

脑卒中气管切开患者拔管治疗的中西医治疗 临床研究进展

姜吉*, 蔡金丝, 王佳林, 曾志清

平阳县中医院, 浙江 温州

收稿日期: 2026年5月16日; 录用日期: 2026年6月9日; 发布日期: 2026年6月18日

摘要

气管切开术是临床抢救重症卒中患者的重要手段, 但长期留置套管易诱发多种并发症, 如肺部感染、气道出血、气管狭窄及拔管困难等, 严重影响患者预后。早期识别并发症并开展针对性干预, 有助于实现尽早拔管, 降低医疗负担。目前, 卒中后气管切开患者的拔管治疗尚无统一标准, 单一治疗手段往往效果有限, 而多学科协作的综合治疗能够提高患者拔管成功率, 缩短气管套管留置时间, 加快患者康复进程。本文系统梳理了中、西医在脑卒中后气管切开患者拔管治疗中的应用, 以期为提升临床拔管率、优化卒中后气道管理策略提供参考。

关键词

脑卒中, 气管切开, 拔管

Clinical Research Progress of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine in Extubation Treatment for Tracheotomized Patients with Stroke

Ji Jiang*, Jinsi Cai, Jialin Wang, Zhiqing Zeng

Pingyang County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wenzhou Zhejiang

Received: May 16, 2026; accepted: June 9, 2026; published: June 18, 2026

*第一作者。

文章引用: 姜吉, 蔡金丝, 王佳林, 曾志清. 脑卒中气管切开患者拔管治疗的中西医治疗临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 1239-1244. DOI: 10.12677/acm.2026.1662332

Abstract

Tracheotomy is an important clinical rescue method for patients with severe stroke. However, long-term indwelling of the cannula is prone to induce various complications, such as pulmonary infection, airway bleeding, tracheal stenosis and difficult extubation, which seriously affect the prognosis of patients. Early identification of complications and targeted intervention can help achieve early extubation and reduce the medical burden. At present, there is no unified standard for extubation treatment of patients with tracheotomy after stroke. The effect of a single treatment method is often limited. However, comprehensive treatment through multidisciplinary collaboration can increase the success rate of extubation, shorten the indwelling time of tracheal cannula, and accelerate the recovery process of patients. This article systematically reviews the application of traditional Chinese medicine and Western medicine in extubation treatment for patients with tracheotomy after stroke, with the aim of providing references for improving the clinical extubation rate and optimizing airway management strategies after stroke.

Keywords

Stroke, Tracheotomy, Extubation

Copyright © 2026 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

脑卒中是一种由脑部血管突发狭窄、闭塞或破裂导致脑损伤的危重疾病，临床分为缺血性和出血性两类，均具有高发病率、高死亡率和高致残率的特点[1]。脑卒中危重患者早期患者多出现意识不清、呼吸功能障碍，为确保患者的生命体征稳定，通常会采用气管切开术，以解除呼吸道阻塞、维持呼吸道通畅。然而气管切开后，患者易出现反复肺部感染、肺不张、膈肌萎缩、气管狭窄、吞咽功能障碍等多种并发症，导致拔管失败和一系列呼吸系统并发症的发生，对卒中的预后和康复产生严重不良影响。本文拟对近年来脑卒中后气管切开患者的治疗进展进行综述，为临床气管切开患者的拔管诊疗提供参考。

2. 西医相关研究概述

2.1. 气管切开患者拔管障碍的发病机制

脑卒中患者接受气管切开后，上呼吸道的天然屏障被破坏，外界细菌可沿气管套管直接侵入下呼吸道，加之套管外壁与气管壁之间的腔隙易成为微生物滋生的温床，从而诱发反复发作的气管炎症。术后气道丧失正常的加温与湿化功能，易导致支气管黏膜受损、分泌物黏稠度增加[2]；长期受压或吸痰操作不规范，可引起气管壁组织坏死、瘢痕挛缩致管腔狭窄，甚至并发大出血[3]。对于需要机械通气的患者，早期便可出现以膈肌收缩力减弱、肌纤维萎缩及呼吸功能不全为特征的综合征，不仅提高了肺部继发感染的风险，重症者还可能因痰液形成栓子堵塞上气道而引发窒息，危及生命[4]。在吞咽功能方面，气管套管的留置会阻碍舌骨与喉部复合体的正常上抬动作，同时减少会厌软骨的翻转幅度，从而削弱吞咽过程中气道入口的保护机制[5]。随着带管时间延长，咽部肌肉群的力量逐渐衰退，咽腔内的推送压力下降，难以将食团彻底推入食管，导致食物残渣在咽部滞留[6]。吞咽与呼吸的协调节律发生改变，造成

卒中后气管切开患者隐性误吸的风险提升,吸入性肺炎的发生率也随之提高。这些因素共同构成了患者拔管困难的重要障碍。因此,临床需综合评估呼吸与吞咽功能,采取针对性干预措施。

2.2. 西医治疗研究进展

2.2.1. 气道管理

卒中后气管切开术患者因呼吸道与外界直接相通,气道防御功能显著削弱,分泌物易干结、积聚,需要系统的气道廓清技术进行干预。常用措施包括吸痰护理、气道湿化、雾化吸入、应用化痰药物、振动排痰仪辅助排痰以及支气管镜下吸痰等[7]。脑卒中后常伴有意识障碍、咳嗽反射减弱或吞咽功能障碍,导致痰液无法有效咳出。支气管舒张剂或乙酰半胱氨酸等祛痰药物进行雾化治疗,可增强廓清效果。振动排痰仪通过高频震动使附着在气道壁上的痰栓松动,便于吸出或咳出。对于深部或顽固性痰液,可采用支气管镜下吸痰。气道湿化也可稀释黏稠痰液,降低痰液与气道壁的黏附力,从而促进痰液排出,减少肺部感染风险[8][9]。

2.2.2. 呼吸功能治疗

呼吸功能治疗是卒中后气管切开患者综合治疗中的关键环节,有助于改善通气功能,提升肺的通气容量,降低呼吸系统并发症风险。常用的呼吸功能康复技术包括呼吸肌训练、体外膈肌起搏、膈神经移位疗法以及运动康复等[10]。其中,呼吸肌训练主要通过增强膈肌、肋间肌等主要呼吸肌的肌力和耐力,改善咳嗽效能;体外膈肌起搏利用低频电脉冲刺激膈神经,诱发膈肌节律性收缩,从而增加潮气量,减轻呼吸肌疲劳。运动康复则涵盖床上肢体活动、坐位平衡训练及逐步的体位适应性锻炼,可防止呼吸肌废用性萎缩。刘翠等[11]、华玉平等[12]分别采用主动循环呼吸技术对气切患者进行干预。主动循环呼吸技术由呼吸控制、胸廓扩张运动和用力呼气技术三部分组成,通过主动调整呼吸模式和呼气气流剪切力,促进深部痰液向中央气道移动,便于清除。研究结果显示,该技术能有效减轻患者肺部炎症反应,改善肺功能指标,提高氧气交换效率,从而为成功拔管创造有利条件。此外,对卒中气管切开患者进行异常姿势和体位管理,可有效改善患者呼吸功能及拔管成功率[13][14]。

2.2.3. 吞咽功能治疗

吞咽康复技术如吞咽功能训练、咽腔电刺激、说话瓣膜应用等治疗可减少口腔分泌物误吸,提高卒中后气管切开患者拔管时间[10]。郑立等[15]应用语音瓣膜治疗脑卒中气切患者,能够减少误吸,改善呼吸功能,有利于痰液咳出,减轻肺部感染的再发率,提高拔管成功率。唾液分泌是造成气管切开患者隐性误吸的重要原因,临床药物治疗多应用抗胆碱能类药物(包括阿托品、东莨菪碱、苯海索、异丙托溴铵及托吡卡胺等)、肾上腺素受体激动剂(如可乐定)以及 β 受体阻滞剂(如普萘洛尔、美托洛尔)等减少唾液分泌,预防肺部感染[10]。

2.2.4. 其他治疗

主要措施包括稳定患者的临床症状、提供充分的营养支持以及开展优质的心理康复照护。气管切开患者监测与补充电解质、维生素及微量元素,有助于增强机体抵抗力、提升拔管成功率。吴梦楠[16]对于脑卒中气管切开术后患者提供营养支持的研究中发现,为患者提供蛋白质、热量及维生素等营养支持在改善机体的营养状态基础上,能够促进呼吸肌的修复、气管切口的愈合,以及降低肺部感染的发生率。部分气管切开患者因失去发音功能导致语言交流障碍,易产生焦虑、恐惧及烦躁等情绪,开展心理康复和健康宣教,并借助手势动作、纸笔及电子设备等工具改善沟通方式,通过增强患者的安全感、减轻其焦虑情绪,可促进患者顺利拔管[17]。

3. 中医相关研究概述

3.1. 中医病因病机

气管切开属于现代医学科有创操作，卒中后气管切开引起的呼吸功能障碍无明确对应的中医病名记载。卒中后气管切开继发于脑卒中，根据其原发病以及临床表现出“咳嗽咳痰、呼吸喘促”等症状，可将其归属于“中风”、“痿证”、“喘证”的范畴[18]。中风病位在脑，脑为神明之府，中风后脑神失用致全身脏腑经络气血失调。气管切开患者无法进行有效的自主呼吸，临床患者多数呼吸浅促、呼吸节律失常，肺气虚损，久则发为喘，甚至影响心行血脉的功能。“气日以衰，脉道不利，筋骨肌肉，皆无气以生”，脾主肌肉，气血运行失常则肌肉不得濡养，引起呼吸相关肌群痿软无力。肾的纳气失常，则有呼吸表浅，动则气喘等症状出现。因此，脑卒中后气管切开多与脑、肺、脾、肾密切相关。中风后气管切开的概念虽不能完全地等同于“喘证”或“痿证”，但结合病因病机及临床症状可以参考此类疾病来评估及治疗。

3.2. 中医治疗研究进展

3.2.1. 中医内治治疗

徐红芳[19]对卒中后气管切开患者应用小青龙汤加味联合呼吸训练，研究表明该方案可改善患者呼吸功能与机体酸碱平衡状态，促进患者肺功能恢复。苏广等[20]采用中药超声雾化治疗缺血性脑卒中恢复期气管切开术患者，中药组成为麻黄、甘草、丹参、鱼腥草素、葶苈子，中药超声雾化组对于患者排痰量、痰液黏稠度排痰、咳嗽、气道舒适度等改善均优于对照组西药超声雾化治疗。李小山等[21]将补肺汤应用于脑卒中气管切开肺部感染脾肺气虚患者，临床研究发现补肺汤能有效控制脑卒中气管切开肺部感染的严重程度，并能调节免疫功能及抑制炎症反应。

3.2.2. 中医外治治疗

李洁等[22]对脑出血术后气管切开患者应用中药穴位贴敷，可缩短机械通气时间、留置气管套管成功拔管时间。蔡国峰等[23]对脑出血后气管切开患者运用交叉电项针治疗，通过电针对延髓呼吸中枢的刺激，促进脑出血气切患者咳嗽反射的重塑。朱明月等[24]发现电针可改善卒中后气管切开患者膈肌活动度。廖日丰等[25]推测卒中后气管切开患者咳嗽反射与膈肌活动度呈正相关，电针治疗改善膈肌力量可有效改善咳嗽反射。田玉晴等[26]采用针刺背俞穴治疗脑卒中气管切开患者，研究结果表明针刺背俞穴对气管切开患者膈肌运动能力、呼吸肌肌力具有积极作用，可改善患者肺功能、运动协调、平衡能力，提高拔管成功率。

4. 小结

脑卒中已跃升为中国成年人致死、致残的首要原因，在神经系统疾病领域其发病率和危害性均高居首位，每年约有 190 万余人死于脑卒中[27]。对于重症脑卒中患者，气管切开术是关键性的抢救措施，能在危急时刻帮助患者重建通气功能，确保生命通道的畅通[28]。有相关报道提到 15%~35% 的重症卒中患者需要行气管切开术[29]。然而，长时间气管切开状态使得患者膈肌、呼吸、吞咽等功能下降，肺部感染的几率大大增加，甚至出现拔管困难情况。早期气管切开后患者拔管的治疗应该引起医护人员和患者的重视，但就目前的研究来看，中西医治疗对脑卒中后患者拔管成功率的研究偏少，这也是我们今后研究的重点。未来的研究方向可从拔管评估指标如咳嗽峰流速、白卡试验、纤维鼻咽喉镜吞咽功能检查等建立更精准的拔管时机判定标准；根据脑卒中病灶部位及严重程度分型，构建个体化的中西医结合拔管干预方案；不同说话瓣膜类型对卒中后不同分型患者误吸风险的影响等多方面进行研究，为治疗卒中后重症

患者提供更多有益的临床数据，丰富气管切开患者治疗手段。

基金项目

温州市医药卫生科研项目(项目编号: Z2025021)。

参考文献

- [1] 吕露露. 脑卒中患者家属照顾者心理弹性、社会支持与应对方式的相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2017.
- [2] Park, M.K. and Lee, S.J. (2018) Changes in Swallowing and Cough Functions among Stroke Patients before and after Tracheostomy Decannulation. *Dysphagia*, **33**, 857-865. <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9920-9>
- [3] Botti, C., Menichetti, M., Marchese, C., Pernice, C., Giordano, D., Perano, D., et al. (2022) The Role of Tracheotomy in Patients with Moderate to Severe Impairment of the Lower Airways. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, **42**, S73-S78. <https://doi.org/10.14639/0392-100x-suppl.1-42-2022-08>
- [4] Valenzuela V, J., Pinochet U, R., Escobar C, M., Márquez A, J.L., Riquelme V, R. and Cruces R, P. (2014) Disfunción diafragmática inducida por ventilación mecánica. *Revista Chilena de Pediatría*, **85**, 491-498. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062014000400014>
- [5] Garuti, G., Reverberi, C., Briganti, A., Massobrio, M., Lombardi, F. and Lusuardi, M. (2014) Swallowing Disorders in Tracheostomised Patients: A Multidisciplinary/Multiprofessional Approach in Decannulation Protocols. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, **9**, Article No. 36. <https://doi.org/10.1186/2049-6958-9-36>
- [6] 谭茗丹, 李咏雪, 温红梅. 吞咽说话瓣膜在气管切开合并吞咽障碍患者中的应用及研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(12): 954-956.
- [7] 江春艳. 老年脑卒中患者的人工气道护理体会[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6(10): 110-111.
- [8] 彭卫平, 王君莲. 持续气道湿化联合间断雾化吸入在脑出血气管切开患者中的应用[J]. 医疗装备, 2022, 35(19): 171-173.
- [9] Zhang, J.L., Wang, B.Q., Gao, W. and Li, H. (2016) Experimental Study on the Effect of Two Kinds of Wet Chemical Solution on the Laryngeal Carcinoma Patients with Tracheotomy. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, **30**, 825-827.
- [10] Checklin, M., ETTY-Leal, M., Iseli, T.A., Potter, N., Fisher, S. and Chapman, L. (2014) Saliva Management Options for Difficult-to-Wean People with Tracheostomy Following Severe Acquired Brain Injury (ABI): A Review of the Literature. *Brain Injury*, **29**, 1-10. <https://doi.org/10.3109/02699052.2014.967298>
- [11] 刘翠, 甄巧霞, 齐琳, 等. 主动循环呼吸技术在脑卒中相关性肺炎气管切开患者治疗中的临床价值研究[J]. 中国医学装备, 2022, 19(4): 114-117.
- [12] 华玉平, 冯重睿, 符碧洲, 等. 探讨主动呼吸循环技术对脑卒中气管切开后患者呼吸功能的疗效[J]. 中国康复, 2018, 33(2): 136-137.
- [13] Farley, R., Clark, J., Davidson, C., Evans, G., MacLennan, K., Michael, S., et al. (2003) What Is the Evidence for the Effectiveness of Postural Management? *British Journal of Therapy and Rehabilitation*, **10**, 449-455. <https://doi.org/10.12968/bjtr.2003.10.10.13476>
- [14] Katz, S., Arish, N., Rokach, A., Zaltzman, Y. and Marcus, E. (2018) The Effect of Body Position on Pulmonary Function: A Systematic Review. *BMC Pulmonary Medicine*, **18**, Article No. 159. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0723-4>
- [15] 郑立, 陈彩明, 戴小英, 等. 说话瓣膜在脑卒中后气管切开患者肺康复中的临床应用研究[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25(12): 1845-1849.
- [16] 吴梦楠. 脑卒中气管切开后营养支持联合早期肺康复锻炼对患者营养状态及肺功能的影响[J]. 河南外科学杂志, 2025, 31(6): 38-40.
- [17] 冯慧媛. 影响气管切开患者舒适度的原因分析及护理对策[J]. 天津护理, 2009, 17(2): 73-74.
- [18] 蒋颖. 电针夹脊穴对卒中后气管切开患者咳嗽反射的影响及脑功能机制研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州中医药大学, 2024.
- [19] 徐红芳. 小青龙汤加味联合呼吸训练在卒中后气管切开患者中的应用[J]. 实用中西医结合临床, 2024, 24(13): 103-106.
- [20] 苏广, 刘明, 朱海燕, 等. 中药超声雾化治疗缺血性脑卒中恢复期气管切开术患者的临床研究[J]. 湖北中医杂志,

2020, 42(7): 27-29.

- [21] 李小山, 周晓晖, 范倩倩, 等. 补肺汤加减对脑卒中气管切开肺部感染脾肺气虚证患者免疫炎症的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(18): 111-116.
- [22] 李洁, 梁韡斌, 朱云中, 等. 中药穴位贴敷护理在脑出血术后气管切开患者中的应用分析[J]. 广西中医药大学学报, 2022, 25(6): 66-69.
- [23] 蔡国锋, 尚莉莉, 刘凯, 等. 交叉电项针对脑出血后气管切开插管患者吞咽功能及肺感染恢复的随机单盲对照观察[J]. 中医药信息, 2015, 32(1): 76-79.
- [24] 朱明月, 陈杏清, 黄凡, 等. 电针对卒中后气管切开患者膈肌功能的影响[J]. 中国针灸, 2020, 40(3): 239-242.
- [25] 廖日丰, 蔡伟彬, 黄凡, 等. 电针夹脊穴对卒中后气管切开患者咳嗽反射的影响[J]. 当代医学, 2021, 27(23): 28-30.
- [26] 田玉晴, 张海燕, 陈秋菊, 等. 针刺背俞穴对脑卒中气管切开患者呼吸功能和拔管成功率的影响[J]. 中国针灸, 2025, 45(6): 745-750.
- [27] 《中国脑卒中防治报告 2019》编写组. 《中国脑卒中防治报告 2019》概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17(5): 272-281.
- [28] 刘光刚, 唐伟伟. 重症脑外伤及重症出血性脑卒中患者采用气管切开术治疗的效果分析[J]. 医学食疗与健康, 2022, 20(13): 8-10+35.
- [29] Dzewas, R., Stellato, R., van der Tweel, I., Walther, E., Werner, C.J., Braun, T., *et al.* (2018) Pharyngeal Electrical Stimulation for Early Decannulation in Tracheotomised Patients with Neurogenic Dysphagia after Stroke (PHAST-TRAC): A Prospective, Single-Blinded, Randomised Trial. *The Lancet Neurology*, 17, 849-859.
[https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(18\)30255-2](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(18)30255-2)