

## ·临床研究 Clinical research·

## DSA 引导下顺行植入输尿管支架在恶性肿瘤所致输尿管狭窄的优势分析

陈 峰, 李斯锐, 林福煌, 吴 宁

**【摘要】** 目的 探讨 DSA 引导下经皮穿刺肾盂置入输尿管支架在恶性肿瘤所致输尿管狭窄的可行性。方法 收集 2012 年 10 月至 2015 年 4 月因恶性肿瘤导致输尿管狭窄伴肾积水 40 例患者、45 条输尿管狭窄。应用 C 臂 CT 成像技术,经皮肾穿刺肾盂,在导管导丝的辅助下植入输尿管支架,解除输尿管梗阻。其中 30 例在输尿管镜或膀胱镜下植入输尿管支架操作失败并采取 DSA 引导下植入支架;10 例直接行 DSA 引导下植入支架。35 例为单侧输尿管狭窄,5 例为双侧狭窄,共 45 条输尿管受累。分析 DSA 引导下顺行植入输尿管支架的优势。结果 45 条受累输尿管中 42 条输尿管例植入输尿管支架取得成功,3 条因导管导丝未能通过狭窄段未能置入,于患侧留置外引流管缓解肾盂积水。结论 对于恶性肿瘤所致输尿管狭窄患者,DSA 引导下经皮肾穿刺植入输尿管支架的方法简便易行,成功率高,并发症少,术后生活质量好。

**【关键词】** 成功率;输尿管狭窄;恶性肿瘤;并发症

中图分类号:R737.2 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2016)-03-0247-03

DSA-guided antegrade implantation of ureteral stent for malignant ureteral stenosis: analysis of its clinical advantages CHEN Feng, LI Si-rui, LIN Fu-huang, WU Ning. Department of Interventional Radiology, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou, Hainan Province 570311, China

Corresponding author: CHEN Feng, E-mail: chenfenghaikou@163.com

**【Abstract】** Objective To evaluate the feasibility of DSA-guided percutaneous puncture of renal calyx to place ureteral stent in treating malignant ureteral stenosis. Methods A total of 40 patients with malignant ureteral stenosis complicated by hydronephrosis (45 obstructed ureters in total), who were encountered at authors' hospital during the period from October 2012 to April 2015, were collected. Under C-arm CT guidance, percutaneous puncture of renal calyx was performed and with the help of catheter and guidewire the ureteral stent was implanted to relieve ureteral obstruction. Ureteroscopy or cystoscopy implantation of ureteral stent failed in 30 patients, and DSA-guided stenting had to be carried out; in 10 patients DSA-guided stenting was directly performed. Unilateral ureteral stenosis was seen in 35 patients, and bilateral ureteral stenoses were observed in 5 patients, a total of 45 ureters were involved. The technical advantages of DSA-guided antegrade implantation of ureteral stent were analyzed. Results Of the 45 involved ureters, implantation of ureteral stent was successfully accomplished in 42 and failed in 3 because the guidewire could not pass through the ureteral narrowed segment; for the treatment of these 3 narrowed ureters an external drainage tube had to be inserted into the affected renal pelvis to relieve hydronephrosis. Conclusion For the treatment of malignant ureteral stenosis, DSA-guided percutaneous puncture of renal calyx with subsequent implantation of ureteral stent is simple and easy with higher success rate and fewer complications, besides, the patients can enjoy a good quality of life after the operation. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 247-249)

**【Key words】** success rate; ureteral stenosis; malignancy; complication

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2016.03.015

基金项目: 国家临床重点专科建设项目(国卫办 2013-544)

作者单位: 570311 海口 海南省人民医院放射介入科

通信作者: 陈 峰 E-mail: chenfenghaikou@163.com

盆腔恶性肿瘤发展到晚期往往合并输尿管狭窄并引起肾积水,肾功能恶化甚至危及生命。目前解决此类输尿管狭窄的常用方法为膀胱镜或输尿管镜下逆行植入输尿管支架等方法<sup>[1-3]</sup>。但上述方法成功率低,创伤大,生活质量差等缺陷<sup>[4-5]</sup>。本文探讨 DSA 引导下经皮穿刺肾盏顺行植入输尿管支架的方法以及评估临床应用价值。

## 1 材料与方法

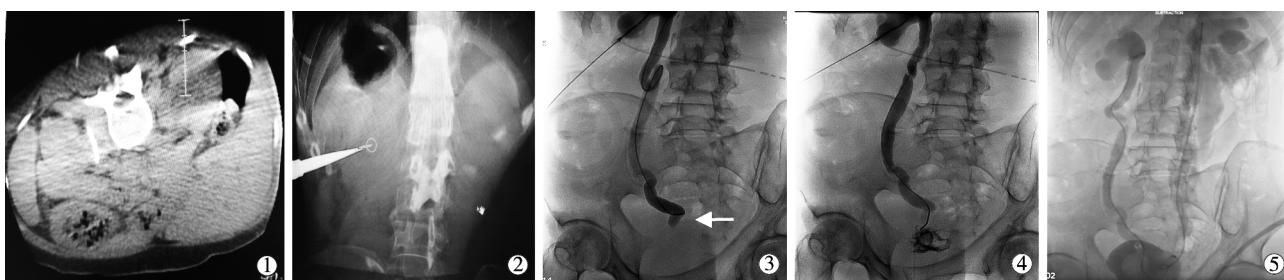
### 1.1 一般资料

2012 年 10 月至 2015 年 4 月收集因各种恶性肿瘤导致输尿管狭窄伴肾积水患者 40 例,其中男 23 例,女 17 例,平均年龄 63.7 岁。40 例中单侧肾积水 35 例,双侧肾积水 5 例;原发疾病为妇科肿瘤 15 例,膀胱癌 21 例,结肠肿瘤 4 例。其中 30 例先于输尿管镜下逆行植入支架失败改行 DSA 引导下顺行植入支架。10 例直接即行 DSA 引导下经皮肾植入支架。

### 1.2 方法

患者取俯卧位,使用数字减影机(飞利浦)行 C

臂 CT 扫描肾区,测量皮肤至肾盏的距离,确定皮肤穿刺点、穿刺角度和进针深度,制定参考图像。透视下依照参考图用 18 G 含针芯穿刺针在皮肤表面寻找穿刺点,当穿刺针头端与穿刺路径重合时,即为皮肤穿刺点。调整穿刺针进针。透视下监测穿刺进程,当穿刺针达穿刺终点时停止穿刺,退出针芯,如果经穿刺针引流出淡黄色尿液则表明针尖进入肾盏,经穿刺针注入对比剂进一步证实针尖是否在肾盏内,同时显示患侧输尿管走行,梗阻部位或狭窄程度。经穿刺针送入 0.035 英寸超滑导丝并置入 5 F 导管鞘。引入 5 F 单弯导管(Cook 公司)与导丝配合探寻通过狭窄或闭塞段,将导丝远端送入膀胱(如果 5 F 导管探寻通过失败,可更换使用 4 F 导管)。退出导管,用推送器沿导丝送入输尿管支架(6 CH/F 26 cm 德国),将支架猪尾形两端分别植于肾盏和膀胱内。如果导丝支撑力不足以辅助支架通过狭窄段,则更换超硬导丝再次施行植入。对于双侧输尿管狭窄病例,对侧使用同样方法植入。记录患者年龄,性别,术前、术后肌酐,尿素氮变化,随访行 X 线尿路平片或盆腔 CT 检查,见图 1。



①数字减影机(飞利浦)行 C 臂 CT 扫描肾区,定位患侧皮肤进针点及测量穿刺角度、深度;②冠状位定位定位进针点及穿刺深度;③穿刺右侧肾盏成功后,注入对比剂,输尿管远端闭塞;④导丝、导管探寻通过闭塞段进入膀胱;⑤沿导丝植入输尿管支架(双侧),对比剂顺利进入膀胱

图 1 经皮肾穿刺植入输尿管支架过程

## 2 结果

45 条输尿管中 42 条成功植入支架,梗阻解除,缓解了肾积水,3 条因导管或导丝未能通过狭窄闭塞段,支架植入失败,遂留置外引流管缓解肾积水。15 例术后出现腰痛或膀胱刺激征,对症处理后好转。10 例术后出现一过性血尿或尿路感染,应用止血药物及抗生素治疗后好转。术后 1 d、1 个月和半年分别经行 X 线尿路平片,肾脏超声、肾功能检查,观察支架位置及肾功能改善情况,未出现支架闭塞、移位、脱落或打折等并发症。

## 3 讨论

输尿管梗阻导致的肾功能损害在一定时期内

可以恢复<sup>[6]</sup>。尽早解除梗阻,恢复肾功能可以有效延长患者生存期。导致输尿管狭窄、闭塞的晚期恶性肿瘤已失去手术切除机会,目前解除此类患者输尿管梗阻的姑息性治疗方法多采用输尿管镜或膀胱镜经尿道逆行植入输尿管支架<sup>[7]</sup>。有其弊端,原因在于:与输尿管结石导致的梗阻不同,盆腔、妇科恶性肿瘤多侵犯输尿管下段,导致输尿管开口狭窄或闭塞,难以辨认;输尿管蠕动压对逆行操作有对抗作用;输尿管镜其本身固有的复杂结构导致管径较粗,视野局限;输尿管下段扭曲狭窄、路径长,输尿管镜的进退及导丝的调整往往很困难,难以通过梗阻段,导致操作失败。膀胱镜不仅具有与输尿管镜类似的上述弊端,而且仅适用于膀胱或尿道病变,

对于上尿路病变无能为力。与上述治疗方法相比, DSA 引导下经皮肾穿刺植入输尿管支架有其独特优势。首先,该方法安全性好,创伤小;所用导管管径为 4 F 或 5 F,小于输尿管镜(目前临床使用的输尿管镜外径多为 7.5 F 至 9 F)<sup>[8]</sup>,而且所用超滑导丝柔顺性好,不易损伤尿路。DSA 下顺行植入支架相对于输尿管镜、膀胱镜下植入法成功率高。顺行操作相对于内镜逆行操作简单易行,尤其对于恶性肿瘤导致输尿管多段梗阻,梗阻腔内实变,输尿管壁受浸润等患者提高了植入成功率<sup>[9]</sup>;导管的形状、粗细、导丝的软硬均可根据具体情况灵活选择调整,4 F 或者 5 F 导管均可以使用。支架植入后不需球囊扩张,支架靠其自身张力可保持尿路通畅,减少了尿路的二次损伤概率。

C 臂 CT 技术优势在于 CT 图像可以清晰显示扩张的肾盂、肾盏,精确计算进针位置、角度、深度,为准确穿刺肾盏提供了良好的辅助手段;术前不需行静脉造影,可减少对比剂使用剂量及对肾功能损害。超声虽然可以清楚显示扩张的肾盂、肾盏,可以用于辅助定位穿刺,但难以实时观察导丝走向、头端形状和位置,对于导丝通过狭窄段这一关键操作步骤不能提供明显有效的辅助作用。此外视野局限,不能够全程观察导丝走向以及导管置入位置是否恰当。C 臂 CT 技术不仅可以辅助穿刺肾盏,而且在支架植入后可以观察支架位置,不需要超声或 CT 的辅助,简化了操作程序<sup>[10-11]</sup>。

有学者在结石导致尿路梗阻的植入支架后有支架移位<sup>[12-13]</sup>、打折或脱落等并发症的发生<sup>[14-15]</sup>,但本研究暂未出现上述并发症。分析其原因:可能由于恶性肿瘤导致的尿路狭窄段对支架有一定的挤压、固定作用,减少了移位或脱落现象发生;晚期恶性肿瘤患者多长期卧床,避免了支架受重力作用向膀胱移位;此外,患者生存期较短也可能是上述并发症发生较少的原因。

总之,DSA 引导下经皮穿刺肾盏植入输尿管支架创伤小,成功率高,并发症少,提高了生活质量,随着输尿管支架制造材料及涂层材料的研究正在持续更新,在临床上将有更广泛的应用前景<sup>[16]</sup>。

#### [参考文献]

[1] Al-Aown A, Kyriazis I, Kallidonis P, et al. Ureteral stents: new

ideas, new designs[J]. Ther Adv Urol, 2010, 2: 85-92.

- [2] Lange D, Chew BH. Update on ureteral stent technology[J]. Ther Adv Urol, 2009, 1: 143-148.
- [3] Hausegger KA, Portugaller HR. Percutaneous nephrostomy and antegrade ureteral stenting: technique - indications - complications [J]. Eur Radiol, 2006, 16: 2016-2030.
- [4] Danilovic A, Antonopoulos IM, Mesquita JL, et al. Likelihood of retrograde double-J stenting according to ureteral obstructing pathology[J]. Int Braz J Urol, 2005, 31: 431-436.
- [5] Uthappa MC, Cowan NC. Retrograde or antegrade double-pigtail stent placement for malignant ureteric obstruction?[J]. Clin Radiol, 2005, 60: 608-612.
- [6] 叶 锦, 靳风烁, 江 军, 等. 上尿路结石致孤立肾急性肾功能衰竭的治疗[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25: 7-9.
- [7] Zimskind PD, Fetter TR, Wilkerson JL. Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically [J]. J Urol, 1967, 97: 840-844.
- [8] 桂定文, 杨嗣星, 张青汉. 输尿管软镜治疗肾结石的现状和展望[J]. 临床泌尿外科杂志, 2014, 29: 452-457.
- [9] 蒋祥新, 关 胜, 蔡万松, 等. 不同引流术急诊处理输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症的比较[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12: 534-536.
- [10] Manassero M, Decambron A, Viateau V, et al. Indwelling double pigtail ureteral stent combined or not with surgery for feline ureterolithiasis: complications and outcome in 15 cases [J]. J Feline Med Surg, 2014, 16: 623-630.
- [11] Sabnis RB, Ganpule AP, Ganpule SA. Migration of double J stent into the inferior vena cava and the right atrium[J]. Indian J Urol, 2013, 29: 353-354.
- [12] Falahatkar S, Hemmati H, Gholamjani Moghaddam K. Intracaval migration: an uncommon complication of ureteral double-J stent placement[J]. J Endourol, 2012, 26: 119-121.
- [13] Michalopoulos AS, Tzoufi MJ, Theodorakis G, et al. Acute postoperative pulmonary thromboembolism as a result of intravascular migration of a pigtail ureteral stent[J]. Anesth Analg, 2002, 95: 1185-1188.
- [14] 姚全军, 胡鸿涛, 黎海亮, 等. C 臂 CT 成像在乏血供原发性肝癌诊疗中的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 305-308.
- [15] 程大文, 高 玲, 沈广澍, 等. C 臂 CT 在经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折中的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 1005-1009.
- [16] Beraldo S, Neubeck K, Von Friderici E, et al. The prophylactic use of a ureteral stent in laparoscopic colorectal surgery[J]. Scand J Surg, 2013, 102: 87-89.

(收稿日期:2015-07-25)

(本文编辑:俞瑞纲)