

·综述·

双镜联合治疗复杂性肾结石研究进展

周善昌^{1*}, 韦银霞², 兰建江¹

(1.河池市中医医院 泌尿外科,广西 河池 547000;2.河池市中医医院 肾内科,广西 河池 547000)

摘要: 随着腔内泌尿外科技术的不断发展,微创治疗复杂性肾结石已逐渐普及。联合应用基于经皮肾镜、电子膀胱镜、输尿管软镜、针状肾镜、腹腔镜等微创内镜术式的双镜联合治疗方法具有手术时间短、结石清除率高、手术并发症少、术后恢复快等优势,临床运用广泛。本文就双镜联合治疗复杂性肾结石研究进展进行综述。

关键词: 复杂性肾结石;双镜联合;分期手术

中图分类号: R692.4

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2022)04-067-04

DOI: 10.20020/j.CNKI.1674-7410.2022.04.14

Research progress in the treatment of complex kidney stones by combination of two endoscopes

Zhou Shanchang¹, Wei Yinxia², Lan Jianjiang¹

1. Department of Urology, Hechi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hechi, Guangxi 547000, China;

2. Department of Nephrology, Hechi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hechi, Guangxi 547000, China

Corresponding author: Zhou Shanchang, E-mail: zyyzsc13877864199@163.com

Abstract: With the continuous development of endoscopic urology technology, minimally invasive treatment of complex kidney stones has been gradually popularized. Combined treatment with two endoscopes has the advantages of short operation time, high stone clearance rate, less surgical complications, and quick postoperative recovery, so it is widely used in clinic. This article reviews the research progress in the treatment of complex kidney stones by combination of two endoscopes.

Keywords: Complex kidney stones; Combination of two endoscopes; Staging operation

复杂性肾结石主要是指鹿角形、铸形结石或伴有肾脏解剖结构与功能异常的多发性结石,其复杂程度与以下因素有关:①结石的大小、形态、成分及其在肾内分布;②肾功能;③泌尿系感染;④集合系统解剖^[1]。各种因素越多,手术治疗复杂性肾结石的难度越大。其中创伤大,残石率高是手术治疗最需要考虑的问题,双镜联合在复杂性肾结石治疗中,具有诸多优势,有助于减少手术并发症,同时可有效提高结石清除率。本文就双镜联合治疗复杂性肾结石的研究现状进行综述。

1 双镜联合治疗复杂性肾结石的术式

1.1 基于经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)的双镜联合取石术 PCNL是

治疗复杂性肾结石的重要手术方式,与其他术式相比,其3个月成功率更高,术后再治疗率更低^[2],但PCNL残石率高可达35%左右^[3]。建立多个通道可提高清石率,但技术要求高,出血、损伤增加,而采用双镜联合技术,不仅能提高清石率且损伤小,安全性高。主要包括:经皮肾镜联合电子膀胱镜、经皮肾镜联合输尿管软镜、输尿管镜联合针状肾镜三种术式。

1.1.1 经皮肾镜联合电子膀胱镜 主要手术方法为在第10~12肋肩胛下角线附近,采用B超或X线引导,经肾穹隆部建立经皮肾取石通道^[4]。经通道肾镜清除可视范围内的所有结石,硬镜无法到达的视野盲区,或因角度原因无法到达输尿管中、上段结石,联合采用软性膀胱镜,将结石套入肾盂内碎石,也可直接在肾盏或输尿管内进行钬激光碎石。该术式治疗复杂性肾结石的清石率高达94.5%,且住

基金项目:广西壮族自治区中医药管理局(azzc2020335)

*通信作者:周善昌, E-mail: zyyzsc13877864199@163.com

院时间短,术中出血少,对肾功能的影响较小^[5-6]。主要原因在于利用软性膀胱镜的可弯曲性,配合镜体的旋转和进退,能比较方便的进入各个肾盏及输尿管上段,从而处理硬镜无法处理的肾盏结石,减少穿刺通道,进而在提高碎石成功率和无石率的同时减少了对肾脏的损伤和并发症发生率。

1.1.2 经皮肾镜联合输尿管软镜 输尿管软镜碎石术(retrograde intrarenal surgery, RIRS)可经人体解剖通道进入肾脏碎石,对肾脏创伤小,结石清除率高,是治疗直径<2 cm肾结石的首选方法,但对于复杂性的结石,其碎石效率低且感染风险高,因此,联合PCNL治疗复杂性肾结石可互补缺陷,有效提高结石清除率,并减少手术创伤和并发症^[7-8]。采用同期单通道PCNL联合顺行RIRS。顺利建立通道,置入肾镜不做大幅度摆动,清除视野内结石,超声或X线确认残石,从通道置入输尿管软镜,查找残余结石,用钬激光碎石或套石。与单纯PCNL相比,该术式缩短了手术时间,提高结石清除率,降低手术并发症的发生率,其有效性、安全性更高^[9]。同期PCNL与逆行RIRS联合治疗复杂性肾结石是另外一种临床应用更为广泛的联合术式^[10]。1990年,Fuchs等^[11]采用逆行输尿管镜经激光碎石术治疗肾结石取得良好效果。采取斜仰卧或俯卧体位,术者1建立通道,肾镜清除视野内结石,术者2采用RIRS进入肾内查找残余结石,用钬激光碎石或套石,碎石经通道取出,该联合术式清除鹿角形肾结石,清石率高达93.8%,且安全性好^[12]。

1.1.3 输尿管镜联合针状肾镜 可视穿刺针式肾镜是由F4.2针状金属外鞘和通过螺旋接口相连接的三通管针柄组成,超微经皮肾镜取石术中所使用的一种手术器械。采用针状肾镜治疗直径<1.5 cm的上尿路结石是安全且有效的方式,特别是鹿角形结石,联合PCNL或RIRS治疗,可明显提高清石率,且并发症发生率较低^[13-14]。输尿管镜联合针状肾镜术式,对于鹿角型肾结石等复杂性肾结石患者的术后1月结石清除率可达到91.3%,对仍残石患者采用体外冲击波碎石等其他方法也可于1个月后排净结石^[15]。分析原因在于输尿管镜联合针状肾镜术式是在输尿管软镜的监视下使用针状肾镜建立通道,其优势是可以根据输尿管软镜的视野碎石调整针状肾镜的穿刺路径,并且针状肾镜碎石后,可继续利用输尿管软镜清理结石碎片,同时引流肾盂内冲洗液,降低肾盂内压力,从而在提高碎石率的同时降低并发症。

1.2 基于腹腔镜的双镜联合手术 1992年,Raboy等^[16]实施了腹腔镜切开取石术,该术式损伤小、出血少、安全性高、疗效好。近年来,基于腹腔镜的双镜联合术在临床也有所发展,主要类型有:腹腔镜联合肾镜、腹腔镜联合膀胱软镜、腹腔镜联合输尿管软镜。

1.2.1 腹腔镜联合肾镜 2003年,Maheshwari等^[17]完成了腹腔镜联合PCNL双镜治疗肾结石,手术成功,但要留置造瘘管。近年来有研究者采用侧卧位经腹膜后途径,取出肾结石与输尿管结石后,用可吸收线缝合肾穿刺造瘘口法,实现了彻底的无管化治疗,手术得到了优化。腹腔镜建立后腹腔通道对腹腔干扰较小,联合PCNL治疗,无需放置肾造瘘管,可同期取出输尿管上段及肾内结石,手术时间较长,但其术后恢复快,创伤小,并发症少,是作为治疗复杂性肾结石安全有效的术式之一^[18]。

1.2.2 腹腔镜联合膀胱软镜 腹腔镜下取出肾盂结石后从Trocar内置入膀胱软镜,经肾盂切口进入肾集合系统,钬激光碎石后,检查所有肾盏,清除残余结石及碎片。与PCNL术比较,创伤小,出血量少,手术安全性更高^[19]。研究显示腹腔镜联合膀胱软镜可有效处理输尿管上段结石并肾结石,清石率高达96%^[20]。肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)合并肾盂或肾盏结石时,腹腔镜联合膀胱软镜的治疗方式既能解决UPJO的问题,又能完整取出结石,故该术式是治疗合并解剖异常的复杂性肾结石的首选^[21]。

1.2.3 腹腔镜联合输尿管软镜 腹腔镜联合RIRS术式与联合膀胱软镜相似,其主要特点是观察范围更大,当结石位置与硬性输尿管镜成锐角或直角时,输尿管软镜优势明显。针对多发肾结石并同侧输尿管上段结石或UPJO继发的复杂性肾结石,有研究显示该术式的结石清除率为100%^[22-23]。研究显示,腹腔镜联合RIRS及腹腔镜联合PCNL两种双镜术式治疗盆腔异位肾结石均具有较高的安全性,前者在微创及住院时间方面具有优势,后者在应对更大结石及更复杂解剖结构时,其手术成功率相对高^[24]。采用后腹腔镜联合RIRS处理巨大多发性鹿角形肾结石,术后一期结石清除率达93.62%,残余结石经药物或体外冲击波碎石术(extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL)联合治疗后排净^[25]。腹腔镜联合RIRS式经腹腔途径,可适用于小儿复杂性肾结石的治疗,甚至可在新生儿肾结石中使用^[26]。

2 不同手术分期时的双镜联合取石

PCNL联合RIRS在临床复杂性肾结石治疗中,有同期或分期双镜联合取石。对分期手术与同期手术两种术式的优越性有不同观点。研究显示,分期手术组在改善复杂性肾结石患者的肾功能方面效果更明显,结石清除率也达到96.9%,高于同期组的71.9%,并发症发生率仅为6.2%,低于同期组的25.0%,有效性、安全性更高^[27]。研究比较单通道PCNL联合RIRS同期、分期治疗复杂性肾结石,结果显示两组术后无大出血、肠道损伤及严重感染等并发症,两组清石率相当,建议根据患者术前检查及术中的情况来进一步决定是否分期,对于术中出血量少、PCNL手术时间短、输尿管镜下视野清晰等患者一般行同期手术,对于年龄偏大且合并肾功能不全者行分期手术^[28-29]。也有研究表明同期双镜联合取石术可减少住院时间及住院费用,分期手术可明显减少手术失血量。

3 总结

随着腔镜泌尿外科诊疗技术的不断发展,复杂性肾结石的双镜联合治疗具有清石率高、术后并发症少、恢复快等优势,双镜联合治疗主要包括基于经皮肾镜的双镜联合取石术和基于腹腔镜的双镜联合手术。对不同难度复杂性肾结石的双镜联合治疗的方式、手术分期有所不同。经皮肾镜取石术的主要优势具有损伤小、痛苦小、可彻底取石、治疗周期短、效果好的优点。但这项手术需要个体化治疗,要根据患者结石的部位、个数、大小、成分等具体情况来确定不同的通道位置、通道大小和相应的碎石工具。若通道选择不当,可能增加出血、并发症和结石残余的风险,这要求非常规范的诊疗规程、精细的操作技术。基于腹腔镜的双镜联合手术较PCNL而言,主要优点在于避免了肾实质性损伤,降低了出血风险。在肾结石的治疗上应当根据循证医学的证据,充分结合患者自身情况、结石特点、医院现有条件等,进一步制定个体化治疗,为患者量身定制最佳治疗方案。

参考文献:

- [1] Türk C, Petfik A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis [J]. *Eur Urol*, 2016, 69(3): 475-482.
- [2] 张寒, 魏澎涛, 吕文伟, 等. 老年肾结石患者接受经皮肾镜碎石术后出血的危险因素及预防措施分析[J]. *慢性病学杂志*, 2018(5): 568-569.
- [3] Lin L, Zhou L, Xiao K, et al. Does combined lithotripter show superior stone-success rate than ultrasonic or pneumatic device alone during percutaneous nephrolithotomy? A meta-analysis [J]. *Int J Surg*, 2022, 98: 106223.
- [4] Ghani KR, Andonian S, Bultitude M, et al. Percutaneous nephrolithotomy: update, trends, and future directions [J]. *Eur Urol*, 2016, 70(2): 382-396.
- [5] 陈利刚, 易发现, 陈利军, 等. 微创经皮肾镜联合膀胱软镜治疗复杂性肾结石的效果及其对患者生活质量的影响[J]. *中国医药导报*, 2018, 15(33): 51-55.
- [6] 孙峰, 翟玉章, 陈保春, 等. 标准经皮肾镜联合膀胱软镜钬激光治疗复杂肾结石疗效分析[J]. *中国激光医学杂志*, 2017, 26(4): 181-184.
- [7] 陈磊, 马大东, 聂欢, 等. 输尿管软镜联合经皮肾镜治疗复杂性肾结石的临床研究[J]. *微创泌尿外科杂志*, 2017, 6(6): 340-342.
- [8] 詹伟. 微创经皮肾镜联合输尿管软镜碎石取石术治疗复杂性肾结石的临床观察[J]. *慢性病学杂志*, 2021(3): 369-371.
- [9] 程跃, 谢国海, 严泽军, 等. 逆行输尿管软镜联合可视微通道经皮肾镜一期治疗鹿角形肾结石的临床分析[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2016, 37(2): 127-130.
- [10] 平秦榕, 颜汝平, 王剑松, 等. 双镜联合治疗复杂性肾结石[J]. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(4): 317-321.
- [11] Fuchs AM, Fuchs GJ. Retrograde Intrarenal Surgery for Calculus Disease: New Minimally Invasive Treatment Approach [J]. *J Endourol*, 1990, 4(4): 337-345.
- [12] 安宇, 黄建林, 廖勇, 等. 经皮肾镜碎石取石术联合逆行输尿管软镜手术治疗女性鹿角形肾结石[J]. *山东医药*, 2016, 56(3): 68-70.
- [13] 苏博兴, 肖博, 胡卫国, 等. 超声引导下针状肾镜联合标准通道PCNL治疗鹿角形结石的安全性和有效性[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2020, 41(1): 37-40.
- [14] 肖博, 李建兴, 胡卫国, 等. 针状肾镜治疗上尿路结石的初步应用经验[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2019, 40(2): 96-99.
- [15] 梁梦天, 张发, 蔡忠林, 等. F4.8可视穿刺针式肾镜治疗特殊类型肾结石的临床研究[J]. *中国内镜杂志*, 2018, 24(7): 84-88.
- [16] Raboy A, Ferzli GS, Ioffreda R, et al. Laparoscopic ureterolithotomy [J]. *Urology*, 1992, 39(3): 223-225.
- [17] Maheshwari PN, Bhandarkar DS, Shah RS, et al. Laparoscopy-Assisted Transperitoneal Percutaneous Nephrolithotomy for Recurrent Calculus in Isthmic Calyx of Horseshoe Kidney [J]. *J Endourol*, 2004, 18(9): 858-861.
- [18] 孙霆, 张章, 张琪琳, 等. 微创经皮肾镜术及腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石临床效果观察[J]. *实用医院临床杂志*, 2019, 16(5): 91-94.
- [19] 张浩, 胡成, 黄子凡, 等. 膀胱软镜辅助下腹腔镜肾盂切开取石术治疗复杂性肾结石的疗效及其安全性评价[J]. *吉林大学学报: 医学版*, 2016, 42(6): 1189-1193.

- [20] 孙兰田, 吴毅, 陕光, 等. 后腹腔镜联合软性膀胱镜治疗输尿管上段结石合并肾结石的安全性和可行性分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(4): 287-290.
- [21] 杨昆霖, 李学松, 周利群. IUPU经腹腹腔镜联合膀胱软镜肾盂取石及肾盂成型术[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2015, 7(3): 4-6.
- [22] 吴海严, 郑鹏, 葛京平, 等. 后腹腔镜下肾盂切开取石术联合输尿管镜治疗多发性肾结石[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2019, 13(1): 36-39.
- [23] 丁光璞, 彭意吉, 杨昆霖, 等. 改良经腹腹腔镜肾盂成型术联合孙氏镜治疗UPJO合并肾结石的初步经验[J]. 中华泌尿外科杂志, 2019, 40(9): 680-684.
- [24] 阮远, 李杏, 潘生玉, 等. 腹腔镜辅助经皮肾镜与输尿管软镜治疗盆腔异位肾结石的临床研究[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2019, 13(2): 80-84.
- [25] 刘京, 肖亚. 后腹腔镜联合经肾盂输尿管软镜治疗巨大多发性鹿角形肾结石的临床研究[J]. 第三军医大学学报, 2018, 40(15): 83-87.
- [26] 马立飞, 周辉霞, 陈绍君, 等. 腹腔镜联合输尿管软镜一期治疗小儿肾积水并发复杂肾结石的初步研究[J]. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(1): 14-18.
- [27] 方少伟, 王炜. 一期经皮肾镜取石术联合二期输尿管软镜手术治疗复杂性肾结石[J]. 中国实用医刊, 2015, 42(20): 92-94.
- [28] 王凯, 王广健. 单通道微创经皮肾镜联合输尿管软镜同期、分期治疗复杂性肾结石的临床研究[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(11):110-112.
- [29] 席俊华, 张艳斌, 吴畏, 等. 同期与分期单通道经皮肾镜取石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性肾结石的对比研究[J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(1): 72-75.