

雾化吸入局麻药表面麻醉在全麻术中的研究进展

郝欣婷, 白延斌

延安大学附属医院麻醉科, 陕西 延安

收稿日期: 2023年2月21日; 录用日期: 2023年3月21日; 发布日期: 2023年3月28日

摘要

全身麻醉是现代麻醉中的主要麻醉方式之一, 在全身麻醉中, 器械及药物的使用, 可能会诱发或加重患者原有的基础疾病。全身麻醉时气管插管会引起一系列的血流动力学变化, 严重时可引起心脑血管意外, 故对全麻期间心血管等不良反应的防治, 备受临床关注。除此之外, 全麻术后咽喉痛(postoperative sore throat, POST)的发生率较高。POST是评估术后质量的重要指标之一, 降低POST的发生率对于提高麻醉医师围手术期的管理质量以及提高患者围手术期的安全性和舒适度都具有重要的意义。充分的口咽、喉部表面麻醉都可减轻插管反应及经口明视气管插管的血流动力学变化, 有效降低术后咽喉痛的发生率。麻醉诱导前雾化吸入表面麻醉简便易行, 病人耐受性高。目前, 雾化吸入表面麻醉主要在纤维喉镜检查、支气管镜介入检查治疗及一些局麻术中应用较多, 现将雾化吸入局麻药表面麻醉在全麻术中的进展加以汇总, 为全麻的管理及并发症的预防提供参考。

关键词

雾化吸入, 局麻药, 全身麻醉, 气管插管, POST

Research Progress of Nebulizing Inhalation Local Anesthetic Surface Anesthesia in General Anesthesia

Xinting Hao, Yanbin Bai

Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Feb. 21st, 2023; accepted: Mar. 21st, 2023; published: Mar. 28th, 2023

文章引用: 郝欣婷, 白延斌. 雾化吸入局麻药表面麻醉在全麻术中的研究进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(3): 4574-4577. DOI: 10.12677/acm.2023.133656

Abstract

General anesthesia is one of the main anesthesia methods in modern anesthesia. In general anesthesia, the use of instruments and drugs may induce or aggravate the original underlying diseases of patients. Endotracheal intubation during general anesthesia can cause a series of hemodynamic changes, which can lead to cardiovascular and cerebrovascular accidents in severe cases. Therefore, the prevention and treatment of cardiovascular adverse reactions during general anesthesia have attracted much clinical attention. In addition, postoperative sore throat (POST) has a high incidence. POST is one of the important indexes to evaluate postoperative quality. Reducing the incidence of POST is of great significance to improve the quality of anesthesiologists' perioperative management and improve the safety and comfort of patients during perioperative period. Adequate oropharyngeal and laryngeal surface anesthesia can alleviate intubation reaction and hemodynamic changes of tracheal intubation through the mouth, and effectively reduce the incidence of postoperative sore throat. Aerosol inhalation surface anesthesia before anesthesia induction is simple and easy to perform and highly be tolerated by patients. At present, nebulizing inhalation surface anesthesia is mainly used in fibrolaryngoscopy, bronchoscopy intervention and some local anesthesia. This article summarizes the progress of nebulizing inhalation local anesthetic surface anesthesia in general anesthesia, so as to provide reference for the management of general anesthesia and the prevention of complications.

Keywords

Aerosol Inhalation, Local Anesthetics, General Anesthesia, Trachea Cannula, Postoperative Sore Throat

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

全身麻醉其效果确切, 对于身体基础情况良好的正常人而言, 全身麻醉较为安全。麻醉风险的大小与手术困难程度及患者自身情况有很大关系。麻醉引起的应激反应是机体的一种生理病理转变过程, 包括神经、内分泌、代谢及免疫功能的转变, 对手术患者疾病的治疗、预后和转归有着重要的影响, 如何较好地控制应激反应已成为临床麻醉工作中的重要内容。全身麻醉时气管插管会引起应激反应, 这与患者血流动力学不稳定有关[1]。喉镜检查 and 气管插管通常会引起明显的交感神经反应, 从而导致心动过速和高血压[2]。一方面是麻醉诱导期间镇静、镇痛、肌松药等药物的使用, 几乎所有麻醉药物都有不同程度的扩血管和心肌抑制作用。另一方面是患者术前常规需禁食禁饮水容量相对或绝对不足, 诱导后, 尤其老年患者血管弹性、自主神经反射及心功能储备功能降低易出现低血压, 且老年患者常合并高血压、糖尿病、血管硬化、冠心病等疾病, 低血压的风险及程度更大, 气管插管后反复出现低血压, 这可能与术后预后不良有关[3]。还有一方面就是气管插管, 可视喉镜置入口腔轻挑会厌暴露声门插入气管导管, 咽喉部和气管黏膜交感神经丰富, 喉镜置入及插入气管导管激活蓝斑-交感-肾上腺髓质系统和下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴系统, 使儿茶酚胺释放增加, 短时间内使心率增快、血压升高。

POST 是一种常见的全麻后并发症, 常见于行全麻气管插管、喉罩置入的患者, 是指由于气管插管

全麻过程中咽喉部及气管黏膜受到损害而引起的疼痛。发生率可高达 30%~70%，但临床上极易被忽视，往往造成病人不必要的恐慌和误解。POST 主要临床表现为咽痛、喉部红肿充血、术后口干，吞咽时无力和疼痛并伴有声音嘶哑和咽喉异物感，其中咽痛是最明显的症状[4]。喉咙痛是喉罩气道插入和气管插管的常见主诉，POST 严重影响病人术后饮食吞咽，进而影响术后恢复，降低病人术后满意度。研究证实雾化吸入局麻药表面麻醉对降低气管插管反应和术后 POST 的发生率有效。现将其研究进展总结如下。

2. 雾化吸入局麻药表面麻醉的作用机制

雾化吸入是指药物经特殊的给药装置雾化后，利用射流原理将药物撞击成药物颗粒，这些悬浮于空气中的药物颗粒以气溶胶的形式随呼吸进入呼吸道和肺泡发挥局部或全身作用，实现预防、治疗或诊断目的给药方法[5]。

雾化吸入装置有较多种，其中德国 Baxter 提供的呼吸道表面麻醉采用喷雾器(PARITIA)雾化局麻药，颗粒平均中位直径约 8.5 微米，颗粒细小均匀。在正常呼吸状态下吸入，此颗粒只能附着于支气管以上的气道粘膜，并可根据气道压力调节吸入量[6]。

3. 局麻药的应用

丁卡因是一种长效酯类麻醉剂，多年来常用于眼科手术。在 2020 年，Wang, Ning; Jin, Faguang; Liu [7]等开展了一项随机对照试验，研究比较了两种不同浓度的丁卡因雾化吸入对支气管镜局部麻醉的影响，研究结果显示，支气管镜检查前给予 1%丁卡因注射液纯液上呼吸道局麻患者，在支气管镜检查过程中血压、HR、氧含量相对稳定，同时患者声门开口较好，咳嗽反应较轻，耐受性较好，支气管镜更容易通过声门，局麻效果明显优于稀释丁卡因，具有较好的安全性。研究结果表明，在支气管镜检查时，3 ml 1%盐酸丁卡因注射液纯液雾化吸入是一种有效且安全的方法。目前丁卡因局部鼻内麻醉效果已被证实优于利多卡因，用于粘膜表面麻醉时 1~3 分钟，见效快，麻醉效果可维持 20~40 分钟，与利多卡因相比，丁卡因具有麻醉和血管收缩作用，可减少内镜检查时局部粘膜出血，高剂量本品可阻断心脏传导和中枢神经系统。这为我们临床工作在全身麻醉诱导前雾化吸入丁卡因提供了参考。

Wieczorek 等[8]认为局部气道麻醉可以提供良好的声门上和声门下麻醉，并大大减少气管插管刺激。在张擘等人[9]的试验中使用雾化吸入器将局麻药雾化施行表面麻醉，观察其表面麻醉效果及对插管应激反应的阻抑效果，其随机将 30 例患者分为两组，一组使用利多卡因雾化吸入，另一组经咽喉局部喷雾及环甲膜穿刺注射利多卡因，通过连续观察病人插管前后血压、心率、氧饱和度的变化，结果表明，使用雾化吸入器将局麻药经雾化施行表麻，可获得满意的插管表面麻醉效果，操作简单，安全有效。因此，对于一些高龄、休克及急性创伤的病人[10]，通过本试验认为雾化吸入局麻药表面麻醉是一种安全有效的表麻方式。在既往研究[11] [12]表明雾化吸入 2%利多卡因对气道表面麻醉有效。因此，采用 2%利多卡因雾化吸入优化麻醉诱导策略是有必要的。

Bourolias [13]的研究检查了利多卡因喷雾剂和丁卡因溶液在 48 名接受喉镜检查的患者中的效果,此研究的目的是评估 10%利多卡因喷雾剂与 2%丁卡因溶液相比作为局部麻醉剂对接受经鼻纤维喉镜检查的患者的疗效。研究方法为一项前瞻性研究，针对接受经鼻光纤喉镜检查的患者，在进行喉镜检查之前，将显微手术海绵涂抹在鼻子的每一侧 10 分钟。患者随机分为 A 组和 B 组，分别使用 2%丁卡因溶液和 10%利多卡因喷雾剂，要求患者通过视觉模拟量表评估手术过程中疼痛的严重程度。患者数据、疼痛评分和潜在并发症被放入数据库并进行统计评估。主要结果为统计分析显示为丁卡因组的平均鼻部不适评分显著降低(2.29 对 3.04 [P < 0.001])，没有丁卡因并发症或副作用发生。结论为 2%丁卡因溶液的神经外科海绵应用是一种简便、安全、廉价、有效的经鼻光纤喉镜镇痛方法。综上所述，利多卡因及丁卡因均

可用于雾化吸入且安全有效, 操作简单。但我们尚未比较在全身麻醉诱导前雾化吸入不同局麻药利多卡因及丁卡因对患者气管插管时的血流动力学变化的影响是否有差异, 同时, 也可比较其对患者拔管的影响及术后 POST 的发生率。

4. 总结

国内外有研究表明气道表面麻醉是减少气管插管和拔管反应的有效措施, 目前国内外大多数文献是关于气道表面麻醉对于困难气道患者行清醒气管插管的研究报道, 我们可进一步研究雾化吸入局麻药表面麻醉对全麻气管插管患者血流动力学的影响及拔管后的影响。雾化吸入为无创操作, 患者易接受, 效果理想。通过术前雾化吸入局麻药观察患者插管时的血流动力学变化以便为临床提供参考, 从而预防插管时血流动力学的大幅度波动, 为降低术后咽喉痛的发生率提供一种可行的方法, 优化全身麻醉管理。

参考文献

- [1] Vickovic, S., Zdravkovic, R., Radovanovic, D., Galambos, I.F., Pap, D., Krtinic, D., Stanisavljevic, S., Preveden, M., Videnovic, N. and Videnovic, J. (2023) Effect of Different Doses of Remifentanyl on the Cardiovascular Response after Endotracheal Intubation: A Randomized Double-Blind Study. *Eur Rev Med Pharmacol*, **27**, 653-658.
- [2] Mariateresa, G., Lidia, D., Filomena, P., Giovanni, R., Massimo, M. and Nicola, B. (2012) Haemodynamic Goal-Directed Therapy in Cardiac and Vascular Surgery. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Interact CardioVasThoracic Surgery*, **15**, 878-887. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivs323>
- [3] Wanderer, J.P. and Rathmell, J.P. (2018) Bypassing Poor Outcomes: Cardiac Surgery and Intraoperative Hypotension. *Anesthesiology*, **129**, A19. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002407>
- [4] Naseem, S., Gupta, D. and Koshyari, H. (2022) Evaluation of the Efficacy of Turmeric-Based Lozenges for the Prevention of Postoperative Sore Throat in Surgeries Done Under Laryngeal Mask Airway Insertion. *Anesthesia Essays and Researches*, **16**, 213-218. https://doi.org/10.4103/aer.aer_56_22
- [5] 郑淇文, 陈桂良, 王健. 吸入制剂雾化技术概述[J]. 中国医药工业杂志, 2022, 53(4): 437-438.
- [6] Herausgegeben von, *et al.* (1999) *Aerosolein Derinhalationstherapien*. D. Dustri-Verlag Germany, Vol. 32, 38.
- [7] Wang, N., Jin, F.G., Liu, W., Dang, S.K., Wang, Y., Yan, Y. and Wu, G.P. (2020) 1% Tetracaine Hydrochloride Injection Pure Solution Aerosol Inhalation Combined with Oral Administration of Dyclonine Hydrochloride Mucilage as Upper Airway Anesthesia for Bronchoscopy: A Randomized Controlled Trial. *The Clinical Respiratory Journal*, **14**, 132-139. <https://doi.org/10.1111/crj.13110>
- [8] Wiczorek, P.M., Schrickler, T., Vinet, B. and Backman, S.B. (2007) Airway Topicalisation in Morbidly Obese Patients Using Atomised Lidocaine: 2% Compared with 4%. *Anaesthesia*, **62**, 984-988. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2007.05179.x>
- [9] 张擘, 李树人. 雾化吸入表面麻醉法在全麻诱导中的应用[J]. 中国麻醉学镇痛, 2000, 2(3): 184-185.
- [10] Greenblatt, D.J., *et al.* (1983) Current Status of Benzodiazepines. *The New England Journal of Medicine*, **309**, 354. <https://doi.org/10.1056/NEJM198308113090607>
- [11] Xue, F.S., Liu, H.P., He, N., Xu, Y.C., Yang, Q.Y., Liao, X., *et al.* (2009) Spray-as-You-Go Airway Topical Anesthesia in Patients with a Difficult Airway: A Randomized, Double-Blind Comparison of 2% and 4% Lidocaine. *Anesthesia & Analgesia*, **108**, 536-543. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31818f1665>
- [12] Khandelwal, M., Saini, V.K., Kothari, S., Sharma, G. (2018) Role of Lignocaine Nebulization as an Adjunct to Airway Blocks for Awake Fiber-Optic Intubation: A Comparative Study. *Anesthesia Essays and Researches*, **12**, 735-741. https://doi.org/10.4103/aer.AER_112_18
- [13] Bourolias, C., Gkotsis, A., Kontaxakis, A. and Tsoukarelis, P. (2010) Lidocaine Spray vs Tetracaine Solution for Transnasal Fiber-Optic Laryngoscopy. *American Journal of Otolaryngology*, **31**, 114-116. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2008.11.011>