

覆膜金属输尿管支架治疗盆腔脂肪增多症所致肾积水的疗效

王明瑞*, 王起*, 胡浩[△], 赖金惠, 唐鑫伟, 万春艳, 许克新, 徐涛

(北京大学人民医院泌尿外科, 北京大学应用碎石技术研究所, 北京 100044)

[摘要] 探讨留置覆膜金属输尿管支架 (coated metal ureteral stent, CMUS) 治疗盆腔脂肪增多症所致肾积水 (pelvic lipomatosis induced hydronephrosis, PLH) 的初步经验。回顾性分析 2018 年 8 月至 2021 年 2 月北京大学人民医院采用 CMUS 治疗 PLH 的 8 例患者的临床和随访资料。入组标准: 影像学证实盆腔内膀胱周围过多的脂肪组织, 膀胱抬高呈“倒梨形”, 膀胱壁增厚; 膀胱镜检查提示膀胱黏膜滤泡样增生, 活检病理提示腺性膀胱炎; 单侧或双侧肾积水和输尿管扩张。排除标准: 输尿管闭锁; 反复加重的膀胱出口梗阻。记录患者的围手术期资料, 其中术前基线资料包括患者年龄、性别、血肌酐、肾盂宽度和输尿管支架症状问卷 (ureteric stent symptoms questionnaire, USSQ) 评分, 术中资料包括逆行尿路造影下观察的输尿管狭窄部位和长度, 术后随访资料包括血肌酐、肾盂宽度和 USSQ 评分。本组 8 例 (11 侧) PLH 患者全部为男性, 平均年龄为 (38.7 ± 8.6) 岁, 单侧肾积水 5 例和双侧肾积水 3 例。术前平均血肌酐为 (90.0 ± 10.3) μmol/L, 平均肾盂宽度为 (3.0 ± 1.5) cm, 术中发现全部为输尿管下段狭窄, 平均狭窄长度为 (1.9 ± 0.9) cm。术前有 3 例患者留置输尿管双猪尾管, USSQ 评分分别为 97.0、68.0 和 100.0 分。5 例患者逆行置入 CMUS 支架, 3 例采用顺逆行结合的方式。末次随访时平均血肌酐为 (82.0 ± 11.1) μmol/L, 较术前显著降低 ($t = 3.23, P = 0.02$); 平均肾盂宽度为 (1.9 ± 0.5) cm, 较术前显著降低 ($t = 3.12, P = 0.02$); 在术前留置双猪尾管的 3 例患者中, 更换为 CMUS 后末次随访时 USSQ 评分分别为 87.0、62.0 和 89.0 分, 患者症状均较术前改善。平均随访时间为 (10.0 ± 6.3) 个月, 随访过程中 1 例患者出现 CMUS 相关症状, 未发现支架相关感染、支架结壳等并发症; 1 例患者在术后 3 个月支架移位至膀胱, 经尿道取出支架后随访 3 个月, 肾积水基本消失。CMUS 支架治疗 PLH 具备一定的有效性和安全性, 可以作为 PLH 长期维持性治疗的新方法。

[关键词] 覆膜金属输尿管支架; 盆腔脂肪增多症; 肾积水

[中图分类号] R692.2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2024)05-0919-04

doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2024.05.026

Efficacy of coated metal ureteral stent in the treatment of pelvic lipomatosis induced hydronephrosis

WANG Mingrui*, WANG Qi*, HU Hao[△], LAI Jinhui, TANG Xinwei, WAN Chunyan, XU Kexin, XU Tao

(Department of Urology, Peking University People's Hospital; The Institute of Applied Lithotripsy Technology, Peking University, Beijing 100044, China)

SUMMARY To investigate the initial experience of coated metal ureteral stent (CMUS) for treatment of pelvic lipomatosis induced hydronephrosis (PLH). The clinical and follow-up data of 8 patients who were diagnosed as PLH treated with CMUS in Peking University People's Hospital from August 2018 to February 2021 were retrospectively analyzed. Inclusion criteria included: Imaging evidence of excessive adipose tissue around the bladder in the pelvic cavity, bladder elevation in an “inverted pear shape”, and bladder wall thickening; Cystoscopy indicated follicular hyperplasia of bladder mucosa and biopsy pathology indicated glandular cystitis; Unilateral or bilateral hydronephrosis and ureteromegaly. Exclusion criteria included: Ureteral atresia; Recurrent obstruction of the bladder outlet. Preoperative baseline data included age, gender, serum creatinine, pelvis width and ureteric stent symptoms questionnaire (USSQ) score. Intraoperative data included the location and length of ureteral stenosis observed by retrograde urography. Postoperative follow-up data included serum creatinine, pelvis width, and USSQ score. In the study, 8 patients (11 sides) with PLH were all male, with an average age of (38.7 ± 8.6) years. Unilateral hydronephrosis was found in 5 cases and bilateral hydronephrosis in 3 cases. Preoperative mean serum creatinine was (90.0 ± 10.3) μmol/L, and the mean renal pelvis width was (3.0 ± 1.5) cm. The lower ureteral stricture was found in all cases, and the mean stricture length was (1.9 ± 0.9) cm.

基金项目: 首都卫生发展科研专项(2020-2Z-40810) Supported by the Capital's Funds for Health Improvement and Research (2020-2Z-40810)

△ Corresponding author's e-mail, huhao@bjmu.edu.cn

* These authors contributed equally to this work

网络出版时间: 2024-05-28 10:15:22 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20240527.1028.002.html>

Before operation, 3 patients had ureteral Double-J stents, with USSQ scores of 97.0, 68.0 and 100.0, respectively. Five patients underwent retrograde CMUS stenting, and 3 patients retrograde and antegrade. At the last follow-up, the average serum creatinine was $(82.0 \pm 11.1) \mu\text{mol/L}$ and the mean renal pelvis width was $(1.9 \pm 0.5) \text{cm}$, which were significantly lower than those before operation ($t = 3.12, P = 0.02$; $t = 3.23, P = 0.02$). In the 3 patients with Double-J stent before surgery, the USSQ scores were 87.0, 62.0 and 89.0, respectively, which were significantly improved after CMUS stenting. The average follow-up time was (10.0 ± 6.3) months. During the follow-up, 1 patient developed CMUS related symptoms, and no stent-associated infection and stent encrustation were found. In one case, the stent migrated to the bladder 3 months after operation, and the hydronephrosis disappeared after 3 months follow-up. CMUS stenting for treatment of PLH has certain efficacy and safety, which can explore a new therapeutic method for the long-term treatment of PLH.

KEY WORDS Coated metal ureteral stent; Pelvic lipomatosis; Hydronephrosis

盆腔脂肪增多症 (pelvic lipomatosis, PL) 是一种原因不明的盆腔脂肪过度生长的良性罕见疾病, 发病率约 $(0.6 \sim 1.7)/10$ 万, 男女比例为 $18 : 1^{[1-2]}$ 。囤积于膀胱和直肠周围间隙的大量脂肪常可引起泌尿系统或直肠并发症, 主要表现为腰腹痛、下尿路刺激症状、大便习惯改变等^[3]。盆腔脂肪增多症所致肾积水 (pelvic lipomatosis induced hydronephrosis, PLH) 是盆腔异常增多的脂肪组织压迫或侵犯输尿管下段产生的严重并发症, 常合并腺性膀胱炎 (glandular cystitis, GC)、膀胱壁增厚和顺应性降低, 并且盆腔异常增多的脂肪也会抬高膀胱, 挤压膀胱颈部和后尿道, 导致膀胱出口梗阻和后尿道延长, 严重者可导致肾功能受损^[4]。目前, 手术治疗 PLH 的效果欠佳, 通过清除盆腔过多的脂肪和松解输尿管周围组织, 或行输尿管膀胱再植术只能暂时恢复输尿管的通畅性^[5], 术后大多数 PLH 患者会复发, 并且 PL 的脂肪组织中多含有异常的纤维条索和血管^[6], 与盆腔脏器粘连较重, 手术难度较大, 出血较多, 所以这种手术方式治疗 PLH 是危险而不可行的方法。另外, 留置输尿管双猪尾管和肾造瘘管可严重损害患者生活质量^[7]。本研究通过回顾性分析北京大学人民医院使用覆膜金属输尿管支架 (coated metal ureteral stent, CMUS) 治疗 PLH 的病例资料和初步临床经验, 为 PLH 的长期治疗探索新的治疗方法。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析 2018 年 8 月至 2021 年 2 月北京大学人民医院采用 CMUS 治疗 PLH 的 8 例患者的临床和随访资料。入组标准包括: 影像学证实盆腔内膀胱周围过多的脂肪组织, 膀胱抬高呈“倒梨形”, 膀胱壁增厚 (图 1); 膀胱镜检查提示膀胱黏膜滤泡样增生, 活检病理提示腺性膀胱炎; 单侧或双侧肾积水和输尿管扩张。排除标准包括: 输尿管闭锁; 反复加重的膀胱出口梗阻。记录患者的术前资料, 包括

性别、年龄、体重指数 (body mass index, BMI)、血红蛋白、血肌酐、肾盂宽度、输尿管支架症状问卷 (ureteric stent symptoms questionnaire, USSQ, 仅术前留置输尿管双猪尾管的患者填写问卷) 评分、前列腺体积等。



图 1 盆腔脂肪增多症所致肾积水患者 CT 表现为膀胱周围大量脂肪、膀胱壁增厚

Figure 1 CT image of pelvic lipomatosis induced hydronephrosis presents excessive fat in the pelvic and thickened bladder wall

1.2 手术方法

8 例患者均在蛛网膜下腔麻醉下行 CMUS 置入术: 患者取截石位, 经尿道置入输尿管镜, 镜下观察膀胱黏膜和双侧输尿管口。此类患者由于大多合并腺性膀胱炎, 膀胱三角区及双侧输尿管开口被大量滤泡样新生物覆盖, 输尿管开口寻找困难。如能找到开口, 则向患侧输尿管口置入亲水超滑导丝 (COOK 公司, 美国), 在 X 线下确认导丝进入患侧肾盂, 沿导丝推入输尿管导管 (COOK 公司, 美国), 逆行肾盂造影观察患侧输尿管狭窄情况, 确定狭窄部位 (大多位于输尿管下段至输尿管膀胱开口), 测量狭窄长度。沿导丝推入输尿管球囊扩张导管 (F21, BARD 公司, 美国), 在 X 线下将导管球囊置于狭窄段, 采用 25 atm ($1 \text{ atm} \approx 101.3 \text{ kpa}$) 压力下扩张球囊 3 min, X 线下观察狭窄段扩张情况。沿导丝推入 CMUS (直径 10 mm, 长度 12 cm, Allium 公司, 以色列), X 线下将支架跨过狭窄段。将 CMUS 置入到位后缓慢释放支架, 8 例患者均为输尿管下段至壁段狭窄, 在膀胱内保留约 1 cm 的支架末端。X 线下确认支架位置后再次置入输尿管导管, 行逆行造

影检查,确认支架位置是否理想,观察输尿管全长是否通畅。

若因输尿管开口寻找困难,逆行无法顺利置入超滑导丝,则在超声引导下穿刺患侧肾中盏或上盏,沿穿刺针置入超滑导丝进入输尿管,膀胱镜下用异物钳将导丝从膀胱内拉出尿道外口,沿导丝推入输尿管导管观察输尿管狭窄情况,推入输尿管球囊扩张导管扩张 3 min,最终置入和释放 CMUS。

1.3 观察指标和术后随访

记录术中观察的输尿管狭窄部位、长度和手术时间,术后第一天复查血肌酐和血红蛋白。术后每 6 个月随访患者血肌酐、肾盂宽度和 USSQ 评分。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件记录和分析数据,计数资料采用例数(百分比)表示;根据正态性检验,计量资料采用均数 \pm 标准差或中位数表示。采用 Fisher 精确检验比较计数资料的差异,采用配对样本 t 检验或非参数检验比较计量资料的差异,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

本组 8 例(11 侧)PLH 患者全部为男性,平均年龄为(38.7 \pm 8.6)岁,平均 BMI 为(24.6 \pm 3.7) kg/m²,合并高血压 1 例,合并高脂血症 2 例,单侧肾积水 5 例,双侧肾积水 3 例(图 2)。8 例患者全部为经尿道膀胱黏膜电切术治疗 GC 后,中位肾积水病程为 7.0 个月,术前平均血红蛋白浓度为(151.3 \pm 11.5) g/L,平均血肌酐为(90.0 \pm 10.3) μ mol/L。11 侧肾积水的平均肾盂宽度为(3.0 \pm 1.5) cm,术中发现全部为输尿管下段狭窄,平均狭窄长度为(1.9 \pm 0.9) cm。术前有 3 例患者留置输尿管双猪尾管,USSQ 评分分别为 97.0、68.0 和 100.0 分。



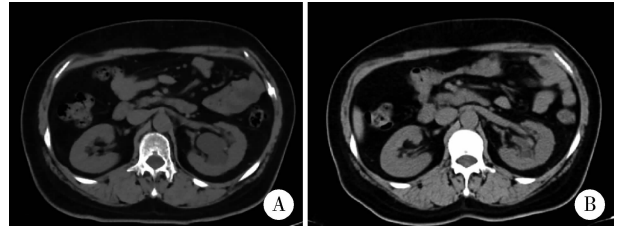
图 2 双侧覆膜金属输尿管支架置入后腹平片

Figure 2 Abdominal plain film after bilateral implantation of coated metal ureteral stent

本组有 5 例患者逆行成功置入 CMUS,3 例采用顺逆行结合的方式。术后第一天平均血红蛋白浓度为(137.8 \pm 10.7) g/L,平均血肌酐为(90.5 \pm

12.0) μ mol/L,与术前相比差异无统计学意义;复查腹平片提示所有 CMUS 的位置和形态正常。术后平均住院时间为(3.0 \pm 1.4) d,术后 1 例患者发热 $> 38^{\circ}\text{C}$,1 例患者严重疼痛,保守治疗后均好转。

末次随访时平均血肌酐为(82.0 \pm 11.1) μ mol/L,较术前显著降低($t = 3.23, P = 0.02$);平均肾盂宽度为(1.9 \pm 0.5) cm,较术前显著降低($t = 3.12, P = 0.02$,图 3);在术前留置输尿管双猪尾管的 3 例患者中,更换为 CMUS 后末次随访时 USSQ 评分分别为 87.0、62.0 和 89.0 分,患者症状均较术前改善。平均随访时间为(10.0 \pm 6.3)个月,随访过程中 1 例患者出现 CMUS 相关症状,未发现支架相关感染和支架结壳等并发症。1 例患者在术后 3 个月支架移位至膀胱,经尿道取出支架后随访 3 个月,肾积水基本消失。



A, moderate left renal hydronephrosis before surgery; B, obvious relief of left renal hydronephrosis after 13 months of CMUS stenting. CMUS, coated metal ureteral stent; PLH, pelvic lipomatosis induced hydronephrosis.

图 3 左侧 PLH 患者留置 CMUS 术前后 CT 比较

Figure 3 Comparison of CT before and after CMUS stenting in patients with left PLH

3 讨论

PLH 是由盆腔异常增多的脂肪对输尿管下端和输尿管膀胱连接处(ureterovesical junction, UVJ)的压迫导致的严重泌尿系统并发症,常合并 GC 导致膀胱壁增厚和顺应性降低,并且盆腔异常增多的脂肪也会抬高和挤压膀胱颈部和后尿道,导致膀胱出口梗阻和后尿道延长,进而逐渐出现肾功能不全。盆腔脂肪不仅对输尿管下段有压迫作用,而且病理学研究还发现在输尿管下段和膀胱壁内可见较多正常脂肪细胞的浸润^[8],表明 PL 可能为一种良性浸润性疾病,可加重输尿管下段狭窄。PL 多合并 GC^[9],表现为膀胱黏膜的弥漫性腺性增生,临床上常使用经尿道膀胱黏膜电切术治疗 GC,但是由于膀胱内过度增生的腺性黏膜可掩盖输尿管开口,电切时无法保证不损伤输尿管开口,由此继发的纤维瘢痕修复也可加重输尿管狭窄。

PLH 多呈现出输尿管下段或 UVJ 的重度短段

狭窄,导致经尿道逆行置入输尿管支架可能失败,转而采取顺逆行结合的方式置入支架,增加患者的手术创伤。除此之外,对于 PLH 的治疗,还可采用腹腔镜或开放的盆腔脂肪清除术和输尿管周围组织松解术,或行输尿管膀胱再植术,但是由于盆腔脂肪中多含有异常的纤维条索和杂乱的血管网,与输尿管下端、膀胱等盆腔脏器粘连较重,手术难度和创伤较大,可能面临较多的出血,此种治疗方式的远期效果尚不明确,所以在临床上较难普及。

目前临床上多采用逆行或顺行留置输尿管双猪尾管或肾造瘘管治疗 PLH^[10],可以短期缓解肾积水和保护肾功能,但是大多数输尿管双猪尾管需要每 3~6 个月更换一次,并且双猪尾管有诸多并发症,比如支架管相关感染、支架结壳、支架移位和支架管相关症状等^[7],给患者带来经济和身体上的巨大负担,降低患者的生活质量。CMUS 以其节段性、自膨胀、大口径、金属支撑和覆膜结构的特点,广泛用于治疗各种难治性输尿管狭窄^[11-13]。北京大学人民医院自 2018 年以来,采用 CMUS 成功治疗 200 余例难治性输尿管狭窄患者,比如上尿路结石术后反复输尿管狭窄、输尿管-回肠吻合口狭窄^[14]、盆腔放疗后输尿管狭窄^[15]、移植肾输尿管狭窄等,取得较好效果,本研究将 CMUS 用于治疗 PLH 患者。本研究 8 例 PLH 患者全部为经尿道膀胱黏膜电切术治疗 GC 后表现为输尿管下段重度狭窄,输尿管上段也明显扩张,膀胱镜下表现为膀胱黏膜弥漫性滤泡样增生,其中 3 例患者完全掩盖输尿管开口,逆行置管失败,采用顺逆行结合的方式成功置入 CMUS,平均随访(10.0±6.3)个月后,患者的血肌酐和肾盂宽度显著降低,展现出 CMUS 良好的有效性,并且在 3 例术前留置双猪尾管的患者中,USSQ 评分都明显降低,改善了患者的生活质量,这给长期无症状带管治疗 PLH 提供新的思路。不仅如此,本研究中仅 1 例患者出现 CMUS 相关症状,未观察到留置输尿管双猪尾管时常见的并发症,表明 CMUS 具有很好的安全性。本组中 1 例患者在术后 3 个月支架移位至膀胱,但该患者在经尿道取出支架后,超声检查提示轻度肾积水较术前明显减少,随访 3 个月肾积水无明显增加,分析原因可能为狭窄段在球囊扩张后置入 CMUS,可以在一段时间后使周围的组织瘢痕稳定,支架脱出后仍能保持通畅的管腔,从而达到治愈的效果。

本研究也有一些局限性:作为回顾性研究,有一定的选择偏倚;样本量较小,代表性欠佳;随访时间

较短,无法得出比一年期输尿管双猪尾管有优势的结论;对 PLH 的检查资料不够完善,缺乏磁共振成像等影像学评估和尿动力学评估;没有对 CMUS 进行卫生经济学评估。

综上,CMUS 治疗 PLH 具备一定的有效性和安全性,可以作为 PLH 长期维持治疗的新方法。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明 王明瑞、王起:设计研究方案,撰写论文;胡浩:提出研究思路,总体把关和审定论文;赖金惠、唐鑫伟、万春艳:收集、分析、整理数据;许克新、徐涛:提出研究思路。

参考文献

- [1] Prabakaran R, Abraham G, Kurien A, et al. Pelvic lipomatosis [J]. *Kidney Int*, 2016, 90(2): 453.
- [2] 周祥福,高新,方友强,等. 盆腔脂肪增多症诊治分析[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2005, 26(2): 125-129.
- [3] Sercan Ö. Pelvic lipomatosis associated with portal vein thrombosis and hydronephrosis: A case report [J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(6): 2674-2678.
- [4] Baas W, O' Connor B, El-Zawahry A. Bilateral hydronephrosis and acute kidney injury secondary to pelvis lipomatosis [J]. *Can J Urol*, 2018, 25(1): 9217-9219.
- [5] 方露,于德新,王毅,等. 腹腔镜手术治疗盆腔脂肪增多症 1 例报告并文献复习[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2016, 31(7): 660-662.
- [6] 徐涛,赵卫红,王晓峰,等. 盆腔脂肪增多症两例兄弟患者报道及文献分析[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2007, 39(4): 355-360.
- [7] Lange D, Bidnur S, Hoag N, et al. Ureteral stent-associated complications: Where we are and where we are going [J]. *Nat Rev Urol*, 2015, 12(1): 17-25.
- [8] 刘喆,欧阳骏. 盆腔脂肪增多症的诊断和治疗[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2013, 28(1): 13-15.
- [9] Chen Y, Yang Y, Yu W, et al. Urodynamic characteristics of pelvic lipomatosis with glandular cystitis patients correlate with morphologic alterations of the urinary system and disease severity [J]. *Neurourol Urodyn*, 2018, 37(2): 758-767.
- [10] Fiuk J, Bao Y, Calleary JG, et al. The use of internal stents in chronic ureteral obstruction [J]. *J Urol*, 2015, 193(4): 1092-1100.
- [11] Bahouth Z, Moskovitz B, Halachmi S, et al. Allium stents: A novel solution for the management of upper and lower urinary tract strictures [J]. *Rambam Maimonides Med J*, 2017, 8(4): e0043.
- [12] Bahouth Z, Meyer G, Halachmi S, et al. Multicenter experience with Allium ureteral stent for the treatment of ureteral stricture and fistula [J]. *Harefuah*, 2015, 154(12): 753-756.
- [13] Leonardo C, Salvitti M, Franco G, et al. Allium stent for treatment of ureteral stenosis [J]. *Minerva Urol Nefrol*, 2013, 65(4): 277-283.
- [14] 董文敏,王明瑞,胡浩,等. Allium 覆膜金属输尿管支架长期留置治疗输尿管-回肠吻合口狭窄的初期临床经验及随访结果[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2020, 52(4): 637-641.
- [15] 王明瑞,胡浩,王起,等. Allium 覆膜金属输尿管支架长期留置治疗放疗后输尿管狭窄的有效性和安全性[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2020, 41(12): 921-926.

(2021-03-15 收稿)

(本 文 编 辑 : 刘 淑 萍)