

成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气的最佳证据总结*

——沈蕾¹ 柴玲¹ 孙美艳^{1,2} 董宁¹ 张思婷² 廖新威¹ 郭成桦¹ 孙文秀¹ 张林^{1*}

【摘要】 **目的** 检索、评价、提取并汇总成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气的最佳证据,为俯卧位通气规范化治疗提供循证依据。**方法** 根据“6S”证据模型,系统检索各指南网站及中英文数据库相关文献,由研究人员对纳入文献进行质量评价、证据提取与汇总。**结果** 共纳入11篇文献,包括3篇临床决策、5篇指南、1篇证据总结、2篇专家共识。最终形成包括人员准备、院感防控、护理评估、实施要点、风险管理、健康教育和特殊人群照护等7个方面共48条的最佳证据。**结论** 在证据应用过程中医护人员应基于具体临床情境,制订个体化俯卧位通气治疗方案,以改善患者临床结局。

【关键词】 急性呼吸道传染病;成人;俯卧位通气;呼吸治疗;循证护理

中图分类号:R197.323

文献标识码:A

Summary of Best Evidence for Prone Ventilation Management in Adult Patients with Acute Respiratory Infectious Diseases/SHEN Lei, CHAI Ling, SUN Meiyan, et al. // Chinese Health Quality Management, 2024, 31(6): 37-43

Abstract **Objective** To search, evaluate, extract and summarize the best evidence of prone ventilation management in adult patients with acute respiratory infectious diseases, and provide evidence-based basis for the standardized treatment of prone ventilation. **Methods** According to the "6S" evidence model, the related literatures were systematically searched from guideline websites and Chinese and English databases. The quality evaluation, evidence extraction and summary of the included literatures were carried out by researchers. **Results** A total of 11 literatures were included, including 3 clinical decision-making literatures, 5 guidelines, 1 evidence summary, and 2 expert consensus. 48 best pieces of evidence were summarized, including 7 aspects: personnel preparation, infection control, nursing evaluation, implementation points, risk management, health education, and special population care. **Conclusion** In the process of evidence application, medical staff should formulate an individualized prone position ventilation treatment plan based on the specific clinical situation to improve the clinical outcome of patients.

Key words Acute Respiratory Infectious Diseases; Adults; Prone Position Ventilation; Respiratory Therapy; Evidence-Based Nursing

First-author's address Shanghai Public Health Clinical Center, Shanghai, 201508, China

急性呼吸道传染病是指由病毒、细菌、支原体等病原体从呼吸道感染侵入人体而引起的急性呼吸系
统疾病^[1-2],其起病急,患者常伴有发热、畏寒、头痛、乏力、食欲减退等
塞等呼吸道症状和(或)呕吐、腹泻等消化道症状,严重者可出现急性
全身症状,还可伴有咽痛、咳嗽、鼻
呼吸窘迫综合征、器官衰竭、休克,

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2024.31.6.09

*基金项目:上海市卫生健康委员会科研课题项目(编号:202240298)

沈蕾¹ 柴玲¹ 孙美艳^{1,2} 董宁¹ 张思婷² 廖新威¹ 郭成桦¹ 孙文秀¹ 张林^{1*} 通信作者:张林

1 上海市公共卫生临床中心 上海 201508 2 复旦大学护理学院 上海 200032

甚至死亡。俯卧位通气作为一种重要的肺保护通气策略,由 Bryan AC 于 20 世纪 70 年代首次提出,是指患者自行或在医护人员协助下采取俯卧位姿势进行通气^[3]。1976 年, Douglas WW 等^[4]首次报道了应用俯卧位通气治疗急性呼吸窘迫综合征引起的低氧血症案例。研究^[5-6]表明,俯卧位可改变气体交换的力学和生理,从而持续改善患者氧合,进而降低重症急性呼吸窘迫综合征患者病死率。近年来,俯卧位通气治疗被广泛应用于临床^[7]。例如,《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》将俯卧位通气作为危重症患者救治方法。目前,国内外发布的专家共识和系统评价聚焦于俯卧位通气治疗的护理措施,尚无急性呼吸道传染病患者俯卧位通气的临床实践指南和共识,现有证据对临床实践指导意义有限。本研究系统检索并汇总成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气管理的最佳证据,以期能为俯卧位通气临床实践提供参考。

1 研究方法

1.1 明确问题

采用复旦大学循证护理中心的 PIPPOST 工具来明确循证问题^[8]。证据应用的目标人群(Population, P)为需要进行俯卧位通气治疗的成人急性呼吸道传染病患者;干预措施(Intervention, I)为俯卧位通气实施及管理措施;证据应用人员(Professional, P)为临床医护人员;结局(Outcome, O)指标包括氧合改善情况、病死率、并发症发生率、住院时间等;证据应用场所(Setting, S)为收治急性呼吸道传染病的科室;证据类型(Type of evidence, T)包括指南、临床实践、系统评价、证据总结、

专家共识等。本研究已通过复旦大学循证护理中心审核(注册号: ES20233855)。

1.2 文献检索策略

研究小组按照“6S”金字塔证据模型^[9],以“呼吸道传染病/新型冠状病毒肺炎/流感/甲流/乙流/中东呼吸综合征/不明原因肺炎/人偏肺病毒感染/急性呼吸窘迫综合征/支原体肺炎/合胞病毒感染/腺病毒/人鼻病毒/COVID-19/MERS/H1N1/H3N2/H5N1/H7N9/ARDS”“俯卧位/俯卧位通气/通气改善/清醒俯卧位通气/俯卧位机械通气”“指南/专家共识/规范/流程/证据总结/证据汇总/证据评价/循证实践/系统评价/系统综述/meta分析”为中文数据库检索关键词,以“acute respiratory tract infections/respiratory infections/coronavirus infections/coronavirus disease/influenza/unexplained pneumonia/mycoplasma pneumoniae/respiratory syncytial virus/human metapneumovirus/acute respiratory distress syndrome/adenovirus/human rhinovirus/COVID-19/SARS/MERS/H1N1/H3N2/H5N1/H7N9/ARDS/”“prone position*/supine position/prone posture/face-down position/awake self-prone positioning/prone position ventilation/prone mechanical ventilation/mechanical ventilation and prone positioning”“guideline/consensus/systematic review/meta-analysis”为英文数据库检索关键词。检索数据库包括 UpToDate、BMJ Best Practice、英国国家卫生与临床优化研究所指南网、国际指南协作网、苏格兰院际指南网、加拿大医学会临床实践指南文库、美国国立指南网、世界卫生组织网站、英国胸科协会网、美

国胸科学会网、澳大利亚和新西兰胸科学会网、美国呼吸治疗协会网、欧洲呼吸学会网、Cochrane Library、PubMed、Web of Science、Embase、CINAHL、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方、维普。检索时限为建库至 2023 年 12 月 31 日。

1.3 文献纳入和排除标准

纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 岁的急性呼吸道传染病患者;(2)研究内容为俯卧位通气;(3)研究类型为临床决策、指南、推荐实践、meta分析、系统评价、证据总结和专家共识;(4)语种为中英文。排除标准:(1)重复发表的文献;(2)直接翻译或解读的指南;(3)信息不全或无法获取全文的文献;(4)质量评价过低的文献。

1.4 文献质量评价

由接受过系统循证培训的研究人员对文献进行质量评价,指南的质量评价由 4 名研究人员完成,其他类型文献的质量评价均由两名研究人员完成,当评价结果出现分歧时,由经验丰富的循证护理专家进行评定。采用临床指南研究与评价系统 II(Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II, AGREE II)^[10]对指南进行评价;采用证据总结评价工具(Critical Appraisal for Summaries of Evidence, CASE)^[11]对临床决策和证据总结进行评价;采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心 2016 版评价标准^[12-13]对专家共识和系统评价进行评价。

1.5 证据提取与汇总

由两名接受过系统循证培训的研究人员从纳入文献中逐条提取证据,并对证据进行分类、汇总、提炼。当证据产生冲突时,遵循循证证据优先、高质量证据优先、最新发表的

权威文献优先的原则。采用 JBI 循证卫生保健中心证据预分级标准(2014 版)^[14]对纳入证据进行分级,依据原始研究的类型将证据等级划分为 1 级~5 级,1 级为最高,5 级为最低。同时,根据证据的可行性、适宜性、临床意义、有效性,并结合专家意见形成证据的推荐意见,分为 A 级推荐和 B 级推荐。

2 结果

2.1 纳入文献基本特征

初步检索获得文献 14 415 篇,剔除重复发表文献后获得文献 5 804 篇,根据纳入和排除标准剔除研究主题不相关文献 5 307 篇、研究类型不符合文献 178 篇、研究对象不符合文献 13 篇、重复发表文献 2 篇,阅读标题和摘要后剔除研究内容不涉及俯卧位通气管理文献 219 篇、无法获取全文文献 6 篇,阅读全文后剔除文献 68 篇,最终纳入文献 11 篇^[15-25],包括临床决策 3 篇^[15-17]、指南 5 篇^[18-22]、证据总结 1 篇^[23]、专家共识 2 篇^[24-25]。纳入文献基本特征见表 1。

2.2 纳入文献质量评价结果

(1) 临床决策和证据总结。3 篇临床决策^[15-17]和 1 篇证据总结^[23]的质量较高,均予以纳入,质量评价结果见表 2。

(2) 指南。5 篇指南^[18-22]质量较高,均予以纳入,质量评价结果见表 3。

(3) 专家共识。2 篇专家共识^[24-25]所有条目的评价结果均为“是”,文献质量高,均予以纳入。

2.3 证据汇总

共汇总出 48 条成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气管理最佳证据,包括人员准备、院感防控、护理评

估、实施要点、风险管理、健康教育和特殊人群照护 7 个方面,见表 4。

3 讨论

3.1 做好人员储备,强化院感防控

第 1 条~4 条证据给出了实施俯卧位通气治疗的人员准备建议,包括人员培训、人力资源、多学科团队建立,证据级别虽然不高,但多来

自专家共识。为患者进行俯卧位通气时,需要配备足够的人力资源,且操作者需要掌握专业知识^[21]。多学科团队合作能够确保俯卧位通气治疗方案合理、科学、实用。因此,医疗机构应根据实际情况,整合资源,推动护士、呼吸治疗师、康复治疗师等多学科团队合作,同时须对团队成员进行系统培训,以确保俯卧位通气安全、有效实施。

表 1 纳入文献基本特征(n=11)

纳入文献第一作者	文献来源	发表年份/年	研究主题	文献类型
Anesi GL ^[15]	UpToDate	2023	COVID-19:成人未插管低氧血症患者的呼吸管理(辅助供氧、无创通气和插管)	临床决策
Ware L ^[16]	BMJ Best Practice	2023	成人呼吸衰竭的俯卧位治疗	临床决策
Malhotra A ^[17]	UpToDate	2022	成人急性呼吸窘迫综合征患者的俯卧位通气	临床决策
NICE ^[18]	NICE	2022	新冠肺炎患者的管理	指南
Grasselli G ^[19]	PubMed	2023	欧洲重症监护医学会急性呼吸窘迫综合征指南:定义、表型和呼吸支持策略	指南
Tasaka S ^[20]	PubMed	2022	急性呼吸窘迫综合征临床实践指南	指南
WHO ^[21]	WHO 官网	2022	新冠肺炎患者的生活指导	指南
Papazian L ^[22]	PubMed	2019	急性呼吸窘迫综合征管理	指南
蒋燕 ^[23]	万方	2022	成人急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位通气管理的最佳证据总结	证据总结
中华护理学会内科专业委员会 ^[24]	万方	2023	成人急性呼吸窘迫综合征患者清醒俯卧位护理专家共识	专家共识
Nasa P ^[25]	PubMed	2021	新冠肺炎相关的急性呼吸衰竭专家共识	专家共识

表 2 纳入临床决策和证据总结的质量评价结果(n=4)

纳入文献第一作者	范围和对象具体	作者清晰透明	评审清晰透明	检索透明全面	证据分级清晰	推荐意见清晰	推荐意见引注恰当	推荐意见有时效性	利益冲突声明	适用于本研究人群
Anesi GL ^[15]	是	是	部分是	否	是	是	是	是	是	是
Ware L ^[16]	是	是	部分是	是	否	否	是	是	是	是
Malhotra A ^[17]	是	是	部分是	否	是	是	是	是	是	是
蒋燕 ^[23]	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是

表 3 纳入指南的质量评价结果(n=5)

纳入指南第一作者	各领域标准化百分比/%						≥60%领域数/个	≥30%领域数/个	推荐级别
	目的性	参与性	严谨性	清晰性	应用性	独立性			
NICE ^[18]	94.05	90.48	81.70	94.05	78.57	94.64	6	6	A
Grasselli G ^[19]	96.43	82.14	70.54	88.10	70.54	78.57	6	6	A
Tasaka S ^[20]	95.24	86.90	82.14	97.62	63.39	80.36	6	6	A
WHO ^[21]	98.81	96.43	84.82	95.24	78.57	98.21	6	6	A
Papazian L ^[22]	76.19	55.95	61.16	77.38	46.43	73.21	4	4	B

表4 成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气管理的最佳证据

证据类别	证据内容	证据分级	推荐级别		
人员准备	人员培训	1. 建议开展俯卧位通气的医疗机构对相关人员进行培训,并编写操作细则,供随时参考 ^[17-18]	5	B级	
		2. 建议采用面对面或网络形式,结合操作视频、操作指引等对医护人员进行培训,并适时开展模拟练习 ^[21,23]	5	B级	
	人力资源	3. 为患者进行俯卧位通气时,需要配备足够的人力资源,并且操作者需要掌握专业知识(包括医疗器械使用、患者监测、操作流程等) ^[21]	5	B级	
		4. 组建由医生、护士、呼吸治疗师、康复治疗师等组成的多学科团队,团队成员均需接受俯卧位通气治疗培训 ^[24]	5	A级	
	院感防控	环境要求	5. 有条件的医疗机构应将患者收治在负压隔离病房,并采取标准预防措施 ^[15]	5	B级
			6. 呼吸机上的呼气端应安装细菌过滤器,以减少呼吸机和环境污染 ^[15]	5	B级
		患者要求	7. 建议让非机械通气患者佩戴防沫面罩,特别是在转运时或工作人员在病房时,以减少气溶胶产生 ^[15]	5	B级
			8. 尽可能避免佩戴阀门口罩,以减少接触气溶胶 ^[21]	5	B级
		医务人员防护要求	9. 患者在进行经鼻导管高流量氧疗、无创通气或机械通气时,不应采取标准预防措施,而且应使用全套个人防护装备 ^[15]	5	B级
			10. 在进行高风险操作(如气管插管)时,建议使用全套个人防护装备并实施空气传播预防措施 ^[15]	5	B级
护理评估		俯卧前	11. 在进行高风险操作(如气管插管)后,对裸露的皮肤区域(如颈部)使用消毒湿巾擦拭 ^[15]	5	B级
			12. 开始前对患者病情进行综合评估,包括血流动力学、氧疗情况、血氧饱和度、氧合指数、气道廓清能力、胃肠道功能、皮肤状况、管路固定情况、静脉通路及患者心理状况、疼痛、舒适度及耐受程度 ^[21]	5	B级
13. 操作前尽可能向患者和(或)家属解释操作目的及方法,取得患者和(或)家属的同意和配合 ^[23]	5		B级		
体位管理	俯卧中	14. 在患者转为俯卧位后 15 min、1 h、2 h 时监测患者的生命体征、舒适度、耐受度、呼吸型态、血氧饱和度或氧合指数,必要时给予持续心电监护 ^[24]	3	A级	
		15. 对于使用呼吸机的患者,翻身前应听诊肺部,建议重新评估潮气量和每分钟通气量,必要时调节呼吸机参数 ^[23-24]	5	B级	
实施要点	启动时机	16. 患者由俯卧位转为仰卧位 1 h 后评估并记录患者实施俯卧位的时间及病情变化情况,包括生命体征、舒适度、耐受度、呼吸型态、血氧饱和度或氧合指数,根据评估结果持续改进体位管理质量 ^[24]	3	A级	
		17. 对符合适应证的患者,建议尽早实施俯卧位通气治疗,并尽可能延长俯卧位通气的持续时间 ^[24]	3	A级	
	累计时长	18. 避开集中诊疗时段,适当延长夜间俯卧位通气时间 ^[24]	3	A级	
		19. 对于接受有创机械通气治疗的患者,推荐每日俯卧位总时长为 12 h 以上 ^[16,19-25]	3	A级	
	体位管理	20. 对于非有创机械通气患者,综合考虑清醒患者俯卧位的耐受程度和并发症风险,推荐每日俯卧位总时长为 6 h~8 h ^[15]	2	A级	
		21. 清醒患者可选择个体化俯卧位姿势。主诉手臂麻木不适的患者,推荐采用“游泳者姿势”;颜面部水肿的患者,推荐采用“反向特伦德伦伯格体位”;佩戴无创呼吸机面罩的患者,推荐采用“海豚体位” ^[24]	4	B级	
		22. 保持患者关节处于功能位,避免压迫臂丛神经,头部和手臂的位置应至少每 2 h~4 h 交替 1 次 ^[23-24]	4	B级	
		23. 不能全程耐受全俯卧位的患者,推荐间断、交替全俯卧位或半俯卧位 ^[23-24]	5	B级	
		24. 根据患者偏好灵活放置枕头,如胸部枕头宜放置在上胸部,使患者肩膀略微前倾,以降低肩关节囊过度膨胀和臂丛神经损伤的风险;骶部放置枕头可缓解腹部受压,可降低膈肌受限并优化功能残气量和基础肺扩张,同时还可降低腔静脉受压风险;下肢枕头放置在足与膝盖之间,使膝盖保持轻微弯曲,足踝略微向前,可防止踝关节周围软组织过度拉伸,避免跟腱缩短,并减少对腓骨的压力,从而降低腓总神经受伤风险 ^[21]	5	A级	
		25. 出现以下任一项情况,推荐紧急暂停俯卧位通气,将患者体位转为仰卧位:(1)启动俯卧位通气 1 h~2 h 后,患者低氧血症未改善,呼吸窘迫加重,潮气量过大或吸气努力过强,吸入气体中的氧浓度分数比基线增加 20% 或氧合指数 ≤ 2.85 (2 h)、 ≤ 3.47 (6 h);(2)俯卧位通气过程中,患者出现血流动力学不稳定,收缩压 < 90 mmHg,平均动脉压 < 65 mmHg,心率持续 < 60 次/min 或 > 130 次/min;(3)反复尝试后患者仍无法维持或忍受俯卧位,使用药物后无法缓解患者不适或躁动;(4)患者出现恶性心律失常、心跳呼吸骤停等 ^[18,24]	1	A级	
风险管理	导管管理	26. 在患者呼吸平稳、无需氧疗的情况下,血氧饱和度能维持在 94% 以上,则可以考虑停止俯卧位通气 ^[24]	5	B级	
		27. 对带有管路的患者,在体位更换前整理并妥善保护管路,夹闭或断开非紧急管路,体位更换后再次开放、连接、整理管路并妥善固定。确保管道预留了足够的长度,并定时检查所有的通路和管路是否在位,防止导管移位或脱落 ^[23-24]	5	B级	
	气道管理	28. 翻身前确定气管导管和气管插管的位置,做好固定,并检查气道、口腔内分泌物情况,必要时先清理口腔及气道内分泌物 ^[25]	5	B级	
29. 俯卧位时,大量肺分泌物可能会引流到气管插管内,因此应多次评估气管插管患者是否需要进行气管内吸痰 ^[17]		5	B级		
营养管理	镇静镇痛	30. 所有机械通气患者进行俯卧位通气时都要镇静,部分患者需要进行神经肌肉阻滞 ^[17]	1	A级	
	营养管理	31. 为预防俯卧位患者发生呕吐、反流误吸等并发症,应尽量在进食 1 h 后实施清醒俯卧位 ^[24]	5	A级	
		32. 若患者接受肠内营养,在俯卧位通气前 2 h 暂停肠内营养,并评估胃残留量,若有胃滞留则应先回抽胃内容物或进行胃肠减压后再实施俯卧位通气治疗,对于重症患者建议早期置入鼻空肠管 ^[23-24]	5	A级	
		33. 俯卧位时应谨慎进行肠内喂养,喂养时取头高脚低位,并加强肠内营养耐受性的评估,酌情使用促进胃动力的药物 ^[17-25]	2	A级	

(续表 4)

证据类别	证据内容	证据分级	推荐级别	
健康教育	皮肤管理	34. 患者体位摆放以最小的骨隆突接触面和最大的压力分布为原则 ^[24]	4	B 级
		35. 翻身前检查患者全身皮肤情况,如有伤口应观察敷料情况,必要时先更换敷料 ^[23]	5	B 级
		36. 评估患者压力性损伤发生风险,重点关注常见的受压部位,包括眼部、耳廓、管路接触的皮肤/黏膜,确保女性乳房、男性生殖器处于舒适位置,避免受压 ^[23-24]	4	B 级
		37. 翻身前或翻身过程中将心电图导线/电极片移至肩/臀部,翻身后将电极片贴在患者背部 ^[23-24]	5	B 级
		38. 在俯卧位过程中,需要定期改变患者的位置,推荐每 2 h~4 h 改变一次患者的头部和手臂的位置,每 2 h 更换一次体位,可进行间歇性侧卧,即 3/4 右侧或左侧俯卧位 ^[24]	4	B 级
		39. 根据情况选用水胶体敷料、薄型软质泡沫硅胶敷料保护受压处皮肤 ^[24]	4	B 级
	宣教形式	40. 开展多种形式(如现场演示、视频、图片、同伴支持)的健康教育,教会患者俯卧位实施要点、紧急情况的观察和处置、保持舒适的技术等 ^[24]	1	A 级
	宣教对象	41. 对于正在进行氧疗或无创支持(包括鼻导管吸氧、面罩吸氧、经鼻导管高流量氧疗、无创通气)的患者,鼓励其尝试俯卧位 ^[15]	5	B 级
	宣教效果	42. 基于患者的社会支持和情感需求情况,为照顾者提供多种形式的健康教育,主要强调俯卧位的重要性,并教会照顾者使用俯卧位日记等工具督导,强化患者规范实施俯卧位 ^[24]	5	B 级
特殊人群 照护	肥胖	43. 使用回授法提高患者俯卧位依从性 ^[24]	4	B 级
		44. 肥胖患者在医护人员帮助下启动俯卧位,耐受性差者可逐渐延长俯卧位持续时间,可通过调整枕头、床垫等增加患者的舒适度 ^[24]	5	B 级
		45. 肥胖患者在俯卧位时尽可能采取反特伦德伦伯格体位,并注意避免腹部受压,以免升高腹内压和压迫腹腔脏器;若患者无法耐受,可考虑采用侧卧位 ^[24]	3	A 级
	孕妇	46. 妊娠早期或晚期的孕妇可以考虑采用俯卧位 ^[18,21]	2	B 级
	其他	47. 操作前后对孕妇体位和胎儿进行监测,并建议借助枕头防止孕妇主动脉腔受压 ^[18]	5	B 级
	48. 行动不便、慢性残疾、学习障碍、注意力缺陷障碍或有认知障碍的患者,需要医疗保健专业人员帮助其进行俯卧位 ^[18]	5	A 级	

第 5 条~11 条证据总结了为急性呼吸道传染病患者进行俯卧位通气时的院感防控要求,包括环境要求、患者要求和医务人员防护要求,证据多来自专家共识。急性呼吸道传染病传播方式主要为飞沫传播和/或密切接触传播^[26-28]。在为急性呼吸道传染病患者提供诊疗或护理服务时,一个容易被忽视的问题是,呼吸治疗都存在产生气溶胶的风险。因此,在护理此类患者时应重视院感防控^[29]。与普通呼吸道疾病不同的是,在环境设施方面,相关证据指出疑似或确诊的急性呼吸道传染病患者应收治在负压病房,若病区内无负压病房,应设置隔离单间^[15,28],且呼吸机上的呼气端应安装细菌过滤器,以减少呼吸机和环境污染^[15],同时还需根据国家发布的管理条例执行空气净化与消毒隔离规范。此外,减少人员进出急性呼吸道传染病患者病区(房),限制探视^[29-30]。在患者方面,建议非机

械通气患者佩戴防飞沫面罩,尤其是在转运过程中或医护人员在病房内工作的情况下^[15]。同时,为减少接触气溶胶,尽量避免患者使用带有阀门的口罩^[21]。在医护人员防护方面,第一,美国职业安全与健康管理局强调,个人防护用品是确保工作人员(尤其是处于高风险环境中工作人员)安全的关键因素^[31]。个人防护用品短缺会增加医务人员感染风险。因此,医疗机构需要储备充足的防护物资,在负压病房外应设置缓冲间并配备相应的防护用品^[32];第二,医护人员结合不同病原体的传播特点采取恰当的个人防护措施,若病原体不明确时,可优先采取最高级的防护措施^[33];第三,在执行会产生气溶胶的高风险护理操作时,如雾化吸入、高流量吸氧、气管插管、更换呼吸机过滤器、吸痰、支气管镜(包括微型支气管肺泡灌洗),不仅需要采取标准预防措施,而且应使用全套个人防护装备,并

执行空气传播预防措施^[15,30]。

3.2 规范护理评估,掌握实施要点,落实风险管理

俯卧位通气操作不当易引发压力性损伤、心律失常等多种并发症,甚至导致患者死亡^[23]。第 12 条~16 条证据汇总了实施俯卧位通气的护理评估要点,证据级别较高,且按照俯卧前、俯卧中、俯卧后进行分类,便于临床应用。护理人员可根据护理评估要点,结合临床实际,制订有效的俯卧位通气患者护理评估策略,构建标准化评估工具。

第 17 条~26 条证据总结了俯卧位通气的实施要点,包括启动时机、累计时长、体位管理、紧急暂停和终止时机。研究表明,俯卧位时间越长,患者临床受益越大^[15-16,19-25]。因此,医护人员在操作前要对患者进行充分评估,对符合适应证的患者,建议尽早实施俯卧位通气治疗,并尽可能延长持续

时间。身体不适是患者持续进行俯卧位通气最常见的障碍因素^[34]。因此,在实施俯卧位通气时,要重视患者体位管理和风险把控,以增强患者舒适感,保障患者安全。例如,充分考虑患者需求,结合患者病情,为其采取合适的体位;当患者出现心脏骤停、血流动力学严重不稳定、恶性心律失常、氧合恶化、可疑气管导管移位等危及生命的情况时,应紧急终止俯卧位通气,将患者体位转为仰卧位^[18,24];若患者在反复尝试后仍无法维持或忍受俯卧位,或者经药物治疗后不适或躁动仍无法控制,可暂停俯卧位通气。

俯卧位通气常见的并发症包括压力性损伤、非计划性拔管、颜面部水肿、神经损伤、喂养不耐受等^[23,35]。一项随机对照试验^[36]发现,俯卧位患者发生压力性损伤的概率是仰卧位患者的1.53倍。由于参与急性呼吸道传染病救治的医护人员需要穿戴厚重的防护装备,会导致行动不便,增加了俯卧位操作难度,同时患者每日俯卧位时间较长,较难耐受,因此做好镇静镇痛管理十分重要。俯卧位通气患者因大剂量使用镇静药物、体位受限导致腹内压增高等原因,肠内营养不耐受风险较高^[37]。急性呼吸窘迫综合征患者往往病情严重、管路较多,在行俯卧位通气时,由于医务人员的搬动、管路固定不牢、重力牵拉等,增加了非计划拔管风险^[38]。第27条~39条证据明确了俯卧位通气的风险管理要点,包括导管管理、气道管理、镇静镇痛管理、营养管理和皮肤管理,可供护理人员参考。

3.3 加强健康教育,细化特殊人群照护

第40条~43条证据汇总了俯卧位通气患者的健康教育内容,包

括宣教形式、宣教对象和宣教效果,可为护理人员提供参考。俯卧位通气可以单独使用,也可以与鼻导管、面罩、无创通气、有创通气等呼吸支持设备联合使用。有证据表明,俯卧位通气对清醒患者更有利,且需要的经济成本更低^[39-40]。但是,与深度镇静、气管插管患者不同的是,清醒患者具有自主呼吸能力,会主动表达俯卧位带来的不适感。因此,清醒患者在进行俯卧位通气治疗前,护理人员应向患者介绍俯卧位通气的优点、实施方法、时长等,帮助患者提高治疗依从性。同时,在俯卧位通气治疗过程中,护理人员应注意倾听患者主诉,若患者主诉不适,可以通过按摩疼痛部位、播放舒缓音乐、使用枕头和衬垫等俯卧位用具,提升患者舒适体验^[41]。此外,护理人员应指导并教会照顾者使用日记等工具督导、强化患者规范实施俯卧位^[24]。

第44条~48条证据虽然给出了特殊人群(包括孕妇、肥胖、行动不便以及认知障碍等人群)俯卧位通气的照护建议,但总体来说尚缺乏足够的高质量证据。因此,需要参与急性呼吸道传染病患者照护的医护人员在临床实践基础上进行讨论与总结,以促进证据转化应用,从而提升特殊人群俯卧位通气治疗的安全性。

4 小结

本研究从7个方面总结了成人急性呼吸道传染病患者俯卧位通气管理的48条证据,对临床医护人员实施俯卧位通气管理具有指导意义。建议医疗机构结合医疗资源和临床实践情况,促进证据转化。同时,在证据应用过程中,医护人员需要充分评估患者需求,制订个体化

俯卧位通气方案。

参考文献

- [1] 杨津,冯录召,赖圣杰,等.急性呼吸道传染病症状监测及预警技术的现状与展望[J].中华流行病学杂志,2023,44(1):60-66.
- [2] JONES KE, PATEL NG, LEVY MA, et al. Global trends in emerging infectious diseases[J]. Nature,2008,451(7181):990-993.
- [3] PIERCE AK, SALTZMAN HA. Conference on the scientific basis of respiratory therapy[J]. Am Rev Respir Dis,1974,110(6 Pt 2):1-3.
- [4] DOUGLAS WW, REHDER K, BEYNEN FM, et al. Improved oxygenation in patients with acute respiratory failure: the prone position[J]. Am Rev Respir Dis,1977,115(4):559-566.
- [5] ALHAZZANI W, PARHAR KKS, WEATHERALD J, et al. Effect of awake prone positioning on endotracheal intubation in patients with COVID-19 and acute respiratory failure: a randomized clinical trial[J]. JAMA,2022,327(21):2104-2113.
- [6] FRALICK M, COLACCI M, MUNSHI L, et al. Prone positioning of patients with moderate hypoxaemia due to covid-19: multicentre pragmatic randomised trial (COVID-PRONE)[J]. BMJ,2022,376:e068585.
- [7] 伏娜,柴博峰,吴丹,等.基于Web of Science数据库分析俯卧位通气全球研究趋势[J].实用临床医药杂志,2022,26(22):20-24,32.
- [8] 朱政,胡雁,邢唯杰,等.不同类型循证问题的构成[J].护士进修杂志,2017,32(21):1991-1994.
- [9] DICENSO A, BAYLEY L, HAYNES RB. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Evid Based Nurs,2009,12(4):99-101.
- [10] BROUWERS MC, KHO ME, BROWMAN GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ,2010,182(18):839-842.
- [11] FOSTER MJ, SHURTZ S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM): critical appraisal of sum-

maries of evidence[J]. J Med Libr Assoc, 2013,101(3):192-198.

[12] 胡雁,郝玉芳.循证护理学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2018:50.

[13] 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.

[14] 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.

[15] ANESI GL. COVID-19: respiratory care of the nonintubated hypoxemic adult (supplemental oxygen, noninvasive ventilation, and intubation)[EB/OL]. (2023-09-06)[2023-12-18]. https://www.uptodate.com/contents/zh-Hans/covid-19-respiratory-care-of-the-nonintubated-hypoxemic-adult-supplemental-oxygen-noninvasive-ventilation-and-intubation?search=E4%BF%AF%E5%8D%A7%E4%BD%8D&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4.

[16] WARE L. Acute respiratory distress syndrome (ARDS)[EB/OL]. (2023-10-24)[2023-12-18]. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/374/treatment-algorithm>.

[17] MALHOTRA A. Prone ventilation for adult patients with acute respiratory distress syndrome[EB/OL]. (2022-11-23)[2023-12-18]. <https://www.uptodate.com/contents/zh-Hans/prone-ventilation-for-adult-patients-with-acute-respiratory-distress-syndrome>.

[18] National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing COVID-19[EB/OL]. (2022-06-15)[2023-12-18]. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng191>.

[19] GRASSELLI G, CALFEE CS, CAMPOROTA L, et al. ESICM guidelines on acute respiratory distress syndrome: definition, phenotyping and respiratory support strategies[J]. Intensive Care Med, 2023,49(7):727-759.

[20] TASAKA S, OHSHIMO S, TAKEUCHI M, et al. ARDS Clinical Practice Guideline 2021[J]. J Intensive Care, 2022,10(1):32.

[21] World Health Organization. Clinical management of COVID-19: living guideline[EB/OL]. (2022-06-23)[2023-

12-18]. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2022-1>.

[22] PAPA ZIAN L, AUBRON C, BROCHARD L, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome[J]. Ann Intensive Care, 2019,9(1):69.

[23] 蒋燕,陆叶,蒋旭琴,等.成人急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位通气管理的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志,2022,57(15):1878-1885.

[24] 中华护理学会内科专业委员会,四川大学华西循证护理中心,罗云婷,等.成人急性呼吸窘迫综合征患者清醒俯卧位护理专家共识[J]. 中华护理杂志,2023,58(15):1797-1801.

[25] NASA P, AZOULAY E, KHANNA AK, et al. Expert consensus statements for the management of COVID-19-related acute respiratory failure using a Delphi method[J]. Crit Care, 2021,25(1):106.

[26] 国家卫生健康委.关于做好冬春季新冠病毒感染及其他重点传染病防控工作的通知[EB/OL]. (2023-11-17)[2024-01-08]. <http://www.nhc.gov.cn/ylyjs/pqt/202311/b2978060a77948cdaea68bfe3059bb0c.shtml>.

[27] BOUROUBA L. Fluid dynamics of respiratory infectious diseases[J]. Annu Rev Biomed Eng, 2021,23:547-577.

[28] 陈柯宇,刘扣英,王荣,等.急性呼吸道传染病医务人员气溶胶防护措施的证据总结[J]. 中国实用护理杂志,2021,37(9):699-706.

[29] WINCK JC, AMBROSINO N. COVID-19 pandemic and non invasive respiratory management; every goliath needs a david. An evidence based evaluation of problems[J]. Pulmonology, 2020,26(4):213-220.

[30] 汪晖,吴欣娟,马玉芬,等.呼吸道传染病产生气溶胶高风险护理操作防护专家共识[J]. 中华护理杂志,2020,55(12):1784.

[31] BIRK MIRE IC, LAY JR, MCMAHON MC. Keys to effective third-party process safety audits[J]. J Hazard Mater, 2007,142(3):574-581.

[32] 张嘉欣.基于ADDIE模型的临床护士新冠肺炎防控培训方案的构建与实施[D].长春:吉林大学,2023.

[33] 葛伟婷,徐柳燕,方思岚,等.急性呼吸道传染病患者经鼻高流量氧疗期间医院

感染防控的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志,2023,58(5):544-551.

[34] RAJAT K, TIFFANY R, JILL D, et al. A prospective, descriptive study on awake self-prone in hospitalized COVID-19 patients: a multidisciplinary approach[J]. Clinical Nurse Specialist: CNS, 2022(2):36.

[35] NAPOLITANO LM, PARK PK, RAGHAVENDRAN K, et al. Nonventilatory strategies for patients with life-threatening 2009 H1N1 influenza and severe respiratory failure[J]. Crit Care Med, 2010,38(4 Suppl):74-90.

[36] GIRARD R, BABOI L, AYZAC L, et al. The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicenter randomised controlled trial on prone positioning[J]. Intensive Care Med, 2014,40(3):397-403.

[37] 张丽,杨婷婷,史丽萍,等.俯卧位通气患者肠内营养管理的最佳证据总结[J]. 中华急危重症护理杂志,2023,4(2):112-118.

[38] 熊洁.急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位通气的风险管理[J]. 现代医药卫生,2017,33(24):3830-3831.

[39] GARCÍA A, GALEIRAS R, PERTEGA-DÍAZ S. Awake prone decubitus positioning in COVID-19 patients: a systematic review and meta analysis[J]. J Crit Care Med (Targu Mures), 2023,9(2):73-86.

[40] STILMA W, ÅKERMAN E, AR TIGAS A, et al. Awake proning as an adjunctive therapy for refractory hypoxemia in non-intubated patients with COVID-19 acute respiratory failure: guidance from an international group of healthcare workers[J]. Am J Trop Med Hyg, 2021,104(5):1676-1686.

[41] 李丝静,江霞霞,杨晓玲,等.清醒俯卧位通气在急性低氧性呼吸衰竭患者中应用效果的Meta分析[J]. 中华护理杂志,2023,58(13):1640-1647.

通信作者:

张林,上海市公共卫生临床中心护理部主任
E-mail:zhanglin@shaphc.org

收稿日期:2024-01-10

修回日期:2024-02-06

责任编辑:任红霞