

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2014. 01. 004

· 论 著 ·

## 气囊尿管外固定囊对预防男性导尿患者泌尿道感染的临床研究

侯宪红

(泰安市肿瘤防治院, 山东 泰安 271000)

**[摘要]** **目的** 探讨气囊尿管外固定囊对减少男性留置导尿患者泌尿道感染的作用。**方法** 将肿瘤内科男性导尿患者按导尿先后顺序随机分为观察组(100例)和对照组(100例)。对照组患者导尿成功后只应用导尿管的气囊进行导尿管膀胱内固定,不行尿管外固定;观察组患者在使用导尿管气囊进行膀胱内固定的同时,再应用气囊尿管外固定囊进行导尿管外固定,观察并比较两组患者留置尿管后第3、5、7天泌尿道感染发生情况。**结果** 留置尿管后第3、5、7天,观察组患者的无症状菌尿症和泌尿道感染发生率分别为1.00%、0.00%、4.00%、2.00%、9.00%、3.00%;而对照组无症状菌尿症和泌尿道感染发生率分别为7.00%、3.00%、13.00%、7.00%、21.00%、13.00%,观察组的无症状菌尿症和泌尿道感染发生率均显著低于对照组(均 $P < 0.01$ )。**结论** 气囊尿管外固定囊用于男性留置导尿患者,可以避免导尿管移动,有效降低泌尿道感染的发生,值得临床推广。

**[关键词]** 导尿;导尿管插入术;气囊尿管外固定囊;尿路感染;泌尿道感染;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2014)01-0020-04

## Effect of external fixation of balloon urethral catheter on preventing urinary tract infection in male patients

HOU Xian-hong (Taian Tumor Hospital, Taian 271000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the effect of external fixation of balloon urethral catheter on preventing urinary tract infection in male patients. **Methods** Two hundred tumor male patients were randomly divided into observation group (100 cases) and control group (100 cases). Control group only applied balloon catheter to perform fixation of catheter inside bladder after the success of catheterization; observation group applied the external fixation of balloon catheter on the basis of inner fixation of catheter, urinary tract infection (UTI) on the 3rd, 5th and 7th day of catheterization in two groups of patients were observed and compared. **Results** On day 3, 5, and 7 in observation group, asymptomatic bacteriuria rate was 1.00%, 4.00%, and 9.00% respectively, UTI rate was 0.00%, 2.00%, and 3.00% respectively; in control group, asymptomatic bacteriuria rate was 7.00%, 13.00%, and 21.00% respectively, UTI rate was 3.00%, 7.00%, and 13.00% respectively, asymptomatic bacteriuria rate and UTI in observation group was lower than control group respectively ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Application of external fixation of balloon catheter for male patients with catheterization can avoid the moving of catheter, and reduce the occurrence of UTI.

**[Key words]** urinary catheterization; external fixation of balloon catheter; urinary tract infection; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2014, 13(1): 20-23]

近年来,医院感染事件逐年增加,延长了患者的住院和治疗时间,增加了患者的痛苦,给家庭和社会造成了不同程度的经济负担。留置导尿是临床常用

的技术操作,也是造成医院感染的最常见原因之一。有报道<sup>[1]</sup>,泌尿道感染占医院获得性感染的40%,其中80%以上的泌尿道感染与使用导尿管有关。

**[收稿日期]** 2013-05-02

**[基金项目]** 泰安市科技发展计划项目(20132112)

专利项目:国家实用新型专利(ZL201320071611.6)

**[作者简介]** 侯宪红(1969-),女(汉族),山东省泰安市人,副主任护师,主要从事肿瘤临床护理及护理管理、护理教育研究。

**[通信作者]** 侯宪红 E-mail:houxianhongtaian@163.com

目前,临床多使用气囊导尿管进行留置导尿,尿管留置期间向尿管的气囊内注入液体或气体进行尿管膀胱内固定,对导尿管不再行尿道外固定<sup>[2-3]</sup>。但是随着患者肢体活动,体外的导尿管易进入尿道,同时将细菌带入尿道和膀胱,引起泌尿道感染。我们研制了用于留置导尿患者尿管外固定的“气囊尿管外固定囊”(ZL201320071611.6),并于 2011 年 12 月—2013 年 3 月进行了临床应用研究,取得了满意效果,现报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象 选择 2011 年 12 月—2013 年 3 月

表 1 两组患者基本情况(例)

Table 1 Basic conditions of two groups of patients (No. of cases)

| 一般资料       |     | 对照组(n=100) | 观察组(n=100) | $\chi^2$ | P    |
|------------|-----|------------|------------|----------|------|
| 年龄(岁)      | ≥60 | 67         | 63         | 0.35     | 0.55 |
|            | <60 | 33         | 37         |          |      |
| 吸烟         | 是   | 52         | 56         | 0.32     | 0.57 |
|            | 否   | 48         | 44         |          |      |
| 住院次数       | 首次  | 71         | 65         | 0.83     | 0.36 |
|            | ≥2次 | 29         | 35         |          |      |
| 住院时间(d)    | ≥30 | 82         | 85         | 0.33     | 0.57 |
|            | <30 | 18         | 15         |          |      |
| 合并糖尿病      | 是   | 36         | 33         | 0.20     | 0.66 |
|            | 否   | 64         | 67         |          |      |
| 合并慢性支气管炎   | 是   | 9          | 12         | 0.48     | 0.49 |
|            | 否   | 91         | 88         |          |      |
| 合并贫血       | 是   | 17         | 16         | 0.04     | 0.85 |
|            | 否   | 83         | 84         |          |      |
| 放射治疗       | 是   | 79         | 75         | 0.45     | 0.50 |
|            | 否   | 21         | 25         |          |      |
| 化学治疗       | 是   | 60         | 65         | 0.53     | 0.47 |
|            | 否   | 40         | 35         |          |      |
| 中心(外周)静脉置管 | 是   | 34         | 32         | 0.09     | 0.76 |
|            | 否   | 66         | 68         |          |      |
| 使用免疫抑制剂    | 是   | 29         | 30         | 0.02     | 0.88 |
|            | 否   | 71         | 70         |          |      |

1.2 材料 山东威高集团医用高分子制品股份有限公司生产的“洁瑞”牌 A 型 14Fr 一次性使用导尿管包、10 mL 无菌注射用水。观察组再另备气囊尿管外固定囊 1 个,30 mL 无菌注射器 1 副及透明防水胶布。

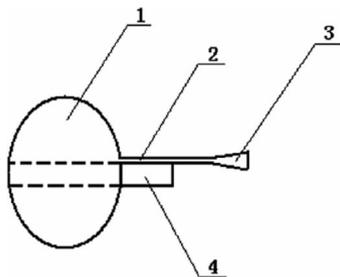
### 1.3 方法

1.3.1 对照组 按照常规导尿术插入气囊导尿管,见尿后再插入 5~7 cm<sup>[4]</sup>,用无菌注射器抽取 10 mL 无菌注射用水<sup>[5]</sup>注入导尿管的气囊内行尿管膀

胱内固定,轻拉尿管有阻力后连接集尿袋,不作导尿管外固定。本院肿瘤内科住院的需留置导尿的男性患者 200 例,年龄 35~84 岁,平均(58.14±3.25)岁。纳入标准:无免疫缺陷性疾病,无尿道口松弛,无精神障碍及语言交流障碍,导尿前尿常规结果正常,留置导尿时间≥7 d。按导尿先后顺序将患者随机分为对照组和观察组各 100 例。两组患者基本情况见表 1。本临床研究经医院伦理委员会审查通过,实施前均向患者及家属详细交待其目的和可能存在的风险,以受试者自愿为原则,并取得患者(或家属)自愿签写的知情同意书。实施过程中接受伦理委员会实时监督。

胱内固定,轻拉尿管有阻力后连接集尿袋,不作导尿管外固定。

1.3.2 观察组 导尿前先将气囊尿管外固定囊套在气囊导尿管上,导尿及导尿管内固定的方法同对照组,将导尿管内固定后再应用气囊尿管外固定囊进行导尿管外固定。气囊尿管外固定囊的构造:由气囊、充气导管、注射器接头和尿管外固定套组成,见图 1~3。



1:气囊;2:充气导管;3:注射器接头;4:尿管外固定套

图 1 气囊尿管外固定囊示意图

Figure 1 Diagram of external fixation of balloon catheter

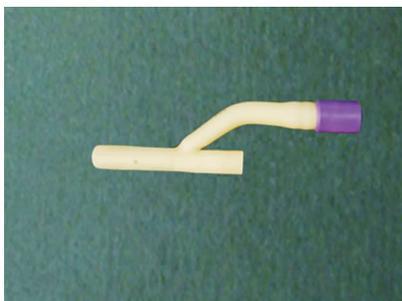


图 2 充气前

Figure 2 Before air inflation

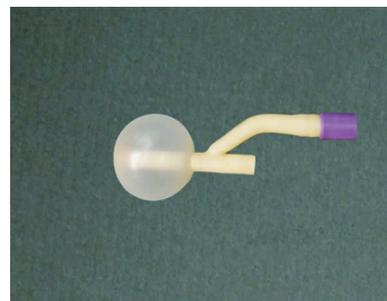


图 3 充气后

Figure 3 After air inflation

气囊尿管外固定囊的使用方法:导尿成功,尿管内固定完毕,轻拉导尿管有阻力后,用注射器抽取 5~10 mL 空气,将注射器连接气囊尿管外固定囊的注射器接头并向气囊内注入空气,使气囊充盈,向上轻推气囊尿管外固定囊至距尿道外口 0.2~0.5 cm 处,用透明防水胶布将尿管外固定套固定在气囊尿管上。

1.4 留置尿管期间护理 导尿管留置期间,用 0.5% 碘伏棉球擦洗尿道外口周围和导尿管近端约 10 cm 处(观察组包括气囊尿管外固定囊),2 次/d。观察组擦洗前先用注射器抽出气囊尿管外固定囊内的部分气体,使气囊缩小露出尿道外口,擦洗完毕再重新向气囊尿管外固定囊内注入空气,使气囊充盈至原来大小以固定导尿管。

1.5 标本采集 两组患者均于导尿后第 3、5、7 天在无菌操作下进行尿标本采集。采集方法<sup>[5]</sup>:在导尿管距尿道外口 5~10 cm 处,在不打开导尿管和集尿袋接口的情况下,反折导尿管远端,用 0.5% 碘伏棉球消毒导尿管 2 遍,待干后用一次性无菌注射器

直接穿刺导尿管抽取尿液 5 mL,分别注入无菌试管和培养瓶内,立即送检。

1.6 判定标准<sup>[5]</sup> 泌尿道感染诊断:患者出现尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状,或者有下腹触痛、肾区叩痛,伴或不伴有发热;尿检白细胞 $\geq 5$  个/高倍视野,尿液培养革兰阳性( $G^+$ )球菌菌落数 $\geq 10^4$  CFU/mL,革兰阴性( $G^-$ )杆菌菌落数 $\geq 10^5$  CFU/mL。无症状性菌尿症诊断:患者没有症状,尿液培养  $G^+$  球菌菌落数 $\geq 10^4$  CFU/mL, $G^-$  杆菌菌落数 $\geq 10^5$  CFU/mL。

1.7 统计方法 应用 SPSS 13.0 统计软件包对数据进行分析。计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验。

### 2 结果

随着尿管留置时间的延长,两组患者的泌尿道感染率均逐渐增加。观察组患者在尿管留置第 3、5、7 天的泌尿道感染率均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

表 2 两组患者留置尿管期间泌尿道感染发生情况(例,%)

Table 2 Occurrence of UTI in two groups of patients with indwelling urethral catheterization (No. of cases,%)

| 组别       | 例数  | 第 3 天   |         | 第 5 天     |         | 第 7 天     |           |
|----------|-----|---------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|
|          |     | 无症状菌尿症  | 泌尿道感染   | 无症状菌尿症    | 泌尿道感染   | 无症状菌尿症    | 泌尿道感染     |
| 对照组      | 100 | 7(7.00) | 3(3.00) | 13(13.00) | 7(7.00) | 21(21.00) | 13(13.00) |
| 观察组      | 100 | 1(1.00) | 0(0.00) | 4(4.00)   | 2(2.00) | 9(9.00)   | 3(3.00)   |
| $\chi^2$ |     | 7.792   |         | 8.665     |         | 13.665    |           |
| P        |     | 0.005   |         | 0.003     |         | 0.001     |           |

### 3 讨论

国外报道医院泌尿道感染占医院感染的 35%~50%<sup>[6]</sup>,居医院感染的首位;而国内报道医院泌尿

道感染占医院感染的 67.01%<sup>[7]</sup>,其中导尿致泌尿道感染(CAUTI)占 68.75%<sup>[8]</sup>。男性泌尿道感染发生率低于女性,但在 50 岁以后,因发生前列腺增生,其发病率与女性趋于一致<sup>[9]</sup>。导尿是泌尿道感染发

生的主要因素,泌尿道感染的发生率与尿管留置时间呈正相关<sup>[10]</sup>,本次研究再次证实了这一观点。本研究中对照组 100 例患者在导尿后第 5 天无症状菌尿症 + 泌尿道感染的发生率为 20%,与前期研究<sup>[11]</sup>中女患者导尿后第 5 天发生泌尿道感染(包含无症状菌尿症)的比率 20.54%基本一致,说明男性患者导尿后也易发生泌尿道感染。

留置导尿管引起泌尿道感染的原因是多方面的,有资料<sup>[12-13]</sup>表明,尿管伴随性泌尿道感染发生的主要原因是细菌通过导尿管外面与尿道黏膜之间的间隙进入膀胱。正常情况下,尿道及生殖道外部和前部含有少量细菌,约占整个尿道内 2/3 部分和膀胱是无菌的<sup>[12]</sup>,细菌可以通过污染的尿道口或导尿管入侵并黏附于尿道上皮及导尿管表面,沿导尿管表面及尿道黏膜上行引起膀胱内感染。

临床中留置导尿多使用气囊导尿管,在气囊内注入适量无菌生理盐水行导尿管膀胱内固定,对导尿管未要求行外固定,只要求固定集尿袋和引流管<sup>[5,14]</sup>。但该气囊只能避免导尿管的滑出,却不能避免留在体外的导尿管进入尿道。前期研究<sup>[15]</sup>已证实,对应用气囊导尿管行留置导尿的女患者进行妥善的导尿管外固定,可以有效降低泌尿道感染的发生。本次研究中,对照组男患者留置导尿管期间对导尿管未行外固定,随着患者体位的改变,导尿管会有不同程度的移动,将暴露在外面的尿管移动至尿道内,加速了病原菌通过导尿管外壁与尿道黏膜之间的空隙而上行感染<sup>[1]</sup>。由于导尿管的反复移动,还增加了尿道壁和膀胱壁损伤的机会,导致机械性炎性反应的发生<sup>[16]</sup>。观察组患者在留置导尿期间,应用气囊尿管外固定囊对尿管进行了妥善的外固定,避免了导尿管在尿道内上下移动,减少了细菌沿导尿管外面与尿道黏膜之间的间隙进入尿道和膀胱的机会,也减轻了因导尿管移动引起的尿道壁和膀胱壁的损伤,降低了泌尿道感染的发生,表 2 的统计结果也充分予以了证实。

综上所述,男性患者留置导尿期间应用气囊尿管外固定囊对导尿管进行妥善的外固定,可以避免

导尿管移动,减少对尿道和膀胱黏膜的损伤,能有效降低泌尿道感染的发生,值得临床推广应用。

#### [参 考 文 献]

- [1] 郭丽珍,雷风仙,张丽平,等. 住院患者留置导尿目标性监测与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(9):1010.
- [2] 陈晓竹. 气囊尿管留置过程中的问题及处理技巧[J]. 中国实用护理杂志,2007,23(3B):55-56.
- [3] 裴文琼. 改进后气囊导尿管留置方法在临床中的应用[J]. 临床合理用药,2012,5(8A):127-128.
- [4] 中华人民共和国卫生部,中国人民解放军总后勤部卫生部. 临床护理实践指南(2011版)[M]. 北京:人民军医出版社,2011:11-12.
- [5] 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]. 卫办医政发[2010]187号.
- [6] Leone M, Albanese J, Garnier F, et al. Risk factors of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in a polyvalent intensive care unit[J]. Intensive Care Med, 2003, 29(7): 1077-1080.
- [7] 邹英,刘兆孔,邹斌,等. 脊髓损伤患者医院感染危险因素分析[J]. 中国康复理论与实践,2004,10(2):90-91.
- [8] 倪建平. 医院内泌尿系感染 96 例原因分析[J]. 第二军医大学学报,2004,25(11):1172.
- [9] 冯利平,钟玲,刘玲. 189 例男性尿路感染临床分析[J]. 中国男性学杂志,2006,20(6):46-49.
- [10] 袁望舒,刘忠良,张海娜,等. 导尿管相关尿路感染的防治现状及展望[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(9):1936-1938.
- [11] 侯宪红. 三腔两囊导尿管的临床应用与效果[J]. 护理管理杂志,2013,13(6):447-448.
- [12] 毛向红,赵惠芬,潘红. 留置导尿与医院感染[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(5):164.
- [13] 杨丽娟,林楚芳,马惜珍,等. 导尿管外涂氯霉素预防尿路感染的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(9):1012-1014.
- [14] 李小寒,尚少梅. 基础护理学[M]. 第 4 版. 北京:人民卫生出版社,2008:224.
- [15] 侯宪红,郑珊红,钱继杭,等. 气囊导尿管外固定与尿路感染关系的探讨[J]. 中国实用护理杂志,2007,23(9B):53-54.
- [16] 胡洁. 浅析导尿管感染的预防[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(5):157.