

基于循证的临床感控路径在预防 ICU 患者气管切开后术后呼吸道感染的应用研究

张华容¹, 吕 宇², 肖 好³

1. 四川省仪陇县人民医院感染管理科, 四川 仪陇 637600; 2. 四川省医学科学院·四川省人民医院(电子科技大学附属医院) 感染控制中心, 四川 成都 610072; 3. 四川省社会科学院, 四川 成都 610071

【摘要】 目的 探讨循证支持下感染路径控制在预防 ICU 患者气管切开后术后呼吸道感染的应用效果。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月在我院接受气管切开术的 ICU 患者 236 例, 根据入院时间分为对照组与研究组各 118 例, 其中对照组给予常规干预, 研究组给予基于循证支持的感染路径控制干预。比较两组患者干预结束后 ICU 住院情况(机械通气时间、平均住院时间)和护理质量各维度评分, 患者家属护理满意度和并发症发生情况。**结果** 干预结束后, 研究组机械通气时间和 ICU 平均住院时间较对照组短, 护理质量各维度评分均较对照组高($P<0.05$); 研究组并发症总发生率低于对照组, 患者家属护理满意度高于对照组($P<0.05$)。**结论** 循证支持下感染路径控制更能减少术后呼吸道感染等并发症发生率, 提高护理质量和患者呼吸品质, 提升临床护理满意程度。

【关键词】 循证支持; 感染路径控制; 重症监护室; 呼吸道感染

【中图分类号】 R473.5 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-6170(2024)03-0098-05

Application of clinical infection pathway control based on evidence-based support in preventing respiratory tract infections in ICU patients after tracheostomy ZHANG Hua-rong¹, LV Yu², XIAO Yu³ 1. Department of Infection Management, Yilong County People's Hospital, Yilong 637600, China; 2. Infection Control Center, Sichuan Academy of Medical Sciences · Sichuan Provincial People's Hospital(Affiliated Hospital of University of Electronic Science and Technology of China), Chengdu 610072, China; 3. Sichuan Academy of Social Sciences, Chengdu 610071, China

【Corresponding author】 XIAO Yu

【Abstract】 Objective To explore the application effect of infection pathway control based on evidence-based support in preventing respiratory tract infection in ICU patients after tracheotomy. **Methods** A total of 236 ICU patients undergoing tracheotomy in our hospital were enrolled between January 2020 and December 2022. According to admission time, they were divided into a control group and a study group, 118 in each group. The control group was given routine intervention. The study group was given infection pathway control intervention based on evidence-based support. After intervention, ICU stay status such as mechanical ventilation time and average hospitalization time, scores of nursing quality, nursing satisfaction of family members and complications were compared between the two groups. **Results** After intervention, the mechanical ventilation time and average stay time in ICU in the study group were shorter than those in the control group, and the scores of nursing quality were higher than those in the control group ($P<0.05$). The total incidence of complications in the study group was lower than that in the control group, and nursing satisfaction of family members was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusions** The infection pathway control based on evidence-based support can better reduce the incidence of postoperative respiratory tract infection and other complications. It also improves the nursing quality, respiratory quality and clinical nursing satisfaction.

【Key words】 Evidence-based support; Infection pathway control; Intensive care unit; Respiratory tract infection

呼吸道感染指的是致病微生物侵入呼吸道并大量繁殖所引起的疾病, 感染病原体包括细菌、病毒、支原体、衣原体和真菌等微生物, 其中病毒是主要的病原体^[1,2]。重症监护室(ICU)作为医院收治危重患者并对其进行病情观察的主要科室, 主要通过集中有效救治患者来帮助其维持生命活动^[3~5]。ICU 患者的病情相对严重且特殊性较强, 大都处于昏迷状态, 呼吸道中易聚集大量分泌物, 大幅增加

感染概率, 若患者发生呼吸道感染, 不仅会延长患者的住院时间, 还会加重其家庭经济负担, 甚至危及患者生命^[6]。ICU 机械通气是重症患者救治中常用的一类生命支持方法, 当患者需长时间使用呼吸机时, 通常首选气管切开术建立人工气道^[7]。气管切开术是目前临床常用于解除多种原因致呼吸困难的手术之一, 通过切开颈段气管, 插入气管套管, 缓解呼吸困难症状, 能够有效保证患者呼吸通畅。然而气管切开术属于侵袭性操作, 可能损伤患者的呼吸道组织, 引发呼吸道感染等手术并发症^[8~10]。循证支持护理是指护理人员将科研结论、临床经验和患者需求精准结合, 获取护理依据支持, 从而为患者提供优质的护理服务^[11]。基于循证支持的感

【基金项目】 四川省自然科学基金资助项目(编号: 2023NSFSC0534); 四川省卫健委科研基金资助项目(编号: 18PJ571)

【通讯作者】 肖 好

染路径控制能降低患者术后感染的发生率,提高护理质量^[12]。本研究通过探讨循证支持下感染路径控制在预防 ICU 气管切开后呼吸道感染中的应用价值,以期减轻术后转入 ICU 患者的呼吸道感染风险提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月在我院 ICU 行气管切开的 236 例患者,纳入标准:①患者符合手术指征;②年龄 ≥ 18 岁;③麻醉方法为气管插管全身麻醉;④患者依从性好;⑤患者临床资料完整。排除标准:①术前严重营养不良;②术前即存在呼吸道感染类疾病;③患者术前患有糖尿病等严重代谢性疾病;④患者术前存在肝、肾等重要脏器功能障碍。根据入院时间分为对照组和研究组各 118 例。其中对照组男 61 例,女 57 例,年龄 23~57 岁 $[(31.46\pm 5.58)$ 岁],存在手术史患者 59 例,脑出血患者 29 例,脑梗死患者 22 例,脑损伤患者 8 例。研究组男 58 例,女 60 例,年龄 22~56 岁 $[(31.29\pm 5.61)$ 岁],存在手术史患者 53 例,脑出血患者 32 例,脑梗死患者 20 例,脑损伤患者 13 例。两组患者性别、年龄、病因等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经医院伦理委员会审批通过,患者及其家属均知情本研究目的和方法并签署同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 采用常规护理。护理人员于患者术前仔细询问患者基本情况,检查相关设备器械是否完好,环境和诊疗设备需进行清洁消毒处理,医务人员根据中华人民共和国卫生行业标准 WST313-2019《医务人员手卫生规范》中提出的五个手卫生时刻检查手部卫生情况^[13],确保手卫生达标。术中确保全程无菌操作,同时密切观察患者生命体征,及时清洁其皮肤和口腔,保证患者呼吸道畅通,确保其体温正常,密切监测患者在 ICU 室内的心电图、动脉血压、中心静脉压和肺部呼吸功能等情况,并在保证患者安全用药的基础上,确保其饮食营养、作息规律和心情愉悦。

1.2.2 研究组 采用基于循证支持的感染路径控制干预。①组建以控制感染路径为目的的循证干预小组。小组以 ICU 护士长为组长,包括 3 名责任护士,十余名实操护士;控制感染风险(4 名)、确保护理环境和卫生状况(3 名),监督患者用药(2 名)、帮助活动训练(4 名)、营养支持(2 名)。建立联席会议制度,邀请院内专家协助护理。②专业化培训和管理循证支持护理。小组定期培训、学习和考核,确保成员业务能力均达标;全方位深入了解护理对象的真实情况和身体状况,分类汇总风险因

素,确定注意事项和应对方案,针对疑难问题组织联席会议,制定个性化护理方案。③行气管切术前干预。根据 GB15982-2012《医院消毒卫生标准》和 WS/T512-2016《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》的检测方法及要求对室内环境进行检测,严格禁止术中操作人员佩戴戒指、手环等饰品,医务人员术前严格按照七步洗手法洗手并使用一次性纸巾擦拭,降低交叉感染风险;室内空气和再生器械卫生均达标。④行气管切术中干预。术中保证患者及时顺利吸痰,防止患者呼吸道堵塞和感染,及时调整吸痰方法和技巧,使用听诊器定位患者生痰部位,用氧气辅助吸痰以提高吸痰效果;采用微型注射器以 4~6 ml/h 的速度向患者静脉血管内注入 0.45% 氯化钠溶液(湿化液)稀释痰液,防止肺部感染;结合患者气道状况调节插管的速率;协助调节插管长短,根据操作规程对插管进行清洁处理和固定,确保其通畅。⑤行气管切术后 ICU 干预;ICU 环境监测与护理:监测病房室内湿度控制在 50%~60%,温度 22~24℃,且装有换气系统确保室内空气流通,避免患者因受凉等因素导致免疫力降低,进而加重感染风险。密切跟踪并确保患者基本生命体征稳定。ICU 感染风险控制:通过建立医院实时监测预警系统自动捕捉记录患者在 ICU 的住院情况,通过主动、连续和系统化监测分析快速甄别呼吸道感染发生的隐患,为干预小组及时提供患者感染状况的真实数据,护理人员利用监测信息查阅患者相关检验报告并向临床医生反馈,协助医生进行给药治疗等干预措施。康复训练护理:责任护士每天每隔 2 h 对患者做一次肺部护理,根据患者肺部听诊结果定位其肺部重点排痰区并针对性扣背,根据动脉血气分析结果和痰鸣音准确判断痰液的性状,及时有效增加雾化频率并帮助患者翻身和调整体位。病情允许时指导其完成腹式深呼吸运动和咳痰训练,严格遵循无菌原则开展吸痰操作,利用负压由上至下迅速且轻柔地仅一个来回吸净痰液,控制吸痰时间小于 15 s/次,避免反复刺激呼吸道黏膜造成出血;根据痰液性状配制湿化液,湿化液泵入速度和总量应取决于痰液的粘稠度。心理护理:责任护士主动为患者排解困惑和缓解压力,调动积极情绪,帮助其保持愉悦心情。营养支持护理:针对无法经口进食的患者,可通过肠外输送营养液的方式供给患者易消化的食物,例如精简高蛋白营养液、综合多样维生素补充液等,还可实施肠内营养,经胃管或鼻肠管缓慢注入营养制剂,每日保证 30~35 Kcal/kg 能量供给,保障患者营养需求。

1.3 观察指标 ①比较两组气管切开术患者机械

通气时间和 ICU 平均住院时间。②ICU 护理管理质量评分:干预结束后采用本院自制的气管切开后患者护理质量评定量表评价 ICU 护理管理质量。内容包括呼吸道管理、管道护理、病房管理、日常生活护理和拔管后护理共五个维度,每个维度各有 5 条目,采用 Likert 4 级评分法评分,量表总分 25 ~ 100 分,分数越高,代表 ICU 护理管理质量越佳。③并发症发生情况:干预期间观察患者并发症,包括呼吸道感染、呼吸道阻塞、呼吸道黏膜损伤、心绞痛、心律失常等发生情况。④家属护理满意度:采用纽卡斯尔护理满意度量表^[14]评价两组患者家属对护理的满意程度。量表共 19 个条目,采用 Likert 5 级评分法,总分 95 分,分数≤56 分表示不满意,分数≥77 分表示非常满意,57 ~ 76 分表示满意。护理满意度=(非常满意+满意)/总人数。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据。计量资料以均数±标准差表示,比较采用 *t*

检验;计数资料以例数(%)表示,比较采用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 ICU 住院情况比较 研究组患者机械通气时间和 ICU 住院时间均较对照组短,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 两组患者 ICU 住院情况比较 (d)

组别	<i>n</i>	机械通气时间	ICU 住院时间
对照组	118	4.78±0.52	11.53±1.36
研究组	118	3.81±0.45	7.95±1.27
<i>t</i>		15.322	20.899
<i>P</i>		0.000	0.000

2.2 两组 ICU 护理管理质量评分比较 干预结束后,研究组 ICU 护理管理质量量表各维度评分均较对照组高,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 两组 ICU 护理管理质量评分比较 (分)

组别	<i>n</i>	呼吸道护理	管道护理	病房管理	日常生活护理	拔管后护理
对照组	118	12.45±2.03	12.36±2.05	11.95±1.87	11.56±1.98	12.23±2.09
研究组	118	19.28±2.01	17.64±1.96	18.78±2.04	18.02±2.02	18.41±2.15
<i>t</i>		25.971	20.223	26.810	24.809	22.389
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 两组患者并发症发生情况比较 研究组患者呼吸道阻塞、呼吸道黏膜损伤、呼吸道感染、心绞痛、心律失常等并发症总发生率为 9.32%,显著低

于对照组的 22.03%,差异有统计学意义($\chi^2 = 7.212, P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者并发症发生情况比较 [*n*(%)]

组别	<i>n</i>	呼吸道阻塞	呼吸道黏膜损伤	呼吸道感染	心绞痛	心律失常	合计
对照组	118	8(6.78)	4(3.39)	5(4.24)	4(3.39)	5(4.24)	26(22.03)
研究组	118	3(2.54)	2(1.69)	3(2.54)	2(1.69)	1(0.85)	11(9.32)

2.4 两组患者家属护理满意度比较 干预结束后,研究组患者家属护理满意度为 90.68%,高于对照

组的 81.36%,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.263, P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者护理满意度比较 (%)

组别	<i>n</i>	不满意	满意	非常满意	总满意度
对照组	118	22(18.64)	65(55.08)	31(26.27)	96(81.36)
研究组	118	11(9.32)	54(45.76)	53(44.92)	107(90.68)

3 讨论

呼吸道感染会引起呼吸道分泌物梗阻气道,影响气道通气畅通,如若护理不当,极有可能大幅降低急危重患者的抢救成功率^[15,16]。ICU 患者大都存在意识障碍,住院期间患者几乎均采用气管切开术以维持基本生命体征,因此患者在插管期间极易发生呼吸道感染,引起呼吸道感染疾病,甚至是呼吸道感染性疾病^[17~19]。我国已有报道的呼吸道感染性疾病种类较多^[20]。随着研究深入的进行,临床

逐渐意识到病房内空气、物品消毒和医护人员的无菌操作是减少术后感染发生率的必要条件,且感染路径控制有助于降低手术室内菌落总数,防止术后感染的发生,提升患者自身术后免疫能力,避免其呼吸道感染的发生^[21~23]。循证支持是基于现实证据持续改进质量的一种护理模式,该模式通过检索、评估和总结最佳证据,制定有效和可行的质量审查标准,提出灵活的应对策略,进而推动临床实践^[24,25]。

本研究结果表明,干预结束后,研究组机械通气时间和 ICU 平均住院时间短于对照组,护理管理质量量表各维度评分及患者家属护理满意度均高于对照组,而患者并发症总发生率低于对照组($P < 0.05$)。提示基于循证支持下的感染路径控制干预能降低患者术后并发症的发生,可有效提高临床护理满意度。基于循证支持下的感染路径控制干预以循证为理论支持,总结既往经验,开展以患者气管切开术全过程为中心的感染控制路径,从病房管理、无菌操作、患者监护等多方面实行感染防控,有利于患者术后恢复,缩短 ICU 住院时间。该方法主要控制病房内空气、物品消毒,确保医护人员的无菌操作,该干预措施下,患者呼吸道和通气管道更接近无菌状态,受污染的概率更小,更有能力维持自身呼吸道的清洁和无菌环境;该方法全方位跟踪患者手术全过程,专业化程度较高,团队组织性强,每个护理成员都具备专业的相关护理知识,在应急问题上更加娴熟,效率更高,患者拔管前后的日常卫生状况得以改善,饮食、睡眠和心理状态均得到良好的干预,ICU 护理管理质量明显提升。呼吸道感染的发生并非偶然,只有当菌群达到一定数量,突破了人体第二道免疫防线才会发生,因此任何一个环节出现疏忽都会引起患者呼吸道感染的发生^[26,27]。呼吸道阻塞、呼吸道黏膜损伤等也会增加呼吸道感染发生的风险。当患者发生呼吸道感染时,病原微生物会侵袭并损伤呼吸道黏膜,甚至产生痰液堵塞气道,在过度缺氧状态下还会发生心跳加速、心律失常甚至心绞痛等现象,然而研究组的无菌程度明显更高,因此发生感染的风险更低,而且相对无菌的环境更有助于免疫功能恢复。既往研究表明,基于循证支持的路径控制护理从患者护理期间实际可能存在的问题角度出发,提出相应对策和方案,依据计划针对性干预,进而提高患者机体的自我修复能力,改善患者预后情况^[28]。本研究与之相符,结果表明基于循证支持的感染路径控制干预护理效果更好。

本研究不足之处,由于护理环境的特殊性,且病例均局限于本院患者,导致患者依从性不是特别高,病例纳入数目不够,说服力不足,后期将扩大病例纳入范围,紧密跟踪并记录相关病例的临床资料进行深入研究。综上,循证支持下感染路径控制更能帮助患者预防呼吸道感染,提高呼吸品质,减少住院时间和并发症的发生,提升临床护理满意程度。

【参考文献】

[1] 汤文秀,许晓婷,张伟新.不同年龄段下呼吸道感染住院患儿炎

症标志物与病原学关系的研究[J].黑龙江医药,2023,36(2):274-277.

[2] 李静静,黄建英,刘妙玲,等.广州地区 2017—2022 年儿童呼吸道感染疾病负担及常见病原体流行特征[J].中国感染控制杂志,2023,22(1):44-51.

[3] 赵红英,蔡佳萍.综合护理在重症监护室肺部感染患者中的应用效果研究[J].中国全科医学,2021,24(S01):202-204.

[4] Gutierrez G. Artificial intelligence in the intensive care unit [J]. Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine, 2020, 2020: 667-681.

[5] Thibault R, Seguin P, Tamion F, et al. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance [J]. Critical Care, 2020, 24(1): 1-8.

[6] 漆柳.ICU 气管切开患者呼吸道鲍氏不动杆菌感染的危险因素及耐药性分析[J].中国医学创新,2023,20(1):156-159.

[7] 廖舒,杜贵鹏,康永慧.超声引导下经皮气管切开术对 ICU 患者血清 C-反应蛋白、白细胞介素-8 和肿瘤坏死因子- α 的影响[J].河北医药,2021,43(15):2313-2315.

[8] 严宛鸿,贾国龙.浅谈气管插管全身麻醉对老年患者术后并发呼吸道感染的影响[J].中国感染与化疗杂志,2023,23(4):535-535.

[9] Mosier JM, Sakles JC, Law JA, et al. Tracheal intubation in the critically ill. Where we came from and where we should go [J]. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2020, 201(7): 775-788.

[10] Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, et al. Management of difficult tracheal intubation: a closed claims analysis [J]. Anesthesiology, 2019, 131(4): 818-829.

[11] 李华.美国校长效能评价的循证支持:循证研究与评价模型[J].外国教育研究,2023,50(4):95-111.

[12] 朱晓素,王芳,吴瑜婷.传染病医院手术室循证结合强化风险管理对围手术期患者感染控制的影响[J].中国医药导报,2023,20(7):190-193.

[13] White KM, Jimmieson NL, Obst PL, et al. Using a theory of planned behaviour framework to explore hand hygiene beliefs at the '5 critical moments' among Australian hospital-based nurses [J]. BMC Health Services Research, 2015, 15: 1-9.

[14] Thomas LH, McColl E, Priest J, et al. Newcastle satisfaction with nursing scales: an instrument for quality assessments of nursing care [J]. BMJ Quality & Safety, 1996, 5(2): 67-72.

[15] 方彬,官铁锋,任会利,等.甘露聚糖肽联合匹多莫德对反复呼吸道感染患者 T 细胞亚群、NK 细胞的影响[J].药物生物技术,2019,26(4):333-336.

[16] 沙楠楠,刘明兴.气管切开后下呼吸道感染风险因素识别对提升护理质量的作用[J].实用临床医药杂志,2019,23(15):119-121.

[17] 李洁,张斯秀,徐翠荣.以家庭为中心的护理对 ICU 患者家属满意度影响的研究进展[J].护理学报,2021,28(9):19-21.

[18] Vincent JL, Sakr Y, Singer M, et al. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017 [J]. Jama, 2020, 323(15): 1478-1487.

[19] Abate S M, Ahmed Ali S, Mantfardo B, et al. Rate of Intensive Care Unit admission and outcomes among patients with coronavirus: A systematic review and Meta-analysis [J]. PloS one, 2020, 15(7): e0235653.

[20] 邓乐乐,李桂莲,陈涛,等.我国医疗机构及公共场所呼吸道感染病主要感染控制措施分析[J].中国医学科学院学报,2023,45