

• 论著 •

瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩在病态肥胖患者胃减容术气道管理中的应用

吴磊 解凤磊 苏小虎 吴浩

【摘要】 目的 探讨瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩在病态肥胖患者胃减容术气道管理中的应用效果。方法 80 例拟行胃减容术的病态肥胖患者随机分为两组, 每组 40 例。观察组静脉注射瑞马唑仑 0.1 mg/kg 镇静后置入 SaCo 可视喉罩, 对照组静脉注射丙泊酚 1 mg/kg 镇静后置入 SaCo 可视喉罩。比较两组喉罩置入时间、喉罩置入期间呛咳发生率及体动发生率、低氧血症发生率、喉罩引导气管插管成功率、喉罩置入时舒适度评分和置入喉罩过程遗忘程度。结果 观察组喉罩置入时舒适度评分低于对照组 ($P < 0.05$), 而两组喉罩置入时间、喉罩置入期间呛咳发生率、体动发生率、低氧血症发生率和喉罩引导气管插管成功率相比差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组置入喉罩过程完全遗忘患者比例高于对照组 ($P < 0.05$)。结论 与丙泊酚镇静比较, 瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩可提高病态肥胖患者胃减容术气道管理的安全性, 增加患者的舒适度。

【关键词】 瑞马唑仑; 丙泊酚; 镇静; SaCo 可视喉罩; 病态肥胖

【中图分类号】 R614 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-3685(2024)06-0550-04

doi: 10.19460/j.cnki.0253-3685.2024.06.003

Application efficiency of remimazolam sedation in SaCo visual laryngeal mask placement for airway management during gastric volume reduction surgery in morbidly obese patients WU Lei, XIE Fenglei, SU Xiaohu, WU Hao. Department of Anesthesiology, Affiliated Suqian First People's Hospital, Nanjing Medical University, Suqian 223800, CHINA

【Abstract】 Objective To observe the application efficiency of remimazolam sedation in the SaCo visual laryngeal mask placement for airway management during gastric volume reduction surgery in morbidly obese patients. **Methods** Eighty morbidly obese patients undergoing gastric volume reduction surgery were randomly divided into two groups with 40 cases each. During the placement of SaCo visual laryngeal mask, sedation with remimazolam 0.1 mg/kg was used in group A and sedation with propofol 1 mg/kg was used in group B. The time of laryngeal mask placement, the incidence of coughing and body movement during laryngeal mask placement, the incidence of hypoxemia, the success rate of tracheal intubation guided by laryngeal mask, the comfort score during laryngeal mask placement, and the degree of forgetting the placement process were compared between the two groups. **Results** The comfort score during the placement of laryngeal mask in group A was lower than that in group B ($P < 0.05$), while there were no significant differences in the time of laryngeal mask placement, the incidence of coughing, body movement, hypoxemia, and the success rate of tracheal intubation between the two groups ($P > 0.05$). The proportion of the patients completely forgetting the placement of laryngeal mask in group A was higher than that in group B ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with propofol sedation, remimazolam sedation can increase the safety of airway management and improve comfort in the patients undergoing gastric volume reduction surgery for morbid obesity.

【Key words】 Remimazolam; Propofol; Sedation; SaCo visible laryngeal mask; Morbid obesity

近年来, 肥胖 ($\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$) 患者逐年增多, 有研究发现, 某社区超重或肥胖检出率为 51.62%^[1]。当肥胖合并血糖、血脂和血压升高表现

为一组代谢功能紊乱症候群即代谢综合征时, 外科手术治疗是该类患者的有效治疗方法之一^[2-4]。胃减容术可有效治疗患有代谢综合征的肥胖患者。1999 年全球首例 BMI 60 kg/m² 的肥胖患者行腹腔镜下胃减容术减重治疗, 获得了预期的临床疗效^[5]。肥胖患者麻醉诱导时的气道管理尤为重要, 需要面罩通气 3~5 min 后方可行气管插管, 在此期间病态

基金项目: 江苏省妇幼科研项目 (F201753)

作者单位: 223800 江苏宿迁, 南京医科大学附属宿迁市第一人民医院麻醉科 (吴磊、苏小虎、吴浩); 安徽, 亳州市人民医院麻醉科 (解凤磊)

通信作者: 吴浩 E-mail: hao908172@163.com

肥胖($BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$)患者可能在面罩通气时存在面罩通气困难或在气管插管时存在插管困难^[6]。SaCo 可视喉罩为声门上辅助通气工具,呼吸辅助工具未插入气管,操作相对简单方便,患者更容易接受。当 SaCo 可视喉罩置入口腔时,在口咽部充分表面麻醉的同时给予一定的药物镇静,可能会提高患者的舒适度。瑞马唑仑可为 SaCo 可视喉罩置入口腔前提供有效的麻醉镇静,如在使用过程中发生呼吸抑制,即刻给予特异性拮抗剂氟马西尼苏醒患者,可确保临床诊疗的安全性。本研究旨在对可能存在困难气道的拟行胃减容术的病态肥胖患者给予瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩完成麻醉前气道管理,探讨其临床应用的安全性和有效性。

资料与方法

一、一般资料

选择 2020 年 3 月—2023 年 10 月于南京医科大学附属宿迁市第一人民医院拟行胃减容术的病态肥胖患者 80 例,男 17 例,女 63 例,年龄 21~45 岁。纳入标准:病态肥胖($BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$);存在严重呼吸睡眠暂停综合征;气道马氏分级 II、III 级;凝血功能正常。排除标准:患者拒绝;合并有神经、精神疾病不能配合者;有高血压、冠心病病史患者;有哮喘病史患者或合并有严重呼吸系统疾病患者。80 例患者按照随机数字表法均分为观察组(SaCo 可视喉罩置入期间采用瑞马唑仑镇静)和对照组(SaCo 可视喉罩置入期间采用丙泊酚镇静)。本研究获得南京医科大学附属宿迁市第一人民医院伦理委员会的批准(伦理批号:2020-KYSB-0006),患者均知情同意。

二、方法

1. 麻醉方法 患者入手术室后,常规心电监护,局部浸润麻醉下行桡动脉穿刺测压,实施麻醉前吸氧 5 min(氧浓度 100%、流量 5 L/min),2%利多卡因 3 mL 雾化表面麻醉。观察组脑电双频指数(BIS)监测下静脉注射瑞马唑仑(上海恒瑞医药有限公司)0.1 mg/kg,BIS 在 75~85 时置入 SaCo 可视喉罩(浙江优亿医疗器械股份有限公司),位置良好且自主呼吸通气良好时静脉注射瑞马唑仑 0.1 mg/kg、顺式阿曲库铵(上海恒瑞医药有限公司)0.15 mg/kg、舒芬太尼(江西宜昌人福药业有限公司)0.5 $\mu\text{g/kg}$,SaCo 可视喉罩机械通气 5 min 后经喉罩置入气管导管,置管成功后拔出喉罩,气管导管连接麻醉机行机械通气(其中 2 例患者置入气管

导管困难,改行纤维支气管镜辅助引导气管插管)。对照组 BIS 监测下静脉注射丙泊酚 1 mg/kg,BIS 在 75~85 时置入 SaCo 可视喉罩,位置良好且自主呼吸通气良好时继续追加丙泊酚 1.5 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg、舒芬太尼 0.5 $\mu\text{g/kg}$,SaCo 可视喉罩机械通气 5 min 后经喉罩置入气管导管,置管成功后拔出喉罩,气管导管连接麻醉机行机械通气(其中 4 例患者置入气管导管困难,改行纤维支气管镜辅助引导气管插管)。

2. 观察指标 记录两组患者喉罩置入时间、喉罩置入期间呛咳发生率及体动发生率、低氧血症(SpO_2 低于 90%)发生率、喉罩引导气管插管成功率、喉罩置入时舒适度评分和置入喉罩过程遗忘程度。喉罩置入时舒适度评分:0 分,患者无不适;1 分,患者轻度不适,如皱眉及恶心反射表现,但能耐受无抵抗;2 分,患者不安静并且出现轻度抵抗,如呛咳反应;3 分,患者烦躁不安并且出现严重抵抗,如头、手抗拒性摆动,不能耐管^[7]。置入 SaCo 可视喉罩过程遗忘程度分为完全遗忘、不全遗忘和无遗忘:完全遗忘,不记忆事件和内容;不全遗忘,记忆事件而不记忆内容;无遗忘,既记忆事件又记忆内容^[8]。

三、统计学处理

采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。服从正态分布的计量数据用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料用百分比表示,行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者一般资料

两组患者性别构成比、年龄、BMI 比较差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 1)。

表 1 两组患者一般资料($n=40$)

组别	性别/例		年龄/岁	BMI/(kg/m^2)
	男	女		
观察组	9	31	34.2 \pm 5.5	43.9 \pm 6.4
对照组	8	32	35.6 \pm 6.6	42.8 \pm 5.7
χ^2/t 值	0.08		1.03	0.81
P 值	0.78		0.31	0.42

二、两组患者置入 SaCo 可视喉罩情况和不良反应发生情况

观察组喉罩置入时舒适度评分低于对照组($P < 0.05$),而两组患者喉罩置入时间、喉罩置入期间呛咳发生率、体动发生率、低氧血症发生率和喉罩

引导气管插管成功率相比差异无统计学意义 ($P>0.05$)(表 2)。

表 2 两组患者置入 SaCo 可视喉罩情况和不良反应发生情况($n=40$)

组别	喉罩置入 时间/s	呛咳/ 例(%)	体动/ 例(%)	低氧血症/ 例(%)	喉罩引导气管插管 成功/例(%)	喉罩置入时舒适度 评分/分
观察组	42.6±9.2	5(12.5)	6(15.0)	1(2.5)	38(95.0)	1.2±0.3
对照组	40.8±8.7	7(17.5)	8(20.0)	3(7.5)	36(90.0)	1.6±0.4
χ^2/t 值	0.80	0.53	0.56	0.62	0.40	2.68
P 值	0.42	0.38	0.38	0.31	0.34	0.01

三、两组患者置入 SaCo 可视喉罩过程遗忘程度

观察组置入喉罩过程完全遗忘比例高于对照组,而无遗忘比例低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组不全遗忘比例差异无统计学意义($P>0.05$)(表 3)。

表 3 两组患者置入 SaCo 可视喉罩过程遗忘程度
[例(%), $n=40$]

组别	完全遗忘	不全遗忘	无遗忘
观察组	21(52.5)	13(32.5)	6(15.0)
对照组	8(20.0)	16(40.0)	16(40.0)
χ^2 值	10.45	0.88	6.27
P 值	<0.01	0.35	0.01

讨 论

随着生活水平的提高和饮食习惯的改变,肥胖患者逐年增多,多种疾病与肥胖有着直接的关系,特别是病态肥胖患者,外科减重手术可为肥胖患者带来有效的减重治疗^[9-10]。有研究发现,减重手术中 81.6% 的手术方式为腹腔镜下袖状胃切除术^[11]。病态肥胖患者脂肪的异常堆积致舌咽和面部的解剖异常,增加了围手术期气道管理的难度,给麻醉气道管理带来了巨大的风险和挑战,在麻醉诱导期间如何保持患者有效通气和氧合至关重要。根据术前的气道评估,选择较为安全的麻醉方式至关重要,存在面罩通气困难的患者最终选择清醒气管插管,但清醒气管插管刺激性较大并且舒适度较差,部分患者拒绝配合。SaCo 可视喉罩的临床应用为麻醉医生提供了一种新的气道管理思路,其置入刺激小和可视化提高了围手术期气道管理的安全性且并发症少^[12]。SaCo 可视喉罩是一款新型可视可插管双腔喉罩^[13],在插入过程中实时视频观看引导,及时调整位置,可以准确、有效地监测声门位置,避免了喉罩返折压迫会厌等通气不良事件的发生^[14],喉罩置入成功后可以辅助通气,同时可以经喉罩行气管

插管。

SaCo 可视喉罩置入虽然刺激小,但患者还是会有一定程度的不适,麻醉医生会选择 BIS 镇静监护下给予小剂量麻醉药物镇静,以提高患者的舒适度。本研究选用瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩,瑞马唑仑是一种新型短效的苯二氮䓬类药物,具有镇静、催眠和抗焦虑作用,1 min 左右达血药浓度峰值,代谢不经过肝脏,而是通过非特异性血浆酯酶迅速代谢,在体内不蓄积,代谢产物唑仑丙酸主要经肾脏排泄^[15-16],作用持续时间 10 min,一旦出现药物的不良反应如呼吸抑制,可即刻给予特异性拮抗剂氟马西尼苏醒患者,以避免严重低氧血症的发生。

本研究结果显示,观察组给予瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩,改善了患者的舒适度,而且观察组完全遗忘比例高于对照组,而无遗忘比例低于对照组,提示观察组置入喉罩过程遗忘程度优于对照组。本研究选择了瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩,置入位置良好且自主呼吸通气良好时再行麻醉诱导加深镇静,同时给予肌肉松弛药物和阿片类药物,进一步保证了麻醉诱导期气道的安全性,避免发生常规麻醉诱导后面罩通气困难所引起的严重低氧血症的发生。有研究发现,使用 SaCo 可视喉罩全身麻醉苏醒期呛咳、术后咽喉疼痛发生率明显降低^[17],与本研究结果相似。

综上所述,本研究结果显示,瑞马唑仑镇静置入 SaCo 可视喉罩可提高病态肥胖患者的气道安全性和患者的舒适度,可安全、有效地应用于病态肥胖患者胃减容术麻醉诱导期的气道管理。本研究尚有不足之处,病态肥胖患者行胃减容术,单纯喉罩通气易发生反流呼吸,麻醉诱导期需在 SaCo 可视喉罩直视引导下完成气管插管操作,为了围手术期气道的安全,会增加患者的医疗费用。

参 考 文 献

- [1] 齐莹. 北京某社区成年体检人群代谢综合征流行现状分析[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(4): 590-592.

- [2] 韩晓凯,韩晓华,张建娥,等.腹腔镜减重与代谢手术治疗代谢综合征的效果分析[J].河北医科大学学报,2021,42(6):676-679,685.
- [3] HYDE P N, SAPPER T N, CRABTREE C D, et al. Dietary carbohydrate restriction improves metabolic syndrome independent of weight loss[J]. JCI Insight, 2019, 4(12): e128308.
- [4] MYERS J, KOKKINOS P, NYELIN E. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome[J]. Nutrients, 2019, 11(7):1652.
- [5] NAITOH T, GAGNER M, GARCIA-RUIZ A, et al. Hand-assisted laparoscopic digestive surgery provides safety and tactile sensation for malignancy or obesity[J]. Surg Endosc, 1999, 13(2):157-160.
- [6] GNANESWARAN H H, JAIN G, AGARWAL A, et al. Optimal level of bispectral index for conscious sedation in awake fiberoptic nasotracheal intubation[J]. J Oral Biol Craniofac Res, 2020, 10(3):299-303.
- [7] SUZUKI Y, TAKENAMI T, FUJINO S, et al. Awake fiberoptic intubation with an epidural catheter in a morbidly obese patient[J]. J Anesth, 2020, 34(3):468-471.
- [8] YADAV U, YADAV J B S, SRIVASTAVA D, et al. A randomized controlled study comparing dexmedetomidine-midazolam with fentanyl-midazolam for sedation during awake fiberoptic intubation in anticipated difficult airway[J]. Anesth Essays Res, 2020, 14(2):271-276.
- [9] 王存川,胡嵩浩,姜舒文,等.减重手术平台选择的策略及思考[J].中华消化外科杂志,2019,18(9):826-829.
- [10] 李子建,于健春.减重手术的多学科诊疗与营养管理[J].中国医学科学院学报,2018,40(5):577-580.
- [11] 刘洋,李梦伊,张松海,等.大华北减重与代谢手术临床资料数据库年度报告(2018)[J].中国实用外科杂志,2019,39(2):149-154.
- [12] 李嫻,董铁立.可视化插管喉罩应用于脑动脉瘤栓塞术的效果[J].临床麻醉学杂志,2021,37(5):532-534.
- [13] 张雨洁,毛文虹,高颖,等.SLIPA™喉罩与 Supreme 喉罩的临床应用对比[J].国际呼吸杂志,2020,40(20):1580-1584.
- [14] 陈瑜,蔡姝,朱晓刚,等.瑞马唑仑用于老年患者全麻诱导时的镇静效果[J].中华麻醉学杂志,2020,40(8):974-976.
- [15] 熊伟,孙静,卢如意,等.可视喉罩临床效果评价指标体系的构建[J].中国医疗设备,2021,36(9):139-142.
- [16] 马垚,周易,张秋实,等.甲苯磺酸瑞马唑仑在面部微整形手术麻醉中的应用及安全性评价[J].麻醉安全与质控,2021,5(5):271-275.
- [17] 解凤磊,高芳,王峰,等.SaCo 可视喉罩联合支气管封堵器在微创胸腔镜手术患者中的应用[J].临床麻醉学杂志,2021,37(5):502-505.

(收稿日期:2023-10-07) (供稿编辑:范晶晶)

(上接第 549 页)

- [2] SHONI M, RODRIGUEZ G. Intraoperative anesthetic management of the thoracic patient[J]. Thorac Surg Clin, 2020, 30(3):279-291.
- [3] SHORT T G, CAMPBELL D, FRAMPTON C, et al. Anaesthetic depth and complications after major surgery: an international, randomised controlled trial[J]. Lancet, 2019, 394(10212):1907-1914.
- [4] XU Z, GU L, BIAN Q, et al. Oxygenation, inflammatory response and lung injury during one lung ventilation in rabbits using inspired oxygen fraction of 0.6 vs. 1.0[J]. J Biomed Res, 2016, 31(1):56-64.
- [5] KOO C H, PARK E Y, LEE S Y, et al. The effects of intraoperative inspired oxygen fraction on postoperative pulmonary parameters in patients with general anesthesia: a systemic review and meta-analysis[J]. J Clin Med, 2019, 8(5):583.
- [6] GAO Y, WANG Z, JIANG F, et al. Can apneic oxygen insufflation become a novel lung protective ventilation strategy? A randomized, controlled, blinded, single center clinical trial[J]. BMC Anesthesiol, 2018, 18(1):186.
- [7] GARUTTI I, QUINTANA B, OLMEDILLA L, et al. Arterial oxygenation during one-lung ventilation: combined versus general anesthesia[J]. Anesth Analg, 1999, 88(3):494-499.
- [8] HAAKSMA M E, SMIT J M, HELDEWEG M L A, et al. Extended lung ultrasound to differentiate between pneumonia and atelectasis in critically ill patients: a diagnostic accuracy study[J]. Crit Care Med, 2022, 50(5):750-759.
- [9] 李宁,周俊辉,张会.单肺通气时无呼吸性气流通气对患者非通气侧肺泡巨噬细胞表型转化的影响[J].中华麻醉学杂志, 2022, 42(3):323-327.
- [10] JUNG D M, AHN H J, JUNG S H, et al. Apneic oxygen insufflation decreases the incidence of hypoxemia during one-lung ventilation in open and thoracoscopic pulmonary lobectomy: a randomized controlled trial[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 154(1):360-366.
- [11] PATEL A, EL-BOGHADLY K. Apnoeic oxygenation and ventilation: go with the flow[J]. Anaesthesia, 2020, 75(8):1002-1005.

(收稿日期:2023-10-08) (供稿编辑:范晶晶)