

· 论 著 ·

目标性监测在留置导尿管维护质量改进中的作用

王效雷, 娄 瑞, 曹地芹, 罗 婕, 丁兆霞

[摘要] 目的 探讨目标性监测对改进留置导尿管维护质量的作用。方法 通过实施留置导尿管维护质量目标性监测, 比较开展前后留置导尿管维护环节质量合格率和同期导尿管相关性尿路感染(catheter associated urinary tract infection, CAUTI)率, 评价目标性监测对质量改进的效果。结果 实施目标性监测 2 年来留置导尿管维护环节质量合格率显著提高, 同期 CAUTI 感染率从 7.55% 下降至 4.61%, 且两者呈负相关( $r = -0.998, P < 0.05$ )。结论 目标性监测能明显改进留置导尿管维护质量。

[关键词] 目标性监测; 留置尿管维护环节; 质量合格率; 导尿管相关性尿路感染发病率; 质量改进

[中图分类号] R197.323 [文献标志码] A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.03.019

Effect of targeted surveillance on improving the maintenance procedures quality of indwelling urinary catheter  
WANG Xiao-lei, LOU Rui, CAO Di-qin, LUO Jie, DING Zhao-xia. Infection Control Department, 81 Hospital of PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

[Abstract] Objective To learn about the effect of the targeted surveillance on improving the maintenance procedures quality of indwelling urinary catheter. Methods The targeted surveillance in the maintenance procedures of indwelling urinary catheter was carried out by means of the prospective study, and to compare with the quality conformity rates of the maintenance procedures and the incidence rate of CAUTI before & after interventions. The quality improvement by the targeted surveillance was evaluated. Results Within 2 years, the 8 maintenance procedures quality conformity rates were increased and the incidence rate of CAUTI declined from 7.55% to 4.61%, both were negatively related and the differences were statistically significant ( $r = -0.998, P < 0.05$ ). Conclusion The maintenance procedures quality of indwelling urinary catheter was improved significantly by the targeted surveillance.

[Key words] targeted surveillance; the maintenance procedures of indwelling urinary catheter; the quality conformity rate; the incidence rate of CAUTI; quality improvement

针对高危人群、高危部位等开展的医院感染目标性监测能将有限的感控资源集中在高危区域, 有别于连续不断地对全部住院患者进行的综合性医院感染监测, 具有目标明确、工作效率高等优点<sup>[1-2]</sup>, 已成为医院感染管理的重要手段。尿路感染是常见的院内感染, 70% ~ 80% 的尿路感染病例是由留置导尿管所引起<sup>[3]</sup>, 由此产生的导尿管相关性尿路感染(catheter associated urinary tract infection, CAUTI)已成为医院感染控制焦点<sup>[4]</sup>。我院将目标性监测应用于维护留置导尿管质量持续改进, 取得了显著效

果, 现报告如下。

1 资料与方法

2011 - 2013 年 7 - 9 月, 共监测本院 2318 例住院留置导尿患者的导尿管维护质量。其中, 2011 年 7 - 9 月为干预前评估阶段, 2012 - 2013 年 7 - 9 月为干预后再评估监测阶段, 分别监测各阶段住院留置导尿患者 689 例、728 例和 901 例。3 个监测期内所监测患者均使用硅胶材质导尿管, 且年龄、性别、患病种类及年龄分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ , 表 1)。

表 1 2011 - 2013 年监测期留置导尿患者年龄、性别与年龄段分布比例比较

监测时间 (7 - 9 月)	留置导尿 人数(例)	年龄(岁)	男性比例(%)	女性比例(%)	<18 岁 分布比例(%)	18 ~ 59 岁 分布比例(%)	≥60 岁 分布比例(%)
2011	689	51.10 ± 17.95	47.31(326/689)	52.69(363/689)	1.02(7/689)	64.44(444/689)	34.54(238/689)
2012	728	51.89 ± 17.91	47.25(344/728)	52.75(384/728)	0.82(6/728)	62.36(454/728)	36.81(268/728)
2013	901	51.83 ± 16.81	46.28(417/901)	53.72(484/901)	0.89(8/901)	63.15(569/901)	35.96(324/901)

作者单位: 210002 江苏南京, 解放军 81 医院感染控制科  
通讯作者: 丁兆霞, E-mail: 2904792937@qq.com

**1.1 监测内容** ①留置导尿管维护环节质量合格率,包括监测期住院留置导尿患者的尿液性状评估、拔管评估、维护人员手卫生执行情况、集尿袋放置位置、尿液引流系统密闭性、清洁会阴及尿道口的方法及效果、排空集尿袋操作,以及集尿容器的清洗消毒等 8 项环节;②监测期 CAUTI 感染发病率。

**1.2 质量评价标准和操作规程** 依据国家卫生部《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》(2010 年 10 月 29 日)修订了本院《导管相关尿路感染预防与控制办法》和相关操作规程;制定了本院《预防导尿管相关性尿路感染质量评价标准》,2012 年初在全院实施,并按此标准考评监测期住院留置导尿患者的导尿管维护质量。

留置导尿管维护质量评价要素:①尿液性状评估:评估及时、记录准确、出现异常性状应在本班次内及时报告经治医生并写入交班记录;②拔管评估:每日评估患者自主排尿能力和拔管指征;③手卫生执行率:执行会阴护理、尿道口清洁、排空集尿袋、更换集尿袋、采样等接触引流系统前、后均应洗手或行快速手消毒;④集尿袋位置:集尿袋置于低于膀胱水平,高于地面 10~15 cm 的位置<sup>[1]</sup>;⑤导尿引流系统密闭性:无引流管意外脱落,无集尿袋出口持续开放,不开放引流管留取标本,按规定时间更换集尿袋(一次性尿袋 1 次/3 d、抗反流尿袋 1 次/7 d)、按产品说明时间更换尿管(除感染情况外);⑥会阴及尿道口护理:护士按无菌操作执行会阴护理和尿道口清洗消毒 2 次/d,大便污染时及时清洗;⑦排放尿液操作:护士执行排放操作,尿液达 500~700 mL 时排放,排放时排尿阀出口不触及集尿容器,排尿后用 0.5% 碘伏消毒排尿阀出口后方可关闭;⑧集尿容器处置:容器清洁无污垢,每日单独清洗、单独浸泡消毒 30 min(消毒剂浓度:有效氯 500 mg/L)。

**1.3 CAUTI 诊断标准** 按照国家卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[5]</sup> 和 2010 年颁布的《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》中的相关标准进行。CAUTI 是指患者留置导尿管后,或者拔除导尿管 48 h 内发生的泌尿系统感染。

**临床诊断:**患者出现尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状,或者有以下腹触痛、肾区叩痛,伴有或不伴有发热,尿检白细胞男性  $\geq 5$  个/高倍视野,女性  $\geq 10$  个/高倍视野,插导尿管者应当结合尿培养。

**病原学诊断:**在临床诊断的基础上,符合以下条件之一:①清洁中段尿或者导尿留取尿液(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;②耻骨联合上膀胱

穿刺留取尿液培养的细菌菌落数  $\geq 10^3$  cfu/mL;③新鲜尿液标本经离心应用相差显微镜检查,在每 30 个视野中有半数视野见到细菌;④经手术、病理学或者影像学检查,有尿路感染证据的。

**无症状性菌尿症:**患者虽无症状,但在近期(通常 1 周)有内镜检查或留置导尿史,尿液培养革兰阳性球菌菌数  $\geq 10^4$  cfu/mL,革兰阴性杆菌菌数  $\geq 10^5$  cfu/mL。

## 1.4 监测方法

**1.4.1 制定监测方案** 明确监测的目的、目标和流程。确定监测留置导尿管维护相关过程和结果,采取前瞻性调查方法并行跟踪维护留置导尿管执行情况和同期 CAUTI 感染发病率。每年在实施目标性监测前均组织感控科专职人员和科室兼职配合人员培训,统一调查方法和内容,各监测阶段分别按月份和季度统计和分析,并通报监测结果和质量改进情况。

**1.4.2 评估留置导尿管维护环节合格率** 依据我院留置导尿管环节质量评价标准,现场评估 8 项环节质量合格率,感控科 3 名专职人员按照分工每年负责相同固定维护环节的结果评定,以确保监测内容在监测周期内的一致性。

**1.4.3 诊断监测期内 CAUTI** 依据 CAUTI 诊断标准由经治医师诊断,感控科专职医生审核。

**1.5 统计学处理** 监测数据均采用 Excel 2003 和 SPSS 13.0 软件进行统计分析,不同阶段合格率(%)的比较采用  $\chi^2$  检验,维护质量合格率(%)和 CAUTI 感染发病率(‰)的相关性比较采用直线相关分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2011 年 7-9 月,干预前评估阶段共监测留置导尿患者 689 例,留置导尿管各维护环节质量合格率在 13.93%~46.73%,同期 CAUTI 感染发病率 7.55‰。2012 年 7-9 月监测住院留置导尿患者 728 例,各项维护环节质量合格率在 45.19%~64.70%,CAUTI 感染发病率为 6.00‰。2013 年 7-9 月监测留置导尿住院患者 901 例,维护环节质量合格率在 68.04%~90.23%,CAUTI 感染发病率为 4.61‰。2011-2013 年留置导尿管维护环节质量合格率(%)监测结果见表 2,2011-2013 年同期 CAUTI 监测结果见表 3。8 项合格率的数据变化均有统计学意义( $P < 0.05$ ),干预前后留置尿管维护质量合格率与同期 CAUTI 感染发病率的变化呈负相关( $r = -0.998, P < 0.05$ )。

表 2 2011 – 2013 年留置导尿管维护环节质量合格率( % )

监测时间 (7-9 月)	留置导尿 人数(例)	每日尿液评估 合格率	每日拔管评估 合格率	执行手卫生 合格率	集尿袋位置 合格率	引流系统密闭性 合格率	会阴及尿道口 护理合格率	排放尿液操作 合格率	集尿容器处置 合格率
2011 年	689	39.48(272/689)	25.98(179/689)	45.14(311/689)	46.73(322/689)	43.11(297/689)	32.08(221/689)	13.93(96/689)	14.80(102/689)
2012 年	728	59.50(451/728)	58.20(401/728)	64.70(471/728)	63.46(462/728)	46.57(349/728)	59.07(430/728)	45.19(329/728)	54.67(398/728)
2013 年	901	89.57(807/901) *	90.23(813/901) *	78.91(711/901) *	80.02(721/901) *	68.25(615/901) *	86.68(781/901) *	68.04(613/901) *	85.68(772/901) *

注:与 2011 年、2012 年同期比较, \* P < 0.05

表 3 2011 – 2013 年同期 CAUTI 监测结果

监测时间 (7-9 月)	留置导尿 人数(例)	观察期总 住院日数(d)	留置尿管 总日数(d)	留置尿管 平均日数(d)	CAUTI 例数(例)	CAUTI 感染 发病率(‰)
2011 年	689	11577	2649	3.84	20	7.55(20/2649)
2012 年	728	11573	2833	3.89	17	6.00(17/2833)
2013 年	901	15586	3467	3.85	16	4.61(16/3467)

3 讨 论

近年来,随着对医院感染监测认识的不断深入,监测重点开始向医院感染现患率、器械相关性感染、手术部位感染和多重耐药菌等方面转变。针对高危人群、高发感染部位等开展的医院感染及其危险因素的目标性监测<sup>[6]</sup>正趋于主流化。我们将目标性监测用于改进留置导尿管维护质量的原因如下。

**3.1 CAUTI 在本院器械相关感染中危害最大**  
2010 年以来泌尿道感染一直处于本院感染发病部位的第二位,与有关报道<sup>[7-8]</sup>一致,其中 60% ~ 70% 为 CAUTI,CAUTI 在本院医院感染发病部位的占比远远高于呼吸机相关性肺炎和导管相关性血流感染。由于留置导尿是临床常见侵入性操作技术之一,除患者自身因素外,尿道口污染、病原体经尿管和尿道间隙上行感染、尿管与集尿袋连接处污染、集尿袋开口阀门污染、膀胱冲洗和留置导尿管时间等<sup>[9-11]</sup>是导致 CAUTI 的主要原因,且与导尿管维护人员的操作行为密切相关,可以改进的可能性大。

**3.2 目标性监测能提升医院感染管理绩效** 医院感染所涉及的危险因素多,很难同时监测医院内所有的感染风险,采用目标性监测能有的放矢地开展防控,达到事半功倍的效果,是提升医院感染管理绩效的重要手段。医疗服务质量是由其结果来证明的<sup>[12]</sup>,针对 CAUTI 感染发病率高的状况,我们选择反映留置导尿管维护行为是否规范的质量合格率,以及 CAUTI 感染发病率两项目标进行监测,采用前瞻性调查方法并行跟踪,实时采集信息,并通过与导尿管维护人员现场交流,确保了监测信息的准确性,同时也达到了有效过程干预、预防和降低 CAUTI 危害的目的。2 年来留置导尿管维护质量总合格率提高 147.76%,同期 CAUTI 感染发病率下降 38.94%。

总之,医院感染监测方法不能千篇一律,应针对自己医院的实际加以调整,把有限的资源最大限度地用在所关注的目标上,促进医院感染控制质量改进,最终达到保证患者和医务人员安全的目的。

【参考文献】

[1] 李清杰,刘运喜. 医院感染防控指南[M]. 北京:人民军医出版社,2011;56-47,468.

[2] 任南. 实用医院感染监测方法与技术[M]. 长沙:湖南科技出版社,2007;22.

[3] Fakih MG,Dueweke C,Meisner S,et al. Effect of nurse led multi-disciplinary rounds on reducing the unnecessary use of urinary catheterization in hospitalized patients[J]. Infect Control Hosp Epidemiol,2008,29(9):815-819.

[4] 王效雷,罗捷,丁兆霞,等. 119 例导尿管相关性尿路感染病原体分布及耐药性分析[J]. 东南国防医药,2015,17(1):46-48.

[5] 卫生部医院感染监控协调小组.《医院感染诊断标准》(试行)[J]. 中华医学杂志,2001,81(5):314-320.

[6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染监测规范[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(11):插1-插2.

[7] 吴娟,单君. 留置尿管伴随性尿路感染的预防现状[J]. 中华护理杂志,2010,45(10):958-960.

[8] 孙瑞珍,曹尉尉. 泌尿道医院感染的病原菌分布与耐药性分析[J]. 东南国防医药,2009,11(8):305-307.

[9] Moola S,Konno R. A systematic review of the management of short-term indwelling urethral catheters to prevent urinary tract infections[J]. JBI Libr Syst Rev,2010,8(17):695-729.

[10] 曾娟琴,韩斌德,胡欣春,等. 聚维酮碘消毒减少导尿管相关性尿路感染的临床观察[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(16):3589-3591.

[11] 熊星,杨江根,方烈奎. 泌尿系留置导管相关感染的原因及其预防[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(12):958-960.

[12] Lee TB, Montgomery OG, Marx J, et al. Recommended practices for surveillance; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC), Inc [J]. Am J Infect Control, 2007, 35(7):427-440.

(收稿日期:2015-01-04;修回日期:2015-04-22)  
(本文编辑:张仲书; 英文编辑:王建东)