

• 医院感染 •  
• 论 著 •

# 肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表的设计与应用

徐丽芬, 杨荆艳

**摘要:**目的 降低肾移植患者术后尿管相关性感染的风险。方法 将 2016 年 1~6 月行肾移植手术的 60 例患者作为对照组, 7~12 月行肾移植手术的 68 例患者作为观察组。对照组给予肾移植术后常规留置尿管护理, 观察组自行设计肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表, 由责任护士依据监测表执行相关护理操作。结果 观察组留置尿管时间以及尿培养阳性率显著低于对照组 ( $P < 0.05, P < 0.01$ )。结论 应用肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表能有效降低患者术后尿管相关性感染发生率, 缩短尿管留置时间, 促进肾移植患者术后康复。

**关键词:** 肾移植术后; 留置导尿管; 尿管相关性感染; 重点控制环节; 监测表

中图分类号: R473.6 文献标识码: A DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2018.08.076

**Design and application of a monitoring checklist of infection control key points for indwelling urinary catheter after kidney transplantation** Xu Lifen, Yang Jingyan. Department of Urology, Union Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

**Abstract: Objective** To mitigate the risk of urinary catheter related infection among patients after kidney transplantation. **Methods** Sixty patients who received kidney transplantation during January to June, 2016 were chosen as the control group, and another 68 patients during July to December in 2016 into the intervention group. The former received routine care for indwelling urinary catheter, while the latter were monitored by the charge nurses using a self-designed checklist of infection control key points for indwelling urinary catheter. **Results** The average indwelling time and rate of positive urine culture in the intervention group were significantly shorter and lower than the controls ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). **Conclusion** The application of the monitoring checklist of infection control key points for indwelling urinary catheter can effectively lower the risk of catheter related infection in patients after kidney transplantation, shorten the time of catheter indwelling, and ultimately promote patients' postoperative recovery.

**Key words:** postoperative stage of kidney transplantation; indwelling urinary catheterization; urinary catheter related infection; key points; monitoring checklist

留置导尿管是临床常用的一种侵入性护理操作, 尿路感染为其常见并发症。文献报道, 医院内感染中尿路感染的发生率约为 40%<sup>[1-2]</sup>。肾移植患者术前因尿毒症和透析等致使体内免疫功能紊乱, 加上肾移植术后免疫抑制剂的应用, 增加了其发生尿路感染的风险。据统计, 肾移植术后尿路感染的发生率为 35%~79%, 在肾移植术后所有感染并发症中占 40%~50%<sup>[3-4]</sup>。因此, 肾移植患者术后尿路感染的预防护理十分重要。我科针对肾移植术后留置尿管患者可能发生尿路感染的重点环节自行设计肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表(下称监测表)进行监测分析, 取得较好的效果, 报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属协和医院泌尿外科(湖北 武汉, 430022)

徐丽芬: 女, 本科, 主管护师, 护士长

通信作者: 杨荆艳, xhyjy100@163.com

收稿: 2017-12-20; 修回: 2018-01-20

植术患者为研究对象。纳入标准: ①年龄 ≥ 18 岁; ②成功实行肾移植手术且病情稳定; ③留置尿管 ≥ 2 d; ④知情同意。排除标准: ①肾移植前尿培养阳性; ②肾移植前有全身感染症状; ③意识障碍或存在精神疾患; ④再次肾移植手术; ⑤合并其他系统严重疾病。将 2016 年 1~6 月行肾移植术的 60 例患者作为对照组, 7~12 月 68 例患者作为观察组。对照组男 33 例, 女 27 例; 年龄 20~59(40.12 ± 11.19) 岁。肾脏原发病: 肾小球肾炎 39 例, 肾病综合征 9 例, 多囊肾 1 例, 其他 11 例。成人供肾 53 例, 小儿供肾 7 例; 平均住院(27.38 ± 5.23)d; 抗生素应用头孢唑肟钠, 3 g/d, 7~14(10.94 ± 1.70)d。观察组男 38 例, 女 30 例; 年龄 18~59(41.94 ± 11.35) 岁。肾脏原发病: 肾小球肾炎 45 例, 肾病综合征 12 例, 多囊肾 3 例, 其他 8 例。成人供肾 59 例, 小儿供肾 9 例; 平均住院(25.87 ± 4.81)d。抗生素应用头孢唑肟钠, 3 g/d, 7~16(11.37 ± 5.47)d。两组一般资料比较, 差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。

## 1.2 方法

### 1.2.1 留置尿管护理方法

对照组给予留置尿管常规护理,每天消毒尿道口,每 7 天更换引流袋 1 次。观察组设计并应用监测表行留置尿管护理,具体如下。

**1.2.1.1 监测表的设计** 由 2 名护士长及 6 名泌尿外科护理工作 10 年及以上责任护士组成设计小组,并邀请 1 名肾移植手术医生及 1 名院感科博士担任监测表的制作顾问。设计小组参照国家卫生计生委颁布的《导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南(试行)》<sup>[5]</sup>和王效雷等<sup>[6]</sup>研发的《预防尿管相关性尿路感染质量评价标准》,设计肾移植术后留置尿管控制感染护理现状调查表,包括 11 个条目,每个条目设置“合格、不合格”选项,见表 1,对 2016 年 1~6 月肾移植术后患者进行调查。由 1 名护士长及 1 名组员每个工作日抽取 5 例患者进行调查,共调查 650 例次。每个检查项目全部符合描述标准判断为合格,否则为不合格。规定每项目合格率 $\geq 90\%$ 为合格,总体合格率=合格率 $\geq 90\%$ 的项目数/总的调查项目。监测小组根据调查结果,并充分参考相关文献<sup>[7]</sup>设计初稿,邀请 2 名肾移植教授及 3 名器官移植专科护士就监测表内容进行讨论修订后形成监测表,由 2 部分组成,第 1 部分为患者的一般信息,包括姓名、床号、住院号、性别、年龄、置管时间;第 2 部分为肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测项目,包括 6 个方面 23 项(见表 2)。

**1.2.1.2 监测表应用** ①护士培训。由监测小组成员、顾问及院内感染科相关专家对我科全体护士展开培训。培训的主要内容为留置导尿管后护理要点,导尿管相关尿路感染概念、防治措施,肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测项目的内容、

意义,监测表的使用方法及注意事项等。每周二、周四 18:00~18:30 采取讲解、观看视频、示范演练等形式,次日晨会由护士长抽取护士考核过关。②留置尿管护理。将监测表过塑后张贴于治疗车上,供责任护士参照查看。肾移植术后第 1 天起由责任护士按照监测表内容从 6 个方面对患者进行留置导尿管护理。每个工作日由 1 名护士长及 1 名监测小组成员选取 5 例患者对照监测表进行检查,主要通过查看护理记录单,现场查看,询问患者和家属。每周一晨会将上周调查情况进行总结,指出不足,分析原因,提出改进措施并实施督导。将监测数据整理,存档保存。

**1.2.2 评价方法** ①尿路感染发生率。以《尿路感染临床微生物实验室诊断》及相关标准<sup>[7-8]</sup>为参考,即细菌培养阳性,伴有或不伴有尿路刺激症状,两项中有一项即为发生尿路感染。由监测小组成员每 3 天监测记录 1 次,每例患者以首次发生纳入,不重复记录。②尿管留置时间。2016 年 7~12 月共抽取 655 例次监测评价。

**1.2.3 统计学方法** 采用 SPSS20.0 软件进行 *t* 检验和  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 肾移植术后留置尿管控制感染相关护理措施实施现状调查结果** 总体合格率为 36.36%,各项目合格情况见表 1。

**2.2 肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测结果** 总体合格率为 82.61%,每项评价方式及合格情况见表 2。

**2.3 两组尿管留置时间和尿路感染发生率比较** 见表 3。

表 1 肾移植术后留置尿管控制感染相关护理措施实施现状调查结果(*n*=650)

项 目	合格 例次(%)
1. 评估尿液性状、颜色及量,尿管情况,详细记录,如有异常及时报告医生并写进交班记录	565(86.92)
2. 妥善固定尿管,避免打折、弯曲,保证集尿袋高度低于膀胱水平,避免接触地面,防止逆行感染	631(97.08)
3. 使用个人专用的收集容器及时清空集尿袋中尿液。清空集尿袋中尿液时,遵循无菌操作原则,避免集尿袋的出口触碰到收集容器,清空前后消毒开口阀,集尿器每日清洗,有效氯 500 mg/L 每天进行消毒	0(0)
4. 留取少量尿标本进行微生物病原学检测时,应当消毒尿管后,使用无菌注射器抽取标本送检。留取大量尿标本时,可以从集尿袋中采集,避免打开导尿管和集尿袋的接口	0(0)
5. 保持尿道口清洁。留置导尿管期间,消毒或清洗尿道口 2 次/d	47(7.23)
6. 患者沐浴或擦身时注意对导管的保护,避免将导管浸入水中	622(95.69)
7. 长期留置导尿患者,不宜频繁更换导尿管。若导尿管阻塞或不慎脱出时,以及留置导尿装置的无菌性和密闭性被破坏时,应当立即更换导尿管	637(98.00)
8. 按规定时间更换引流袋,一次性引流袋每天更换 1 次,抗返流引流袋 7 d 更换 1 次。患者出现尿路感染时,及时更换导尿管,并留取尿液进行微生物病原学检测	634(97.54)
9. 每天评估留置导尿管的必要性,不需要时尽早拔除导尿管,尽可能缩短留置导尿时间	168(25.85)
10. 对长期留置导尿的患者,拔除导尿管前训练膀胱功能	107(16.46)
11. 在进行采样、尿道口清洁、会阴护理、排空集尿袋和更换引流袋前后均需洗手或行手部消毒	302(46.46)

表2 肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测结果(n=655)

项目	描述	评价方式	合格(例次)
评估	术后第1天始评估尿量和引流管尿管状态,2次/d	A	635
	术后第5天始,每日评估拔管指征:尿管有无阻塞脱出、密闭系统有无破坏、有无尿路感染征兆、患者有无尿意、是否可自主排尿等	AC	588
会阴及尿袋消毒	2次/d	ABC	617
	操作前洗手或手部消毒	BC	628
	用温水或生理盐水清洗外阴	BC	496
	用洁悠神喷洒至会阴部及尿管前10cm处	BC	614
	用洁悠神喷洒尿管与尿袋衔接处、排尿阀处	BC	593
	操作后洗手或手部消毒	BC	650
排空集尿袋	操作前洗手或手部消毒	BC	597
	尿液达到800~1000mL时排放	B	590
	排放前后用洁悠神喷洒排尿阀处	BC	551
	排尿阀不可触碰集尿桶	B	536
	集尿器每日清洗,有效氯500mg/L每天消毒	BC	511
	操作后洗手或手部消毒	B	650
更换集尿袋	操作前洗手或手部消毒	B	599
	均采用精密抗反流一次性集尿袋,每周更换	B	650
	用0.5%活力碘消毒尿道口,待干,用洁悠神喷洒新尿袋接头处再与尿管衔接	BC	605
	操作后洗手或手部消毒	B	650
留取尿标本	操作前洗手或手部消毒	B	600
	从集尿袋中采集,避免打开导尿管和集尿袋的接口	BC	650
	采集完之后用洁悠神喷洒排尿阀处	BC	589
	操作后洗手或手部消毒	B	650
健康教育	1次/d.向患者及家属介绍尿管护理的目的和注意事项	AC	608

注:A为查看护理记录单,B为现场查看,C为询问患者、家属或护士。

表3 两组尿管留置时间和尿路感染发生率比较

组别	例数	尿管留置时间 (d, $\bar{x} \pm s$ )	尿路刺激 征阳性(例)	尿培养阳性 (例)
对照组	60	10.35 ± 2.41	15	18
观察组	68	8.41 ± 2.52	8	10
$t/\chi^2$		4.432	3.788	4.363
$P$		0.000	0.052	0.037

### 3 讨论

**3.1 监测表制作的科学性** 本研究自行设计的肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表是在充分参考相关文献基础上,首先进行肾移植术后留置导尿管控制感染护理措施现状调查,以了解我科在预防肾移植患者留置尿管相关感染的薄弱环节,并针对薄弱环节创建6个方面监测指标,涵盖了指南中各项护理要求,同时将监测重点落于尿管相关性感染的预防上。在建立此监测表前,大部分护士凭借工作经验或传统的尿管护理方法进行操作,如表1显示“应当使用个人专用的收集容器及时清空集尿袋中尿液。清空集尿袋中尿液时,遵循无菌操作原则,避免集尿袋的出口触碰到收集容器,清空前后消毒开口阀,集尿器每日清洗,有效氯500mg/L每天进行消毒”,合格率为0,表明在尿液收集容器与清空集尿袋的护理环节存在较大的疏漏,这与多项研究发现导致泌尿系感染的原因主要是尿管与集尿袋连接处污染、集尿袋开口阀门污染等<sup>[9-10]</sup>一致。据此,本研究在监测表中设计“排

空集尿袋”的相关护理标准与流程,并要求责任护士实施落实。监测表设计完成后,邀请肾移植相关专家和院内感染专家进行专家小组讨论修改,在一定程度上保证了监测条目的科学性和可操作性。

**3.2 监测表的使用意义** 监测指标建立是否合理将直接影响护理质量与患者安全<sup>[11-12]</sup>。尿路感染是肾移植术后最常见的感染<sup>[8]</sup>,移植术后出现尿路感染需要引起高度重视。控制尿路感染最重要的举措是尽早拔除尿管<sup>[13]</sup>。管理者通过监测重点环节指标了解肾移植患者尿管相关性感染预防措施的落实情况,并且安排定期检查,随机抽查,对存在的问题及时发现及纠正,改善了尿管护理管理的被动局面。Schwarzbach等<sup>[14]</sup>指出,按照标准化的护理方案对肾移植患者进行术后管道护理,有利于缩短各种风险管道的留置时间,从而降低尿路感染的发生。但目前国内外尚无具体可操作留置尿管可控环节的管理措施。因此,设计和使用监测表,在夯实留置尿管一般护理的基础上,强调关注肾移植患者因留置尿管引起尿路感染的关键护理环节,并将关键护理环节标准化、流程化,有利于为护理人员在为肾移植患者进行留置尿管护理时提供有效依据,进而降低尿管留置的平均天数,预防尿路感染的发生。本研究结果显示,使用肾移植术后留置尿管感染重点控制环节监测表后,感染

(下转封三)

cal Bulletin, 1964, 62(12): 361-382.

- [9] 黄金梅, 秦江梅, 李新辉, 等. 护士工作投入和工作特征的相关性研究[J]. 护理学杂志, 2012, 27(1): 48-50.
- [10] 罗晓琴. 儿科护士组织气氛与工作沉浸的相关性研究[J]. 全科护理, 2015, 13(17): 1648-1650.
- [11] 何叶, 侯爱和, 曹美嫦. 组织气氛对护士工作投入的影响[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(5): 436-439.
- [12] 丁晶晶, 常虹. 组织支持感与护士工作投入水平的关系[J]. 解放军护理杂志, 2012, 29(23): 5-8.
- [13] Hwang J I, Chang H. Work climate perception and turnover intention among Korean hospital staff[J]. Int Nurs Rev, 2009, 56(1): 73-80.
- [14] Abou Hashish E A. Relationship between ethical work climate and nurses' perception of organizational support, commitment, job satisfaction and turnover intent[J]. Nurs Ethics, 2017, 24(2): 151-166.
- [15] 武蕊, 林梅. 大型三甲医院护士组织气氛对其职业认同影响的路径分析[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 26(22): 5186-5192.
- [16] 林梅, 武蕊. 护士组织气氛对护士职业认同的影响研究[J]. 护士进修杂志, 2017, 25(1): 1-4.
- [17] 李凤英. 护理风险管理在提高ICU护理质量和职业认同感中的应用[J]. 护理实践与研究, 2015, 12(6): 105-106.
- [18] 王艳, 王加凤, 谢雯俊, 等. 长效管理模式对聘用制护士

职业状况的影响[J]. 护理学杂志, 2009, 24(23): 16-18.

- [19] Yamagishi M, Kobayashi T, Nakamura Y. Effects of web-based career identity training for stress management among Japanese nurses: a randomized control trial[J]. J Occup Health, 2008, 50(2): 191-193.
- [20] McConnell E A. Competence vs. competency[J]. Nurs Manage, 2001, 32(5): 14.
- [21] 李小芒, 张平. 医院内团队组织气氛与护士核心能力的相关研究[J]. 护理研究, 2010, 24(12): 3117-3118.
- [22] 刘颖, 张新宇. 组织气氛与护士核心能力的相关性研究[J]. 国际护理学杂志, 2013, 32(8): 1855-1857.
- [23] Pitayavatanachai T. Factors influencing competencies of professional nurses in a university hospital (masters thesis)[D]. Chiang Mai, Thailand: Khon Kaen University, 2005.
- [24] 覃奇璇, 谢波, 谭开宇, 等. 二级甲等医院护士核心能力与患者安全文化认知现状及相关性研究[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(24): 3114-3117.
- [25] 黄海英, 杨维, 钟磊庆. 多学科合作互动式培训模式对ICU护理人员核心能力的影响[J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(23): 855-858.
- [26] 林昭文, 张同健. 基于微观知识转化机理的核心能力形成研究[J]. 科学学研究, 2008, 26(4): 800-805.

(本文编辑 丁迎春)

(上接第78页)

控制关键环节总的合格率由 36.36% 提升至 82.61%, 且观察组尿管留置的平均天数及尿培养阳性率显著低于对照组 ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ), 表明采用此监测表可有效提醒及监督责护按照标准化流程进行操作, 达到缩短置管时间, 降低尿路感染发生率的目的。但观察组中, 感染控制关键环节“会阴及尿袋消毒”、“排空集尿袋”中, 仍有 4 项合格率  $< 90%$ , 仍需要强调关注, 后期加以改善。

#### 4 小结

本研究自行设计监测表应用于肾移植术后患者, 有利于缩短尿管留置时间, 降低尿路感染发生率。本研究监测表实施时间较短, 且肾移植患者尿路感染的发生与控制可能受其他混杂因素的影响, 有待设计更严密的随机对照试验探索长期应用效果, 监测表内容也应根据新指南及证据的出现不断充实和更新。

参考文献:

- [1] 袁展望, 李武平, 刘冰, 等. 预防留置导尿管相关感染研究进展[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(5): 397-399.
- [2] 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.
- [3] Papatotiriou M, Savvidaki E, Kalliakmani P, et al. Predisposing factors to the development of urinary tract infections in renal transplant recipients and the impact on the long-term graft function[J]. Ren Fail, 2011, 33(4): 405-410.
- [4] John U, Kemper M J. Urinary tract infections in children after renal transplantation[J]. Pediatr Nephrol, 2009, 24(6): 1129-1136.
- [5] 中华人民共和国卫生计生委. 导尿管相关尿路感染预防

与控制技术指南(试行)[EB/OL]. (2010-11-29)[2017-10-30]. [http://sr.xingshulin.com/view/guide.html?id=18797&share\\_ticket=code%3D490366%26version%3D5.9.0%26os%3DiOS&winzoom=1](http://sr.xingshulin.com/view/guide.html?id=18797&share_ticket=code%3D490366%26version%3D5.9.0%26os%3DiOS&winzoom=1).

- [6] 王效雷, 丁兆霞, 娄瑞, 等. 预防导尿管相关性尿路感染的环节质量控制[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(8): 1000-1003.
- [7] 国家卫生计生委法制司. 关于发布《尿路感染临床微生物实验室诊断》等 4 项推荐性卫生行业标准的通告[EB/OL]. (2016-07-19)[2017-10-30]. <http://www.nhfpc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2016/07/20160719105928318.pdf>.
- [8] Giessing M. Urinary tract infection in renal transplantation[J]. Arab J Urol, 2012, 10(2): 162-168.
- [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] 王伟, 芦凤娟, 李振香. 护理质量与安排基础监测指标的构建与临床应用[J]. 护理学杂志, 2015, 30(3): 44-47.
- [12] 封海霞, 李国宏, 徐翠荣, 等. 压疮监测指标的制定与应用[J]. 护理学杂志, 2016, 31(24): 12-14.
- [13] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 612-620.
- [14] Schwarzbach M, Bunninghoff R, Harrer K, et al. Effects of a clinical pathway on quality of care in kidney transplantation: a non-randomized clinical trial[J]. Langenbeck Arch Surg, 2010, 395(1): 11-17.

(本文编辑 韩燕红)