

1例贲门失迟缓症患者麻醉中反流误吸及管理

赵艺清^{1*}, 沈 阳¹, 徐瑞芬^{2#}, 辛 亮¹, 饶 静¹, 华晓彤¹

¹西安医学院研工部, 陕西 西安

²陕西省人民医院麻醉科, 陕西 西安

收稿日期: 2024年9月16日; 录用日期: 2024年10月9日; 发布日期: 2024年10月16日

摘 要

贲门失迟缓症作为一种罕见病(每10万人中仅约1人), 其主要特征是贲门括约肌的功能障碍导致食物通过食管困难。反流误吸是贲门失迟缓症患者常见的并发症之一, 可能导致严重的呼吸系统并发症。本报告探讨了一名贲门失迟缓症患者, 在麻醉过程中发生反流误吸的情况。针对误吸反流物的特性, 采用了2.5%碳酸氢钠灌洗肺部的治疗方法, 最终取得了良好的治疗效果和预后。此外, 本报告还总结了术前对此类患者的准备工作, 并结合超声影像学 and 双腔管的应用, 探讨了预防反流误吸的策略。

关键词

反流, 误吸, 贲门失迟缓症, 全身麻醉, 麻醉管理

Case Report of Reflux Aspiration and Management during Anesthesia in a Patient with Esophageal Achalasia

Yiqing Zhao^{1*}, Yang Shen¹, Ruifen Xu^{2#}, Liang Xin¹, Jing Rao¹, Xiaotong Hua¹

¹Department of Research and Engineering, Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Department of Anesthesiology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: Sep. 16th, 2024; accepted: Oct. 9th, 2024; published: Oct. 16th, 2024

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 赵艺清, 沈阳, 徐瑞芬, 辛亮, 饶静, 华晓彤. 1 例贲门失迟缓症患者麻醉中反流误吸及管理[J]. 临床医学进展, 2024, 14(10): 654-658. DOI: 10.12677/acm.2024.14102709

Abstract

As a rare disease (only about 1 per 100,000 people), esophageal achalasia is mainly characterized by dysfunction of the pancreatic sphincter, resulting in difficulty in the passage of food through the esophagus. Reflux aspiration is one of the common complications in patients with esophageal achalasia and may lead to serious respiratory complications. This report discusses a case of esophageal achalasia in which the patient experienced reflux aspiration during anesthesia. Addressing the characteristics of aspirated reflux material, treatment involved pulmonary lavage with 2.5% sodium bicarbonate, resulting in favorable therapeutic outcomes and prognosis. Furthermore, the report outlines preoperative preparations for such patients and explores strategies for preventing reflux aspiration, integrating the use of ultrasound imaging and double-lumen tubes.

Keywords

Reflux, Aspiration, Esophageal Achalasia, General Anesthesia, Anesthesia Management

Copyright © 2024 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. 前言

反流误吸是全身麻醉的严重并发症，占麻醉相关死亡率的 9%，反流指上消化道内容物逆流到咽喉腔、口腔；误吸指反流至咽喉腔、口腔的物体被吸入气道，造成气道阻塞、肺不张以及吸入性酸肺综合征[1]。而贲门失弛缓症是一种特发性食管运动功能障碍性疾病，以食管蠕动异常、食管下括约肌(LES)松弛障碍为主要特点，是围术期反流误吸的高危因素。考虑到误吸的严重后果，本文对贲门失弛缓症术前以及围术期管理进行总结分析。

2. 临床资料

患者，女性，42 岁，身高 160 cm，体重 62 kg。以“吞咽不畅 5 年，经口内镜下食管括约肌切开术后 3 年”为主诉入院，5 年前无明显诱因出现吞咽不畅伴反酸、烧心不适，夜间为著，近 1 周上述症状再次加重，出现进食后憋闷不适，近 3 天未解大便，近 3 年体重下降约 10 kg。患者曾诊断“甲状腺结节”未治疗。否认高血压、糖尿病及冠心病病史。初诊为贲门失弛缓。胸部 CT 示：管腔全程明显扩张伴多发内容物及积液，符合贲门失弛缓改变；心电图示窦性心动过缓；心脏彩超 EF 58%，术前禁食水评估：患者在手术前 5 天开始采用全流质饮食，间断摄入蛋白粉。在手术前 24 小时，患者未摄入任何固体食物，并在手术前 12 小时停止饮用所有液体。患者一般情况良好，气道评估正常，其余术前检查未见明显异常；拟全麻下行经口内镜下食管内括约肌切开术(POEM)。

患者入室后，常规开放静脉通道，监测心电图、心率、无创血压、脉搏氧饱和度，面罩吸氧，于 9:25 开始诱导依次静脉给药：盐酸戊乙奎醚 0.5 mg、昂丹司琼 8 mg、丙泊酚 50 mg、舒芬太尼 20 ug、维库溴铵 6 mg、依托咪酯 10 mg。面罩辅助通气过程中，患者口鼻突然涌出大量胃内容物，立即将患者头偏向一侧，并调整至头低脚高位，同时进行口腔内吸引，当喉镜下声门附近无反流物时迅速插管，成功后立即封闭套囊给氧控制呼吸。呼吸机参数调至潮气量 420 ml，呼吸频率 12 次/min，呼气末正压 0 cmH₂O，进行气管内吸引，并静脉给予甲泼尼龙 80 mg、多索茶碱 100 mg，从发生呕吐至气管插管的 3~4 min 期

间, 患者 SpO_2 最低时降到 85%, 心率呈下降趋势, 最低约 50 次/分, 经处理后 SpO_2 回升至 90% 以上。听诊双肺布满湿啰音, 气道压 38 cmH_2O , 急查动脉血气, 结果示: pH 7.31、 PaCO_2 51 mmHg、 PaO_2 95 mmHg。支气管镜下可见少量反流物, 气道黏膜有红肿表现, 双肺支气管吸引出少量白斑状残余物质(图 1)。使用 2.5% NaHCO_3 + 1/20 万肾上腺素反复灌洗支气管肺泡, 同时放入胃管引流, 生理盐水冲洗口腔异物。灌洗后患者 SpO_2 稳定在 93%~97% 之间, 气道压逐渐降至 28 cmH_2O , 血压心率恢复正常。将 PEEP 调至 5 cmH_2O , 乌司他丁 20 万单位滴注, 美罗培南 1 g 滴注, 暂停手术。

患者先后被置于左侧卧位和右侧卧位接受背部叩击, 以促进体位引流。并处于 60% 氧浓度下持续吸氧。 SpO_2 维持在 100%, 听诊两肺下叶基底部湿啰音减轻, 无支气管痉挛表现。90 分钟后患者清醒, SpO_2 99%, 能配合指令动作, 符合拔管指征, 顺利拔除气管导管。次日, 随访患者一般情况良好, 双肺呼吸音清, 轻微咳嗽咳痰, 动脉血气复查无明显异常, 患者呼吸空气时无低氧血症; 复查胸部 CT: 左肺及右肺下叶渗出。患者转归良好, 七日后再次手术, 手术前行食管胃十二指肠镜检查(EGD)探查, 清除食管中残留物, 手术顺利。

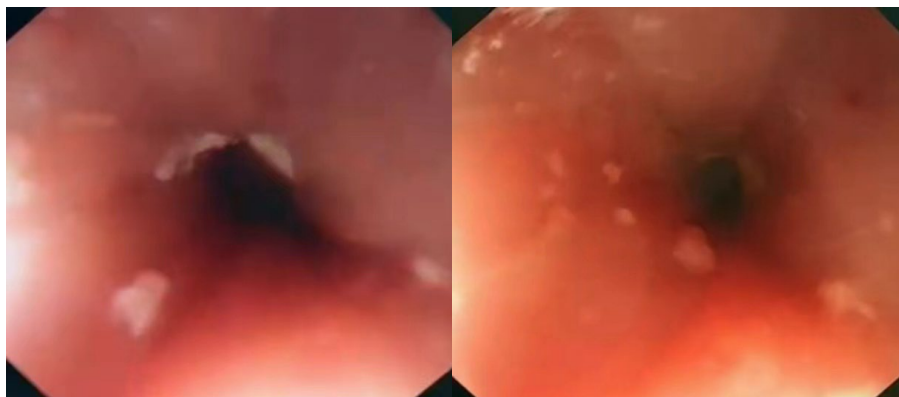


Figure 1. Airway images under fiberoptic bronchoscopy
图 1. 纤支镜下气道影像

3. 讨论

贲门失弛缓症患者的特征是食管下括约肌紧张, 即使在长时间禁食后, 食管扩张和淤滞也会导致食物残渣滞留[2]。一项研究显示, 患者在接受 POEM 手术之前清流质饮食 48 小时, 然后禁食 24 h, 但仍在 37.0% 的患者食管中观察到固体残留物[3]。为确保 POEM 手术的安全进行, 需要确保手术前食管无残留物, 尤其是在食管严重扩张的晚期贲门失弛缓症中, 清除滞留的食物通常需要大量时间和精力[4]。EGD 能够快速创造出干净的食管环境, 这不仅有助于避免麻醉诱导过程中的误吸, 还能确保手术过程中内镜视野清晰。Inoue 等建议在 POEM 术前使用胃镜观察食管情况并清理食物团块[5]。最近有研究表明, 术前大量喝温水可显著减少食管食物滞留, 提高食管准备质量[6]。上消化道内镜检查可以在术前患者处于清醒或镇静的状态下进行, 也可在确保患者气道安全的情况下行麻醉诱导后进行。

我们的病例中, 尽管严格禁食 24 h, 并且进行了数日的全流质饮食, 但仍发生了误吸事件, 对于麻醉过程中反流误吸风险高的人群, 如何安排适当的术前禁饮食时间, 尚无定论[7], 目前贲门失弛缓症患者主流的术前禁食方案是建议患者术前 48 小时内采用低渣饮食, 并在最后 24 小时内完全禁食固体食物[8]。

肺误吸风险增加的患者推荐术前服用抑酸药(奥美拉唑、西咪替丁等)、非颗粒性抗酸剂(三硅酸镁)。不建议术前使用抗胆碱能药物, 此类药物会松弛食管下括约肌导致反流。此外, 胃肠促动剂(例如甲氧氯普胺)的动力作用几乎被阿片类药物抑制胃排空作用所抵消, 术前可不必常规服用。但对于是否采用术前

多种药物联合使用,目前指南未给予明确建议。应该指出的是,这些研究的终点(胃 pH 值和胃容量)是临床上肺误吸终点的替代指标,术前用药对于减少实际误吸事件的功效尚未得到证实。

诱导准备

Takenaka 等发现,头低位 15°~20°联合环状软骨压迫来闭塞食管上部,是减少误吸的最佳方法[9]。如果没有潜在缺氧风险,可在充分预氧合后省略面罩正压通气。预氧和的实施方案:患者处于头高位,自主呼吸纯氧 3~5 分钟,或进行 8 次最大吸气和呼气的呼吸;同时呼吸机提供大于 10 L/min 的氧流量,并通过观察二氧化碳波形图确保呼吸面罩完全封闭[10]。

通气压力过大时,可能导致一部分气体进入消化道,增加误吸的风险[11]。若患者存在缺氧风险,需要使用面罩正压通气时,为降低这种情况发生的可能性,建议将最大峰值压力控制在小于 15 cmH₂O [12]。

对于怀疑困难气道的情况,建议在纤支镜引导下清醒插管。误吸高风险人群诱导原则是快速创造良好的插管条件,诱导时,镇静药和镇痛药根据个体化原则选择,肌松药推荐使用起效时间快的罗库溴铵。

思考

作为麻醉医师,我们经常需要评估贲门失弛缓症患者误吸的风险。胃超声可测胃内容物的性质和容量,以及胃排空情况。然而,在食管动力障碍患者中,胃部超声测量的胃窦横截面积(CSA)无法准确预测高危肺误吸风险[13]。这些信息可以间接反映出食管内容物在食管内的动态情况,但并不直接评估食管内容物在食管内的位置和动态变化。在本病例中,术前 CT 显示食管管腔全程明显扩张伴多发内容物及积液,且在 EGD 中,发现食物主要集中在食道而非胃中。

另一个值得讨论的问题是,有报道建议对误吸患者使用双腔支气管导管,并采用双肺隔离技术,在不中断供氧通气的情况下分别进行单肺吸引、冲洗和再吸引。然而,实际情况中,我们首先考虑单腔管是因为它能快速建立气道保护。出现误吸后的首要任务是减少胃内容物进一步流向肺部,确保气道安全后再考虑灌洗气道的问题。单腔管易于获取且插管相对简便。相比之下,双腔管插管程序较为复杂耗时,且管径较细,吸引效率也较低。尤其是在使用纤支镜进行灌洗时,选择较大管径的单腔管更有利于清理气道内容物。

术中反流误吸是围麻醉期严重的并发症,虽然发生率较低,但可能引起术后严重的肺部并发症甚至死亡[11]。需要我们提高警惕,提前预防、及时发现并且及早干预。该例患者病程较长,麻醉前准备未进行 EGD 检查和食管腔清洗,麻醉诱导未采用清醒插管方式或其他能够有效防止反流误吸的措施,导致诱导后发生反流误吸。

本案例中根据纤支镜所见和患者生命体征初步可判断反流物为少量低酸性胃液(pH > 2.5)与颗粒物,碳酸氢钠作为弱碱性溶液可中和少量反流胃酸,抑制细菌生长,减少肺损伤。有文献报道,持续机械通气的低氧血症患者使用碳酸氢钠溶液灌洗肺泡后肺功能明显好转,血氧饱和度(SaO₂)提高程度大于生理盐水[14]。但反流物 pH < 2.5 时,不建议灌洗,以免灌洗液将酸性液体冲入远端气道而扩大或加重肺损伤[15];同样不建议使用碳酸氢钠灌洗,因为酸碱结合释放的大量热量可能会灼烧肺粘膜。

误吸发生后快速成功重建气道,为后续处理赢得了宝贵时间。纤支镜下进行支气管冲洗和清理误吸物直观、快速、有效,对本次病例成功抢救起到重要作用。反流物性质为食道潴留的积液,其性质决定了误吸后气道黏膜未发生严重化学性损伤,是患者预后良好的根本原因[16]。肺保护通气策略的应用与抗生素的及时使用也起到了保护患者的积极作用。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

基金项目

陕西自然科学基金资助项目(基金号: 2023-JC-YB-658)。

参考文献

- [1] 程智刚, 王云姣, 李靖怡, 等. 加强麻醉恢复室管理提高围术期患者安全[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(1): 5-8.
- [2] Waldman, B., Aminian, N., Cooper, M.G., Wu, P.I.C. and Boss, J.M.L. (2022) A New Scope of Practice: Adult Pulmonary Aspiration Managed with a Pediatric Gastroscope: A Case Report. *A&A Practice*, **16**, e01562. <https://doi.org/10.1213/xa.0000000000001562>
- [3] Nishihara, Y., Yoshida, T., Ooi, M., Obata, N., Izuta, S. and Mizobuchi, S. (2018) Anesthetic Management and Associated Complications of Peroral Endoscopic Myotomy: A Case Series. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, **10**, 193-199. <https://doi.org/10.4253/wjge.v10.i9.193>
- [4] Tanaka, S., Kawara, F., Toyonaga, T., Bechara, R., Hoshi, N., Abe, H., *et al.* (2018) A Novel Method of Endoscopic-Assisted Esophageal Clearance in Advanced Achalasia. *Endoscopy International Open*, **6**, E86-E89. <https://doi.org/10.1055/s-0043-122229>
- [5] Inoue, H., Shiwaku, H., Iwakiri, K., Onimaru, M., Kobayashi, Y., Minami, H., *et al.* (2018) Clinical Practice Guidelines for Peroral Endoscopic Myotomy. *Digestive Endoscopy*, **30**, 563-579. <https://doi.org/10.1111/den.13239>
- [6] Yoon, H.J., Youn, Y.H., Yoo, S.H., Jeon, S. and Park, H. (2022) Effect of Drinking Warm Water on Esophageal Preparation before Peroral Endoscopic Myotomy in Patients with Achalasia. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, **28**, 231-236. <https://doi.org/10.5056/jnm21119>
- [7] Dorrance, M. and Copp, M. (2019) Perioperative Fasting: A Review. *Journal of Perioperative Practice*, **30**, 204-209. <https://doi.org/10.1177/1750458919877591>
- [8] Löser, B., Recio Ariza, O., Saugel, B., Reuter, D.A., Zöllner, C., Werner, Y.B., *et al.* (2020) Anesthesia for Patients Undergoing Peroral Endoscopic Myotomy Procedures: A Review of the Literature. *Anesthesia & Analgesia*, **130**, 1331-1340. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004420>
- [9] Takenaka, I., Aoyama, K. and Iwagaki, T. (2012) Combining Head-Neck Position and Head-Down Tilt to Prevent Pulmonary Aspiration of Gastric Contents during Induction of Anaesthesia: A Volunteer and Manikin Study. *European Journal of Anaesthesiology*, **29**, 380-385. <https://doi.org/10.1097/eja.0b013e328354a51a>
- [10] Eichelsbacher, C., Ilper, H., Noppens, R., Hinkelbein, J. and Loop, T. (2018) Rapid Sequence Induction and Intubation Beim Aspirationsgefährdeten Patienten. *Der Anaesthesist*, **67**, 568-583. <https://doi.org/10.1007/s00101-018-0460-3>
- [11] 姚尚龙, 王明玲. 预防误吸与麻醉前禁食新概念[J]. 中华麻醉学杂志, 2000, 20(4): 62-63.
- [12] Cajander, P., Edmark, L., Ahlstrand, R., Magnuson, A. and de Leon, A. (2019) Effect of Positive End-Expiratory Pressure on Gastric Insufflation during Induction of Anaesthesia When Using Pressure-Controlled Ventilation via a Face Mask: A Randomised Controlled Trial. *European Journal of Anaesthesiology*, **36**, 625-632. <https://doi.org/10.1097/eja.0000000000001016>
- [13] Kim, H.J., Choi, Y.S., Jin, J.H. and Lee, B. (2022) Management of Pulmonary Aspiration Due to Undiagnosed Achalasia during Induction of General Anesthesia—A Case Report. *Anesthesia and Pain Medicine*, **17**, 239-244. <https://doi.org/10.17085/apm.21102>
- [14] 曾文涓, 吴晓云. 2.5%碳酸氢钠在人工支气管肺泡灌洗中的应用探讨[J]. 华夏医学, 2008, 21(3): 455-456.
- [15] Janda, M., Scheeren, T.W.L. and Nöldge-Schomburg, G.F.E. (2006) Management of Pulmonary Aspiration. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, **20**, 409-427. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2006.02.006>
- [16] Košutová, P. and Mikolka, P. (2021) Aspiration Syndromes and Associated Lung Injury: Incidence, Pathophysiology and Management. *Physiological Research*, **70**, S567-S583. <https://doi.org/10.33549/physiolres.934767>