

品管圈活动在降低ICU机械通气患者呼吸机相关性肺炎中的应用研究

吴悦^{1,2}, 李金秀¹, 谭江红², 乔晓娟¹, 吴衍娴^{1,2}, 彭若^{1,2}, 廖丽萍¹

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²株洲市中心医院, 重症医学科, 湖南 株洲

收稿日期: 2023年11月13日; 录用日期: 2023年12月12日; 发布日期: 2023年12月21日

摘要

目的: 探讨品管圈活动在降低重症监护室(ICU)机械通气患者呼吸机相关肺炎发生中的应用效果。方法: 选取2021年12~2022年12月收治的3883例ICU行机械通气患者作为研究对象, 将2021年12月实施品管圈管理以前时间段的病例作为对照组, 2022年1月~5月收治的1625例实施品管圈管理以后时间段的病例作为观察组。对照组采取基础护理方式, 观察组在对照组基础上采取品管圈活动干预。对比两组患者的VAP发生率。结果: 观察组患者的VAP发生率低于对照组。结论: 品管圈活动在预防ICU机械通气患者VAP发生中的应用效果较好, 能有效地降低患者的VAP的发生率。

关键词

重症监护室, 品管圈, 机械通气, 呼吸机相关肺炎

Application of Quality Control Circle Activities in Reducing Ventilator-Associated Pneumonia in ICU Patients with Mechanical Ventilation

Yue Wu^{1,2}, Jinxiu Li¹, Jianghong Tan², Xiaojuan Qiao¹, Yanxian Wu^{1,2}, Ruo Peng^{1,2}, Liping Liao¹

¹School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

²Intensive Care Unit, Zhuzhou Central Hospital, Zhuzhou Hunan

Received: Nov. 13th, 2023; accepted: Dec. 12th, 2023; published: Dec. 21st, 2023

文章引用: 吴悦, 李金秀, 谭江红, 乔晓娟, 吴衍娴, 彭若, 廖丽萍. 品管圈活动在降低 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎中的应用研究[J]. 护理学, 2023, 12(6): 1049-1055. DOI: 10.12677/ns.2023.126146

Abstract

Objective: To explore the effect of quality control circle (QCC) on reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in patients with mechanical ventilation in intensive care unit (ICU). **Methods:** A total of 3883 ICU patients with mechanical ventilation who were admitted from December 2021 to December 2022 were selected as the research objects. The cases in the period before the implementation of quality control circle management in December 2021 were set as the control group. A total of 1625 cases admitted from January to May 2022 after the implementation of quality control circle management were selected as the observation group. The control group was given basic nursing, and the observation group was given quality control circle intervention on the basis of the control group. The incidence of VAP was compared between the two groups. **Results:** The incidence of VAP in the observation group was lower than that in the control group. **Conclusion:** The application of quality control circle activities in the prevention of VAP in ICU patients with mechanical ventilation is effective, which can effectively reduce the incidence of VAP.

Keywords

ICU, Quality Control Circle, Mechanical Ventilation, Ventilator-Associated Pneumonia

Copyright © 2023 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

机械通气是目前救治危重病人常用的手段,但长时间气管插管会导致呼吸道黏膜损伤,使病原体从上呼吸道进入下呼吸道而引起肺部感染[1][2]。呼吸机相关肺炎[3] (Ventilator-Associated Pneumonia, VAP)是经气管插管或气管切开后行机械通气 48 h 后或拔管 48 h 内发生的肺部感染。机械通气病人肺部感染的发生不仅影响病人预后,而且严重危害病人生命健康[4]。机械通气期间积极预防 VAP 的发生可有效改善机械通气病人预后[5]。呼吸与危重症医学科患者多具有高龄化,病情危重,免疫力低下等特点,护理人员的预防知信行能力主要与工作年限、职称、培训情况等相关,而相关能力高者综合素养相对较高,能够更为专业地开展呼吸机相关肺炎风险评估、预防与处理方面的工作,因此护士作为具体操作者,措施落实直接影响 VAP 发生率[6]。目前,品管圈被广泛推广在医院护理管理中,逐步应用到护理管理、临床护理、护理科研、护理教育等各个领域[7],在运行及实施开展的过程中取得了一定成效,在提高医患之间的和谐关系、促进治疗的顺利开展、提高了患者及患者家属满意度以及缩短住院时间等方面均有显著的优势[8]。因此鉴于 ICU 患者在监护治疗过程中的复杂性和重要性,对 ICU 患者实施适合的综合护理管理措施非常重要[9]。本文采用品管圈护理管理用于 ICU 患者的护理,探讨品管圈护理管理对降低 ICU 患者呼吸机相关肺炎的影响,报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取 2021 年 12 月 2022 年 12 月收治 3939 例机械通气患者为研究对象。将 2021 年 12 月实施品管圈管理以前时间段的病例作为对照组,2022 年 1 月~5 月收治的 1625 例实施品管圈管理以后时间段的病例

作为观察组。纳入标准：1) 均为首次行机械通气；2) 病人心肺功能及血流动力学稳定；3) 病人无精神障碍或意识障碍；4) 病人对研究内容知情，愿意积极配合。排除标准：1) 治并其他精神疾病；2) 机械通气前已出现肺部感染；3) 合并恶性肿瘤；4) 同时伴有持续性颅内压力升高疾病。本研究经医院医学伦理委员会批准，患者及家属知情同意参与本研究。

2.2. 研究方法

对照组患者采取基础治疗和护理，包括机械通气设备管理、气道管理、体位与运动、饮食和营养护理、采用普通气管导管和吸痰管预防感染等。观察组患者在对照组基础上采取 QCC 活动下的干预，实施方法按照 QCC 的 10 个实施步骤逐步开展品管圈活动。具体如下。

2.2.1. 成立 QCC 小组

由 ICU 和感染管理专业人员自愿组成的质量改进协作小组(QCC)，总共 12 人，其中包括 1 名组长。平均年龄为 40 岁，成员包括 6 名护士、4 名主管护士和 2 名副主任护士。在小组中，有 4 名成员拥有硕士及以上学历，而有 8 名成员拥有专科及以上学历。

2.2.2. 主题选定

全体圈员通过根因分析和头脑风暴法选择了降低重症医学科机械通气患者呼吸机相关性肺炎(VAP)发生率作为本次品管圈活动的主题，并将其命名为“救生圈”。

2.2.3. 计划拟定

圈员们使用甘特图和十大步骤(计划、执行、检查、处理、循环)制定了一个 6 个月的计划，并明确了每个阶段的任务和责任。

2.2.4. 现状把握

制定 VAP 检查表，用柏拉图分析数据，结合 QCC “二八原则”根因分析，收集 ICU 患者入院前患者疾病特征、机械通气管插管操作问题、医务人员手卫生、科室管理力度以及 VAP 发生情况数据。圈员讨论后，通过绘制鱼骨图，找出本院 VAP 发生率的影响因素，涵盖人、物、法、环四个方面。结果发现操作规范性不足、质控手段单一、培训不足、病床擦拭不干净、工具不匹配、设备供应不足、患者自身条件差 7 个方面管理不到位是导致本科室 VAP 高发的原因(表 1)，数据表明操作规范性不足、质控手段单一、培训不足、病床擦拭不干净所占比例达到 81.58%。依 80/20 原则，将此四大情况列为本圈改善的重点。2022 年 01 月 25 日~01 月 31 日，共收集 10 例机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生患者，针对要因进行分析，汇总如下：

Table 1. Validation of the true causes of VAP occurrence

表 1. VAP 发生真因验证

原因	频次	所占比例	累计百分比
操作规范性不足	10	26.32%	26.32%
质控手段单一	8	21.05%	47.37%
培训不足	7	18.42%	65.79%
病床擦拭不干净	6	15.79%	81.58%
工具不匹配	4	10.53%	92.11%
设备供应不足	2	5.26%	97.37%
患者自身条件差	1	2.63%	100.00%
合计	38	100%	/

2.2.5. 拟定对策与实施

圈员采用循证法和头脑风暴法,针对呼吸机相关肺炎的根本原因制定了详细的对策:① 所有患者入院 24 小时内无特殊禁忌(呼吸机、手术等)均给予肺部 CT 检查,确定患者肺部情况,同时注意收集既往史(肺部疾病、误吸、气管切开等),以便给予针对性护理措施。② 体位护理:要求无特殊禁忌床头抬高并随时调整,对于躁动患者进行 SAS 评分,由医护合作进行规范化镇痛镇静,使患者体位保持 30 度。③ 气道护理:首先责任护士每 4 小时听诊肺部一次,评估患者肺部情况,给予适当湿化、雾化,必要时使用气道湿化器,使痰液液化,根据痰鸣音部位针对性机械排痰,促进痰液排出,再经气管插管或口腔吸出痰液,同时气管插管或切开患者每 4 小时监测一次气囊压力,防止误吸,给予有效的口腔护理,保持口腔清洁舒适,避免细菌滋生。④ 感控护理:要求护士进入工作区洗手、戴口罩,严格按照洗手指征进行洗手,每日组长进行查检并进行奖惩,避免因手不洁导致的肺部感染。⑤ 饮食护理:评估患者吞咽功能及误吸风险,选择合适的喂养途径,根据患者营养状况选择合适的营养制剂,给予足够的热量和蛋白质,同时做好胃残余量监测,严防误吸发生。⑥ 每日对患者体温、痰培养、白细胞值等进行监测,及时发现肺炎迹象,尽早预防。详见表 2。

Table 2. Formulation of strategies for ventilator-associated pneumonia

表 2. 呼吸机相关肺炎对策拟定

真因	对策
操作规范性不足	规范雾化吸入频率和方法 由教学组长培训口腔护理,细化口腔护理流程,增加口护频率 减少对患者术前或术后禁饮食的时间,并针对患者情况做好评估 制定洗手的规范说明文件对人员进行发送,并在各洗手池张贴洗手时间的提示说明 开展常规化的 ICU 早期活动知识培训
质控手段单一	组建督查小组进行定期巡视查看 每个病房配装气囊测压表并设立气囊测压单,由责任护士每 4-8 小时测量一次 每周安排专人对规范进行质控记录,强化规范执行 加强保护性约束
培训不足	培训手卫生知识 对手部细菌进行培养并结合案例进行说明,提高护士重视程度 采用翻转课堂及情景模拟培训共同进行,降低人员自学能力及应用能力
病床擦拭不干净	每天安排专人利用无色荧光笔对床位擦拭进行检测 对检测结果进行记录,并绘制趋势图,提升科室人员的意识

2.3. 观察指标及判定标准根据

根据中华医学会呼吸病学分会制定的医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案) [10]。排除肺结核、肺部肿瘤、肺不张等肺部疾病: 1) 使用呼吸机 48 小时后发病; 2) 与机械通气前胸片比较出现肺内浸润阴影或显示新的炎性病变; 3) 肺部实变体征和/或肺部听诊可闻及湿罗音,并具有下列条件之一者: a) 血细胞 $> 10.0 \times 10^9/L$ 或 $< 4 \times 10^9/L$, 伴或不伴核转移; b) 发热,体温 $> 37.5^\circ C$, 呼吸道出现大量脓性分泌物; c) 起病后从支气管分泌物中分离到新的病原菌。

计算公式: 重症医学科机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生率 = 查检周期内子机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生例次/同期机械通气患者总例次×100%

3. 结果

3.1. 目标达成率与进步率目标达标率

目标达成率: 目标达成率 = (改善前 - 改善后)/(改善前 - 目标值) × 100% = (1.421 - 0.307)/(1.421 - 0.528) × 100% = 124.75%

进步率 = (改善后 - 改善前)/改善前 × 100% = (1.421 - 0.307)/1.421 × 100% = 78.39%

3.2. 改善后结果

ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生率从原来的 1.421%降低到 0.307%。详情见表 3。

Table 3. Incidence of ventilator-associated pneumonia

表 3. 呼吸机相关性肺炎发生率

情况	改善前		改善后	
	2022 年 01 月 01 日~01 月 22 日		2022 年 05 月 23 日~06 月 15 日	
	数据来源: 2021 年 1~12 月		数据来源: 2022 年 1~5 月	
	例数	占比	例数	占比
VAP 发生率	56	1.421%	5	0.307%
VAP 未发生率	3883	85.88%	1620	99.693%
合计	3939	100%	1625	100%

机械通气患者床头抬高不足 30°、气管插管患者气囊压监测不当、医务人员手卫生依从性差、多重耐药患者隔离措施落实不到位、改善后明显降低。改善前柏拉图与改善后柏拉图见图 1。

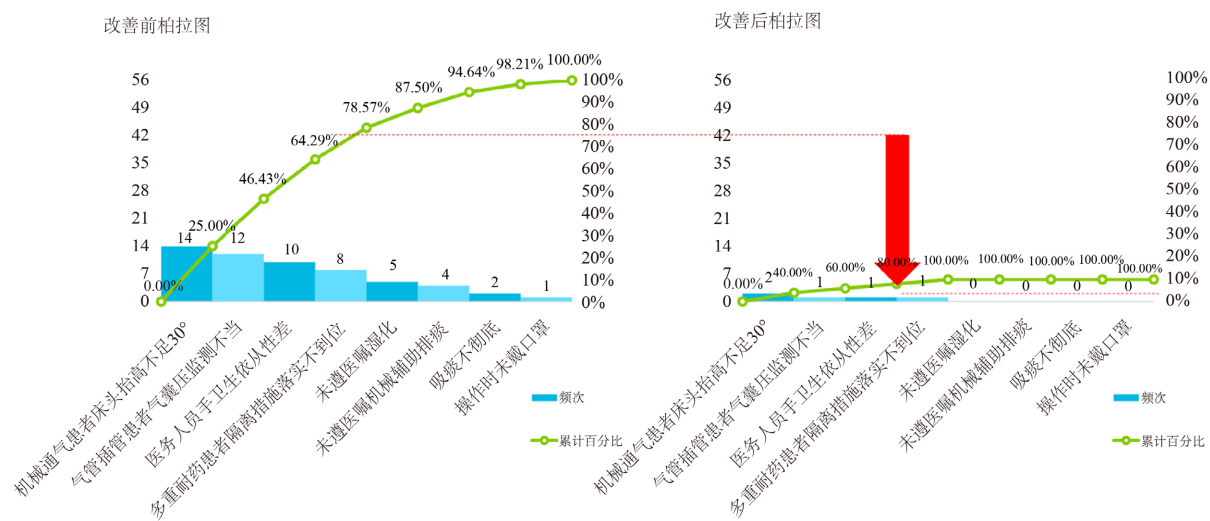


Figure 1. Pre-improvement Plato vs. post-improvement Plato

图 1. 改善前柏拉图与改善后柏拉图

4. 讨论

4.1. 品管圈活动有利于降低 VAP 发生率

QCC 目前已逐渐被广泛应用于医院管理领域,并在多个方面取得良好的效果,明显提升了相应部门的管理质量,成为医院持续质量改进的重要方法之一[11]。本研究结果显示,观察组 VAP 发生率低于对照组,提示 QCC 活动能有效降低 VAP 发生率,结果与王清妍[12]等研究结果基本一致,证实了 QCC 活动的有效可行。保持手卫生能有效预防控制病原体传播,是降低医院感染发生率的最基本、最简单且行之有效的有效手段[13]。因此本次活动通过 QCC 活动加强医务人员对手卫生相关知识的培训、监督,提高了对手卫生的认识及依从性,紧紧把握了降低医院感染的重要环节,降低了 VAP 的发生风险。通过规范雾化吸入频率和方法,并由教学组长培训口腔护理,细化口腔护理流程,增加了口护频率,降低了 VAP 发生风险。并每个病房配装气囊测压表并设立气囊测压单,由责任护士每 4~8 小时测量一次,每周安排专人对规范进行质控记录,强化规范执行。另外,也有研究结果显示 QCC 活动能减轻患者的经济负担,同时能避免医疗资源的浪费[14]。

4.2. 品管圈活动有利于规范护理流程

通过根源分析,鱼骨图找出影响 ICU 机械通气患者呼吸机相关肺炎发生的原因,本研究发现,操作规范性不足、质控手段单一、培训不足、病床擦拭不干净、工具不匹配、设备供应不足、患者自身条件差 7 个方面是导致呼吸机相关肺炎发生的主要原因,观察组经品管圈活动干预后,机械通气患者床头抬高不足 30°、气管插管患者气囊压监测不当、医务人员手卫生依从性差、多重耐药患者隔离措施落实不到位、改善后明显低于对照组,通过抬高床头 30°,防止误吸,注重医务人员手卫生消毒等措施,规范了护理操作,降低了 VAP 发生率,提高了团队协作意识,改善了患者的机械通气状态,从长远看可以缩短 ICU 患者住院时间,提高患者满意度[15]。

4.3. 品管圈活动有利于提高团队沟通协作能力

本研究强调了品管圈活动在降低 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生率中的潜力[16]。本次活动的无形成果还体现在团队精神的增强,专业知识提升,团队沟通协调交流增加,团队成员参与度增加,通过团队合作、数据驱动的决策和改进策略的不断演进,我们成功地减少了 VAP 的发生率,并取得了多方面的益处。这一成功经验表明,品管圈活动可在改善医疗保健质量和降低并发症风险方面发挥关键作用[17]。本研究强调了品管圈活动在改善医疗质量和减少并发症发生率中的重要性,特别是在降低 ICU 机械通气患者 VAP 发生率方面的应用。通过多方面的策略和持续的改进,这项研究取得了显著的成果,为医疗保健提供了有益的经验教训。

参考文献

- [1] 王冰林. ICU 气管插管患者并发肺部感染的原因及标准化护理效果分析[J]. 中国标准化, 2023(20): 257-260.
- [2] 梁周, 田佳, 钟尊多. ICU 机械通气并发呼吸机相关性肺炎患者预后不良的影响因素[J]. 中国民康医学, 2023, 35(15): 8-10+4.
- [3] 赵梓, 王溪萍. 重症监护室机械通气患者发生呼吸机相关肺炎的危险因素分析及护理策略[J]. 临床医学工程, 2023, 30(1): 137-138.
- [4] 张丽玉, 王翠丽, 张颖惠, 等. 机械通气病人呼吸机相关性肺炎影响因素的研究进展[J]. 全科护理, 2023, 21(10): 1333-1337.
- [5] 吴美娇. 综合护理对 ICU 经口气管插管患者机械通气期间呼吸机相关性肺炎的影响[J]. 中国医药指南, 2023, 21(4): 177-179.

-
- [6] 霍婉君, 冯素云, 熊小玲. 品管圈活动在降低呼吸机相关性肺炎发生率中的应用[J]. 中国当代医药, 2021, 28(36): 161-164.
- [7] 刘柯. 重症颅脑损伤术后机械通气患者发生呼吸机相关肺炎的影响因素分析[J]. 中国民康医学, 2022, 34(15): 15-18.
- [8] 何静漪, 王芳, 梁倩, 等. 不同肠内营养途径对 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎影响的网状 Meta 分析[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(4): 424-434.
- [9] 时玉婷, 陆晓艳, 卫慧, 等. 降低神经内科重症患者呼吸机相关肺炎的最佳证据应用[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(9): 1038-1042.
- [10] 于翠香, 王西艳. 《中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南(2018 年版)》解读[J]. 中国医刊, 2021, 56(9): 951-953.
- [11] 玉明柳, 温玫, 龚贝贝. 品管圈管理对降低肺结核有创机械通气患者肠内营养相关误吸发生率的效果[J]. 现代医药卫生, 2023, 39(17): 3010-3015.
- [12] 王清妍, 匡荣岩. 品管圈在重症监护室防控呼吸机相关性肺炎的作用[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(19): 3036-3040.
- [13] 王攀. 品管圈在 ICU 降低呼吸机相关性肺炎发病率中的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 西南交通大学, 2021.
- [14] 曹季平. 基于《社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 版)》对医院成人 CAP 患者抗菌药物使用的相关因素分析[J]. 抗感染药学, 2020, 17(3): 323-327.
- [15] 常利霞, 朱利玮, 张淑瑜. ICU 患者呼吸机相关肺炎耐药菌感染发生的影响因素及护理对策[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2022, 28(8): 1156-1159.
- [16] 杨源, 叶琳, 曾瑜, 邓荣华. 品管圈模式预防呼吸机相关性肺炎的护理效果[J]. 护理实践与研究, 2022, 19(10): 1484-1488.
- [17] 贲海燕. 督导式预警性护理模式对重症肺炎患者血气分析和呼吸机相关肺炎发生率的影响[J]. 现代养生, 2023, 23(20): 1581-1583.