

新型免充气喉罩 GMA 在妇科腹腔镜手术中应用的初步评价

陈瑶 黄凤玉 张耀东 莫利求* 中山大学附属第一医院东院麻醉科 (广东 广州 510700)

文章编号: 1006-6586(2019)19-0036-03 中图分类号: R608 文献标识码: A

内容摘要: 目的: 初步评估免充气型喉罩 GMA 在妇科腹腔镜术中的应用价值。方法: 选择 2018 年 9 月~2019 年 1 月择期行妇科腹腔镜手术患者 60 例为观察对象, 在使用包含肌松剂全麻诱导后, 插入 4 号 GMA 喉罩, 评价喉罩和胃管插入的简便性、成功率、口咽漏气压力、纤维支气管镜的喉口构造影像, 以及围术期可能的并发症等。结果: GMA 喉罩插入简便性令人满意, 一次成功率 96.7%, 气腹前后口咽漏气压分别为 29.2mmHg 和 30.3mmHg, 纤维支气管镜喉口结构影像高级别为 100%, 围术期并发症发生率低且程度轻微。但胃管插入成功率仅 53.3%。结论: 免充气型喉罩 GMA 使用方便, 口咽漏气压力高, 与喉口解剖对应好, 可满足妇科腹腔镜手术麻醉通气的需要, 并可提高患者术后舒适性。建议改进胃管通道的设计以提高胃管插入成功率。

关键词: 免充气喉罩 GMA 喉罩 妇科腹腔镜手术

DOI:10.15971/j.cnki.cmdi.2019.19.014

The Preliminary Clinical Evaluation of A New Type of Non-Inflatable Laryngeal Mask Airway GMA During Gynecolaparoscopic Surgery

CHEN Yao HUANG Feng-yu ZHANG Yao-dong MO Li-qiu* Department of Anesthesiology, East Hospital of the First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University (Guangdong Guangzhou 510700)

Abstract: Objective: To evaluate the application value of a new type of non-inflatable laryngeal mask airway, the GMA airway, in gynecolaparoscopic surgery. Methods: Sixty Adult female scheduled to perform gynecolaparoscopic surgery in our hospital from september 2018 to January 2019 were selected as objects of observation. After general anesthesia induction which included the uses of muscle relaxants, the size of number 4 of the GMA airway was intubated, evaluation included ease and success rate of insertion of laryngeal mask placement and the gastric tube, score of fiberoptic bronchoscope (FOB) view before and after pneumoperitoneum, the laryngeal mask airway related complications during the perioperative period. Results: The simplicity of GMA airway insertion is satisfied, with 96.7% first attempted success rate, the oropharyngeal leakage pressure is 29.2 mmHg and 30.3mmHg respectively before and after pneumoperitoneum, up to 100% of high gade view of the glottic structure by the fiberoptic bronchoscopy was obtained, the related perioperative complication is low and mild. However, the success rate of gastric tube insertion is only 53.3%. Conclusion: The non-inflatable GMA laryngeal mask airway can be used to maintain the mechanical ventilation of anesthesia during gynecolaparoscopic surgery, with the advantage of simplicity of insertion, high oropharyngeal leakage pressure, good fit of the glottic structure and more comfortable recovery of the patients. But new design of the GMA gastric canal is recommended to improve the success rate of gastric tube insertion.

Key words: non-inflatable laryngeal mask airway, GMA airway, gynecolaparoscopic surgery

喉罩作为声门上通气道在临床麻醉中广泛使用。传统喉罩需要充气以实现喉口的封闭, 但充气型的喉罩存在插入不方便、口咽损伤出血并发症较高等缺点^[1]。国外研制的免充气喉罩以喉口为镜, 采用热塑性弹性体材料, 获得了类似充气型喉罩的气体密闭性效果, 并改善了插入操作的简便性、降低了咽痛和黏膜损伤出血等的并发症^[2]。国内首款免充气型喉罩——GMA 喉罩, 由天津麦迪安医疗器械有限公司研制并准许临床应用, 但 GMA 喉罩临床使用的效果尚

收稿日期: 2019-04-19

作者简介: 陈瑶, 黄凤玉, 共同第一作者; 莫利求, 通信作者, 副主任医师, 主要研究方向: 围术期脏器保护。

未有研究评价。为此, 本研究拟通过评价 GMA 喉罩在妇科腹腔镜术中的使用效果, 为其临床推广提供重要的循证医学资料, 报道如下。

1. 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2018 年 9 月~2019 年 1 月在中山大学附属第一医院黄

埔院区择期行妇科腹腔镜手术患者60例,年龄18~65岁,平均(38.4±10.2)岁,身高150~180cm,平均(158.5.5±4.4)cm,体重50~70kg,平均(54.5±5.2)kg。本研究经中山大学附属第一医院医院伦理委员会审查批准,并已经在中国临床试验注册中心注册。

1.2 方法

所有病例均由一位高年资麻醉医师,且至少1年的喉罩使用经验,能熟练使用i-gel与GMA这两种喉罩的麻醉医生来进行喉罩置入操作,由另一位麻醉医生来记录术中各项观察指标,最后由第三位麻醉医生观察记录患者在复苏室和术后18~24h的口咽部并发症及术中知晓等。术前1d筛选患者,签署知情同意书,常规禁食、禁饮。麻醉术前用药阿托品0.01mg/kg肌注。入室后常规监测心电图、无创血压、呼吸、脉搏、脉搏氧饱和度、体温。开通静脉输液通路,静滴乳酸林格液。预先设置喉罩置入后容量控制通气的潮气量8mL/kg,呼吸频率16次/min。预吸纯氧6L/min,3min后予以丙泊酚4μg/mL靶控输注(TCI)血浆把控(Marsh)模式,舒芬太尼0.2μg/kg静注,顺阿曲库铵0.15mg/kg静注麻醉诱导,在入睡睫毛反射消失下颌松弛后,不予以正压通气,采取仰卧、嗅物位置入喉罩,滑过口咽稍有阻力后停止,必要时调整操作。喉罩置入成功后立即调整呼吸机为容量控制通气,直到出现3个正常的呼末二氧化碳分压(ETCO₂)正方形或长方形形态即为喉罩插入成功。麻醉维持:全凭静脉输入丙泊酚2~4μg/mL TCI Marsh模式,泵注0.05~0.2μg/(kg·min)瑞芬太尼,必要时追加顺阿曲库铵0.05mg/(kg·次),调节潮气量6~12mL/kg、呼吸频率12~18次/min、吸呼比为1:2,氧流量为2L/min,使ETCO₂在35~45mmHg范围。若出现严重漏气,调整喉罩之后,ETCO₂仍大于50mmHg超过5min,则改为气管插管。术中予以帕瑞昔布40mg协助镇痛,托烷司琼5mg+地塞米松5mg预防术后恶心呕吐。术毕停药,在呼吸恢复后,患者意识清醒,呼之能应,潮气量与呼吸频率达到正常,达到拔除喉罩指征,予以拔除喉罩。待患者平稳后

送入病房。术后18~24h,研究者对所有的患者都进行术后访视。

1.3 观察指标与判定标准

①记录喉罩置入简便性(1表示无阻力,2表示阻力轻微,3表示阻力一般,4表示阻力大)、喉罩置入时间、次数、是否失败。②观察经胃管通道置入胃管的成功率及胃管置入抽到胃液的时间(s)。③用纤维支气管镜在气腹前后对声门和会厌的暴露程度进行评级:0级:声带不可见,功能不充分;1级:声带不可见,但功能充分;2级:声带和前会厌可见;3级:声带和后会厌可见;4级:只有声带可见。④将呼吸回路压力阀调至40cmH₂O,流量3L/min,听诊器置于甲状软骨旁听到漏气声时的压力值,或气道压力曲线平直不再上升的气道压为口咽漏气压。⑤观察记录喉罩拔出后是否染血。⑥用pH纸测试喉罩尖端、正面、背面分泌物pH检查是否发生反流误吸。⑦记录患者在复苏室及术后18~24h是否有喉咙痛、声音嘶哑和吞咽困难等口咽部并发症及术中知晓的发生及严重程度。

1.4 统计学分析

统计分析采用SPSS25软件进行分析。数值资料以中位数(四分位间距)或分类统计例数,计算百分率来评价。

2. 结果

2.1 喉罩与胃管置入及操作情况

喉罩插入简便性较高,一次成功率高达96.7%,插入耗时短(29.0s(27.0~33.7)),术中需要调整喉罩位置率低,但胃管插入较难(成功率53.3%),耗时较长(38.2s(21.0~43.0)),见表1。

2.2 气腹前后GMA喉罩的口咽漏气压、气道及纤维支气管镜喉口结构镜像分级

GMA喉罩的口咽漏气压高,超过了二代喉罩25mmHg的标准,气腹头低位后,还有提高的趋势,纤维支气管镜喉

表 1. 喉罩置入及操作情况 (n=60, n)

项目	喉罩置入简便性				喉罩置入次数			术中喉罩调整操作			
	1	2	3	4	1	2	3	内推	外拉	托下颌	头后仰
n	0	40	20	0	58	2	0	2	2	0	0

表 2. 气腹前后 GMA 喉罩的口咽漏气压、气道压及纤维支气管镜喉口镜像分级 (n=60)

项目	口咽漏气压(mmHg)	气道压(mmHg)	纤维支气管镜像分级(n)			
			1级	2级	3级	4级
气腹前	29.2(25.5~35.6)	12.2(11.3~14.4)	0	0	11	49
气腹后	30.3(26.5~38.3)	18.8(16.7~25.6)	0	0	10	50

口结构影像级别高,高级别(3~4级)达到100%,见表2。

2.3 GMA喉罩相关围手术期并发症

GMA喉罩围术期并发症发生率低且程度轻微,其中轻度咽痛为7/60,外有3例术中肠胀气,经抽吸胃管减轻,2例喉罩有染血,1例诉咽部异物感,无误吸病例发生。

3. 讨论

免充气型喉罩由英国首先发明,其代表产品是i-gel(Intersurgical Ltd公司生产),与充气型喉罩相比,主要优势是操作简便,口咽痛及出血并发症较低^[3]。但该喉罩设计是建立在欧洲人种解剖基础之上的,为了探索更适合于中国人的免充气型喉罩,国内天津麦迪安公司以中国人解剖为基础,首创了GMA这款声门上通气道。该喉罩为“罩杯型”声门上通气道,其罩杯根据喉口解剖结构设计,目标是与喉口周围解剖结构完全吻合,具有5大创新点:①通气道开边锁扣结构:GMA采用锁扣式开边,打开开边后,气管导管无需导棒辅助,即可进入气管内合适的位置。它的通气管内径加大,可通过的气管导管型号更为广泛。同时,锁边式连接头的设计兼有牙垫的功能。②软组织封闭环:GMA喉罩在杯罩内沿加设软组织封闭环,最大限度避免通气时出现漏气现象。③会厌附着突起:会厌附着突起,GMA杯罩内增加了会厌附着突起的设计,可有效避免会厌反折。④舌根稳定平台:GMA喉罩在舌根的位置设计一横向延展的平台,将柔软

的舌根附着于此,起到了固定喉罩的作用,增加了气道稳定性。⑤C型胃管通道:C型胃管通道从一侧外部延伸至背部,正对食道口,这样的设计既可以随时插入胃管,也可以在退出喉罩时将胃管与喉罩分离,顺利退出喉罩并保留胃管。

观察发现,GMA喉罩的插入过程确实简便快速,无需用手指引导插入,而且不管在气腹前还是气腹后口咽密闭压均超过了二代喉罩要求的25cmH₂O的标准,术中通气顺畅,气道压力低,充分满足了腹腔镜手术麻醉通气的需要,与文献报道i-gel的效果一致^[4]。通过纤维支气管镜观察喉口结构的镜像,均达到了高级别的评级,与文献报道i-gel相似^[5]。这些结果说明GMA喉罩在设计上能够充分实现了对国人喉口的镜像对应,实现了高质量的喉口气密性,能为胸廓顺应性较高的麻醉患者术中提供可靠的通气。同样值得肯定的是,GMA喉罩对患者口咽的损伤少而轻微,与文献报道的i-gel也一致,也验证了使用免充气型喉罩,患者术后更舒适的优势^[6]。但本款C型胃管通道在胃管插入较麻烦,近半数发生置入失败,i-gel喉罩的胃管置入成功率则高达94%^[4]。因此,建议GMA的胃管通道也应该采用管型的通道,并尽量加大内径,以便于胃管插入,提供必要时的胃肠道减压,保障手术条件同时减少误吸的风险。

总的来说,本研究结果提示,麦迪安公司设计的免充气型喉罩GMA可用于妇科腹腔镜手术的麻醉通气,具有口咽损伤并发症低的优势,但建议改进胃管通道的设计提高胃管插入成功率。

参考文献

- [1] Edwin S, Subramanyam R, Tamal F, et al. Safety and efficacy of laryngeal mask airway Supreme versus laryngeal mask airway ProSeal: a randomized controlled trial[J]. Eur J Anaesthesiol,2010,27(7):602-607.
- [2] Jeon WJ, Cho SY, Baek SJ, et al. Comparison of the Proseal LMA and intersurgical I-gel during gynecological laparoscopy [J]. Korean J Anesthesiol,2012,63(6):510-514.
- [3] Park SK, Choi GJ, Choi YS, et al. Comparison of the i-gel and the laryngeal mask airway proseal during general anesthesia: a systematic review and meta-analysis [J]. PLoS One,2015,10(3):e0119469.
- [4] Liew GHC, Yu ED, Shah SS, et al. Comparison of the clinical performance of i-gel, LMA Supreme and LMA ProSeal in elective surgery [J]. Singapore Med J,2016,57(8):432-437.
- [5] 张华明,李娟,康芳,等.I-gel喉罩与LMA-Supreme喉罩在全麻中耳炎手术中应用效果的比较[J].安徽医药,2015,19(1):78-81.
- [6] Shin WJ, Cheong YS, Yang HS, et al. The supraglottic airway I-gel in comparison with ProSeal laryngeal mask airway and classic laryngeal mask airway in anesthetized patients [J]. Eur J Anaesthesiol,2010,27(7):598-601.