

DOI:10.3724/SP.J.1008.2014.00225

• 短篇报道 •

输尿管软镜处理经皮肾镜取石术后残留肾结石

彭泳涵[△], 施晓磊[△], 高小峰, 李凌, 周铁, 张威, 孙颖浩*

第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433

[关键词] 经皮肾镜; 输尿管软镜; 钬激光; 残留结石

[中图分类号] R 692.4

[文献标志码] B

[文章编号] 0258-879X(2014)02-0225-03

Flexible ureterorenoscopy in management of residual renal calculi after percutaneous nephrolithotomy

PENG Yong-han[△], SHI Xiao-lei[△], GAO Xiao-feng, LI Ling, ZHOU Tie, ZHANG Wei, SUN Ying-hao*

Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Key words] percutaneous nephrolithotomy; flexible ureterorenoscopy; holmium laser; residual renal calculi

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2014, 35(2): 225-227]

近 20 年来,经皮肾镜碎石术(PCNL)逐渐替代开放手术成为治疗复杂性肾结石的首选。然而,最新的全球多中心临床研究表明,PCNL 对非鹿角形结石的结石清除率为 82.5%,鹿角形结石仅为 56.9%^[1]。结石残留可能带来一系列的问题^[2],如引起疼痛、感染以及有或无临床表现的梗阻,此外还可作为内核引起结石增大再生。作为经自然腔道的微创手术,输尿管软镜碎石术(F-URL)在泌尿系结石的治疗日益广泛,有着创伤小且碎石确切等优点。2007 年 1 月至 2013 年 1 月,本研究课题组应用输尿管软镜钬激光碎石术(F-URS)治疗经皮肾镜碎石术后肾脏残余结石患者 47 例,取得较好的疗效,现总结报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料及患者选择 接受 F-URS 治疗的患者满足以下条件:(1)累积结石最大直径 ≤ 3 cm;(2)排除输尿管软镜相对禁忌证;(3)排除感染性结石。术前常规复查上腹部 CT 平扫并结合静脉肾盂造影以充分了解结石位置及负荷。

1.2 主要器械及手术方法 采用 Storz FLEX-X2 双向 270°弯曲内镜。输尿管软镜输送鞘:内径 12 Fr,外径 14 Fr;长 35 cm(女性),45 cm(男性)。取石网篮:网状网篮用于套取小碎片,三角网篮用于移动结石、套取大碎片。碎石工具:VersaPulse PowerSuite 100 W 钬

激光(美国科医人公司)200 μ m 光纤,碎石能量(0.6~1.0) $\times 20$ Hz。

静脉复合麻醉下,取截石位,膀胱镜下拔出患侧双 J 管。使用 8.0~9.5 Fr Storz 输尿管硬镜全面检视患侧输尿管,并上行至肾盂,留置斑马导丝。然后沿导丝放置内径 12 Fr、外径 14 Fr Cook 输尿管扩张鞘,置入 7.5 Fr Storz Flex-X 输尿管软镜。进镜至肾盂检查各肾盏,钬激光粉碎结石,较大石块用取石套篮抓出。术毕再次检视各肾盏避免结石残留,退镜时全面检查输尿管以判断输尿管有无损伤。常规留置双 J 管 2~4 周,术后次日复查腹平片(KUB)明确碎石效果及双 J 管位置。疗效评价:术后 1 个月复查双肾 CT 平扫检查显示无残石或结石残块 < 2 mm,且无临床症状视为碎石成功^[3]。

2 结果

47 例 PCNL 术后患者,男 28 例,女 19 例,平均年龄 28~68(45.98 \pm 10.84)岁。结石位置位于肾上盏 11 例,位于肾中盏 11 例,位于肾下盏 8 例,多发结石 17 例。平均结石累积最大径 8~30(18.02 \pm 5.96) mm。本组患者由于 PCNL 术后常规留置双 J 管,行输尿管软镜检时无需扩张输尿管,47 例患者均能一次顺利进镜并留置输尿管软镜鞘。术中结石寻及率及粉碎率均为 100%。手术时间 42~72(51.00 \pm 7.15) min。术中

[收稿日期] 2013-10-06

[接受日期] 2013-12-15

[作者简介] 彭泳涵,博士,讲师、主治医师。E-mail: yonghanyhtl@163.com; 施晓磊,硕士生。E-mail: neilsxl@gmail.com

[△]共同第一作者(Co-first authors)。

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31161719, E-mail: sunyh@medmail.com.cn

无输尿管穿孔、撕脱、感染性休克等严重并发症发生。术后2~4周拔出双J管。拔出双J管后复查双肾CT平扫检查,45例患者碎石成功,结石排净率为95.1%,2例患者均为沉积在肾下盏的结石碎屑无法排出,累积残留结石最大径 <4 mm。

3 讨论

泌尿系结石微创治疗的根本目的是完全清除结石,结石残留可对患者造成一系列的影响。Raman等^[4]对PCNL术后平均残留结石直径约为2 mm的42例患者进行前瞻性研究,发现结石相关事件发生率在32个月内发生率为43%,5年内为52%。Altunrende等^[5]对PCNL术后结石残留的患者进行28个月随访,其结果显示仅有8%患者结石可自行排出,21%患者出现结石体积增大。Ganpule等^[6]对187例PCNL术后结石残留患者进行平均24个月的随访,其结果显示仅45%的患者在随访期间结石可自行排出。残留结石还可成为感染源,造成持续性的尿路感染。2013年欧洲泌尿外科学会诊疗指南建议:对于直径6~7 mm以上的残留结石需要积极处理,直径4~5 mm以下的残留结石伴有临床症状者也需要积极治疗。Raman等^[4]研究显示:当残余结石大于或者等于2 mm时,分别有53%和8%的患者在5年内需要再次治疗。因此,直径2 mm以上的残留结石就应该积极处理。

目前PCNL术后的残留结石手术治疗方法有体外震波碎石术(SWL)、PCNL及F-URL等。PCNL和SWL的联合治疗曾被广泛应用于鹿角形结石的治疗。然而,随着PCNL技术的发展,联合治疗与单纯PCNL相比,在结石清除率上无明显优势,而且增加了治疗时间和医疗费用,目前已被不推荐使用。PCNL治疗残留结石的方法主要有两种,即建立新的经皮肾通道和二期软性肾镜手术(second-look flexible nephroscopy, SLFN)。PCNL有较高的结石清除率,但其并发症发生率更高,文献报道PCNL并发症总发生率可高达83%^[7]。SLFN通过已建立的经皮肾通道,避免了穿刺过程中导致肾脏大出血及损伤周围脏器的风险。同时,应用软性肾镜可以通过原通道对更多的肾盏进行检查。然而,由于软性肾镜的弯曲度有限,SLFN在9.8%的病例中可能会漏检1~2个肾盏^[8]。输尿管软镜经过自然腔道,微创并且有效,被越来越多的泌尿外科医生关注和使用。新一代输尿管软镜末端兼有主动和被动弯曲功能,具备连续可控的双向弯曲,可探查整个集合系统,无视野盲区^[9]。

F-URL治疗PCNL术后残留结石有以下特点:(1)PCNL术后双J管的留置有利于输尿管软镜输送鞘的置入,可明显提高手术的安全性和效率。Traxer等^[10]发现,通过前瞻性观察F-URS术中输尿管的损伤情况,严重的输尿管损伤主要发生在术前未行双J管置入的患者中。因此,术前放置双J管被动扩张输尿管可以降低F-URL术中对输尿管的严重损伤。Chu等^[11]发现,术前被动扩张有利于放置管径更大的输送鞘,提高取石效率,缩短手术时间,减少麻醉药物的使用,从而节省医疗费用。本研究中,所有的患者均成功放置管径较大的输尿管软镜输送鞘,明显提高了套石篮取石的速度。且手术结束时通过软镜全程观察输尿管,未发现输尿管损伤。(2)PCNL术中情况可以提供结石及感染的准确信息,利于排除感染性结石,从而降低脓毒症发生的潜在风险。腔内手术过程中病原体及毒素通过肾盂静脉及淋巴管反流进入血液系统是导致术后尿脓毒症的重要原因。McAleer等^[12]报道,在非感染状态下,肾盂内压为 >35 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)可引起持续的肾盂静脉及淋巴管反流,而感染状态下肾盂内压大于15~18 mmHg即可引起反流^[12]。感染性结石质地松软,不易抓取,软镜处理不如经皮肾镜方便,容易遗留残余结石导致术后反复尿路感染。因此,对于PCNL术后明确为感染性结石的患者,本中心通常不采用F-URL治疗。

结石负荷是影响术后结石清除率的重要因素,随着软镜技术的日益成熟,治疗的指征也不断扩大。Bader等^[3]报道F-URL可以有效、安全地治疗肾盏多发结石及 >2 cm的结石。Hyams等^[13]报道,F-URL可以作为PCNL的替代方案,有效地一次性治疗直径2~3 cm的肾结石。Mariani^[14]报道采用输尿管软镜分阶段多次治疗肾脏大结石(>4 cm),结石清除率与经皮肾镜治疗相近,且并发症较低。然而,随着结石负荷的增大,需要二次手术的几率也随着升高。Breda等^[15]分析F-URL治疗多发性肾结石的安全性及疗效的结果显示,肾结石 <2 cm和 >2 cm组需要二次手术的比例分别约为21%和33.1%。为提高单次F-URL治疗的结石清除率,本课题组通常选择结石最大径 <3 cm的患者进行F-URL治疗。本组患者平均累积结石最大直径8~30(18.02 \pm 5.96) mm,结石清除率高达95.1%。

在具体操作过程中,注意以下几个操作细节有利于提高手术效率:(1)根据需要调节钬激光功率,控制碎片的大小。高能量、低频率的功率设置可将结石碎

成块状,有利于抓取;而低能量、高频率的功率设置可将结石粉碎成碎末,便于术后排石。(2)巧妙使用套石网篮。对于肾盏多发小结石或肾下盏结石,应用三角网篮将结石集中在肾上盏,便于碎石及套石,减少软镜损耗。

综上所述,F-URS 治疗 PCNL 术后残留肾脏结石安全、有效;合理地选择病例对治疗的成功率有重要影响。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] Desai M, De Lisa A, Turna B, Rioja J, Walfridsson H, D'Addessi A, et al. The clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study; staghorn versus nonstaghorn stones[J]. J Endourol, 2011, 25: 1263-1268.
- [2] Acar C, Cal C. Impact of residual fragments following endourological treatments in renal stones [J]. Adv Urol, 2012, 2012: 813523.
- [3] Bader M J, Gratzke C, Walther S, Weidlich P, Staehler M, Seitz M, et al. Efficacy of retrograde ureteropyeloscopic holmium laser lithotripsy for intrarenal calculi > 2 cm[J]. Urol Res, 2010, 38: 397-402.
- [4] Raman J D, Bagrodia A, Gupta A, Bensalah K, Cadeddu J A, Lotan Y, et al. Natural history of residual fragments following percutaneous nephrostolithotomy[J]. J Urol, 2009, 181: 1163-1168.
- [5] Altunrende F, Tefekli A, Stein R J, Autorino R, Yuruk E, Laydner H, et al. Clinically insignificant residual fragments after percutaneous nephrolithotomy: medium-term follow-up[J]. J Endourol, 2011, 25: 941-945.
- [6] Ganpule A, Desai M. Fate of residual stones after percutaneous nephrolithotomy; a critical analysis[J]. J Endourol, 2009, 23: 399-403.
- [7] Michel M S, Trojan L, Rassweiler J J. Complications in percutaneous nephrolithotomy [J]. Eur Urol, 2007, (51): 899-906.
- [8] Pearle M S, Watamull L M, Mullican M A. Sensitivity of noncontrast helical computerized tomography and plain film radiography compared to flexible nephroscopy for detecting residual fragments after percutaneous nephrostolithotomy[J]. J Urol, 1999, 162: 23-26.
- [9] Wendt-Nordahl G, Mut T, Krombach P, Michel M S, Knoll T. Do new generation flexible ureterorenoscopes offer a higher treatment success than their predecessors? [J]. Urol Res, 2011, 39: 185-188.
- [10] Traxer O, Thomas A. Prospective evaluation and classification of ureteral wall injuries resulting from the insertion of a ureteral access sheath during retrograde intra-renal surgery (RIRS) [J]. J Urol, 2013, 189: 580-584.
- [11] Chu L, Farris C A, Corcoran A T, Averch T D. Preoperative stent placement decreases cost of ureteroscopy [J]. Urology, 2011, 78: 309-313.
- [12] McAleer I M, Kaplan G W, Bradley J S, Carroll S F, Griffith D P. Endotoxin content in renal calculi[J]. J Urol, 2003, 169: 1813-1814.
- [13] Hyams E S, Munver R, Bird V G, Uberoi J, Shah O. Flexible ureterorenoscopy and holmium laser lithotripsy for the management of renal stone burdens that measure 2 to 3 cm: a multi-institutional experience[J]. J Endourol, 2010, 24: 1583-1588.
- [14] Mariani A J. Combined electrohydraulic and holmium, YAG laser ureteroscopic nephrolithotripsy of large (greater than 4 cm) renal calculi[J]. J Urol, 2007, 177: 168-173.
- [15] Breda A, Ogunyemi O, Leppert J T, Schulam P G. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for multiple unilateral intrarenal stones [J]. Eur Urol, 2009, 55: 1190-1197.

[本文编辑] 贾泽军