

## 第三代喉罩在妇科腹腔镜手术麻醉中的应用

冯红斌<sup>1</sup>, 缪海生<sup>1</sup>, 蒋海<sup>1</sup>, 曹阳<sup>2</sup>

(1. 中山大学附属第六医院 麻醉科, 广东 广州 510655; 2. 广州市红十字会医院 麻醉科, 广东 广州 510220)

**[摘要]** 目的:探讨第三代喉罩(食管引流型喉罩通气道, PLMA)用于妇科腹腔镜手术的麻醉效果和安全性。方法:妇科腹腔镜择期手术病人80例, ASA I~II级, 随机分为喉罩组(P组, 40例)和气管插管组(T组, 40例)。记录两组患者气腹前后的气道峰压( $P_{PEAK}$ )和呼气末二氧化碳分压( $P_{ET}CO_2$ ), 插管或置喉罩前、插管或置喉罩后1 min、拔管或拔喉罩前和拔管或拔喉罩后1 min的动脉压(MAP)和心率(HR); 观察插管或置入喉罩时、拔除前后及术中相关并发症。结果:两组在间歇正压通气(IPPV)期间  $P_{PEAK}$  和  $P_{ET}CO_2$  随麻醉、气腹的影响变化一致( $P < 0.01$ ), 组间比较无差异( $P > 0.05$ ); 插管(罩)期和拔管(罩)期 MAP 和 HR 在 T 组明显升高( $P < 0.05$ ), P 组无明显变化( $P > 0.05$ ); 拔管(罩)期 T 组体动、呛咳发生率明显高于 P 组( $P < 0.05$ ); 术后 24 h 咽痛、声嘶发生率 T 组明显高于 P 组( $P < 0.05$ )。结论:妇科腹腔镜手术中 Proseal 喉罩可以达到与气管插管一样满意的通气效果, 具有血液动力学平稳、操作简便、咽痛、声嘶发生率低等优点。

**[关键词]** 喉面罩; 腹腔镜手术; 气管内插管

**[中图分类号]** R713 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-9965(2009)04-0454-03

传统观念认为气管插管控制呼吸是妇科腹腔镜手术最安全的方法, 但可能带来某些并发症。喉罩作为另一种通气方式开创了一种新的无创通气模式, 具有对咽喉部损伤小、麻醉效果可靠和手术后并发症少等优点<sup>[1]</sup>, 已被广泛用于全身麻醉中, 但因其密闭性欠佳采用仍应用不广泛。Proseal 喉罩为新型的喉罩(PLMA), 又称为第三代喉罩<sup>[2]</sup>, 其独特的双气囊结构及吸流管结构, 使喉罩密闭性提高, 可耐受较普通型喉罩平均高 10 cmH<sub>2</sub>O 的气道压, 可将胃内液体或气体引出, 减少胃胀气及反流误吸等并发症<sup>[3]</sup>, 本研究依据 Proseal 喉罩以上特点并与气管插管比较, 观察 Proseal 喉罩机械通气下用于妇科腹腔镜手术的安全有效性。

### 1 资料与方法

#### 1.1 病例选择与分组

妇科腹腔镜择期手术病人80例, ASA I~II级, 术前检查均未发现心、肺、肝、肾及内分泌等系统疾病, 宫外孕患者均无休克表现。排除咽喉痛、过度肥胖、有增加反流误吸危险因素、有潜在通气困难等喉罩应用禁忌证。所有病人被随机分为两组, 即喉罩组(P组, 40例)和气管插管组(T组, 40例)。

#### 1.2 麻醉方法

术前均肌注阿托品 0.5 mg, 常规禁食禁水 6 h。入手术室后建立静脉输液通路, 常规输注乳酸钠林格液, 麻醉前输

液 10 mL/kg, 监测平均动脉压(MAP)、心率(HR)、脉搏血氧饱和度( $SpO_2$ )和呼气末二氧化碳分压( $P_{ET}CO_2$ )。患者仰卧, 头颈部处于正中位, 面罩吸氧 5 min, 麻醉诱导均采用丙泊酚 2 mg/kg、芬太尼 2  $\mu$ g/kg, 待病人意识消失, 维库溴铵 0.1 mg/kg 静脉注射。P 组诱导后置入食管引流型喉罩通气道(PLMA, 英国 Laryngeal Mask 公司)。喉罩根据体质量选择 3~4 号, 采用橡胶弹性探针引导法将喉罩置入, 向气囊充气 20~30 mL, 手控正压通气无明显阻力感, 无口咽部漏气声, 听诊双肺呼吸音与术前相同, 胃区无气过水音,  $P_{ET}CO_2$  波型正常, 且经引流管能顺利插入胃管, 则喉罩置入位置正确, 固定 PLMA 行控制呼吸。T 组喉镜引导下经口明视置入内径(ID)7.0~7.5 mm 气管导管, 接麻醉机行间歇机械正压通气。所有患者术中采用靶控输注(TCI)丙泊酚和瑞芬太尼维持麻醉, 并适当调整丙泊酚和瑞芬太尼靶控浓度。气腹后根据  $P_{ET}CO_2$  变化, 适当调整呼吸机潮气量(VT)和呼吸频率(RR), 以维持  $P_{ET}CO_2$  在 30~45 mmHg, 术中维持  $CO_2$  气腹内压在 12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)左右。停用瑞芬太尼后给予氟比洛芬注射液 1 mg/kg 静脉注射镇痛。

#### 1.3 观察指标

两组患者气腹前后的气道峰压( $P_{PEAK}$ )和  $P_{ET}CO_2$ 。于插管或置喉罩前、插管或置喉罩后 1 min、拔管或拔喉罩前和拔管或拔喉罩后 1 min 的动脉压(MAP)和心率(HR); 观察插管或置入喉罩时、拔除前后及术中是否出现呛咳、体动、返

流、呕吐、误吸等相关并发症。记录术后 24 h 咽痛、声嘶发生率。

1.4 统计学处理

所有数据均采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计量资料组间比较采用 *t* 检验,计数资料采用卡方检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

两组病人年龄、体质量、手术种类均差异无显著性( $P > 0.05$ )。两组麻醉时间、气腹时间、拔管(罩)时间(手术结束至拔管(罩)所需的时间)、苏醒时间(停麻醉药至病人听命令能睁眼所需时间)、术中采用丙泊酚和瑞芬太尼的量差异亦均无显著性( $P > 0.05$ ),具有可比性。

2.2 两组患者在 IPPV 期间,  $P_{PEAK}$  和  $P_{ET}CO_2$  变化

随麻醉、气腹的影响变化一致,均有显著性改变( $P < 0.01$ ),但组间比较无差异( $P > 0.05$ ) (表 1)。两组患者  $S_pO_2$  一直保持 98% ~ 100%。

2.3 HR 和 MAP 变化

诱导前、诱导后组间差异无显著性( $P > 0.05$ );置喉罩

或插管后比较置喉罩或插管前, $P$  组无明显变化, $T$  组明显升高,组间比较差异有显著性( $P < 0.05$ );拔管(罩)后, $T$  组的 HR、MAP 明显上升( $P < 0.05$ ),而  $P$  组无明显变化( $P > 0.05$ ),两组差异有显著性( $P < 0.05$ ) (表 2)。

2.4 并发症

插管或置入喉罩时、术中及拔管(罩)前后、两组均无发生返流、呕吐、误吸;拔管(罩)期  $T$  组体动、呛咳发生率 45% (18 例)明显高于  $P$  组 5% (2 例),差异有显著性( $P < 0.05$ )。

术后 24 h  $T$  组咽喉痛发生率分别为 25% (10 例)、声嘶发生率 10% (4 例), $P$  组无咽喉痛、声嘶发生,两组差异有显著性( $P < 0.05$ )。

表 1 两组病人气腹前后的  $P_{PEAK}$  和  $P_{ET}CO_2$  变化

分组	$P_{PEAK}/\text{cmH}_2\text{O}$		$P_{ET}CO_2/\text{mmHg}$	
	气腹前	气腹后	气腹前	气腹后
	2 min	10 min	2 min	10 min
$P$ 组	12.9±3.5	22.6±1.4 <sup>1)</sup>	31.2±5.1	38.0±2.9 <sup>1)</sup>
$T$ 组	13.0±2.3	22.8±1.1 <sup>1)</sup>	30.9±3.2	38.3±4.6 <sup>1)</sup>

与气腹前比较,1) $P < 0.01$

表 2 两组病人各时间点 MAP 和 HR( $\bar{x} \pm s$ )的变化

分组	$P_{MAP}/\text{mmHg}$					$HR/(\text{次} \cdot \text{min}^{-1})$				
	基础值	插管或置喉罩前	插管或置喉罩后 1 min	拔管或拔喉罩前	拔管或拔喉罩后 1 min	基础值	插管或置喉罩前	插管或置喉罩后 1 min	拔管或拔喉罩前	拔管或拔喉罩后 1 min
$P$ 组	78.5±8.9	71.2±10.8	74.3±13.1	85.1±6.5	86.2±7.3	71.9±10.7	63.1±11.7	67.3±12.2	76.3±8.1	86.0±7.9
$T$ 组	77.9±9.3	70.1±11.3	103.2±14.4 <sup>1) 2)</sup>	86.4±8.9	112.1±7.8 <sup>1) 2)</sup>	71.2±11.3	64.2±12.4	99.1±13.9 <sup>1) 2)</sup>	75.1±11.2	107.3±10.7 <sup>1) 2)</sup>

与基础值比较,1) $P < 0.05$ ;与  $P$  组比较,2)  $P < 0.05$

3 讨论

喉罩作为另一种通气方式已被广泛应用于全身麻醉,但普通喉罩因其气道密封性欠佳,对于肺顺应性下降、气道阻力大、腹内压升高的患者,因通气压力增大,容易出现漏气现象,影响通气功能。PLMA 通气罩背面增加了第 2 个充气囊,当背面第 2 个气囊充气时,气囊紧贴咽后壁,将通气罩推向前,与喉周围的结构紧紧地贴在一起;通气罩面积增加,使其与喉周围的结构接触面积增加,通气罩远端呈圆锥状,与下咽部的解剖结构相似,通气罩尖端圆锥状气囊可与食管上括约肌开口上方的结构紧紧地贴在一起,使气道密封性增加。PLMA 引流管的增加,使气道和消化道有效地隔离,可减少胃胀、反流和误吸的发生,也可及时吸引食管胃内分泌物<sup>[4]</sup>。因此,近年来 PLMA 的临床应用日益广泛。

本研究喉罩置入引起心血管方面的应激反应很轻微经统计学处理显示与置喉罩前差异无显著性,而气管导管的插入则引起明显的心血管应激反应,心率增快、血压上升,说明置喉罩在减少插管应激反应方面优于气管插管<sup>[5]</sup>,这也提示某些有心、脑血管病史的手术病人,如属于喉罩的适应证,应以喉罩为首选,可以避免气管插管带来的心血管方面严重并

发症<sup>[6]</sup>;气腹引起的心血管应激变化两组一致,此与气腹引起体内儿茶酚胺水平上升,腹内压增高压迫血管,血管阻力升高以及心交感神经的兴奋等因素有关。拔管(罩)期气管插管组同样出现明显的应激反应,心率和血压显著上升,因为此时麻醉已减浅,自主呼吸及各种反射恢复,气管导管的刺激较大,病人难以耐受,而喉罩组则无这一明显反应,说明病人这种情况下对喉罩的耐受性良好,这也体现了喉罩在苏醒拔管(罩)期的优越性。

妇科腹腔镜手术临床已广泛应用<sup>[7]</sup>,但由于  $CO_2$  气腹和术中头低位使腹内压增加,横膈抬高,可使胸肺顺应性下降,气道压升高,从而影响通气功能。本实验应用 PLMA 全身麻醉,行正压机械通气。PLMA 能维持良好的气管密闭性,维持正常呼吸功能。正确到位的 PLMA 位置可替代气管插管。本研究应用弹性树脂探条置入法,置管成功率 100%,与文献报道相似<sup>[8]</sup>。其主要优点为引流管插入探条不使 PLMA 远端折叠,同时探条进入食管,通气管能正确对正声门。具体操作应根据临床来判断 PLMA 的位置。如 PLMA 置入顺利,机械通气通畅,阻力低,气道压  $> 20 \text{ cmH}_2\text{O}$

时无口咽部漏气声,且胸部抬举好,听诊肺呼吸音清, $P_{ET}CO_2$ 波形正常,同时 PLMA 的引流管能顺利插入胃管,证明 PLMA 的位置正确。妇科腹腔镜手术需较高的正压通气,PLMA 的密闭性尤为重要。妇科腹腔镜手术由于  $CO_2$  气腹和头低位使胃内压增高,可发生反流误吸。本研究无发生返流、呕吐、误吸,可见常规从 PLMA 的引流管置入胃管可防止胃胀气和反流误吸的危险。

综上所述,第三代喉罩具有操作简单、置管成功率高、血流动力学稳定,有良好的呼吸道密封性,气道与食管有效地隔绝,可提供较高水平的正压通气,安全有效,无反流和误吸,可安全用于妇科腹腔镜手术病人。

#### [参考文献]

- [1] 熊志添,黄河山,许学兵. 喉罩在麻醉和气道管理中的地位[J]. 中华麻醉学杂志,2002,22(8):508-511.
- [2] 黄文. 第三代喉罩全麻在腹腔镜手术中的应用[J]. 右江民族医学院学报,2002,4(4):567-569.
- [3] BRAIN A I, VERGHESE C, STRUBE P J. The LMA (proseal) - laryngeal mask with an oesophageal vent[J]. Br J Anaesth, 2000,84(5):650-654.
- [4] EVANS N R, GRADNER S V, JAMES M F. Proseal laryngeal mask protects against aspiration of fluid in the pharynx[J]. Br J Anaesth, 2002,88(4):584-587.
- [5] 邓晓明,薛富善,安刚. 喉罩气道的临床研究与应[用]. 临床麻醉学杂志,1994,10(2):76-78.
- [6] PENNANT J H, WHITE P F. The laryngeal mask airway. Its uses in anesthesiology [J]. Anesthesiology, 1993,79(1):144-163.
- [7] ZHANG Q Y, LIANG Z Q, QING R, et al. Study on complication of laparoscopy and laparotomy in patient with gynecological malignancies[J]. China Journal of Endoscopy, 2004,10(8):23-27.
- [8] BRMACOMBE J, KELLER C. Stability of the LMA - ProSeal and standard laryngeal mask airway in different head and neck position: a randomized crossover study [J]. Eur J Anaesthesiol, 2003,20(1):65-69.

[责任编辑:陈咏梅]

## 《暨南大学学报(自然科学与医学版)》 再次被收录为“中国科技论文统计源期刊” 再次入编《中文核心期刊要目总览》

“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”是中国科学技术信息研究所经过严格的定量和定性分析选取的各个学科的重要科技期刊。中国科技论文统计源期刊的论文构成了中国科技论文与引文数据库,该数据库的统计结果编入国家统计局和国家科学技术部编制的《中国科技统计年鉴》,统计结果被科技管理部门和学术界广泛采用。据中国科学技术信息研究所统计,2008年版收录中国科技论文统计源期刊共1765种。《暨南大学学报(自然科学与医学版)》2008年再次被收录为“中国科技论文统计源期刊”。

《中文核心期刊要目总览》是北京大学图书馆编委会依据文献计量学的原理和方法,采用定量评价和定性评价相结合的方法,从我国正在出版的中文期刊中评选出了1980余种核心期刊。定量评价指标体系包括被引量、被摘量、被引量、他引量、被摘率、影响因子、获国家奖或被国内重要检索工具收录、基金论文比、Web 下载量等9个评价指标;定性评价则采用5500位学科专家定性评审。《暨南大学学报(自然科学与医学版)》入编《中文核心期刊要目总览》2008年版综合科学技术类的核心期刊,这是继2004年版《中文核心期刊要目总览》之后再次入选。

暨南大学学报编辑部通过不断努力,全面提升了期刊的竞争力和影响力。《暨南大学学报(自然科学与医学版)》再次被收录为“中国科技论文统计源期刊”和再次入编《中文核心期刊要目总览》,是对学报编辑部过去工作的肯定,今后我们将进一步发扬忠信笃敬、知行合一、自强不息、和而不同的暨南精神,把暨南大学学报办成更有影响力的知名学术期刊。

(暨南大学学报编辑部)