

失效模式与效应分析在预防 ICU 导管相关性血流感染中的应用

吴媛婷, 姚爱霞

兴化市人民医院 江苏兴化

【摘要】目的 探究失效模式与效应分析在预防 ICU 导管相关性血流感染中的应用效果。**方法** 从 2021 年 1 月-7 月和 2022 年 1 月-7 月 ICU 导管置管患者中各选出 100 例作为研究对象, 2021 年进行常规临床护理, 2022 年在常规临床护理基础上增加失效模式与效应分析, 组成对照组和试验组。比较两组 ICU 导管相关性血流感染发生率。比较患者对护理的满意度。比较优先风险数值。**结果** 试验组 ICU 导管相关性血流感染发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。试验组护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。试验组优先风险数值改善优于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 失效模式与效应分析应用于 ICU 护理工作中可以预防 ICU 导管相关性血流感染, 获得患者高度满意。

【关键词】 ICU; 导管相关性血流感染; 失效模式; 效应分析

【收稿日期】 2023 年 5 月 15 日 **【出刊日期】** 2023 年 7 月 10 日 DOI: 10.12208/j.jmmn.2023000313

Application of failure mode and effect analysis in preventing catheter-related bloodstream infections in ICU

Yuanning Wu, Aixia Yao

Xinghua People's Hospital Xinghua, Jiangsu

【Abstract】Objective To explore the application effect of failure mode and effect analysis in preventing catheter-related bloodstream infections in ICU. **Method** 100 patients with ICU catheterization from January to July 2021 and 100 patients from January to July 2022 were selected as research subjects. Routine clinical care was performed in 2021, and failure mode and effect analysis was added to the routine clinical care in 2022 to form a control group and an experimental group. Compare the incidence of catheter-related bloodstream infections in two groups of ICU. Compare patients' satisfaction with care. Compare priority risk values. **Result** The incidence of catheter-related bloodstream infections in the experimental group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). The nursing satisfaction of the experimental group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). The improvement of priority risk values in the experimental group was better than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of failure mode and effect analysis in ICU nursing can prevent catheter-related bloodstream infections in ICU and achieve high patient satisfaction.

【Key words】 ICU; Catheter related bloodstream infection; Failure mode; Effect analysis

重症加强护理病房 (ICU) 收治重症、昏迷患者, 患者病情严重、生命体征不平稳, 具有生命危险^[1]。ICU 患者在接受输血、引流等医疗操作期间, 容易发生导管相关性血流感染, 原因是患者身体状况比较差, 抵抗力与免疫力差, 导管的侵入性操作会对患者造成一定应激损伤, 增加血流感染风险^[2]。为了保障 ICU 患者的生命安全, 对患者进行护理干预时需要重点关注到导管相关性血流感染的风险问题, 通过有效的护理措施进行预防, 降低导管相关性血流感染发生率^[3]。以往临床上对 ICU 患者进行常规护理, 严格执行 ICU 的护理要求及规范, 对患者进行导管护理、药物护理、

心理护理等, 一定程度上提高了整体的护理质量, 但是对于患者导管相关性血流感染的预防效果欠佳, 护理针对性不强^[4]。失效模式与效应分析 (failure mode and effect analysis, FMEA) 是目前临床上应用比较多、效果比较好的一种安全风险评估方式, 可以通过预计和量化评估各种诊疗风险的发生可能, 对护理工作进行针对性调整, 降低诊疗风险^[5]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从 2021 年 1 月-7 月和 2022 年 1 月-7 月各选出 100 例 ICU 导管置管患者, 分别纳入对照组与试验组。对

照组男性、女性分别 53 例、47 例；年龄 25-84 (52.64±4.12) 岁；体重指数 20-24 (22.34±0.45) kg/m²；ICU 停留时间 3-6 (4.68±0.44) d。试验组男性、女性分别 55 例、45 例；年龄 25-84 (52.61±4.16) 岁；体重指数 20-24 (22.32±0.46) kg/m²；ICU 停留时间 3-6 (4.66±0.45) d。基线资料组间对比 P>0.05。

纳入标准：(1) ICU 停留时间≥3d；(2) 均接受置管操作；(3) 患者、家属对研究知情同意；(4) 研究通过医学伦理委员会审核批准；(5) 病例资料完整。排除标准：(1) 恶性肿瘤；(2) 抢救无效死亡；(3) 精神疾病患者；(4) 研究中途转院。

1.2 方法

1.2.1 对照组

常规护理：对患者及家属进行健康教育，告知实际病情、诊疗操作、护理要点等。对患者进行用药指导，严格控制药物输注速度、剂量，观察患者用药期间有无不良反应。严密监测患者生命体征，记录心率、血压、血氧、呼吸等。做好置管的观察与护理，检查导管的固定情况，对患者的引流量、颜色等进行观察并做好记录。回答患者家属提出的各方面问题，给予专业解答。

1.2.2 试验组

对照组护理基础上，增加失效模式与效应分析。第一，成立护理小组，进行系统的培训，对失效模式与效应分析的主要知识及开展方式进行讲解，确定工作流程、细节等。第二，根据以往护理经验，对失效模式与效应分析的护理操作流程进行确认，对导管置管、导管维护、导管相关性血流感染预防、拔出导管进行护理工作内容确定。第三，总结并分析各种可能引起导管相关性血流感染的因素，让护理小组成员对潜在风险进行综合分析，整理出失效模式。第四，结合小组成员列出的护理流程实效模式，对失效模式的主要原因以及造成的结果进行预测，计算优先风险数值 (risk priority number, RPN)。根据优先风险数值选出可能引起导管相关性血流感染的主要因素 (排名

前 5 位)，分别是未严格执行无菌操作、导管维护不到位、置管技术水平低、健康宣教不到位、导管评估不准确。第五，根据 RPN 得出的可能引起导管相关性血流感染的主要因素，制定相关的护理措施进行针对性应对，消除风险隐患，降低导管相关性血流感染发生率。

1.3 观察指标

比较两组 ICU 导管相关性血流感染发生率。比较患者对护理的满意度。比较优先风险数值。(1) ICU 导管相关性血流感染发生率：统计 ICU 患者发生导管相关性血流感染的例数。导管相关性血流感染发生率=感染患者例数/入组患者例数×100%。(2) 患者对护理的满意度：采用自制护理满意度调查表，从护理内容、方式、效果、安全四个方面评价，分值 0-100 分。分为非常满意 (85-100 分)、一般满意 (60-84 分)、不满意 (0-59 分) 三个等级。护理满意度=(非常满意+一般满意)/例数×100%。(3) 优先风险数值 (RPN)^[6]：RPN=可能性 (O) × 侦测可能性 (D) × 是失效模式发生严重度 (S)。O、D、S 均为 1-10 分计分标准。对未严格执行无菌操作、导管维护不到位、置管技术水平低、健康宣教不到位、导管评估不准确五个方面进行计算。

1.4 统计学处理

计量资料 (以 $\bar{x}±s$ 表示, t 检验)、计数资料 (以 n、% 表示, χ^2 检验) 使用 SPSS25.0 软件处理, P<0.05 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 ICU 导管相关性血流感染发生率

ICU 导管相关性血流感染发生率两组的比较试验组比对照组低, P<0.05, 见表 1。

2.2 优先风险数值 (RPN)

未严格执行无菌操作、导管维护不到位、置管技术水平低、健康宣教不到位、导管评估不准确五个因子的 RPN 比较, 试验组均比对照组改善好, P<0.05, 见表 2。

表 1 导管相关性血流感染发生率[n (%)]

组别	感染人数	非感染人数	感染发生率
试验组 (n=100)	0	100	0.00
对照组 (n=100)	4	96	4.00
χ^2	-	-	4.082
P	-	-	0.043

表 2 优先风险数值 (RPN) ($\bar{\chi} \pm s$)

组别	时间	未严格执行无菌操作	导管维护不到位	置管技术水平低	健康宣教不到位	导管评估不准确
试验组 (n=100)	护理前	62.24±5.24	61.01±4.78	58.64±2.46	56.64±1.15	60.64±3.48
	护理后	20.22±1.14	20.11±1.05	18.64±1.24	91.64±1.64	18.64±1.51
对照组 (n=100)	护理前	62.23±5.22	61.05±4.81	58.66±2.48	56.66±1.14	60.66±3.49
	护理后	25.64±2.45	25.68±2.22	21.34±2.24	88.34±1.57	22.05±2.64
t/P	试验组 (护理前后)	78.358/0.000	83.572/0.000	145.198/0.000	174.736/0.000	110.716/0.000
t/P	对照组 (护理前后)	63.454/0.000	66.766/0.000	111.674/0.000	163.279/0.000	88.231/0.000
t/P	组间值 (护理前)	0.014/0.989	0.059/0.953	0.057/0.954	0.124/0.902	0.041/0.968
t/P	组间值 (护理后)	20.057/0.000	22.681/0.000	10.546/0.000	14.535/0.000	11.212/0.000

3 讨论

ICU 患者病情比较严重, 疾病发展快, 对生命安全有严重威胁, 需要对患者进行重点的护理与综合治疗, 以维持生命体征、减轻症状为根本目标^[7]。导管置入操作在 ICU 患者诊疗过程中十分常见, 属于侵入性操作, 由于患者身体素质差、抵抗力与免疫力弱, 容易发生导管相关不良反应, 其中血流感染十分常见, 可能会加重患者病情, 甚至危及生命^[8]。为此, 对 ICU 患者进行护理干预时, 需要特别强调导管相关性血流感染的预防, 从常见的感染因素方面入手, 制定有效的护理措施, 降低感染发生率。

本研究组间对比导管相关性血流感染发生率, 更低的一组是试验组 ($P < 0.05$), 提示失效模式与效应分析在 ICU 患者护理中应用可以起到预防导管相关性血流感染的作用。原因是通过对患者进行失效模式与效应分析, 可以了解到排名前几位的引起导管相关性血流感染的危险因素, 从而对患者进行针对性的护理干预, 以降低了导管相关性血流感染发生率。本研究试验组患者对护理的满意度高于对照组 ($P < 0.05$), 提示对 ICU 患者实施失效模式与效应分析进行护理干预, 获得患者高度的满意。分析原因为: ICU 患者的病情危重, 身体状况差, 容易发生多种并发症, 生命体征不平稳。通过对患者进行失效模式与效应分析护理干预, 主要作用是可以评估患者各方面的诊疗风险, 从而通过调整护理计划规避风险, 减少诊疗操作对患者造成的额外伤害, 有助于疾病治疗与身体康复, 获得患者认可与满意^[12-13]。试验组 RPN 值改善比对照组好 ($P < 0.05$), 提示失效模式与效应分析可以降低患者风险发生率。原因是失效模式与效应分析可以计算 RPN 值, 评估患者实际风险因子, 采取有效护理措施, 降低风险^[14-15]。

综上所述, 失效模式与效应分析在 ICU 患者护理中有助于预防导管相关性血流感染。

参考文献

- [1] 仇新娟, 粟芳, 俞小燕. 优质护理对 ICU 住院患者中心静脉导管相关性血流感染发生率的影响[J]. 中西医结合护理 (中英文), 2022, 8 (07): 29-32.
- [2] 卫桂霞. 老年患者 PICC 导管相关性血流感染应用集束化护理的效果[J]. 中国医药指南, 2022, 20 (08): 127-129.
- [3] 袁海蓉, 聂琴棋, 奉玉兰. ICU 中心静脉导管相关性血流感染的危险因素分析及干预措施[J]. 临床护理杂志, 2021, 20 (06): 11-14.
- [4] 兰福旭. PDCA 循环策略下的专科护理预防 ICU 中心静脉导管相关性血流感染的效果分析[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32 (12): 2008-2010.
- [5] 冯利, 许文俊. 基于医疗失效模式与效应分析护理模式在外周置入中心静脉导管置管导管相关性血流感染中的应用[J]. 黑龙江医学, 2020, 44 (06): 854-856.
- [6] 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 (04): 143-147.
- [7] 高云, 李静. ICU 导管相关性血流感染目标性监测与集束化干预效果分析[J]. 福建医药杂志, 2019, 41 (04): 163-165.
- [8] 陈燕枫, 邵亚娣, 林松茂. 集束化护理对 ICU 患者导管相关性血流感染防治效果的 meta 分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2018, 38 (12): 1607-1611.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS