

# 导尿管引流袋不同时间更换与导尿管相关性尿路感染发生率的相关性研究

王小艳, 韩蕊, 赵雯婧, 赵引红

西宁市第二人民医院消化内科, 青海 西宁

收稿日期: 2025年12月21日; 录用日期: 2026年1月16日; 发布日期: 2026年1月27日

## 摘要

目的: 比较不同时间段更换导尿管引流袋观察患者发生尿路相关性尿路感染的发生率。方法: 将119例需要长时间留置导尿的患者随机分为观察组56例(47.06%)、对照组63例(52.94%), 所有患者均使用相同规格一次性导尿包进行导尿操作, 留置导尿管期间规律进行导尿管及尿道口消毒护理。观察组每周更换引流袋2次, 对照组更换引流袋的时间为1周1次。结果: 对两组患者尿路感染发生率进行比较, 差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ ), 结论: 对于需要长期留置导尿管的患者, 每周更换2次导尿管引流袋可降低尿路相关性尿路感染的发生率。

## 关键词

尿路感染, 导尿, 护理, 经济

# A Study on the Correlation between the Replacement Time of Drainage Bags and the Incidence of Urinary Tract Infections

Xiaoyan Wang, Rui Han, Wenjing Zhao, Yinhong Zhao

Gastroenterology Department, Xining Second People's Hospital, Xining Qinghai

Received: December 21, 2025; accepted: January 16, 2026; published: January 27, 2026

## Abstract

**Objective:** To compare the effect of changing drainage bag at different time on the incidence rate of urinary tract infection. **Method:** 119 patients who needed long-term indwelling catheterization were randomly divided into an observation group of 56 cases (47.06%) and a control group of 63

**文章引用:** 王小艳, 韩蕊, 赵雯婧, 赵引红. 导尿管引流袋不同时间更换与导尿管相关性尿路感染发生率的相关性研究[J]. 临床医学进展, 2026, 16(1): 2663-2667. DOI: 10.12677/acm.2026.161327

cases (52.94%), all using the same disposable catheterization bag for indwelling catheterization. Routine indwelling catheterization care was performed during the indwelling catheterization period. The drainage bags of the observation group were changed twice a week, while those of the control group were changed once a week. Results: Comparison of the incidence of urinary tract infections between the two groups showed a statistically significant difference (all  $P < 0.05$ ). Conclusion: For patients requiring long-term indwelling urinary catheters, changing the catheter drainage bags twice a week can reduce the incidence of catheter-associated urinary tract infections (CAUTIs).

## Keywords

Urinary Tract Infection, Catheterization, Care, Economy

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

导尿管(Urinary Catheter, UC)于 1927 年首次用于控制前列腺切除术后的术后出血,此后被广泛运用于其他临床科室,而留置导尿管主要以无菌技术为基础,通过患者尿道将管径合适的导尿管插入患者膀胱之内进行尿液引流。留置导尿管适用于尿失禁、急慢性尿潴留等类型的患者。当导尿管留置时间 $>7$  d 时,此类患者即属于长期留置导尿管患者,对于此类患者来说,出现导尿管相关性尿路感染(Catheter-associated urinary tract infection, CAUTI)的概率相对较高[1];自从 UC 的引流设计从开放状态改为(无菌)封闭系统收集尿液后,导致 CAUTI 的风险显著降低,从 97%降至 8%至 15% [2]。今天,采用封闭引流系统设计的 UC 被广泛应用于患者。大约 15%~25%的住院患者接受短期、留置导尿管[3],但在导尿过程中往往伴随着逆行的尿路感染情况,虽然已经有研究表示,留置导尿管的时间与尿路感染的发生率成正比[4],但既往的文献并没有将更换引流袋的频率做相关研究。目前国内外在更换引流袋与否、什么时间更换,导尿管相关性尿路感染的认识上差异很大,常见更换引流袋的医嘱有 qd、qw、q2w,为规范医疗护理行为,减少导尿管相关性尿路感染的发生,因此,这也成为我们临床护理过程中需要关注的重点,包括导尿管和引流袋更换频率的随机对照试验。在没有感染症状的情况下,国内多数医院更换尿袋的时间为 3d、qw、q2w [5],但是这种更换频率并没有循证医学的支持。因此,本研究设计不同时间段更换引流袋时间,统计 CAUTI 的发生率,并确定两者的相关性并探讨发生尿路感染危险因素,为更加精确地更换导尿管引流袋的时间、减少导管相关尿路感染提供临床参考。

## 2. 资料与方法

选择 2023 年 12 月至 2024 年 3 月入住西宁市第二人民医院各个科室住院留置导尿管 119 例患者分组进行护理干预,根据更换引流袋时间差异分为观察组( $<14$  d)和对照组(14 d),排除标准:① 入院时合并泌尿系感染;② 存在其他组织器官的感染性疾病;③ 合并精神疾病不能配合研究者;两组病人年龄、性别、自理能力、病种等比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

### 2.1. 研究方法

导尿方法:能自理者嘱其清洗外阴,不能起床活动者,协助清洗外阴。留置导尿操作流程严格无菌操作流程进行。由护理人员使用一次性导尿包留置导尿,尿管均为河南新都医疗用品有限公司生产的乳

胶双腔导尿管，规格为 16~20 Fr，直径 5.3~6.7 mm，导尿过程中动作轻柔，避免生硬操作，引起患者不适，见尿后再插入 5~7 cm，同时向气囊内注水 10 ml，导尿结束后，行密闭式引流并给予常规留置导尿护理，并做好家属及患者的相关知识宣教，鼓励患者主动参与护理。

2.2. 引流袋选择及更换

观察组使用普通引流袋，容量为 1000 mL，输入管长度 90 cm，每周更换引流袋 2 次；对照组使用普通引流袋，并每周更换引流袋 1 次。引流袋更换统一由护理人员进行操作，在引流袋和尿管连接端用 0.1% 碘伏常规消毒，更换过程中应严格遵照无菌原则，留置尿管期间，保持引流通畅，告知患者及家属将尿袋置于膀胱耻骨联合平面以下>5 cm 处。

2.3. 评价指标

评价两组患者发生导尿管相关性尿路感染发生情况。尿路感染判定方法及标准：在导尿管流出端与引流袋接口上端约 3 厘米处用止血钳夹闭，用注射器抽取尿液 5~10 mL 进行尿液细菌学培养，培养时间不少于 48 h。参照《医院感染诊断标准(试行)》[6]中关于泌尿系统感染的诊断标准确诊，即无论有无临床症状，导尿留取新鲜尿液进行尿培养，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，或菌落数  $\geq 10^5$  CFU/mL。

3. 统计学方法

收集的临床数据采用 SPSS 26.0 软件分析，计量资料以均数  $\pm$  标准差表示，采用 t 检验；计量的比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率法。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

4. 结果

经排除标准此次研究共纳入 119 住院期间需行留置导尿的患者，平均年龄  $57.22 \pm 3.13$  岁，其中 A 组  $56.77 \pm 3.41$  岁，B 组  $60.43 \pm 4.12$ ，A 组中男性 34 例(%), 女性 22 例(%), B 组中男性 29 例, 女性 34 例，见表 1 所示，已获得患者的知情同意。观察组与对照组发生导管相关尿路感染的几率分别为：7.14%，15.89%，单因素分析显示每周内更换引流袋 2 次与每更换 1 次发生尿路感染之间有明显差异，且差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

Table 1. Clinical data of two groups of patients  
表 1. 两组患者临床资料

分类	观察组 n = 56	对照组 n = 63	检验值	P 值
性别			2.563	>0.05
男	34 (60.71)	29 (46.03)		
女	22 (39.29)	34 (53.97)		
年龄	56.77 $\pm$ 3.41	60.43 $\pm$ 4.12		
住院诊断			3.485	>0.05
脑出血/梗死	21 (37.50)	31 (49.21)		
重症胰腺炎	6 (10.71)	9 (14.29)		
截瘫	19 (33.93)	15 (23.81)		

续表

重症肝炎	15 (26.79)	5 (7.94)		
消化道肿瘤终末期	4 (7.14)	3 (4.76)		
引流袋清空次数			0.0081	>0.05
1~4 次/天	36 (64.29)	41 (65.08)		
>4 次/天	20 (35.71)	22 (34.92)		>0.05
自理能力			0.049	
能	50 (89.29)	48 (76.19)		
否	6 (10.71)	5 (7.94)		
是否发生尿路感染			5.73	<0.05
是	4 (7.14)	10 (15.89)		
否	52 (92.86)	53 (74.11)		

## 5. 讨论

导尿管留置是发生导尿管相关性尿路感染最主要的原因，通常由细菌侵入膀胱作为感染途径，其一是管腔外感染，即通过导尿管表面生长的生物膜，经管腔外壁进入膀胱；其二是腔内感染途径[7]，即经导尿管管腔中的尿液逆行进入膀胱。然而，更换导尿管及引流袋的频率可能与尿路感染的风险增加有关。普通引流袋更换频率的问题很少被关注[8]。本研究中观察组与对照组在更换引流袋频次不同 CAUTI 的发生率有显著差异。这是既往研究及指南中未提及的，在一项早期研究中，对 12 例老年导管插入患者在 6 个月内的每日和每周换袋方案进行了比较[9]。结果发现，每日换袋方案的患者和每周方案的患者在尿液细菌培养的结果中存在显著的差异性，虽然每日进行更换引流袋可有效降低尿路感染的发生率，但是该研究尚未考虑成本经济因素，本研究要求护理人员每周更换引流袋两次、一次，从研究中收集的数据表明，两组之间的 CAUTI 发生率存在统计学显著差异( $p < 0.05$ )，每周更换 2 次引流袋可有效降低尿路感染发生率，并且与既往报道每天更换引流袋发生感染风险无明显差异，值得注意的是，CAUTI 在观察组的发生率在 7.14%，比对照组 15.89%明显降低。此外，在留置导尿管的患者中，引流袋中的微生物是腔内细菌定植的重要来源[10]。例如，如果护理人员没有无菌且正确的导尿操作或者如果尿袋高于膀胱，来自污染的引流袋或导管-导尿管接头的含有细菌的尿液可能返回到膀胱，导致逆行尿路感染。本研究的优势在于，它提供的证据有助于解决有关现有临床措施的问题。除了对 CAUTI 发生率没有显著影响之外，由引流袋及时更换引起的变化还可以减少护理人员的时间成本和材料成本，以及减少患者发生尿路感染的风险，减少医疗成本[11]。最后，该研究方案的实施仅在我科室进行，研究结果的普遍性可能仅限于类似环境中的患者，或依赖于进行导尿术的操作人员。另外，临床上为预防导尿管发生逆行感染[12]，留置尿管期间要求引流袋在患者变换体位或下床活动时应低于膀胱耻骨联合平面，这会在不同程度上限制了患者的活动，增加了患者的不舒适感，而通过我们本次的研究可以发现，定时规律的夹闭导尿管，此时引流袋的位置可进行适当的变换，待患者有尿意再将引流袋移至低于躯干平面，可降低患者长时间保持相同体位的不适感。综上所述，对于需要长期留置导尿的患者，除了定期更换导尿管以外，还应该在更换导尿管的同时更换引流袋，毕竟治疗尿路感染的费用是明显高于引流袋及导尿管的费用，本研究纳入人群较为局限，并且进行导尿术人员存在高低年资差别，在未来的研究中，应进行多样本，多中心随机试验设计，以验证这一发现，并为临床护理人员提供更换导尿管引流袋的循证建议。

## 作者贡献声明

王小艳负责课题设计、资料分析及撰写论文；韩蕊参与收集数据及修改论文；赵引红指导撰写文章并最后定稿。

## 参考文献

- [1] Page, B., Klompas, M., Chan, C., Filbin, M.R., Dutta, S., McEvoy, D.S., *et al.* (2021) Surveillance for Healthcare-Associated Infections: Hospital-Onset Adult Sepsis Events versus Current Reportable Conditions. *Clinical Infectious Diseases*, **73**, 1013-1019. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab217>
- [2] 潘柳霖, 高晓华, 和宁, 等. 泌尿外科导尿管相关尿路感染的研究进展[J]. 蛇志, 2023, 35(1): 120-123.
- [3] 官雪燕, 胡瑞, 黄娅若, 等. 成人导尿管相关尿路感染预防的护理证据临床转化研究现状[J]. 中国医学创新, 2023, 20(8): 184-188.
- [4] 贺倩, 李艳萌, 王宏伟, 等. 预防老年患者导尿管相关尿路感染的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(4): 1016-1019.
- [5] 吕汇颖, 张琦, 张欢. 持续质量改进在预防 ICU 导尿管相关尿路感染中的应用研究[J]. 上海护理, 2023, 23(2): 39-44.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5): 61-67.
- [7] 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.
- [8] 陈锐, 陈谷霖. 留置尿管相关尿路感染危险因素分析及护理干预[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(11): 2299-2300.
- [9] 陈聪. DMAIC 法对剖宫产术后患者导尿管相关尿路感染的影响研究[J]. 当代护士(中旬刊), 2021, 28(9): 114-116.
- [10] 边慧. 导尿管相关尿路感染的危险因素与护理对策探讨[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(36): 73.
- [11] 徐彬, 王子源, 刘春. 输尿管支架管相关尿路感染及抗菌生物材料的研究进展[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(5): 406-411.
- [12] 李留萍, 陈泽聪, 熊玉芳. 导尿管相关尿路感染标准操作规程的临床应用效果观察[J]. 临床心身疾病杂志, 2016, 22(6): 151-153.