

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.041

MPCNL 和 F-URL 治疗直径 ≤ 2 cm 肾结石的疗效及安全性对比分析邱建国,王留成[△]

(江苏省淮安市涟水县人民医院泌尿外科 223400)

摘要:目的 探讨微通道经皮肾镜激光碎石术(MPCNL)与输尿管软镜激光碎石术(F-URL)治疗直径 ≤ 2 cm 肾结石的疗效及安全性差异。方法 回顾性分析该院 2015 年 4 月至 2017 年 4 月收治直径 ≤ 2 cm 肾结石患者共 100 例,根据微创手术方案不同分为 A 组(50 例)和 B 组(50 例),分别采用 MPCNL 和 F-URL 方案治疗。比较两组患者单次手术结石彻底清除率、手术用时、术后首次下床时间、血红蛋白(Hb)下降水平、总住院时间及术后并发症发生率。结果 两组患者单次手术结石彻底清除率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B 组患者手术用时、术后首次下床时间、Hb 下降水平及总住院时间均明显少于 A 组($P<0.05$);两组患者术后发热、石街及血尿发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 MPCNL 和 F-URL 治疗直径 ≤ 2 cm 肾结石具有相近的结石清除效果和安全性,但 F-URL 方案可有效降低操作难度,减少术中创伤及缩短病情康复时间。

关键词:经皮肾镜激光碎石术; 输尿管软镜激光碎石术; 肾结石; 安全性

中图分类号:R692.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)19-2973-03

欧美泌尿外科诊疗指南推荐肾结石患者治疗首选经体外冲击波碎石术(ESWL)和经皮肾镜碎石术^[1];但已有报道显示,ESWL 存在较高的治疗失败率,而标准经皮肾镜碎石术尽管可有效清除结石,但可能引起包括大出血、盆腹腔脏器损伤等在内的多种严重并发症^[2]。近年来微通道经皮肾镜激光碎石术(MPCNL)开始在临床上广泛应用,在降低术后并发症发生风险方面较标准经皮肾镜碎石术具有明显优势,但随之出现了结石彻底清除率下降等问题^[3];同时输尿管软镜激光碎石术(F-URL)已被证实能够明显降低肾结石术后出血风险,且结石清除效果与标准经皮肾镜碎石术基本一致^[4]。而目前国内对于两种术式用于肾结石,特别是直径 ≤ 2 cm 的肾结石患者,哪种术式可增加临床受益尚缺乏相关比较研究。本文旨在探讨 MPCNL 和 F-URL 对直径 ≤ 2 cm 肾结石患者结石的清除效果、手术相关临床指标及并发症发生情况,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2015 年 4 月至 2017 年 4 月收治直径 ≤ 2 cm 肾结石患者 100 例,根据微创手术方案不同分为 A 组和 B 组,每组 50 例。A 组患者中男 31 例,女 19 例;年龄 34~64 岁,平均(46.92 $\pm$ 5.19)岁;结石最大径 0.7~1.9 cm,平均(1.35 $\pm$ 0.50)cm;根据结石所在位置划分:左侧 30 例,右侧 20 例;根据结石数量划分:单发结石 42 例,多发结石 8 例。B 组患者中男 28 例,女 22 例;年龄 32~65 岁,平均(46.85 $\pm$ 5.15)岁;结石最大径 0.8~1.9 cm,平均(1.30 $\pm$ 0.48)cm;根据结石所在位置划分:左侧 28 例,右侧 22 例;根据结石数量划分:单发结石 40 例,多发结石 10 例。两组患者性别、年龄、结石位置、结

石数量、结石最大径等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)依据泌尿系统影像学、泌尿系统 X 线片(KUB)和静脉尿路造影(IVU)确诊肾结石;(2)结石直径 ≤ 2 cm;(3)单侧肾结石;(4)ESWL 治疗失败;(5)年龄 18~65 岁;(6)患者及家属签署知情同意书。排除标准:(1)泌尿系统畸形及严重感染;(2)中重度肾盂积水;(3)泌尿系统恶性肿瘤;(4)凝血功能障碍;(5)免疫系统疾病;(6)妊娠及哺乳期女性;(7)心脑血管肝肾功能障碍;(8)临床资料不全。

1.3 方法 A 组患者采用 MPCNL 治疗,即行全身静脉麻醉,常规摆放截石位,于 5F 输尿管导管置入患侧,改为摆放俯卧位,以 18G 穿刺针在影像学图像引导下置入目标肾盏,待发现尿液流出后插入导丝和扩张器;扩张通道达 16F 后留置穿刺鞘,完成取石通道建立;再置入 8/9.8F 输尿管硬镜达结石位置后进行激光碎石;探查肾盏确认无结石残留后,再将斑马导丝置入肾盂与输尿管连接部,最后留置双 J 管和肾造瘘管。B 组患者则采用 F-URL 治疗,即行全身静脉麻醉,常规摆放截石位,将输尿管硬镜置入后探查输尿管及目标肾盂;留置导丝后继续置入 13-14F 输尿管软镜达目标肾盏;确定结石位置后进行激光碎石,如结石直径较大则采用取石篮;最后放置双 J 管引流并保留导尿管。全部患者在术后 3~4 周复查腹部 CT 后决定是否拔除双 J 管。

1.4 观察指标 (1)记录患者单次手术结石彻底清除例数,以术后 4 周复查腹部 CT 显示无结石或结石直径 3 mm 以下作为判定标准^[5],计算百分比;(2)记录患者手术相关临床指标,包括手术用时、术后首次

[△] 通信作者,E-mail:297114898@qq.com。

下床时间、血红蛋白(Hb)下降水平及总住院时间,计算平均值;(3)记录患者术后发热、石街及血尿发生例数,依据 Clavien-Dindo 分级标准进行评价^[4],≥2 级判定为发生,计算百分比。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者单次手术结石彻底清除率比较 两组患者结石清除效果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者单次手术结石彻底清除率比较			
组别	<i>n</i>	结石彻底清除 例数(<i>n</i>)	结石彻底清除率 (%)
A 组	50	49	98.00
B 组	50	47	94.00

2.2 两组患者手术相关临床指标比较 B 组患者手术用时、术后首次下床时间、Hb 下降水平及总住院时间均明显少于 A 组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者手术相关临床指标比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	<i>n</i>	手术用时 (min)	术后首次下床 时间(d)	Hb 下降水平 (g/L)	总住院时间 (d)
A 组	50	54.33±7.80	13.24±2.83	17.24±4.83	6.83±1.22
B 组	50	36.15±5.31*	6.75±1.17*	4.95±1.07*	3.20±0.76*

注:与 A 组比较,* $P < 0.05$

2.3 两组患者术后并发症发生率比较 两组患者术后发热、石街及血尿发生率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者术后并发症发生率比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	发热	石街	血尿	总发生率
A 组	50	3(6.00)	0(0.00)	1(2.00)	4(8.00)
B 组	50	3(6.00)	1(2.00)	1(2.00)	5(10.00)

3 讨 论

肾结石是指位于肾盏、肾盂及肾盂输尿管连接部的泌尿系统结石性疾病。以往对于肾结石患者采用开放手术尽管可获得良好结石清除效果,但术中创伤较大,术后需较长时间方可恢复,而随之造成严重并发症亦对其日常生活质量产生不良影响^[6]。目前肾结石治疗推荐术式主要包括 ESWL、MPCNL 及 F-URL。ESWL 具有微创、无需住院及对生活质量无明显影响等优势,已成为直径<2 cm 肾结石治疗首选方案,但已有研究显示,其总体治疗效果与结石直径、密度及所在部位关系密切^[7]。国外学者随访报道显示,ESWL 治疗直径>1 cm 肾结石的一次性结石清除率仅为 40%~48%^[8]。MPCNL 近年来已成为直径 2 cm 以上肾结石患者治疗首选方案之一,但其在直径<2 cm 肾结石的应用前景仍存在一定争议;已有研

究显示,其在取石通道建立过程中可造成较为明显的医源性损伤,增加术中失血,且术后相关并发症发生率接近 20%^[9]。F-URL 相比于 MPCNL,创伤更小、术后并发症明显减少,且总住院时间较短;其器械特点可保证对全部肾盏集合系统内结石进行清除,近年来已在直径<2 cm 肾结石治疗中得到广泛应用^[10]。

本研究结果显示,两组患者单次手术结石彻底清除率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),表明两种微创外科手术方案治疗直径<2 cm 肾结石患者的总体结石清除效果相近,与以往研究结果相符^[11];同时 B 组患者手术用时、术后首次下床时间、Hb 下降水平及总住院时间均明显少于 A 组($P < 0.05$),证实 F-URL 方案用于直径<2 cm 肾结石患者有助于降低手术创伤程度,加快术后康复进程。在 MPCNL 操作过程需对体位进行改变及建立经皮取石通道,故手术操作复杂程度明显提高,同时肾实质及周围组织医源性损伤可能是引起术后恢复时间较慢的关键原因;F-URL 应用过程中仅需保持截石位下经输尿管碎石取石操作,同时患者住院时间缩短还与术后无需造瘘管留置密切相关^[12]。同时两组患者术后发热、石街及血尿发生率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),提示直径<2 cm 肾结石患者行 MPCNL 与 F-URL 治疗后相关并发症发生风险基本一致。以往报道显示,F-URL 应用后可能降低肾结石患者并发症发生风险^[13],但本研究结果并未支持该结论,笔者认为,可能与入选样本量少、结石直径及位置差异有关,故有待进一步研究确证。

笔者认为对于直径<2 cm 肾结石患者如无法行 ESWL 治疗或治疗后无效者,可考虑 MPCNL 和 F-URL 方案;其中对于肥胖、高龄、心肺功能较差、肾实质较厚且无积水形成患者可首选 F-URL 治疗^[14];对于存在肾脏中重度积水者因肾盂内结石碎裂易漂移且无法快速排出,故推荐 MPCNL 方案^[15];若合并感染的肾结石患者手术治疗极易诱发感染性休克,故应在行积极有效抗感染治疗后再行 F-URL 或 MPCNL 治疗^[16]。

综上所述,MPCNL 和 F-URL 治疗直径<2 cm 肾结石具有相近的结石清除效果和安全性,但 F-URL 可有效降低操作难度,减少术中创伤及缩短病情康复时间。但鉴于纳入样本量少、随访时间短、单一中心及非随机对照研究等因素制约,所得结论还有待更大规模的临床研究证实。

参考文献

[1] LEE S H,KIM T H,MYUNG S C,et al. Effectiveness of flexible ureteroscopic stone removal for treating ureteral and ipsilateral renal stones;a single-center experience[J]. Korean J Urol,2013,54(6):377-382.
[2] DOIZI S,LETENDRE J,BONNEAU C,et al. Comparative study of the treatment of renal stones with flexible ureterorenoscopy in normal weight,obese,(下转第 2990 页)

- [11] MULCAHY L A, PINK R C, CARTER D R. Routes and mechanisms of extracellular vesicle uptake[J]. *J Extracell Vesicles*, 2014, 3(1):24641.
- [12] YU Z, ZHAO S, REN L, et al. Pancreatic cancer-derived exosomes promote tumor metastasis and liver pre-metastatic niche formation [J]. *Oncotarget*, 2017, 8 (38): 63461-63483.
- [13] ATAY S, GODWIN A K. Tumor-derived exosomes: A message delivery system for tumor progression[J]. *Commun Integr Biol*, 2014, 7(1):e28231.
- [14] LO CICERO A, STAHL P D, RAPOSO G. Extracellular vesicles shuffling intercellular messages; for good or for bad[J]. *Curr Opin Cell Biol*, 2015, 35(1):69-77.
- [15] MULLER L, SIMMS P, HONG C S, et al. Human tumor-derived exosomes (TEX) regulate Treg functions via cell surface signaling rather than uptake mechanisms[J]. *Oncoimmunology*, 2017, 6(8):e1261243.
- [16] MULLER L, MITSUHASHI M, SIMMS P, et al. Tumor-derived exosomes regulate expression of immune function-related genes in human T cell subsets[J]. *Sci Rep*, 2016, 6(1):20254.
- [17] WIECKOWSKI E U, VISUS C, SZAJNIK M, et al. Tumor-derived microvesicles promote regulatory T cell expansion and induce apoptosis in tumor-reactive activated CD8⁺ T lymphocytes[J]. *J Immunol*, 2009, 183(6): 3720-3730.
- [18] SCHULER P J, SAZE Z, HONG C S, et al. Human CD4⁺ CD39⁺ regulatory T cells produce adenosine upon co-expression of surface CD73 or contact with CD73⁺ exosomes or CD73⁺ cells[J]. *Clin Exp Immunol*, 2014, 177(2):531-543.
- [19] SZAJNIK M, CZYSTOWSKA M, SZCZEPANSKI M J, et al. Tumor-derived microvesicles induce, expand and up-regulate biological activities of human regulatory T cells (Treg) [J]. *PLoS One*, 2010, 5(7):e11469.
- [20] BATTKE C, RUISS R, WELSCH U, et al. Tumour exosomes inhibit binding of tumour-reactive antibodies to tumour cells and reduce ADCC[J]. *Cancer Immunol Immunother*, 2011, 60(5):639-648.
- [21] HONG C S, MULLER L, BOYIADZIS M, et al. Isolation and characterization of CD34⁺ blast-derived exosomes in acute myeloid leukemia [J]. *PLoS One*, 2014, 9 (8): e103310.
- [22] HUANG X, YUAN T, TSCHANNEN M, et al. Characterization of human plasma-derived exosomal RNAs by deep sequencing[J]. *BMC Genomics*, 2013, 14(1):319.
- [23] GALLART-PALAU X, SERRA A, WONG A S, et al. Extracellular vesicles are rapidly purified from human plasma by protein organic solvent precipitation (PROSPR) [J]. *Sci Rep*, 2015, 5(1):14664.

(收稿日期:2018-02-12 修回日期:2018-04-28)

(上接第 2974 页)

- and morbidly obese patients[J]. *Urology*, 2015, 85(1): 38-44.
- [3] CHEW B H, ZAVAGLIA B, PATERSON R F, et al. A multicenter comparison of the safety and effectiveness of ureteroscopic laser lithotripsy in obese and normal weight patients[J]. *J Endourol*, 2013, 27(6):710-714.
- [4] ASSIMOS D G. Re; management of calyceal diverticular calculi: a comparison of percutaneous nephrolithotomy and flexible ureterorenoscopy[J]. *J Urol*, 2015, 193(4): 1275-1276.
- [5] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中华泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014:137.
- [6] SENER N C, IMAMOGLU M A, BAS O, et al. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and flexible ureterorenoscopy for lower Pole stones smaller than 1 cm[J]. *Urolithiasis*, 2014, 42(2):127-131.
- [7] GUO J Y, YANG W Z, ZHANG Y Q, et al. Ultramini nephrostomy tract combined with flexible ureterorenoscopy for the treatment of multiple renal calculi in paediatric patients[J]. *Korean J Urol*, 2015, 56(7):519-524.
- [8] PREMINGER G M, ASSIMOS D G, LINGEMAN J E, et al. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations [J]. *J Urol*, 2005, 183(6):1991-2000.
- [9] SHAO Q, HUANG S, LI Q, et al. Treatment of parapelvic cyst by internal drainage technology using ureteroscope and Holmium laser[J]. *West Indian Med J*, 2015, 64(3):230-235.
- [10] OSMAN Y, HARRAZ A M, EL-NAHAS A R, et al. Clinically insignificant residual fragments: an acceptable term in the computed tomography era[J]. *Urology*, 2013, 81(4):723-726.
- [11] ISHII H, RAI B, TRAXER O, et al. Outcome of ureteroscopy for stone disease in patients with horseshoe kidney: Review of world literature[J]. *Urol Ann*, 2015, 7(4):470-474.
- [12] 张力杰, 叶雄俊, 黄晓波, 等. 无管化经皮肾镜和输尿管镜碎石术处理最大径线 1.5 cm 以上输尿管上段结石的比较[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2015, 47(1):170-174.
- [13] FUCHS G J. Complications of stone disease in the 21st century; can noninvasive and minimally invasive treatment modalities improve the overall renal health of stone formers[J]. *J Urol*, 2014, 192(5):1322-1323.
- [14] DE SHU B A, AUTORINO R, KIM F J, et al. Percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery; a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Urol*, 2015, 67(1):125-137.
- [15] ALI S, KUMAR N, BALOCH U. Outcome of percutaneous nephrolithotomy[J]. *Coll Physicians Surg Pak*, 2014, 24(4):261-264.
- [16] ZHONG W, LETO G, WANG L, et al. Systemic inflammatory response syndrome after flexible ureteroscopic lithotripsy: a study of risk factors[J]. *J Endourol*, 2015, 29(1):25-28.

(收稿日期:2018-01-05 修回日期:2018-05-10)