

· 临床研究 ·

可视喉镜联合纤维支气管镜在声门显露困难患者
双腔支气管插管中的应用

瞿慧 嵇晓阳 杨芸斌 陈贤萍

【摘要】 目的 探讨 GlideScope 可视喉镜联合纤维支气管镜引导在声门显露困难患者双腔支气管插管中的应用。**方法** 选择择期行胸科手术患者 40 例,男 24 例,女 16 例,年龄 24~78 岁,ASA I 或 II 级, Mallampati III 或 IV 级,随机分为 GlideScope 可视喉镜组 (GF 组) 和 Macintosh 喉镜组 (M 组),每组 20 例。GF 组运用可视喉镜联合纤维支气管镜引导进行支气管插管及对位; M 组运用传统方法 (先用 Macintosh 喉镜插管,再使用纤维支气管镜对位)。记录患者喉镜下声门显露程度 Cormack-Lehane 分级、插管时间、插管一次成功率、需喉部按压的患者例数以及术后 48 h 内的声音嘶哑及咽痛情况。**结果** GF 组 Cormack-Lehane 分级明显低于 M 组 ($P < 0.01$)。GF 组插管时间明显短于 M 组 [(104.3 ± 11.1) s vs. (138.6 ± 33.0) s] ($P < 0.01$)。一次插管成功率明显高于 M 组 (90% vs. 55%) ($P < 0.05$)。需要喉部按压患者比例明显低于 M 组 (20% vs. 90%) ($P < 0.01$)。术后声音嘶哑和咽痛的发生率明显低于 M 组 (5% vs. 35%, 25% vs. 75%) ($P < 0.05$)。**结论** 与传统方法比较,可视喉镜联合纤维支气管镜引导用于声门显露困难患者可以提高插管的成功率,减少插管时的应激反应,降低声嘶和咽痛的发生率。

【关键词】 GlideScope 可视喉镜; 纤维支气管镜; 双腔支气管插管

Combined application of GlideScope video laryngoscope and fiberoptic bronchoscope for double-lumen endobronchial tube intubation in patients with difficult glottis exposure QU Hui, JI Xiaoyang, YANG Yunbin, CHEN Xianping. Department of Anesthesiology, East District of Affiliated Suzhou Municipal Hospital of Nanjing Medical University, Soochow 215001, China

Corresponding author: JI Xiaoyang, Email: szjxy_zyb@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical application of GlideScope video laryngoscope combined with fiberoptic bronchoscope for double-lumen endobronchial tube intubation in patients with difficult glottis exposure. **Methods** Forty patients undergoing scheduled for thoracic surgery (24 males, 16 females, aged 24-78 years, falling into ASA I or II, Mallampati classification III or IV, were randomly divided into two groups ($n=20$ each): GlideScope video laryngoscope combined with fiberoptic bronchoscope group (group GF) and Macintosh laryngoscope group (group M). In group GF, GlideScope video laryngoscopy combined with fiberoptic bronchoscope was used to guide the double-lumen tube bronchial intubation and then bronchoscope was used to check the placement of the tube. In group M, the double-lumen endobronchial tube was intubated with conventional macintosh laryngoscope, and then the placement of the tube was checked by bronchoscope. The results of the Cormack and Lehane grade measuring the degree of glottic opening during laryngoscopy, the intubation time consumed, one-time intubation success rate, patients manoeuvre needed to aid tracheal intubation and endotracheal intubation related complications within 48 hours after operation were recorded and compared between the two groups. **Results** Compared with group M, the Cormack and Lehane grade was significantly better ($P < 0.01$), intubation time consumed was significantly shorter [(104.3 ± 11.1) s vs. (138.6 ± 33.0) s] ($P < 0.01$), one-time intubation success rate was higher (90% vs. 55%) ($P < 0.05$), fewer patients needed manoeuvre to aid tracheal intubation (20% vs. 90%) ($P < 0.01$) and postoperative complications of hoarseness and pharyngalgia within 48 hours were significantly fewer (5% vs. 35%, 25% vs. 75%) in group GF ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with conventional method, GlideScope video laryngoscope combined with fiberoptic bronchoscope used to guide double-lumen endobronchial tube intubation in patients with difficult glottis exposure may improve the success rate of intubation, reduce the stress response of intubation and postoperative complications of hoarseness and pharyngalgia.

【Key words】 GlideScope video laryngoscope; Fiberoptic bronchoscope; Double-lumen endobronchial tube intubation

胸外科手术常应用双腔支气管导管(double-lumen endobronchial tube, DLT)进行单肺通气,可为术者提供良好的手术视野,减少纵隔摆动。对于传统的 Macintosh 喉镜下声门显露困难患者, GlideScope 可视喉镜可加大声门显露程度,但其镜片末端 60° 成角,可导致一定视误差,且口腔内操作空间狭小,不利于 DLT 置入声门^[1, 2]。纤维支气管镜前端具有一定活动度,可较容易通过声门,因此本研究先用可视喉镜显露声门将纤维支气管镜置入气管,再将 DLT 顺着纤维支气管镜置入声门。本研究拟探讨可视喉镜联合纤维支气管镜引导用于声门显露困难患者支气管插管的可行性,为临床上声门显露困难患者支气管插管提供参考。

资料与方法

一般资料 选择择期胸科手术行左侧支气管插管患者,性别不限,年龄 24~78 岁,体重 50~87 kg, ASA I 或 II 级, Mallampati III 或 IV 级,术前检查无心、脑、血管、肝、肾以及内分泌疾病。排除标准:面罩通气困难,胸部 X 线片检查有气管、支气管解剖异常或肿瘤压迫导致气管/支气管变形,张口度 <3 cm、预计不能放入可视喉镜的患者。采用随机双盲法将患者分为 GlideScope 可视喉镜组(GF 组)和 Macintosh 喉镜组(M 组)。

麻醉方法 患者入室后常规监测无创血压(NIBP)、HR、SpO₂ 和 ECG,并在局麻下行桡动脉置管监测有创动脉压。麻醉诱导:咪达唑仑 2 mg/kg、芬太尼 4 μ g/kg、丙泊酚 2 mg/kg、氯化琥珀胆碱 1~2 mg/kg 或维库溴铵 0.1 mg/kg,继以 6 mg $\cdot$ kg⁻¹ $\cdot$ h⁻¹ 泵注丙泊酚,在肌松完善后实施双腔支气管插管。男、女性患者分别使用 F37、F35 号 Hudson DLT,带塑形导芯,导管前端充分润滑。

操作方法 所有操作均由同一位麻醉医师实施。GF 组取出 DLT 导芯,将纤维支气管镜润滑后置入 DLT 左管,由助手使用 GlideScope 可视喉镜显露声门后置入纤维支气管镜,DLT 顺着纤维支气管镜置入声门,蓝色套囊通过声门后使导管处于正位,将纤维支气管镜继续插入至看到气管隆突后使纤维支气管镜进入左支气管,顺纤维支气管镜将

DLT 滑入左支气管直至遇到阻力,然后将纤维支气管镜退出,蓝色套囊充气。纤维支气管镜从 DLT 右管进入,适当调整导管深度,如能同时看见气管隆突和右支气管开口,以及左支气管内已充气的蓝色套囊在隆突下方,从 DLT 左管能看到左肺上下叶开口则表示定位成功。M 组采用 Macintosh 喉镜实施气管插管,当 DLT 前端通过声门后,助手拔出导芯,套囊通过声门后将导管向左侧旋转 90° ,向前送管直至遇到阻力,然后用纤维支气管镜进行定位。如插管两次不成功,则采用其他方法插管。采用纤维支气管镜准确定位,如发现完全反位者记为插管失败。根据 Cormack-Lehane 分级评估患者喉镜下声门显露程度(I 级,可见大部分声门;II 级,仅见声门后半部;III 级,仅见会厌;IV 级,看不见会厌),通常 III 级以上的患者被认为实施气管插管有困难,II 级及 II 级以上时进行喉部按压,尽力显露声门,若喉部按压仍不能显露声门则进行盲探插管。

观察指标 记录患者喉镜下声门显露程度 Cormack-Lehane 分级、插管时间(从置入喉镜开始至定位成功结束)、插管一次成功率、需喉部按压的患者例数以及术后 48 h 内的声嘶及咽痛情况。

统计分析 采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,组内比较采用重复测量的方差分析;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 40 例患者,包括食管癌根治术 4 例、胸腔镜下肺大疱结扎术 3 例、纵膈肿瘤切除术 2 例及肺叶切除术 31 例。两组患者性别、年龄、身高、体重和 Mallampati 分级差异无统计学意义(表 1)。

GF 组 Cormack-Lehane 分级明显低于 M 组($P < 0.01$)(表 2)。

GF 组一次插管成功率明显高于 M 组(90% vs. 55%) ($P < 0.05$),需喉部按压患者比例明显低于 M 组(20% vs. 90%) ($P < 0.01$),术后声嘶和咽痛的发生率明显低于 M 组(5% vs. 35%, 25% vs. 75%) ($P < 0.05$)。GF 组插管时间明显短于 M 组

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	Mallampati III / IV 级(例)
GF 组	20	12/8	55.8 $\pm$ 8.8	169.0 $\pm$ 8.6	64.2 $\pm$ 8.0	18/2
M 组	20	12/8	55.2 $\pm$ 11.8	167.4 $\pm$ 7.7	66.9 $\pm$ 9.2	17/3

[(104.3 ± 11.1) s vs. (138.6 ± 33.0) s] ($P < 0.01$)。M 组有 1 例经纤维支气管镜检查发现完全反位记为插管失败,有 3 例盲探插管失败后改用可视喉镜联合纤维支气管镜插管成功。

表 2 两组患者 Cormack-Lehane 分级情况的比较[例(%)]

组别	例数	I 级	II 级	III 级	IV 级
GF 组 ^a	20	16(80)	4(20)	0(0)	0(0)
M 组	20	1(5)	1(5)	14(70)	4(20)

注:与 M 组比较,^a $P < 0.01$

讨 论

随着胸腔镜手术的发展,双腔支气管插管在临床上更加普遍应用,但 DLT 外径远大于相同内径的单腔气管导管,对于预测有困难气道的患者完成插管的难度较大,而反复多次插管易导致咽痛、声音嘶哑、喉头出血和气管壁损伤,甚至支气管壁破裂^[3]。

可视化技术在麻醉插管中的应用大大提高了插管成功率,比较有代表性的可视化设备是可视喉镜和纤维支气管镜^[4]。GlideScope 可视喉镜可以降低困难气道的插管难度^[1, 5],纤维支气管镜在 DLT 对位上已成为金标准^[6],同时也是解决困难气道的重要手段,以往有研究者比较了两种设备在困难气道患者双腔支气管插管中的优缺点^[7]。可视喉镜镜体较薄,DLT 相对较粗,插管时导管的活动空间有限,且其管芯较硬,插管时应激反应强。但可视喉镜插管视野较清晰,可以使 Cormack-Lehane III 级或 IV 级喉镜视野变成 I 级或 II 级视野,有利于气管插管的顺利进行。纤维支气管镜的插管视野较小,引导插管需要经过一段时间的培训和实践。但其引导插管应激反应小,口腔黏膜损伤和术后咽痛的发生率低于可视喉镜。本研究通过可视喉镜提供清晰的插管视野,利用纤维支气管镜引导插管灵活和应激反应小的优点,提高一次插管成功率,缩短插管和对位时间,减少术后并发症。有研究表明,在尝试使用可视喉镜和纤维支气管镜进行双腔支气管插管均失败后,改用可视喉镜联合纤维支气管镜插管成功^[8],本研究中 GF 组采用插管方法与其相同。

M 组一次插管成功率明显低于 GF 组。反复多次插管容易造成气管黏膜和声带的损伤和水肿,也就使得声嘶和咽痛的发生率明显升高。应用可视喉镜联合纤维支气管镜插管较直接喉镜支气管插管不良反应更轻,这可能与可视喉镜更易显露声

门,纤维支气管镜更易通过声门从而有利于迅速而准确地插入支气管导管并明确定位有关。由于提高了一次成功率,减少了因多次插管造成的气管黏膜和声带的损伤和水肿,从而减少了咽痛和声嘶等并发症的发生。

研究表明,即使使用纤维支气管镜定位,右侧支气管插管仍不能达到满意的肺隔离效果^[9],原因可能是右上肺叶开口变异较大以及进口 DLT 与国人肺部解剖特点不相匹配。左肺上叶开口距隆突较远,一般 5~6 cm,而右肺上叶开口距隆突一般 2 cm 左右,说明左侧 DLT 管端位置移动空间更大,更易进行 DLT 的对位。本研究均采用需行左侧支气管插管的患者。

综上所述,可视喉镜联合纤维支气管镜为声门显露困难的患者进行双腔支气管插管提供了一种可行的方法,与传统喉镜比较具有损伤小、刺激轻、插管和对位一次成功率高的优势。

参 考 文 献

- [1] Agrò FE, Doyle DJ, Vennari M. Use of GlideScope in adults: an overview. *Minerva Anesthesiol*, 2015, 81(3): 342-351.
- [2] Russell T, Slinger P, Roscoe A, et al. A randomised controlled trial comparing the GlideScope® and the Macintosh laryngoscope for double-lumen endobronchial intubation. *Anaesthesia*, 2013, 68(12): 1253-1258.
- [3] Nagahiro I, Miyamoto M, Sugiyama H, et al. Bronchial injury due to double-lumen endobronchial tube. *Kyobu Geka*, 2011, 64(5): 375-378.
- [4] Abdelmalak BB, Bernstein E, Egan C, et al. Glide Scope® vs flexible fiberoptic scope for elective intubation in obese patients. *Anaesthesia*, 2011, 66 (7): 550-555.
- [5] Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 2013, 118(2): 251-270.
- [6] Koopman EM, Barak M, Weber E, et al. Evaluation of a new double-lumen endobronchial tube with an integrated camera (VivaSight-DL™): a prospective multicentre observational study. *Anaesthesia*, 2015, 70(8): 962-968.
- [7] 李超, 旷昕, 胡晓玲, 等. 纤支镜与可视喉镜在困难气道双腔支气管插管中的比较. *中南医学科学杂志*, 2013, 41(1): 35-37.
- [8] Ara T, Mori G, Adachi E, et al. Combined use of the GlideScope and fiberoptic bronchoscope for tracheal intubation in a patient with difficult airway. *Masui*, 2014, 63(6): 647-649.
- [9] 关健强, 黑子清, 马武华, 等. 纤维支气管镜辅助右双腔气管导管插管. *中国内镜杂志*, 2004, 10(12): 17-18.

(收稿日期:2016-06-10)