

输尿管硬镜联合导入鞘内芯扩张在导入鞘置入失败中的应用价值

陈伟文 吴荣海 程洲平 朱瑞龙 卢 剑 邓 硕 廖勇彬*

(广东省江门市中心医院泌尿外科, 江门 529030)

【摘要】 目的 探讨输尿管硬镜联合导入鞘内芯扩张输尿管下段在导入鞘置入失败时的应用价值。 方法 2017 年 1 月~2018 年 12 月,输尿管软镜钬激光碎石术中置入导入鞘失败 57 例,采用 F_{8/9,8} 输尿管硬镜联合导入鞘内芯扩张输尿管下段。 结果 经过扩张后顺利置入 F₁₂ 导入鞘 41 例(71.9%),均未见输尿管穿孔或撕裂。扩张后仍未能置入导入鞘 16 例中,3 例留置双 J 管 4 周后成功置入 F₁₂ 导入鞘,11 例行无导入鞘输尿管软镜钬激光碎石,2 例行经皮肾镜碎石取石术。 结论 输尿管硬镜联合导入鞘内芯扩张输尿管下段安全、有效,值得推广。

【关键词】 输尿管软镜碎石术; 软镜导入鞘; 扩张术
文献标识:A 文章编号:1009-6604(2020)02-0142-03
doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2020.02.013

Application Value of Ureteroscope in Combination With the Inner Core of Ureteral Access Sheath Dilatation for Placement Failure of Ureteral Access Sheath Chen Weiwen, Wu Ronghai, Cheng Zhouping, et al. Department of Urology, Jiangmen Center Hospital, Jiangmen 529030, China

Corresponding author: Liao Yongbin, E-mail: lybjm59@aliyun.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the application value of ureteroscope in combination with the inner core of ureteral access sheath(UAS) dilatation of lower ureteral for placement failure of UAS. **Methods** From January 2017 to December 2018, in 57 cases of placement failure of UAS during holmium laser lithotripsy under flexible ureteroscope, the F_{8/9,8} ureteroscope in combination with the inner core of ureteral access sheath was used for dilation. **Results** The F₁₂ UAS of 41 patients were successfully implanted after dilation, and all patients had no ureteral perforation or laceration. Among the 16 cases who still had UAS placed difficultly after dilatation, 3 patients after 4 weeks of indwelling double J tube were successfully inserted F₁₂ UAS, 11 patients underwent flexible ureteroscopy lithotripsy without UAS, and 2 patients underwent percutaneous nephrolithotomy. **Conclusion** Ureteroscope combined with inner core dilation of the lower segment of ureter is a safe and effective method, which is worthy of popularizing.

【Key Words】 Flexible ureteroscopy lithotripsy; Ureteral access sheath; Dilation

输尿管软镜碎石术(flexible ureteroscopy lithotripsy, FURL)是目前处理长径 < 2 cm 上尿路结石的重要方式^[1,2]。输尿管导入鞘(ureteral access sheath, UAS)的置入在 FURL 操作中非常关键,但并不是所有首次手术都能成功置入。研究显示,FURL 因 UAS 放置失败而需要留置双 J 管二期手术占比为 9.2%~22%^[3,4]。为了提高 UAS 放置成功率,减少输尿管损伤,可提前留置双 J 管 2~4 周被动扩张输尿管,但也增加手术次数和患者经济负担,同时容易引起血尿、感染及尿路刺激症状等并发症。2017 年 1 月~2018 年 12 月,我院行输尿管软镜碎石术 256 例,均未提前放置双 J 管,其中置入 UAS 失败 57 例,采用 F_{8/9,8} Wolf 输尿管硬镜联合 UAS 内芯扩张输尿管下段,41 例(71.9%)获得成功,现报

道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 57 例,男 21 例,女 36 例。年龄 21~79 岁,(46.9±13.2)岁。33 例因腰腹部疼痛不适或血尿就诊,24 例因体检发现上尿路结石就诊。均行 B 超、CT 或 CTU 检查确诊为上尿路结石。单发结石 38 例,多发结石 19 例;输尿管上段结石 13 例,肾盂结石 14 例,肾上盏结石 8 例,肾中盏结石 13 例,肾下盏结石 9 例;结石长径 0.7~2.5 cm,(1.61±0.27)cm。合并肾积水 17 例,其中轻度 11 例,中度 5 例,重度 1 例。有输尿管硬镜碎石史 4 例,体外冲击波碎石失败 3 例,腹腔镜子宫肌瘤剔除术史 3 例。

* 通讯作者, E-mail: lybjm59@aliyun.com

纳入标准:体外冲击波不能定位或治疗效果不佳的输尿管上段结石或肾结石,结石最大径 ≤ 25 mm,拒绝经皮肾镜碎石术,或因孤立肾、后位结肠、极度肥胖等不适宜经皮肾镜碎石术,行输尿管软镜碎石术,术中 UAS 置入失败,且术中 $F_{8,9,8}$ 输尿管硬镜显示输尿管下段狭窄段长度 ≤ 2 cm,排除 F_3 导管无法顺利通过输尿管下段或输尿管闭锁、输尿管中段和(或)上段狭窄、输尿管严重迂曲而不能进镜。

1.2 手术方法

全麻,截石位,常规消毒铺巾, $F_{8,9,8}$ 德国 Wolf 输尿管硬镜经尿道进镜,观察输尿管开口, F_3 导管引导进入输尿管,观察输尿管下段管腔情况,进镜至输尿管上段或肾盂,若遇狭窄,采用输尿管硬镜扩张法或改用 $F_{6,7,5}$ 德国 Wolf 小儿输尿管硬镜进镜,成功置入 0.035 英寸亲水涂层导丝(济南中康顺医疗器械有限公司,鲁械注准 20152660305),在亲水涂层导丝引导下缓慢推入 UAS [F_{12} , 男性长 45 cm, 女性长 35 cm, 苏州新区华盛医疗器械有限公司,苏食药监械(准)字 2014 第 2661199 号]。本组均为置入 UAS 失败者,保留导丝, $F_{8,9,8}$ 输尿管硬镜再次经尿道进镜至膀胱,监视 UAS 内芯顺着留置的亲水涂层导丝进入输尿管下段,硬镜经 F_3 导管引导进入输尿管,硬镜和内芯两者缓慢推进扩张,直到阻力明显或通过狭窄部位后,退出输尿管镜检查输尿管损伤情况,再次顺着导丝置入 UAS,在 UAS 内置入 $F_{8,5}$ 输尿管软镜继续余下的手术操作,包括用美国 Lumenis “双子星”钬激光碎石(功率 0.8~1.5 J, 15~30 Hz, 12~45 W, 200 μ m 光纤),用美国 COOK 镍钛合金套石篮取石,留置 F_5 双 J 管(济南中康顺医疗器械

有限公司)。

术中记录患侧输尿管开口形态、输尿管下段管腔能容纳 F_3 导管情况及狭窄长度(术中用 F_3 导管刻度估测),术后第 2 天复查 KUB 了解双 J 管位置,1 个月和 3 个月行 B 超或 CT 检查,术后 6 周拔除双 J 管。无结石残留或残留结石 < 4 mm 且无临床症状视为结石清除。

2 结果

57 例中,术中见输尿管开口形态呈裂隙状 25 例,火山口状 32 例。输尿管狭窄长度、输尿管下段管腔大小及最终置 UAS 结果见表 1。经 $F_{8,9,8}$ 输尿管硬镜联合 UAS 内芯扩张,41 例(71.9%)顺利置入 UAS 进行输尿管软镜钬激光碎石术。16 例(28.1%)仍无法置入 UAS:11 例直接无 UAS 下置入软镜行钬激光碎石术;3 例在超滑导丝引导下无法直接置入输尿管软镜,留置双 J 管 4 周,二期手术,成功置入 F_{12} UAS;2 例因结石负荷较大改行经皮肾镜碎石取石术。术中均无明显出血,无输尿管穿孔和撕裂。4 例术后体温 > 38.5 $^{\circ}$ C,经更换抗生素等综合处理治愈;2 例术后腰痛,B 超或 CT 检查无尿外渗。术后随访 6 个月,9 例术后 4 周复查 B 超或 CT 残留结石 > 4 mm,其中 3 例残留结石 6~10 mm 者行体外冲击波碎石,8 周后复查 B 超或 CT 提示无结石残留;3 例残留结石 > 10 mm 者再次行软镜碎石,8 周后复查 B 超或 CT 提示无结石残留;2 例残留结石 < 6 mm 且位于下盏,无临床症状,随访观察;1 例残留结石 > 10 mm 者拒绝再次治疗,失访。术后 4 周、12 周结石清除率分别为 84.2% (48/57)、96.4% (54/57)。

表 1 置 UAS 失败者输尿管狭窄长度、管腔大小及最终置 UAS 结果

狭窄长度	输尿管下段管腔能容纳导管情况						合计	
	1 条 F_3 导管		2 条 F_3 导管		3 条 F_3 导管		成功	失败
	成功	失败	成功	失败	成功	失败		
< 0.5 cm ($n = 11$)	3	0	4	0	4	0	11	0
$0.5 \sim 1$ cm ($n = 19$)	3	1	4	2	8	1	15	4
$1 \sim 2$ cm ($n = 13$)	1	2	3	1	4	2	8	5
> 2 cm ($n = 14$)	0	3	2	2	5	2	7	7
合计	7	6	13	5	21	5	41	16

3 讨论

随着输尿管软镜技术的发展和运用,近 20 年来,输尿管软镜手术比例约提升 17%,而体外冲击波碎石和开放手术明显下降^[5],这主要是因为电子软镜镜体细、成像清晰和可双向弯曲、操控容易,以及具有亲水性能的超滑 UAS 的应用和不断改进。因为 UAS 使得软镜容易反复进出操作,特别是能够持续冲水使视野清晰,同时能多次取石而减少输尿管壁损伤^[6]。因此,UAS 的应用使结石负荷不再是影响输尿管软镜碎石手术的独立影响因素^[7]。

Ba ζ 等^[8]的研究显示,FURL 并发症主要与结石大小、数量及肾的解剖结构有关,而与是否使用 UAS 并无明显相关性。2015 年 Traxer 等^[9]的前瞻性多中心研究认为,使用 UAS 降低了术后感染发生率,并未增加输尿管损伤及出血的风险。但是,目前 $F_{12/14}$ UAS 比正常成年人输尿管内径大 $F_4 \sim F_8$ ^[10,11],所以临床上并不是每例患者均能成功放置 UAS。因此,在没有预留双 J 管被动扩张输尿管的情况下,如何有效置入 UAS 成为亟待解决的重要课题。

由于输尿管壁内段特殊的解剖结构,输尿管下段尤其是壁内段狭窄是 UAS 置入失败的最常见原

因。使用输尿管硬镜多次进镜至肾盂,利用硬镜镜体扩张输尿管壁内段后,仍有不少患者无法置入 UAS。目前应对输尿管狭窄的方法主要有以下 2 种^[12]:①输尿管镜钬激光切开术,是治疗输尿管狭窄的有效方法,但术后需较长时间甚至长期留置支架来减少输尿管狭窄;②输尿管气囊扩张法,也是治疗输尿管狭窄的有效方法,但容易增加输尿管损伤和继发狭窄的风险,且一次性使用的扩张气囊管价格昂贵。

UAS 置入困难除了输尿管狭窄、扭曲等内在因素之外,不同品牌的 UAS 置入成功率也有所不同。Monga 等^[13]的随机对照研究对比 F_{12/15} Applied Access Forte XE 与 F_{12/14} Cook FlexorUAS 置入成功率,认为 Cook FlexorUAS 表现更加优越,使用便捷性更强。我们认为这主要是因为内芯和外鞘之间过度不够平滑,外鞘突然增粗容易嵌顿在输尿管下段或狭窄处,导致置入 UAS 困难。除此之外,也与不同品牌 UAS 的材质有关,柔韧 UAS 往往比脆硬 UAS 更容易置入。

对于 UAS 置入困难并无客观标准,一般凭术者经验,一旦盲目暴力推进,UAS 尖端容易造成输尿管穿孔、假道,甚至断裂。Traxer 等^[11]的前瞻性研究显示,使用 UAS 后输尿管损伤的发生率高达 46.5%。本组均为 UAS 置入困难者,经过扩张后 71.9% (41/57) 能顺利置入 UAS。首先,此方法是在直视下操作,能控制扩张力度让输尿管镜缓慢通过狭窄段,并保证输尿管镜位于管腔内,最大限度地减少撕裂和假道的发生。其次,在输尿管镜联合内芯扩张过程中,能给输尿管横向作用力,通过缓慢旋进将输尿管慢慢“逼”开,输尿管镜体与鞘之间的摩擦有效防止过度扩张导致输尿管撕裂。再次,输尿管镜联合内芯扩张输尿管下段时,不仅拉直了输尿管,还减少扩张时的输尿管压强。压强即物体所受到的压力与受力面积之比,在压力不变的情况下,受力面积越小,压强越大。因为输尿管是弯曲的管道,单纯使用输尿管扩张器或 UAS 尖端扩张,与输尿管接触面积很小,因此形成的压强较大,特别是突破狭窄段时的惯性前进,往往容易造成输尿管穿孔。此外,输尿管镜和 UAS 末端都是圆钝的,两者扩张时可以明显增加纵向的接触面积,减少因压强过大造成的穿孔。

然而本扩张方法也不是万能的,57 例经过扩张后仍有 16 例无法顺利置入 UAS。其中输尿管狭窄长度 < 0.5 cm 置 UAS 成功率 100% (11/11); 输尿管狭窄 0.5 ~ 1 cm 为 78.9% (15/19), 输尿管狭窄 1 ~ 2 cm 为 61.5% (8/13), 输尿管狭窄 > 2 cm 者仅为 50% (7/14)。输尿管狭窄长度是影响腔内治疗的重要因素^[14], 输尿管狭窄段越短,越容易扩张后置入 UAS。理论上管腔越大应该扩张后更容易置入 UAS,但本研究能通过 3 条 F₃ 导管的 26 例中,仍

有 5 例扩张后无法置入 UAS,可能与输尿管壁僵硬、弹性差有关。

综上所述,输尿管镜联合 UAS 内芯扩张主要适用于输尿管下段狭窄者,具有如下特点:①利用 UAS 内芯,无需其他耗材,故经济,易于推广;②直视下操作,安全可靠,尽量避免输尿管撕裂和假道形成;③操作便捷,女性更容易成功;④提高 UAS 置入成功率,减少二次手术,减少医患矛盾,减轻患者负担。因此,输尿管镜联合 UAS 内芯扩张输尿管下段安全有效,值得推广。

参考文献

- 1 Hyams ES, Monga M, Pearle MS, et al. A prospective, multi-institutional study of flexible ureteroscopy for proximal ureteral stones smaller than 2 cm. *J Urology*, 2015, 193(1): 165 - 169.
- 2 余 昆, 石国忠, 余志海, 等. 输尿管软镜在多重耐药菌感染且 CT 值 < 1000 HU 鹿角形肾结石治疗中的应用 (附 11 例报告). *中国微创外科杂志*, 2019, 19(7): 592 - 596.
- 3 Mogilevkin Y, Sofer M, Margel D, et al. Predicting an effective ureteral access sheath insertion: a bicenter prospective study. *J Endourol*, 2014, 28(12): 1414 - 1417.
- 4 Viers Boyd R, Viers Lyndsay D, Hull Nathan C, et al. The difficult ureter: clinical and radiographic characteristics associated with upper urinary tract access at the time of ureteroscopic stone treatment. *Urology*, 2015, 86(5): 878 - 884.
- 5 Geraghty R, Jones P, Somani BK, et al. Worldwide trends of urinary stone disease treatment over the last two decades: a systematic review. *J Endourol*, 2017, 31(6): 547 - 556.
- 6 Kaplan AG, Lipkin ME, Scales CD, et al. Use of ureteral access sheaths in ureteroscopy. *Nat Rev Urol*, 2016, 13(3): 135 - 140.
- 7 Al Busaidy SS, Kurukkal SN, Al Hooti QM, et al. Is RIRS emerging as the preferred option for the management of 2 cm - 4 cm renal stones: our experience. *Can J Urol*, 2016, 23(4): 8364 - 8367.
- 8 Baş O, Tuygun C, Dede O, et al. Factors affecting complication rates of retrograde flexible ureterorenoscopy: analysis of 1571 procedures. A single-center experience. *World J Urol*, 2017, 35(5): 819 - 826.
- 9 Traxer O, Wendtordahl G, Sodha H, et al. Differences in renal stone treatment and outcomes for patients treated either with or without the support of a ureteral access sheath: The Clinical Research Office of the Endourological Society Ureteroscopy Global Study. *World J Urol*, 2015, 33(12): 2137 - 2144.
- 10 Zelenko N, Coll D, Rosenfeld AT, et al. Normal ureter size on unenhanced helical CT. *Am J Roentgenol*, 2004, 182(4): 1039 - 1041.
- 11 Traxer O, Thomas A. Prospective evaluation and classification of ureteral wall injuries resulting from insertion of a ureteral access sheath during retrograde intrarenal surgery. *J Urol*, 2013, 189(2): 580 - 584.
- 12 范正超, 李崇斌, 朱晓黎, 等. 肾筋膜扩张器配合输尿管镜在男性输尿管壁段狭窄诊疗中的临床应用. *中国微创外科杂志*, 2016, 16(3): 279 - 280, 285.
- 13 Monga M, Best SL, Venkatesh R, et al. Prospective randomized comparison of 2 ureteral access sheaths during flexible retrograde ureteroscopy. *J Urol*, 2004, 172(2): 572 - 573.
- 14 Han PK, Rohan M, Mohd AB. The short-term outcome of laser endoureterotomy for ureteric stricture. *Med J Malaysia*, 2013, 68(3): 222 - 226.

(收稿日期: 2019 - 08 - 27)
(修回日期: 2019 - 12 - 08)
(责任编辑: 王惠群)