

# 右美托咪定复合布比卡因骶管阻滞对预防七氟醚 小儿麻醉苏醒期躁动的观察分析

王绪飞, 梁永新

(青岛大学医学院附属医院麻醉科, 山东 青岛 266003)

**摘要:**目的 右美托咪定复合布比卡因骶管阻滞预防小儿七氟醚麻醉术后苏醒期躁动的效果。方法 选择 2-6 岁择期行疝、鞘膜积液、尿道下裂、隐睾手术治疗的患儿 60 例。所有患儿均为 ASA1 级, 均行骶管阻滞, 随机分为两组, 每组 30 例, B-D 组行 0.25% 布比卡因复合 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  右美托咪定骶管阻滞; B 组单纯应用 0.25% 布比卡因行骶管阻滞。比较两组患儿术后 PAED 评分、FLACC 疼痛评分及脸谱疼痛评分。记录麻醉诱导前, 骶管阻滞前, 骶管阻滞后每隔 10 min 的 HR、MAP、 $\text{SpO}_2$ 、 $\text{ETCO}_2$ 。结果 两组患儿  $T_1$ ~ $T_6$  期间 HR、MAP、 $\text{SpO}_2$  差异, 无统计学意义 ( $P>0.05$ )。B 组呼气末七氟醚浓度 ( $1.93\pm 0.33$ )vol% 高于 B-D 组 ( $1.22\pm 0.21$ )vol%, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。B-D 组术后脸谱疼痛评分、FLACC 评分及 PAED 评分优于 B 组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论 右美托咪定复合布比卡因骶管阻滞能有效减少七氟醚小儿麻醉苏醒期躁动发生。

**关键词:** 小儿; 右美托咪定; 七氟醚; 躁动

中图分类号: R726.1

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.08.024

文章编号: 1006-1959(2018)08-0078-03

## Observation of Dexmedetomidine Combined with Bupivacaine Caudal Block in Preventing Sedation in Children with Sevoflurane during Anesthesia Recovery Period

WANG Xu-fei, LIANG Yong-xin

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Medical College, Qingdao University, Qingdao 266003, Shandong, China)

**Abstract:** Objective To observe the effect of dexmedetomidine combined with bupivacaine caudal block in preventing postoperative restlessness after sevoflurane anesthesia in children. Methods Select 2 to 6-year-old elective cramps, hydrocele, hypospadias, cryptorchidism in 60 cases of children treated. All patients were ASA grade 1 and all received sacral canal block. They were randomly divided into two groups, 30 in each group. Group B-D received 0.25% bupivacaine combined with 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  dexmedetomidine for sacral block, while group B used 0.25% bupivacaine alone for sacral block. Postoperative PAED score, FLACC pain score and facial pain score were compared between the two groups. HR, MAP,  $\text{SPO}_2$  and  $\text{ETCO}_2$  were recorded every 10 min before sacral block before anesthesia induction. Results There was no significant difference in HR, MAP and  $\text{SpO}_2$  between the two groups during  $T_1$ ~ $T_6$  ( $P>0.05$ ). The concentration of end tidal sevoflurane in group B ( $1.93\pm 0.33$ )vol% was higher than that in group B-D ( $1.22\pm 0.21$ )vol%, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Postoperative pain score, FLACC score and PAED score in group B-D were better than those in group B, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion Dexmedetomidine combined with bupivacaine sacral block can effectively reduce the incidence of restlessness in children with sevoflurane during anesthesia recovery period.

**Key words:** Children; Dexmedetomidine; Sevoflurane; Restlessness

小儿麻醉苏醒期躁动表临床危害很大, 容易造成患儿坠床, 挠抓, 拔出重要管路等自身伤害, 增加术后并发症发生, 同时也引起患儿家属的担忧和不满。如何减少小儿麻醉苏醒期躁动发生一直是我们的临床麻醉关注的重点。七氟醚麻醉因诱导迅速, 呼吸道刺激小等优点, 目前广泛用于小儿麻醉诱导及维持。但是, 其苏醒期躁动发生率高。如何降低小儿苏醒期躁动的发生需要我们深入研究。右美托咪定是一种有效的选择性  $\alpha$ -2 肾上腺素兴奋剂, 作为辅

助药物应用于小儿麻醉已越来越受欢迎, 特别是在延长骶管镇痛持续时间方面。本次研究主要就小儿疝、鞘膜积液、尿道下裂、隐睾手术作研究, 右美托咪定复合布比卡因骶管阻滞比单纯应用布比卡因骶管阻滞能使小儿七氟醚麻醉术后苏醒期躁动的发生率, 现分析如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2016 年 12 月~2017 年 3 月拟择期行疝、鞘膜积液、包皮环切、隐睾手术治疗的患儿 60 例。这项研究由医院伦理委员会审核批准。随机分为 B、B-D 两组, 每组 30 例。B 组患儿年龄 2~6 岁, 平均年龄 ( $4.16\pm 1.80$ ) 岁, 体重  $<25$  kg, 平均体重 ( $17.35\pm 3.55$ )kg, 平均手术时间 ( $50.06\pm 16.54$ )min; B-D

作者简介: 王绪飞 (1982.4-), 男, 硕士研究生, 山东郯城县人, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉

通讯作者: 梁永新 (1973.3-), 男, 山东武城人, 博士, 副主任医师, 研究方向: 镇痛机制与吗啡耐受

组患儿年龄 2~6 岁,平均年龄(4.15±1.83)岁,体重<25 kg,平均体重(17.52±2.64)kg,平均手术时间(55.03±13.22)min。两组患儿一般资料无明显差异( $P>0.05$ )。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①所有患儿均为 ASA1 级;②获得所有患儿父母同意。排除标准:①父母拒绝;②出血倾向病史;③已知对研究中涉及的药物过敏;④阻滞部位感染;⑤神经或脊髓疾病;⑥智力或发育迟缓,精神异常等可能会影响术后烦躁的评估。

1.3 方法 患儿术前 4 h 禁食,2 h 禁饮,并留置静脉套管针,备好氧气、吸引器等抢救器材与药物。B-D 组采用 0.25%布比卡因及 1.5 μg/kg 右美托咪啶,B 组只采用 0.25%布比卡因,两组骶管总注射体积均为 1 ml/kg,监测患儿心率(HR)、平均动脉压(MAP)、外周血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>),行脑电双频指数(BIS)监测。给予丙泊酚 1.5 mg/kg,使患儿入睡,面罩给予 100%氧和 8%七氟醚行麻醉诱导,麻醉维持使用七氟醚和 50%的氧气,调整七氟醚浓度使 BIS 值维持在 45~60。调整通气使呼气末 CO<sub>2</sub> 浓度为 40 mmHg。然后行骶管阻滞,患儿取左侧卧位,用 22G 针利用阻力消失法进行穿刺,回抽无血液和脑脊液后,注入药物。体位变为仰卧位。手术开始没有体动

反应且切皮时没有出现 HR、MBP 增加超过 20%基础值时,视为骶管阻滞成功。为维持目标 BIS 值,额外追加的芬太尼总量和术中呼气末七氟醚浓度进行记录。患儿在手术结束时停止七氟醚,进入复苏室观察记录,苏醒后拔除喉罩。

1.4 观察指标 麻醉诱导前(T<sub>1</sub>),骶管阻滞前(T<sub>2</sub>),骶管阻滞 10 min(T<sub>3</sub>)、20 min(T<sub>4</sub>)、30 min(T<sub>5</sub>)、手术结束后(T<sub>6</sub>)的 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 及呼气末七氟醚浓度,术后进入 PACU,每 15 min 进行疼痛评分和躁动评分。疼痛评估使用脸谱疼痛评分法,最低 0 分最高 10 分,分别代表无痛到剧烈疼痛。患儿苏醒期躁动采用 PAED 评分,数值越高躁动越严重。总分>15 或者单项评分>4 分为严重躁动。在 PACU 停留期间记录的评分,所有的数据均由同一位资格护士记录。

1.5 统计学分析 本次研究所有数据采用 SPSS16.0 统计软件进行分析。计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用两独立样本的 *t* 检验分析,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿麻醉过程不同时间段 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 比较 两组患儿不同时间段的 HR、MAP 及 SpO<sub>2</sub> 均无明显差异,无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患儿麻醉过程不同时间段 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>
HR(次/min)	B 组	97.02±13.36	88.12±9.03	82.03±12.01	85.01±8.98	88.03±10.12	99.00±8.02
	B-D 组	95.46±14.04	85.04±11.10	79.06±12.98	84.12±7.04	86.06±8.14	96.03±7.02
MAP(mmHg)	B 组	73.32±5.08	71.14±4.32	70.44±4.37	71.02±5.02	72.32±4.93	76.14±6.22
	B-D 组	72.38±4.02	70.23±3.85	71.54±5.02	71.54±4.68	71.38±4.22	75.21±6.80
SpO <sub>2</sub> (%)	B 组	99.57±0.43	99.38±0.62	99.49±0.38	99.79±0.21	99.32±0.41	99.60±0.39
	B-D 组	99.46±0.54	99.59±0.40	99.68±0.32	99.60±0.32	99.58±0.33	99.41±0.51

2.2 两组呼气末七氟醚浓度比较 B 组呼气末七氟醚浓度 (1.93±0.33)vol% 高于 B-D 组 (1.22±0.21) vol%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

2.3 两组患儿术后情况比较 B-D 组术后脸谱疼痛评分、FLACC 评分及 PAED 评分优于 B 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组患儿术后脸谱疼痛评分、FLACC 评分及 PAED 评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	脸谱疼痛评分	FLACC 评分	PAED 评分
B 组	3.02±0.72	2.88±1.02	12.57±3.63
B-D 组	2.38±0.81	2.38±0.81	7.77±2.64

3 讨论

七氟醚是一种新型的吸入性麻醉药,由于血气分配系数较低,麻醉诱导快,患儿苏醒时间短,且无

明显刺激性气味更容易被患儿接受。七氟醚吸入麻醉患儿完全苏醒时间通常控制在 10 min 内<sup>[1]</sup>,因此七氟醚麻醉在小儿手术中应用广泛,但其苏醒期躁动是困扰临床麻醉医生的棘手问题,其诱发机制目前尚不清楚<sup>[2]</sup>。研究报道七氟醚麻醉苏醒期躁动发生率可达 18~80%。其原因可能系七氟醚麻醉导致非癫痫患者脑电图出现癫痫样棘波,有学者认为七氟醚可能对中枢神经系统存在特殊的激惹或异常兴奋作用,导致患者出现术后躁动<sup>[3]</sup>。躁动会导致气管导管脱出、移位,伤口部位出血等自我伤害的风险并且需要额外的护理人员及护理。也是导致父母焦虑,并延迟出 PACU 的一个原因<sup>[4]</sup>。有足够的术后镇痛以及临床上适合的镇静状态可以让孩子平静,这种镇静被视为有益的,因为孩子平静会减少父母的焦虑<sup>[5]</sup>。

躁动可能是由多种因素造成的,包括疼痛,焦虑,手术类型,麻醉技术和药物,快速觉醒,和个人性格<sup>[6]</sup>。因此七氟醚麻醉苏醒期躁动的机制及预防方法尚需进一步研究。

在本研究中,针对七氟醚术后躁动可能因素进行了监测与分析。研究认为术后疼痛是七氟醚麻醉苏醒期躁动的首要因素<sup>[6]</sup>。由于小儿沟通能力及依从性差,因此本研究选取两种疼痛评估方法判断术后疼痛的程度。从研究可以看出两组患儿术后苏醒期脸谱疼痛评分及 FLAAC 疼痛评分有统计学意义,说明骶管辅助剂量为 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的右美托咪定对术后镇痛更加有效,这表明,在疼痛处理方面,椎管内  $\alpha_2$  肾上腺素能受体发挥了重要作用。右美托咪定产生镇痛作用的机制是多个的,这些机制和脊髓髓质去甲肾上腺素下行通路的激活或者和突触前交感神经的抑制有关。骶管内应用右美托咪定对中枢神经系统的影响也可以延长布比卡因的作用时间,提高镇痛质量。这是由于药物通过系统吸收或扩散进入脑脊液,从而达到脊髓和脑干内的  $\alpha_2$  受体引起的。

右美托咪定对血流动力学的影响包括通过抑制中枢和外周交感神经导致的剂量依赖性的血压降低,及通过活跃压力感受器系统增加心脏副交感传出神经元的活动而导致的心率下降<sup>[7]</sup>。我们的研究结果显示骶管内途径给予右美作为辅助药物对血流动力学的影响较轻,无统计学意义( $P>0.05$ )。

由于右美托咪定还可以通过位于蓝斑的可兴奋细胞的超极化产生抗焦虑作用,从而导致躁动的发生率降低<sup>[8]</sup>。我们研究中证实的右美托咪定的麻醉协同作用,预计将减少躁动的发生率,其主要原因是通过降低所需七氟醚浓度,因为七氟醚用量本身是躁动的因素。在我们的研究中,在 PACU 期间,右美托咪定组相比布比卡因对照组有较低的 PAED 评

分。因此骶管内辅助应用右美托咪定在预防七氟醚吸入麻醉后的躁动中发挥重要作用。

综上所述,研究表明行布比卡因骶管麻醉的儿童,骶管辅助剂量为 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的右美托咪定对术后镇痛更加有效。疼痛的减轻及七氟醚的用量的减少降低了躁动的发生,同时由于右美托咪定通过位于蓝斑的可兴奋细胞的超极化产生抗焦虑作用,从而导致患儿苏醒期躁动的发生率进一步降低。

#### 参考文献:

- [1]熊章荣,蒋燕,邓永乐,等.靶控输注瑞芬太尼复合七氟醚吸入麻醉用于老年肿瘤患者的临床评价 [J]. 重庆医学,2011,40(3):266-268.
- [2]裴春明,李天佐.不同药物预防七氟醚术后躁动的研究[J].临床麻醉学杂志,2012,28(1):17-18.
- [3]王璐璐,刘成彪,魏晓琳.右美托咪啶与芬太尼对七氟醚麻醉术后躁动的预防作用[J].生物技术世界,2016(4):210-210.
- [4]Young K N,Yeon K S,Jin Y H,et al.Effect of Dexmedetomidine on Sevoflurane Requirements and Emergence Agitation in Children Undergoing Ambulatory Surgery [J].Yonsei Medical Journal,2014,55(1):209.
- [5]Narayanasamy A K,Ghori A.Emergence agitation after sevoflurane anaesthesia in children [J].Br J Anaesth,2013,111(1):121.
- [6]Young K N,Yeon K S,Jin Y H,et al.Effect of Dexmedetomidine on Sevoflurane Requirements and Emergence Agitation in Children Undergoing Ambulatory Surgery [J].Yonsei Medical Journal,2014,55(1):209.
- [7]侯雪琦,陈宏志.右美托咪定在骨科手术预防止血带不良反应应用中的研究进展 [J].中国医师进修杂志,2016,39(z1):80-84.
- [8]H.-S.N A,Song I A,Hwang J W,et al.Emergence agitation in children undergoing adenotonsillectomy:a comparison of sevoflurane vs.sevoflurane -remifentanil administration [J].Acta Anaesthesiologica Scandinavica,2013,57(1):100-105.

收稿日期:2017-11-8;修回日期:2017-11-17

编辑/李桦