

I-gel喉罩用于全麻剖宫产手术的临床研究

颜伟 杜瑞 黄新华

[摘要] 目的 评估I-gel喉罩用于全麻剖宫产手术中气道管理的安全性。方法 择期剖宫产全麻患者68例随机分为I-gel喉罩组(I组)和气管插管组(E组),每组34例。记录两组插入喉罩或气管导管所需时间,插喉罩或插管前(T_0)、插喉罩或插管即刻(T_1)、拔喉罩或拔管前(T_2)、拔喉罩或拔管即刻(T_3)的心率(HR)、平均动脉压(MAP),术中脉搏血氧饱和度(SpO_2),气道峰压(Ppeak),喉罩或气管导管拔除时间,拔喉罩或拔管时的呛咳反应,喉罩或气管导管拔出时的染血情况,术后1 h咽喉部疼痛情况,I组测量气道密封压(OLP)。结果 I组喉罩置入和拔除时间明显短于E组气管导管插入和拔除时间(t 分别=9.22、12.04, P 均 <0.05);在 T_1 、 T_3 时间点,I组的HR、MAP明显低于E组(t 分别=2.09、2.33、2.65、2.30, P 均 <0.05),E组MAP在 T_1 、 T_3 明显高于 T_0 时间点,差异有统计学意义(t 分别=4.96、4.41, P 均 <0.05)。拔除喉罩或拔管时的呛咳反应,术后1 h咽喉部疼痛情况,I组明显优于E组(χ^2 分别=11.51、8.78, P 均 <0.05);I组所有患者OLP均高于其Ppeak,两组患者无1例发生反流误吸。结论 I-gel喉罩可安全用于剖宫产全麻手术中的气道管理,且不良反应更少。

[关键词] I-gel喉罩; 剖宫产; 全麻

Application of I-gel laryngeal mask airway in general anesthesia for cesarean section YAN Wei, DU Rui, HUANG Xinhua. Department of Anesthesia, Huzhou Maternity & Child Care Hospital, Huzhou 313000, China.

[Abstract] Objective To evaluate the safety of application of I-gel laryngeal mask airway in general anesthesia for cesarean section operation. **Methods** Sixty-eight patients who underwent general anesthesia in elective cesarean section were randomized into I-gel laryngeal mask airway group (group I) and tracheal intubation group (group E) with 34 cases in each. The times of intubating tracheal catheter or the I-gel laryngeal mask airway were recorded. The HR and MAP before intubation (T_0), at intubation (T_1), before extubation (T_2), and at the moment of extubation (T_3) were compared. The SpO_2 , peak airway pressure (Ppeak), tracheal extubation time, the cough reaction, and blood staining during extubation, throat ache condition at one hour after operation, and the oropharyngeal leakage pressure (OLP) were recorded and measured. **Results** The time of intubation and extubation of LMA in group I were significantly shorter than the time of intubation and extubation of tracheal catheter in group E ($t=9.22, 12.04, P<0.05$). The HR and MAP of group I were significantly lower than those of group E at T_1 and T_3 ($t=2.09, 2.33, 2.65, 2.30, P<0.05$). Compared to T_0 , the MAP of group E at T_1 and T_3 were significantly lower ($t=4.96, 4.41, P<0.05$). The cough reaction during extubation and throat ache condition after operation in group I were significantly better than those in group E ($\chi^2=11.51, 8.78, P<0.05$). The OLP of group I was higher than Ppeak parameter. No reflux aspiration was found in all patients. **Conclusion** I-gel laryngeal mask airway can be used safely in the general anesthesia for cesarean section with less adverse reaction.

[Key words] I-gel laryngeal mask airway; cesarean section operation; general anesthesia

剖宫产全麻是产科麻醉经常碰到的问题,以往认为剖宫产全麻时,采用气管插管管理气道可以有效避免反流误吸等风险。但孕产妇困难气道较多,

一旦发生困难插管不仅威胁到产妇安全也会影响胎儿氧供。I-gel喉罩作为一种新型的非充气型喉罩,密封性佳且易于操作。本次研究主要评估I-gel喉罩用于全麻剖宫产手术中气道管理的安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取湖州市妇幼保健院2016年1月

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2017.03.016

作者单位:313000 浙江湖州,湖州市妇幼保健院麻

醉科

至7月共68例择期行全麻剖宫产患者,年龄22~36岁,体重51~94 kg,妊娠36周3天~41周5天,美国麻醉师协会分级I~II级。其中有凝血功能障碍者27例,脊柱畸形或有椎间盘突出病史者22例,穿刺部位有感染者7例。本次研究经院伦理委员会批准并与患者签署术前知情同意书,采用数字随机法分为I-gel喉罩组(I组)和气管插管组(E组),每组34例。两组患者的一般资料比较见表1。两组一般资料比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。

表1 两组患者一般资料、手术时间的比较

组别	n	年龄/岁	身高/cm	体重/kg
I组	34	29.60 ± 3.51	163.43 ± 2.11	64.62 ± 3.34
E组	34	28.91 ± 3.12	162.22 ± 1.80	66.40 ± 3.61

1.2 方法 所有产妇术前禁食8 h,禁饮2 h。入室后开放静脉通路,常规监测。待手术医生消毒铺巾完成后行咪唑安定针0.05 mg/kg、依托咪酯针3 mg/kg、顺式阿曲库铵针0.15 mg/kg、芬太尼针4 μ g/kg麻醉诱导。待下颌关节松弛后,I组选用合适型号的I-gel喉罩(由英国Intersurgical公司生产)。体重30~60 kg选用3号喉罩;体重50~90 kg选用4号喉罩;体重超过90 kg选用5号喉罩,将喉罩正反两面涂抹利多卡因凝胶后沿腭咽曲线插入至咽底部。E组插入合适型号的气管导管。连接麻醉机,两组均采用间歇正压通气。I组喉罩置入成功标准为无气体从口腔漏出,两肺听诊呼吸音对称、胸廓起伏一致,呼气末二氧化碳波形正常。予以丙泊酚4~6 mg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼0.1~0.2 μ g·kg⁻¹·h⁻¹静脉泵注麻醉维持,间断追加肌松剂。关腹时停用所有麻醉药。术后吞咽反射恢复,呼之睁眼时拔除喉罩或气管导管。本次研究中I组喉罩置入、E组气管插管均无失败。

1.3 监测指标 记录两组患者一般情况,包括手术时间,两组患者喉罩或气管导管置入成功所需时间(开始插入喉罩或气管导管至连接麻醉机所需时间),插喉罩或插管前(T_0)、插喉罩或插管即刻(T_1)、拔喉罩或拔管前(T_2)、拔喉罩或拔管即刻(T_3)的心率(heart rate,HR)、平均动脉压(mean arterial pressure,MAP),术中脉搏血氧饱和度(blood oxygen saturation,SpO₂),气道峰压(peak airway pressure,Ppeak),喉罩或气管导管拔除时间(术毕至呼吸恢复后拔喉罩或拔管的时间),拔喉罩或拔管时的呛咳反应,喉罩或气管导管拔出时的染血情况,术后1 h咽喉部疼痛情况。测量I组气道密封压(oropharyngeal leakage pressure,OLP)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 17.0统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间比较采用 t 检验;计数资料比较用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术时间、喉罩或气管导管成功置入时间或拔除时间的比较见表2

表2 两组患者手术时间、喉罩(导管)置入时间、拔喉罩(导管)时间比较

组别	手术时间/min	成功置入时间/s	拔除时间/min
I组	55.71 ± 3.53	15.03 ± 2.26*	2.42 ± 0.33*
E组	56.10 ± 3.72	28.62 ± 4.53	5.23 ± 0.91

注:*,与E组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,I组喉罩置入时间、拔除时间明显短于E组插管、拔管时间(t 分别=9.22、12.04, P 均 < 0.05)。两组手术时间比较,差异均无统计学意义($t=0.44$, $P > 0.05$)。

2.2 两组不同时间点的生命体征比较见表3

表3 两组患者生命体征比较

组别		T_0	T_1	T_2	T_3
I组	HR	85.12 ± 11.63	82.23 ± 10.51*	83.20 ± 10.70	82.13 ± 10.11*
	MAP	82.43 ± 9.63	80.20 ± 10.80*	82.52 ± 10.21	81.11 ± 10.31*
E组	HR	86.21 ± 12.80	95.54 ± 11.73	85.32 ± 11.52	96.45 ± 11.50
	MAP	83.62 ± 10.34	97.65 ± 12.84#	84.21 ± 12.23	95.57 ± 11.96#

注:*,与E组比较, $P < 0.05$ 。#:与同组 T_0 时间点比较, $P < 0.05$ 。

由表3可见,在 T_0 、 T_2 时间点两组HR、MAP差异无统计学意义(t 分别=0.37、0.49、0.32、0.27, P 均 > 0.05)。在 T_1 、 T_3 时间点,I组的HR、MAP明显低于E组(t 分别=2.09、2.33、2.65、2.30, P 均 < 0.05)。I组的HR、

MAP在 T_1 、 T_3 与 T_0 时间点比较差异无统计学意义(t 分别=0.41、0.43、0.38、0.23, P 均 > 0.05)。E组HR在 T_1 、 T_3 与 T_0 时间点比较差异无统计学意义(t 分别=1.22、1.34, P 均 > 0.05)。E组MAP在 T_1 、 T_3 明显高于 T_0

时间点,差异均有统计学意义(t 分别=4.96、4.41, P 均 <0.05)。

2.3 两组患者拔除喉罩或气管导管后的不良反应情况比较见表4

表4 拔除喉罩或气管导管后的不良反应比较/例(%)

组别	n	喉罩(导管)染血	呛咳	咽喉疼痛
I组	34	2(5.88)	1(2.94)*	1(2.94)*
E组	34	5(14.70)	12(35.29)	10(29.41)

注:*,与E组比较, $P<0.05$ 。

由表4可见,拔除喉罩或拔管时的呛咳反应,术后1h咽喉部疼痛情况,I组明显优于E组(χ^2 分别=11.51、8.78, P 均 <0.05);两组喉罩或气管导管染血情况差异无统计学意义($\chi^2=0.64$, $P>0.05$)。

2.4 手术结果 I组有3例喉罩试插两次才成功,E组发生8例首次气管插管失败。术中两组患者 SpO_2 无1例低于98%,无1例发生反流误吸。I组所有患者OLP为(28.31 ± 6.60) cmH_2O ,均高于其 P_{peak} 。

3 讨论

剖宫产手术首选椎管内麻醉,当产妇有椎管内麻醉禁忌证时选择全身麻醉。产妇因肥胖,舌体肿大,咽、喉、气管黏膜水肿,口腔黏膜脆易出血等属于困难呼吸道,尤其是妊娠高血压疾病者,常出现困难插管。传统观点认为气管插管能预防误吸,但最近一项研究表明常规的气管插管并不能减少母亲因误吸引起的死亡风险,但术前胃排空可能可以降低反流误吸的风险^[1]。喉罩作为气道管理的一种方法已在临床上得到广泛使用,与气管插管相比,具有操作简单、对气管无直接刺激、降低术后声嘶的发生率等优点^[2]。近年来,喉罩在产科全麻中的应用越来越多,其中I-gel喉罩作为一种双管声门上通气装置,其前端无充气囊,而且根据咽喉部解剖结构设计了会厌的压迹,因此气道的密封性较好,无需充气还可避免标准型喉罩因充气过度损伤舌下神经,减少喉痛的发生^[3]。同时为防止胃内容物反流,I-gel喉罩保留了食管引流型喉罩的设计特点,与通气管道平行存在引流管腔。Richez等^[4]研究结果表明,I-gel喉罩用于气道管理时可取得较好的效果。Halaseh等^[5]描述了3000例择期剖宫产中使用ProSeal喉罩的经验,其中出现1例反流的病例,但没有出现误吸的病例。I-gel喉罩置入时间明显短于气管插管,可能与I-gel喉罩的独特设计有关,在放置过程中其罩体可随着口咽部的解剖变化小幅度改

变外形更切合人体的解剖结构,罩体前端变得窄小,使之易于插入,减少对会厌的压迫,减少阻塞气道的可能^[6],从而缩短了胎儿在子宫内受全麻药物影响的时间。在插管期和拔管期,I组对于产妇血流动力学的影响更小(P 均 <0.05)。拔除喉罩后发生呛咳和咽喉疼痛的例数I组明显少于E组(P 均 <0.05)。本次研究中I组所有患者的OLP与Francksen等^[7]的研究结果相近,喉罩拔出后,无1例发现有胃内反流物。

本次研究不足之处在于没有仪器精确监测I组患者的微量反流情况,由于样本量的原因,并未发生喉罩置入失败的情况,与实际情况有一定的偏差。

综上所述,I-gel喉罩用于全麻下剖宫产时能满足间歇正压通气时气道密闭性的要求,在保证有效通气的同时,可减少气管插管并发症。

参考文献

- 1 Kuszczak M, Gordon-Krajcer W, Lazarewicz JW. Homocysteine-induced acute excitotoxicity in cerebellar granule cells in vitro is accompanied by PP2A-mediated dephosphorylation of tau[J]. *Neurochem Int*, 2009, 55(1-3):174-180.
- 2 庄心良,曾因民,陈伯奎,等.现代麻醉学[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2004.893-925.
- 3 Lange M, Smul T, Zimmermann P, et al. The effectiveness and patient comfort of the novel streamlined pharynx airway liner (SLIPA) compared with the conventional laryngeal mask airway in ophthalmic surgery [J]. *Anesth Analg*, 2007, 104(2):431-434.
- 4 Richez B, Saltel L, Banchereau F, et al. A new single use supraglottic airway device with a noninflatable cuff and an esophageal vent: an observational study of the i-gel[J]. *Anesth Analg*, 2008, 106(4):1137-1139.
- 5 Halaseh BK, Sukkar ZF, Hassan LH, et al. The use of ProSeal laryngeal mask airway in caesarean section—experience in 3000 cases [J]. *Anaesth Intensive Care*, 2010, 38(6):1023-1028.
- 6 钱晓晖,李涛,廖自伟. I-gel喉罩与普通喉罩在全麻乳腺手术中的应用比较[J]. *临床麻醉学杂志*, 2012, 28(1):19-21.
- 7 Francksen H, Renner J, Hanss R, et al. A comparison of the i-gel with the LMA-Unique in non-paralysed anaesthetised adult patients[J]. *Anaesthesia*, 2009, 64(10):1118-1124.

(收稿日期 2016-12-26)

(本文编辑 蔡华波)