

## 喉罩全麻复合骶麻在小儿麻醉中的应用

沈洁 王芳

(中国医科大学附属盛京医院麻醉科, 辽宁 沈阳 110004)

**[摘要]** 目的 观察应用喉罩全麻复合骶麻与单纯气管内全麻在小儿外科手术中的利弊,为临床小儿麻醉提供参考。方法 2~12岁行腹部及以下部位择期手术的患儿60例,随机分为喉罩全麻复合骶麻组(喉罩组)和单纯气管内全麻组(气管组),每组30例。观察患儿麻醉前、置入喉罩(气管)前后及术后拔除时的平均动脉压(MAP)、心率(HR)和SpO<sub>2</sub>及麻醉苏醒时间、术后疼痛与躁动情况。结果 MAP、HR和SpO<sub>2</sub>在两组间麻醉前和置入前比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );置入喉罩(气管)后及术后拔除时喉罩组MAP、HR的数值明显低于气管组( $P<0.05$ ),喉罩组术后疼痛评分(VAS)值明显低于气管组( $P<0.05$ ),麻醉苏醒时间明显短于气管组( $P<0.05$ ),术后躁动发生率明显低于气管组( $P<0.05$ )。结论 喉罩全麻复合骶管阻滞麻醉在诱导和苏醒期患儿血液动力学比较平稳,术后疼痛明显降低,苏醒时间较短,且可明显降低术后躁动的发生率。

[中国当代儿科杂志,2011,13(1):29-31]

**[关键词]** 喉罩;骶管阻滞;麻醉;儿童

**[中图分类号]** R726.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2011)01-0029-03

### Application of laryngeal mask airway anaesthesia combined with sacral canal block in pediatric anaesthesia

SHEN Jie, WANG Fang. Department of Anesthesiology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China (Email: shenjie-63@163.com)

**Abstract: Objective** To compare the advantages and disadvantages between laryngeal mask airway anaesthesia combined with sacral canal block and single tracheal tube anaesthesia in pediatric surgery. **Methods** Sixty 2-12-year-old children for lower limb or lower abdominal surgery were randomly assigned into two groups: a group that was given laryngeal mask airway anaesthesia combined with sacral canal block and a group was given single tracheal tube anaesthesia ( $n=30$  each). Mean arterial pressure (MAP), SpO<sub>2</sub> and heart rate (HR) were recorded before induction of anaesthesia, before and after insertion of laryngeal mask airway (LMA) or tracheal tube (TT) and after removal of LMA or TT. The waking-up time, VAS pain scores and the frequency of mania were recorded after surgery. **Results** There were no significant differences in MAP, SpO<sub>2</sub> and HR between the combined and single anaesthesia groups before anaesthesia and insertion of LMA or TT, while the MAP and HR in the combined anaesthesia group were significantly lower than those in the single anaesthesia group after insertion and removal of LMA or TT ( $P<0.05$ ). The VAS pain scores were significantly lower and the waking-up time was significantly shorter in the combined anaesthesia group than those in the single anaesthesia group ( $P<0.05$ ) after surgery. The frequency of mania after surgery in the combined anaesthesia group was significantly lower than that in the single anaesthesia group ( $P<0.05$ ). **Conclusions** The hemodynamics is more stable in children during the induction and the waking-time of laryngeal mask anaesthesia combined with sacral canal block. The anaesthesia may relieve postoperative pain, shorten the waking-up time and decrease the frequency of mania.

[Chin J Contemp Pediatr, 2011, 13 (1):29-31]

**Key words:** Laryngeal mask; Sacral canal block; Anesthesia; Child

儿科手术几乎均是在全麻或全麻复合骶管麻醉下进行,而且儿科病人围术期并发症的发生率和死亡率都高于成人,最主要的原因是气道管理方面发生意外<sup>[1]</sup>。非插管静脉麻醉容易发生呼吸道阻塞;而开放性面罩吸入全麻药会严重污染环境并且吸入麻醉药的用量较大造成浪费。经气管插管因小儿呼

吸道的解剖特点致小儿插管较成人困难。加之组织黏膜娇嫩可能引起组织损伤,甚至声门水肿,插管和拔管期间易发生喉痉挛。喉罩是集面罩与气管插管优点于一体的维持气道的新型麻醉器具,具有无喉头及气管的机械性刺激,且喉罩较气管插管对血流动力学影响小,应激反应弱<sup>[2]</sup>。

[收稿日期]2010-05-25;[修回日期]2010-06-21

[作者简介]沈洁,女,博士,副教授。

随着喉罩在小儿麻醉中开始应用,小儿麻醉方法有了多种选择。本研究通过观察应用喉罩下全麻复合骶麻与单纯气管内全麻在小儿腹部以下手术中的利与弊,为临床小儿麻醉提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2009年6月至2009年12月在我院择期行下腹部、会阴和下肢手术患儿60例。手术时间40~150 min,年龄2~12岁,体重10~50 kg。美国麻醉医师协会分级I或II级,无使用喉罩及骶管穿刺的禁忌证。随机分为喉罩全麻复合骶麻组(喉罩组),单纯气管内全麻组(气管组),每组30例。

### 1.2 麻醉方法

患儿术前禁食6~8 h,禁饮4~6 h,麻醉前30 min肌肉注射阿托品0.01 mg/kg。患儿入手术室后连续监测心电图(ECG)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)等。两组均采用静脉注射芬太尼2 μg/kg、异丙酚2 mg/kg、维库溴铵0.08 mg/kg进行快速诱导。喉罩组诱导后置入相应号码喉罩,确认喉罩位置恰当后行机械通气,将患儿摆成左侧卧位行骶管穿刺,将0.25%的罗哌卡因和1%利多卡因混合液按1 mL/kg(体重>20 kg患儿均给予20 mL)缓慢注入。麻醉维持:吸入O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O(50%:50%)复合1%七氟醚,瑞芬太尼每小时0.5 μg/kg静脉持续泵入;气管组快速诱导后行气管内插管,麻醉维持:吸入O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O(50%:50%)复合七氟醚(1%~3%),瑞芬太尼每小时1 μg/kg静脉持续泵入,必要时注射万可松。两组术毕前5 min停止泵入瑞芬太尼和吸入七氟醚,待患儿自主呼吸恢复,吞咽呛咳反射恢复、未吸氧下SpO<sub>2</sub>维持98%以上拔除喉罩或气管导管,面罩吸氧,生命体征平稳送入麻醉恢复室,待患儿完全清醒,生命体征平稳送回病房。

### 1.3 观察指标

记录麻醉诱导前(T0)、置入喉罩(气管导管)前后(T1)(T2)、术毕拔出喉罩(气管导管)(T3)时患儿平均动脉压(MAP)、HR、SpO<sub>2</sub>数值,苏醒时间(停药至呼之能睁眼的时间),术后疼痛评分(VAS)及不良反应如:喉痉挛,反流误吸,术后躁动,恶心、呕吐,咽部不适等。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 16.0统计软件,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用t检验;计数资料以率

表示,采用卡方检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组患儿年龄、性别比例、体重、手术种类、手术持续时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。所有患儿骶管穿刺及置入喉罩(气管导管)均顺利。两组患儿麻醉诱导前及置入喉罩(气管导管)前MAP、HR、SpO<sub>2</sub>差异无统计学意义。喉罩组患儿在置入和拔除喉罩时血压、心率变化不明显,而气管组患儿在置入及拔除气管导管时血压、心率显著提高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );而在置入喉罩(气管导管)和拔出后MAP、HR的数值比较,喉罩组明显低于气管组( $P < 0.05$ ),SpO<sub>2</sub>差异无统计学意义,见表1。喉罩组VAS评分明显低于气管组( $P < 0.05$ ),麻醉苏醒时间明显短于气管组( $P < 0.05$ )。见表2。喉罩组术后躁动发生比率明显低于气管组( $P < 0.05$ ),两组均未出现喉痉挛、反流误吸;恶心、呕吐、咽部不适等不良反应发生比率在两组间的差异无统计学意义。见表3。

表1 两组患儿麻醉期间MAP、HR、SpO<sub>2</sub>的变化  
( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

项目	组别	T0	T1	T2	T3
MAP(mmHg)	气管组	65.1 ± 10.7	53.1 ± 9.7	89.0 ± 7.9 <sup>b</sup>	80.1 ± 8.8 <sup>b</sup>
	喉罩组	63.3 ± 10.5	55.8 ± 10.3	66.1 ± 9.5 <sup>a</sup>	65.9 ± 9.2 <sup>a</sup>
HR(bpm)	气管组	133.1 ± 19.9	108.0 ± 19.3	148.3 ± 18.7 <sup>b</sup>	140.0 ± 16.6 <sup>b</sup>
	喉罩组	135.7 ± 22.4	112.2 ± 18.3	123.5 ± 17.6 <sup>a</sup>	126.0 ± 16.4 <sup>a</sup>
SpO <sub>2</sub> (%)	气管组	98.7 ± 0.9	99.1 ± 0.5	99.3 ± 0.6	98.5 ± 0.5
	喉罩组	98.6 ± 0.8	99.3 ± 0.6	99.2 ± 0.5	98.4 ± 0.6

a:与气管组比较, $P < 0.05$ ; b:与T1组比较, $P < 0.05$

表2 两组患儿VAS评分和苏醒时间比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

组别	VAS	苏醒时间(min)
气管组	7 ± 1.2	11.8 ± 3.0
喉罩组	3 ± 0.5 <sup>a</sup>	6.5 ± 2.1 <sup>a</sup>

a:与气管组比较, $P < 0.05$

表3 两组患儿不良反应比较 [ $n = 30$ ,例(%)]

	喉痉挛	反流误吸	恶心、呕吐	咽部不适	术后躁动
气管组	0	0	20(67)	5(17)	16(53)
喉罩组	0	0	13(43)	7(23)	8(27) <sup>a</sup>

a:与气管组比较, $P < 0.05$

## 3 讨论

本研究显示喉罩组患儿在喉罩置入前、后及拔

除时 HR、MAP 增加不明显,而气管组患儿在气管插管及拔管时 HR、MAP 增加明显,并且置入气管导管时气管组 HR、MAP 增加高于置入喉罩喉罩组,这进一步证实置入喉罩的应激反应明显低于气管插管,血液动力学较稳定;这是由于置入喉罩不需要喉镜窥喉,也没有对气管产生直接机械刺激,且操作简单,基本徒手能完成。气管组术中气管导管刺激,常要求较深麻醉或使用肌肉松弛药,手术结束后苏醒时间延长,拔管时因麻醉逐渐转浅,患儿易出现躁动,呛咳屏气;而喉罩组对喉罩的耐受性相对较好,特别是复合骶管阻滞后有好的肌松作用和较好的镇痛作用,麻醉减浅后,患儿苏醒较快且平稳,术后不良反应少。

单纯全麻时交感-肾上腺髓质轴反应仍然存在,当手术刺激强烈时交感-肾上腺髓质轴兴奋,儿茶酚胺分泌增加,心率增快,血压升高,不利于循环稳定<sup>[3]</sup>。小儿骶裂孔局部解剖标志清楚,骶管阻滞操作简便、安全有效,且术后具有较长时间的镇痛作用,所以骶管阻滞麻醉是小儿下腹部及会阴部手术常用的麻醉方法<sup>[4-5]</sup>。喉罩组采用了喉罩全麻复合骶管阻滞,术后疼痛评分明显低于气管组,麻醉苏醒时间明显短于气管组,术后躁动发生率明显低于气管组,这与喉罩组复合骶管阻滞注药后可阻滞交感-肾上腺髓质轴的传出冲动,减少儿茶酚胺释放,有利于循环稳定,从而有效阻止手术刺激引起的应激反应,避免单纯全麻应用较多的全麻药而影响呼吸循环稳定,增加小儿肝肾负担以及苏醒延迟的危险<sup>[6]</sup>。骶管阻滞麻醉复合全麻可以降低手术区对全麻深度的需要,而且非手术区对全麻的要求深度也降低。本研究全麻复合骶管阻滞的喉罩组麻醉维持中七氟醚吸入浓度基本在 1% 左右,瑞芬太尼静脉持续泵入在每小时 0.05 μg/kg 以下,没有追加过肌松药,且骶管阻滞采用了利多卡因和长效的罗哌卡因的复合剂,既有利多卡因起效快又有罗哌卡因较好的术后镇痛作用;而单纯全麻的气管组七氟醚吸入浓度基本在 2%~3% 左右,瑞芬太尼静脉持续泵入在每小时 0.1 μg/kg,手术时间超过 90 min 需要追加肌松药。在小儿麻醉苏醒期躁动是使用吸入全麻药的顾虑之一,术后疼痛是苏醒期躁动潜在的诱因,学龄前儿童七氟醚吸入麻醉,术后躁动发生率明显高于全麻复合骶管阻滞麻醉<sup>[7]</sup>,其原因可能

是骶管阻滞能提供更为有效的术后疼痛治疗<sup>[8]</sup>。

在使用喉罩期间,胃内容物反流误吸是最严重的潜在问题,当应用正压通气且气道压 > 20 cmH<sub>2</sub>O 时,患儿胃膨胀更易发生<sup>[9]</sup>,为避免胃内容物反流误吸,长时间手术时应控制通气压力并在术中经常检查胃膨胀情况。在小儿用喉罩控制通气时,压力控制通气模式较容量控制通气更安全有效<sup>[10]</sup>,所以本研究采用的是压力控制通气,所有患儿未发生反流、误吸等严重不良反应。

综上所述两种方法都可安全有效地用于小儿腹部以下手术麻醉,但喉罩全麻复合骶管阻滞麻醉在诱导和苏醒期患儿血液动力学比较平稳,术后疼痛减少,苏醒时间较短,躁动发生率较低,是小儿腹部以下手术较好的麻醉方式。

#### [参 考 文 献]

- [1] 田玉科. 小儿麻醉呼吸管理的研究进展[J]. 中华麻醉学杂志, 1999, 19(8): 511-512.
- [2] 曲成业. 喉罩利弊的评价[J]. 国外医学·麻醉学与复苏分册, 1997, 18(2): 91-92.
- [3] 刘俊杰, 赵俊. 现代麻醉学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 274.
- [4] 李建桥, 李秀泽, 谢东武, 袁玲. 骶管麻醉与喉罩-七氟醚麻醉在小儿短小手术的对比研究[J]. 四川医学, 2009, 30(7): 1019-1021.
- [5] Uguralp S, Mutus M, Koroglu A, Gurbuz N, Koltuksuz U, Demircan M. Regional anesthesia is a good alternative to general anesthesia in pediatric surgery: experience in 1 554 children[J]. J Pediatr Surg, 2002, 37(4): 610-613.
- [6] 安刚. 婴幼儿麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 574-584.
- [7] Baum VC, Yemen TA, Baum LD. Immediate 8% sevoflurane induction in children: a comparison with incremental sevoflurane and incremental halothane[J]. Anesth Analg, 1997, 85(2): 313-316.
- [8] Meyer RR, Munster P, Werner C, Brambrink AM. Isoflurane is associated with a similar incidence of emergence agitation/belirium as sevoflurane in young children—a randomized controlled study[J]. Paediatr Anaesth, 2007, 17(1): 56-60.
- [9] Wittmann PH, Wittmann FW. Laryngeal mask and gastric dilatation[J]. Anaesthesia, 1991, 46(12): 1083.
- [10] Bordes M, Semjen F, Degryse C, Bourgain JL, Cros AM. Pressure-controlled ventilation is superior to volume-controlled ventilation with a laryngeal mask airway in children[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2007, 51(1): 82-85.

(本文编辑:王霞)