

文章编号:1009-6612(2019)08-0630-04
DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.08.630

·论著·

免充气喉罩在老年腹腔镜手术加速 康复外科中的应用

李玲芝¹,王红杰¹,武广义¹,李璐¹,刘荣芳¹,王鹤宾²
(1.河北大学附属医院,河北保定,071000;2.安新县医院)

【摘要】目的:观察免充气型(SLIPA)喉罩在老年腹腔镜手术患者加速康复外科中的应用效果。方法:按随机数表法将120例老年腹腔镜手术患者分为SLIPA组($n=60$)与食管引流型(PLMA)喉罩组($n=60$)。观察手术情况与置入情况,记录置入前(T_1)、置入即刻(T_2)、置入后5 min(T_3)、拔除即刻(T_4)、拔除后10 min(T_5)时血流动力学指标(平均动脉压、心率)的监测结果,比较 $T_1\sim T_5$ 时两组患者应激反应指标(皮质醇、肾上腺素、去甲肾上腺素)水平,观察不良反应发生情况。结果:两组围手术期各指标、气道密封压差异无统计学意义($P>0.05$)。SLIPA组一次置入成功率高于PLMA组,置入时间短于PLMA组,置入相关不良反应发生率低于PLMA组($P<0.05$)。 $T_2\sim T_5$ 时,SLIPA组平均动脉压、心率及血浆皮质醇、肾上腺素、去甲肾上腺素水平均低于PLMA组($P<0.05$)。结论:老年腹腔镜手术中SLIPA喉罩置入效果、患者血流动力学及应激状态稳定情况、安全性优于PLMA喉罩,符合加速康复外科理念。

【关键词】 免充气喉罩;食管引流喉罩;腹腔镜检查;加速康复外科;老年人

中图分类号:R614 文献标识码:A

Application of inflatable-free laryngeal mask in the enhanced recovery after surgery of laparoscopic surgery for aged patients

LI Ling-zhi, WANG Hong-jie, WU Guang-yi, et al. 1. Department of Anesthesiology, the Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding 071000, China; 2. Anxin County Hospital

【Abstract】 Objective: To observe the application effects of streamlined liner of the pharynx airway (SLIPA) laryngeal mask in the enhanced recovery after surgery for elderly patients undergoing laparoscopic surgery. **Methods:** One hundred and twenty elderly patients undergoing laparoscopic surgery were divided into SLIPA group ($n=60$) and proseal laryngeal mask airway (PLMA) group ($n=60$) according to the random number table method. The operation and placement situation were observed, and the results of hemodynamic parameters [mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR)] before laryngeal mask placement (T_1), immediately at placement (T_2), at 5 min after placement (T_3), immediately at removal (T_4) and at 10 min after removal (T_5) were recorded. The levels of stress response indicators [cortisol (Cor), epinephrine (E), norepinephrine (NE)] were compared between the two groups at $T_1\sim T_5$, and the occurrence of adverse reactions was observed. **Results:** There were no significant differences in the perioperative indexes or laryngeal mask sealing pressure between the two groups ($P>0.05$). The success rate of one-time laryngeal mask placement in SLIPA group was higher than that in PLMA group, the laryngeal mask placement time was shorter than that in PLMA group, and the incidence of adverse reactions related to laryngeal mask placement was lower than that in PLMA group ($P<0.05$). At $T_2\sim T_5$, the levels of MAP, HR and plasma Cor, E and NE in SLIPA group were lower than those in PLMA group ($P<0.05$). **Conclusions:** SLIPA laryngeal mask for elderly laparoscopic surgery has better placement effects, hemodynamic stability, stress stability and safety than PLMA laryngeal mask, and it is in line with the concept of the enhanced recovery after surgery.

【Key words】 Inflatable-free laryngeal mask; Esophageal drainage laryngeal mask; Laparoscopy; Enhanced recovery after surgery; Aged

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是指围手术期采用一系列优化措施减少应激与并发症,加快患者术后康复的新的治疗理念^[1]。腹腔镜手术具有创伤小、康复快、术后美观等优点,

符合ERAS理念,临床应用广泛。但对于老年患者,常存在脏器储备功能差、基础疾病多、心理问题多等情况,对麻醉、手术的耐受力差。喉罩开创了一种新型无创通气模式,相较气管插管,其对患者咽喉部损

基金项目:保定市科技计划项目(18ZF069)

通讯作者:王鹤宾, E-mail: k12512513@yeah.net

作者简介:李玲芝(1984—)女,河北大学附属医院麻醉科主治医师,主要从事临床麻醉气道管理方面的研究。

伤显著减小,对减轻老年患者应激反应、减少并发症具有重要意义^[2]。近年,喉罩在临床应用中不断改进,目前应用较为广泛的为免充气型(streamlined liner of the pharynx airway, SLIPA)喉罩与食管引流型(proseal laryngeal mask airway, PLMA)喉罩^[3]。但有关两种喉罩在老年腹腔镜手术患者ERAS中应用价值对比的研究较少,本研究现对此展开分析。

1 资料与方法

1.1 临床资料 研究对象为2018年1月至2018年11月河表1 两组患者一般资料的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	性别(n)		年龄 (岁)	美国麻醉师协会分级(n)			手术类型(n)		
	男	女		I	II	III	胆囊切除术	阑尾切除术	疝修补术
SLIPA组	35	25	75.41±9.46	17	29	14	32	22	6
PLMA组	32	28	76.17±10.04	15	26	19	29	27	4
<i>t</i> / χ^2 值	0.304		0.427	0.864			0.308		
<i>P</i> 值	0.581		0.670	0.388			0.758		

1.2 麻醉方法 术前肌注0.5 mg阿托品,常规监测体征。常规面罩吸氧预氧合,以0.05 mg/kg咪达唑仑、3~4 μ g/kg芬太尼、0.15 mg/kg顺阿曲库铵、2 mg/kg丙泊酚全凭静脉麻醉诱导。3 min后置入喉罩,SLIPA组选择喉罩使喉罩最宽处横径等于患者甲状软骨宽度;PLMA组根据患者体重选择喉罩型号,<50 kg选择3号,≥50 kg选择4号;置入后不固定喉罩,连接呼吸回路,胸廓起伏良好,无严重漏气音,出现有效呼气末二氧化碳波形,血氧饱和度>98%,示置入成功。行间歇正压通气,气流量2 L/min,潮气量10 mL/kg,通气频率14次/min,呼吸比1:2。术中靶控输注丙泊酚、瑞芬太尼维持麻醉,维持麻醉深度于BIS 45~60。测定气道密封压(oropharyngeal leak pressure, OLP)后建立气腹,压力维持在12 mmHg,撤气腹后,麻醉停止。喉罩待患者自主呼吸潮气量达6 mL/kg、意识清醒时拔除。

1.3 观察指标 观察两组患者手术情况(手术时间、麻醉时间、苏醒时间),置入情况(一次置入成功率、置入时间及OLP, OLP检测:停止通气,关闭呼气活瓣,氧流量设定2 L/min,记录气压升高至不变时的压力),以及术前(T_1)、置入即刻(T_2)、置入后5 min(T_3)、拔除即刻(T_4)、拔除后10 min(T_5)时血流动力学指标[心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)],观察两组患者不良反应情况,并于 $T_1\sim T_5$ 时采集两组患者桡动脉血3 mL,离心分离血浆,血浆皮质醇(cortisol, Cor)检测选择放射免疫法,血浆去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)、肾上腺素(epinephrine, E)检测采用高效液相色谱法。

1.4 统计学处理 采用SPSS 19.0软件进行数据处理。连续性资料以($\bar{x}\pm s$)表示;手术情况、置入时间、OLP等采用*t*检验;血流动力学指标、应激反应指标等采用重复测量方差分析。一次置入成功率、不良反应等分类资料以[*n*(%)]表示,无序分类资料采用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验,等级资料采用秩和检验。*P*<0.05为差异有统计学意义。

北大学附属医院择期全麻下行腹腔镜手术的120例老年患者。纳入标准:美国麻醉师协会分级I~III级;患者≥65岁,且<90岁;经医学伦理委员会审核批准,患者和(或)家属自愿签订知情同意书。排除标准:慢性阻塞性肺疾病;肝肾等脏器功能不全;咽喉部有感染;行口腔手术者;术中需单肺通气;有气胸风险,气道高反应性;近期行食管及胃等上消化道手术;术后需送重症监护室;有头颈部手术史;2次机械通气后喉罩无法准确对位;有酗酒药物成瘾史。按随机数表法分成SLIPA组(*n*=60)与PLMA组(*n*=60)。两组患者一般资料差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表1。

2 结果

两组手术情况、OLP差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表2、表3。SLIPA组一次置入成功率高于PLMA组,置入时间短于PLMA组(*P*<0.05)。见表3。 $T_1\sim T_5$ 时,两组MAP、HR组间效应、时间点效应及组间与时间点交互效应差异有统计学意义(*P*<0.05); T_1 时,两组MAP、HR差异无统计学意义(*P*>0.05); $T_2\sim T_5$ 时,SLIPA组MAP、HR均低于PLMA组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表4。 $T_1\sim T_5$ 时,两组血浆Cor、E、NE水平组间效应、时间点效应及组间与时间点交互效应差异有统计学意义(*P*<0.05)。 T_1 时,两组血浆Cor、E、NE水平差异无统计学意义(*P*>0.05); $T_2\sim T_5$ 时,SLIPA组血浆Cor、E、NE水平均低于PLMA组(*P*<0.05)。见表5。SLIPA组置入相关不良反应发生率低于PLMA组(*P*<0.05)。见表6。

3 讨论

ERAS的核心是减少围术期创伤应激,促进各脏器功能快速恢复^[4]。老年人对麻醉耐受力较差,确保老年患者的麻醉质量与麻醉安全,减轻患者的创伤应激,是ERAS的重要环节^[5]。喉罩是介于面罩与气管导管之间的一种通气工具,相较气管插管,其操作简便,易于掌握,可保留自主呼吸维持麻醉,亦可避免气管插管引起的环关节脱位、咽喉肿痛等不适症状^[6]。Jain等^[7]的研究显示,喉罩较气管导管能减少麻醉药物用量,加快清醒,缩短复苏时间,符合ERAS理念。

表2 两组患者手术情况的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	手术时间 (min)	麻醉时间 (min)	苏醒时间 (min)
SLIPA组	49.32±9.75	72.31±18.17	5.56±1.24
PLMA组	52.19±11.13	76.59±17.51	5.73±1.32
<i>t</i> 值	1.502	1.314	0.727
<i>P</i> 值	0.136	0.192	0.469

表3 两组患者置入情况的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	一次置入成功率 [<i>n</i> (%)]	置入时间 (s)	OLP (mmHg)
SLIPA组	60(100.00)	13.42±2.25	24.79±5.36
PLMA组	54(90.00)	22.18±4.47	25.43±5.65
<i>t</i> / χ^2 值	-	13.559	0.637
<i>P</i> 值	0.027	<0.001	0.526

表4 两组患者 T₁~T₅时 MAP、HR 监测结果的比较($\bar{x}\pm s$)

时点	MAP(mmHg)		HR(次/min)	
	SLIPA组	PLMA组	SLIPA组	PLMA组
T ₁	77.28±9.73	77.86±9.62	72.54±7.36	71.92±7.51
T ₂	84.26±11.64	88.24±14.89	79.41±9.05	85.41±12.73
T ₃	79.19±10.54	83.35±12.07	74.19±7.74	78.54±9.22
T ₄	83.12±11.88	87.03±13.14	77.84±8.86	83.63±12.46
T ₅	78.47±10.12	81.51±11.75	73.16±7.57	76.35±8.28
<i>F/P</i> 值*	23.347/<0.001		34.136/<0.001	
<i>F/P</i> 值 [▲]	248.145/<0.001		315.264/<0.001	
<i>F/P</i> 值 [△]	62.653/<0.001		94.411/<0.001	

*组间比较;▲时点比较;△组间×时间点比较

表5 两组患者 T₁~T₅时血浆 Cor、E、NE 水平的比较($\bar{x}\pm s$)

时点	Cor(μg/L)		E(ng/L)		NE(ng/L)	
	SLIPA组	PLMA组	SLIPA组	PLMA组	SLIPA组	PLMA组
T ₁	377.36±58.62	377.75±58.73	41.54±7.16	41.62±7.51	157.58±31.35	157.76±31.23
T ₂	457.36±76.13	512.30±87.13	52.16±9.57	70.24±13.39	176.73±35.91	187.69±38.95
T ₃	392.37±62.53	458.73±76.55	48.43±9.14	65.41±13.32	165.62±34.28	179.21±37.46
T ₄	446.21±74.14	498.43±86.25	49.74±9.46	68.63±13.71	171.73±33.72	181.64±39.11
T ₅	374.26±58.77	434.15±71.23	45.73±8.95	51.63±9.12	162.65±32.26	171.82±36.13
<i>F/P</i> 值*	24.158/<0.001		19.587/<0.001		21.351/<0.001	
<i>F/P</i> 值 [▲]	286.365/<0.001		253.493/<0.001		266.472/<0.001	
<i>F/P</i> 值 [△]	77.619/<0.001		58.654/<0.001		68.334/<0.001	

*组间比较;▲时点比较;△组间×时间点比较

表6 两组患者术后并发症的比较[*n*(%)]

组别	呛咳	喉罩表面粘血	咽痛	恶心呕吐
SLIPA组	0	7(11.67)	25(41.67)	4(6.67)
PLMA组	7(11.67)	16(26.67)	36(60.00)	13(21.67)
<i>F</i> / χ^2 值	-	4.357	4.035	5.551
<i>P</i> 值	0.013	0.037	0.045	0.018

相较普通喉罩,PLMA 通气罩背侧另增的充气囊可紧贴咽后壁,并向前推动气罩,使之紧密贴合喉及喉周结构,显著改善密闭性^[8-9]。PLMA 喉罩的上述改进使口咽部漏气显著减少,可保证有效的通气量,并显著降低反流、误吸等情况的发生率,安全性良好^[10]。SLIPA 喉罩足靴状流线型构造更为契合咽部结构,选择合适型号,插入后无需充气与固定,不仅能获得良好的呼吸道密封效果,而且置入更容易^[11]。本研究中,两组 OLP 相当,置入情况 SLIPA

优于 PLMA 组,结果显示 SLIPA 与 PLMA 喉罩应用于老年腹腔镜手术均可获得良好的气道密封效果,SLIPA 喉罩置入简单、易行,具有一定优势。

对于老年人而言,喉罩置入、麻醉药物作用等刺激更容易引起循环波动与应激反应,充气喉罩较强烈刺激使老年患者机体处于应激状态,神经、内分泌及体液因子分泌增加,进而造成血压升高、心率加快、心肌耗氧量增加^[12]。且此类刺激引起交感神经兴奋,将增加垂体-肾上腺皮质系统、肾素-血管紧张素-醛固酮系统兴奋性,导致 Cor、E、NE 分泌增加^[13]。SLIPA 喉罩无需特殊的置入工具,无需充气固定,建立气道更迅速,避免多次置入、反复刺激。SLIPA 喉罩置入时直接根据患者两个甲状软骨角之间的距离选择型号,可避免 PLMA 喉罩置入时可能出现的充气不当或型号不匹配等情况,对机体影响更小^[14]。不仅如此,SLIPA 喉罩为吸附式设计,正

压通气时,随呼吸的变化而改变压力,平均压力为零,与咽喉黏膜贴合良好,气道压越高密闭性越好,呼气时,硅胶帽自动萎缩,适合麻醉通气要求,对口咽黏膜伤害较小^[15]。本研究中, $T_1 \sim T_5$ 时, 两组 MAP、HR 及血浆 Cor、E、NE 水平组间效应、时间点效应及组间与时间点交互效应差异有统计学意义; $T_2 \sim T_5$ 时, SLIPA 组 MAP、HR 及血浆 Cor、E、NE 水平均低于 PLMA 组, 且 SLIPA 组置入相关不良反应

发生率低于 PLMA 组; 表明 SLIPA 喉罩对减轻老年腹腔镜手术患者术中循环波动、应激反应有一定帮助, 且更具安全性, 与上述研究基本一致。

综上所述, 相较 PLMA 喉罩, SLIPA 喉罩应用于老年患者腹腔镜手术可显著改善置入效果, 有助于维持患者术中血流动力学稳定, 减轻应激反应, 减少相关不良反应的发生, 符合 ERAS 理念。

参考文献:

- [1] 郭亚利, 王振华, 李微. 加速康复外科理念在妇科腹腔镜术后胃肠功能恢复的应用观察[J]. 医学临床研究, 2017, 34(5): 979-980.
- [2] 李梅, 董文, 蔡开灿, 等. 喉罩全麻在胸腔镜手术中的应用效果及护理[J]. 现代临床护理, 2017, 16(7): 43-46.
- [3] Suppiah RK, Rajan S, Paul J, et al. Respiratory and hemodynamic outcomes following exchange extubation with laryngeal mask airway as compared to traditional awake extubation[J]. Anesth Essays Res, 2016, 10(2): 212-217.
- [4] Singh M, Askari R, Stopfkuchen-Evans M. Enhanced Recovery After Surgery: Are the Principles Applicable to Adult and Geriatric Acute Care and Trauma Surgery? [J]. Anesthesiol Clin, 2019, 37(1): 67-77.
- [5] Pirrera B, Lucchi A, Gabbianelli C, et al. E.R.A.S. pathway in colorectal surgery in elderly: Our experience: A retrospective cohort study[J]. Int J Surg, 2017, 43: 101-106.
- [6] 汪伟, 吕洁, 王琦, 等. 腹腔镜手术患者 SLIPA 喉罩和经典型喉罩及气管插管气道管理的效果研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(S1): 92-95.
- [7] Jain S, Nazir N, Khan RM, et al. A prospective randomized control study comparing classic laryngeal mask airway with Guedel's airway for tracheal tube exchange and smooth extubation[J]. Anesth Essays Res, 2016, 10(3): 552-556.
- [8] 温伟南. 不同喉罩和气管插管在腹腔镜手术麻醉通气中的应用效果评价[J]. 中国医疗设备, 2015, 30(6): 123-126.
- [9] Barbosa RF, Marcatto Jde O, Silva AC, et al. ProSeal™ laryngeal mask airway for surfactant administration in the treatment of respiratory distress syndrome in a premature infant[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2012, 24(2): 207-210.
- [10] 张诚章, 梁国森, 李振威. 第三代喉罩与 I-gel 喉罩对腹腔镜胆囊切除术患者呼吸力学影响的比较[J]. 实用医院临床杂志, 2015, 12(2): 76-78.
- [11] 张化, 张卫. SLIPA 喉罩和食管引流型喉罩在老年人腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(7): 786-789.
- [12] Kannan S, Harsoor SS, Sowmiya L, et al. Comparison of ventilatory efficacy and airway dynamics between ProSeal laryngeal mask airway and endotracheal tube in adult patients during general anesthesia[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2012, 24(2): 207-210.
- [13] 史双友, 张同军, 穆华颖, 等. 不同充气量双管喉罩在妇科腹腔镜手术麻醉中的应用[J]. 医学临床研究, 2014, 31(8): 1585-1590.
- [14] Hegde HV, Bandi J, Mudakanagoudar MS, et al. Evaluation of performance of Streamlined Liner of the Pharynx Airway™, Laryngeal Mask Airway-ProSeal and endotracheal tube in prone position: A prospective, randomised study[J]. Indian J Anaesth, 2018, 62(3): 173-181.
- [15] 胡志向. SLIPA 喉罩在老年腹腔镜手术中的通气效果及对 NE、E、Cor 水平的影响[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(21): 3145-3151.

(收稿日期: 2019-03-01)

(英文编辑: 王 硕)