

喉罩和气管导管在小儿眼科手术中对眼压影响的比较

赖江龙¹, 陈吉婷², 张圣禄¹

作者单位:¹(362000)中国福建省泉州市中医院麻醉科;
²(362000)中国福建省泉州市,解放军180医院眼科医院 全军
创伤救治中心

作者简介:赖江龙,大学本科,主治医师,研究方向:临床麻醉。

通讯作者:赖江龙. ljl5080620@sina.com

收稿日期:2012-07-31 修回日期:2012-09-28

Comparison of effect on intraocular pressure with laryngeal mask airway and endotracheal tube for ophthalmic surgery in paediatric patients

Jiang-Long Lai¹, Ji-Ting Chen², Sheng-Lu Zhang¹

¹Department of Anesthesiology, Quanzhou Hospital of T. C. M., Quanzhou 362000, Fujian Province, China; ²Department of Ophthalmology, No. 180 Hospital of Chinese PLA, Quanzhou 362000, Fujian Province, China

Correspondence to: Jiang-Long Lai. Department of Anesthesiology, Quanzhou Hospital of T. C. M., Quanzhou 362000, Fujian Province, China. ljl5080620@sina.com

Received:2012-07-31 Accepted:2012-09-28

Abstract

• AIM: To evaluate efficacy and safety of laryngeal mask anesthesia (LMA) and endotracheal intubation anesthesia and effect on intraocular lens (IOP) for paediatric ophthalmic surgery.

• METHODS: Totally 90 patients under general anesthesia in paediatric ophthalmic surgery were equally randomly divided into LMA group (group L) and endotracheal intubation group (group T). Before induction of anesthesia (T_0), immediately after insert LMA / endotracheal tube (T_1), 3 minutes after insert LMA / endotracheal tube (T_2), immediately after extubation (T_3), 3 minutes after extubation (T_4), the systemic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR) and IOP were recorded. The time of extubation, and the incidence of anesthetic complication were recorded.

• RESULTS: SBP, HR, IOP during T_1 , T_2 , T_3 , T_4 were significantly higher in group T than T_0 , and those in group L ($P < 0.05$). SBP, HR, IOP were not significantly changed in group L during each time.

• CONCLUSION: Compared with endotracheal intubation, LMA is an effective, safety anesthesia for ophthalmic surgery in children, with the advantages of hemodynamic stability, mild airway trauma, maintain IOP stability, fewer perioperative complications and

anesthesia revive fast.

• KEYWORDS: laryngeal mask airway; tracheal intubation; ophthalmic surgery; intraocular pressure; hemodynamics; children

Citation: Lai JL, Chen JT, Zhang SL. Comparison of effect on intraocular pressure with laryngeal mask airway and endotracheal tube for ophthalmic surgery in paediatric patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(11):2173-2175

摘要

目的:探讨喉罩(LMA)麻醉与气管插管麻醉应用于小儿眼科手术的安全性以及对眼压波动的影响。

方法:小儿眼科手术患者90例,按照入院随机数字表随机分为喉罩组(L组)和气管导管组(T组),每组45例。观察记录两组麻醉诱导前(T_0)、建立气道即刻(T_1)、建立气道后3min(T_2)、拔管后即刻(T_3)、拔管后3min(T_4)的SBP,DBP,HR及眼内压(IOP)的变化,并记录两组患者拔管时间、术中术后相关并发症发生情况。

结果:T组 T_1 , T_2 , T_3 , T_4 时SBP,HR均高于 T_0 及L组($P < 0.05$)。L组 T_1 , T_2 , T_3 , T_4 时SBP,HR较 T_0 时略有升高,但无统计学意义($P > 0.05$)。T组 T_1 , T_2 , T_3 , T_4 时IOP较 T_0 ,L组明显增高($P < 0.05$),L组 T_1 , T_3 时IOP略有升高,但各时点IOP差异无统计学意义。T组拔管时间较L组明显延长且较多术后并发症($P < 0.05$)。

结论:与气管导管相比,喉罩通气在诱导及麻醉过程中血流动力学稳定,气道损伤少、眼内压波动幅度小,围手术期并发症少,术后恢复快,适用于小儿眼科手术。

关键词:喉罩;气管插管;眼科;眼内压;血流动力学;小儿
DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.11.39

引用:赖江龙,陈吉婷,张圣禄.喉罩和气管导管在小儿眼科手术中对眼压影响的比较.国际眼科杂志2012;12(11):2173-2175

0 引言

小儿眼科手术时间短,但因患儿不配合仍需采用全身麻醉。而且大部分小儿眼科手术在显微镜下精细操作,所以术中要求患儿保持绝对安静、无呛咳、无躁动、眼内压及生命体征平稳^[1]。我院传统的麻醉方法是氯胺酮静脉全面麻醉,术中维持效果差,眼内压增高明显。术中眼内压增高,不利于手术操作和术后愈合。近年来我院多选用气管插管全面麻醉,术中气道控制容易,但又会引起插管应激反应而可能出现插管后相关性呼吸道并发症。喉罩是一种介于面罩和气管插管之间的气道管理工具,具有操作简单、对气道损伤小、眼内压波动幅度小等优点,广泛应用于临床多种手术麻醉。本研究通过比较喉罩和气管导管在小儿眼科手术中对血流动力学、眼内压、围手术期并发症的影响,探讨其安全性、可行性与优越性。

表1 两组患儿一般临床资料 $\bar{x}\pm s$

组别	n(例)	年龄(岁)	体质量(kg)	手术时间(min)
L组	45	5.2±3.1	20.6±7.8	58±23
T组	45	5.3±2.9	20.2±8.1	62±18

表2 两组患者各时点血流动力学变化 $\bar{x}\pm s$

指标	组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
SBP(mmHg)	L组	102.1±8.5	105.3±10.4	104.7±11.3	106.7±10.9	105.6±9.7
	T组	103.4±11.0	113.7±16.9 ^{a,c}	112.9±16.1 ^{a,c}	116.6±14.6 ^{a,c}	114.8±15.7 ^{a,c}
DBP(mmHg)	L组	65.2±6.2	67.5±8.7	66.3±7.3	66.9±8.4	64.9±7.8
	T组	66.3±6.4	65.7±6.1	66.1±7.4	67.3±8.6	66.8±6.3
HR(次/分)	L组	88.0±7.3	90.7±8.2	89.4±7.9	92.1±9.1	90.3±8.7
	T组	90.1±10.7	99.8±12.4 ^{a,c}	99.3±11.8 ^{a,c}	102.5±10.2 ^{a,c}	100.1±9.8 ^{a,c}

^aP<0.05 vs T₀,^cP<0.05 vs L组。

表3 两组术中各时点 IOP 改变 $(\bar{x}\pm s, \text{mmHg})$

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
L组	14.6±1.7	15.2±2.6	14.8±2.5	16.4±1.8	15.1±3.1
T组	14.8±1.9	24.3±2.8 ^{a,c}	21.8±3.2 ^{a,c}	25.1±2.1 ^{a,c}	22.2±2.5 ^{a,c}

注:^aP<0.05 vs T₀,^cP<0.05 vs L组。

表4 两组麻醉药用量及拔管、苏醒时间比较 $\bar{x}\pm s$

组别	丙泊酚(mg/kg)	瑞芬(μg/kg)	维库溴胺(μg/kg)	拔管时间(min)
L组	10.3±1.8	5.4±1.4	176±16	10.7±5.6
T组	12.6±1.7 ^a	8.2±1.8 ^a	199±21 ^a	15.2±1.9 ^a

^aP<0.05 vs L组。

表5 两组围手术期并发症情况 例(%)

组别	呛咳	躁动	反流误吸	恶心呕吐	术后咽痛	术后声嘶
L组	1(2)	2(4)	0	0	3(7)	0
T组	7(16)	14(31)	0	4(9)	15(33)	4(9)
χ ²	4.939	10.946		4.186	10.000	4.186
P	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

1 对象和方法

1.1 对象 本研究经患儿家属知情同意及本院医学伦理委员会批准。2010-08/2012-02 择期行眼科手术患儿 90 例,年龄 2~10 岁,按照入院随机数字表随机分为喉罩组(L组)和气管插管组(T组),每组 45 例。入选标准:无心血管系统及呼吸系统疾患,无胃食管反流史,无口咽部解剖和病理改变,近 2wk 无上呼吸道感染。手术种类:白内障手术、眼外伤手术、上睑下垂矫正术、斜视矫正术。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 患儿术前禁饮、禁食 6~8h,麻醉前 30min 肌注东莨菪碱 0.15~0.3mg。入室后开放外周静脉,常规监测 BP,HR,SpO₂,ECG。麻醉诱导:缓慢静注咪唑安定 0.1mg/kg、芬太尼 3μg/kg、丙泊酚 2.5mg/kg、维库溴胺 0.1mg/kg。充分供氧。待下颌松弛后气管导管组予合适大小的气管插管,喉罩组按体质量插入大小合适的喉罩。按标准量套囊充气后手控呼吸,判断其位置正确后行容量控制机械通气,潮气量 7mL/kg。术中以丙泊酚 6~12mg/(kg·h)、瑞芬 4~10μg/(kg·h)、维库溴胺 60~

120μg/(kg·h)维持泵入。手术结束前 10min 停维库溴胺,5min 停瑞芬、丙泊酚。手术结束时 T 组待患儿咳嗽、吞咽反射恢复,自主呼吸潮气量>6mL/kg,停止吸氧 3min SpO₂>95%,吸净口咽分泌物拔出导管;L 组无需吸痰,呼之有张口反应时拔出喉罩。

1.2.2 观察指标 (1)在麻醉诱导前(T₀)、建立气道即刻(T₁)、建立气道后 3min(T₂)、拔管后即刻(T₃)、拔管后 3min(T₄),记录 SBP,DBP,HR。(2)眼内压(IOP):两组在各时点用回弹式眼压计(SW-500 型)测量健眼眼压并记录。(3)记录丙泊酚、瑞芬、维库溴胺用量。(4)两组记录拔管时间:从手术结束前 5min 停用丙泊酚、瑞芬至拔管时间。(5)记录围手术期影响手术操作的体动、诱导期呛咳、喉痉挛、反流误吸,术后躁动、恶心呕吐、咽痛及声嘶等情况。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 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;计数资料采用 χ² 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患儿的年龄、体质量、手术时间等基本临床资料无统计学意义($P < 0.05$, 表1)。气管导管组诱导后 T_1, T_2, T_3, T_4 时SBP, HR均较 T_0 时显著升高($P < 0.05$)。喉罩组 T_1, T_2, T_3, T_4 时SBP, HR虽较 T_0 时略有升高,但各时点变化不明显($P > 0.05$)。组间比较 T_1, T_2, T_3, T_4 时气管导管组SBP, HR显著高于喉罩组($P < 0.05$)。 T_0 时两组SBP, HR差异无统计学意义,见表2。两组 SpO_2 均维持95%以上。两组麻醉诱导前IOP差异无统计学意义, T_1, T_2, T_3, T_4 时T组IOP高于L组($P < 0.05$),L组 T_1, T_3 时IOP略有升高,但各时点IOP差异无统计学意义($P > 0.05$)。T组在导管插入即刻、3min及拔管即刻、3min时IOP明显高于诱导前($P < 0.05$, 表3)。与L组比较,T组丙泊酚、瑞芬、维库溴胺等药物用量均明显增加;拔管时间也较L组延长($P < 0.05$, 表4)。L组围手术期相关并发症例数均明显少于T组($P < 0.05$),两组患儿均无反流误吸,见表5。

3 讨论

小儿眼科手术与常规小儿外科手术不同:手术时间较短,手术范围较局限,而且眼球是一个感觉十分灵敏的器官,手术操作精细,尤其是在显微镜下操作要求更严格。所以小儿眼科手术的麻醉不仅要求有足够的麻醉深度,患儿充分安静,镇痛完全,眼肌松弛,眼球固定,以便于手术操作,而且更注重维护眼内压的稳定^[2]。小儿气道独特的解剖和生理特性,很难评估、管理困难气道,而且气管插管易引起小儿气道损伤、声门水肿,对循环影响明显,眼压波动较大,苏醒期吸引气管内分泌物及拔管时,有时可引起患者躁动、呛咳、呕吐,导致眼压升高,影响眼科手术效果及术后恢复。喉罩是一种介于面罩和气管插管之间的一种新型维持呼吸道通气的装置,相对于气管插管,置入喉罩操作简单,喉罩不进入气管,对喉头气管也不产生机械性损伤,从而减少心血管反应^[3,4],而且在喉罩插入和拔出时对眼内压的影响小^[5],尤其适用于小儿眼科短小精细手术。本研究结果显示,与T组相比,L组在循环、呼吸、眼内压、麻醉管理等方面均表现出明显优势。

两组患儿在麻醉诱导前SBP, HR无差异,在置管、拔管时T组SBP, HR较麻醉诱导前明显升高,差异有显著性($P < 0.05$),L组在置罩、拔罩时SBP和HR虽略有升高但无明显变化,在各时间点较为平稳($P > 0.05$),T组在 T_1, T_2, T_3, T_4 时SBP, HR均较L组升高明显($P < 0.05$)。这些结果都有利于表明与气管内插管相比,喉罩可有效地预防和减轻插管、拔管时的应激反应,对血流动力学无明显的影响,与国内研究结果相符^[6]。亦有研究表明^[7],喉罩在插入及拔罩时血浆AE, NE水平基本能维持相对恒定水平,而气管插管均显著上升。

小儿眼科手术中保持眼内压的稳定十分重要,尤其是内眼手术。但全麻对眼内压的影响存在争议,有学者认为麻醉诱导及麻醉操作均可导致IOP升高^[8,9],但也有学者认为多数麻醉诱导及维持药可抑制IOP增高^[10],非去极化肌松药如阿曲库铵、维库溴铵对IOP影响不大^[11]。本

研究中L组在置罩及拔罩时IOP虽略有升高,但各时点IOP无明显变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。T组在导管插入即刻、3min及拔管即刻、3min时IOP明显高于麻醉诱导前和L组($P < 0.05$),说明气管插管及拔管时咽喉和气管内感受器受机械刺激,引起交感肾上腺素系统活动亢进,血流动力学变化,使应激反应过度激活导致IOP升高,术毕时麻醉转浅,拔管呛咳和头部振动亦可使IOP增高,不利于眼科手术^[1]。而喉罩刺激对气道刺激轻微,浅麻醉即可维持,术后呛咳少,较少引起眼内压波动^[12]。本研究结果与之相符。

我们发现与T组比较,L组丙泊酚、瑞芬用量明显减少,可能与气管导管引起的应激反应强,为抑制或减轻其伤害性刺激需加大麻醉药量有关。这进一步说明喉罩对气道刺激小,患儿耐受,不需要相对较大剂量的麻醉药维持,同时L组拔管时间优于T组,提高了麻醉的安全性和可控性。本研究还显示在围手术期并发症方面,L组呛咳、躁动、呕吐、术后咽痛及声嘶的发生率明显较T组低,同样说明喉罩刺激轻,生理干扰少,术中术后并发症少,恢复快。本研究中两组患儿均未发生反流误吸,尽管如此,在使用喉罩麻醉时,须警惕误吸与窒息发生的可能,因此术前应严格禁食、饱胃的患儿应禁用喉罩。

综上所述,喉罩通气用于小儿眼科手术优于气管导管,在诱导及麻醉过程中血流动力学稳定,气道损伤少、眼内压波动幅度小,围术期并发症少,麻醉苏醒快。

参考文献

- 1 庄心良,曾因明,陈伯奎. 现代麻醉学. 第3版. 北京:人民卫生出版社2003; 892
- 2 徐启明,郭曲练,姚尚龙,等. 临床麻醉学. 北京:人民卫生出版社2005; 250-251
- 3 Sung A, Kalstein A, Radhakrishnan P, et al. Laryngeal mask airway: use and clinical application. *J Bronchol* 2007;14(3): 181-188
- 4 Szmuk P, Ghelber O, Matuszczak M, et al. A prospective, randomized comparison of cobro perilaryngeal airway and laryngeal mask airway unique in pediatric patients. *Anesth Analg* 2008;107(5): 1523-1530
- 5 范雪梅,李梅,赵军阳,等. 七氟醚全麻喉罩通气在小儿眼科肿瘤检查中的应用. *临床麻醉学杂志* 2008;24(5): 421-422
- 6 黄昌林,陈本军,章敏. 喉罩在介入血管外科全麻中的临床应用. *临床麻醉学杂志* 2010;26(2): 177-178
- 7 高成顺,熊宇字. SLIPA喉罩在眼外科手术中的应用. *医学与哲学* 2011;32(1): 38-39
- 8 张继兵,孟凡民. 全麻中呼吸道操作对青光眼患儿眼压的影响. *中国误诊学杂志* 2004; 4(4): 514-516
- 9 Gulatic M, Mohta M, Ahuja S. Comparison of laryngeal mask airway with tracheal tube for ophthalmic surgery in paediatric patients. *Anaes Inten Care* 2004;32(3): 383-389
- 10 Sator-katzenschlager S, Deusch E, Dolezal S, et al. Sevoflurane and propofol decrease intraocular pressure equally during non-ophthalmic surgery and recovery. *Br J Anaesth* 2002;89(5): 763-766
- 11 McMurphy RM, Davidson HJ, Hodgson DS. Effects of atracurium on intraocular pressure, eye position, and blood pressure in eucapnic and hypocapnic isoflurane-anesthetized dogs. *Am J Res* 2004;65(2): 179-182
- 12 Duman A, Ogun CO, Okesli S. The effect on intraocular pressure of tracheal anaesthesia in children without the use of muscle relaxants. *Paediatr Anaesth* 2001;11(4): 421-424