

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.08.008

文章编号: 1007-1989 (2020) 08-0044-05

论 著

不同方式治疗2~4 cm鹿角型肾结石的临床疗效*

周洋¹, 秦松林², 刘婷³, 宋培源⁴, 胡威², 刘伯龙², 唐正²

(1. 江苏大学附属医院 泌尿外科, 江苏 镇江 212000; 2. 南华大学附属第一医院 泌尿男科, 湖南 衡阳 421001; 3. 南华大学附属第一医院 手术室, 湖南 衡阳 421001; 4. 中南大学湘雅医院 泌尿男科, 湖南 长沙 410008)

摘要: **目的** 比较双镜联合(电子膀胱肾盂镜协同经皮肾镜)、输尿管软镜(RIRS)与单独使用经皮肾镜取石术(PCNL)处理2~4 cm鹿角型肾结石的临床安全性及有效性。**方法** 回顾性分析南华大学附属第一医院2013年12月—2016年12月收治的130例2~4 cm鹿角型肾结石患者的临床资料,其中包括双镜联合组40例、输尿管软镜治疗组(RIRS组)42例和单独使用经皮肾镜治疗组(PCNL组)48例。分析整理3组的基线数据,并对各组间围术期资料进行临床对比分析。**结果** 3组一期结石清除率、住院时间、手术时间、住院费用和第三方患者满意度等围术期资料比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 与PCNL组比较,使用双镜联合治疗2~4 cm鹿角型肾结石具有结石清除率高和患者满意度高的特点,而使用RIRS则具有更加微创化和术后恢复快等优势。术者可以根据医院技术设备结合患者自身条件和意愿,对于2~4 cm范围的鹿角型肾结石选择个性化治疗方案。

关键词: 鹿角型肾结石; 输尿管软镜碎石取石术; 电子膀胱肾盂镜; 经皮肾镜取石术; 双镜联合

中图分类号: R692.4

Clinical efficacy of different treatments for 2 ~ 4 cm staghorn kidney stones*

Yang Zhou¹, Song-lin Qin², Ting Liu³, Pei-yuan Song⁴, Wei Hu², Bo-long Liu², Zheng Tang²

(1. Department of Urology, the Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212000, China; 2. Department of Urology, the First Affiliated Hospital of University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China; 3. Department of Operating Room, the First Affiliated Hospital of University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China; 4. Department of Urology, Xiangya Hospital Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

Abstract: Objective The clinical safety and effectiveness of dual-mirror combination (electronic bladder pyeloscope and percutaneous nephroscope), soft ureteroscope and percutaneous nephroscope alone for treatment of 2 ~ 4 cm staghorn kidney stones were compared. **Methods** 130 patients with 2~4 cm staghorn nephrolithiasis collected clinically were retrospectively analyzed, including 40 cases in double mirror combined group, 42 cases in soft ureteroscope treatment group and 48 cases in the percutaneous nephroscope treatment group. Baseline data of the three groups were analyzed and clinical comparison analysis was performed on the perioperative data among the groups. **Results** The perioperative data such as stone clearance rate, length of hospital stay, operation time, hospital

收稿日期: 2018-11-27

* 基金项目: 南华大学校级教学改革研究项目 (No: 2018XJG-YB43)

[通信作者] 秦松林, E-mail: 409802354@qq.com

[作者简介] 周洋曾于南华大学进行学术交流

costs and third-party patient satisfaction among the three groups had significant statistical significance ($P < 0.05$).

Conclusion Compared with the single percutaneous nephroscope treatment group, the use of dual-mirror combination for 2~4 cm staghorn stones has the characteristics of high stone clearance and high patient satisfaction. The use of retrograde intrarenal surgery has the advantages of more minimally invasive and quick recovery after surgery. The surgeon can choose a personalized treatment plan for staghorn kidney stones in the range of 2~4 cm according to the technical equipment of the hospital and the patient's own conditions and wishes.

Keywords: staghorn kidney stones; retrograde intrarenal surgery; electronic bladder pyeloscope; percutaneous nephrolithotripsy; dual-mirror combination

经皮肾镜取石术 (percutaneous nephrolithotripsy, PCNL) 具有结石清除率高、创伤小的优势,是目前治疗大部分肾结石的首选方法^[1]。其中鹿角型肾结石具有术中风险高、术后多见残石等特点。针对该类疾病的研究一直是结石领域的热点^[2]。目前,PCNL为指南推荐的首选方案^[3],但PCNL综合并发症发生率近50%^[4],且手术过程中存在平行盏结石难以单通道处理、多通道损伤大等缺点^[5-6]。近年来,随着手术操作设备与碎石技术的不断发展与提高,输尿管软镜技术 (retrograde intrarenal surgery, RIRS) 和激光技术快速发展。有文献^[7]报道,应用RIRS来处理鹿角型肾结石可明显降低手术损伤和术后并发症,并缩短住院日。

本研究采用双镜联合 (膀胱肾盂镜协同经皮肾镜) 单通道来处理这类结石,以期提高碎石率,降低

残石率,并与同期采用RIRS和单独PCNL组进行比较,为临床上治疗鹿角型肾结石提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

回顾性分析2013年12月—2016年12月南华大学附属第一医院收治的130例2~4 cm鹿角型肾结石患者的临床资料。其中,RIRS组42例,双镜联合治疗组 (20F单通道膀胱肾盂镜协同经皮肾镜) 40例,PCNL组48例;患者平均年龄 (42.28 ± 11.00) 岁;单发结石最长径为2~4 cm或多发结石最长径加和为2~4 cm,结石大小由CT扫描明确。3组患者一般资料比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

表1 3组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data among the three groups

组别	年龄/岁	结石最长径/ mm	体质指数/ (kg/m ²)	结石CT值/HU	性别/例		尿白细胞 阳性/例	尿红细胞 阳性/例	血肌酐异 常/例
					男	女			
PCNL组 (n = 48)	42.35±11.20	34.21±4.81	24.60±3.40	1 022.88±285.14	22	26	17	4	3
RIRS组 (n = 42)	42.79±11.04	34.10±4.49	25.29±3.88	946.88±293.08	21	21	21	5	2
双镜联合组 (n = 40)	41.71±10.76	34.95±3.65	24.37±3.56	874.25±280.62	17	23	23	6	2
χ^2/F 值	0.18	2.04	0.59	2.95	0.47†		4.51†	1.02†	0.26†
P值	0.839	0.134	0.555	0.056	0.792		0.105	0.619	1.000

注:†为 χ^2 值

1.2 方法

所有手术均由同一组医师完成。分别记录患者的年龄、性别和体质指数等基线资料,同时对手术时间、术中术后血红蛋白变化和结石清除率等围术期资料进行统计分析。患者满意度由第三方评价机构 (湖南华伦咨询有限公司) 进行。

1.2.1 PCNL组 全身麻醉下,患者取截石位,常

规消毒铺巾后经尿道置入膀胱镜。经尿道膀胱镜向手术侧输尿管逆行插入F5输尿管导管,并留置气囊导尿管并固定好。然后将患者体位改为俯卧位,在超声引导下,取腋后线至肩胛下角线第11至12肋间为穿刺点,由肾盏穹隆部穿刺,并用筋膜扩张器扩张至F16,并留置F16穿刺鞘,沿鞘置入肾镜,发现结石后,用钬激光将结石击碎。术中尽量避免

改变通道角度进行碎石，以减少肾盏颈口撕裂风险。手术完毕再次检查各肾盏，退镜时检查输尿管全程，手术侧常规留置输尿管支架。

1.2.2 RIRS 组 全身麻醉下，患者取截石位，先使用输尿管硬镜取出预先在患侧输尿管中留置的双 J 管，然后使用 8.0F 至 9.5F 输尿管镜检查手术侧输尿管，上行至肾盂，留置光滑导丝。沿导丝放置内径 F12 的输尿管扩张引导鞘，置入电子输尿管软镜。进镜至肾盂后依次检查各肾盏，找到结石后用钬激光粉碎结石，其中较大石块用取石套篮取出。术毕再次检查各肾盏有无结石残留，退镜时检查输尿管全程，手术完毕后，手术侧常规留置输尿管支架。

1.2.3 双镜联合组 全身麻醉下，患者取截石位，经尿道膀胱镜向手术侧输尿管逆行插入 F4 输尿管导管，留置气囊导尿管。然后将患者体位改为俯卧位，彩超引导下，在腋后线至肩胛下角线第 11 至 12 肋间的位置进行穿刺，用筋膜扩张器扩至 F20 并留置穿刺鞘，沿鞘置入肾镜，发现结石后，用钬激光将结石击碎。术中为防止盏颈口撕裂，应尽量避免改变通道角度进行碎石。当结石难以触及时，改用电子膀胱肾盂镜从 F20 通道进入各个肾盏碎石。手术完毕再次检查各肾盏有无结石残留，退镜时检

查输尿管全程，术后手术侧常规留置输尿管支架。

1.3 观察指标

观察各组患者年龄、性别、结石大小、体质指数、双肾集合系统分离、结石 CT 值、性别构成、尿白细胞阳性比例、尿红细胞阳性比例以及血肌酐异常比例等基本资料，并对手术时间、术中术后血红蛋白变化、结石清除率、术后并发症、住院天数、并发症发生率、非计划再次手术率和第三方满意度等围术期资料进行统计分析。术后 28 d 复查 CT 显示无残石或残石 < 4 mm，且无相关症状，则视为碎石完全。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 处理数据。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用方差分析；计数资料以率表示，采用 χ^2 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

3 组一期结石清除率、手术时间、住院时间、住院费用和第三方满意度调查比较，差异均有统计学意义 (P < 0.05)；而中转开放率、输血比例、术后并发症发生率、非计划再次手术率和血红蛋白下降率比较，差异均无统计学意义 (P > 0.05)。见表 2。

表 2 3 组患者围术期相关资料比较

Table 2 Comparison of perioperative related data among the three groups

组别	一期结石清除率 例 (%)	手术时间/min	中转开放手术 例 (%)	住院时间/d	输血比例 例 (%)	术后并发症 例 (%)
PCNL 组 (n = 48)	35 (72.9)	104.35±40.65	1 (2.1)	5.65±0.74	1 (2.1)	4 (8.3)
RIRS 组 (n = 42)	28 (66.7)	119.17±34.17	0 (0.0)	3.55±1.38	0 (0.0)	3 (7.1)
双镜联合组 (n = 40)	36 (90.0)	122.44±34.18	0 (0.0)	5.17±0.83	2 (5.0)	2 (5.0)
χ^2/F 值	6.58	5.24 [†]	1.64	45.34 [†]	1.99	0.45
P 值	0.037	0.006	1.000	0.000	0.401	0.911
组别	非计划再次 手术率 例 (%)	血红蛋白下降 大于 10g/L 例 (%)	住院费用/元	出院 1 个月第三方 满意度调查/%		
PCNL 组 (n = 48)	1 (2.1)	6 (12.5)	21 334.69±3 006.73	89.84±4.37		
RIRS 组 (n = 42)	0 (0.0)	1 (2.4)	33 335.01±609.10	87.40±5.82		
双镜联合组 (n = 40)	0 (0.0)	7 (17.5)	34 294.96±810.93	93.05±4.45		
χ^2/F 值	1.64	5.43	159.65 [†]	10.43 [†]		
P 值	1.000	0.053	0.000	0.000		

注：†为 F 值

3 讨论

尽管指南指出PCNL为处理鹿角型肾结石的标准治疗方案,但其并发症发生率仍然较高^[8]。单独使用PCNL仍存在一些缺点,如:同时存在平行盏结石时难以用单通道处理,而使用多通道PCNL损伤大^[5-6]。本研究中,PCNL治疗2~4 cm鹿角型肾结石具有一期结石清除率较高和平均住院费用低的特点,但术后并发症发生率为8.3%,非计划再次手术率为2.1%,这些因素导致患者平均住院时间明显延长,第三方满意度下降。近年来,随着RIRS的发展,应用RIRS技术处理2~4 cm肾结石取得了较好的效果,但存在碎石效率不高的缺点^[9]。使用RIRS技术处理2~4 cm鹿角型肾结石,能利用人体自然腔道,具有创伤小、恢复快和并发症少等优势,进而缩短患者住院时间^[9]。本研究中RIRS组平均住院日为3.55 d,为3组中住院时间最短。对于鹿角型肾结石,使用RIRS碎石多需分期进行,是因为受到了碎石效率的影响,复检无石率较低。本研究中,RIRS组一期结石清除率为66.7%,为3组中最低。有研究^[10]表明,下盏漏斗-肾盂间夹角(infundibulopelvic angle, IPA)对RIRS技术的碎石成功率有很大的影响,当IPA在30°~90°之间时,RIRS碎石成功率可达到74.3%,当IPA小于30°时,RIRS碎石成功率为0.0%。本研究3组比较,RIRS在住院时间方面具有显著优势,但由于一期结石清除率较低,使第三方满意度为3组中最低。

使用双镜联合技术有利于提高2~4 cm鹿角型肾结石清除率,并可以最大程度减少多通道穿刺造成的损伤^[11]。单通道(20 F)、钬激光和电子膀胱肾盂镜等手术器械的改进,是双镜联合技术提高结石清除率的重要保障。本研究显示,双镜联合技术一期结石清除率达到90.0%,说明了双镜联合技术能高效地处理2~4 cm鹿角型肾结石。在B超引导下穿刺术中,可以准确定位结石的位置,并能更加安全简便地建立工作通道^[12]。本研究双镜联合组应用B超引导下穿刺,40例患者术中均安全有效地建立了穿刺通道,相比于CT引导下穿刺,患者和术者接受的射线暴露将更少^[13]。双镜联合组与其他两组相比,创伤较大,术中输血比例和平均住院时间较长,但双镜联合组一期清除率高达90.0%,第三方满意度与其他两组相比也有提升。因此,术前与患者充分沟通不同术式治疗2~4 cm鹿角型肾结石的利弊,并根据患者需求选择

手术方式,有助于提高第三方满意度。

单独使用PCNL治疗2~4 cm鹿角型肾结石具有结石一期清除率高、住院费用少等特点。双镜联合技术治疗2~4 cm鹿角型肾结石具有结石一期清除率高和患者满意度高等特点。RIRS治疗2~4 cm鹿角型肾结石则具有创伤小和术后恢复快等特点。术者可以根据医院技术设备并结合患者自身条件和意愿,对2~4 cm范围的鹿角型肾结石选择个性化治疗方案。

参 考 文 献 :

- [1] DESAI M, JAIN P, GANPULE A, et al. Developments in technique and technology: the effect on the results of percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi[J]. *BJU Int*, 2009, 104(4): 542-548.
- [2] USAWACHINTACHIT M, ISAACSON D S, TAGUCHI K, et al. A prospective case-control study comparing lithovue, a single-use, flexible disposable ureteroscope, with flexible, reusable fiber-optic ureteroscopes[J]. *J Endourol*, 2017, 31(5): 468-475.
- [3] AMINSHARIFI A, HOSSEINI M M, KHAKBAZ A. Laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy for a solitary renal pelvis stone larger than 3 cm: a prospective cohort study[J]. *Urolithiasis*, 2013, 41(6): 493-497.
- [4] SKOLARIKOS A, ALIVIZATOS G, DE LA ROSETTE J J M C H. Percutaneous nephrolithotomy and its legacy[J]. *Eur Urol*, 2004, 47(1): 22-28.
- [5] MATLAGA B R, SHAH O D, ZAGORIA R J, et al. Computerized tomography guided access for percutaneous nephrostolithotomy[J]. *J Urol*, 2003, 170(1): 45-47.
- [6] JOU Y C, LU C L, CHEN F H, et al. Contributing factors for fever after tubeless percutaneous nephrolithotomy[J]. *Urology*, 2015, 85(3): 527-530.
- [7] AKMAN T, BINBAY M, OZGOR F, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and retrograde flexible nephrolithotripsy for the management of 2-4 cm stones: a matched-pair analysis[J]. *BJU Int*, 2012, 109(9): 1384-1389.
- [8] 那彦群,叶章群,孙颖浩,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册(2014版)[M].北京:人民卫生出版社,2014:1.
- [8] NA Y Q, YE Z Q, SUN Y H, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of urological diseases in China (2014 edition) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014: 1. Chinese
- [9] 肖强,黄艳春.逆行肾内手术与经皮肾镜碎石术治疗直径小于1.5 cm肾盂结石的疗效比较[J].*临床外科杂志*, 2015, 23(2): 113-115.
- [9] XIAO Q, HUANG Y C. Comparison of retrograde intra-renal surgery and percutaneous nephrolithotomy in treating renal pelvic stone less than 1.5 centimeters[J]. *Journal of Clinical Surgery*,

- 2015, 23(2): 113-115. Chinese
- [10] GEAVLETE P, MULTESCU R, GEAVLETE B. Influence of pyelocaliceal anatomy on the success of flexible ureteroscopic approach[J]. J Endourol, 2008, 22(10): 2235-2239.
- [11] GÜCÜK A, KEMAHLI E, ÜYETÜRK U, et al. Routine flexible nephroscopy for percutaneous nephrolithotomy for renal stones with low density: a prospective, randomized study[J]. J Urol, 2013, 190(1): 144-148.
- [12] 刘庆祚, 王科, 赵俊杰, 等. B超引导下经皮肾镜取石术治疗上尿路结石 1 289 例临床总结[J]. 中华泌尿外科杂志, 2010, 31(10): 683-686.
- [12] LIU Q Z, WANG K, ZHAO J J, et al. Summary of 1 289 percutaneous nephrolithotomy cases under ultrasonic guidance for the treatment of upper urinary calculi[J]. Chinese Journal of Urology, 2010, 31(10): 683-686. Chinese
- [13] ALSYOUF M, ARENAS J L, SMITH J C, et al. Direct endoscopic visualization combined with ultrasound guided access during percutaneous nephrolithotomy: a feasibility study and comparison to a conventional cohort[J]. J Urol, 2016, 196(1): 227-233.
- (曾文军 编辑)

本文引用格式:

周洋, 秦松林, 刘婷, 等. 不同方式治疗 2~4 cm 鹿角型肾结石的临床疗效[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(8): 44-48.

ZHOU Y, QIN S L, LIU T, et al. Clinical efficacy of different treatments for 2~4 cm staghorn kidney stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(8): 44-48. Chinese