

SLIPA 喉罩和气管插管全身麻醉在小儿手术中的应用比较^{*}

王 茜¹, 李志全¹, 方 略¹, 赵泽宇^{2△} (1. 广元市中心医院麻醉科, 四川广元 628000; 2. 四川省八一康复中心麻醉科, 成都 611135)

【摘要】 目的 比较 SLIPA 喉罩和气管插管全身麻醉对小儿血流动力学的影响及术后拔除气管导管或喉罩时并发症的发生情况。**方法** 将择期行下腹部及下肢手术的患儿 50 例, 分为 SLIPA 喉罩组(S 组)和气管插管组(E 组), 每组 25 例。记录麻醉前(T0)、插管/罩前(T1)、插管/罩后(T2)、拔管/罩前(T3), 以及拔管/罩后 1 min(T4)、5 min(T5)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR), 记录拔除气管导管或喉罩时发生呛咳、喉痉挛或支气管痉挛、呕吐、声音嘶哑、术后咽痛等并发症的情况。**结果** 与 T0 比较, 两组患儿在 T1 时 SBP、DBP、HR 均明显降低($P<0.05$); 与 T1 比较, E 组 SBP、DBP、HR 在 T2、T4 时明显升高($P<0.05$); 与 S 组比较, E 组 SBP、DBP、HR 在 T2、T4 时明显升高($P<0.05$)。术后拔除气管导管或喉罩时, S 组患儿发生呛咳、术后声音嘶哑、术后咽痛的比例均明显低于 E 组($P<0.05$)。**结论** SLIPA 喉罩通气用于小儿下腹部及四肢手术时, 应激反应小, 术后咽部并发症少。

【关键词】 SLIPA 喉罩; 气管插管; 精神运动性激动; 全身麻醉; 儿童

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.07.011 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)07-0905-02

Comparison of application of SLIPA laryngeal mask airway and general anesthesia with endotracheal intubation in pediatric operations^{*} WANG Qian¹, LI Zhi-quan¹, FANG Lue¹, ZHAO Ze-yu^{2△} (1. Department of Anesthesiology, Guangyuan Central Hospital, Guangyuan, Sichuan 628000, China; 2. Department of Anesthesiology, Sichuan Province Eighty-one Rehabilitation Center, Chengdu, Sichuan 611135, China)

【Abstract】 Objective To compare the effects of SLIPA laryngeal mask airway and endotracheal intubation anesthesia on hemodynamics in children and the complications after extubation or removal of laryngeal mask airway. **Methods** 50 children undergoing lower abdominal and lower limb operations were selected and divided into SLIPA laryngeal mask group (group S) and endotracheal intubation group (group E), with 25 cases in each group. The blood pressure (SBP and DBP) and heart rate(HR) were recorded respectively before anesthesia (T0), before intubation or inserting laryngeal mask airway (T1), after intubation or inserting laryngeal mask (T2), before extubation or removal of laryngeal mask airway (T3), 1 min after extubation or removal of laryngeal mask airway (T4), and 5 min after extubation or removal of laryngeal mask airway (T5). The complications such as cough, laryngeal spasm or bronchial spasm, vomiting, hoarseness, sore throat while extubation or removal of laryngeal mask airway were also recorded. **Results** Compared with T0, SBP, DBP and HR in two groups were decreased at T1 ($P<0.05$). Compared with T1, SBP, DBP and HR in group E were significantly increased at T2 and T4 ($P<0.05$), which were also significantly higher than those in group S at T2 and T4 ($P<0.05$). After extubation or removal of laryngeal mask airway, the incidences of cough, hoarseness, and sore throat were significantly lower in group S than those in group E ($P<0.05$). **Conclusion** SLIPA laryngeal mask ventilation can provide less stress reaction and complications of pharynx in pediatric abdomen and limbs operations.

【Key words】 SLIPA laryngeal mask airway; endotracheal intubation; psychomotor agitation; general anesthesia; child

小儿全身麻醉在气管插管或拔管期间均可引起强烈的应激反应, 如交感神经兴奋引起心率(HR)增快、血压升高、喉痉挛及支气管痉挛等^[1-2]。最新的喉上型 SLIPA 喉罩具有操作简单、无须喉镜暴露声门、可避免气管插管直接对气管的刺激等优点^[3-5]。本文通过比较 SLIPA 喉罩与气管插管通气对小儿血流动力学的影响, 旨在探讨 SLIPA 喉罩在小儿全身麻醉中的可行性及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 择期行下腹部及下肢手术的患儿 50 例, 性别不限, 美国麻醉师协会(ASA)分级 I~II 级, 年龄 3~9 岁, 体质量 9~34 kg。将所有患儿分为 SLIPA 喉罩组(S 组)和气管插管组(E 组), 每组各 25 例。两组患儿性别、年龄、体质量、ASA 分级、手术时间等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

^{*} 基金项目: 四川省卫生厅科研课题(130250)。

作者简介: 王茜, 女, 副主任医师, 本科, 主要从事临床麻醉学研究。 △ 通讯作者, E-mail: gyzhaozy@163.com。

1.2 方法 术前常规禁食、禁饮 4 h,麻醉前 30 min 肌肉注射阿托品 0.02 mg/kg。患儿入手术室后常规监测心电图、血压、血氧饱和度(SpO₂)、呼气末二氧化碳分压(PETCO₂)。患儿通过面罩吸入七氟醚入睡后,建立静脉通道,静脉滴注芬太尼 2 μg/kg,维库溴铵 0.1 mg/kg,待下颌松弛后,S 组根据患儿体质量选择相应的 SLIPA 喉罩插入,E 组经喉镜直视下插入气管导管。听诊双肺呼吸音清晰,PETCO₂ 波形显示正常,采用定压控制通气(PCV)模式行机器通气,呼吸机设定的吸气压力水平(PINSP)=11 cm H₂O,呼吸频率(Freq)=14 次/分,吸气时间(TI)/呼气时间(TE)=1/2.0,维持 PETCO₂ 35~45 mm Hg,氧流量为 2 L/min。术中吸入七氟醚 2%~3%,静脉泵注瑞芬太尼 0.1 μg/(kg·min)维持适当的麻醉深度。缝合皮肤前停用瑞芬太尼,手术结束后停用七氟醚。

1.3 观察指标 分别记录麻醉前(T0),插管/罩前(T1),插

管/罩后(T2),拔管/罩前(T3),拔管/罩后 1 min(T4)、5 min(T5)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、HR 和 SpO₂,并观察拔除气管导管/喉罩时呛咳、喉痉挛或支气管痉挛、呕吐、声音嘶哑、术后咽痛等并发症的发生情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用重复测量数据方差分析;计数资料以例数表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血压、HR 及 SpO₂ 比较 与 T0 比较,两组患儿在 T1 时 SBP、DBP、HR 均明显降低($P<0.05$);与 T1 比较,E 组 SBP、DBP、HR 在 T2、T4 时明显升高($P<0.05$),与 S 组比较,E 组 SBP、DBP、HR 在 T2、T4 时明显升高($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿 SBP、DBP、HR 的变化($\bar{x} \pm s, n=25$)

指标	组别	T0	T1	T2	T3	T4	T5
SBP(mm Hg)	S 组	98.4±6.8	87.1±7.0*	90.8±7.3	95.7±6.6	101.3±9.5	110.2±7.6
	E 组	96.5±7.2	86.3±9.8*	106.4±10.5 ^{#△}	94.6±7.2	115.8±10.9 ^{#△}	108.4±10.3
DBP(mm Hg)	S 组	63.3±5.4	55.7±6.9*	57.8±6.3	55.4±6.9	65.2±8.3	66.7±7.3
	E 组	61.1±6.5	54.2±8.4*	70.9±7.5 ^{#△}	56.5±7.8	73.7±9.2 ^{#△}	72.4±7.9
HR(次/分)	S 组	108.4±14.8	98.5±12.1*	101.2±10.3	96.5±11.6	111.8±12.4	108.3±11.5
	E 组	105.4±17.2	93.2±14.4*	111.4±11.8 ^{#△}	98.2±13.1	115.5±16.6 ^{#△}	103.6±12.7

注:与同组 T0 比较,* $P<0.05$;与同组 T1 比较,[#] $P<0.05$;与 S 组比较, Δ $P<0.05$ 。

2.2 并发症比较 术后拔除气管导管/喉罩时,S 组有 4 例患儿发生呛咳,E 组有 12 例,二者差异有统计学意义($\chi^2=5.882, P<0.05$);S 组有 2 例患儿发生喉痉挛,E 组有 3 例,经面罩辅助通气后缓解;术后声音嘶哑 S 组 1 例,E 组 6 例,差异有统计学意义($\chi^2=4.153, P<0.05$);术后咽痛 S 组 1 例,E 组 7 例,差异有统计学意义($\chi^2=5.357, P<0.05$);两组均无呕吐、反流误吸发生,见表 2。

表 2 两组患儿术后拔管/喉罩情况及并发症的发生(n)

组别	n	安静	呛咳	呕吐	术后咽痛	声音嘶哑	喉痉挛
S 组	25	21	4	0	1	1	2
E 组	25	13	12	0	7	6	3

3 讨论

全身麻醉在行气管插管或拔管时可引起强烈的心血管和呼吸系统并发症,以喉镜到位 1 min 后最剧烈,通常表现为血压升高,HR 增快,喉和(或)支气管痉挛。为此,许多麻醉科同仁主张在深度麻醉下插管或拔管,以减少咽部刺激后带来的不良反应^[6-8],但深度麻醉下拔管也带来通气不足的隐患。SLIPA 喉罩是一种没有套囊的新型声门上通气工具,由软的塑料塑型成咽部结构的加压形状^[3]。SLIPA 喉罩插入时无须使用喉镜暴露声门,不损伤唇齿,避免了喉镜及气管导管对咽喉及气道的强烈刺激,更适用于平卧下远离头面部的短小手术的气道建立。因不需要喉镜暴露声门且无导管对气道的刺激,因此在插入喉罩时需要的麻醉深度也远比气管插管时浅,这样既能稳定血流动力学,也有效地减轻了气管插管带来的心血管应激

反应。本研究结果表明,S 组在插入喉罩后,患儿血压升高和 HR 增快的程度明显低于 E 组,在拔除喉罩后也较平稳,说明插入和拔除 SLIPA 喉罩的操作对患儿血流动力学干扰较轻,也较好地降低了术后声音嘶哑和咽痛的发生率。

值得注意的是,两组患儿均有不同程度的喉痉挛发生,考虑与麻醉太浅时拔除气管导管或喉罩有关。在以七氟醚为主的静吸复合麻醉中,术毕麻醉程度减轻时,咬肌张力增高而引起拔管困难,加之吸入可挥发性麻醉药物本身可引起患儿躁动^[9-10]。为减轻患儿苏醒期躁动和内环境的干扰,使患儿平稳度过苏醒期,除了良好地进行手术后替代性镇痛等药物干预外^[11],目前主张在较深麻醉下拔管,以达到减少苏醒期躁动的目的。

综上所述,采用 SLIPA 喉罩通气操作方便,手术应激反应小,呼吸道并发症少,在小儿下腹部及四肢手术全身麻醉中是安全有效的。

参考文献

[1] 张加强,孟凡民.右美托咪定对七氟醚麻醉诱导时患者躁动及应激反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2013,29(2):194-195.

[2] Kunisawa T, Nagata O, Nagashima M, et al. Dexmedetomidine suppresses the decrease in blood pressure during anesthetic induction and blunts the cardiovascular response to tracheal intubation[J]. J Clin Anesth, 2009, 21(3):194-199.

[3] 赵国胜,卓亚,刘野. SLIPA 喉罩两种徒手置入方法的临床效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(2):194-195. (下转第 909 页)

生物科学和纳米材料科学结合,具有传统核酸提取方法无法比拟的优势,主要体现在:操作简单、用时短,整个提取流程只有裂解、结合、洗涤、洗脱 4 步,大多可以在 30~90 min 完成;安全无毒,不使用传统方法中的苯、氯仿等有毒试剂,对试验操作人员的伤害减少到最少;提取效率高,磁珠与核酸的特异性结合使得提取的核酸纯度高、浓度大;可实现自动化、大批量操作,目前已有 96 孔的核酸自动提取仪,用一个样品的提取时间即可实现对 96 个样品的处理,满足临床大批量标本检测的需求。

本研究运用磁珠法试剂盒和传统的 Trizol 法试剂盒,对 204 例肠道病毒临床标本进行检测。发现磁珠法试剂与 Trizol 法试剂的阳性符合率为 97.58%,阴性符合率为 100.00%,总符合率为 98.53%。对此结果进行 $Kappa$ 检验一致性分析,结果表明磁珠法试剂与 Trizol 法试剂检测的诊断结果具有很好的一致性,符合临床检测要求。在临床检测的过程中,还发现了 6 份标本的目的基因检测结果为阴性,而磁珠法内标通道也为阴性,由此推断这 6 例标本的结果可能是假阴性。将这些标本稀释后复检,证实为阳性。分析造成假阴性的原因,可能是由于标本中含有 PCR 抑制物,经提取后仍未能去除;也可能是操作过程中失误,没有提取到病毒核酸造成的。当检测结果为阴性的标本内标通道也为阴性时,试验操作人员可以通过稀释标本(稀释抑制物)或重新提取的方法进行复查,从而获得准确的检测结果。在我国医药行业标准 YY/T 1182-2010《核酸扩增检测用试剂(盒)》中,对我国最常见的传染病 HIV、HBV、HCV 核酸扩增试剂盒产品设计要求中规定:在产品设计中,应加入全程参与的内标。可见内标系统的设计是重要且必要的。

通过磁珠法试剂和 Trizol 试剂对肠道病毒低浓度标本的灵敏度对比检测,发现磁珠法试剂的阳性检出率高,说明磁珠法试剂的灵敏度较高。对肠道病毒中、低浓度标本进行精密度检测,发现磁珠法试剂检测结果的 CV 值小于 Trizol 法试剂的 CV 值,说明磁珠法试剂的重复性较好。

综上所述,磁珠法是一种快速有效的病毒核酸提取方法,其内标系统可预防假阴性,在检测结果的分析中起到重要作用。湖南圣湘生物科技有限公司的新型磁珠法肠道病毒核酸检测试剂盒,将这两个技术有机地结合起来,是一种灵敏度高、精密度好、可靠的肠道病毒核酸检测试剂,具有较高的临床应

用价值。

参考文献

[1] Kaku Y, Sarai A, Murakami Y. Genetic reclassification of porcine enteroviruses[J]. J Gen Virol, 2001, 82(2): 417-424.

[2] Hyypia T, Hovi T, Knowles NJ, et al. Classification of enteroviruses based on molecular and biological properties [J]. J Gen Virol, 1997, 78(1): 1-11.

[3] Miura T, Masago Y, Sano D, et al. Development of an effective method for recovery of viral genomic RNA from environmental silty sediments for quantitative molecular detection[J]. Appl Environ Microbiol, 2011, 77(12): 3975-3981.

[4] Knepp JH, Geahr MA, Forman MS. Comparison of automated and manual nucleic acid extraction methods for detection of enterovirus RNA[J]. J Clin Microbiol, 2003, 41(8): 3532-3536.

[5] Hamilton MS, Jackson MA, Abel D, et al. Clinical utility of polymerase chain reaction testing for enteroviral meningitis[J]. Pediatr Infect Dis J, 1999, 18(6): 533-537.

[6] Oberste MS, Schnurr D, Maher K, et al. Molecular identification of new picornaviruses and characterization of a proposed enterovirus 73 serotype[J]. J Gen Virol, 2001, 82(2): 409-416.

[7] Nijhuis M, Van MN, Schuurman R, et al. Rapid and sensitive routine detection of all members of the genus enterovirus in different clinical specimens by real-time PCR[J]. J Clin Microbiol, 2002, 40(10): 3666-3670.

[8] Verheyden B, Thielemans A, Rombaut B, et al. RNA extraction for quantitative enterovirus RT-PCR: comparison of three methods[J]. J Pharm Biomed Anal, 2003, 33(4): 819-823.

(收稿日期:2014-10-05 修回日期:2014-12-28)

(上接第 906 页)

[4] 徐建设,陈辉,傅卫军. SLIPA 喉罩用于全麻短小手术的观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 24(11): 992-993.

[5] 黄建盛,张蓉,熊义英. 喉罩在小儿脑瘫矫形手术中的应用[J]. 四川医学, 2013, 34(10): 1561-1563.

[6] 顾志清,金泉英,陈莲华. 喉罩在小儿麻醉中的应用进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(8): 822-824.

[7] 康芳,李娟,汪树东,等. 复方利多卡因乳膏对小儿先天性心脏病快通道麻醉拔管反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(10): 1004-1005.

[8] Larijani GE, Cypel D, Gratz I, et al. The efficacy and safety of EMLA Cream for awake fiberoptic endotracheal intubation[J]. Anesth Analg, 2000, 91(4): 1024-1026.

[9] Jagannathan N, Sohn LE, Chang E, et al. A cohort evaluation of the Laryngeal Mask Airway-SupremeTM in children [J]. Pediatr Anesth, 2012, 22(8): 759-764.

[10] 赵泽宇,刘建波,张蓉,等. 右美托咪定对脑瘫患儿七氟醚麻醉苏醒期躁动的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2013, 33(6): 676-679.

[11] Abu-Shahwan I, Chowdary K. Ketamine is effective in decreasing the incidence of emergence agitation in children undergoing dental repair under sevoflurane general anesthesia[J]. Paediatr Anaesth, 2007, 17(9): 846-850.

(收稿日期:2014-10-05 修回日期:2014-12-12)