

丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼静脉复合麻醉用于小儿隐睾固定术的效果分析

高锦文, 林美玉, 黄洁莲, 邹群飞

江门市妇幼保健院麻醉科, 广东 江门 529000

摘要: **目的** 探讨丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼静脉复合麻醉对于小儿隐睾固定术的麻醉效果。**方法** 选取 80 例需行小儿隐睾固定术的患儿, 随机分为两组, 对照组 (39 例) 给予丙泊酚、氯胺酮静脉注射麻醉, 观察组 (41 例) 给予丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼静脉麻醉。观察并记录两组心率 (HR)、平均动脉压 (MAP)、血氧饱和度 (SpO₂)、苏醒时间、丙泊酚和氯胺酮给药剂量及术后不良反应事件, 评价丙泊酚静脉复合麻醉对于小儿隐睾固定术的麻醉效果。**结果** 注药前、注药 5 min、切皮时两组 MAP、HR、SpO₂ 相比, 差异无统计学意义。牵引睾丸时, 观察组 MAP、HR 明显低于对照组 ($P < 0.05$); 两组 SpO₂ 相比, 差异无统计学意义; 与对照组相比, 观察组患儿苏醒时间较短 ($P < 0.05$), 且丙泊酚及氯胺酮用量均明显少于对照组 ($P < 0.05$); 术后不良反应情况相比, 差异无统计学意义。**结论** 丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼静脉复合麻醉对小儿隐睾固定术具有较好的麻醉效果, 麻醉过程平稳, 对患儿生命体征影响较小, 术后苏醒较快且不增加不良反应, 值得临床推广使用。

关键词: 丙泊酚; 氯胺酮; 瑞芬太尼; 麻醉; 小儿隐睾固定术;

中图分类号: R969.4

文献标志码: A

文章编号: 1674-6376(2017)03-0389-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2017.03.021

Anesthetic effect of intravenous anesthesia with propofol, ketamine, and remifentanyl for pediatric orchiopey

GAO Jin-wen, LIN Mei-yu, HUANG Jie-lian, ZOU Qun-fei

Department of Anesthesia, Jiangmen Maternity and Child Health Care Hospital, Jiangmen 529000, China

Abstract: Objective To discuss the anesthetic effect of iv injection with propofol for pediatric orchiopey. **Methods** Totally 80 children who needed orchiopey were selected, and were divided into two groups randomly. The control group (39 cases) were iv given propofol and ketamine for anesthesia. The observation group (41 cases) were iv given propofol, ketamine, and remifentanyl. The anesthetic effect of propofol for pediatric orchiopey was evaluated by HR, MAP, SpO₂, recovery time, dosage of propofol and ketamine, and postoperative adverse reaction. **Results** Before the injection and injection for 5 min, there was no statistical significance on MAP, HR, and SpO₂ between two groups. Pulling the testicles, the MAP and HR in observation group were lower than those in control group ($P < 0.05$). There was no statistical significance on SpO₂. The recovery time of observation group was shorter than that of control group ($P < 0.05$). And the dosages of propofol and ketamine in observation group were also less than those in control group ($P < 0.05$). There was no statistical significance on postoperative adverse reaction between two groups. **Conclusion** The iv anesthesia with propofol has a good anesthetic effect on the pediatric orchiopey. The anesthesia is stable and has little effect on vital signs, rapid postoperative recovery without increasing adverse reaction, which is worthy of clinical use.

Key words: propofol; ketamine; remifentanyl; anesthesia; pediatric orchiopey

小儿隐睾固定术是泌尿外科常见的手术方式, 由于部分手术操作会引起小儿较大应激反应, 增加了手术的难度, 故一般在局麻或全麻下进行^[1]。小儿生理特点与成人不同, 对麻醉药物耐受性更强,

需加大麻醉给药剂量, 但也相对增加了术后不良反应发生率, 氯胺酮静脉麻醉为小儿常用的麻醉方法, 但氯胺酮可导致患儿心率增快、苏醒延迟、术后躁动^[2-3]。丙泊酚、瑞芬太尼均为短效静脉麻醉药, 起

收稿日期: 2016-10-12

作者简介: 高锦文 (1982—), 男, 广东新会人, 本科, 主治医师, 研究方向为临床麻醉。

Tel: 13828085321 E-mail: gaojinwen_198207@medicinepaper.com.cn

效快,但镇痛、镇静作用相对较弱,因此小儿隐睾固定术前需设计一个符合临床需求且安全性较高的麻醉方案。为此,本研究回顾性分析 80 例来江门市妇幼保健院行小儿隐睾固定术的患儿,探讨丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼静脉复合麻醉对于小儿隐睾固定术的麻醉效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 2 月—2016 年 2 月江门市妇幼保健院收治的需要进行小儿隐睾固定术患儿 80 例,纳

入标准:(1)术前诊断为单侧隐睾或双侧隐睾;(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I~II 级;(3)患儿年龄 2~6 岁;(4)经本院伦理委员会同意,术前患儿家属均签署书面知情同意书。排除标准:合并肝肾功能异常、心脑血管疾病、呼吸系统异常、肠梗阻的患儿。按随机数字表法将患儿分为两组,对照组(39 例)患儿术前静脉注射丙泊酚、氯胺酮,观察组(41 例)患儿术前静脉注射丙泊酚、氯胺酮、瑞芬太尼,两组患儿病例资料具有可比性,见表 1。

表 1 两组患儿病例资料对比

Table 1 Comparison on basic data between two groups

组别	n/例	性别(男/女)	年龄/岁	体质量/kg	手术时间/min
对照	39	22/17	3.7±1.8	21.3±4.2	56.8±13.6
观察	41	25/16	3.9±1.7	22.5±3.9	54.7±12.1

1.2 麻醉方法

所有患儿麻醉前禁食 6 h,禁饮 4 h,入室后常规持续监测血压、心率、血氧饱和度。术前 30 min im 阿托品 0.01 mg/kg、苯巴比妥 3 mg/kg,入室前 im 氯胺酮注射液(重庆药友制药有限责任公司,规格 2 mL:0.1 g,批号 121025) 3 mg/kg,待患儿入睡后抱入手术间,建立一条静脉通道。对照组 iv 给予氯胺酮注射液 1.0~1.5 mg/kg、丙泊酚注射液(北京费森尤斯卡比医药有限公司,规格 20 mL:0.2 g,批号 120821) 1.0 mg/kg,丙泊酚注射液微泵 4~6 mg/(kg·h)维持,然后消毒,切皮时 iv 氯胺酮注射液 1.0 mg/kg,术中根据患儿麻醉深度和应激反应情况间断追加氯胺酮注射液 1.0 mg/kg,于手术结束前 10 min 停止输注。观察组在对照组麻醉基础上,加用注射用盐酸瑞芬太尼(江苏恩华药业股份有限公司,规格 1 mg/支,批号 120920)微泵 0.06 μg/(kg·h)输注,手术开始后改为 0.02 μg/(kg·h)速度输注,于手术结束前 10 min 停止输注。

1.3 观察指标

1.3.1 生命体征监测 观察并记录两组患儿心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO₂),分别在注药前、注药 5 min、切皮、牵引睾丸时 4 个时间点记录。

1.3.2 观察并记录两组患儿苏醒时间、丙泊酚和氯胺酮给药剂量

1.4 不良反应

观察并记录术后两组患儿出现的不良反应事

件。

1.5 统计方法

采用 SPSS 17.0 统计软件分析,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用两独立样本 *t* 检验,计数资料以 % 表示,采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组麻醉前后 MAP、HR、SpO₂ 对比

注药前、注药 5 min、切皮时两组 MAP、HR、SpO₂ 相比,差异无统计学意义。牵引睾丸时,观察组 MAP、HR 明显低于对照组($P < 0.05$),两组 SpO₂ 相比,差异无统计学意义,见表 2。

2.2 麻醉时效及剂量比较

与对照组相比,观察组患儿苏醒时间较短($P < 0.05$),且丙泊酚及氯胺酮用量均明显少于对照组($P < 0.05$),见表 3。

2.3 不良反应

术后对照组患儿 3 例恶心、呕吐,躁动哭闹 4 例,不良反应发生率 17.9%;观察组患儿 2 例恶心、呕吐,躁动哭闹 2 例,呼吸抑制 1 例,不良反应发生率 12.2%。两组不良反应率比较,差异无统计学意义。

3 讨论

小儿隐睾固定术是临床常见外科手术方式,由于手术需进行切片、牵拉、分离、探查隐睾等操作,手术操作部分动作较为剧烈,引起的疼痛使小儿难以忍受,易出现四肢扭动及抬摆臀部等抗拒反应,影响了手术的顺利进行^[4]。故临床需在局麻、全麻

表2 两组麻醉前后 MAP、HR、SpO₂ 对比 ($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison on MAP, HR, and SpO₂ before and after anesthesia between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	时间	MAP/mmHg	HR/(次·min ⁻¹)	SpO ₂ /%
对照	39	注药前	81.8±8.2	104.1±9.7	97.3±2.4
		注药 5 min	87.3±9.8	106.8±8.8	96.4±2.4
		切皮时	87.4±8.6	99.6±6.9	97.6±2.6
		牵引睾丸时	109.7±8.9	124.5±9.3	98.3±2.5
观察	41	注药前	82.3±7.1	100.1±9.6	96.5±2.5
		注药 5 min	85.8±8.7	103.3±7.4	94.8±2.3
		切皮时	90.6±9.7	98.2±7.3	96.8±3.0
		牵引睾丸时	94.6±7.1*	105.8±8.8*	97.9±2.7

与对照组同时期比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs control group at same time表3 两组麻醉时效及剂量对比 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on anesthesia and dosage between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	苏醒时间/min	丙泊酚用量/mg	氯胺酮用量/mg
对照	39	34.8±7.1	105.4±13.7	117.9±12.1
观察	41	16.8±6.3*	83.6±11.3*	78.3±10.5*

与对照组比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs control group

下进行手术,这样可以避免小儿产生疼痛感,使其在手术操作过程中始终处于镇静状态,有利于手术操作的进行。

丙泊酚是一种快速短效的静脉麻醉药,消除快并且诱导过程平稳,但丙泊酚镇痛作用较弱,对于精神紧张疼痛耐受性差的患儿,术中常需与其他麻醉药物合用,以加强镇静镇痛效果^[5]。氯胺酮是小儿麻醉最常用的麻醉药物之一,常与丙泊酚合用,该药物镇静、镇痛作用强,但给药剂量一旦超出患儿耐受程度,术后患儿容易出现恶心呕吐、血压升高、心率加快、增加心肌耗氧量等不良反应,进而引起患儿肢体不自主乱动,阻碍手术进行^[6]。瑞芬太尼为新一代阿片类麻醉药物, μ 受体完全激动剂,作用时间短,可控性好,起效迅速且极快消失,其代谢不受血浆胆碱酯酶及抗胆碱酯酶药物的影响,并与患儿体重、年龄及肾功能无关,故持续注射或重复用药均不产生蓄积作用,可安全地用于小儿麻醉,但其镇静效果差^[7]。解决措施为在术中配合小剂量氯胺酮静脉输注,可在一定程度上减轻瑞芬太尼的急性耐受且不增加术后的不良反应^[8]。

本研究中,注药前、注药 5 min、切皮时两组 MAP、HR、SpO₂ 相比,差异无统计学意义。此时

还未进行较为剧烈的手术操作,故小儿生命体征较为平稳,各指标受麻醉药物影响不大。牵引睾丸时,观察组 MAP、HR 明显低于对照组 ($P < 0.05$),两组 SpO₂ 相比,差异无统计学意义。牵引睾丸手术操作较为剧烈,需加大丙泊酚复合麻醉的剂量,故患儿 MAP、HR 与注药前相比,有小幅上升,但对照组患儿受麻醉药物影响较大,MAP、HR 明显高于观察组。与对照组相比,观察组患儿苏醒时间较短差异无统计学意义,这与丙泊酚及氯胺酮麻醉剂量减少有关。同时也证明了瑞芬太尼可以使小儿麻醉过程更加平稳,苏醒更迅速。术后两组均出现恶心呕吐、躁动哭闹等不良反应事件,观察组患儿还出现了 1 例呼吸抑制,这些不良反应发生均与氯胺酮有关,因手术引起的应激反应较大,故术中需多次追加氯胺酮的剂量,术后容易出现不良反应,与丙泊酚、瑞芬太尼复合使用就是为了消除氯胺酮的交感神经兴奋作用。

综上所述,丙泊酚静脉复合麻醉对小儿隐睾固定术具有较好的麻醉效果,麻醉过程平稳,对患儿生命体征影响较小,术后苏醒较快且不增加不良反应,值得临床推广使用。

参考文献

- [1] Kim EM, Lee J R, Koo B N, et al. Analgesic efficacy of caudal dexamethasone combined with ropivacaine in children undergoing orchiopexy [J]. Br J Anaesth, 2014, 112(5): 885-891.
- [2] 刘 峰, 王 波, 边步荣, 等. 骶管阻滞复合七氟醚吸入麻醉对小儿隐睾手术苏醒质量的影响 [J]. 中国临床医生, 2012, 40(8): 45-46.
- [3] Cho J E, Kim J Y, Park S J, et al. The effect of 1 μ g/kg

- dexmedetomidine combined with high-volume/low-concentration caudal ropivacaine in children undergoing ambulatory orchiopexy [J]. *Biol Pharm Bull*, 2015, 38(7): 1020-1025.
- [4] 文公堂, 刘 刚, 周 菊. 瑞芬太尼—氯胺酮静脉复合全麻在小儿隐睾固定术中的应用 [J]. *临床合理用药*, 2011, 4(11): 37-38.
- [5] 蒋 毅, 林欣厦, 陈千煌. 氯胺酮联合丙泊酚、瑞芬太尼在小儿全凭静脉麻醉中的效果观察 [J]. *河北医科大学学报*, 2011, 32(6): 663-665.
- [6] Zakaria O M, Hokkam E, El Kadi K E, et al. Examination under anesthesia for management of impalpable undescended testis: a traditional technique revisited [J]. *World J Surg*, 2013, 37(5): 1125-1129.
- [7] 陈靖军, 张三虎, 张宜林. 氯胺酮、丙泊酚复合与伍用瑞芬太尼在小儿麻醉中麻醉效果观察 [J]. *中国医学创新*, 2012, 9(9): 19-20.
- [8] McHugh S M, Wang X, Sullivan E A. Diagnosis of cardiac tamponade with transesophageal echocardiography following the induction of anesthesia for suspected testicular torsion [J]. *Ann Card Anaesth*, 2015, 18(3): 449-452.