

- [54] LI Huanhuan, SHAO Yanping, XING Zhuangjie, *et al.* Napping on night-shifts among nursing staff: A mixed-methods systematic review[J]. *J Adv Nurs*, 2018, 75(2): 291-312.
- [55] BLOODWORTH C, LEA A, LANE S, *et al.* Challenging the myth of the 12-hour shift: a pilot evaluation[J]. *Nurs Stand*, 2001, 15(29): 33-36.
- [56] 史红梅, 张玉梅, 黄红美. 人力资源不足情况下开展优质护理夜班排班模式探讨[J]. *中国临床研究*, 2015, 28(12): 1694-1696.
- [57] 王玫, 刘青青, 何华英. 连续夜班排班模式在老年干部病房的实施[J]. *护理学杂志*, 2011, 26(5): 77-78.
- [58] WONG H, WONG M C S, WONG S Y S, *et al.* The association between shift duty and abnormal eating behavior among nurses working in a major hospital: a cross-sectional study[J]. *Int J Nurs Stud*, 2010, 47(8): 1021-1027.
- [59] FAUGIER J, LANCASTER J, PICKLES D, *et al.* Barriers to healthy eating in the nursing profession: part 1[J]. *Nurs Stand*, 2001, 15(36): 33-36.
- [60] 曹颖, 肖惠英. 某中医医院 APN 轮班护士膳食调查与评价[J]. *护理学报*, 2015, 22(9): 51-54.
- [61] 徐学勤. 夜班护士适时加餐效果观察[J]. *护理学杂志*, 2010, 25(5): 45-46.
- [62] 魏明霞, 邓益帼, 麦春蕾. 供给夜班护士咖啡牛奶对其血糖和皮质醇的影响[J]. *护理研究*, 2008, 22(10A): 2579-2580.
- [63] LEPPÄMÄKI S, PARTONEN T, PIIRONEN P, *et al.* Timed bright-light exposure and complaints related to shift work among women[J]. *Scand J Work Environ Health*, 2003, 29(1): 22-26.
- [64] RUGGIERO J S. Health, work variables, and job satisfaction among nurses[J]. *J Nurs Adm* 2005, 35(5): 254-263.
- [65] GOEREN D, JOHN S, MESKILL K, *et al.* Quiet time: a noise reduction initiative in a neurosurgical intensive care unit[J]. *Crit Care Nurse*, 2018, 38(4): 38-44.
- [66] 李亚萍, 臧玉秀. 浅析护士心理疲劳与对策[J]. *护理学杂志*, 1995, 10(4): 231.

(收稿日期: 2019-01-31; 修回日期: 2019-02-21)

(本文编辑 崔晓芳)

## 缩短导尿管留置时间的研究进展

熊银环, 许红梅

Research progress on shortening time of urethral catheter indwelling

XIONG Yinhan, XU Hongmei (Binzhou Medical University, Shandong 256600 China)



摘要: 对掌握合适的置管指证、置管后规范管理和拔管对导尿管留置时间的影响进行综述, 指出缩短导尿管留置时间、尽早拔除尿管是预防导尿管相关性尿路感染的有效方法。

关键词: 导尿管; 留置时间; 导尿管相关性尿路感染; 置管指证; 拔管提醒系统; 集束化干预; 综述

中图分类号: R47 文献标识码: B doi: 10.12102/j.issn.1009-6493.2019.05.020

导尿管相关性尿路感染(catheter-associated urinary tract infection, CAUTI)是指病人留置导尿管后, 或者拔除导尿管 48 h 内发生的泌尿系统感染<sup>[1]</sup>。在美国卫生保健相关感染体系中, CAUTI 感染率高达 34%<sup>[2]</sup>; 在我国, 尿路感染约占全部医源性感染的 40%<sup>[3]</sup>, 成为医院感染最常见的感染之一。尿路感染是留置导尿管病人最重要的并发症, 不仅会增加病人的痛苦, 甚至会使病情恶化, 延长住院时间, 增加住院费用<sup>[4]</sup>。尿管留置时间是尿路感染的一个最重要的危险因素<sup>[5]</sup>, 所以减少导尿管的留置时间是预防尿路感染的重要措施<sup>[6]</sup>。现将相关研究综述如下。

### 1 导尿管留置时间与尿路感染的相关性

作者简介 熊银环, 硕士, 单位: 256600, 滨州医学院; 许红梅(通讯作者) 单位: 256600, 滨州医学院附属医院。

引用信息 熊银环, 许红梅. 缩短导尿管留置时间的研究进展[J]. *护理研究*, 2019, 33(5): 821-823.

长期留置导尿管, 导尿管表面会形成生物膜, 其为微生物、有机物以及无机物聚集、繁殖形成的微菌落。生物膜的形成使常规细菌培养困难, 对抗生素敏感性降低、病程延长且容易复发, 易导致难治性持续性感染<sup>[1]</sup>。导尿管对于尿道膀胱来说是较大的异物, 长期留置破坏了尿道及膀胱的正常生理环境, 使黏膜屏障被破坏, 细菌易进入尿道内, 引起感染<sup>[7]</sup>。研究显示, 导尿管留置时间与尿路感染呈正相关, 留置时间越长尿路感染的发生率越高, 留置时间超过 14 d, 尿路感染率为 100%<sup>[8]</sup>。

### 2 置管指证对导尿管留置时间的影响

留置导尿管可以引起感染性和非感染性并发症, 影响病人康复, 增加病人负担<sup>[9]</sup>。避免留置导尿管是有效防止尿路感染的重要手段, 除非有导尿的指证<sup>[10]</sup>。Marigliano 等<sup>[11]</sup>对 996 名护理工作者进行导尿管使用指证的教育干预, 结果显示, 干预前后导尿管的平均插管率分别为 9.2% 和 8.5%, 干预前后比较差异有统计学意义。Titsworth<sup>[12]</sup>通过循证护理对神经科重症监

护室制定了一份“导尿管指证”指导,结果显示,导尿管的插入率从 100.0% 降到 73.3%,且骶骨溃疡和皮肤破裂的发生率也没有升高,尿路感染率从 13% 降到 4%。Fakie 等<sup>[9]</sup>对医护人员进行导尿管使用指证以及每日尿管评估的教育干预,结果显示,导尿管的使用率从 18.1% 降到 13.8%。

### 3 置管后规范管理对导尿管留置时间的影响

3.1 清洁与消毒对导尿管留置时间的影响 苏红侠等<sup>[13]</sup>将 150 例留置导尿管的男性病人随机分为观察组(采用含抗菌材料的化学成分消毒剂喷洒于留置尿管表面、尿道外口、龟头和包皮处,并使用抗反流引流袋)和对照组(采用洗必泰清洁留置尿管表面、尿道外口、龟头和包皮处,并使用抗反流引流袋),结果显示,第 7 天、第 15 天留置导尿伴随性尿路感染率降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。洁悠神抗菌剂能够降低尿路感染发生率,其效果优于洗必泰。王莹等<sup>[14]</sup>通过循证和德尔菲法构建了“清洁与消毒”的导管维护策略,指出应每天保持会阴部清洁,尿道口、会阴区、导管表面用生理盐水、灭菌注射用水和温开水清洁,大便失禁的病人应先清洗后消毒,结果显示,运用的导管维护策略具有科学性和实用性。

3.2 管理模式对导尿管留置时间的影响 曹桂英等<sup>[15]</sup>对 2012 年 2 月—2013 年 5 月的 134 例留置导尿管的病人进行六西格玛管理与常规护理方法的比较,结果表明,六西格玛管理不但有效降低了 CAUTI 感染率,而且节省了费用和资源。王斐等<sup>[16]</sup>对泌尿外科 120 例长期留置导尿管的老年病人进行常规导尿护理,并在此基础上构建并实施护理管理方案,两种方案比较的结果显示,1 年后应用护理管理方案的尿路感染发生率及不良事件发生率显著低于对照组。Theodora 等<sup>[17]</sup>应用质量改进策略使导尿管的使用率下降了 35%,同时也降低了尿路感染发生率。

3.3 集束化干预措施对导尿管留置时间的影响 Holly 等<sup>[18]</sup>研究中运用集束化干预措施,包括导管移除、无菌插入、导管护理培训、尿失禁护理计划并强调医师、病人和家属的有效沟通等,结果显示尿管使用率从 6.42% 降到 3.33%,降低了尿管感染发生率。Kai 等<sup>[19]</sup>运用尿路感染集束化措施,包括会阴部清洗、手卫生、每日评估检查导管使用率等,使尿路感染的发生率下降了 22.7%。

3.4 目标性监测对导尿管留置时间的影响 袁玉华等<sup>[20]</sup>对综合重症监护室的 CAUTI 实施目标监测与干预,结果显示,2010 年、2011 年和 2012 年—2013 年尿路感染率分别为 13.0%、7.4% 和 6.4%,不同时间

CAUTI 发生率比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。说明开展目标检测,可以减少导尿管留置时间,降低尿路感染发生率。曹文亚等<sup>[21]</sup>对重症脑损伤病人留置尿管进行目标性监测,总结出院内尿路感染的发生率和危险因素,以便于积极采取预防措施,减少尿路感染的发生。

### 4 拔管对导尿管留置时间的影响

4.1 拔管提醒系统对导尿管留置时间的影响 拔管提醒系统是一种预防尿路感染的新方法,通过提醒医务人员及时拔除留置导尿管能有效缩短尿管留置时间,降低尿路感染的发生率,提高留置导尿管的安全性<sup>[22]</sup>。刘惠蓉等<sup>[23]</sup>运用医院信息管理系统(HIS 系统)每天提醒护士主动评估病人留置导尿管的必要性,并根据评估结果及时拔除导尿管,能有效缩短导尿管留置时间。Saint 等<sup>[24]</sup>在密歇根医院运用膀胱扫描仪测量膀胱容量,在此基础上,运用拔管提醒系统,在合适的时间内拔除导尿管,结果显示尿路感染率降低了 25%,相比之下,美国其他医院总体下降 6%。Med 等<sup>[25]</sup>对 30 项研究进行系统回顾总结,结果显示,运用拔管提醒的干预措施,使尿路感染率降低了 53%。还有研究设计了一个电子图表警报系统,每天早上发出警报提醒工作人员对病人导尿管是否需要继续留置进行评估讨论,结果显示有 20% 的合适时机拔管是由警报系统发出的<sup>[26]</sup>。Chen 等<sup>[27]</sup>的研究中运用提醒机制使导尿管的利用率相比对照组下降了 22%,尿路感染率降低了 48%,显著缩短了尿管的留置时间,减少了尿路感染的发生。

4.2 拔管时机对导尿管留置时间的影响 恰当的拔管时机可以降低再次置管率,从而能减少尿路感染的发生。赵琪珩等<sup>[28]</sup>对全身麻醉术后留置导尿管拔除时机进行研究,结果显示,膀胱高度充盈、有强烈尿意时拔除尿管与膀胱空虚、无意时拔除尿管,发生尿潴留的比例分别为 3.3% 和 13.3%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。提示拔除尿管的最佳时机应该在膀胱完全充盈、有强烈尿意时,这样可有效预防拔管后排尿困难,降低再次导尿尿路感染发生率。伏美英<sup>[29]</sup>研究表明,在病人膀胱完全充盈时拔管和随机拔管的尿路感染率分别为 3.3% 和 15.0%,把握好导尿管的拔管时机,能降低尿路感染的发生率。

4.3 拔管方法对导尿管留置时间的影响 有效的拔管方法可以缩短尿管留置时间,从而减少尿路感染的发生。卢海鹏等<sup>[30]</sup>的研究中,采用改良后的拔管方法,即在拔除尿管时先抽吸水囊,保留导尿管,使病人尿液自行沿尿道口排出,应用膀胱扫描仪监测膀胱内残余尿量及自行排尿时间,若尿液自行流出通畅,且残余

尿 < 15 mL, 即可拔除导尿管; 结果显示, 改良的拔除留置尿管的方法可尽早掌握拔管指证, 缩短导尿管留置时间。马超群等<sup>[31]</sup>的研究证明, 运用改良式拔管方法, 即在膀胱充盈时将灭菌后的开塞露注入膀胱, 抽出尿管气囊内的液体后再回注 0.5 mL 生理盐水, 使塌陷的气囊恢复光滑, 嘱病人做排尿动作, 尿管随尿液排出而自然脱出; 结果显示, 改良式拔管方法可以显著降低老年病人拔管后尿潴留、尿道损伤的发生率。

### 5 小结

掌握合适的置管指证, 应用恰当的置管后清洁消毒的方法与材料, 应用集束化干预措施、目标性监测、拔管提醒系统可以缩短导尿管留置时间, 减少尿路感染的发生。在国外, 应用拔管提醒系统、集束化干预措施已表现出较好的灵敏度, 国内对拔管提醒系统、集束化干预措施的研究与应用还较少, 下一步研究可以测试拔管提醒系统、集束化干预措施在国内是否有较好的应用价值。

#### 参考文献:

[1] 霍玉萌, 王莹. 导尿管相关性尿路感染的易感因素及预防护理研究进展[J]. 护理学杂志, 2015, 30(12): 102-104.

[2] FINK R, GIL MARTIN H, RICHARD A, *et al.* Indwelling urinary catheter management and catheter-associated urinary tract infection prevention practices in Nurses Improving Care for Health system Elders hospitals[J]. *Am Infect Control*, 2012, 40(8): 715-720.

[3] 杨建锋, 张玉泉, 刘清涛. ICU 老年患者尿路感染的临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(6): 1458-1460.

[4] 彭羽, 吴运春. 神经外科留置尿管患者发生尿路感染的相关因素分析[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(4): 295-297.

[5] 唐文静, 武迎红. 神经内科患者留置尿管相关泌尿道感染目标性监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(3): 618-620.

[6] LO E. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update[J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2014, 35(5): 464-479.

[7] 付娜. 长期导尿管留置导致尿路感染的临床护理分析[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(18): 166-168.

[8] 刘英兰. 留置导尿时间与尿路感染的相关性分析[J]. 中国实用医药, 2015, 10(14): 270-271.

[9] FAKIE M G, WATSON S R, GREENE M T, *et al.* Reducing in appropriate urinary catheter use: a statewide effort[J]. *Arch Intern Med*, 2012, 172(3): 255-260.

[10] COLLEEN L E. The prevention of hospital-acquired urinary tract Infection[J]. *Clinical Infection Disease*, 2008(46): 251-253.

[11] MARIGLIANO A, BARBADIAN P. Active training and surveillance: 2 good friends to reduce urinary cauterization rate[J]. *Am J Infect Control*, 2012, 40: 692-695.

[12] TITSWORTH W L. Reduction of catheter-associated urinary tract infections among patients in a neurological care unit: a single institution's success[J]. *J Neuroses*, 2012(116): 911-920.

[13] 苏红侠, 南存金, 周彬瑜, 等. 洁悠神预防留置尿管伴随机性尿路感染的临床研究[J]. 中华全科医学, 2015, 13(2): 299-301.

[14] 王莹, 黄丽华, 冯志仙, 等. 基于循证和德尔菲法构建导尿管维护策略的研究[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(2): 155-160.

[15] 曹桂英, 何斌, 王凤萍, 等. 六西格玛管理方法降低留置尿管院内感染发生率的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2014, 29(4): 330-332.

[16] 王斐, 张佩雯. 居家老年患者留置尿管护理管理方案探索[J]. 护理学杂志, 2016, 31(7): 9-11.

[17] THEODORA C N, RE SNICK M J. A multifaceted quality improvement strategy reduces the risk of catheter-associated urinary tract infection[J]. *Int Dual Health Care*, 2017, 17: 1-7.

[18] HOLY L, MIN L. A national implementation project to prevent catheter-associated urinary tract infection in nursing home residents[J]. *JAMA Intern Med*, 2017, 177(8): 1154-1162.

[19] KAI C C, LEE C M. Implementation of a national bundle care program to reduce catheter-associated urinary tract infection in high-risk units of hospitals in Taiwan[J]. *J Microbiol Immunologic Infect*, 2017, 26(17): S1684-1182.

[20] 袁玉华, 叶志弘, 黄丽敏, 等. 导尿管相关性尿路感染的目标性监测与干预研究[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(8): 997-1000.

[21] 曹文亚, 刘芳, 王冉. 重症脑损伤患者留置尿管相关尿路感染的目标性监测与分析[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(6): 822-824.

[22] 梁英, 王世博, 林志谦, 等. 导尿管相关尿路感染处理和预防研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志, 2017, 17(3): 341-344.

[23] 刘惠蓉, 杨晓莲. 医院信息系统对缩短导尿管留置时间的研究[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(12): 1136-1138.

[24] SAINT S, GREENE M T. Preventing catheter-associated urinary tract infection in the United States: a national comparative study[J]. *JAMA Intern Med*, 2013, 173(10): 874-879.

[25] MED D J, ROGERS M A, K REIN L, *et al.* Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Dual Oaf* 2013[J]. Electronically (published ahead of print), 2014, 23(4): 277-289.

[26] WILLIAMS L. Zeroing in on safety: a pediatric approach to preventing catheter-associated urinary tract infections[J]. *AACN Adv Brit Care*, 2016, 27(4): 372-378.

[27] CHEN Y Y, CHI M M, CHEN Y C, *et al.* Using a criteria-based reminder to reduce use of indwelling urinary catheters and decrease urinary tract infections[J]. *Am J Brit Care*, 2013, 22(2): 105-114.

[28] 赵琪珩, 李远征. 留置尿管的拔除时机对降低尿路感染的分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(13): 3255-3257.

[29] 伏美英. 留置尿管的拔管时机对降低尿路感染的影响[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(6): 809-810.

[30] 卢海鹏, 胡淑肖. 两种拔除尿管方法对留置时长及拔管成功率影响效果观察[J]. 中华保健医学杂志, 2016, 18(6): 498-499.

[31] 马超群, 厉萍, 郑晓丽, 等. 改良式拔尿管法对老年人拔管后排尿的影响[J]. 护士进修杂志, 2013, 28(23): 2127-2128.

(收稿日期: 2017-11-09; 修回日期: 2019-01-29)

(本文编辑 崔晓芳)