

视角可调可视喉罩联合气管导管在肥胖患者气道管理中的应用

孙茂杰¹, 李希明^{2*}

(1. 滨州医学院第二临床医学院, 山东 烟台, 264000; 2. 临沂市人民医院麻醉科, 山东 临沂, 276000)

摘要: **目的** 探讨视角可调可视喉罩联合气管导管在肥胖患者气道管理中的可行性及优势。**方法** 选择81例肥胖患者, 按照治疗方法不同分为试验组($n=41$, 视角可调可视喉罩+气管导管)与对照组($n=40$, 传统可视喉镜+气管导管)。比较两组的首次插管成功率、插管时间、麻醉时间及低氧血症、咽痛、声音嘶哑发生率; 比较两组麻醉诱导前(T_0)、诱导后(T_1)、插入气管导管即刻(T_2)、插入气管导管后2 min(T_3)、拔出喉罩或气管导管即刻(T_4)、拔出后2 min(T_5)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2); 比较两组的动脉血氧分压(PaO_2)、动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$)、15项恢复质量量表(QoR-15)评分、改良Aldrete苏醒评分及术后满意度评分。**结果** 试验组的首次插管成功率及术后1 d QoR-15、术后满意度评分高于对照组, 插管时间长于对照组, 插管时低氧血症、咽痛、声音嘶哑发生率低于对照组($P<0.05$)。 T_2 、 T_4 、 T_5 , 试验组的HR低于对照组($P<0.05$); T_2 、 T_4 , 试验组的MAP低于对照组($P<0.05$)。 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 , 两组的 SpO_2 无显著差异($P>0.05$)。 T_0 、 T_3 、 T_5 , 两组的 PaO_2 、 $PaCO_2$ 无显著差异($P>0.05$)。 两组的术前1 d QoR-15、改良Aldrete苏醒评分无显著差异($P>0.05$)。**结论** 视角可调可视喉罩联合气管导管能够满足肥胖患者气道管理需求, 降低低氧血症发生率, 提高首次插管成功率, 减少插管相关不良事件, 并提升术后满意度。

关键词: 肥胖; 气道管理; 视角可调可视喉罩; 气管导管

中图分类号: R614.2

文献标志码: A

文章编号: 2096-1413(2026)09-0079-05

Application of adjustable visual laryngeal mask combined with tracheal tube in airway management of obese patients

SUN Maojie¹, LI Ximing^{2*}

(1. the Second Clinical Medical College of Binzhou Medical University, Yantai 264000; 2. Anesthesiology Department, Linyi People's Hospital, Linyi 276000, China)

ABSTRACT: Objective To explore the feasibility and advantages of adjustable visual laryngeal mask combined with tracheal tube in airway management of obese patients. **Methods** A total of 81 obese patients were selected and divided into experimental group ($n=41$, adjustable visual laryngeal mask+tracheal tube) and control group ($n=40$, traditional visual laryngoscope+tracheal tube) according to different treatment methods. The success rate of first intubation, intubation time, anesthesia time and the incidences of hypoxemia, sore throat and hoarseness were compared between the two groups; the heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and blood oxygen saturation (SpO_2) were compared between the two groups before anesthesia induction (T_0), after induction (T_1), immediately after insertion of endotracheal tube (T_2), 2 min after insertion of endotracheal tube (T_3), immediately after removal of laryngeal mask or endotracheal tube (T_4) and 2 min after removal (T_5); the arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), arterial partial pressure of carbon dioxide ($PaCO_2$), Quality of Recovery-15 (QoR-15) score, modified Aldrete recovery score and postoperative satisfaction score were compared between the two groups. **Results** The success rate of first intubation, QoR-15 at 1 d after operation and postoperative satisfaction scores in the experimental group were higher than those in the control group, the intubation time was longer than that in the control group, and the incidences of hypoxemia, sore throat and hoarseness during intubation were lower than those in the control group ($P<0.05$). At T_2 , T_4 and T_5 , the HR of the experimental group was lower than that of the control group ($P<0.05$); at T_2 and T_4 , the MAP of the experimental group was lower than that of the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in SpO_2 between the two groups at T_0 , T_1 , T_2 , T_3 , T_4 and T_5 ($P>0.05$). There were no significant differences in PaO_2 and $PaCO_2$ between the two groups at T_0 , T_3 and T_5 ($P>0.05$). There were no significant differences in QoR-15 at 1 d

DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202609020

作者简介: 孙茂杰(1997—), 男, 住院医师, 硕士在读。研究方向: 围术期气道管理。

* 通讯作者: 李希明, E-mail: 13515397176@163.com.

before operation and modified Aldrete recovery scores between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The adjustable visual laryngeal mask combined with tracheal tube can meet the needs of airway management in obese patients, reduce the incidence of hypoxemia, improve the success rate of first intubation, reduce intubation-related adverse events, and improve postoperative satisfaction.

KEYWORDS: obese; airway management; adjustable visual laryngeal mask; tracheal tube

随着人们生活水平的提高以及饮食习惯的改变,我国肥胖问题日趋严峻,肥胖发生率持续升高^[1]。肥胖患者常合并多种慢性并发症,其中呼吸系统并发症显著增加,这不仅增加了围手术期并发症发生率和死亡率,也为麻醉管理带来了挑战。肥胖患者多存在困难气道,在麻醉诱导气管插管过程中,易发生面罩通气困难、喉镜暴露困难和气管插管困难等情况^[2]。近年来,声门上通气工具(supraglottic airway device, SAD)在困难气道中的应用日益广泛。喉罩作为一种临床常用的SAD,具有首次置入成功率高、可维持有效通气等优点^[3-4]。Sun等^[5]将SaCo可视喉罩联合气管导管应用于病态肥胖患者手术中,证实了其在此类患者手术中应用的可行性。本研究将视角可调可视喉罩联合气管导管应用于肥胖患者的围手术期气道管理,观察其临床效果、可行性及安全性,以期降低患者麻醉相关不良反应发生率,改善预后。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年6月至2024年10月在我院行全身麻醉气管插管手术治疗的84例肥胖患者为研究对象,根据治疗方法不同分为对照组($n=42$)和试验组($n=42$)。对照组中,1例患者体质指数(body mass index, BMI)为 50 kg/m^2 ,镇静后观察声门,喉镜分级为4级,经纤维支气管镜引导气管插管;1例患者出现面罩通气困难,在清醒状态下行纤支镜引导插管。试验组中,1例患者在插入喉罩后出现不明原因的漏气,经可视喉罩调整位置并吸引口腔分泌物后漏气仍未改善,遂改行面罩通气,并在纤支镜引导下完成气管插管。最终对照组纳入40例,试验组纳入41例。两组的年龄、性别、身高、体重、BMI及美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级无显著差异($P>0.05$,表1)。本研究经临沂市人民医院医学伦理委员会正式批准(编号:202311-H-012);患者或其授权委托人均签署知情同意书。

纳入标准:①BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$;②ASA分级I~II级;③年龄18~65岁,性别不限;④拟于全身麻醉气管插管下行腹腔镜下腹部或盆腔手术,术中体位为仰卧位或截石位。

排除标准:①术前存在认知功能障碍;②合并心

功能不全或重度通气功能障碍;③存在咽喉部肿物、反流误吸高风险等喉罩使用禁忌证;④有张口受限、颈部活动受限等困难气道病史;⑤术者预估手术复杂、出血量大,术后需转入重症监护病房(intensive care unit, ICU);⑥对麻醉药物过敏。

表1 两组患者的一般资料比较

项目	试验组 ($n=41$)	对照组 ($n=40$)	t/χ^2	P
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	38.76 \pm 10.57	37.55 \pm 11.1	-0.502	0.617
性别(男/女, n)	16/25	16/24	0.008	0.928
身高($\bar{x}\pm s$,cm)	166.78 \pm 7.04	169.60 \pm 8.55	1.621	0.109
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	109.39 \pm 17.75	111.55 \pm 20.93	0.501	0.618
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	39.09 \pm 3.60	38.49 \pm 4.20	-0.695	0.489
ASA分级(I级/II级, n)	17/24	15/25	0.133	0.715

1.2 方法

患者术前常规禁饮、禁食6~8h,入室后建立外周静脉通道,取斜坡卧位或反屈氏位(30°),并行面罩吸氧去氮。术中持续监测无创血压(non-invasive blood pressure, NIBP)、心电图(electrocardiogram, ECG)、血氧饱和度(blood oxygen saturation, SpO₂)、脑电双频指数(bispectral index, BIS)。所有患者均行桡动脉穿刺,以连续监测有创动脉血压。麻醉诱导前30min静脉注射盐酸戊乙奎醚注射液0.5~1mg。麻醉诱导:设置初始氧流量6L/min,面罩吸氧去氮后,静脉注射舒芬太尼0.3 $\mu\text{g/kg}$ 、丙泊酚1~2mg/kg、罗库溴铵0.6mg/kg。麻醉维持:持续吸入地氟烷3%~4%,静脉匀速泵注瑞芬太尼0.2~0.5 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$,丙泊酚4~12mg/(kg·h)。通气管理:采用同步压力控制-容量保证模式,设置潮气量8~10mL/kg,通气频率12~15次/min;吸呼比1:2,呼气末正压5~10cmH₂O,维持呼气末二氧化碳分压35~45mmHg,术中控制气道压不超过30cmH₂O。

试验组采用视角可调可视喉罩+气管导管。根据患者性别、体重以及解剖特征选择合适的视角可调可视喉罩(厂家:长沙迈吉尔医疗科技有限公司;型号:SafeLMTM)。采用标准法置入可视喉罩,以执笔式将预先准备好的可视喉罩沿患者舌下中线、硬腭以及软腭方向垂直置入,直至视频显示器上可见清晰声门结构。喉罩对位良好后,在可视喉罩自带的视角可调系统直视下,将合适型号的气管导管置入气管。手术结束后,

于深麻醉状态下拔除气管导管,保留可视喉罩辅助通气,待患者完全苏醒后拔除喉罩。对照组采用传统可视喉镜+气管导管。根据患者身高、体重选择合适的气管导管,采用传统可视喉镜(厂家:河南驼人金泰克医疗器械有限责任公司;型号:TK2020WDH1D),以正中入路行气管插管。

两组在首次插管过程中,若出现低氧血症($SpO_2 < 90%$)^[6],或插管时间(从可视喉罩或气管导管通过门齿开始计时)超过 2 min,则定义为首次插管失败。若连续两次插管尝试均未成功,则判定为插管失败,该病例将从本研究中剔除,并改用其他备用方案(如纤支镜)完成气管插管。所有患者的喉罩置入、气管插管及拔管操作均由同一位临床经验丰富的麻醉医师完成。两组术后均采用相同镇痛方案。

1.3 观察指标及评价标准

(1) 记录并比较两组患者的首次插管成功率、插管时间、麻醉时间,以及插管时与拔管时低氧血症、咽痛、声音嘶哑发生率。

(2) 记录并比较两组患者麻醉诱导前(T_0)、诱导后(T_1)、插入气管导管即刻(T_2)、插入气管导管后 2 min(T_3)、拔出喉罩或气管导管即刻(T_4)、拔出后 2 min(T_5)的心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、 SpO_2 。

(3) 记录并比较两组患者 T_0 、 T_3 、 T_5 的动脉血氧分压(arterial partial pressure of oxygen, PaO_2)、动脉血二

氧化碳分压(arterial partial pressure of carbon dioxide, $PaCO_2$)。

(4) 于术前 1 d 及术后 1 d 采用 15 项恢复质量量表(Quality of Recovery-15, QoR-15)评估患者术后恢复质量,包含患者疼痛程度、社交水平、精神状况、舒适度程度及行为能力 5 个方面,总分 0~150 分,分值越高代表恢复质量越好;采用改良 Aldrete 苏醒评分评估患者麻醉后苏醒质量,包括血氧饱和度、呼吸、意识状态、循环、活动能力 5 个方面,总分 10 分,分值越高表明苏醒越完全;记录患者术后满意度评分,1~5 分依次代表非常不满意、不满意、一般、满意、非常满意。

1.4 统计学方法

本研究使用 SPSS25.0 统计学软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;不符合正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用非参数检验。计数资料以 $n/\%$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的插管相关指标比较

试验组的首次插管成功率高于对照组,插管时间长于对照组,插管时低氧血症、咽痛、声音嘶哑发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$, 表 2)。

表 2 两组患者的插管相关指标比较

指标	试验组 ($n=41$)	对照组 ($n=40$)	χ^2/t	P
首次插管成功率 ($n/\%$)	37/90.24	28/70.00	5.235	0.022
插管时间 ($\bar{x} \pm s, s$)	44.98 \pm 4.55	34.53 \pm 4.93	-9.734	<0.001
麻醉时间 ($\bar{x} \pm s, min$)	165.00 \pm 21.74	168.20 \pm 24.46	0.623	0.535
插管时低氧血症 ($n/\%$)	3/7.32	10/25.00	4.699	0.030
拔管时低氧血症 ($n/\%$)	1/2.44	3/7.50	1.151	0.283
咽痛 ($n/\%$)	4/9.76	19/47.50	14.186	<0.001
声音嘶哑 ($n/\%$)	2/4.88	15/37.50	12.993	<0.001

2.2 两组患者不同时间的血流动力学指标比较

T_2 、 T_4 、 T_5 , 试验组的 HR 低于对照组 ($P < 0.05$); T_2 、 T_4 , 试验组的 MAP 低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3、4。

表 3 两组患者不同时间的 HR 比较 ($\bar{x} \pm s$, 次/min)

时间	试验组 ($n=41$)	对照组 ($n=40$)	t	P
T_0	76.44 \pm 5.95	74.90 \pm 7.03	-1.064	0.291
T_1	71.27 \pm 4.85	69.20 \pm 6.23	-1.628	0.108
T_2	79.68 \pm 7.30	88.30 \pm 6.41	5.636	<0.001
T_3	73.66 \pm 4.82	74.13 \pm 5.95	0.388	0.700
T_4	84.41 \pm 6.12	101.38 \pm 4.91	13.734	<0.001
T_5	78.15 \pm 6.07	81.95 \pm 5.17	3.030	0.003

表 4 两组患者不同时间的 MAP 比较 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

时间	试验组 ($n=41$)	对照组 ($n=40$)	t	P
T_0	95.07 \pm 6.93	92.23 \pm 10.63	-1.424	0.159
T_1	75.68 \pm 4.20	74.30 \pm 8.19	-0.952	0.345
T_2	93.17 \pm 4.38	104.63 \pm 9.14	7.161	<0.001
T_3	81.76 \pm 5.47	83.05 \pm 8.74	0.796	0.429
T_4	92.22 \pm 4.88	103.53 \pm 4.33	11.008	<0.001
T_5	93.66 \pm 5.36	92.20 \pm 7.20	-1.031	0.306

2.3 两组患者不同时间的 SpO_2 比较

T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 , 两组的 SpO_2 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 5)。

表5 两组患者不同时间的 SpO₂ 比较($\bar{x}\pm s, \%$)

时间	试验组 (n=41)	对照组 (n=40)	t	P
T ₀	98.93±0.88	98.53±0.99	-1.938	0.056
T ₁	99.46±0.50	99.13±0.69	-0.685	0.130
T ₂	95.56±2.00	94.40±3.46	-1.842	0.070
T ₃	99.22±0.73	98.98±0.83	-1.411	0.162
T ₄	96.61±1.70	96.38±2.20	-0.537	0.592
T ₅	99.12±0.68	99.05±0.92	-0.398	0.692

2.4 两组患者不同时间的 PaO₂、PaCO₂ 比较

T₀、T₃、T₅, 两组的 PaO₂、PaCO₂ 比较, 差异无统计学意义 (P>0.05, 表6)。

表6 两组患者不同时间的 PaO₂、PaCO₂ 比较($\bar{x}\pm s, \text{mmHg}$)

指标	时间	试验组 (n=41)	对照组 (n=40)	t	P
PaO ₂	T ₀	165.73±13.74	173.75±13.15	-1.424	0.159
	T ₃	160.29±11.88	162.88±9.18	1.092	0.278
	T ₅	153.07±9.97	156.78±22.19	0.972	0.334
PaCO ₂	T ₀	39.66±3.47	38.48±2.11	-1.847	0.069
	T ₃	39.90±3.11	38.70±2.43	-1.934	0.057
	T ₅	37.90±1.82	38.58±2.03	1.565	0.122

表7 两组患者的术前1d与术后1d QoR-15评分、改良 Aldrete 苏醒评分及术后满意度评分比较

指标	试验组 (n=41)	对照组 (n=40)	t/Z	P
术前1d QoR-15 评分($\bar{x}\pm s$, 分)	144.98±3.07	145.13±3.26	0.212	0.832
术后1d QoR-15 评分($\bar{x}\pm s$, 分)	125.59±7.78	113.78±3.19	-8.839	<0.001
改良 Aldrete 苏醒评分[M(P ₂₅ , P ₇₅), 分]	9.00 (9.00, 10.00)	9.00 (9.00, 10.00)	-0.314	0.753
术后满意度评分[M(P ₂₅ , P ₇₅), 分]	4.00 (4.00, 5.00)	4.00 (3.00, 5.00)	-6.455	<0.001

然而, 传统喉罩多采用盲探置入方式, 若位置不当, 可能引发喉痉挛、气道梗阻、胃内容物反流及误吸等严重并发症, 危及患者生命。本研究所采用的视角可调可视喉罩, 其主杆设计兼具适宜刚性与类椭圆形轮廓, 有利于快速置入, 缩短肥胖患者呼吸暂停时间, 降低低氧血症发生率, 并在一定程度上改善面罩通气困难的问题。在确保有效通气的条件下, 可在可视化引导下经通气腔道置入适宜型号的气管导管, 以满足手术需求。本研究记录插管时间自可视喉罩或气管导管通过门齿开始计时。结果显示, 试验组虽因需先行置入可视喉罩再行气管插管而导致插管时间略长, 但其首次插管成功率显著高于对照组, 且插管时低氧血症发生率明显降低, 差异具有统计学意义 (P<0.05)。以上结果表明, 视角可调可视喉罩联合气管导管应用于肥胖患者手术气道管理具有较好的可行性与安全性。

气管插管常见的并发症之一是呼吸道损伤。研究显示, 69.9%的患者在全身麻醉气管插管后会出现不同程度的术后咽喉痛^[9]。本研究采用的视角可调可视喉罩是一种具备声门上通气功能的可视化工具。该喉

2.5 两组患者术前1d与术后1d的 QoR-15评分、改良 Aldrete 苏醒评分及术后满意度评分比较

试验组术后1d的 QoR-15、术后满意度评分高于对照组 (P<0.05); 两组的术前1d QoR-15、改良 Aldrete 苏醒评分无显著差异 (P>0.05)。见表7。

3 讨论

肥胖和超重患者因脂肪组织分布异常与过量蓄积, 常导致舌咽部及面颈部解剖结构改变, 进而增加喉镜操作难度和声门显露困难, 显著提升了气道管理的风险^[7]。本研究旨在探讨将视角可调可视喉罩联合气管导管应用于肥胖患者气道管理中的临床效果、可行性及安全性, 以期降低此类患者麻醉相关不良反应的发生率, 改善其预后。肥胖患者常存在特殊解剖异常以及病理生理改变, 且多合并阻塞性呼吸睡眠暂停, 易出现面罩通气困难及气管插管困难^[8]。喉罩是目前临床医学领域应用最为广泛的 SAD, 具有操作简单、首次置入成功率高等优点, 在气道管理中具有重要作用^[9]。

罩在置入过程中无需挑起会厌, 减少了对会厌的刺激; 同时, 其可视化功能可清晰观察声门结构, 避免了传统可视喉镜在挑起会厌时可能对咽喉部及声门造成的机械性损伤^[11]。由于整个置入过程均在可视化下进行, 可有效避免传统喉罩盲探操作对呼吸道造成的潜在损伤。本研究中, 试验组患者术后咽痛及声音嘶哑的发生率显著低于对照组, 患者满意度高于对照组, 差异具有统计学意义 (P<0.05)。提示, 在肥胖患者气道管理中应用视角可调可视喉罩联合气管导管可有效降低咽痛、声嘶等插管相关不良事件的发生率。

传统气管插管操作中, 挑起会厌、显露声门、插管和套囊充气等均可对气道造成刺激, 进而引发患者循环系统的剧烈波动, 表现为血流动力学的显著变化, 这对于合并心血管疾病的患者尤为危险^[12]。相比之下, 视角可调可视喉罩置入简便、全程可视, 无需刺激会厌以暴露声门; 其前端为柔软的充气囊腔, 与咽喉部黏膜的贴合面积更大, 从而减轻了对 MAP 和 HR 的影响^[13]。本研究中, T₂、T₄、T₅, 试验组的 HR 低于对照组 (P<0.05); T₂、T₄, 试验组的 MAP 低于对照组 (P<0.05);

(下转第99页)

预设化的运行模式,从原理上规避了手工操作中因操作者熟练度、状态和主观判断(如分化时间把握)所引入的变异。结合其在多种组织类型中(除穿刺组织外)均能稳定产出更高优片率的结果,本研究表明,全自动滴染式染色技术为减少因人工操作波动导致的染色质量变异提供了有效的技术路径,有助于提升实验室内染色流程的标准化水平,其稳定性主要体现在流程执行的高度一致性上,这为获得可重复的染色结果奠定了基础。

综上所述,与传统手工 HE 染色相比, Roche VENTANA HE 600 全自动滴染式染色技术能显著提升染色质量、提高操作效率,可为病理诊断提供高质量的 HE 染色切片,为全面建设标准化病理技术平台提供方向。然而,该技术长期稳定性与对诊断准确性的影响仍需更大样本和更深入的研究进行验证。

参考文献:

[1] 潘新宁,王金胜.病理诊断在临床多学科诊疗中的应用[J].

医学理论与实践,2019,32(9):1314-1315,1303.
 [2] 薛晓伟,王德田,凌庆,等.常规病理苏木素——伊红染色室内质量评价结果分析[J].中国医学装备,2024,21(11):137-140.
 [3] 王华,周孝琼.病理组织切片中常见问题及解决方法[J].实验科学与技术,2010,8(5):38-40.
 [4] 崔锦珠,陈玲,黄克强,等.国产全自动染色机在常规染色中的应用[J].诊断病理学杂志,2019,26(1):66-67.
 [5] 叶恩如,吴丽娜.滴染平台与浸染平台用于 HE 染色的对比与探讨[J].临床与实验病理学杂志,2018,34(8):931-932.
 [6] 梁晓辉,赵秀兰,刘增辉,等.两种全自动 HE 染色机在常规病理中的应用对比[J].临床与实验病理学杂志,2018,34(11):1279-1281.
 [7] DE LAS CASAS LE,HICKS DG.Pathologists at the leading edge of optimizing the tumor tissue journey for diagnostic accuracy and molecular testing[J].Am J Clin Pathol,2021,155(6):781-792.
 [8] 柏乾明,周晓燕.组织病理学助力肿瘤分子病理精准诊断[J].临床与实验病理学杂志,2024,40(10):1009-1011.
 [9] 薛晓伟,王德田,凌庆,等.对首届全国病理常规技术染色质量测评结果的分析[J].中国医学装备,2022,19(8):33-36.

(上接第 82 页)

试验组的术后 1 d QoR-15 评分高于对照组 ($P<0.05$),说明与传统可视喉镜联合气管插管相比,视角可调可视喉罩联合气管导管能显著减少插管及拔管过程中对呼吸道和咽喉部的刺激,有效维持血流动力学稳定,促进患者更快恢复。此外,试验组在手术结束后于深麻醉状态下拔除气管导管,保留可视喉罩作为苏醒期的通气工具,待患者完全苏醒后再退出喉罩,这一做法减少了患者苏醒期因呛咳等引起的不适。因此,可视喉罩联合气管导管能减轻肥胖患者插管刺激、避免血流动力学剧烈波动,为合并心脑血管疾病及老年患者的麻醉方式选择提供了有价值的参考。

综上所述,视角可调可视喉罩联合气管导管应用于肥胖患者气道管理能够满足通气需求,降低麻醉诱导期低氧血症发生率、提高首次插管成功率、减少插管相关不良事件、提升患者术后满意度,该技术为优化肥胖患者气道管理策略、保障手术安全提供了有效的临床方案。

参考文献:

[1] 中国营养学会肥胖防控分会,中国营养学会临床营养分会,中华预防医学会行为健康分会,等.中国居民肥胖防治专家共识[J].西安交通大学学报(医学版),2022,43(4):619-631.
 [2] 周宏基,李雅兰.腹腔镜减重手术围术期气道管理[J].中华肥胖与代谢病电子杂志,2020,6(3):191-195.
 [3] 于布为,吴新民,左明章,等.困难气道管理指南[J].临床麻醉学杂志,2013,29(1):93-98.

[4] JEFFREY L CARIN AH,RICHARD TC,et al.2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway[J].Anesthesiology,2021,136(1):31-81.
 [5] SUN YT,HUANG LL,XU LL,et al.The application of a SaCoVLM TM visual intubation laryngeal mask for the management of difficult airways in morbidly obese patients: case report[J].Front Med (Lausanne),2021,8:763103.
 [6] 刘雨睿,王勇,李静静,等.2022 年美国麻醉医师协会《困难气道管理实践指南》解读[J].临床麻醉学杂志,2022,38(6):643-647.
 [7] 贺聪,付茂亮,张秀秀,等.超声指导下可视喉镜联合床头抬高 30°在肥胖患者气管插管中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2024,9(27):82-85.
 [8] 牛鑫鑫,张玉柱,冯念海.病态肥胖患者行腹腔镜胃减容术的围术期气道保护策略[J].腹腔镜外科杂志,2024,29(1):73-78.
 [9] 刘又鹏,高元朝.气道工具的研究进展[J].北京医学,2024,46(3):232-235.
 [10] 谢本发,牛居辉,代开丽,等.雾化吸入艾司氯胺酮对全身麻醉气管插管患者术后咽喉痛的影响[J].广西医学,2024,46(5):657-661.
 [11] GROTT M,EICHHORN M,EICHHORN F,et al.Thoracic surgery in the non-intubated spontaneously breathing patient[J].Respir Res,2022,23(1):379.
 [12] 黄永强.氢吗啡酮联合舒芬太尼在胸腔镜肺叶切除术患者中的应用效果研究[J].中外医疗,2024,43(21):5-8,24.
 [13] 白鹏,怀伟,夏天,等.气管插管和喉罩在手术室与滑雪场雪道建立人工气道时间的比较[J].北京大学学报(医学版),2022,54(1):166-169.