

· 临床研究 ·

## 带双线输尿管支架管在上尿路手术中的应用

张嘉希, 黄赤兵<sup>△</sup>, 许晓婷, 范明齐, 王平贤, 冯嘉瑜, 肖 亚

(第三军医大学新桥医院泌尿外科, 重庆 400037)

**摘要:**目的 探讨带双线输尿管支架管在上尿路手术中的应用。方法 将 71 例接受上尿路手术的患者随机分为两组。第 1 组 34 例患者使用传统输尿管支架管, 术后予膀胱镜拔管; 第 2 组 37 例患者使用带双线输尿管支架管, 术后予牵拉患者尿道口外的丝线拔管。比较两组患者拔管成功率、术后伤口及尿路感染的发生率, 以及拔管后尿路感染及出血的发生情况。结果 第 1 组患者中 3 例拔管不成功(成功率为 91.18%), 第 2 组患者中 1 例拔管失败(成功率为 97.30%), 两组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 两组患者术后均未出现伤口感染, 而第 1 组患者中 1 例患者出现术后尿路感染(发生率为 2.94%), 第 2 组患者中亦有 1 例出现尿路感染(发生率为 2.70%), 两组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。第 1 组患者中 2 例出现拔管后尿路感染(发生率为 5.88%), 13 例出现拔管后肉眼血尿(发生率为 38.24%), 而第 2 组患者均未出现拔管后尿路感染及肉眼血尿的情况, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 上尿路手术应用带双线输尿管支架管, 虽然不能显著提高拔管成功率, 但可减少尿路损伤及感染的发生, 减轻患者接受侵入性操作的痛苦和经济负担, 而不增加术后伤口感染的发生, 尤其在伴有前列腺增生或尿道狭窄等特殊病例中, 具有一定的临床应用价值。

**关键词:** 输尿管; 上尿路手术; 拔管; 临床应用

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2012.02.013

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)02-0135-03

## Clinical value of ureteral stents with dual lines in upper urinary tract surgery

Zhang Jiayi, Huang Chibing<sup>△</sup>, Xu Xiaoting, Fan Mingqi, Wang Pingxian, Feng Jiayu, Xiao Ya

(Department of Urology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

**Abstract:** Objective To explore the clinical value of Ureteral Stents with dual lines in upper urinary tract surgery. **Methods** Of 71 cases undergoing upper urinary tract surgery patients randomly divided into two groups. Traditional Ureteral Stents were used in 1st group of 34 cases, and cystoscopy was used for extubation postoperatively; while Ureteral Stents with dual lines were used in 2nd group of 37 cases, and postoperatively extubation via traction of silk thread. Compared success rate of extubation, the incidence of postoperative wound and urinary tract infection, as well as the incidence of urinary tract infection and bleeding after extubation in patients with both groups. **Results** 3 cases in 1th group were failed in pulling the tube, while in 2nd group, only 1 case was failed, but the difference had no statistics significance( $P>0.05$ ). No wound infections were detected in both two groups, 1 case of urinary tract infection was found in both group respectively, but the difference had either no statistics significance( $P>0.05$ ). In 1th Group 2 cases appears with urinary tract infection and 13 cases of hematuria occurred after extubation, while none happened in 2nd Group, differences were statistically significant( $P<0.05$ ). **Conclusion** Application of Ureteral Stents with dual lines in upper urinary tract surgery, while not significantly improve the success rate of extubation, but can reduce the incidence of injury and infection of the urinary tract, alleviate the suffering of patients accepted invasive operation and economic burden, without increasing the occurrence of postoperative wound infections, especially with BPH or urethral stricture in special cases, has a certain value of clinical application.

**Key words:** ureter; upper urinary tract surgery; extubation; clinical application

输尿管支架管广泛应于上尿路手术, 能起到引流尿液、防止输尿管狭窄及粘连堵塞的重要作用。传统的输尿管支架管需术后在膀胱镜下拔出, 增加了患者的痛苦, 以及尿路感染甚至损伤的机会。尤其是在合并有前列腺增生或者尿道狭窄等疾病的特殊病例中, 常常因膀胱镜进镜困难, 需改用其他方法拔出输尿管支架管。2010 年 5 月至 2011 年 3 月本科为部分上尿路手术患者使用了带双线输尿管支架管, 并与传统的输尿管支架管进行对照, 取得了良好效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将 2010 年 5 月至 2011 年 3 月在本科就诊的 71 例需行上尿路手术的患者随机分成两组。第 1 组患者 34 例, 其中男 21 例, 女 13 例; 年龄 28~72 岁, 平均 58.2 岁。肾结石 13 例, 输尿管结石 17 例, 肾盂输尿管交界部狭窄 3 例, 输尿管息肉 1 例。使用传统输尿管支架管, 术后予膀胱镜拔管。第 2 组患者 37 例, 其中男 23 例, 女 14 例; 年龄 29~77 岁, 平均 60.3 岁。肾结石 15 例, 输尿管结石 18 例, 肾盂输尿管交界

部狭窄 2 例, 输尿管息肉 2 例。使用带双线输尿管支架管, 术后予牵拉患者尿道口外的丝线拔管。两组患者年龄、性别、平均住院日等方面比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 置管方法及术后处理** 两组患者接受上尿路手术操作, 均经肾盂输尿管切口置入输尿管支架管。第 1 组患者采用传统的输尿管支架管, 以金属导丝为内芯, 引导输尿管支架管由肾盂输尿管切口置入输尿管内, 并使输尿管支架管下端进入膀胱, 上端进入肾盂, 以固定输尿管支架管处于输尿管内合适位置, 起到引流及支撑等作用<sup>[1-2]</sup>。第 2 组患者于置管前, 分别在输尿管支架管上、下端各缝上 1 针 4 号丝线, 并固定于输尿管支架管上, 使之成为“带双线输尿管支架管”(图 1), 上端丝线的留置长度为 20 cm, 下端丝线的留置长度为男性患者 20 cm, 女性患者 10 cm。为保证带双线输尿管支架管的下端丝线能顺利进入膀胱, 避免丝线在输尿管内下降的过程中打结或成团, 可通过术前留置的尿管向膀胱内注入生理盐水 400 mL, 使膀胱充分充盈, 再经金属导丝引导带双线输尿管支架管由肾盂

输尿管切口通过输尿管进入膀胱。尽量使输尿管支架管连同其下端丝线较多地进入膀胱,直到金属导丝接触到充盈的膀胱壁,进管受阻后为止。然后适当回退金属导丝,继续予推杆将带双线输尿管支架管适度地推入膀胱内(图 2)。牵拉带双线输尿管支架管的上端丝线,将过度置入膀胱的带双线输尿管支架管沿金属导丝轨道退回至输尿管内的合适位置(图 3)。最后剪去固定于带双线输尿管支架管上端的丝线,再通过金属导丝将输尿管支架管上端置入到肾盂内以固定输尿管支架管。

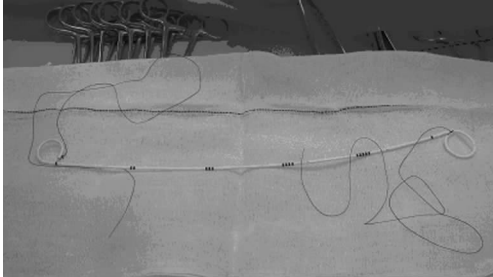


图 1 带双线输尿管支架管

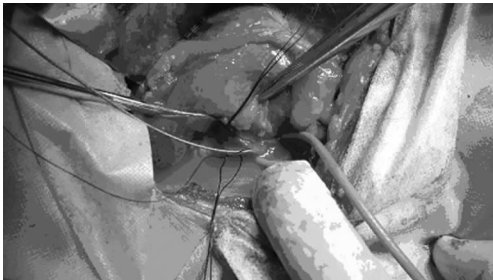


图 2 将带双线输尿管支架管适度推入膀胱内



图 3 牵挂上端丝线,将过度置入的带双线输尿管支架管退回合适位置

两组患者术后伤口每日换药 1 次至术后第 5~7 天拆线,留置导尿 3~7 d。留置导尿时,每日进行 2 次会阴护理;拔除尿管后,于患者每次排尿后进行会阴护理,同时予碘伏消毒第 2 组患者尿道口外的输尿管支架管下端丝线。术后使用抗生素 3~7 d,输尿管支架管留置 1~2 周,拔管后使用抗生素 3~5 d。两组患者的拆线时间、术后留置导尿时间、会阴护理次数、术后抗生素使用时间、输尿管支架管留置时间、拔管后抗生素使用时间等比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.3 观察指标** 观察两组患者的拔管成功率、术后伤口感染发生率、术后尿路感染发生率、拔管后尿路感染发生率及拔管后肉眼血尿发生率。

**1.3.1 第 1 组患者** 以传统膀胱镜拔管。因各种原因(如前列腺增生、尿道狭窄、患者无法耐受截石体位和膀胱镜操作等)导致膀胱镜进镜失败或无法完成膀胱镜操作、各种原因(如输尿管支架管回缩至输尿管内、膀胱镜下未能发现输尿管支架管等)导致输尿管支架管未能拔出,需改用其他方法(如尿管

镜)拔出者均视为拔管失败。仅以膀胱镜顺利进镜将输尿管支架管拔出者视为拔管成功。第 2 组患者以牵拉固定在输尿管支架管膀胱端的丝线拔管。因术后丝线未能随尿液排出体外、丝线回缩或断裂、各种原因(患者自行或无意拔出,丝线过长而带出输尿管支架管等)导致输尿管支架管在预定拔管期前脱出体外者均视为拔管失败。仅以在预定拔管期予牵拉尿道口外丝线的方法将输尿管支架管拔出者视为拔管成功。分别计算两组患者拔管成功率(拔管成功率=该组拔管成功病例数/该组总病例数 $\times 100\%$ )。

**1.3.2 每日观察** 所有患者的伤口有无红肿及渗液,并随访至术后 2 周。出现红肿及渗液者取分泌物进行细菌学检查,了解有无出现伤口感染,并分别计算两组患者术后伤口感染发生率(术后伤口感染发生率=该组术后发生伤口感染的病例数/该组总病例数 $\times 100\%$ )。

**1.3.3 在两组患者** 手术后 1、2、3、7、14 d 进行尿常规检查,共 5 次(若患者在术后 2 周内拔管,则进行前 4 次的尿常规检查),任意 1 次尿常规检查尿白细胞大于或等于 5/HP 者视为发生术后尿路感染,并分别计算两组患者术后尿路感染发生率(术后尿路感染发生率=该组术后发生尿路感染的病例数/该组总病例数 $\times 100\%$ )。与计算术后尿路感染发生率的方法类似,在两组患者拔管后 1、3、7 d 进行尿常规检查,共 3 次,任意 1 次尿常规检查尿白细胞大于或等于 5/HP 者视为发生拔管后尿路感染,并分别计算两组患者拔管后尿路感染发生率(拔管后尿路感染发生率=该组术后发生尿路感染的病例数/该组总病例数 $\times 100\%$ )。

**1.3.4 两组患者** 拔管后连续随访 3 d,了解患者有无出现肉眼血尿者在 3 d 的随访期内,任意 1 次排尿时出现肉眼血尿者均视为出现拔管后肉眼血尿。并分别计算两组患者拔管后肉眼血尿发生率(拔管后肉眼血尿发生率=该组术后发生肉眼血尿的病例数/该组总病例数 $\times 100\%$ )。

**1.4 统计学处理** 所有结果均采用两组独立样本的  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

第 1 组患者中 3 例拔管不成功(拔管成功率为 91.18%),其中 2 例合并前列腺增生,1 例合并尿道狭窄,因膀胱镜进镜困难而改用输尿管镜拔管。第 2 组患者在拔除尿管后 1~2 d,输尿管支架管下端丝线均顺利随尿液冲刷而出尿道口外(图 4),其中 1 例患者拔管不成功(拔管成功率为 97.30%),系因该女性患者输尿管支架管的丝线留置过长,在预定拔管期前将输尿管支架管带出体外所致。但两组拔管成功率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。



图 4 尿液将输尿管支架管下端丝线冲出尿道口

两组术后均未出现伤口感染,而第 1 组患者中 1 例出现术后尿路感染(尿路感染发生率为 2.94%),第 2 组患者中亦有 1

例出现尿路感染(尿路感染发生率为 2.70%),但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

第 1 组患者中 2 例出现拔管后尿路感染(拔管后尿路感染发生率为 5.88%),13 例患者出现拔管后肉眼血尿(拔管后肉眼血尿发生率为 38.24%),而第 2 组患者均未出现拔管后尿路感染及肉眼血尿的情况,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

### 3 讨 论

输尿管支架管又称猪尾巴管或 D-J 管,由于其支架及内引流的作用,能解除输尿管炎症、水肿造成的暂时性梗阻,防止漏尿和输尿管狭窄,减少肾周感染的发生率<sup>[3-4]</sup>,而广泛地运用于肾结石、输尿管结石、肾积水、肾移植、肾及输尿管良性肿瘤等上尿路手术中<sup>[5-6]</sup>。

传统的输尿管支架管需术后在膀胱镜下拔出,增加了患者的痛苦及尿路感染甚至损伤的机会。尤其是在合并前列腺增生或者尿道狭窄等疾病的特殊病例中,常常因膀胱镜进镜困难,需改用其他方法拔出输尿管支架管<sup>[7]</sup>,就更进一步加重了患者所承受的痛苦与经济负担。

为了寻找一种操作更为简单、对尿道损伤更小的输尿管支架管拔管方法,有学者设计了带线输尿管支架管(即将丝线固定于输尿管支架管下端制作而成)<sup>[8-10]</sup>。术中将带线输尿管支架管按传统方法放置于输尿管内,术后通过输尿管的蠕动及尿液的冲刷作用,使滞留于输尿管内的下端丝线进入膀胱从而随尿液排出尿道口。在预定拔管期,通过牵拉尿道口外的丝线,将输尿管支架管拔出体外。但是,这种方法在输尿管中留置的丝线较长,存在丝线在下降到膀胱的过程中打结或成团,阻塞于输尿管中的情况,所以,一直未能在临床中普及。

而作者基于前人的研究,设计了带双线输尿管支架管,在术中置管时,充分充盈膀胱,尽量使带双线输尿管支架管下端在金属导丝的引导下较多地进入膀胱,并通过推杆的推送,尽可能地让带双线输尿管支架管在下降至膀胱的过程中,带动固定于其下端的丝线较多地进入膀胱,使得仅有少量(甚至没有)丝线留置于输尿管中,这样就大大减少了丝线在下降到膀胱的过程中打结、成团,阻塞于输尿管中的情况。本组 37 例患者的输尿管支架管下端丝线均顺利排出于尿道口外,也在一定程度上验证了这一方法的可靠性。

在与传统输尿管支架管的比较中,作者发现由于使用带双线输尿管支架管可以使患者免受膀胱镜的操作,从而使一些不适于行膀胱镜操作的患者(如重度前列腺增生、外伤或感染等原因引起尿道狭窄、髋关节活动受限而无法配合截石体位等)以及少数无法耐受膀胱镜操作的患者(如年老、对疼痛较为敏感而无法配合膀胱镜操作等)可不借助膀胱镜而将体内的输尿管支架管顺利拔出。虽然在本研究中,可能受到病例数的限制,使用带双线输尿管支架管的拔管成功率与使用传统的输尿管支架管比较差异无统计学意义,但本方法能在临床实际工作中有效地减轻患者接受侵入性操作的痛苦和经济负担,尤其是在伴有前列腺增生或尿道狭窄等特殊的病例中,能起到更为显著的效果。

通过牵拉患者尿道口外的丝线拔管,属于非侵入性的操作,对体内环境的干扰和引起外源性病原微生物感染的机会均较膀胱镜这种侵入性操作要小<sup>[11]</sup>,所以,在拔管后出现尿路感染的患者也较使用膀胱镜拔管者少。而拔管过程中,输尿管支架管仅仅在适当的外力作用下通过尿道,明显小于膀胱镜操作

对尿道的损伤<sup>[12-13]</sup>,所以,在术后出现肉眼血尿的患者也明显少于经膀胱镜拔管者。

本研究中,带双线输尿管支架管其不足的方面,在术前已充分考虑到男性与女性尿道长度的差别,从而设计输尿管支架管下端丝线的长度,男性为 20 cm,女性 10 cm。而本组 37 例放置带双线输尿管支架管的患者中,仍有 1 例女性患者因输尿管支架管下端的丝线留置过长,在预定拔管期前将输尿管支架管带出体外而导致拔管失败。提示在以后的临床运用中,应更进一步地对输尿管支架管下端丝线长度实行更为个体化的设计。当丝线出现于尿道口外后,应用剪刀剪去过长的丝线,使丝线留置于尿道口外的长度为 2 cm 左右,以减少因输尿管支架管的丝线留置过长,将输尿管支架管带出体外的情况发生。

### 参考文献:

- [1] Mendez-Probst CE, Fernandez A, Denstedt JD. Current status of ureteral stent technologies: comfort and antimicrobial resistance[J]. *Curr Urol Rep*, 2010, 11(1): 67-73.
- [2] 贾书雷,于德凯,杨东. 输尿管支架的生物相容性及临床应用[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2010, 29(34): 5419-5422.
- [3] Ho CH, Huang KH, Chen SC, et al. Choosing the ideal length of a double-pigtail ureteral stent according to body height: study based on a Chinese population[J]. *Urol Int*, 2009, 83(1): 70-74.
- [4] Chew BH, Lange D, Paterson RF, et al. Next generation biodegradable ureteral stent in a yucatan pig model[J]. *J Urol*, 2010, 183(1): 65-71.
- [5] Sulm, Sosare. Campbell's urology[M]. 8th ed. Philadelphia: Saunders, 2002: 3306-3319.
- [6] Finney RP. Experience with new double J ureteral catheter stent[J]. *J Urol*, 1978, 120(6): 678-681.
- [7] 齐艳,刘会范. 膀胱镜检查失败 11 例分析[J]. *中国误诊学杂志*, 2006, 6(13): 2548-2549.
- [8] 黎善文. 带线双 J 管在上尿路结石术中的应用[J]. *右江民族医学院学报*, 2001, 29(5): 744-745.
- [9] 黄真,管德林. 双 J 管远端与尿管缝线连接在肾移植中的应用[J]. *实用临床医药杂志*, 2008, 12(1): 77-80.
- [10] 张涛,熊建荣,周杰. 输尿管支架管在输尿管镜气压弹道碎石术后的应用[J]. *中国医药导报*, 2008, 5(1): 36-37.
- [11] Lingeman JE, Preminger GM, Berger Y, et al. Use of a temporary ureteral drainage stent after uncomplicated ureteroscopy: results from a phase II clinical trial[J]. *J Urol*, 2003, 169: 1682.
- [12] Olweny EO, Landman J, Andreoni C, et al. Evaluation of the use of a biodegradable ureteral stent after retrograde endopyelotomy in a porcine model[J]. *J Urol*, 2002, 167: 2198-2199.
- [13] Boris AH, Ryan FP, Ladan F, et al. Investigation of a novel degradable ureteral stent in a porcine model [J]. *J Urol*, 2008, 180(8): 1161-1166.