

# 舒芬太尼减轻小儿全麻苏醒期躁动的临床观察



刘晶晶 安 频 朱诗利 姜广军 张溪英

**【摘要】 目的** 观察舒芬太尼对比芬太尼用于小儿七氟烷全麻下斜视矫正术后苏醒期躁动的效果及安全性。**方法** 选择择期行斜视矫正手术的患儿 80 例,随机分为两组:芬太尼组(F 组,  $n=40$ )和舒芬太尼组(S 组,  $n=40$ ),分别复合七氟烷行全身麻醉,手术结束拔管后送 PACU 继续观察,直至送回病房。记录麻醉时间、手术时间、拔管时间及恢复时间;以及入室时、喉罩置入前及置入后 1 min 3 个时间点的平均动脉压(MAP),心率和血氧饱和度( $SpO_2$ );记录患儿全麻苏醒期重度躁动发生率,麻醉后苏醒期躁动评分以及每组在 PACU 需要使用丙泊酚镇静例数;随访患儿术后有无出血、恶心、呕吐等不良反应发生。**结果** 两组全麻维持时间、手术时间、拔管时间、PACU 恢复时间以及各时间点生命体征变化均无统计学意义;PAED 评分及术后重度躁动的发生率:S 组低于 F 组,差异有统计学意义;在需要镇静例数及术后并发症方面,两组差异无统计学意义。**结论** 七氟烷吸入麻醉下行斜视矫正术的小儿,全麻诱导期给予舒芬太尼  $0.2 \mu\text{g}/\text{kg}$  较等效剂量的芬太尼( $2 \mu\text{g}/\text{kg}$ ),更能减少麻醉后苏醒期躁动的发生,且不延长苏醒和拔管时间以及出 PACU 时间,不增加术后出血、恶心、呕吐的发生率。

**【关键词】** 舒芬太尼; 芬太尼; 麻醉; 观察; 儿童

**Clinical observation of reducing pediatric emergence agitation by sufentanil combined with sevoflurane general anaesthesia.** LIU Jing-jing, AN Pin, ZHU Shi-li, et al. Hunan children's hospital, Changsha, 410007, China

**【Abstract】 Objective** To observe the therapeutic efficacy and safety of sufentanil contrasting fentanyl in emergence agitation of pediatric strabismus operation by sevoflurane general anaesthesia. **Methods** Select elective strabismus operation in 80 cases. Randomly divided into sufentanil group ( $F n=40$ ) and fentanyl group ( $S n=40$ ), using sevoflurane to general anaesthesia. Postoperative extubation and observation when achieve extubation indication. Then returned to the wards. Recording the time of anesthesia, operation, extubation, recovery and the MAP of the three time point: entering the operation room, laryngeal mask placement before and laryngeal mask placement 1 minutes after. Recording the incidence of severe agitation, PAED scores and the cases of propofol injection in PACU. Follow-up of postoperative patients with adverse reaction such as bleeding, nausea, vomiting. **Results** The 2 groups of childrens with PAED scores and the incidence of postoperative severe agitation had statistical significance. S group lower than F group. while the time of anesthesia, operation, extubation recovery and each time point changes of vital signs had no statistical significance. The cases of propofol injection in PACU also had no statistical significance. **Conclusions** In the induction period of sevoflurane general anesthesia of strabismus surgery in children, sufentanil  $0.2 \mu\text{g}/\text{kg}$  compared with the equivalent dose fentanyl  $2 \mu\text{g}/\text{kg}$ , can reduce the incidence of emergence agitation, and does not prolong the emergence and extubation time and PACU residence time, does not increase the incidence of postoperative bleeding, nausea and vomiting.

**【Key words】** Sufentanil; Fentanyl; Anesthesia; Observation; Child

全麻苏醒期躁动是全身麻醉常见并发症之一,可增加病人围术期的危险<sup>[1]</sup>。本院使用舒芬太尼抑制斜视矫正手术患儿全麻苏醒期躁动,取得较好的临床效果。现报告如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

选择我院 2012 年 3 月—2013 年 9 月择期行斜视矫正的手术患儿 80 例,入选标准:①年龄为 4 ~ 10 岁;②ASA 分级为 I ~ II 级;③无肥胖或发育不

良；④无基础疾病，如：先天性心脏病等。剔除标准：①术前有上呼吸道感染；②既往有睡眠呼吸暂停；③入室时哭闹；④手术后出血。本研究经医院医学伦理委员会批准和患儿监护人知情同意。将满足入选标准的患儿随机分为两组，F 组（芬太尼组， $n=40$  例），S 组（舒芬太尼组， $n=40$  例）。

二、方法

所有患儿按要求术前常规禁固体食物和牛奶 8 h，禁糖水果汁 4 h，均不使用术前用药。

1. 麻醉方法：采取严格的随机单盲对照试验设计，由助手协助抽药，随机决定芬太尼或舒芬太尼，均稀释至 5 mL，对主麻者保密。患儿入室前均开放静脉通道，入室后即行常规连续无创血压（5 min/次）、呼吸、心电图及 SpO<sub>2</sub> 监测。

2. 麻醉诱导：先将麻醉机氧流量调至 6 L/min，七氟烷 8%，预充管道 1 min，然后经面罩吸入浓度为 8% 七氟烷 2 min，再将七氟烷浓度降低至 5%，同时麻醉机转为手控呼吸模式，待睫毛反射消失 1 min 后给予麻醉药，S 组为舒芬太尼（批号：080702，宜昌人福药业有限责任公司）0.2 μg/kg 静脉注射；F 组应用芬太尼（批号：080701，宜昌人福药业有限责任公司）2 μg/kg 静脉注射。3 min 后，待条件充足时置入合适型号喉罩。采用 IPPV 控制通气，VT:10 mL/kg，f18~20 次/min，氧流量 2 L/min，根据呼气末二氧化碳浓度（35~45 mmHg）调整呼吸参数。诱导后予以昂丹司琼，预防术后恶心呕吐。

3. 麻醉维持：吸入 1.5%~2.5% 七氟烷维持麻醉深度，根据血压和心率来调节七氟烷的浓度，使血压和心率变化范围不超过基础水平的±20%。必要时予以阿托品或麻黄素调节血压和心率。

4. 麻醉苏醒：手术结束后立即关闭七氟烷挥发罐，调节氧流量为 6 L/min。

5. 拔管指征：待患儿清醒、恢复自主通气、保护性反射部分恢复后，则拔出喉罩，观察 1 min 无异后送入麻醉恢复室（PACU）。

6. PACU 的处理：入 PACU 后继续行常规连续无创血压（5 min/次）、呼吸、心电图及 SpO<sub>2</sub> 监测。

并每 10 min 行 1 次麻醉后苏醒期躁动（PAED）<sup>[2]</sup> 评分；该评分由麻醉复苏室同一名护士完成。当患儿神志清楚，能辨认人；肌力恢复正常，能够咳嗽，保护性反射正常；循环呼吸稳定，鼻导管吸氧可达 95% 以上，则可送回病房；当 PAED 评分≥4 分时，给予丙泊酚 1.5 mg/kg 静脉注射。如患者在围术期出现喉痉挛、术后出血、肾上腺素全身吸收和屏气，则针对以上情况做相应处理，此类病例不纳入观察分析。

三、观察指标

①统计两组患儿的年龄、ASA 分级、性别、体重、手术时间；②记录两组患儿入室时、喉罩置入前和置入后 1 min 3 个时间点的平均动脉压（MAP），心率和血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）；③记录全麻维持时间（即麻醉诱导至停止吸入七氟烷）、手术时间（即手术开始至手术结束）、拔管时间（即停止吸入七氟烷到喉罩拔出）、恢复时间（即入 PACU 到出 PACU）；④小儿全麻苏醒期重度躁动的发生率。⑤统计每组在 PACU 需要使用丙泊酚的患儿数量；⑥随访患儿术后有无出血、恶心、呕吐等不良反应发生。

四、统计学处理

采用 SPSS15.0 统计软件，计量资料采用两个样本的 *t* 检验，计数资料采用卡方检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

两组患儿年龄、体重、性别比，差异无统计学意义；两组全麻维持时间、手术时间、拔管时间、PACU 恢复时间比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）（表 1）。入室时基础血压、心率比较，差异无统计学意义；麻醉诱导后喉罩置入及置入后 1 min 两组比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），较入室时的基础血压和心率都存在统计学差异（ $P<0.05$ ）（见表 2）。

两组 PAED 评分 S 组低于 F 组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。两组间出现术后重度躁动的发生率，S 组低于 F 组（ $P<0.05$ ）；需要丙泊酚 1.5 μg/kg 处理的患者两组间差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

表 1 患者一般情况、手术情况及术后躁动评分比较

分组	体重	年龄	麻醉时间	手术时间	拔管时间	恢复时间
F 组	24.7±5.1	6.8±1.8	114.7±8.3	85.2±6.8	7.4±2.3	25.1±6.0
S 组	24.1±4.2	6.7±1.9	115.0±6.3	84.0±4.0	7.7±2.7	24.6±5.2
<i>P</i> 值	0.568	0.787	0.868	0.331	0.623	0.692

注： $P<0.05$ ，差异有统计学意义。

表 2 患者生命体征情况比较

分组	血压			心率		
	入室时	插喉罩前	插后 1 min	入室时	插喉罩前	插后 1 min
F 组	60.2 ± 5.1	52.8 ± 5.2	52.8 ± 4.7	102.7 ± 9.7	86.5 ± 8.3	86.0 ± 7.8
S 组	59.9 ± 6.2	50.9 ± 5.6	51.1 ± 5.0	99.8 ± 8.2	84.9 ± 7.7	83.1 ± 8.4
P 值	0.829	0.129	0.134	0.162	0.389	0.11

注:  $P < 0.05$ , 差异有统计学意义。

术后患儿出现并发症(出血、恶心、呕吐)的发生率, 两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 3)。

表 3 患者术后躁动及并发症比较

分组	PEDA 评分 *	重度躁动 * (%)	镇静处理 (%)	并发症 (%)
F 组	6.8 ± 3.6	13(32.5)	10(25)	6(15)
S 组	5.4 ± 2.4	5(12.5)	7(17.5)	4(10)
P 值	0.042 *	0.032 *	0.412	0.735

注: \*  $P < 0.05$ , 差异有统计学意义。

讨 论

全麻苏醒期躁动(emergence agitation, EA)是指小儿全麻苏醒期出现的一种短暂的意识与行为分离的精神状态,表现为哭闹、呻吟、手脚乱动、语无伦次、定向障碍、妄想思维等。虽然术后躁动大部分为自限性,但其对麻醉恢复期的管理有很大安全隐患。其发生原因目前认为是多重因素协同作用的结果。患儿年龄、术前心理状态、适应能力、术前用药、手术类型、术后疼痛刺激等都会影响 EA 的发生。五官科手术是导致术后小儿躁动的一个独立危险因素。

七氟烷因其无刺激性,血气分配系数低,麻醉诱导迅速平稳,苏醒快,麻醉深度易于调控,已广泛用于临床麻醉中<sup>[3]</sup>。但也有研究报道,在无其他麻醉药物复合的情况下,单纯使用七氟烷麻醉后小儿苏醒期躁动的发生率较高<sup>[4]</sup>。

本研究选择强阿片类镇痛药物舒芬太尼,结果明显减低了 EA 的发生率。舒芬太尼是芬太尼的衍生物,其具有高脂溶性,静脉注射后能快速起效。其亲脂性约为芬太尼的 2 倍,极易透过血脑屏障,并能迅速在脑内达到有效血药浓度。因此,舒芬太尼较芬太尼具有更大的镇痛强度,约为芬太尼的 5 ~ 10 倍,且作用持续时间也更长<sup>[5]</sup>。

疼痛等不适可导致患者体内儿茶酚胺及其它应激细胞因子分泌过多,交感神经系统兴奋,也是导致术后躁动的重要原因之一。七氟烷血气分配系数低,镇静镇痛作用消失快,小儿苏醒后疼痛刺激即可

发生全麻苏醒期躁动。我们在诱导时复合使用强阿片类药物,减低疼痛等不适刺激,使麻醉诱导及喉罩置入过程中患者生命体征比较平稳。而麻醉苏醒期,舒芬太尼组较芬太尼组 EA 的发生率更低。可能与舒芬太尼镇痛作用时间长有关<sup>[6]</sup>。从术后 PAED 评分及需要使用丙泊酚的比例也可得知舒芬太尼较芬太尼有更长的镇痛时间。舒芬太尼较芬太尼有更大的镇静作用,这样是否会导致苏醒延迟?我们的观察发现两组苏醒时间无显著差异。可能因为我们使用的阿片类药物剂量较小,同时也与舒芬太尼本身的镇静作用不强有关。阿片类药物及吸入麻醉药都可引起术后恶心呕吐的副作用<sup>[7]</sup>。因此,我们术中使用昂丹司琼,减少围术期恶心呕吐的发生。

本实验结果表明,七氟烷吸入麻醉全麻诱导期给予舒芬太尼可以减少麻醉后苏醒期躁动的发生。

参 考 文 献

1 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.

2 Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale [J]. Anesthesiology, 2004, 100(5): 1138-1145.

3 Lerman J. Sevoflurane in pediatric anesthesia [J]. Anesth Analg, 1995, 81(6 Suppl): S4-10.

4 Kuratani N. [Emergence agitation in pediatric anesthesia [J]. Masui, 2007, 56(5): 554-559.

5 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 524

6 刘坤. 舒芬太尼与瑞芬太尼用于小儿咽喉部手术麻醉的比较[J]. 中国医药导报, 2009, 6(3): 10-11.

7 Zedie N, Amory DW, Wagner BK, et al. Comparison of intranasal midazolam and sufentanil premedication in pediatric outpatients [J]. Clin Pharmacol Ther, 1996, 59(3): 341-348.