

清醒气管插管的研究进展

李玲¹, 钟海燕^{2*}

¹内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特

²内蒙古医科大学附属医院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2023年1月21日; 录用日期: 2023年2月16日; 发布日期: 2023年2月23日

摘要

在全身麻醉气管插管前, 困难气道大多能被麻醉医生识别, 清醒气管插管是解决可预料困难气道的首选方式, 可以避免无法通气且无法插管等紧急气道的发生。本文就清醒气管插管的工具、局麻方式及镇静镇痛药物的选择作一综述, 为临床应用提供参考依据。

关键词

清醒气管插管, 困难气道, 插管工具, 镇静镇痛, 吸氧策略

Research Progress of Awake Tracheal Intubation

Ling Li¹, Haiyan Zhong^{2*}

¹Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

²The Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

Received: Jan. 21st, 2023; accepted: Feb. 16th, 2023; published: Feb. 23rd, 2023

Abstract

Most difficult airways can be recognized by anesthesiologists before tracheal intubation under general anesthesia. Awake intubation is the preferred way to solve the predictable difficult airway, which can avoid the occurrence of unable ventilation and unable to intubate. In this paper, the tools of awake endotracheal intubation, the methods of local anesthesia and the selection of sedative and analgesic drugs are reviewed, providing reference for clinical application.

*通讯作者。

Keywords

Awake Endotracheal Intubation, Difficult Airway, Intubation Tools, Sedation and Analgesia, Oxygen Uptake Strategy

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

清醒气管插管(Awake Tracheal Intubation, ATI)是在患者保留自主呼吸的前提下,进行气道局部麻醉辅助合适的镇静镇痛药物以维持足够的麻醉深度而完成插管的一种常用方式。清醒插管时,低氧血症、心律失常、低血压或误吸等[1]并发症发生率高达 18%,因此麻醉医生需充分掌握清醒气管插管药物及方式的配伍,降低并发症及麻醉风险。

2. 清醒插管常用工具

2.1. 纤维支气管镜

清醒的纤维支气管镜插管(Awake fiberoptic intubation, AFOI)主要用于引导气管插管和确定气管导管深度,对张口度要求低,适用于颈髓受伤、颈椎制动、张口受限等患者。因其具有良好的可视性、弯曲性及创伤小的特点,在困难气道的管理中起到重要的作用[1]。但气道分泌物过多及口腔空间狭窄均会影响纤维支气管镜视野而延长插管时间[2],所以需辅助使用抑制腺体分泌的药物,大部分患者需要助手托起下颌为操作者插管创造良好条件,对声门较高的患者联合直接喉镜辅助使用成功率更高[3]。同时,也可引导经鼻插管,因声门与后鼻孔的解剖位置相对,纤维支气管镜通过后鼻孔后稍作调整即可见声门。然而纤维支气管镜高昂的价格以及缺乏对纤支镜使用的培训限制了其在基层医院中的应用。

2.2. 可视插管软镜

可视插管软镜是一种便携式电子软镜,与纤维支气管镜原理相似但价格便宜、便捷、易操作[4]。可视电子软镜可借由屏幕看到声门解剖,声门暴露程度高于直接喉镜,对会厌、咽喉及气管的损伤更小,对患者的头颈部活动度的要求低,降低气管插管的各种并发症,同样适用于颈椎制动患者[5]。

2.3. 光棒

光棒是根可弯曲的光导管芯,利用软组织透光原理根据光棒前端光斑的形状及亮度引导气管插管,是解决气道问题的一种半盲探插管工具,不仅可经口进行气管插管,还可进行光棒引导经鼻气管插管,但因其为盲探插管,所以第一次插管时间明显长于纤支镜[6],且容易损伤声带及喉部软组织,产生喉部疼痛、声音嘶哑等并发症[7]。其优点在于使用时无需对会厌上提用力,降低了对舌根部和咽喉部的机械压力及刺激,减小循环波动,且不受视野影响,特别适用于口腔出血及分泌物较多的患者。

2.4. 可视管芯

是一种纤维光导可塑形喉镜,同时拥有目镜和颈前光斑两种气管插管定位方法,当患者出现口腔内视野模糊时,可以利用视可尼的颈前光斑来引导插管,光斑定位困难时又可通过可视目镜进行气管插管。

“J”型的镜杆不仅容易塑形,还减轻患者循环波动、减少口腔黏膜或牙齿损伤[8]、提高气管插管成功率[9],可视硬管芯喉镜在颈部活动性好但张口度受限的患者中应用广泛,该工具简单易操作[10],目前已成为困难气道管理的重要工具[11]。其局限性在于对下颌无法提起、声门高、口腔内部结构紊乱的患者插管成功率低,建议行纤维支气管镜或电子软镜插管。

随着插管工具种类增加及功能改进,气管插管的成功率不断增加。麻醉医师应根据患者的气道情况选择适合且熟练掌握的工具最为稳妥,同时也应根据多种工具的优缺点配合使用,比如可视喉镜联合纤维支气管镜应用,利用可视喉镜暴露声门,为纤维支气管镜置入提供空间,而后利用纤维支气管镜顺利完成插管操作[12]。

3. 吸氧策略

经鼻湿化快速通气交换(Transnasal humidified rapid-insufflation ventilatory exchange, THRIVE)是一种新型氧疗技术,该技术通过鼻导管持续输送高流量(10~70 L/min 氧气)、高浓度、加温湿化的氧气,不仅可缓解黏膜纤毛压力,保持气道通畅和湿润,还改善换气功能和部分通气功能[13]。清醒气管插管时气道局部麻醉及镇静镇痛药物的联合应用使患者呼吸抑制的风险急剧增加,故此类患者在清醒气管插管期间应维持较好的氧合,预防低氧血症的发生。THRIVE 用于清醒气管插管可减少低氧相关不良事件的发生率,为清醒气管插管提供良好的条件[14]。

4. 镇静镇痛药物

清醒状态下气管插管会使患者产生强烈的恐惧感,为降低刺激与痛苦,减少插管应激反应,同时避免因过度镇静导致的呼吸抑制等不良情况,需要采取恰当的镇静镇痛方案,为患者提供相对舒适的插管体验。

咪达唑仑、丙泊酚具有起效快、作用时间短且不会残留等优势,能够达到深度镇静的作用,但清醒插管对气管刺激较大且需保持自主呼吸,故需配合少量阿片类药物才能够达到镇静镇痛且清醒的麻醉效果[15][16]。右美托咪定是一种安全、有效的困难气道插管诱导药物,抑制交感神经末梢释放去甲肾上腺素,使患者维持平稳的呼吸状态,近几年在临床麻醉工作中被广泛应用[17],但用于老年患者时,血压升高、心率减慢等情况发生率较高,瑞芬太尼有起效迅速、镇痛强、消除快等作用,为患者提供足够的镇痛和良好的麻醉可控性[18],但在清醒插管中容易出现抑制呼吸的状况,小剂量右美与瑞芬太尼联合使用不仅减轻呼吸抑制、保持呼吸循环不会出现明显变化,同时减少喉镜窥喉和气管插管引发的一系列躁动、呛咳、恶心等插管应激反应。

5. 小结与展望

清醒气管插管是困难气道的最佳选择,但插管的强烈刺激会使患者产生焦虑、无法配合甚至其循环剧烈波动等危险情况,因此需要麻醉医生对患者气道及其他情况做好评估,在插管工具、吸氧方式及镇静镇痛药物的抉择方面做到个体化,最大程度减轻插管给患者带来的伤害,提高患者满意度。

参考文献

- [1] Ahmad, I., El-Boghdadly, K., Bhagrath, R., *et al.* (2020) Difficult Airway Society Guidelines for Awake Tracheal Intubation (ATI) in Adults. *Anaesthesia*, **75**, 509-528. <https://doi.org/10.1111/anae.14904>
- [2] El-Boghdadly, K., Onwochei, D.N., Cuddihy, J., *et al.* (2017) A Prospective Cohort Study of Awake Fiberoptic Intubation Practice at a Tertiary Centre. *Anaesthesia*, **72**, 694-703. <https://doi.org/10.1111/anae.13844>
- [3] Mazzinari, G., Rovira, L., Henao, L., *et al.* (2019) Effect of Dynamic versus Stylet-Guided Intubation on First-Attempt Success in Difficult Airways Undergoing Glidescope Laryngoscopy: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesia &*

Analgesia, **128**, 1264-1271. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004102>

- [4] 周愚, 王蔚, 乔瑞冬, 等. 初学者使用明视得可视软镜和纤维支气管镜气管插管的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(1): 87-88.
- [5] 卢增停, 叶茜琳, 张康聪, 等. 明视插管软镜和 Macintosh 直接喉镜在颈椎制动患者气管插管中的比较[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(9): 25-29.
- [6] 丁皓月, 房方方, 赵保健, 等. 光棒在困难气道患者经鼻气管插管中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(12): 1205-1208.
- [7] 朱玉梅, 夏晶, 汤海俊, 等. 直接喉镜、光棒和视可尼可视喉镜在老年患者气管插管中的应用比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(4): 395-396.
- [8] 龙瑞春, 孙怡, 赵国栋. 视可尼喉镜在老年高血压患者全身麻醉气管插管中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(12): 1213-1214.
- [9] 赵亚杰, 曹江北, 米卫东. 正中入路优亿可视硬性喉镜辅助气管插管及教学体会[J]. 中国医药导报, 2016, 13(10): 127-130+134.
- [10] 陈佩玲, 马武华, 庄月容, 等. 颈前光斑法和视频法在 Clarus 可视管芯引导气管插管学习中的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(4): 335-339.
- [11] 薛照静, 李歆跃, 张愿, 等. 可视喉镜与可视硬管芯喉镜用于肥胖患者经口气管插管效果分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2020, 34(10): 1043-1045.
- [12] 瞿慧, 嵇晓阳, 杨芸斌, 等. 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[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(1): 26-28.
- [13] 孟繁思, 刘松, 张维, 等. 经鼻湿化快速通气交换技术用于临床麻醉气道管理研究进展[J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(8): 1031-1033+1037.
- [14] 胡静, 尹加林, 曹媛媛, 等. 经鼻湿化快速充气交换通气技术在颈椎骨折患者经鼻清醒气管插管中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(7): 698-702.
- [15] Doss, G.A., Fink, D.M., Mans, C. (2018) Assessment of Sedation after Intranasal Administration of Midazolam and Midazolam-Butorphanol in Cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). *American Journal of Veterinary Research*, **79**, 1246-1252. <https://doi.org/10.2460/ajvr.79.12.1246>
- [16] 蒋耀光, 彭俊敏, 周曲, 等. 比较丙泊酚或右美托咪定复合瑞芬太尼在保留患者自主呼吸支气管镜麻醉中的安全性和有效性[J]. 北方药学, 2020, 17(8): 62-63.
- [17] 杨立杰. 右美托咪定复合瑞芬太尼在面部整形手术麻醉中的应用研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(88): 70.
- [18] 徐璟, 侯青武, 王彬. 丙泊酚或右美托咪定复合瑞芬太尼在保留自主呼吸支气管镜麻醉中的应用[J]. 中国医刊, 2020, 55(4): 413-416.