jin-xing, JIANG Hong, ZHU Ye-sen. Clinical observation of sevoflurane and remifentanyl used for anesthesia in children with cleft palate repair[J]. Chin J Oral Maxillofac Surg, 2008, 6(2) :111-113.

[2] 王雪峰, 李雪萍, 伊立春. 异丙酚在小儿唇裂修复术全身麻醉中的应用探讨[J]. 吉林医学, 2008, 29(7) 559-560.
WANG Xue-feng, LI Xue-ping, YI Li-chun. Study on children

undergoing cleft lip repair under general anesthesia with propofol [J]. Jilin Medical J, 2008, 29(7) 559-560.

[3] Cole JW, Murray DJ, McAllister JD, et al. Emergence behaviour in children : Defining the incidence of excitement and agitation following anaesthesia[J]. Paediatr Anaesth, 2002, 12(5) :442-447.

[4] Joo HS, Perks WJ. Sevoflurane versus propofol for anesthetic induction : A meta-analysis[J]. Anesth Analg, 2000, 91(1) 213-219.

[5] Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting[J]. Anesth Analg, 2003, 97(1) :62-71.

[6] Karanicolas PJ, Smith SE, Kanbur B, et al. The impact of prophylactic dexamethasone on nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy : A systematic review and meta-analysis [J]. Ann Surg, 2008, 248(5) :751-762.

[7] Cravero JP, Beach M, Thy B, et al. The effect of small dose fentanyl on the emergence characteristics of pediatric patients after sevoflurane anesthesia without surgery [J]. Anesth Analg, 2003, 97(2) 364-367.

[8] Weldon BC, Bell M, Craddock T. The effect of caudal analgesia on emergence agitation in children after sevoflurane versus halothane anesthesia[J]. Anesth Analg, 2004, 98(2) 321-326.

[9] Cravero J, Surgenor S, Whalen K. Emergence agitation in pediatric patients after sevoflurane anaesthesia and no surgery : A comparison with halothane[J]. Paediatr Anaesth, 2000, 10(4) : 419-424.

(本文编辑 吴爱华)

美仑美奂 整形美容
专注于医疗整形美容事业

TALENTED SEEKS FOR 诚聘
虚位以待,我们期待你的加盟。

了解美仑美奂, 请登录 [Http://www.mmcq.net](http://www.mmcq.net)

美仑美奂整形美容诚聘

» 口腔科医师 «
35-48岁,有口腔医师执业证书并可以变更职业地点,本科以上学历,五年以上相关工作经验(从事美容牙科或口腔修复科三年以上),中级以上专业技术职称,沟通能力强,形象气质佳,能独立从事美容牙科的操作。学科带头人从优。

» 皮肤(激光)医师 «
35-48岁,有相关医师执业证书并可以变更职业地点,具有5-8年的皮肤美容、激光操作经验,学科带头人优先。沟通能力强,形象气质佳。

» 整形外科医生 «
30-40岁,有相关医师执业证书并可以变更职业地点,从事整形外科五年以上,能独立进行美容整形的常规手术,本科以上学历,中级以上专业技术职称,沟通能力强,形象气质佳。

Tel:023 6774 3949-8018(陈老师) 重庆市江北区海怡花园A座4-5楼(远东百货对面)
邮箱:159969935@qq.com