

FMEA 理论对护理降低 ICU 导管感染的研究

瞿邱炜 沈铃华

南通市通州区人民医院

DOI:10.12238/carnc.v3i3.14166

[摘要] 目的:分析讨论FMEA理论护理降低ICU导管感染的应用效果。方法:回顾我院2023.08—2024.08期间收住ICU的100例患者临床资料,随机分为观察组(FMEA理论护理)与对照组(常规管理),将两组护理后的导管感染情况、病情情况、护理质量以及患者满意度进行比较。结果:观察组导管、尿管感染率低于对照组,病情好转度优于对照组,护理质量优于对照组,患者满意度高于对照组($P<0.05$)。结论:FMEA理论护理对降低ICU患者导管感染的应用效果明显,值得广泛推广与应用。

[关键词] FMEA理论护理; ICU导管; 感染

中图分类号: R472 文献标识码: A

Study on reducing catheter infection in ICU with FMEA theory

Qiuwei Qu, Linghua Shen

Nantong Tongzhou District People's Hospital

[Abstract] Objective: To analyze and discuss the application effect of FMEA theoretical nursing on reducing catheter infection in ICU. Methods: The clinical data of 100 patients admitted to the ICU of our hospital from August 2023 to August 2024 were reviewed and randomly divided into the observation group (FMEA theoretical nursing) and the control group (conventional management). The catheter infection conditions, disease conditions, nursing quality and patient satisfaction after nursing in the two groups were compared. Result: The infection rate of catheters and urinary catheters in the observation group was lower than that in the control group, the improvement degree of the condition was better than that in the control group, the quality of nursing was better than that in the control group, and the patient satisfaction rate was higher than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: FMEA theoretical nursing has obvious effect on reducing catheter infection in ICU patients, and is worthy of widespread popularization and application.

[Keywords] FMEA theoretical nursing; ICU catheter; Infection

1 前言

收住ICU危重症患者多数因呼吸衰竭或(和)心力衰竭入科,治疗费用巨大,病死率高,公共卫生负担重。ICU导管指将患者生理气道与空气或其他气源连接起来,是治疗临床危重患者的重要方法,可以有效预防呼吸窘迫,有效保证患者气道畅通。但在ICU治疗期间,由于吸氧、药物和体力活动等因素,患者呼吸道中的炎症性分泌物可能会导致痰分泌功能的逐渐紊乱^[1]。患者治疗过程中会出现一定的焦虑、急躁、抵触等负面情绪,降低患者的依从性与配合度,影响到患者治疗效果,因此在治疗中辅以有效的护理干预,使患者放松心情配合治疗是很有必要的^[2]。FMEA模式即失效模式与效应分析模式,本研究从我院ICU的实际情况出发,从专科个性化出发,综合分析国内外现有的文献,找出ICU患者导管感染护理的瓶颈所在,构建基于FMEA模式的ICU导管护理方案,实现对ICU患者导管感染预防的优化,近年来得到了广泛推广应用,其不仅显著提升了整体治疗效果,

并且在改善患者预后方面显示出明显优势,因此成为降低ICU导管感染护理效果不可或缺的组成部分^[3]。但其具体应用效果还未得出详细结论,本文为了分析讨论FMEA理论护理降低ICU导管感染的应用效果,具体报告如下。

2 资料与方法

2.1 一般资料

研究以医院2023.08—2024.08期间收住ICU的100例患者为研究对象,随机分成两个组(观察组,50例,男26例,女24例,年龄26—75岁,平均 50.65 ± 1.84 岁/对照组,50例,男27例,女23例,年龄25-75岁,平均 50.31 ± 1.25 岁),($P>0.05$)。

纳入标准:(1)年龄 >18 周岁;(2)收住重症医学科的患者;(3)住院时间大于24小时。排除标准:(1)创伤患者;(2)因手术后复苏而转入我科;(3)出院后联系中断;(4)病历资料不完整。

Clinical Application Research of Nursing Care

2.2 方法

2.2.1 对照组

对照组为常规管理: 对患者进行病情评估, 用常规护理方法清除导管分泌物, 记录患者病情变化等。

2.2.2 观察组

观察组为 FMEA 理论护理:

(1) 组建 FMEA 理论护理小组, 小组由一名副主任护师、一名主管护师和四名责任护士组成。

(2) FMEA 理论护理方案构建, 通过查阅文献, 由研究人员自行设计, 包括 ICU 患者的性别、年龄、婚姻、职业、籍贯、联系方式等。由课题组成员讨论初拟结合专家咨询制定 ICU 患者导管护理现状调查问卷, 采用自行设计的 ICU 导管护理现状调查表记录患者在整个 ICU 期间的导管情况、患者病情情况, 最后对患者医疗资料进行汇总。

调查开始前由课题负责人对调查人员进行统一培训, 培训的内容包括研究目的、研究内容、调查表填写要求、资料处理的保密性。团队组长对组内成员进行 FMEA 相关知识培训, 包括进行 2 轮基础知识培训和 1 次案例分析。第一轮采用 PPT 进行理论授课, 讲解 FMEA 的基本概念, 发展史基本特点, 操作步骤和目前的应用领域, 分享 FMEA 在护理领域的应用案例, 保证小组内成员对 FMEA 知识的了解和掌握。第二轮组织小组内成员进行文献回顾, 共同对 FMEA 应用相关文献进行学习与分析, 促进成员对 FMEA 的掌握。第三轮进行案例分析, 团队成员通过情景模拟, 运用 FMEA 进行流程分析, 流程再造, 进而解决问题, 具体了解 FMEA 的操作步骤和注意事项。为保证培训效果, 每次培训后对团队成员进行考核, 确保成员能够熟练使用 FMEA 进行案例分析。

根据前期对 ICU 患者导管护理的现状分析结果, 结合文献回顾及头脑风暴、焦点访谈法, 鼓励团队成员对 ICU 导管预防感染的护理流程进行高风险评估, 尽量多找出流程中的潜在失效模式即不合格的地方。开展团队内讨论分析, 对查找到的高风险失效模式进行充分讨论, 结合头脑风暴和根因分析等展开讨论分析, 找出全部失效模式的可能失效原因和失效后果。

预计两轮专家咨询, 以电子邮件的方式向专家发送第一轮专家咨询表, 在 2 周内得到回复后分析整理专家意见修改形成第二轮专家咨询函。同样以电子邮件方式向第一轮参与反馈的专家发送第二轮专家咨询表。根据两轮专家的意见对基于 FMEA 模式的 ICU 导管护理方案内容进行修改完善。由课题组成员初步审核后, 交由医务处及护理部负责人员进行审核, 确保提供给患者的支持信息是准确的、科学的。

(3) 护理实施:

①导管评估, 每次使用前, 重要的是检查插管部位皮肤

出口的外观, 以发现任何肿胀、分泌物、压痛等征象。这样可以及早发现并及时治疗可能出现的炎症反应。如果导管部位有红肿迹象, 建议每天更换敷料, 直到红肿消退为止。密切监测体温变化非常关键, 因为它可以作为全身炎症变化的早期指标。对于长期留置导管的患者, 在每日都需要进行测量体温, 并询问患者主要的不适症状。如果体温升高, 请立即咨询医生以确定原因并采取相应措施, 以防止扩散和加重可能危及生命的情况。定期评估长期导管使用和维护情况, 并同时观察导管部位是否存在任何早期感染迹象是由导管维护小组负责完成的任务。

②感染预防, 感染传播的主要方式是导管口直接受到污染。虽然罕见, 但皮肤刺破、血源性植入和液体输液也可能导致感染。因此, 确保有效管理长期留置导管至关重要, 以降低感染风险。在操作过程中, 医护人员必须戴口罩、帽子和无菌手套, 并建议患者戴口罩并尽量避免说话。对于导管口和周围皮肤的消毒应严格按照协议进行。护理导管前需要彻底洗手, 并使用无菌手套更换外敷料后再接触内敷料。将导管放置在经过消毒处理的毛巾上, 并进行严格消毒后安全地应用无菌敷料, 避免暴露在空气中时间过长。病房应该每天通风两次, 每次 30—60 分钟以确保新鲜空气流通。为了有效预防医源性感染, 在护理过程中必须遵循无菌技术原则, 并且室内温度应保持在 20—25℃ 之间, 湿度水平在 50%—60% 之间。这对于预防导管使用相关的感染至关重要。

(4) 注意事项:

①注意位置, 导管会影响身体的活动情况, 在平时活动时要保证导管位置, 应注意局部的固定情况。

②保持引流通畅, 使用导管期间, 应保持导管的引流通畅, 如果导管有挤压、扭曲、堵塞等情况, 不利于身体健康。

2.3 观察指标

(1) 导管感染情况; (2) 病情情况: 我院自制评估量表评估咳嗽难度、痰液性状、痰液黏稠度, Borg 呼吸困难评分量表评定患者呼吸困难程度; (3) 护理质量: 操作技能、服务态度、责任心、应急能力; (4) 患者满意度: 评估量表为我院自制调查问卷, 分为医患关系、康复技术、医护态度、康复效果四项评估, 各项分值 0—100 分, 分数与患者满意度成正比。

2.4 统计学方法

SPSS 23.0 软件, ($\bar{x} \pm s$), t 检验, 计数资料 (%), χ^2 检验。P<0.05 说明有统计学意义。

3 结果

3.1 导管感染情况

观察组导管、尿管感染率低于对照组, 见表 1:

表1 导管感染情况比较 (n, %)

组别	例数	导管感染率	尿管感染率
观察组	50	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	50	2 (4.00)	3 (6.00)
χ^2	--	4.0816	6.1856
P	--	0.0434	0.0129

3.2 病情情况

护理前：观察组咳痰难度（2.82±0.06）分，痰液性状（2.59±0.21）分，痰液黏稠（1.43±0.25）分，Borg呼吸困难评分（2.45±0.23）分；对照组咳痰难度（2.82±0.05）分，痰液性状（2.60±0.13）分，痰液黏稠（1.42±0.24）分，Borg呼吸困难评分（2.31±0.32）分。护理前差异较小（P>0.05）。

护理后：观察组咳痰难度（1.22±0.32）分，痰液性状（1.42±0.32）分，痰液黏稠（3.63±0.31）分，Borg呼吸困难评分（0.31±0.11）分；对照组咳痰难度（1.68±0.24）分，痰液性状（1.89±0.35）分，痰液黏稠（2.98±0.14）分，Borg呼吸困难评分（0.68±0.22）分。护理后观察组患者病情情况、排痰情况以及痰液情况好转度优于对照组（P<0.05）。

3.3 护理质量

观察组：操作技能（8.94±0.73）分，服务态度（8.78±0.65）分，责任心（8.95±0.71）分，应急能力（9.03±0.95）分；对照组：操作技能（6.31±0.94）分，服务态度（6.23±0.54）分，责任心（7.23±0.51）分，应急能力（6.81±0.45）分，观察组护理质量优于对照组（P<0.05）。

3.4 患者满意度比较

观察组：医患关系（90.53±5.24）分，康复技术（90.16±4.17）分，医护态度（90.70±5.37）分，康复效果（90.44±5.27）分；对照组：医患关系（72.37±4.16）分，康复技术（75.38±5.26）分，医护态度（74.86±5.47）分，康复效果（76.27±5.67）分，观察组护理满意度高于对照组（P<0.05）。

4 讨论

临床上危重症患者集中收治在ICU进行监护治疗，随着老龄化社会进一步加剧，存在多种慢性疾病的患者比例大幅度上升，治疗费用巨大，病死率高，公共卫生负担重。呼吸道危重症的发生显著影响了肺部的通气和气体交换，导致这些过程效率降低^[4]。临床实践中对于危重症患者的治疗通常需要缓解症状，提高患者的氧合能力。

导管置管可以修复呼吸功能，从而保持良好的呼吸和吞咽功能。但很多患者对其认识水平较低，面对身体变化时心理状态较差。他们对相关知识的了解不完整，在术后恢复过程中容易受到不利因素的影响，且不合适的导管护理易发生感染风险，因此，有必要重视患者的护理干预，提高患者的健康意识，运用全面、科学的护理原则，使患者康复良好，保持高质量的生活^[5]。ICU导管的常规护理中存在一定问题，比如术后护士往往只关注气管调整，而忽略了患者的其他情况。例如，长期卧床的患者由于缺乏自我活动能力，容易出

现肺炎。感染等并发症，呼吸窘迫也是容易发生的并发症之一。FMEA理论是一种协同工作的策略，通过系统化的方法提前识别和分析潜在问题，使医护人员能够主动应对这些问题，确保流程的顺利执行^[6]。目前，国内关于FMEA的应用范围主要集中于护理风险管理领域：护理技术操作、医疗设备的管理、手术安全流程和给药流程等。有研究认为，应用FMEA对ICU导管护理过程进行高风险分析，获得7个优先失效模式，优化护理方案，有效地降低患者感染风险^[7]。根据本次研究结果可见，观察组导管、尿管感染率低于对照组，病情好转度优于对照组，护理质量优于对照组，患者满意度高于对照组（P<0.05）。提示FMEA理论护理降低ICU导管感染效果明显，分析原因为：FMEA理论护理中可掌握每个患者的基本信息，并讨论活动内容、流程等，有利于护理的顺利进行，制定护理计划，为患者提供了高质量的医疗帮助，改善他们的病情，也能提高护士的预警意识，让护士科学客观地评估患者的病情，然后采取高质量、有效、合理的护理，优化患者护理干预，具有重要的临床应用价值^[8]。

综上所述，FMEA理论护理对于降低ICU导管感染具有显著影响，有重要应用价值。

[参考文献]

[1] 蒋惠萍. 基于FMEA理论护理管理在降低ICU导管感染中的应用[J]. 中外女性健康研究, 2021(18): 178-179.

[2] 黄海燕, 喻姣花, 吴为, 等. ICU中心静脉导管相关血流感染护理质量评价指标体系的构建研究[J]. 中国临床护理, 2022, 14(7): 397-402.

[3] 高岚, 王敏, 陈娜娜, 等. FMEA风险管理模式对ICU连续性肾脏替代治疗中导管相关血流感染风险控制的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2024, 30(17): 143-146.

[4] 李楠楠. 5A护理模式对预防ICU中心静脉导管相关血流感染的应用价值[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2024(7): 0061-0064.

[5] 赵金花, 王芳. ICU导管相关性血流感染的高危因素及护理对策分析[J]. 中国高等医学教育, 2020(4): 143,147.

[6] 欧阳姗, 何娜, 王娟, 等. 基于HFMEA预防人工肝支持系统导管相关血流感染的效果评价[J]. 国际医药卫生导报, 2025, 31(2): 340-344.

[7] 陈红菊, 江泽仙, 舒丽霞, 等. 基于失效模式与效应分析理论的风险护理对白血病经外周静脉穿刺的中心静脉导管置管患者深静脉血栓的影响[J]. 山西医药杂志, 2024, 53(14): 1112-1115.

[8] 赵丽丽, 王鑫, 崔嫵嫵. HFMEA在肝移植患者中心静脉导管相关性血流感染控制中的应用[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(10): 1467-1470.

作者简介:

瞿邱炜（1983.03-），女，汉族，江苏南通通州区人，本科，研究方向为护理院感。