

神经重症患者气道安全管理最佳证据总结

陈辰, 袁榕, 胡越, 李雪, 徐镭瑛

(四川省德阳市人民医院 神经重症, 四川 德阳)

摘要: 目的 选取国内外重症神经系统疾病患者气道安全管理相关证据, 为临床实践管理提供依据。**方法** 依据 PICO 原理建立循证问题以气道管理的临床问题结构化, 采用中文检索, 如: 知网, 万方, 维普, 中国生物医学文献数据库, 中国临床指南文库, 医脉通, 英文检索, 如: PUBMED, Embase, Cochrane Library, UP to date, CINAL, BMJ 最佳临床实践, JBI 等, 筛选出符合入选条件的相关文献, 并由三位循证人员对其进行独立评估, 通过专业人员意见提炼和整合, 最终形成完整的研究成果。**结果** 最终有 1 篇随机对照研究、1 篇实验性研究、4 篇指南、6 篇系统评价、4 篇证据总结、5 篇专家共识, 共 21 篇文章纳入。最佳证据分别从评估、气囊压力、痰液引流、预防误吸、气道湿化、口腔护理、管路维护 7 个方面进行总结, 共 40 条证据总结。**结论** 根据最佳证据总结, 临床实践中医务人员需要正确评估患者的气道情况, 做到有效的气囊管理和气道湿化, 注意正确的痰液引流方法, 及时观察防止误吸, 加强患者口腔护理适时更换管路, 根据临床实际情况, 合理选择适用证据。

关键词: 神经危重症患者; 人工气道; 管理; 证据总结

中图分类号: R322.8

文献标识码: B

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2024.016.032

本文引用格式: 陈辰, 袁榕, 胡越, 等. 神经重症患者气道安全管理最佳证据总结[J]. 世界最新医学信息文摘, 2024, 24(016): 173-181.

Summary of Best Evidence for Airway Safety Management in Neurocritical Care Patients

CHEN Chen, YUAN Rong, HU Yue, LI Xue, XU Lei-ying

(NCU, Deyang City People's Hospital of Sichuan Province, Deyang Sichuan)

ABSTRACT: Objective To select domestic and international evidence related to the safe management of airway in patients with severe neurological diseases, and to provide a basis for clinical practice management. **Methods** Following the PICO principle, evidence-based questions were structured around clinical issues related to airway management. Chinese databases, such as CNKI, Wanfang Data, VIP, China Biology Medicine (CBM), China Clinical Guidelines Library, and Yimaitong, as well as English databases like PubMed, Embase, Cochrane Library, Up to date, CINAL, BMJ Best Practice, and JBI were searched. Relevant literature meeting the inclusion criteria was screened, and three evidence-based practitioners independently evaluated the selected articles. Professional opinions were distilled and integrated to form the complete research outcome. **Results** A total of 21 articles were included, including 1 randomized controlled study, 1 experimental study, 4 guidelines, 6 systematic reviews, 4 evidence summaries, and 5 expert consensuses. The best evidence was summarized in 40 key points from 7 aspects, including assessment, cuff pressure, sputum drainage, prevention of aspiration, airway humidification, oral care, and tube maintenance. **Conclusion** According to the summary of the best evidence, healthcare professionals in clinical practice need to correctly assess the patient's airway condition, manage cuff pressure and airway humidification effectively, use proper methods for sputum drainage, observe and prevent aspiration in a timely manner, enhance oral care, and replace tubes as needed based on the patient's clinical situation. Proper evidence should be chosen according to the specific clinical context.

KEY WORDS: NCU; artificial airway; management; summary of evidence

0 引言

神经重症患者由于中枢神经系统受损, 引起吸气肌受损, 从而影响肺容量和通气情况, 其次, 无效的呼吸肌活动会减弱咳嗽和分泌物清

除^[1]。因而临床通过建立人工气道机械通气改善通气和氧合, 以为患者提供生命支持的抢救和治疗^[2]。但当患者接受气管插管、气管切开、机械通气等侵入性治疗时, 会致呼吸系统直接暴露



于外界环境, 损害呼吸道粘膜屏障, 阻碍纤毛运动, 加速口咽部细菌向下运动, 最终导致下呼吸道感染^[3-4], 所以, 气道安全管理是防止患者肺部感染、降低气道相关并发症发生的关键。目前, 国内外尚无神经重症患者气道安全管理的完整方案, 部分证据已更新^[5-6], 凭借部分专家意见及指南^[7-8], 缺乏科学性及体系性, 使得现在临床上有不一致的管理气道的标准。因此, 本文通过系统检索有关神经重症患者气道安全管理的文献, 为提高护理管理质量、保证患者安全及临床操作提供依据^[9-10], 最终制定流程, 形成证据总结。

1 方法

1.1 问题的确定

将气道管理的临床问题根据PICO原则结构化, 建立循证问题^[11], P (population) 为适用本研究的人群: 年龄≥18岁, 住院时间大于24h, 采用人工气道的神经重症患者; I (intervention) 为干预措施: 管理人工气道方案; C (comparisons) 为对照干预措施: 常规护理方案; O (outcomes) 为结局: 气道管理知识掌握, 气道管理方案执行率, 呼吸机相关性肺炎 (VAP) 发生率、呼吸机使用时间, NCU住院时间。

1.2 文献检索策略

文献纳入始终应遵循证据的“6s”模型^[12], 优先收录以中文或英文为代表的具有较高质量证据的文献。

中文检索包括: 知网、万方、医脉通、维普、中国生物医学文献数据库、中国临床指南文库, 英文检索包括: 英文检索包括: PUBMED、Embase、Cochrane Library、UP to date、CINAL、BMJ最佳临床实践、JBI在线治疗及护理证据网络 (Clinical Online Network of Evidence for Care and Therapeutics)、英国国家医疗保健优化指南库 (National Institute for Health and Care Excellence, NICE)、澳大利亚国家卫生医学研究理事会 (Australia Government National Health and Medical Research Council, NHMRC) 网站、美国国立指南库 (National Guideline Clearinghouse, NGC)、苏格兰指南协作组网站 (Scottish Intercollegiate Guideline Network, SIGN)、新西兰指南写作组网站

(New Zealand Guidelines Group, NZGG) 等。从建立数据库开始到2022年3月为止, 进行文献检索。英文以“Airway Management / Artificial Respiration/Mechanical Ventilation/Airway Control、Tracheotomy/Tracheotomies/Tracheal Intubation/Intratracheal Intubation/Intratracheal Intubations/Endotracheal Intubation/Endotracheal Intubations”和“NCU、NICU、Neurocritical Care、Neuro-Critical Care (ncc)、Neuroscience Unit、Neurointensive Care、Critically Ill Neurosurgery、Neurological Intensive Care Unit、Critically Ill Neurological Patients、Severe Craniocerebral Injury Neurosurgery Critical Care、Neurosurgery Intensive”等为检索词。中文以“气管插管、气管切开、机械通气、气道管理、人工气道、辅助通气、呼吸机”“神经重症、神经重症监护病区、神经重症监护病房、神经内科重症患者、神经外科重症患者、重症颅脑损伤”和“指南、专家共识、系统评价、最佳实践、Meta分析、荟萃分析、临床决策”等为检索词。例如, PubMed数据库的英文搜索公式如下表1所示。

1.3 文献的纳入和排除标准

文献纳入标准: 研究人群为接受人工气道治疗的成人神经危重患者; 文献类型为临床实践指南、专家共识、系统评价、Meta分析、类试验、随机对照试验。研究环境为医院病房; 语种为中文或英文。排除标准: 重复发表, 质量评估不合格的文献, 不能获得完整文献, 非原创性指南或专家意见 (修改或翻译)。

1.4 文献质量评价标准

根据文献类型选择质量评估标准, 采用JBI循证卫生保健中心的评价标准。其中, 指南采用AGREEII指南评价工具^[13]; 证据总结: 根据其纳入证据的原始文献类型, 选择相应的质量评价工具; 系统评价采用JBI循证卫生保健中心的系统评价评价工具^[14], 以系统评价的11个条目为标准; 随机对照试验: JBI循证卫生保健中心的随机对照实验评价工具^[15], 以随机对照试验的13个条目为评价标准; 专家意见: JBI循证卫生保健中心的专家意见评价工具^[12], 以意见和共识类评价标准的6个条目

表 1 PubMed 数据库的英文搜索公式

#1 “Airway Management” [MeSH]
#2 AirwayManagement[MeSH Terms]OR ArtificialRespiration[Title/Abstract] OR Mechanical Ventilation[Title/Abstract]OR Airway Control[Title/Abstract]
#3 “Tracheotomy” [MeSH]
#4 Tracheotomy [AllFields] ORTracheotomies[All Fields]
#5 “tracheal intubation” [MeSH]
#6 tracheal intubation[Title/Abstract] OR ntratracheal Intubation [Title/Abstract] OR Intratracheal Intubations[Title/Abstract] OR Endotracheal Intubation[Title/Abstract] OR Endotracheal Intubations [Title/Abstract]
#7#1 OR #2 OR #3 OR #4OR #5 OR #6
#8ICU [AllFields] ORintensive care unit [AllFields] ORcritical care[All Fields] OR intensive care[All Fields] OR Elderly critically ill patients[AllFields] ORcritical ill elder patients [AllFields] ORElderly critical patients[All Fields] OR Elderly critical[All Fields]
#9 #7AND #8

进行评价；证据总结：采用追溯参考文献的方法、评价所用推荐对应的研究的方法学质量。评价选项均为“是”“否”“不清楚”“不适用”^[13]。

1.5 评价过程及证据分级与推荐级别

根据JBI循证卫生保健中心证据分级系统（2014版）^[16]由2名经过循证护理培训的研究者，进行独立证据提取，并对所提取的证据进行分级。当出现分歧时，由第3名评价者评价，最后由课题循证小组讨论决定是否纳入。根据JBI证据FAME结构，证据的可行性、适宜性、临床意义、有效性4个方面^[16]。其中证据分为5级（由Level 1到Level 5，级别由高到低）。将指南分为3个推荐级别：指南得分均≥60%且有6个领域，推荐（为A级）；领域数量有>3个得分≥30%，在修正和改进后推荐（为B级）；当<30%的领域≥3个时指南证据质量差或使用的方法差，则暂不进行推荐（为C级）^[17]。

1.6 资料提取

在对数据进行了质量评估之后，两位研究者根据文献的主题、作者、类型、出处以及发表的年代等内容，将其抽取出整理和汇总，并由两人相互进行。当不同来源的证据结论冲突时，当不同来源的证据结论有异议，其纳入原则为遵循证据质量高及级别高、发表时间最近且权威^[18]。

2 结果

2.1 文献检索结果

按照循证方法学进行检索共计检索出1529

篇文献，最终纳入1篇随机对照研究^[19]、1篇实验性研究^[20]、4篇指南^[7,21-23]、6篇系统评价^[5,24-28]、4篇证据总结^[6,29-31]、5篇专家共识^[8,32-35]，共21篇文献，整理如表2所示。

2.2 文献质量评价结果

2.2.1 指南

共4篇指南纳入，其中1篇来源于Ebsco^[7]，1篇来源于CINAHL^[21]，1篇来源于Proquest^[22]，1篇来源于PubMed^[23]，其质量评价见表3。

2.2.2 系统评价

共6篇系统评价纳入，其中3篇来源于CARE^[5,24,25]，1篇来源于PubMed^[26]，2篇来源于CNKI^[27-28]。

2.2.3 证据总结

共4篇证据总结纳入，其中1篇来源于JBI，1篇来源于Proquest^[29]，1篇来源于万方^[30]，1篇来源于CNKI^[31]。

2.2.4 专家共识

共5篇专家共识纳入，其中2篇来源于PubMed^[32-33]，2篇来源于CNKI^[8,35]，1篇来源于万方^[34]。5篇专家共识质量评价总体质量高，均纳入^[7,21-23]。

2.3 证据汇总结果

对21篇文献进行质量评估，从中提炼出与气道管理有关的证据，将其进行综合整理，得出40条最佳证据，如表4所示。

表 2 纳入文献的一般特征

纳入文献	数据库	证据类型	文献主题	发表时间 (年)
张晶等 ^[19]	万方	随机对照研究	探讨加温湿化器联合密闭式吸痰法对神经外科人工气道患者气道管理的效果	2015
胡娜等 ^[20]	万方	实验性研究	探讨此人工气道管理方案对于神经外科重症昏迷患者的临床应用效果	2019
丁玉菊等 ^[27]	CNKI	系统评价	神经重症气管切开患者有效的拔管指征总结	2019
冷志兵等 ^[28]	CNKI	系统评价	探讨两种气管插管时机救治急性重型颅脑损伤患者的有效性及安全性	2018
Zhao T 等 ^[26]	PubMed	系统评价	Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia (Review)	2020
Maria Vargas 等 ^[24]	CARE	系统评价	Heat and moisture exchangers (HMEs) and heated humidifiers (HHs) in adult critically ill patients: Systematic review, meta-analysis and meta-regression of randomised controlled trials	2017
Diana P 等 ^[25]	CARE	系统评价	Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis	2019
Hua-ping Wei 等 ^[5]	CARE	系统评价	Effects of different oral care scrubs on ventilator-associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient	2019
Chiara Robba 等 ^[6]	JBI	证据总结	Mechanical ventilation in patients with acute ischaemic stroke: from pathophysiology to clinical practice	2019
Karim Asehnoun 等 ^[29]	Proquest	证据总结	Respiratory Management in Patients with Severe Brain Injury	2018
王珂等 ^[30]	万方	证据总结	总结颅脑损伤患者人工气道分泌物吸引护理实践的最佳证据	2019
张博寒等 ^[31]	CNKI	证据总结	总结神经外科 ICU 患者误吸防治与管理的最佳证据	2020
中华医学会神经外科学分会 ^[8]	CNKI	专家共识	神经外科重症患者人工气道的管理; 人工气道并发症的防治; 机械通气原则	2016
中华医学会创伤学分会神经损伤专业组 ^[35]	CNKI	专家共识	雾化吸入治疗; 创伤性脑损伤 (TBI); 气道管理	2020
董强等 ^[34]	万方	专家共识	卒中后全呼吸道的管理流程; 卒中后预防呼吸系统感染的管理; 卒中后气道管理措施	2021
Etieno U 等 ^[33]	PubMed	专家共识	Critical Care Airway Management	2018
Chiara Robba 等 ^[32]	PubMed	专家共识	Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus	2020
Higgs 等 ^[7]	Ebsco	指南	Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults	2018
Jiale Hu 等 ^[22]	Proquest	指南	Developing a Guideline for Endotracheal Suctioning of Adults With Artificial Airways in the Perianesthesia Setting in China	2018
Antoni Torres 等 ^[21]	Cinhal	指南	International recommendations for the treatment of internal pneumonia and air pneumonia	2017
John Muscedere MD 等 ^[23]	PubMed	指南	Guidelines for the clinical diagnosis of artificial ventilator-associated pneumonia: prevention	2008

表 3 纳入指南的质量评价结果

纳入文献	各领域标准化百分比 (%)						≥60% 领域数 (个)	≥30% 领域数 (个)	推荐级别 (级)
	范围和目的	参与人员	制定的严谨性	表达的明晰性	指南应用性	编辑的独立性			
Higgs 等 ^[7]	85.7	61.9	55.3	76.2	46.4	71.4	4	6	B
Jiale Hu 等 ^[22]	85.7	66.7	76.7	90.5	67.8	28.8	5	5	B
Antoni Torres 等 ^[21]	80.9	57.1	58.9	76.2	85.7	50	3	6	B
JohnMuscedere MD 等 ^[23]	90.5	95.2	69.6	85.7	78.5	78.6	6	6	A

表 4 神经重症患者气道安全管理最佳证据总结

证据维度	证据内容	证据等级	推荐级别
评估	1. 考虑到颅脑损伤患者吸痰增加颅内压等潜在影响, 气管内吸痰只能在患者需要进行, 而不是常规吸痰 ^[30] 。	LEVEL5	A
	2. 重型颅脑损伤患者早期行气管插管, 能有效改善缺氧, 保证气道通畅, 降低肺炎发生率及缩短机械通气时间 ^[28] 。	LEVEL2	B
	3. 建议在第一周后评估通气情况, 如果拔管尝试失败或被判断为需要气管切开术, 则考虑气管切开术的可行性 ^[6] 。	LEVEL5	A
	合理实施机械通气治疗, 早期气管切开术, 从而减少肺炎、缩短机械通气时间和住院时间 ^[29] 。一般对于格拉斯哥昏迷计分等于或低于 8 分的颅内感染、颅内压增高、颅脑损伤、脑血管意外等导致昏迷的患者, 应该建立人工气道 ^[8] 。	LEVEL3 LEVEL3	B A
	气管切开的神经重症患者有效的拔管指征是意识水平 (格拉斯哥昏迷评分 (GCS) 评分 ≥8 分), 气管分泌物量少, 有咳嗽反射, 吞咽功能良好 ^[27] 。	LEVEL3	B
气囊压力	1. 建立人工气道时选择型号的管路, 安置后需仔细判断气囊所在位置 ^[34] 。	LEVEL2	B
	2. 不能采用根据经验判定充气的指触法给予气囊充气, 运用气囊压力检测仪 ^[24] 。	LEVEL2	A
	3. 气囊压力应保持在 20~30 cm H ₂ O, 较高的吸气压力可能需要较高的气囊压力。除非另有证明, 否则应将明显的气囊泄漏视为部分拔管 ^[7] 。	LEVEL1	A
	当存在漏气现象但是监测发现气囊压力足够时, 应考虑更换其他型号的人工气道或者改变人工气道位置 ^[34] 。	LEVEL2	B
痰液引流	当气囊压力不足时易引起自主呼吸较弱或气道压较低, 宜适当增加压力 ^[31] 。	LEVEL5	A
	建议使用带声门下吸引的气管插管导管 ^[20] 。	LEVEL2	A
	预防 VAP 发生, 建议机械通气超过 72h 的患者使用声门下分泌物引流 ^[23] 。	LEVEL2	A
	3. 声门下吸引是预防 VAP 和降低死亡率的有效措施 ^[25] 。	LEVEL3	A
	4. 建议可能导致颅内压及平均动脉压增高的护理操作时间间隔超过 10min ^[30] 。	LEVEL3	B
	5. 建议吸痰前后给予 100% 纯氧吸入至少 30s, 以防血氧饱和度降低 ^[22] 。	LEVEL1	B
	6. 成人使用的吸引管管径不宜超过气管内导管内径的 50% ^[22] 。	LEVEL1	B
	7. 为避免低氧血症的发生, 建议使用封闭式吸痰系统, 封闭式吸痰也可避免交叉感染并降低细菌定植率 ^[19] 。	LEVEL2	B
	8. 每次吸引前应检查负压, 插入时应零负压, 吸痰时成人负压控制在 80-120mmHg, 痰液粘稠者可适当增加负压 ^[22] 。	LEVEL2	B
	9. 推荐吸痰负压 ≤-20, kPa 比 >-20kPa 在维持颅内压持颅内压、心率、平均动脉压稳定等方面有一定优势且吸痰效果相当 ^[30] 。	LEVEL1	B
	10. 及时的纤支镜检查有助于处理明显的部分气管阻塞 ^[7] 。	LEVEL2	B
11. 保持气道通畅, 需按需吸痰以减少气道分泌物淤滞; 并通过翻身拍背、体位引流、振动排痰改善肺功能 ^[8] 。	LEVEL3	B	

续表 4

证据维度	证据内容	证据等级	推荐级别
预防误吸	1. 推荐进行持续肠内营养是, 使用适合的输注泵速率; 在患者翻身、拍背、吸痰前暂停鼻饲喂养 ^[31] 。	LEVEL5	A
	2. 推荐常规抬高床头 30~45°, 保证上胸部抬高 ≥30° ^[7] 。	LEVEL2	B
	3. 推荐测量胃残留量每 4~8 小时进行一次, 在持续行肠内营养时 ^[31] 。	LEVEL1	B
	4. 急性患者入院时最广泛认可的措施是在完成吞咽评估之前保持禁饮禁食 ^[32] 。	LEVEL5	B
	5. 建议误吸高风险患者安置鼻肠管 ^[31] 。	LEVEL5	A
气道湿化	1. 湿化液选择灭菌注射用水, 每 24 h 更换 ^[34] 。	LEVEL1	B
	2. 一般认为, 吸入气体应该在 Y 型管处保持相对湿度 100% ^[19] 。	LEVEL3	B
	3. 最常用的是热湿化器, 吸气之前通过加热而湿化, 对于机械通气患者, 建议 Y 形接头处气体温度设定为 34~41℃ ^[24] 。	LEVEL3	B
	4. 有创机械通气时, 加热加湿器输送气体到达气管插管及气管切开导管时恢复至 37℃、绝对湿度为 44 mg/L ^[19] 。	LEVEL4	B
	5. 根据个体情况选择加湿器, 在人工气道阻塞、肺炎和死亡率方面温湿交换器和加热湿化器无差异 ^[24] 。	LEVEL3	A
	6. 对于能耐受脱离无创通气患者, 可考虑雾化治疗在无创通气间歇期, 避免无创通气雾化时产生的漏气可能降低气溶胶吸入的效率 ^[33] 。	LEVEL4	B
	7. 不建议在吸痰之前常规使用生理盐水湿化气道 ^[22] 。	LEVEL5	B
	8. 与热湿交换器相比, 使用非加热丝的加热加湿器人工气道闭塞的相对风险较低 ^[24] 。	LEVEL3	A
口腔护理	加强口腔护理, 清除患者部分口咽部定植菌 ^[5] 。	LEVEL1	A
	建议使用氯己定漱口水或凝胶, 能使患者呼吸机相关性肺炎的发生率降低 ^[26] 。	LEVEL3	B
	对需要机械通气的患者进行选择性的口腔净化, 可使 VAP 的发生率显著降低 ^[21] 。	LEVEL2	B
管路维护	建议呼吸机管路有污染或破损时及时更换, 并每日对表面进行消毒擦拭 ^[24] 。	LEVEL2	B
	加强医护人员的无菌操作意识, 妥善处理并消毒, 防止交叉感染 ^[30] 。	LEVEL5	B

3 证据描述

3.1 评估

正确评价是实施气道护理的先决条件, 在进行气管插管之前, 应对气管插管的必要性作出正确的判断, 并尽可能早地进行插管。早期气管插管对改善重症颅脑创伤病人的血氧饱和度、保持呼吸道通畅、改善低氧血症有重要意义^[28-29]。机械通气经常用于保护气道免受误吸风险, 并防止低氧血症和高碳酸血症, 这是继发性脑损伤的两个主要全身因素^[29], 插管时选择型号合适的人工气道, 合理进行机械通气能有效避免相关肺炎的加重。吸痰前评估是否需要吸痰, 避免不必要的吸痰, 否则会引起患者颅内压的增高。拔管前先去除患者对于人工气道的依赖病因是否去除,

以及呼吸功能、漏气试验、气管分泌物、咳嗽反射、吞咽功能的情况再考虑拔管, 避免再次插管的情况发生。

3.2 气囊压力

为保证正压通气的有效进行, 气囊通过将声门下方的气道完全闭合, 使气体能正常进入肺部^[34]。及时且有效的监测气囊压力, 可采用持续性压力检测, 条件不允许的应采用手动测量, 使其压力保持在 20~30cmH₂O。判断气囊充气情况至关重要, 气囊压力过大会对气道黏膜产生损伤, 而气囊压力不足则不能保证患者的有效通气, 且使误吸发生的概率大大增加。当人工气道的气囊发生漏气时, 会导致氧气无法进入到患者的肺部, 导致患者呼吸困难, 因此, 当发现人工

气道气囊漏气时,应该及时更换人工气道。

3.3 痰液引流

血压和颅内压的明显升高会加重继发性脑损伤,气道内吸引导致的刺激往往会引起这些后果^[19]。当患者存在较高的颅内压力及不稳定的血压时,剧烈的呼吸道刺激会造成严重的结果。为最大限度地降低气道的刺激性,进行气道吸入时应根据需要进行,吸入之前要提供足够的氧气,吸痰导管入气道时,导管带入的负压应该为零。不建议连续吸痰,连续的吸痰操作会导致颅脑损伤患者颅内压增高^[30],由于肺部疾病的病因可能涉及多种因素,需要注意连续吸痰的间隔时间,以确保患者的健康和安。此外,在进行连续吸痰时,还需要注意患者的呼吸状况等情况。吸痰时应严格执行无菌技术操作,使用密闭式吸痰管,及时清理声门下痰液,避免痰液过多流入口腔、气管,而引起呼吸机相关性肺炎的发生。此外,在神经重症患者的痰液吸引方面,应加强护士的操作培训,规范护士的吸痰操作,以提高护理质量,减少因人为操作而带来的不良反应。必要时可用纤支镜辅助检查患者肺部痰液情况,指导护士的临床痰液吸引操作。神经重症患者病情稳定的情况下,为减轻呼吸道排出阻塞,护士可通过翻身拍背、振动排痰的操作提高肺部的功能。

3.4 预防误吸

神经重症患者因异常的闭唇、舌部不协调、延迟或不触发吞咽反射都可能导致口腔和咽部吞咽障碍且高达50%以上^[36]。有研究表明误吸是发生吸入性肺炎最常见的原因,大约有10%~43%患者发生吸入性肺炎^[31],因为吞咽功能障碍,神经重症患者更易出现吸入性肺炎。因此,为减轻误吸所造成的肺部损伤和减少误吸发生的概率,有效实施管理策略是减少误吸的重要手段。留置鼻饲管引起的胃内容物反流,大多由于安置鼻饲管后食管下段括约肌关闭不全^[31],因此在给神经重症患者管喂过程中,应抬高床头至少30°,选择合适的管喂方式及管喂速度并检测胃残留量,高风险病员推荐安置鼻肠管。

3.5 气道湿化

神经重症患者气道内分泌物较多,部分患者存在痰液粘稠,这也会导致因痰液不易排除引起的人工气道堵塞不畅。因此,气道湿化不足可能

导致气管导管阻塞增加,这是机械通气患者可能发生的严重不良事件,需要及时干预^[24]。需要针对不同的情况进行有效的气道湿化处理,以确保患者的生命安全。对于使用呼吸机的患者应选用灭菌注射用水为湿化液,根据病员痰液粘稠度及咳痰情况调节湿化度,必要时可使用雾化湿化^[24]。

3.6 口腔护理

神经重症患者由于插管时全麻引起咽喉部肌肉麻痹,呼吸道纤毛运动减弱,口鼻及呼吸道的分泌物不能正常排除,而引起误吸^[37]。而向患者提供必要氧气的气管导管也可能充当病原菌的管道,病原菌在口腔中繁殖并沿着气管内移动到肺部进而加大肺部感染的风险^[26],通过上述论述,建议医护人员根据不同病情选择适合的口腔清洗液对机械通气患者每日进行口腔护理。一方面可减少机械通气患者因口腔护理不到位而引发的肺部感染,另一方面也可降低口腔内致病菌的定植。

3.7 管路维护

加强医护人员对于管道维护的管理及培训,强化医护人员无菌观念教育,不断提高医护人员的无菌意识。呼吸机应每日擦拭消毒,在病人不再使用呼吸机时应进行终末消毒处理。呼吸机应每日进行擦拭消毒,尤其是患者停用呼吸机后,更应认真做好终末消毒处理。一旦发现管路被污染及可疑破损致使不能正常使用时,及时清洁及更换。

4 结论

本研究总结了神经重症患者气道安全管理7个方面的最佳证据,共40条证据,从评估、气囊压力、痰液引流、预防误吸、气道湿化、口腔护理、管路维护方面为神经重症患者气道管理的护理问题提供循证依据。本研究纳入文献部分来自于国外,研究人群地域和文化存在不同,应用人员需要判断评价总结的证据是否能应用于。护理工作应结合临床工作的实际情境和神经重症患者气道的个体情况,进行个性化的气道安全管理。本研究的局限性是纳入的部分文献质量相对较低,未来需开展高质量的随机对照研究,为临床实践提供强有力的证据。

参考文献

- [1] Boswell-Ruys C L, Lewis C, Wijeyesuriya N S, et al. Impact of respiratory muscle training on



- respiratory muscle strength, respiratory function and quality of life in individuals with tetraplegia: a randomised clinical trial[J]. *Thorax*,2020,75(3): 279–288.
- [2] 赵静,陈蕾,于思淼,等.机械通气患者康复护理的研究进展[J].*护士进修杂志*,2021,36(16):1460–1463.
- [3] Esteban A, Frutos–Vivar F, Muriel A, et al. Evolution of mortality over time in patients receiving mechanical ventilation[J]. *Am J Respir Crit Care Med*,2013,188(2):220–230.
- [4] Liu D, Chu S, Chen C, et al. Research progress in stroke–induced immunodepression syndrome (SIDS) and stroke–associated pneumonia (SAP)[J]. *Neurochemistry International*,2018,114:42–54.
- [5] Wei H P, Yang K. Effects of different oral care scrubs on ventilator–associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient: A protocol for systematic review, evidence mapping, and network meta–analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*,2019,98(12):e14923.
- [6] Robba C, Bonatti G, Battaglini D, et al. Mechanical ventilation in patients with acute ischaemic stroke: from pathophysiology to clinical practice[J]. *Critical Care*,2019,23(1):388.
- [7] Higgs A, McGrath B A, Goddard C, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults[J]. *British Journal of Anaesthesia*,2018,120(2):323–352.
- [8] 中华医学会神经外科学分会,中国神经外科重症管理协作组.中国神经外科重症患者气道管理专家共识(2016)[J].*中华医学杂志*,2016,96(21):1639–1642.
- [9] 周英凤,胡雁,邢唯杰,等.推动基于证据的临床审查,促进临床质量持续改进[J].*中国循证医学杂志*,2020,20(6):621–627.
- [10] 周英凤,胡雁,邢唯杰,等.证据转化与临床应用培训项目的设计与实施[J].*护理学杂志*,2018,33(12):59–62.
- [11] Milner K A, Cosme S. The PICO Game: An Innovative Strategy for Teaching Step 1 in Evidence–Based Practice[J]. *Worldviews on Evidence–Based Nursing*,2017,14(6):514–516.
- [12] 胡雁,李晓玲,郝玉芳.循证护理学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2019.
- [13] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. *CMAJ*,2010,182(18):E839–E842.
- [14] 顾莺,张慧文,周英凤,等. JBI循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——系统评价的方法学质量评价[J]. *护士进修杂志*,2018,33(8):701–703.
- [15] 马捷,刘莹,钟来平等. Jadad量表与Cochrane偏倚风险评估工具在随机对照试验质量评价中的应用与比较[J]. *中国口腔颌面外科杂志*,2012,10(5):417–422.
- [16] 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(11):964–967.
- [17] 李雪儿,杨雪凝, Sandra Akimana,等.慢性阻塞性肺疾病患者长期家庭氧疗的最佳证据总结[J].*护理学杂志*,2021,36(3):42–46.
- [18] 米元元,黄培培,董江,等.危重症患者肠内营养不耐受预防及管理的最佳证据总结[J].*中华护理杂志*,2019,54(12):1868–1876.
- [19] 张晶,金玉红,崔远航,等.神经外科人工气道患者应用加温湿化器联合密闭式吸痰法的效果评价[J].*中国实用护理杂志*,2015,31(19):1438–1441.
- [20] 胡娜,厉春林,杜晓亮,等.神经外科昏迷患者人工气道管理方案的制订及实践[J].*中华护理杂志*,2019,54(6): 839–843.
- [21] Torres A, Niederman M S, Chastre J, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital–acquired pneumonia and ventilator–associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital–acquired pneumonia (HAP)/ventilator–associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT) [J]. *Eur Respir J*,2017,50(3):1700582.
- [22] Hu J, Yu L, Jiang L, et al. Developing a Guideline for Endotracheal Suctioning of Adults With Artificial Airways in the Perianesthesia Setting in China[J]. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*,2019,34(1):160–168.
- [23] Muscedere J, Dodek P, Keenan S, et al. Comprehensive evidence–based clinical practice guidelines for ventilator–associated pneumonia: prevention[J]. *J Crit Care*,2008,23(1):126–137.
- [24] Vargas M, Chiumello D, Sutherasan Y, et al. Heat and moisture exchangers (HMEs) and heated humidifiers (HHs) in adult critically ill patients: a systematic review, meta–analysis and meta–regression of randomized controlled trials[J]. *Crit Care*,2017,21(1):123.
- [25] Pozuelo–Carrascosa D P, Herr áz–Adillo Á, Alvarez–Bueno C, et al. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator–associated

- pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis[J]. *Eur Respir Rev*,2020,29(155):190107.
- [26] Zhao T, Wu X, Zhang Q, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia[J]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*,2020,12(12):CD008367.
- [27] 丁玉菊,徐绍侠,张伟,等.神经重症气管切开患者拔管临床指征的Meta分析[J].*中华危重病急救医学*,2019,31(11):1378-1383.
- [28] 冷志兵,谢建雷,杨晓玲,等.早期气管插管救治急性重型颅脑损伤患者的有效性及安全性的Meta分析[J].*现代预防医学*,2018,45(20):3828-3831.
- [29] Asehnoune K, Roquilly A, Cinotti R. Respiratory Management in Patients with Severe Brain Injury[J]. *Critical Care*,2018,22(1):76.
- [30] 王珂,孙琳,武燕,等.颅脑损伤患者人工气道分泌物吸引护理实践的最佳证据总结[J].*护理学杂志*,2019,34(23):82-85.
- [31] 张博寒,田莉,焦帅,等.神经外科ICU患者误吸防治与管理的最佳证据总结[J].*中华现代护理杂志*,2020,26(6):741-748.
- [32] Robba C, Poole D, McNett M, et al. Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus[J]. *Intensive Care Medicine*,2020,46(12):2397-2410.
- [33] Umobong E U, Mayo P H. Critical Care Airway Management[J]. *Critical Care Clinics*,2018,34(3):313-324.
- [34] 董强.卒中后呼吸系统感染气道管理专家指导意见[J].*中国卒中杂志*,2021,16(6):602-610.
- [35] 中华医学会创伤学分会神经损伤专业组.创伤性脑损伤患者气道雾化吸入治疗中国专家共识[J].*中华创伤杂志*,2020,36(6):481-485.
- [36] Dziewas R, Ritter M, Schilling M, et al. Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*,2004,75(6):852-856.
- [37] 周有冷,向群,陈丹丹,等重症颅脑损伤患者发生肺部感染的危险因素及其预防[J].*现代预防医学*,2018,45(20):3832-3836.

(上接第172页)

- [12] 李秋兰,罗灵敏,胡敏,等.护理干预对内镜套扎联合药物治疗食管静脉曲张出血疗效的影响[J].*海南医学*,2017,28(6):1031-1032.
- [13] 蒋雨虹,荀运浩.围术期强化护理在内镜下套扎术治疗食管静脉曲张的应用评价[J].*中华全科医学*,2016,14(4):680-682.
- [14] Li Z, Chen B, Dong W, et al. MKL1 promotes endothelial - to - mesenchymal transition and liver fibrosis by activating TWIST1 transcription[J]. *Cell Death Dis*,2019,10(12):899.
- [15] Lesmana CRA, Raharjo M, Gani RA. Managing liver cirrhotic complications: Overview of esophageal and gastric varices[J]. *Clin Mol Hepatol*,2020,26(4):444-460.
- [16] 郭永宁.急性上消化道出血的急诊诊治[J].*医师在线*,2021,11(32):18-19.
- [17] 岁兴庭,李滨.内镜下套扎治疗或预防肝硬化食管静脉曲张出血的研究进展[J].*世界最新医学信息文摘*,2020,20(19):76-77.
- [18] 陈玉星.集束化护理干预对肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者疾病相关知识的掌握及康复进程的影响[J].*中国民间疗法*,2018,26(10):104-105.