

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20244677

· 论 著 ·

项目管理法在内科重症监护病房导尿管相关尿路感染防控中的临床实践

汤娟¹, 程莉莉², 王伟¹, 王诗尧¹

(中国医科大学附属盛京医院 1. 呼吸与危重症医学科; 2. 医院感染管理办公室, 辽宁 沈阳 110004)

[摘要] **目的** 通过项目管理法制定预防留置导尿管相关尿路感染(CAUTI)的方案,并评价其在内科重症监护病房(MICU)留置导尿管患者 CAUTI 防控中的应用效果。**方法** 选择某院 MICU 收治的 153 例留置导尿管患者,2021 年 7 月—2022 年 3 月患者为对照组(78 例),采用常规方法进行护理;2022 年 7—12 月患者为干预组(75 例),采用项目管理法完善的护理措施进行干预。比较两组患者导尿管留置日数、住院日数、CAUTI 发生率;同时比较干预组带入导尿管患者与本科室留置导尿管患者在三个质量周期主要指标的差异。**结果** 干预组患者留置导尿管日数短于对照组[(9.51±2.57)d VS (11.10±2.82)d],差异有统计学意义($t=8.207, P=0.038$);两组患者住院日数比较,差异无统计学意义($P>0.365$)。患者导尿管留置日数:第二质量周期短于第一质量周期,第三质量周期短于第二质量周期,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。干预组留置导尿管患者 CAUTI 总体发生率低于对照组(20.00% VS 24.36%),差异有统计学意义($\chi^2=6.937, P=0.026$)。第一、二质量周期:带入与本科室留置导尿管患者留置日数比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);干预组、第一和第二质量周期:带入与本科室留置导尿管患者 CAUTI 发生率比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 应用项目管理法可降低 MICU 留置导尿管患者 CAUTI 的发生率,减少留置导尿管日数,提升留置导尿管全流程的护理质量。

[关键词] 留置导尿管;导尿管相关尿路感染;项目管理;内科重症监护病房;CAUTI

[中图分类号] R197.323.4

Clinical practice of prevention and control for catheter-associated urinary tract infection in medical intensive care unit: based on project management method

TANG Juan¹, CHENG Li-li², WANG Wei¹, WANG Shi-yao¹ (1. Department of Pulmonary and Critical Care Medicine; 2. Office of Healthcare-associated Infection Management, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China)

[Abstract] **Objective** To develop a scheme for preventing catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) based on project management method, and evaluate its application effect on the prevention and control of CAUTI in patients with indwelling urinary catheters in the medical intensive care unit (MICU). **Methods** A total of 153 patients with indwelling urinary catheters admitted to the MICU of a hospital were selected for analysis. Patients from July 2021 to March 2022 were set as the control group ($n=78$), adopting routine nursing methods. Patients from July to December 2022 were set as the intervention group ($n=75$), and intervened with nursing measures of project management. Catheterization days, length of hospital stay, and incidence of CAUTI between two groups of patients were compared. Difference in the main indicators of patients with brought catheters and those receiving catheters in this department in the intervention group during three quality cycles was compared. **Results** The duration of indwelling urinary catheters in the intervention group was shorter than that in the control group [(9.51±2.57) days vs

[收稿日期] 2023-07-04

[作者简介] 汤娟(1986-),女(汉族),辽宁省抚顺市人,护师,主要从事临床危重症护理研究。

[通信作者] 王诗尧 E-mail: wangsy@sj-hospital.org

[11.10 ± 2.82] days), with a statistically significant difference ($t = 8.207, P = 0.038$). There was no statistically significant difference in the length of hospital stay between two groups of patients ($P > 0.365$). In terms of catheterization days of patients, those in the second quality cycle was shorter than in the first quality cycle, and those in the third quality cycle was shorter than in the second quality cycle, both with statistically significant differences (both $P < 0.05$). The overall incidence of CAUTI in patients with indwelling catheters in the intervention group was shorter than that of the control group (20.00% vs 24.36%), with statistically significant differences ($\chi^2 = 6.937, P = 0.026$). Catheterization days between patients with brought catheters and those receiving catheters in this department were statistically significantly different both in the first and second quality cycles (both $P < 0.05$). The incidences of CAUTI between patients with brought catheters and those receiving catheters in this department were significantly different in the intervention group, as well as in the first and second quality cycles, respectively (all $P < 0.05$). **Conclusion** The application of project management method can reduce the incidence of CAUTI and catheterization duration of patients with indwelling urinary catheters in MICU, and improve the nursing quality of the entire process of indwelling catheters.

[Key words] indwelling urinary catheter; catheter-associated urinary tract infection; project management; medical intensive care unit; CAUTI

内科重症监护病房 (medical intensive care unit, MICU) 的患者病情重且复杂, 治疗时间长^[1]。多数患者需要留置导尿管准确监测并记录尿量, 辅助诊断和治疗。导尿管相关尿路感染 (catheter-associated urinary tract infection, CAUTI) 是患者留置导尿管期间或拔除导尿管 48 h 内发生的尿路感染, 是留置导尿管患者常见并发症, 是医院感染中最常见的感染类型^[2-4]。CAUTI 是全球范围内最常见的卫生保健相关感染, 约占美国每年医院感染的 40%^[5-6]。我国的调查数据显示, 尿路感染占医院感染的 20.8%~31.7%, 其中 70%~95% 的尿路感染与留置导尿管有关^[2]。研究^[7]显示, 65%~70% 的 CAUTI 可以预防。项目管理是源于美国的一种科学管理体系, 包括项目启动、项目计划、项目执行、项目监控和项目收尾 5 个步骤。20 世纪 90 年代起项目管理应用于医院管理领域, 该体系将各种系统、方法和人员结合在一起, 对项目从决策到实施全过程进行计划、组织、指挥、协调、控制和总体评价, 从而实现管理目标^[8]。研究^[9]表明, 项目管理法在护理领域作为一种新的运作模式, 可提高护理人员工作能力, 最大限度地控制各种不安全因素, 确保患者的住院安全, 提高患者满意度。同时能提高护理组织管理效率, 为护理人才培养提供先进、科学的管理方法^[8]。为降低 MICU 留置导尿管患者 CAUTI 的发生率, 给患者提供高质量的导尿管护理措施, 本研究应用项目管理法控制 MICU 留置导尿管患者全流程护理质量取得满意效果, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 7 月 1 日—2022 年 12 月 31 日 MICU 留置导尿管的住院患者作为研究对象。纳入标准: MICU 住院患者年龄 ≥ 14 岁; 留置导尿管。2021 年 7 月 1 日—2022 年 3 月 31 日 MICU 留置导尿管的患者为对照组 (78 例)。2022 年 7 月 1 日—2022 年 12 月 31 日 MICU 留置导尿管的患者为干预组 (75 例)。排除标准: 意识不清、留置导尿管前尿路感染患者、留置导尿管后放弃治疗患者、转出和死亡的患者。通过东软医院信息管理系统 HIS 医院感染管理模块, 在全院三管监测界面选择时间段、院区、科室, 获取有效的患者信息、检验结果及病原体。诊断标准: CAUTI 诊断标准按照卫生部 2010 年发布的《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》(以下简称指南) 进行判定^[3]。

1.2 研究方法

1.2.1 对照组 实施常规护理干预。留置导尿管及维护护理, 严格无菌操作, 保持引流通畅, 每周更换尿袋 1 次, 每日会阴冲洗 2 次。观察尿液颜色、性状和量。对患者和家属进行健康教育指导。

1.2.2 干预组

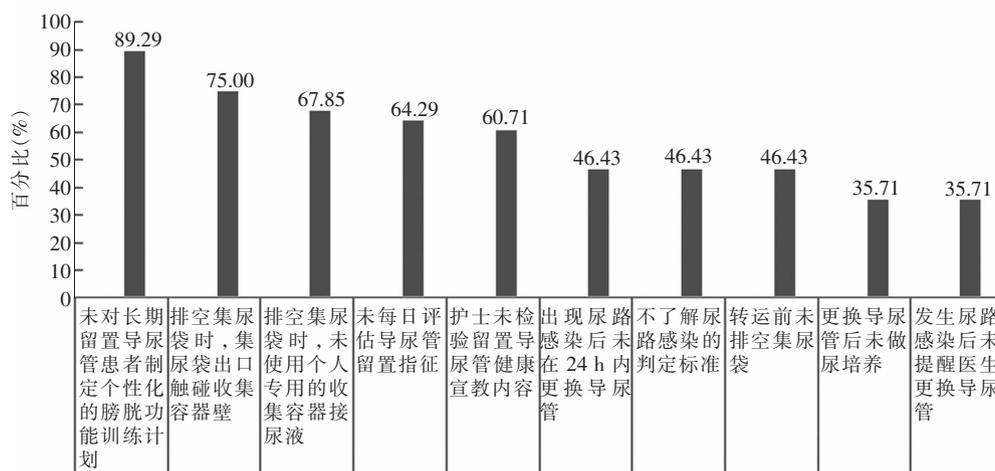
1.2.2.1 项目启动 成立项目小组, 成员共 7 人, 成员在 MICU 工作 ≥ 5 年, 包括呼吸与危重症医学科护士长、医生、项目组长、感染监控护士各 1 人, 重症专科护士 4 人。护士长、医生负责项目计划拟定,

证据收集;项目组长和感染监控护士负责项目措施的制定和执行监控;小组成员负责项目执行;项目组长收集整理数据。

1.2.2.2 项目计划 (1)改善目标的证据收集。通过查阅文献,综合国内发表的尿路感染相关的最新证据。以 2010 年卫生部发布的指南^[3]与 2019 年发表的《导管相关感染防控最佳护理实践专家共识》(以下简称共识)^[10]为依据,结合本科室导尿管护理工作,按照导尿管护理前、中、后操作过程对照标准进行现状分析。用鱼骨图进行问题解析、去重和分类。最后列出查检的内容,设计制作《导尿管相关尿路感染查检表》。查检后重新归类,共归纳 5 个方

面,46 项内容。5 个方面分别是:①无菌操作预防感染;②防止黏膜损伤;③防止逆行感染;④护理宣教与效果;⑤护理评估及干预。

(2)改善目标的计划。因条目涉及导尿管前、中、后全过程,在实际工作中很难完整收集现状,因此针对 46 项内容的知识点编制案例,设计案例导入式《围导尿期操作考核表》。考核前对项目组成员进行预考核,根据结果讨论修改,进一步完善考核方案。随后对全体护士进行考核。根据考核结果将留置导尿管护理中存在的问题汇总,见图 1。汇总的数据设为基线数据,根据基线数据设定项目的改善目标。



注:问题百分比 = 问题人数/考核总人数 × 100%。

图 1 留置导尿管护理查检问题汇总图

Figure 1 Summary of problems in nursing care of indwelling urinary catheters

1.2.2.3 项目执行 通过归纳查检中的问题,根据指南^[3]和共识^[10]中的推荐意见制定《预防留置导尿管相关尿路感染方案》,见表 1。对全体护士反馈、解释查检结果并介绍方案。根据方案对导尿管护理的相关人员医生、护士、护理员进行理论培训;对护士进行围导尿期的操作培训,如转运前导尿管的夹闭、留取尿标本的无菌操作等;对护士不明确的知识进行培训,如膀胱功能训练方法、留置导尿管的评估标准、个性化的健康宣教等。培训考核时间点后的留置导尿管患者按照新方案进行护理,以两个月为一个质量周期,共设 3 个质量周期,观察方案实施效果。

1.2.2.4 项目监控 要求责任护士按照《预防留置导尿管相关尿路感染方案》进行围导尿期操作。组长制定专项检查人员表,分组进行检查。两名组员每天随机抽查、每周一次进行专项质量检查,对项目

执行情况进行监督,填写查检表。随时解决护士在项目实施过程中遇到的问题。每月感染监控护士对检查中出现的问题进行统计,由组长组织召开 1 次项目讨论会议,针对项目在实施过程中存在的问题进行汇总、讨论、分析,提出改进措施。

1.2.2.5 项目收尾 分析评价项目实施前、后患者相关评价指标的变化,修订完善导尿管管理制度、流程和标准。见图 2。

1.3 评价指标 MICU 留置导尿管患者 CAUTI 发生率,留置导尿管日数,留置导尿管患者住院日数。CAUTI 发生率 = CAUTI 例数/留置导尿管总例数 × 100%。带入导尿管 CAUTI 发生率 = 带入导尿管 CAUTI 例数/带入导尿管总例数 × 100%;本科留置导尿管 CAUTI 发生率 = 本科留置导尿管 CAUTI 例数/本科留置导尿管总例数 × 100%。

表 1 预防 CAUTI 方案

Table 1 Scheme for preventing CAUTI

项目	执行内容
护士专项培训	①项目组成员对全体护士进行 CAUTI 预防知识、留置和更换导尿管操作、导尿管留置和拔除适应证、膀胱功能训练、手卫生时刻、转运注意事项、对留置导尿管患者进行个性化健康教育等培训。②留取少量尿标本操作培训,具体方法:留取少量尿标本进行微生物病原学检测时,消毒集尿袋专用留取尿标本硅胶口,使用无菌注射器抽取尿标本送检。③复述健康教育内容
护理员专项培训	使用个人专用的尿液收集容器及时清空集尿袋中尿液;清空集尿袋中尿液时,严格遵循无菌操作原则,避免集尿袋的出口触碰到收集容器;每周更换一次集尿袋
膀胱功能训练	按照膀胱功能训练计划表,有计划的进行膀胱功能训练
更换导尿管时机	对尿沉渣定量、尿培养检查及时查看结果。疑似尿路感染的患者与医生沟通,给予患者更换导尿管,更换导尿管后再次留取尿培养,关注培养结果
动态评估	患者留置导尿管后,根据留置导尿管指征评估表,每日进行评估。评估后不需要留置导尿管的患者,及时与医生进行沟通,尽早拔除导尿管

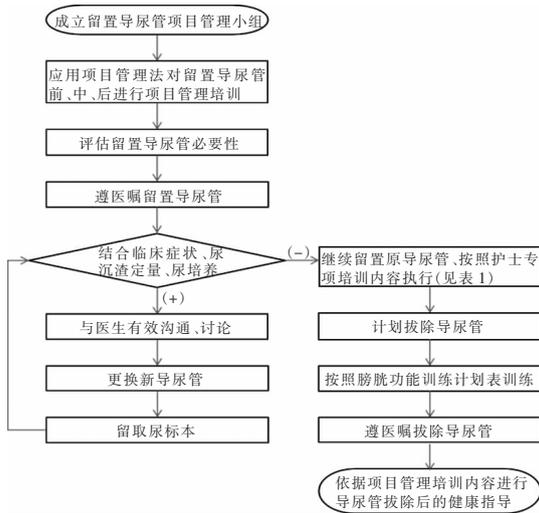


图 2 基于项目管理法优化留置导尿管质量控制流程图

Figure 2 Flow chart of optimizing the quality control of indwelling catheters based on project management method

CAUTI 临床诊断^[3]:患者出现尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状,或有下腹触痛、肾区叩痛,伴有

或不伴有发热,并且尿检白细胞男性 ≥ 5 个/高倍视野,女性 ≥ 10 个/高倍视野,留置导尿管者应当结合尿培养。病原学诊断为在临床诊断的基础上,符合以下条件:清洁中段尿或导尿留取尿液(非留置导尿)培养革兰阳性球菌菌落数 $\geq 10^4$ CFU/mL,革兰阴性杆菌菌落数 $\geq 10^5$ CFU/mL。患者没有症状,但在 1 周内内有内镜检查或导尿管置入,尿培养革兰阳性球菌菌落数 $\geq 10^4$ CFU/mL,革兰阴性杆菌菌落数 $\geq 10^5$ CFU/mL,应诊断为无症状性菌尿症。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 软件进行数据录入和统计分析。统计描述部分计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用频数、百分比表示,组间比较采用 t 检验或 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较 干预组与对照组在性别、年龄、呼吸系统疾病构成方面差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),两组具有可比性。见表 2。

表 2 干预前后两组患者的一般资料

Table 2 General information of two groups of patients before and after intervention

组别	例数	性别		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	呼吸系统疾病情况[例(%)]				
		男	女		重症肺炎	肺栓塞	呼吸衰竭	支气管扩张伴感染	其他
干预组	75	43	32	76.75 \pm 9.32	36(48.00)	20(26.67)	11(14.67)	5(6.66)	3(4.00)
对照组	78	42	36	77.45 \pm 8.03	37(47.44)	20(25.64)	12(15.38)	6(7.69)	3(3.85)
χ^2/t		2.132		10.650	12.489	8.292	10.339	9.382	11.364
P		0.213		0.584	0.843	0.652	0.841	0.580	0.563

2.2 两组患者导尿管留置日数和住院日数 干预组患者留置导尿管日数短于对照组,两组比较差异有统计学意义($t = 8.207, P = 0.038$);干预组和对照组留置导尿管患者住院日数比较,差异无统计学意义($t = 3.766, P = 0.365$)。患者导尿管留置日数:不同干预周期两两比较,第二质量周期短于第一质量周期,第三质量周期短于第二质量周期,差异均有统计学意义(t 值分别为 8.784、3.496,均 $P < 0.05$);患者住院日数:不同干预周期两两比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表 3。

表 3 干预组与对照组患者导尿管留置日数与住院日数比较(d)

Table 3 Comparison of catheterization days and length of hospital stay between patients in the intervention group and control group (Day)

组别	留置导尿管日数	住院日数
对照组($n = 78$)	11.10 ± 2.82	15.83 ± 3.42
干预组($n = 75$)	9.51 ± 2.57	15.56 ± 2.86
第一质量周期($n = 33$)	10.46 ± 2.15	15.04 ± 3.12
第二质量周期($n = 23$)	9.25 ± 2.08	16.61 ± 2.48
第三质量周期($n = 19$)	8.01 ± 2.35	15.78 ± 2.33

2.3 两组患者 CAUTI 发生率比较 干预组留置导尿管患者 CAUTI 总体发生率低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.937, P = 0.026$);第二质量周期分别与第一、第三质量周期比较,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 15.814、19.438,均 $P < 0.05$)。带入导尿管、本科留置导尿管患者 CAUTI 发生率:干预组与对照组比较,差异均无统计学意义(χ^2 值分别为 2.834、7.858,均 $P > 0.05$)。见表 4。

表 4 干预组与对照组留置导尿管患者 CAUTI 发生率情况(%)

Table 4 Incidences of CAUTI in patients with indwelling urinary catheters in the intervention group and control group (%)

组别	带入导尿管	本科留置导尿管	合计
对照组	26.00(13/50)	21.43(6/28)	24.36(19/78)
干预组	21.74(10/46)	17.24(5/29)	20.00(15/75)
第一质量周期	26.32(5/19)	21.42(3/14)	24.24(8/33)
第二质量周期	18.75(3/16)	14.29(1/7)	17.39(4/23)
第三质量周期	18.18(2/11)	12.50(1/8)	15.78(3/19)

2.4 带入与本科留置导尿管患者留置日数、CAUTI 发生率比较 第一、二质量周期:带入与本科留置导尿管患者留置导尿管日数比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);干预组、第一和第二质量周期:带入与本科留置导尿管患者 CAUTI 发生率比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 5。

表 5 不同干预周期带入与本科留置导尿管患者留置日数、CAUTI 发生率比较

Table 5 Comparison of catheterization days and incidences of CAUTI between patients with brought catheters and those receiving catheters in this department in different intervention cycles

组别	带入	本科留置	t/χ^2	P
留置导尿管日数(d)				
第一质量周期	10.40 ± 2.67	9.81 ± 2.50	6.147	0.012
第二质量周期	9.73 ± 2.18	8.16 ± 2.45	5.366	0.019
第三质量周期	8.32 ± 2.32	7.60 ± 2.54	6.432	0.126
CAUTI 发生率(%)				
干预组	21.74(10/46)	17.24(5/29)	8.802	0.024
第一质量周期	26.32(5/19)	21.43(3/14)	10.704	0.014
第二质量周期	18.75(3/16)	14.29(1/7)	10.369	0.029
第三质量周期	18.18(2/11)	12.50(1/8)	7.601	0.068

3 讨论

3.1 项目管理可有效降低高风险人群 CAUTI 的发生率 MICU 主要收治内科危重症患者。患者年龄大、病程长、基础疾病多、用药种类多、自身抵抗力低,导尿管留置时间长^[11]。文献^[12]报道,住院患者中留置导尿管的比率高达 87.78%。CAUTI 是全国医院感染监测的敏感指标。指南和共识指出,CAUTI 危险因素包括患者方面和导尿管置入与维护方面^[3,10]。王文丽等^[13]研究显示导尿管留置时间越长,CAUTI 发生率越高。刘静一等^[14]研究显示,患者年龄 ≥ 60 岁、用药种类 ≥ 2 种是危重患者发生 CAUTI 的独立危险因素。所以 MICU 患者在 CAUTI 危险因素中占有很大比例,因此入住 MICU 的患者是 CAUTI 的危险人群。本研究以指南和共识^[3,10]为依据,以项目管理方法为工具,结合本科实际情况,经过改善目标护理证据的收集、整合、考核、效验制定符合本科室的《预防留置导尿管

相关尿路感染方案》。其主要特点是主体执行者参与制定方案具有针对性,以实际工作为主导具有可行性,制定依据具有科学性。本研究结果显示,干预组在 CAUTI 发生率低于对照组,导尿管留置日数短于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),与文献^[2,15-17]报道相近,表明实施项目管理可有效降低高风险人群 CAUTI 的发生率。

3.2 项目管理可降低导尿管留置日数和留置导尿管患者 CAUTI 的发生率 本研究应用项目管理法,完善了留置导尿管过程中各个环节的质量管理,包括每日评估导尿管留置指征、个性化的膀胱功能训练、小量标本留置方法、使用个人专用尿液收集器等,对降低留置导尿管日数和 CAUTI 的发生率均有积极作用。研究^[18-19]表明,长期留置导尿管会对患者产生额外的心理压力,患者会产生焦虑情绪,对留置导尿管产生依赖,促使留置导尿管的时间延长。本研究结果显示,留置导尿管患者 CAUTI 的发生率无论是纵向比较,还是在本科留置导尿管与带入导尿管横向比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),因此,项目管理的实施既能满足患者期望的专业性功能,又能实现情感性功能及协调性功能。干预组 CAUTI 发生率低于对照组($P < 0.05$),降幅 17.90%,导尿管留置日数短于对照组($P < 0.05$),降幅 14.32%,降幅与文献^[20]报道接近。表明随着项目管理改善的实施,导尿管护理过程中的缺陷得到弥补和纠正。但本项目中 CAUTI 发生率干预组(20.00%)与对照组(24.36%)均高于文献^[21]报道,分析原因可能与本科室作为三甲医院的重症病房收治危重患者病情危重、同期患者基数少有关。在三个质量周期内,带入与本科室留置导尿管患者横向和纵向比较均显示本科留置日数均短于带入,差异有统计学意义($P < 0.05$)。陈红花等^[22]研究结果显示,随着导尿管留置时间延长,CATUI 的感染率每日以 8%~10% 的速度递增。本项目中 CAUTI 发生率降低可能是由于缩短了留置导尿管日数。

3.3 项目管理可提升留置导尿管全流程的护理质量 CAUTI 是国家护理质量数据监控指标之一。降低 CAUTI 的发生率,不但提升了护理质量,同时也是衡量护理工作的价值指标之一。控制护理质量是医院护理管理的一项关键任务,其核心是控制护理过程,表现为护士的执行、评估、操作、健康教育等综合能力。本研究设计的病例导入方式《围导尿管期

操作考核表》,涵盖了对护士理论、操作、评估、健康教育等全方位的实操考核方式,一方面有助于提醒护士掌握患者临床变化的初始信息,对病情变化及时实施护理治疗措施能改变患者的治疗进程和结局。另一方面要求护士应具有发现患者病情变化、精准操作及正性健康教育的能力^[23]。护士决定着护理最终质量。护士由被动转变为主动参与,赋予护士的自身决策意识,提高护士替代决策和自身参与的能力^[24]。对于留置导尿管的患者,要最大程度地预防 CAUTI 发生,需要医生、护士、护理员、患者及家属共同参与。如在发生 CAUTI 时,再重新留置导尿管后复查尿培养结果,需要医生的配合;在倾倒尿袋时避免触碰容器壁,需要护理员的配合;准备个人专用尿液收集器等,需要家属和患者配合。对于护士而言,项目管理可帮助护士查检出护理操作中的不规范行为和知识漏点,从细节入手查缺补漏,对本科室护理人员留置导尿管的知识和行为产生促进作用,本研究活动外溢影响使护理人员认识到给予患者优质的护理服务需要注重自我成长和发展。

综上所述,基于项目管理的护理质量控制方法,可发现留置导尿管全流程的危险因素,将质量控制关口前移,通过对项目实施和质量跟踪、评估及时发现和解决问题;可优化和调整留置导尿管全周期的工作流程,提高护理工作质量和效率;可提升护士理论知识 and 临床技能,提高护理团队的整体护理质量。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] 陈华英,欧尽南,聂娜,等. 呼吸科重症监护室患者住院心理体验质性研究[J]. 护理学报, 2017, 24(5): 62-65.
Chen HY, Ou JN, Nie N, et al. A qualitative study on mental experience of patients in respiratory intensive care unit[J]. Journal of Nursing, 2017, 24(5): 62-65.
- [2] 张岚,王晶晶,李静,等. 目标管理方案降低导尿管相关性尿路感染发生率的临床实践[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(11): 1655-1660.
Zhang L, Wang JJ, Li J, et al. Clinical practice of objective management project to reduce the incidence of catheter-related urinary tract infection[J]. Chinese Journal of Nursing, 2021, 56(11): 1655-1660.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)[S]. 北京, 2010.

Ministry of Health of the People's Republic of China. Technical guidelines for the prevention and control of catheter-associated urinary tract infection(Trial)[S]. Beijing, 2010.

[4] 谢砚辞, 聂奕轩, 顾永华, 等. 置管前尿道口消毒对导尿管相关尿路感染发生率的影响: Meta 分析[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(6): 592-599.

Xie YC, Nie YX, Gu YH, et al. Effect of disinfection of urethral orifice before catheterization on the prevention of catheter-associated urinary tract infection: a Meta-analysis[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(6): 592-599.

[5] 邹鹤娟, 李光辉. 成人导管相关尿路感染的诊断、预防和治疗——2009 年美国感染病学会国际临床实践指南[J]. 中国感染与化疗杂志, 2010, 10(5): 321-324.

Zou HJ, Li GH. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 international clinical practice guidelines from the Infectious Diseases Society of America[J]. Chinese Journal of Infection and Chemotherapy, 2010, 10(5): 321-324.

[6] Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Gould CV, et al. Incidence of catheter-associated and non-catheter-associated urinary tract infections in a healthcare system[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2011, 32(8): 822-823.

[7] 毕东杰, 王永梅, 李燕, 等. 留置导尿管相关尿路感染干预措施的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(6): 1326-1327.

Bi DJ, Wang YM, Li Y, et al. Clinical study on interventions to indwelling catheter-associated urinary tract infections[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2015, 25(6): 1326-1327.

[8] 孔婵, 孙丽凯, 徐嘉琪, 等. 老年肠内营养患者项目管理法的护理实践[J]. 护理学杂志, 2019, 34(5): 86-89.

Kong C, Sun LK, Xu JQ, et al. Enteral nutrition care for elder patients based on project management [J]. Journal of Nursing Science, 2019, 34(5): 86-89.

[9] 朱砂, 李伟. 项目管理法在内科老年患者护理安全管理中的应用[J]. 护理实践与研究, 2012, 9(22): 78-79.

Zhu S, Li W. Application of project management in nursing safety management of elderly patients in internal medicine[J]. Nursing Practice and Research, 2012, 9(22): 78-79.

[10] 彭飞. 导尿管相关尿路感染防控最佳实践——《导管相关感染防控最佳护理实践专家共识》系列解读之一[J]. 上海护理, 2019, 19(6): 1-4.

Peng F. Best practices for the prevention and control of urinary tract infections associated with catheters-expert consensus on best nursing practices for the prevention and control of catheter-associated infections series interpretation[J]. Shanghai Nursing, 2019, 19(6): 1-4.

[11] 崔姝姝, 贾波. 留置导尿管相关尿路感染的易发因素分析与防控[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(8): 753-755.

Cui YY, Jia B. Analysis of risk factors and prevention and control of urinary tract infection associated with indwelling catheter[J]. Journal of Nurses Training, 2018, 33(8): 753-755.

[12] 张莉, 周芳, 茅一萍, 等. 徐州地区综合 ICU 导尿管相关尿路感染基线数据调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(18): 4151-4153, 4170.

Zhang L, Zhou F, Mao YP, et al. Baseline study of catheter-associated urinary tract infections in ICU in Xuzhou[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2017, 27(18): 4151-4153, 4170.

[13] 王文丽, 朱政, 彭德珍, 等. 长期留置导尿管患者导管相关性尿路感染预防护理的最佳证据总结[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(16): 1473-1477.

Wang WL, Zhu Z, Peng DZ, et al. Summary of the best evidence for prevention and nursing of catheter-related urinary tract infections in patients with long-term indwelling catheters [J]. Journal of Nurses Training, 2019, 34(16): 1473-1477.

[14] 刘静一, 梅傲冰, 李忠鹏, 等. 危重症患者发生导尿管相关尿路感染的危险因素及病原菌分布[J]. 河南医学研究, 2021, 30(16): 2916-2920.

Liu JY, Mei AB, Li ZP, et al. Distribution characteristics of pathogenic bacteria and risk factors of catheter-associated urinary tract infections in critically ill patients[J]. Henan Medical Research, 2021, 30(16): 2916-2920.

[15] 刘晨霞, 王霞, 邵欣, 等. 179 所三级医院 ICU 导尿管相关尿路感染防控护理实践的调查[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(22): 2750-2757.

Liu CX, Wang X, Shao X, et al. Investigation of nursing practice for the prevention and control of catheter-associated urinary tract infection in ICUs of 179 tertiary hospitals[J]. Chinese Journal of Nursing, 2022, 57(22): 2750-2757.

[16] Tyson AF, Campbell EF, Spangler LR, et al. Implementation of a nurse-driven protocol for catheter removal to decrease catheter-associated urinary tract infection rate in a surgical trauma ICU[J]. J Intensive Care Med, 2020, 35(8): 738-744.

[17] 刘秀芬. 留置导尿管导致泌尿系统感染的影响因素研究[J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27(2): 12-13, 104.

Liu XF. Study on the influencing factors of urinary tract infection caused by indwelling catheter[J]. China Medical Device Information, 2021, 27(2): 12-13, 104.

[18] 樊帆, 马雪霞. 医护人员对脊髓损伤病人膀胱功能康复训练认知的质性研究[J]. 循证护理, 2020, 6(10): 1087-1092.

Fan F, Ma XX. Qualitative study on the cognition of medical staff bladder function rehabilitation training in patients with spinal cord injury[J]. Chinese Evidence-Based Nursing, 2020, 6(10): 1087-1092.

[19] 杨京春, 刘名名. 尿管夹闭练习对脊柱术后患者拔除尿管的

影响[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(15): 1407-1409.

Yang JC, Liu MM. The effect of urethral catheterization practice on the removal of urethral catheters in patients after spinal surgery[J]. Journal of Nurses Training, 2011, 26(15): 1407-1409.

[20] Zurmehly J. Implementing a nurse-driven protocol to reduce catheter-associated urinary tract infections in a long-term acute care hospital[J]. J Contin Educ Nurs, 2018, 49(8): 372-377.

[21] 王慧, 曹延会, 王磊, 等. 重症监护病房导管相关性尿路感染的影响因素及对院内感染的影响[J]. 国际泌尿系统杂志, 2022, 42(1): 60-63.

Wang H, Cao YH, Wang L, et al. Related factors of catheter-associated urinary tract infection in intensive care unit and its effect on nosocomial infection[J]. International Journal of Urology and Nephrology, 2022, 42(1): 60-63.

[22] 陈红花. 导尿管相关尿路感染危险因素调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(9): 1276-1278.

Chen HH. Risk factors related to catheter-associated urinary tract infection[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2008, 18(9): 1276-1278.

[23] 李继平. 护理管理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 181-193.

Li JP. Nursing management[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House. 2006: 181-193.

[24] 张佳佳, 陈凤, 宫晓艳, 等. ICU 无行为能力患者替代决策的研究进展[J]. 中华急危重症护理杂志, 2022, 3(1): 78-82.

Zhang JJ, Chen F, Gong XY, et al. Review on surrogate decision-making for incapacitated patients in ICU [J]. Chinese Journal of Emergency and Critical Care Nursing, 2022, 3(1): 78-82.

(本文编辑:左双燕)

本文引用格式:汤娟,程莉莉,王伟,等. 项目管理法在内科重症监护病房导尿管相关尿路感染防控中的临床实践[J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(7): 889-896. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20244677.

Cite this article as: TANG Juan, CHENG Li-li, WANG Wei, et al. Clinical practice of prevention and control for catheter-associated urinary tract infection in medical intensive care unit: based on project management method[J]. Chin J Infect Control, 2024, 23(7): 889-896. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20244677.