

失效模式与效应分析 (FMEA) 在妇科留置尿管全过程中的应用

Application of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) in the Whole Process Management of Gynecological Indwelling Urinary Catheters

阮晓旭

Ruan Xiaoxu

(荆州市中心医院 湖北荆州 434020)

(Jingzhou Central Hospital Hubei Jingzhou 434020)

摘要: 目的: 探讨失效模式与效应分析 (FMEA) 在妇科留置尿管全过程中的应用。方法: 选择 2020 年 1 月-12 月我院妇科留置尿管患者 100 例为研究对象, 依据随机抽签法将其分为两组, 对照组和研究组, 每组各 50 例。对照组予以全过程中管理, 研究组在对照组的基础上予以失效模式与效应分析 (FMEA)。比较两组不良事件发生率、患者满意度。结果: 管理后, 研究组无不良事件出现, 对照组出现医疗耗材材质故障、导管意外、管道滑脱、护理判定错误各 1 例, 对照组总不良事件发生率为 8.00% ($P < 0.05$)。管理后, 研究组患者总满意度 98.00% 高于对照组 86.00% ($P < 0.05$), 且优化后患者 PRN 值显著优于优化前。结论: 失效模式与效应分析 (FMEA) 在妇科留置尿管全过程中的应用显著, 降低不良事件发生率, 提升患者满意度, 值得进一步推广。

Abstract Purpose: To explore the application of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) in the entire process management of gynecological indwelling catheters. **Method:** 100 patients with indwelling urinary catheters in our hospital's gynecology department from January to December 2020 were selected as the research subjects. They were randomly divided into two groups, the control group and the study group, with 50 patients in each group. The control group was managed throughout the entire process, while the research group was subjected to Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) on the basis of the control group. Compare the incidence of adverse events and patient satisfaction between the two groups. **Result:** After management, there were no adverse events in the study group, while in the control group, there were 1 case of medical consumables material failure, catheter accident, pipeline slipping, and nursing judgment error. The total incidence rate of adverse events in the control group was 8.00% ($P < 0.05$). After management, the total satisfaction of patients in the study group was 98.00% higher than that of the control group 86.00% ($P < 0.05$), and the PRN value of patients after optimization was significantly better than before. **Conclusion:** The application of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) in the entire process management of gynecological indwelling catheters is significant, reducing the incidence of adverse events and improving patient satisfaction, which is worthy of further promotion.

关键词: 失效模式与效应分析; 妇科; 留置尿管; 不良事件; 患者满意度

Keywords: Failure mode and effect analysis; Gynecology; Indwelling catheter; Adverse events; Patient satisfaction

随着我国人们生活方式的转变及物质水平的提高, 护理模式发生了翻天覆地的变化, 临床过程中患者越来越重视质量、舒适度等。置留尿管具有侵入性, 给患者带来心理及生理上的双重压力, 使其产生负面情绪、应激情况, 进而影响手术效果及预后。因此, 需要在临床上选择一种积极有效的护理干预是至关重要的^[1-2]。本研究选择 2020 年 1 月-12 月我院妇科留置尿管患者 100 例为研究对象, 探讨失效模式与效应分析 (FMEA) 在妇科留置尿管全过程中的应用。现报道如下:

1.1 一般资料

选择 2020 年 1 月-12 月我院妇科留置尿管患者 100 例为研究对象, 依据随机抽签法将其分为两组, 对照组和研究组, 每组各 50 例。对照组年龄 (24-50) 岁, 平均年龄 (37.04 ± 4.28) 岁。研究组年龄 (26-50) 岁, 平均年龄 (37.59 ± 4.24) 岁。两组基线资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

对照组: 全过程中管理。向患者详细极少置留尿管的目的, 选择 14-16 号双腔气囊硅胶导尿管, 按照导尿法进行操作, 常规消毒外阴, 将导管置入体内, 外面余留剩余大致 5 厘米后, 采取一次性注射针向导管内部注射 5-10ml 注射用水。同时做好尿管护理、感染护理等。

研究组: 在对照组的基础上予以失效模式与效应分析 (FMEA)。

(1) 成立以 9 人为以小组的 FMEA 小组, 护士长为本组组长, 其

中三名辅导员, 五名护理人员, 所有人均经过专业考核及考核。(2) 组内成员通过 FMEA 分析流程画出留置尿管及其护理流程图, 即置入前、置入时、置入后以及拔管这 4 个流程, 严格按照规章制度进行操作与护理。(3) 采取头脑风暴分析潜在失效模式中的风险, 如护理人员无菌意识不足、未形成常规的流程、缺乏制度标准等, 依据上述出现的问题, 通过会议召开, 共同讨论出积极有效的解决对策, 定期医院组织有关人员参与专业培训, 高薪招聘专业人士授课有关置留尿管的知识点, 以此来提高护理人员的无菌意识, 将患者生命安全放在第一位; 分析既往护理流程出现的不足之处, 完善常规流程, 并且制定修改及补充制度标准。(4) 通过计算每个失效模式的优先指, 最终数值最高者优先处理, 以此来保障最佳护理效果。

1.3 观察指标

(1) 两组不良事件 (医疗耗材材质故障、导管意外、管道滑脱、护理判定错误) 发生率比较。

(2) 两组患者满意度比较。以调查问卷形式进行, 分为: 高满意度 (护理时, 患者无任何不适感, 全程配合护理工作)、满意 (护理时, 患者出现轻微不适感, 不影响配合护理工作)、基本满意 (护理时, 患者出现部分不适感, 全程配合度一般) 和不满 (护理时, 患者出现严重不适感, 配合度较差) 4 个版块, 总满意度 = (基本满意 + 满意 + 高满意度) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

采用 SPSS18.0 软件处理, 计数资料行 χ^2 检验, 采用 n (%) 表示, 计量资料行 t 检验, 采用 $(\bar{X} \pm S)$ 表示, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2. 结果

2.1 两组不良事件发生率比较

管理后, 研究组无不良事件出现, 对照组出现医疗耗材材质故障、导管意外、管道滑脱、护理判定错误各 1 例, 对照组总不良事件发生率为 8.00% ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组不良事件发生率比较[(例) %]

组别	例数	医疗耗材材质故障	导管意外	管道滑脱	护理判定错误	总发生率
研究组	50	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组	50	1 (2.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	4 (8.00)
χ^2						4.167
P						0.041

2.2 两组患者满意度比较

管理后, 研究组患者总满意度 98.00% 高于对照组 86.00% ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者满意度比较[(例) %]

组别	例数	高度满意	满意	基本满意	不满意	总满意度
研究组	50	29 (58.00)	10 (20.00)	10 (20.00)	1 (2.00)	49 (98.00)
对照组	50	17 (34.00)	11 (22.00)	15 (30.00)	7 (14.00)	43 (86.00)
χ^2						4.891
P						0.027

2.3 两组患者改进前后 PRN 值比较

优化后患者 PRN 值显著优于优化前, 见表 3。

表 3 两组患者改进前后 PRN 值比较 ($\bar{X} \pm S$)

失效模式	优化前			优化后		
	S 值	O 值	PRN 值	S 值	O 值	PRN 值
未每日评估是否需要拔除	4.2	2.2	9.4	4.2	1.4	4.4
患者尿袋置于膀胱以上或是其余地方	3.8	4.1	15.3	3.2	1.1	3.8
操作技术不规范	4.0	3.2	12.3	4.2	1.4	5.4
未个性化选择尿管型号	3.2	4.2	12.5	3.4	1.1	3.3
固定方式有待改进	4.0	4.2	16.4	4.9	1.3	5.5
清洁消毒方式有待改进	4.4	2.4	13.5	4.2	1.0	5.0

3. 讨论

留置尿管是妇科手术常见操作之一, 但是该操作具有侵入性。有相关研究指出, 尿管感染引起最主要危险因素是留置尿管所致, 因女性患者阴道狭窄、短, 尿道外口与阴道、肛门靠近, 容易导致感染, 置留时间越长造成的感染率就越高。因此选择一种积极有效的管理措施就显得尤为关键^[3-5]。

本研究显示, 管理后, 研究组无不良事件出现, 对照组出现医疗耗材材质故障、导管意外、管道滑脱、护理判定错误各 1 例, 对照组总不良事件发生率为 8.00% ($P < 0.05$)。根据患者实际情况缩短留置尿管时间、避免不必要的导尿; 每天根据《导尿管留置指征评

估表》评估患者拔管指征, 同时监测机体各项指标, 符合标准, 可拔除尿管, 降低 CAUTI 的发生率。对置留尿管 > 2 周者, 护理人员指导做盆底肌功能锻炼, 避免发生尿潴留。夹闭尿管每 2 小时开放一次, 夜间持续开放。置留尿管期间, 告知患者饮水量不得低于 2000ml, 排除补液, 同时严格控制饮食, 以清淡、易消化、富含维生素的食物为主; 长期置留导管的女性患者, 采取管径为 12 Fg 硅胶导尿管; 指导患者使用尿管专用患裤, 尿袋固定在膀胱以下, 防治尿液回流。

管理后, 研究组患者总满意度 98.00% 高于对照组 86.00% ($P < 0.05$), 且优化后患者 PRN 值显著优于优化前。通过本次研究可知采取失效模式与效应分析 (FMEA) 有利于减少不良事件的发生率, 提高患者满意度。该管理模式是一种新型管理方式, 具有前瞻性, 系统性的特点, 可通过明确与分析系统内部可能存在的失效模式, 改变往期流程, 同时对流程中出现的问题进行分析, 并且予以相对应的解决措施, 保障患者舒适度的同时, 使得不良事件发生率降至最低^[6-8]。

综上所述, 失效模式与效应分析 (FMEA) 在妇科留置尿管全过程管理中的应用显著, 降低不良事件发生率, 提升患者满意度, 值得进一步推广。

参考文献:

- [1] 高迪, 王亚静, 王雁雯, 等. 基于失效模式与效应分析(FMEA)的中药干法制粒贝叶斯故障诊断研究[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(24):5982-5987.
- [2] 文柳静, 张洁. 失效模式和效应分析在住院药房药品调剂流程风险管理中的应用[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(7):1647-1652.
- [3] Subriadi A P, Najwa N F. The consistency analysis of failure mode and effect analysis (FMEA) in information technology risk assessment[J]. Heliyon, 2020, 6(1):e03161.
- [4] 上官小芳, 柯萌, 杨林慧, 等. 失效模式和效应分析及社会技术概率风险评估在高危药品风险管理中的应用[J]. 医药导报, 2020, 39(10):1350-1355.
- [5] 刘子祺, 黄兴环, 孙百顺, 等. 基于信息系统的失效模式与效应分析应用于用药医嘱安全性的研究[J]. 中国数字医学, 2020, 15(10):64-67.
- [6] Trenggonowati D L, Ulfah M, Arina F, et al. Analysis and strategy of supply chain risk mitigation using fuzzy failure mode and effect analysis (fuzzy fmea) and fuzzy analytical hierarchy process (fuzzy ahp)[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 909(1):012085 (11pp).
- [7] 李春进, 李红涛, 陈仁义, 等. "三圈层"管控模式联合 FMEA 理论在医院发热门诊院内感染风险控制中的应用[J]. 解放军预防医学杂志, 2021, 39(1):1李春进, 李红涛, 陈仁义, 等. "三圈层"管控模式联合 FMEA 理论在医院发热门诊院内感染风险控制中的应用[J]. 解放军预防医学杂志, 2021, 39(1):30-33.
- [8] Liu H, Zhang L, Ping Y, et al. Failure mode and effects analysis for proactive healthcare risk evaluation: A systematic literature review[J]. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 2020, 26(4): 1320-1337.