

SaCo 可视喉罩在中耳炎手术患者应用评价

王杰 王胜春 马东晖^{*} 华侨大学附属厦门长庚医院麻醉科 (福建 厦门 361000)

文章编号: 1006-6586(2023)04-0006-03 中图分类号: R614 文献标识码: A

内容提要: 目的: 评价 SaCo 可视喉罩在中耳炎手术患者气道管理的有效性与安全性。方法: 选择 2021 年 5 月~2022 年 3 月本院择期行中耳炎手术患者 50 例, 男 21 例, 女 29 例, 年龄 18~65 岁, BMI 18~25kg/m², ASA I - II 级。全麻诱导后, 根据患者性别、体重选择合适的喉罩置入, 行机械通气, 分别测量记录头颈正中位和侧旋位 13cmH₂O 压力控制通气下的潮气量、口咽漏气压、套囊内压、纤维支气管镜下咽部解剖结构显露分级, 记录术后是否咽痛、声嘶等并发症, 评价 SaCo 可视喉罩其可视化功能在指导喉罩置入与调整中的意义。结果: 50 例患者均一次性置入喉罩; 与头颈正中位相比, 侧旋位后的潮气量、套囊内压、漏气压、纤支镜下显露分级无统计学意义; 在纤支镜对位良好下, SaCo 可视喉罩对咽部解剖结构显露欠佳; 有 6 例出现术后咽痛, 发生率为 12%, VAS 评分均≤3 分。结论: SaCo 可视喉罩可安全用于中耳炎手术患者的气道管理, 但用于评估喉罩对位情况则效果欠佳。

关键词: 中耳炎手术 SaCo 可视喉罩 头位

Evaluation of Intubation SaCo Visual Laryngeal Mask Airway in Otitis Media Surgery

WANG Jie WANG Sheng-chun MA Dong-hui^{*} Department of Anesthesiology, Xiamen Changgung Hospital Affiliated to Huqiao University (Fujian Xiamen 361000)

Abstract: *Objective:* To evaluate the effectiveness of airway management with SaCo visual laryngeal mask airway in otitis media surgery. *Methods:* 50 patients scheduled for otitis media surgery, 21 males and 29 females, aged 18~65 years, BMI 18~25kg/m², ASA physical status I-II were enrolled from May 2021 to March 2022. After induction, an appropriate size of LMA was selected according to patient's gender and weight, and then the patients were ventilated mechanically. Tidal volume at 13cmH₂O, intra-cuff pressure, oropharyngeal leakage pressure, the exposure of pharynx structures viewed by fiber bronchoscopy were respectively recorded at the head position of frontal and lateral rotation. Related complications such as sore throat, hoarseness were analyzed. The significance of visualization in instructing the placement and adjustment of SaCo were evaluated. *Results:* 50 patients were successfully placed with a SaCo at the first try. The tidal volume, intra-cuff pressure, oropharyngeal leakage pressure and the exposure of pharynx structures viewed by fiber bronchoscopy were no significant difference in both head position. The exposure of pharynx structures viewed by the visualization of SaCo were significantly worse than fiber bronchoscopy. The incidence of postoperative sore throat was 12% and VAS score was less than 3. *Conclusion:* SaCo can be safely and effectively applied for airway management in otitis media surgery, but it's not effective to evaluate the position of SaCo placed.

Key words: otitis media surgery, SaCo visual laryngeal mask airway, head position

DOI:10.15971/j.cnki.cmdi.2023.04.023

喉罩 (laryngeal mask airway, LMA) 为声门上气道工具, 患者耐受性好, 目前已在临床广泛使用^[1]。食管引流型喉罩又称双管喉罩, 是第三代喉罩, 具有防止反流误吸的作用, 同时改善通气功能, 目前临床有三种, 即: Proseal 喉罩、Supreme 喉罩及无套囊的 I-gel 喉罩^[2]。SaCo 可视喉罩与 Supreme 喉罩均预塑成符合口咽解剖结构的曲度, 与 Supreme 喉罩比较, SaCo 可视喉罩可安全有效地应用于腹腔镜手术的气道管理, 且气道密封性、对位准确率高^[3]。本研究采用自身对照法, 旨在研究中耳炎手术患者头颈位变动前后 SaCo 可视喉罩通气效果变化, 同时评价其可视化功能在喉罩置入、置入后的对位情况及术中判断喉罩是否移位的指导意义。

收稿日期: 2022-09-14

作者简介: 马东晖, 通信作者。

1. 资料与方法

1.1 临床资料

本研究通过医院伦理委员会批准 [伦审字第 XMCGIRB 2021035], 患者或家属签署麻醉同意书。选择本院 2021 年 5 月~2022 年 3 月择期行中耳炎手术患者 50 例, 年龄 18~64 岁, BMI 18~25kg/m², ASA (美国麻醉医师协会) 分级: I 或 II 级。排除标准: 存在颌面部或口咽部畸形, 头颈活动度受限, 术前 24h 内呼吸道感染, 胃食管反流病或有明确的反流误吸风险。

1.2 方法

术前常规禁食 8h, 禁饮 2h。病房已开放外周静脉通路,

入室后予BP、SpO₂、ECG监测，根据患者性别及体重选择合适喉罩型号，3号：30~50kg；4号：50~70kg；5号：70~100kg。将套囊内气体抽空并润滑喉罩头部及背部。充分预氧后，依次静脉注射顺式阿曲库铵0.15mg/kg、舒芬太尼0.3μg/kg、丙泊酚2.5mg/kg，患者意识消失后面罩正压辅助通气，待下颌松弛后均由同一麻醉医师置入SaCo可视化插管喉罩（生产批号：B2020122801），用手持式压力计（ICST公司生产，型号：IC101）向套囊内注气至套囊内压为40cmH₂O。行压力控制模式机械通气，所有患者均设置通气压力为13cmH₂O，若胸廓起伏良好，口咽处无漏气声，PETCO₂波形规整则提示喉罩置入成功，若出现梗阻或漏气表现则尝试在SaCo可视化下调整喉罩，仍不能有效通气则拔除喉罩，尝试第2次置入喉罩，若仍失败则改为气管插管。记录13cmH₂O压控下潮气量，然后改为自主呼吸模式，测口咽漏气压，方法参考文献[4]，具体为：将限压阀即APL阀设置为40cmH₂O，氧气流量调至3L/min，气道压力升高至平台时的压力记为漏气压，当气道压升高超过30cmH₂O时仍未漏气，则记为30cmH₂O。纤维支气管镜观察咽部解剖结构的暴露情况，观察会厌和声门的位置关系，按Cambell标准分为5级^[5]：1级：会厌不遮盖，声门完全可见；2级：会厌遮盖声门的1%~25%；3级：会厌遮盖声门的26%~50%；4级：会厌遮盖声门的51%~75%；5级：会厌遮盖声门的76%~100%。记录在SaCo可视化喉罩镜头下的Cambell标准分级等级。外科摆好体位后（即头侧旋位）再次记录13cmH₂O压控下潮气量、口咽漏气压、纤维支气管镜观察下的Cambell标准分级、套囊压力。术中维持潮气量6~10mL/kg，RR12次/min，维持PETCO₂35~45 mmHg，麻醉维持采用瑞芬太尼0.1μg·kg⁻¹·min⁻¹，七氟醚1.7%~2.5%，术中均不使用肌松药，新鲜气流量2L/min。术毕包扎伤口时停用麻醉药，待患者自主呼吸恢复、呼唤睁眼拔除喉罩。

1.3 观察指标

记录喉罩首次置入的成功率及总体成功率，分别记录患



图1. 纤维支气管镜下咽部解剖结构暴露情况



图2. SaCo镜头下咽部解剖结构暴露情况

表1. 不同头颈位下潮气量、口咽漏气压、套囊压力、Cambell标准分级比较($\bar{x} \pm s$)

统计指标	正中位	侧旋位	P
潮气量(mL)	465.2±38.5	466.3±39.7	0.267
套囊压力(cmH ₂ O)	40.0±0.0	40.2±2.9	0.627
口咽漏气压(cmH ₂ O)	27.6±2.2	27.2±1.9	0.182
Cambell标准分级 (1/2/3/4/5级；n)	31/13/4/2/0	34/11/4/1/0	0.526

表2. 纤维支气管镜与Saco可视化喉罩下Cambell标准分级的比较

体位	纤维支气管镜	Saco可视化喉罩	P
平卧位	31/13/4/2/0	6/1/1/12/30	0.000
侧旋位	34/11/4/1/0	5/2/0/9/34	0.000
P	0.526	0.447	

者头颈正中位以及侧旋位时在13cmH₂O压控下潮气量、口咽漏气压、纤维支气管镜下及Saco可视化喉罩镜头下Cambell标准分级及套囊压力，同时比较纤维支气管镜和SaCo可视化下咽部解剖显露情况的差异，记录术中由于体位变动或其他原因而需调整喉罩的发生率；苏醒后观察拔除喉罩后并发症，有无咽痛、声嘶等。

1.4 统计学分析

采用SPSS 23.0软件进行统计分析，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用t检验，计数资料比较采用 χ^2 检验，等级资料比较采用秩和检验；P<0.05为差异有统计学意义。

2. 结果

50例患者中男21例，女29例，平均年龄(42.1±9.7)岁，BMI平均(22.5±1.5)kg/m²，均一次性成功置入喉罩，所有患者在头颈侧旋后及术中均未出现喉罩移位，平均手术时间(139.3±14.2)min。

与头颈正中位相比，头颈侧旋位后潮气量、口咽漏气压、套囊内压、纤维支气管镜下Cambell标准分级无统计学意义，



图3. SaCo可视化喉罩

见表1。

无论头颈正中位或侧旋位，SaCo镜头下咽部解剖结构暴露情况较纤维支气管镜有明显差异（表2、图1、图2），但可用于辅助判断术中喉罩是否移位。

术后在PACU即麻醉后恢复室出现咽痛6例，VAS（视觉模拟评分法）疼痛评分≤3分，术后第2天均无咽痛。无一例出现声嘶、环杓关节脱位、颅脑神经损伤等并发症。

3.讨论

中耳炎手术中对头位摆放要求较高，头需向健侧旋转约60°~80°，通过对喉罩既往研究的Meta分析^[6]，头颈侧旋位不影响喉罩的通气功能，但大部分研究以Proseal喉罩为研究对象，缺乏对Supreme喉罩的研究。王文等^[7]研究Supreme喉罩在头颈正中位与侧旋位口咽漏气压、纤维支气管镜下Cambell标准分级无统计学差异，不影响通气效果。

SaCo可视喉罩与Supreme喉罩外形相似（图3），SaCo可视喉罩增加了可视器插拔腔，从而实现可视化功能；张敏等^[3]研究提示SaCo可视喉罩气道密封性、对位准确率较Supreme喉罩更高，考虑与SaCo可视喉罩腹背连体气囊，前部宽厚的葫芦型罩囊设计，增加了口咽贴合面积有关。在50例患者置入SaCo可视喉罩时，由于视野受限，可视化引导置入并未发挥作用，更倾向于凭经验手法置入，其可视化

镜头下口咽解剖显露情况与纤支镜下存在差异，考虑与镜头在SaCo喉罩罩杯侧方且视角不可调节有关，故难于判断喉罩是否对位良好，本研究结果与郅娟等^[8]研究一致。在郅娟等^[8]研究中，Saco可视喉罩镜头下咽部解剖结构暴露虽不良，但仍可以在直视下安全、便捷地完成气管插管。

喉罩管理气道的潜在并发症包括咽喉痛、声嘶、环杓关节脱位等，其发生与多种因素有关，包括喉罩大小、置入次数与调整次数、套囊压力及手术时间等。研究提示套囊压力越大，术后咽痛的发生率越高^[9-11]。张同军^[12]及金艳玲^[13]等研究提示喉罩套囊压力在40cmH₂O左右具有良好的口咽漏气压，能满足手术需要，有效降低术后咽喉痛发生率。本研究通过测压仪设置套囊压力初始为40cmH₂O，50例患者头颈侧旋位后术中均无发生漏气，头颈侧旋后套囊压力与正中位无统计学差异；术后咽痛发生率为12%，VAS疼痛评分均<4分，术后第2天均无明显咽痛，无环杓关节脱位、颅神经损伤等。

本研究的不足在于：①为单中心临床试验，对喉罩一次性置入成功率、术后咽痛的发生率仍需大样本临床实验进一步验证；②未研究比较可视化引导置入与常规手法置入的时间与成功率差异。

综上所述，国产SaCo可视喉罩可安全用于中耳炎手术，其可视化功能在引导喉罩置入有待进一步研究，用于置入后判断对位情况效果欠佳，但有助于判断术中喉罩是否移位。

参考文献

- [1] 钟日胜.喉罩的应用研究进展[J].医学理论与实践,2018,31(3):343-345.
- [2] 罗贞,魏新川.食管引流型喉罩的临床应用进展[J].华西医学,2013,28(3):473-477.
- [3] 张敏,高晓军,高中权,等.SaCo可视喉罩和Supreme喉罩用于腹腔镜手术的比较[J].临床麻醉学杂志,2021,37(12):1271-1274.
- [4] Ma XX, Fang XM. Severe hoarseness associated with the streamlined liner of the pharyngeal airway(SLIPATM)[J]. Acta Anaesthesiol Scand,2015,59(4):531-535.
- [5] 冉国,徐睿,伍金红,等.中耳炎手术中头部位置改变对可弯曲喉罩通气效果的影响[J].临床麻醉学杂志,2016,32(10):976-979.
- [6] Kim MS, Park JH, Lee KY, et al. Influence of head and neck position on the performance of supraglottic airway devices: A systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One,2019,14(5):e0216673.
- [7] 王文,王建光,刘海健,等.不同头颈位对LMA-Supreme™间歇正压通气时口咽漏气压的影响[J].山东大学学报(医学版),2011,49(11):125-127.
- [8] 郅娟,杨冬,邓晓明,等.SaCo可视喉罩引导气管插管在小耳畸形患儿中的应用[J].临床麻醉学杂志,2021,37(11):1195-1197.
- [9] 赵燕,刘洋,汪卫星.喉罩通气下套囊压力与术后咽痛的相关性研究[J].全科医学临床与教育,2012,10(5):547-549.
- [10] Li BB, Yan J, Zhou HG, et al. Application of minimum effective cuff inflating volume for laryngeal mask airway and its impact on postoperative pharyngeal complications[J]. Chin Med J(Engl),2015,128(19):2570-2576.
- [11] Wong JG, Heaney M, Chambers NA, et al. Impact of laryngeal mask airway cuff pressures on the incidence of sore throat in children[J]. Paediatr Anaesth,2009,19(5):464-469.
- [12] 张同军.喉罩不同充气法与喉罩囊压力和术后咽喉部并发症关系的研究[J].中国全科医学,2014,17(30):3566-3569.
- [13] 金玲艳,朋立超,仓静,等.注射器活塞回弹法限制Supreme喉罩套囊压力的效果[J].中华麻醉学杂志,2012,32(9):1040-1042.