

# 长期气管切开患者气管套管更换护理策略的证据总结

刘瑜<sup>1</sup>,周春兰<sup>2</sup>,周君桂<sup>3</sup>,邓水娟<sup>1</sup>,吴艳妮<sup>2</sup>,王润<sup>2</sup>

(1.南方医科大学南方医院 康复理疗科,广东 广州 510515;2 南方医科大学南方医院 护理部)

**【摘要】 目的** 评价与总结长期气管切开患者气管套管更换护理策略的最佳证据,为临床实践提供参考。**方法** 提出循证问题,并系统检索 BMJ 循证医学库、JBI 循证卫生保健中心数据库、英国国家卫生与临床优化研究所指南网、Cochrane library、Pubmed、中国生物医学文献数据库、万方、中国知网等数据库中关于气管套管更换的临床决策、指南、证据总结、系统评价、专家共识等文献,并对纳入文献进行质量评价。**结果** 共纳入 8 篇文献,包括 2 篇指南、1 篇临床决策、1 篇专家共识、4 篇系统评价,总结得出长期气管切开患者气管套管更换护理策略最佳证据 20 条,包括换管时机的识别与观察、常规换管频率、换管评估、换管人员及场所、换管前准备、换管过程配合及换管后维护等 7 个方面。**结论** 本研究可为长期气管切开患者气管套管的更换提供参考,应用前还需考虑特定的医院科室临床背景,结合患方意愿,审慎明智地选用证据,从而降低呼吸道并发症的发生率,提高护理质量。

**【关键词】** 气管切开;气管套管;更换;护理策略;最佳证据

**doi:**10.3969/j.issn.1008-9993.2021.04.017

**【中图分类号】** R47 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)04-0066-04

## Evidence Summary of Nursing Strategies for Tracheal Tube Change in Patients with Long-time Tracheotomy

LIU Yu<sup>1</sup>,ZHOU Chunlan<sup>2</sup>,ZHOU Jungui<sup>1</sup>,DENG Shuijuan<sup>1</sup>,WU Yanni<sup>2</sup>,WANG Run<sup>2</sup> (1.Rehabilitation Department, Nanfang Hospital, Southern Medical University ,Guangzhou 510515, Guangdong Province, China; 2.Nursing Department, Nanfang Hospital, Southern Medical University)

Corresponding author:ZHOU Chunlan, Tel:020-61641181

**【Abstract】 Objective** To summarize the best evidence of the nursing strategies for tracheal tube change in patients with long-time tracheotomy, and to provide references for clinical practice.**Methods** The clinical decision, guideline, evidence summary, systematic review, expert consensus and other literatures were retrieved after proposing the evidence-based problems. The database included BMJ Evidence-based Medicine Database, JBI Evidence-based Health Care Center Database, National Institute for Health and Clinical Excellence Guideline Network, Cochrane Library, PubMed, China Biomedical Literature Database, China Wanfang, CNKI and etc.**Results** 8 articles, including 2 guidelines, 1 clinical decision, 1 expert consensus, 4 systematic reviews were selected for the final review. Totally 20 best evidences were summarized, including identification and observation of tube change timing, routine change frequency, assessment of the change, person and place for the change, preparation before change, cooperation during the tube change and tube maintenance.**Conclusions** This evidence summary can provide a reference of tracheal tube change in patients with long-time tracheotomy. Specific clinical background and patient's preferences should also be considered before application, so as to reduce the incidence of airway complications and improve the nursing quality.

**【Key words】** tracheotomy; tracheal tube; change; nursing strategy; best evidence

[Nurs J Chin PLA, 2021, 38(4):66-69]

气管切开是危重患者较常见的急救操作之一，

但长期气管切开患者，其气道并发症也居高不下，一旦发生，严重威胁患者的生命安全<sup>[1-2]</sup>。研究<sup>[3-4]</sup>指出，良好的气管套管管理和维护可以降低呼吸道并发症的发生率和病死率，包括对气管套管故障的排除、对气管套管更换及更换频率的监督等。我国临

**【收稿日期】** 2020-12-29 **【修回日期】** 2021-03-12  
**【基金项目】** 广东省自然科学基金项目(2020A1515010373)  
**【作者简介】** 刘瑜, 硕士在读, 主管护师, 从事康复护理研究  
**【通信作者】** 周春兰, 电话: 020-61641181

床环境下,气管套管更换主要由医生决策并更换,但在换管时机的识别及观察、换管前准备、换管配合及套管维护等方面尤为需要护理参与,然而护理常规及流程却缺乏具体可操作的指导标准。国外有关于气管套管换管频率的报道,但略有差异<sup>[5]</sup>。因此,本研究对长期气管切开患者气管套管更换最佳护理策略进行总结,以期为临床医护人员在气管套管更换方面提供参考。

1 资料与方法

1.1 问题确立 采用 PIPOST 法确立问题<sup>[6]</sup>。P 为人群 (population): ≥18 岁的气管切开患者; I 为干预措施 (intervention): 气管套管更换评估、时机、频率等医疗、护理策略; P 为实施者 (professional): 临床医生、护士、治疗师; O 为主要结局指标 (outcome): 呼吸道并发症的发生率; S 为场所 (setting): 临床科室; T 为证据类型 (type of evidence): 指南、证据总结、临床决策、系统评价、专家共识等。

1.2 文献检索策略 中文以“气管切开”“气管套管”AND“更换”为主题检索式;英文以“tracheotomy”OR“tracheostomy”OR“tracheostoma”OR“tracheal”AND“tube”AND “change”OR“replace”OR“replacement”OR“exchange”为主题检索式。根据“6S”证据模型<sup>[7]</sup>自上而下依次计算机检索 BMJ 循证医学库、JBI 循证卫生保健中心数据库、Up To Date、英国国家卫生与临床优化研究所指南网 (National Institute for Clinical Excellence, NICE)、医脉通、Cochrane library、Pubmed、万方数据库、中国知网、中国生物医学文献数据库及美国呼吸治疗协会 (American Association for Respiratory Care, AARC) 专业网站。检索时限为建库至 2020 年 7 月 31 日;检索语言为中英文。

1.3 文献纳入和排除标准 (1)纳入标准:研究对象为成人气管切开患者;研究类型为临床决策、指南、证据总结、系统评价、专家共识。(2)排除标准:

无法获取全文和质量评价为 C 级的文献;重复发表或年代久远的文献。

1.4 证据的评价标准 指南采用指南研究与评估工具 (the appraisal of guidelines for research & evaluation II, AGREE II )<sup>[8]</sup>2017 版评价。邀请 2 名专家对指南进行逐条评价,决定是否使用该指南。专家共识、系统评价均采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心对应的评价标准 (2017)<sup>[9]</sup>进行质量评价。临床决策、证据总结默认为高质量的证据,追溯到原始研究进行质量评价。

1.5 证据的汇总及分级 所有纳入文献均由 2 名经过循证培训、研究生学历的护士进行阅读、评价、提取并汇总证据,如有意见分歧,咨询循证组指导老师。证据等级采用 JBI 证据预分级及证据推荐级别系统 (2014 版)<sup>[10]</sup>进行划分,将证据由高到低分为“1~5”级。最后根据 FAME 原则从证据的可行性、适宜性、临床意义、有效性 4 个方面,确定证据的推荐强度 (A 级为强推荐, B 级为弱推荐)。

1.6 证据的临床评价 邀请 10 名人工气道领域经验丰富的专家 (职称:主任护师 1 名、副主任护师 3 名、主任医师 3 名,副主任医师 1 名、主管治疗师 2 名;学历:博士 3 名、硕士 7 名)对汇总的证据进行两个方面的临床评议:基于我国临床环境下,您是否同意纳入此条证据;根据 FAME 原则推荐级别是否合适。

2 结果

2.1 纳入文献的情况 本研究初步检索获得文献 602 篇,剔除重复文献 161 篇,阅读标题及摘要排除与主题无关文献 376 篇,阅读全文后排除未获取全文以及年代久远的文献 57 篇,最终纳入文献 8 篇,其中指南 2 篇<sup>[4,11]</sup>,专家共识 1 篇<sup>[12]</sup>,临床决策 1 篇<sup>[13]</sup>,系统评价 4 篇<sup>[5,14-16]</sup>。纳入文献的一般资料见表 1。

表 1 纳入文献的一般资料

作 者	文献主题	文献来源	文献类型	发表年份
Trouillet 等 <sup>[4]</sup>	重症监护病房的气管切开术;法国专家小组的指导方针	医脉通	指南	2018
White 等 <sup>[5]</sup>	何时更换气管造瘘套管	AARC	系统评价	2010
韩国支气管食管协会指南工作组等 <sup>[11]</sup>	韩国支气管食管协会的气管造口术指南	医脉通	指南	2020
Mitchell 等 <sup>[12]</sup>	临床共识声明:气管切开的护理	Pubmed	专家共识	2013
Robert 等 <sup>[13]</sup>	气管套管的概述	Up To Date	临床决策	2019
Whitmore 等 <sup>[14]</sup>	重症监护病房气管造口的管理	Pubmed	系统评价	2020
Ng 等 <sup>[15]</sup>	气管切开设管的更换	Pubmed	系统评价	2020
Hess 等 <sup>[16]</sup>	气管套管	AARC	系统评价	2014

2.2 文献质量评价结果 纳入指南的 2 篇文献<sup>[4,11]</sup>

质量评价结果见表 2。纳入系统评价的 4 篇文

献<sup>[5,14-16]</sup>中,Whitmore 等<sup>[14]</sup>、Hess 等<sup>[16]</sup>的研究 11 个条目均为“是”,Ng 等<sup>[15]</sup>、White 等<sup>[5]</sup>的研究除条目 6 为“不清楚”,其余条目均为“是”,4 篇为高质量文献。纳入专家共识的文献<sup>[12]</sup>,除条目 6 为“否”外,

其余条目均为“是”,为高质量文献。临床决策默认为最高级别的证据,其中提取的证据均源于 2 篇系统评价<sup>[5,16]</sup>。以上 8 篇文献经质量评价后均予以纳入。

表 2 指南方法学质量评价结果

纳入指南	各领域得分标准化百分比(%)						≥60%领域	≤30%领域	综合评价	是否推荐
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性	数(个)	数(个)	(分)	该指南
Trouillet 等 <sup>[4]</sup>	94.44	72.22	62.96	94.44	60.41	95.83	6	0	6.00	是
韩国支气管食管 协会指南工作组等 <sup>[11]</sup>	91.67	86.11	91.84	97.22	85.22	95.83	6	0	7.00	是

2.3 证据汇总及等级划分 本研究提取符合我国临床背景且与气管套管更换相关的证据,当证据内容存在差异时,选择证据级别高、新发表的权威文献,

再结合循证小组分析讨论后决定,通过归纳汇总形成了气管套管更换 7 个方面的护理策略,共 20 条最佳证据,见表 3。

表 3 长期气管切开患者气管套管更换护理策略的最佳证据汇总

证据类别	证据内容	证据等级	推荐级别
换管时机的识别与观察	1.首次更换气管套管应在气管造瘘口成熟后进行,根据手术方式而定;手术切开置入的气管套管应在气管切开后 3~7 d 更换,如是经皮置入的,应在置入后 10~14 d 更换 <sup>[13]</sup> 。	1	B 级
	2.气管套管堵塞、异位,应立即更换,黏稠的痰液或痰痂堵塞气管套管,吸痰无法恢复其通畅,应立即更换 <sup>[12-13]</sup> 。	1	A 级
	3.气管套管性能故障,如金属管焊接处断裂、塑料套管气囊破损漏气,应予以及时更换 <sup>[13]</sup> 。	1	A 级
	4.气管套管型号、尺寸、类型不适合目前患者病情,需要改变者应予以更换,如:更换更小型号、无气囊、可调节的气管套管 <sup>[13-14]</sup> 。	1	A 级
常规换管频率	5.常规更换气管套管的频率需依照患者的具体情况和临床考虑为指导,金属气管套管如无破损不推荐常规更换 <sup>[4,13]</sup> 。	5	A 级
换管评估	6.出于材质磨损老化的考虑,塑料气管套管推荐每 30~90 d 进行常规更换 <sup>[13]</sup> 。	1	B 级
	7.换管前应多学科团队讨论评估,医护人员(医生、治疗师、护士)应了解各种气管套管的特性及设计的差别,根据患者的专科评估选择合适类型和型号的气管套管 <sup>[11,15]</sup> 。	5	A 级
	8.在确定合适的气管套管型号时,应评估患者沟通/说话的需求 <sup>[12]</sup> 。	5	A 级
	9.评估气切造瘘口是否存在感染、溃烂、肉芽、出血等情况 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
换管人员和场所	10.换管可由经验丰富的医生在护士或其他医生的协助下(至少 2 人)更换 <sup>[12,15]</sup> 。	5	A 级
	11.气管套管更换应在临床环境下如重症监护室、病房、门诊进行,不建议在患者家中更换,如预期换管有困难,建议在手术室更换 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
换管前准备	12.在实施气管套管更换前,应对患者、家属和陪护人员进行教育,签署换管同意书,神志清楚的患者需取得本人的配合 <sup>[15]</sup> 。	1	A 级
	13.所有更换气管套管的用品应在床边或触手可及的地方,包括:气管套管、10 ml 注射器、气囊测压计、固定带、吸氧、吸痰设备、润滑剂、利多卡因凝胶、听诊器、手套、必要时备防护镜及隔离衣,建议有一个较小型号的备用管,防止出现新管无法插入的情况出现。紧急或困难情况下换管还需准备呼吸道交换器、气管扩张器、纤支镜、抢救设备等 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
换管过程的配合	14.置患者去枕平卧,肩下垫一小枕,使颈部伸展,清理患者呼吸道分泌物 <sup>[5,15]</sup> 。	5	A 级
	15.在取出旧气管套管,更换新套管时,协助固定套管,观察呼吸道出血情况,保证换管过程安全快速有序 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
	16.换管过程中严密监测患者的呼吸、血氧、面色、血压、心率等变化 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
换管后维护	17.通过观察呼吸起伏及双肺听诊确定气管套管的位置,如有必要采用纤支镜及胸片确定 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
	18.气管套管应有标识、注明更换时间、型号 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
	19.科室需要备相同或小一型号的套管供紧急之用 <sup>[15]</sup> 。	5	A 级
	20.用适合患者皮肤状况的装置维持和固定气管套管,使其松紧适宜,以固定带与颈部皮肤之间容纳 1 横指为宜,保持固定带清洁及皮肤完整性,根据需要及时更换 <sup>[4]</sup> 。	5	A 级

2.4 临床评价与推荐结果 除证据 1 和证据 6 通过率为 80%,其余 18 条证据的通过率均为 100%。考虑证据 1 首次换管多处于疾病不稳定期,不可控因素多,证据 6 常规换管频率需结合患者意愿、经济、人力等条件的限制,经讨论后推荐强度均为 B 级。其余证据均为 A 级推荐。

3 最佳证据总结及分析

本研究归纳了关于气管套管更换的 20 条护理策略,包括换管时机的识别与观察、常规换管频率、换管评估、换管人员和场所、换管前准备、换管过程的配合、换管后维护 7 个方面。证据 1~4 为换管时机的识别与观察,包括首次换管时机和非常规换管

时机,首次换管最大的风险是造瘘口的不成熟导致套管置入失败<sup>[17]</sup>,非常规换管时机需要护士能准确及时地观察及识别,包括套管性能的障碍、套管堵塞及异位等。

证据 5~6 涉及常规换管频率,每 30~90 d 进行常规气管套管更换,是基于材质磨损、老化的研究结果<sup>[18]</sup>,临床运用需考虑患者意愿、经济、政策、人力、工作量等条件限制。另外,重症监护室的患者病情瞬息万变,无换管指征者不建议常规更换。金属气管套管是由银和不锈钢组成,光滑耐用,抑制生物膜,内芯易于清洗,耐高温消毒<sup>[16]</sup>,如未发生性能质量问题,不推荐常规更换,如患者目前病情不适合金属套管,也应评估后更换合适类型的塑料套管。

证据 7~9 中换管的评估包括气管套管、患者需求及造瘘口的评估,主要是为患者选择套管型号、类型提供依据,但评估的过程需要医生、护士,必要时邀请言语吞咽康复治疗师等多学科加强有效沟通,尤其是困难呼吸道的气管套管更换,呼吸科和耳鼻喉科的评估决定着需要更换套管的类型,在换管过程中起着不可或缺的作用<sup>[19]</sup>,护士也应持续协调推进,确保换管进程的一致性。

证据 10~11 中换管人员及场所提示换管存在的风险性和专业性。证据 12~20 分别从换管前、中、后指导护士做好准备和配合工作,提高医护合作效率,减少换管意外或失败的发生。同时,也需要临床护士积累扎实的理论知识和丰富的工作经验、具备较强的病情观察及分析能力、敏捷的应变及团队沟通合作能力。

4 小结

本研究总结了长期气管切开患者气管套管更换的最佳护理策略,但证据提取基于的高质量原始研究有限,较多源于专家经验,进而也提示研究者在气管套管更换方面可开展更多高质量、专科性强的原始研究。另外,临床工作人员在临床实践中,需考虑并结合患者的个体情况,明智地、审慎地选择合适的证据,并阶段性的评价证据运用的效果和困难,分析原因、排除障碍,以达到临床获益最大化。

【参考文献】

[1] GUPTA S, DIXIT S, CHOUDHRY D, et al. Tracheostomy in adult intensive care unit: an ISCCM expert panel practice recommendations[J]. Indian J Crit Care Med, 2020, 24(Suppl 1): S31-S42.

[2] WAHLA A S, MALLAT J, ZOUMOT Z, et al. Complications of surgical and percutaneous tracheostomies, and factors leading to decannulation success in a unique Middle Eastern population[J/OL]. [2020-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7380598/>.

cles/PMC7380598/.

[3] NAKARADA-KORDIC I, PATTERSON N, WRAPSON J, et al. A systematic review of patient and caregiver experiences with a tracheostomy[J]. Patient, 2018, 11(2): 175-191.

[4] TROUILLET J L, COLLANGE O, BELAFIA F, et al. Tracheostomy in the intensive care unit: guidelines from a French expert panel[J/OL]. [2020-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5854567/>.

[5] WHITE A C, KHER S, O'CONNOR H H. When to change a tracheostomy tube[J]. Respir Care, 2010, 55(8): 1069-1075.

[6] 胡雁, 郝玉芳. 循证护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 45-50.

[7] DICENSO A, BAYLEY L, HAYNES R B. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into 6S model[J]. Evid Based Nurs, 2009, 12(4): 99-101.

[8] 周芬, 郝玉芳, 丛雪, 等. 指南研究与评价工具 AGREE II 及各领域分值的补充解释及思考[J]. 护理学报, 2018, 25(18): 56-58.

[9] Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute critical appraisal tools (2017) [EB/OL]. [2020-12-01]. <http://joanna-briggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.

[10] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-967.

[11] Korean Bronchoesophagological Society Guideline Task Force, NAM I C, SHIN Y S, et al. Guidelines for tracheostomy from the Korean Bronchoesophagological Society[J]. Clin Exp Otorhinolaryngol, 2020, 13(4): 361-375.

[12] MITCHELL R B, HUSSEY H M, SETZEN G, et al. Clinical consensus statement: tracheostomy care[J/OL]. [2020-12-01]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23818538/>.

[13] ROBERT C H, JAKOB I M. Overview of tracheostomy[EB/OL]. [2020-10-09]. [https://www.uptodate.com/contents/zh-Hans/overview-of-tracheostomy?search=Overview%20of%20tracheostomy&source=topic\\_page&selectedTitle=1~150](https://www.uptodate.com/contents/zh-Hans/overview-of-tracheostomy?search=Overview%20of%20tracheostomy&source=topic_page&selectedTitle=1~150).

[14] WHITMORE K A, TOWNSEND S C, LAUPLAND K B. Management of tracheostomies in the intensive care unit: a scoping review[J/OL]. [2020-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7390235/>.

[15] NG J, HAMRANG-YOUSEFI S, AGARWAL A. Tracheostomy tube change[M/OL]. [2020-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555919/>.

[16] HESS B R, ALTOBELLI N P. Tracheostomy tubes[J]. Respir Care, 2014, 59(6): 956-971.

[17] SAEED S, ALOTHMAN S, SAFAVI A, et al. Tracheostomy exchange resulting in rare combination of pneumomediastinum, pneumothorax, massive pneumoperitoneum, and subcutaneous emphysema[J/OL]. [2020-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5602445/>.

[18] BÇAKMAN S, BJÖRLING G, JOHANSSON UB, et al. Material wear of polymeric tracheostomy tubes: a six-month study[J]. Laryngoscope, 2009, 119(4): 657-664.

[19] BONVENTO B, WALLACE S, LYNCH J, et al. Role of the multidisciplinary team in the care of the tracheostomy patient[J]. J Multidiscip Healthc, 2017(10): 391-398.

(本文编辑:王园园)