

咀嚼口香糖治疗全麻术后咽痛的研究进展

杨 博¹, 高 慧²

¹延安大学医学院, 陕西 延安

²延安大学附属医院麻醉与围术期医学科, 陕西 延安

收稿日期: 2025年8月15日; 录用日期: 2025年9月8日; 发布日期: 2025年9月18日

摘 要

术后咽痛(post operative sore throat, POST)是气管插管或喉罩置入后患者主诉的咽喉部疼痛或异物感, 常伴有声嘶、吞咽困难, 是仅次于术后恶心呕吐的常见麻醉并发症。全麻术后咽痛发生率高达10%~60%, 严重降低患者的麻醉满意度, 甚至延长住院时间, POST已成为“舒适化医疗”目标下的重点优化环节。与传统的药物治疗相比, 非药物疗法不良反应少, 风险较低且易普及。有研究表明, 咀嚼口香糖可使POST发生率由41.7%降至28.1%, 本文现将国内外有关咀嚼口香糖防治全麻术后咽痛发生的机制及治疗方法作一综述, 为提高患者舒适度提供理论依据。

关键词

术后咽痛, 咀嚼口香糖, 全身麻醉

Research Advances in Chewing Gum for Treating Postoperative Sore Throat Following General Anesthesia

Bo Yang¹, Hui Gao²

¹Medical College of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

²Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Aug. 15th, 2025; accepted: Sep. 8th, 2025; published: Sep. 18th, 2025

Abstract

Postoperative sore throat is a sore throat or foreign body sensation complained of by patients after endotracheal intubation or laryngeal mask insertion, often accompanied by hoarseness and dysphagia,

文章引用: 杨博, 高慧. 咀嚼口香糖治疗全麻术后咽痛的研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(9): 1108-1113.

DOI: 10.12677/acm.2025.1592599

and is a common anesthetic complication second only to postoperative nausea and vomiting. The incidence of sore throat after general anesthesia is as high as 10%~60%, which seriously reduces the patient's anesthesia satisfaction and even prolongs the hospital stay. Compared with conventional drug therapy, non-drug therapy has fewer adverse effects, lower risk, and is more widely available. Studies have shown that chewing gum can reduce the incidence of POST from 41.7% to 28.1%, and this paper reviews the mechanism and treatment methods of chewing gum for the prevention and treatment of sore throat after general anesthesia at home and abroad, so as to provide a theoretical basis for improving patient comfort.

Keywords

Postoperative Sore Throat, Chewing Gum, General Anesthesia

Copyright © 2025 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. 术后咽痛

1.1. 发生机制

全麻术后咽痛主要归因于气道管理过程中的机械损伤和炎性反应。包括气管导管刺激：导管材质(聚氯乙烯 > 硅胶)、管径(双腔管 > 单腔管)、套囊压力(>30 cm H₂O 可致黏膜缺血)均可直接损伤咽喉黏膜；插管操作过程中损伤：反复插管、喉镜置入或吸痰操作可导致黏膜充血、水肿甚至出血；黏膜干燥与炎症：术前禁食禁水、麻醉气体未湿化等可进一步加剧黏膜干燥与炎症反应[1] [2]。

1.2. 影响因素

患者相关因素：女性患者风险更高，可能由于解剖差异或疼痛敏感性，多个研究均报告女性为独立风险因素[3]。其次有吸烟史及年轻患者(尤其儿童和青少年)也有较高风险[1]。手术因素：手术类型：涉及上消化道的内镜手术及口腔颌面手术更易发生，手术时长：时间超过 30 分钟或长于 2 小时是 POST 的独立风险因素[4]。麻醉相关因素：气道管理：气管导管比喉罩更易导致 POST [2]。插管操作：多次插管尝试(>1 次)，使用不当管径或高套囊压力可直接损伤组织[2]。此外，长时间麻醉(>2 小时)或由学生执行插管，神经肌肉阻滞剂剂量增加也与 POST 相关[5]。药物因素：套囊内应用药物(如地塞米松或氯胺酮)可影响 POST 的发生[6]。

2. 术后咽痛的传统防治措施

2.1. 操作优化

采用更小管径的气管导管、维持适当范围内的导管套囊压力，使用可视化喉镜行气管插管以及术中监测气管导管套囊压力均能够有效减少 POST 的发生[7]。另外，在术中插管、术后拔管等气道相关操作过程中手法尽量轻柔顺畅，避免使用蛮力损伤患者口咽喉部组织，尽量减少患者呛咳干呕等不良反应的发生[8]。

2.2. 药物治疗

局麻药：利多卡因作为临床常用的局麻药，有许多临床研究发现利多卡因能够减少 POST 的发生率

及严重程度[9]。但同时也有研究指出, 将利多卡因乳膏涂抹于气管导管上不能降低 POST 的发生, 反而增加了咽痛的发生率[10]。

糖皮质激素: 静脉注射地塞米松, 一项旨在评价静脉注射地塞米松预防气管插管后气道并发症的有效性和安全性的 meta 分析结果表明, 静脉注射地塞米松(>0.1 mg/kg)在 24 小时内可降低 POST 的发生率和严重程度[11]。

非甾体抗炎镇痛药: 盐酸苄达明是目前常用于研究缓解 POST 的一类 NSAIDs。一项包含 824 例患者的 meta 分析指出, 苄达明无论是用于漱口、直接喷入口咽部或是润滑气管导管都能够起到预防 POST 的作用[12]。

N-甲基-D-天冬氨酸(NMDA)受体拮抗剂, NMDA 受体拮抗剂如氯胺酮、镁及锌等可通过阻断痛觉的传入信号或与阿片受体结合, 最终产生镇痛效应。与盐酸苄达明漱口水和生理盐水组比较, 氯胺酮漱口水的 POST 发生率更低, 且其严重程度也更轻[13]。

2.3. 非药物治疗

中医疗法: 有学者发现针刺穴位能够促进具有镇痛作用的递质释放并加强其镇痛作用, 另外还可以通过激活内源性阿片类物质达到镇痛效应[14]。贺海霞[15]等则用吴茱萸贴敷天突穴观察妇科气管插管全身麻醉患者术后 3 天内 POST 的发生情况, 结果显示敷贴组较对照组的 POST 发生率低。Agarwal 等[16]研究显示, 在术前使用甘草混合液漱口, 与白水组比较, 术后静息状态和吞咽时咽喉痛的发生率及严重程度均减少。

3. 咀嚼口香糖防治 POST

POST 的传统治疗方法很多, 然而药物存在副作用(如药物过敏风险), 操作优化依赖设备与经验, 亟需开发更安全、简便且普适性强的干预策略。近年, 咀嚼口香糖作为一种非药物、低成本、患者依从性高的干预措施, 成为 POST 防治的新方向。

3.1. 作用机制

唾液分泌与粘膜保护: 咀嚼口香糖可以增加唾液流量[17], 唾液作为保护性黏膜屏障, 可减少插管带来的摩擦损伤; 唾液中含有的溶菌酶是重要的抗菌成分, 可以有效治疗咽喉部炎症[18]。有效成分作用: 主要成分木糖醇抑制口腔细菌, Takeuchi 等[19]研究发现含木糖醇的口香糖在短时间内抑制了唾液细菌总数的增加, 在此期间唾液微生物组成不受影响; 一项关于薄荷中抗菌成分的研究证实了这种植物在治疗轻微喉痛和轻微口腔或喉咙刺激中的用途[20]。

3.2. 临床有效性证据

荟萃分析显示, 咀嚼口香糖组与未咀嚼组相比, POST 发生率降低, 同时伴随术后声嘶率降低($p < 0.00001$)和疼痛评分改善($p < 0.001$) [21]。多项高质量的随机对照试验也为咀嚼口香糖预防术后咽痛提供了坚实的临床证据基础。Wang 等[6]开展的前瞻性、观察者盲法随机对照研究($n = 140$)显示, 在喉罩全麻的宫腔镜手术中, 术前咀嚼口香糖 2 分钟可显著降低术后 24 小时内中重度咽痛(NRS > 3)的发生率(10.1% vs 40.6%, OR = 0.386, 95%CI: 0.153~0.976)。特别值得注意的是, 该研究通过 SLIPA 喉罩上的血迹作为黏膜损伤的客观指标, 发现对于存在咽喉黏膜损伤的患者, 干预组的咽痛发生率(14.3%)显著低于对照组(73.1%) ($p < 0.001$), 而黏膜未损伤组间差异无统计学意义($p = 0.145$), 提示咀嚼口香糖对预防黏膜损伤相关咽痛具有特异性保护作用。在双腔支气管插管的胸科手术中, 王洪涛等[22]的研究证实, 术前咀嚼 2.8 g 口香糖可使术后 48 小时内中重度咽痛发生率从对照组的 74%降至 50% ($p = 0.02$), 且显著改善术后 1、

6 和 24 小时的咽喉痛视觉模拟评分(VAS)。张倩倩等[23]的随机对照试验进一步发现, 术前咀嚼口香糖可显著降低术后 6 小时和 24 小时咽部并发症的总发生率($p < 0.05$), 特别是对咽部不适(非疼痛性症状)的缓解效果更为显著, 各时间点评分均显著低于对照组($p < 0.05$)。

这些研究结果在不同手术类型和气道管理方式中表现出一致性。值得注意的是, 剂量效应关系的研究显示, 2.8 g 口香糖的干预效果优于 1.4 g [24], 提示临床实践中应考虑使用足够剂量的口香糖。此外, 含奥布卡因凝胶的特殊配方口香糖在减轻拔管呛咳(77.8% vs 84.4%)和血流动力学波动方面展现出额外优势[25]。这些临床证据共同支持了术前咀嚼口香糖作为预防 POST 的有效干预措施, 尤其适用于短小手术(<1 小时)和使用声门上气道装置的患者[26]。此外, 还有研究表明, 咀嚼口香糖不会增加胃酸 pH 值或胃液体积风险, 安全性较高, 适合作为术后常规护理的补充[21]。其他益处包括减少术后恶心($p = 0.0004$)和促进胃肠功能恢复, 但对 POST 的缓解作用为主要焦点[27]。临床应用建议: 基于现有证据, 咀嚼口香糖可作为术后非药物策略的标准组成部分, 尤其是在术前实施(如术前 15 分钟咀嚼), 以减少 POST。其低成本、易实施性使其适用于各种手术类型, 包括但不限于胸科手术、妇科手术、甲状腺手术。然而, 临床实践中需考虑患者个体因素, 如吞咽能力, 并与其他非药物方法结合, 以优化效果[6]。

3.3. 争议与挑战

标准化方案缺失: 最佳咀嚼时长、频率及口香糖类型尚未统一; 机制研究不足: 尽管提出“口腔清洁润滑”“抑制细菌”等假说, 但缺乏对生理指标(如唾液成分、黏膜修复速度)的量化研究, 难以明确核心机制。安全性争议: 含局麻药(奥布卡因)口香糖的误吸风险、黏膜麻木感对吞咽功能的影响未充分评估[25]; 人群适用性局限: 现有研究集中于成人择期手术, 急诊、儿童及老年人群证据缺乏[28]。

4. 咀嚼口香糖防治 POST 未来研究方向

4.1. 新型口香糖成分探索

活性成分增效作用: 研究焦点转向添加功能性成分(如蜂胶、木糖醇)以增强疗效。含蜂胶的无糖口香糖被证实可显著降低术后咽痛发生率和喉咙干涩感(术后 1~2 小时效果最显著) [29]。可设计含有低剂量局部抗炎成分(如芞达明)的缓释口香糖, 与普通木糖醇口香糖进行比较。

4.2. 口香糖作用机制研究

结合现有临床证据, 建议开展一项前瞻性研究, 量化咀嚼口香糖前后患者唾液中黏蛋白和溶菌酶的浓度变化, 并将其与 POST 的评分进行相关性分析, 依次验证唾液保护机制。

4.3. 联合预防策略开发

非药物干预整合: 研究倾向将咀嚼口香糖与术后早期活动、口服护理等非药物措施结合, 形成多模式加速康复(ERAS)方案, 以降低药物副作用风险。

5. 总结

5.1. 预防有效性明确

术前咀嚼无糖口香糖(尤其含蜂胶或木糖醇)可显著降低 POST 发生率和严重程度, 其机制可能通过唾液的保护作用, 唾液溶菌酶的作用, 口香糖有效成分(如木糖醇、薄荷)等实现。

5.2. 综合获益显著

除防治 POST 外, 咀嚼口香糖可同步降低术后恶心呕吐发生率、加速胃肠功能恢复(首次肛门排气时

间缩短)并缩短住院天数。除此之外,咀嚼口香糖作为无创、低成本措施,可减少镇痛药物依赖,尤其适用于有阿片类药物禁忌症患者[28]。

5.3. 临床实践建议

推荐有效干预窗口为术前 15 分钟咀嚼[30],用于短时全麻气管插管手术(≤ 3 小时)。

6. 小结

咀嚼口香糖作为 POST 非药物防治措施兼具有效获益高与安全易推广两大优势。但仍面临作用机制探索深度不足、人群普适性验证及有效性标准化评估等核心挑战。未来研究应着力于精准化应用场景定义及标准化方案推广。

参考文献

- [1] Mitobe, Y., Yamaguchi, Y., Baba, Y., Yoshioka, T., Nakagawa, K., Itou, T., *et al.* (2022) A Literature Review of Factors Related to Postoperative Sore Throat. *Journal of Clinical Medicine Research*, **14**, 88-94. <https://doi.org/10.14740/jocmr4665>
- [2] Hailu, S., Shiferaw, A., Regasa, T., Getahun, Y.A., Mossie, A. and Besha, A. (2023) Incidence of Postoperative Sore Throat and Associated Factors among Pediatric Patients Undergoing Surgery under General Anesthesia at Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, a Prospective Cohort Study. *International Journal of General Medicine*, **16**, 589-598. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s397519>
- [3] Epp, K., Przybylski, U., Luz, C., Kriege, M., Wittenmeier, E., Schmidtman, I., *et al.* (2022) Evaluation of Gender Differences in Postoperative Sore Throat and Hoarseness Following the Use of Ambu Auragain Laryngeal Mask: The Randomised Controlled Ladylama Trial Study Protocol. *BMJ Open*, **12**, e056465. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056465>
- [4] Kim, K., Gaddam, S., Verula, J., Lai, E., Dollentas, A., Hill, B., *et al.* (2020) Is Sore Throat an Underreported and Under-Estimated Quality Indicator for Endoscopic Procedures? Results from a Large Prospective Cohort. *Endoscopy International Open*, **08**, E1398-E1404. <https://doi.org/10.1055/a-1223-2002>
- [5] Taniguchi, T., Fujii, T., Taniguchi, N. and Nishiwaki, K. (2022) Risk Factors for Postoperative Sore Throat Associated with I-Gel™, a Supraglottic Airway Device. *Nagoya Journal of Medical Science*, **84**, 319-326.
- [6] Wang, T., Wang, Q., Zhou, H. and Huang, S. (2020) Effects of Preoperative Gum Chewing on Sore Throat after General Anesthesia with a Supraglottic Airway Device: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesia & Analgesia*, **131**, 1864-1871. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004664>
- [7] 刘健慧, 郁庆, 张晓庆, 龚尉, 李士通, 王芬, 傅舒昆, 张马忠, 杭燕南. 控制气管导管套囊压力对全麻手术患者气管插管相关性并发症的影响: 前瞻性、多中心、随机、双盲研究[J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30(5): 521-523.
- [8] 张亚菲, 李黎明, 杨建军, 夏江燕. 气管插管全麻术后咽痛的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(5): 510-513.
- [9] Ketata, S., Maktouf, Y., Zouche, I., Feki, S., Keskes, M., Trigui, A., *et al.* (2024) Intravenous versus Intracuff Alkalinized Lidocaine to Prevent Postoperative Sore Throat: A Prospective Randomized Controlled Trial. *The Pan African Medical Journal*, **48**, Article No. 18. <https://doi.org/10.11604/pamj.2024.48.18.40317>
- [10] Lee, J., Lee, Y., Son, J., Lee, J. and Kim, H. (2017) The Effect of Lidocaine Jelly on a Taper-Shaped Cuff of an Endotracheal Tube on the Postoperative Sore Throat: A Prospective Randomized Study: A Consort Compliant Article. *Medicine*, **96**, e8094. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000008094>
- [11] Sun, L., Guo, R. and Sun, L. (2014) Dexamethasone for Preventing Postoperative Sore Throat: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Irish Journal of Medical Science*, **183**, 593-600. <https://doi.org/10.1007/s11845-013-1057-0>
- [12] Chen, C., Kuo, C., Lee, Y., Lam, F. and Tam, K. (2014) Benzydamine Hydrochloride on Postoperative Sore Throat: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Canadian Journal of Anesthesia*, **61**, 220-228. <https://doi.org/10.1007/s12630-013-0080-y>
- [13] Rahimzadeh, P., Faiz, S.H., Poornajafian, A. and Nikzad, N. (2014) Comparing the Effect of Ketamine and Benzydamine Gargling with Placebo on Post-Operative Sore Throat: A Randomized Controlled Trial. *Advanced Biomedical Research*, **3**, 216. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.143292>
- [14] 王贵波, 国程, 丁明星, 等. 针刺麻醉机制研究[J]. 畜牧与兽医, 2011, 43(10): 90-93.

- [15] 贺海霞, 文希, 张艳萍, 等. 穴位贴敷对气管插管全身麻醉 病人术后咽痛的疗效观察[J]. 全科护理, 2018, 16(13): 1613-1615.
- [16] Agarwal, A., Gupta, D., Yadav, G., Goyal, P., Singh, P.K. and Singh, U. (2009) An Evaluation of the Efficacy of Licorice Gargle for Attenuating Postoperative Sore Throat: A Prospective, Randomized, Single-Blind Study. *Anesthesia & Analgesia*, **109**, 77-81. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e3181a6ad47>
- [17] Kaae, J.K., Stenfeldt, L. and Eriksen, J.G. (2016) Xerostomia after Radiotherapy for Oral and Oropharyngeal Cancer: Increasing Salivary Flow with Tasteless Sugar-Free Chewing Gum. *Frontiers in Oncology*, **6**, Article ID: 111. <https://doi.org/10.3389/fonc.2016.00111>
- [18] 王莹婷, 高敏静, 康馨, 等. 不同因素影响唾液溶菌酶含量与活性及其与口腔疾病的关系[J]. 口腔护理用品工业, 2025, 35(4): 38-40.
- [19] Takeuchi, K., Asakawa, M., Hashiba, T., Takeshita, T., Saeki, Y. and Yamashita, Y. (2018) Effects of Xylitol-Containing Chewing Gum on the Oral Microbiota. *Journal of Oral Science*, **60**, 588-594. <https://doi.org/10.2334/josnurd.17-0446>
- [20] Al-Bayati, F.A. (2009) Isolation and Identification of Antimicrobial Compound from Mentha Longifolia L. Leaves Grown Wild in Iraq. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, **8**, Article 20. <https://doi.org/10.1186/1476-0711-8-20>
- [21] Chen, X., Chang, C., Yuan, X., Yang, J. and Li, K. (2023) Efficacy and Safety of Preoperative Chewing Gum for Undergoing Elective Surgery: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Journal of Clinical Nursing*, **32**, 4295-4310. <https://doi.org/10.1111/jocn.16604>
- [22] 王洪涛, 杨成伟, 王松, 等. 术前咀嚼口香糖对双腔支气管插管术后咽喉痛的影响[J]. 安徽医科大学学报, 2021, 56(2): 333-335.
- [23] 张倩倩, 韩园, 刘鹤, 曹君利. 术前咀嚼口香糖对胸科手术患者双腔支气管导管拔管后咽部并发症的影响[J]. 徐州医科大学学报, 2022, 42(2): 79-85.
- [24] Zou, S., Guo, L., Xu, C., Liu, T., Li, L., Pan, S., et al. (2024) Effect of Chewing Gum of Different Weights before Surgery on Sore Throat after Total Thyroidectomy: A Randomized Controlled Trial. *World Journal of Surgery*, **48**, 130-137. <https://doi.org/10.1002/wjs.12025>
- [25] 李博然, 王天龙, 马艳辉. 术前咀嚼含有奥布卡因凝胶的口香糖对气管插管全身麻醉术后咽喉痛影响的观察[J]. 北京医学, 2022, 44(10): 946-949, 952.
- [26] 刘海恋, 黄绍强, 耿桂启, 等. 咀嚼口香糖对喉罩全麻下宫腔镜手术患者术后咽喉痛的影响[J]. 复旦学报(医学版), 2019, 46(3): 390-393.
- [27] Abdelkarim, H., Ciampoli, N., Zwakman-Hessels, L., Darvall, J.N. and Bellomo, R. (2023) Chewing Gum Prophylaxis for Postoperative Nausea and Vomiting in the Intensive Care Unit: A Pilot Randomised Controlled Trial. *Critical Care and Resuscitation*, **22**, 321-326. <https://doi.org/10.51893/2020.4.oa4>
- [28] 童炳都, 陈忠, 李刚, 张玲, 陈艳. 咀嚼口香糖不能减轻青少年特发性脊柱侧凸患者后路脊柱融合术后腹痛和恶心: 随机对照试验的系统评价和荟萃分析[J]. 临床脊柱外科, 2023, 36(10): 470-475.
- [29] Zhang, B., Han, Y., He, H., Jin, L. and Zhang, L. (2025) Chewing Gum on Postoperative Oral Malodor in Patients Undergoing General Anesthesia: A Randomized Non-Inferiority Trial. *BMC Anesthesiology*, **25**, Article No. 257. <https://doi.org/10.1186/s12871-025-03134-7>
- [30] Okgün Alcan, A., Akdağ, D., Aygün, H. and Kebabçi, E. (2025) Does Preoperative Gum Chewing Reduce Postoperative Sore Throat? *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, **40**, 967-971. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.10.019>