

超细肾镜治疗 1~2 cm 肾下盏结石的临床疗效

何文强¹ 郑聪¹ 靳潇潇¹ 屈颖伟¹ 周树明¹ 崔勇¹

[摘要] 目的:评价超细肾镜治疗 1~2 cm 肾下盏结石的有效性和安全性。方法:纳入 2018 年 3 月—2021 年 6 月于河南中医药大学第一附属医院住院治疗的 67 例 1~2 cm 肾下盏结石患者,根据不同手术方式分成超细肾镜组 37 例和输尿管软镜组 30 例。比较两组术后 3 d 结石清除率、术后并发症发生率、手术时间、术后住院时间、术后 1 h 血红蛋白下降量和术后 12 h 不同疼痛程度例数。结果:超细肾镜组和输尿管软镜组术后 3 d 结石清除率分别为 91.9%和 70.0%,差异有统计学意义($P < 0.05$);超细肾镜组和输尿管软镜组术后并发症发生率分别为 16.2%和 26.7%,手术时间分别为(54.43±12.02) min 和(59.23±12.00) min,术后住院时间分别为(6.51±1.26) d 和(6.30±1.53) d,术后 1 h 血红蛋白下降量分别为(10.95±3.64) mL 和(11.40±3.31) mL,术后不同程度疼痛例数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:超细肾镜治疗 1~2 cm 肾下盏结石是安全、高效的。

[关键词] 超细肾镜;输尿管软镜;肾下盏结石

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.02.009

[中图分类号] R692.4 **[文献标志码]** A

Clinical efficacy of ultra-fine nephroscopy in the treatment of 1-2 cm lower calyceal calculi

HE Wenqiang ZHENG Cong JIN Xiaoxiao QU Yingwei ZHOU Shuming CUI Yong
(Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Henan University of TCM, Zhengzhou, 450003, China)

Corresponding author: HE Wenqiang, E-mail:1936473056@qq.com

Abstract Objective: To evaluate the effectiveness and safety of ultra-fine nephroscopy in the treatment of 1-2 cm lower renal calyx stones. **Methods:** Sixty-seven patients with 1-2 cm lower renal calyx stones who were hospitalized at First Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine from March 2018 to June 2021 were selected and divided into 37 cases in the ultra-fine nephroscopy group and 30 cases in the holmium laser lithotripsy with flexible ureteroscope group according to different surgical procedures. The stone removal rate, postoperative complication rate, operative time, postoperative hospital stay, 1h postoperative hemoglobin drop and the number of cases with different pain levels at 12h postoperative were compared between the two groups three days after surgery. **Results:** The stone removal rates at 3 days after surgery were 91.9% and 70.0% in the ultra-fine nephroscopy and flexible ureteroscopy groups, respectively, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The postoperative complication rates were 16.2% and 26.7% in the ultra-fine nephroscopy and flexible ureteroscopy groups, respectively, and the operative time were (54.43±12.02) min and (59.23±12.00) min, respectively. The postoperative hospital stay were (6.51±1.26) d and (6.30±1.53) d, respectively, and the postoperative hemoglobin drop were (10.95±3.64) mL and (11.40±3.31) mL, respectively. There was no statistically significant difference when comparing the number of cases with different degrees of postoperative pain ($P > 0.05$). **Conclusion:** Ultra-fine nephroscopy is safe and efficient in the treatment of 1-2 cm lower renal calyces stones.

Key words ultra-fine nephroscopy; flexible ureteroscopy; subrenal calculus stones

随着近年来人们生活习惯以及饮食结构的改变,肾结石的发生率也逐年上升。传统药物治疗肾结石具有效果不理想以及高复发性等缺点。随着医学技术的进步,肾结石的外科治疗也取得了相当大的进步。目前最常见的治疗方式为体外冲击波

碎石(SWL),输尿管软镜激光碎石(输尿管软镜)以及经皮肾镜碎石取石术(PCNL)。由于经皮肾镜碎石取石术属于侵入性,容易造成出血,给患者造成极大的创伤,并有可能损伤肾功能等并发症^[1-2]。近几年肾镜取石通道有向小型化技术发展的趋势,超细肾镜作为目前使用广泛的一项技术,在肾结石治疗中具有不错的效果,但对于超细肾镜使用范围目前还没有规范^[3-6]。因此将超细肾镜对 1~2 cm

¹河南中医药大学第一附属医院泌尿外科(郑州,450003)
通信作者:何文强,E-mail:1936473056@qq.com

下盏肾结石的治疗临床疗效进行评价,旨在为临床指导提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取2018年3月—2021年6月在河南中医药大学第一附属医院住院治疗的67例肾下盏1~2 cm结石患者为研究对象,将其根据手术方式的不同分为超细肾镜组37例和输尿管软镜组30例。纳入标准:①18岁及以上;②单侧结石;③结石直径1~2 cm;④肝肾功能及凝血功能正常;⑤无发热、无尿路感染;⑥同意参加本研究。排除标准:①18岁以下的患者;②或孤立肾、马蹄肾、输尿管盆腔交界处梗阻、憩室或漏斗梗阻等泌尿系畸形以及妊娠等状态;③不透明(X线阴性)结石;④有出血倾向(凝血功能异常);⑤肝肾功能以及重要器官功能障碍;⑥依从性差的患者。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。

1.2 手术方式

超细肾镜组采用全身麻醉方式,截石位行输尿管镜下患侧输尿管导管置入术,导管尾端接延长管向肾盂内注入生理盐水以形成人工肾积水;改截石位为俯卧位,行患侧肾脏多普勒彩色超声检查,并依照彩色超声显示血流图像,避开肾脏血管区,于体表标记穿刺点;消毒铺巾后,再次在多普勒彩色超声引导下目标盏穿刺,切开皮肤约5 mm,在导丝引导下逐渐扩张后置入13Fr工作外鞘,经外鞘置入德国雪力超细肾镜并以200 μm 钬激光进行碎石,击碎结石后将残石以水冲出。

输尿管软镜组采用全身麻醉方式,经尿道逆行置入导丝至肾盂内,在引导下逆行置入输尿管软镜鞘,经软镜鞘置入奥林巴斯(一次性)输尿管软镜,观察肾盂病灶(下盏结石)情况,以200 μm 钬激光进行碎石,将大的碎块采用取石篮取出,小碎块术后采用体位排石法促进其自然排出。

1.3 观察指标

两组结石清除率、术后3 d复查腹部X线平片(清除标准:结石直径 <0.4 cm)、手术时间、术后住院时间、术后并发症发生率(术后发热和术后尿路感染)、术中出血量(术后1 h血红蛋白下降量)、术后疼痛评分(VAS评分)。

疼痛程度:以VAS评分标准为依据评估,术后

12 h进行评估,本标准范围为0~10分,以分值表示疼痛程度,其中 ≤ 3 分表示轻度;4~6分表示中度;7~10分表示重度疼痛。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件分析数据,计数资料用例(%)表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{X} \pm S$ 表示,比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超细肾镜组和输尿管软镜组一般资料比较

两组年龄、性别、结石直径、结石分布差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组年龄、性别、结石直径和结石分布比较

项目	$\bar{X} \pm S$		
	超细肾镜组	输尿管软镜组	P 值
年龄/岁	49.57 \pm 11.99	50.57 \pm 12.26	0.74
男/女/例	18/19	16/14	0.70
结石直径/cm	1.59 \pm 0.22	1.62 \pm 0.22	0.57
结石分布(左/右)/例	21/16	17/13	0.99

2.2 超细肾镜组和输尿管软镜组结石清除率和术后并发症发生率比较

超细肾镜结石清除率高于输尿管软镜($P<0.05$)。两组术后并发症发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组结石清除率和术后并发症发生率比较

组别	例数	例(%)	
		结石清除	术后并发症
超细肾镜组	37	34(91.9)	6(16.2)
输尿管软镜组	30	21(70.0)	8(26.7)
P 值		0.02	0.35

2.3 超细肾镜组和输尿管软镜组手术时间、住院时间、术中出血量和VAS评分比较

两组手术时间、住院时间、术中出血量和VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。VAS评分见表4。

表3 两组手术时间、住院时间、血红蛋白下降量比较

组别	$\bar{X} \pm S$		
	手术时间/min	术后住院时间/d	术后1 h血红蛋白下降量/($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)
超细肾镜组	54.43 \pm 12.02	6.51 \pm 1.26	10.95 \pm 3.64
输尿管软镜组	59.23 \pm 12.00	6.30 \pm 1.53	11.40 \pm 3.31
P 值	0.11	0.53	0.60

表 4 两组术后不同程度疼痛例数比较 例

组别	轻度	中度	重度
超细肾镜组	12	15	10
输尿管软镜组	11	12	7
P 值	0.92		

3 讨论

肾下盏结石是尿路结石常见的类型,但由于其不利的解剖位置,肾下盏结石的处理比肾脏其他部位的处理更具挑战性。对于≤2 cm 肾下盏结石的最佳手术方式仍存在着争议。常用的治疗方法有 SWL、FUR、经皮肾镜,但不同手术方式优缺点各不相同^[7-8]。SWL 对肾脏损伤较大,并且具有较低的结石清除率以及增加二次治疗率^[9]。标准肾镜及输尿管软镜已经成为治疗 1~2 cm 肾下盏结石的主要手段,但标准肾镜出血风险较大,严重者需输血治疗、介入手术甚至切除肾脏,并且围手术期间尿路感染风险增加^[10]。输尿管软镜手术过程中也常遇到下盏结石角度不好难以处理,结石与肾盂黏膜或者肾盏黏膜粘连难以处理。随着技术的发展,超细肾镜技术对肾下盏结石有更好的疗效及更少的并发症。超细肾镜技术属于 10~14F 超微通道肾镜的一种。研究表明超细肾镜处理肾结石效果优于输尿管软镜^[11-12],但对于超细肾镜使用范围并没有进行规范。

最近 1 项研究对 44 例接受超细肾镜和 75 例接受输尿管软镜治疗的患者进行统计分析得出,超细肾镜处理结石中位数为 9 mm,输尿管软镜结石中位数为 7 mm,而超细肾镜结石清除率为 98%,RIRS 为 85%,但输尿管软镜治疗后需二次治疗为 7%,并且超细肾镜住院时间缩短^[13]。另外 Zhang 等^[14]研究发现超细肾镜、输尿管软镜和 SWL 对 1~2 cm 下盏肾结石的治疗都是安全有效的。超细肾镜(98%)和输尿管软镜(93%)的清石率优于 SWL(73%),但超细肾镜组住院时间较长,并发症较多。本研究显示,对于 1~2 cm 的下盏肾结石超细肾镜与输尿管软镜相比,超细肾镜具有较高的结石清除率,并且住院时间、术后并发症发生率和疼痛评分与输尿管软镜无差别。说明超细肾镜对 1~2 cm 下盏肾结石具有较好的治疗作用。另外术后血红蛋白情况与输尿管软镜并无差别,这是因为超细肾镜是在彩色多普勒引导下并可实时观察穿刺通道结构,区分集合系统、肾盏、肾结石的位置,帮助术者明确穿刺针的位置、穿刺角度和深度并避开肾脏丰富血管部位和减少无效穿刺,防止胸膜和脾脏受损^[15-18]。减少术中出血量和对肾脏的损伤。而输尿管软镜虽然具有对肾脏创伤最小化优势,但当输尿管畸形、狭窄等时输尿管软镜并不能处理结

石。当肾下盏是复杂型肾盏,或肾下盏结石与黏膜粘连,肾盂与肾下盏夹角很小,肾下盏盏颈细长时,往往软镜无法将结石完全粉碎或不能达到很好的排石效果。

由于软镜受限于弯曲角度的影响,在进行下盏结石碎石时,往往只能采用 200 μm 光纤进行碎石,碎石能量和效率受限;超细肾镜因其建立有 Fr13 的取石通道,可纳入 365 μm 的光纤,碎石效率更高,相比软镜碎石,缩短了手术时间。同样,在将结石击碎后,为达到更好的清石率,软镜采用取石网篮将大块残石颗粒抓取出体外,对于稍小的残石颗粒,无法完全清除,需进一步利于体位排石等方法帮助排出;超细肾镜则利用术中建立的取石通道,直接将残石冲洗出,清石效率更高效。在手术耗材的使用上,软镜多采用一次性耗材,增加了患者的诊疗负担,超细肾镜除必要的导丝、双 J 支架管以外,使用耗材较少,减少了患者的支出,符合当前的医改政策。

综上所述,超细肾镜对 1~2 cm 下盏肾结石具有较高的清除率,对肾脏创伤与输尿管软镜无差别,并且可缩短患者住院时间和减少患者疼痛。故超细肾镜在对 1~2 cm 治疗下盏肾结石疗效较好,并安全性高。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Knoll T, Daels F, Desai J, et al. Percutaneous nephrolithotomy: technique[J]. World J Urol, 2017, 35(9): 1361-1368.
- [2] 范永保,沈文,吴义高,等. 输尿管结石微创术后感染性发热危险因素分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(11):897-899.
- [3] Atassi N, Knoll T. Future of kidney stone management: surgical intervention miniaturization of PCNL: where is the limit? [J]. Curr Opin Urol, 2020, 30(2): 107-112.
- [4] Proietti S, Giusti G, Desai M, et al. A critical review of miniaturised percutaneous nephrolithotomy: is smaller better? [J]. Eur Urol Focus, 2017, 3(1):56-61.
- [5] Kallidonis P, Tsaturyan A, Lattarulo M, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (PCNL): Techniques and outcomes[J]. Turk J Urol, 2020, 46 (Suppl. 1):S58-S63.
- [6] Tepeler A, Basibuyuk I, Tosun M, et al. The role of ultra-mini percutaneous nephrolithotomy in the treatment of kidney stones[J]. Turk J Urol, 2016, 42(4): 261-266.
- [7] Kiremit MC, Guven S, Sarica K, et al. Contemporary management of medium-sized (10-20 mm) renal stones: a retrospective multicenter observational study [J]. J Endourol, 2015, 29(7):838-943.

- [8] 陈远波,张志甫,陆剑君,等.3D可视化经皮肾穿刺规划及术中辅助定位引导 PCNL 的应用[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(12):965-969.
- [9] Obek C, Onal B, Kantay K, et al. The efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy for isolated lower pole calculi compared with isolated middle and upper caliceal calculi[J]. J Urol, 2001, 166(6):2081-2084.
- [10] 安凌悦,吴伟宙,曾滔,等.经皮肾镜取石术围手术期尿路感染的诊断与治疗[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(5):412-414.
- [11] 屈颖伟,郑聪,何文强,等.超细肾镜治疗肾结石的临床疗效分析[J].泌尿外科杂志(电子版),2021,13(3):10-11,24.
- [12] 郑俊斌,陈孝敏,董策,等.超细经皮肾镜与输尿管软镜治疗肾结石比较研究[J].浙江中西医结合杂志,2021,31(8):751-753.
- [13] Pai A, Wai H A, Ali M, et al. Outcomes of retrograde intrarenal surgery compared with ultra-mini percutaneous nephrolithotomy in the management of renal calculi[J]. Cent European J Urol, 2019, 72(2):169-173.
- [14] Zhang H, Hong TY, Li G, et al. Comparison of the efficacy of ultra-mini PCNL, flexible ureteroscopy, and shock wave lithotripsy on the treatment of 1-2 cm lower pole renal calculi[J]. Urol Int, 2019, 102(2):153-159.
- [15] Aldoukhi AH, Black KM, Shields J, et al. Ambulatory tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy using moses technology and dusting technique[J]. Urology, 2019, 124:306.
- [16] Foschi N, Foti F, Vetrugno G, et al. Regarding "Death due to atypical urinothorax following percutaneous nephrolithotomy"[J]. Forensic Sci Med Pathol, 2021, 17(1):179-180.
- [17] Rassweiler-Seyfried MC, Rassweiler JJ, Weiss C, et al. iPad-assisted percutaneous nephrolithotomy (PCNL): a matched pair analysis compared to standard PCNL[J]. World J Urol, 2020, 38(2):447-453.
- [18] Thakur A, Sharma AP, Devana SK, et al. Does miniaturization actually decrease bleeding after percutaneous nephrolithotomy? a single-center randomized trial[J]. J Endourol, 2021, 35(4):451-456.

(收稿日期:2022-05-03)

(上接第123页)

- [11] Juliá EP, Mandó P, Rizzo MM, et al. Peripheral changes in immune cell populations and soluble mediators after anti-PD-1 therapy in non-small cell lung cancer and renal cell carcinoma patients[J]. Cancer Immunol Immunother, 2019, 68(10):1585-1596.
- [12] 韩雪阳,高瞻,刘勇.术前全身炎症反应指数和纤维蛋白原在肾癌切除术后肿瘤预后的影响[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(7):567-572.
- [13] 韩雪冰,陈惠庆,刘建武,等.肾癌患者手术前后免疫功能检测及其临床意义[J].中国药物与临床,2017,17(12):1749-1753.
- [14] 江伟,黄恩应,陈小刚.老年肾癌患者血清T淋巴细胞亚群变化对其预后及生存的影响[J].现代肿瘤医学,2019,27(2):290-293.
- [15] Chellappa S, Lieske NV, Hagness M, et al. Human regulatory T cells control TCR signaling and susceptibility to suppression in CD4+ T cells[J]. J Leukoc Biol, 2016, 100(1):5-16.
- [16] Kang MJ, Kim KM, Bae JS, et al. Tumor-infiltrating PD1-positive lymphocytes and FoxP3-positive regulatory T cells predict distant metastatic relapse and survival of clear cell renal cell carcinoma[J]. Transl Oncol, 2013, 6(3):282-289.
- [17] Meng FD, Sui CG, Tian X, et al. Heat-shock protein 70 as a tumor antigen for in vitro dendritic cell pulsing in renal cell carcinoma cases[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2014, 15(20):8947-8950.
- [18] Farrar JD, Asnagli H, Murphy KM. T helper subset development: roles of instruction, selection, and transcription[J]. J Clin Invest, 2002, 109(4):431-435.

(收稿日期:2022-02-23)