本文引用:景中民,卢学仁,徐海亮,等. 经皮肾镜取石术与后腹腔镜肾盂切开取石术治疗肾盂结石疗效比较[J]. 新乡医学院学报,2018,35(2):133-135,139. DOI:10.7683/xxyxyxb.2018.02.013.

【临床研究】

经皮肾镜取石术与后腹腔镜肾盂切开取石术治疗肾盂结石疗效比较

景中民[1], 卢学仁[1], 徐海亮[1], 夏明亮[1], 张雪培[2]
(1.驻马店市中心医院泌尿外科,河南 驻马店 463000;2.郑州大学第一附属医院泌尿外科,河南 郑州 450003)

摘要: **目的** 比较经皮肾镜取石术(PCNL)和后腹腔镜肾盂切开取石术(RLP)治疗肾盂结石的临床效果,为选择肾盂结石治疗方法提供依据。**方法** 选取2012年1月至2016年12月驻马店市中心医院收治的肾盂结石患者108例,根据治疗方法将患者分为PCNL组($n=59$)和RLP组($n=49$),对2组患者的手术时间、术中失血量、术中输血率、手术成功率、结石清除率、术后血红蛋白降低值、术后镇痛时间、术后住院时间及并发症发生率进行比较。**结果** PCNL组和RLP组患者手术成功率分别为94.9%(56/59)、100.0%(49/49),2组患者手术成功率比较差异无统计学意义($\chi^2=1.026$,$P>0.05$)。PCNL组和RLP组患者结石完全清除率分别为94.9%(56/59)、98.0%(48/49),2组患者结石完全清除率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.140$,$P>0.05$)。PCNL组和RLP组患者术中输血率分别为5.1%(3/59)、2.0%(1/49),2组患者术中输血率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.105$,$P>0.05$)。2组患者手术时间、术后镇痛时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。与PCNL组比较,RLP组患者术中失血量及术后血红蛋白水平降低少,术后住院时间短($P<0.05$)。PCNL组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率分别为3.4%(2/59)、8.5%(5/59)、6.8%(4/59),RLP组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率分别为8.2%(4/49)、4.1%(2/49)、4.1%(2/49),2组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率比较差异均无统计学意义($\chi^2=2.975$、1.064、1.811,$P>0.05$)。**结论** PCNL和RLP治疗肾盂结石的临床效果相当,且安全性较高;但RLP术中出血量少,患者术后恢复快、住院时间短。

关键词: 肾盂结石;后腹腔镜肾盂切开取石术;经皮肾镜取石术
中图分类号: R692.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2018)02-0133-04

Comparison of the effect between percutaneous nephrolithotomy and retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy in the treatment of renal pelvis calculus

JING Zhong-min[1], LU Xue-ren[1], XU Hai-liang[1], XIA Ming-liang[1], ZHANG Xue-pei[2]
(1. *Department of Urology, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian* 463000, *Henan Province, China*; 2. *Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou* 450003, *Henan Province, China*)

Abstract: **Objective** To compare the clinical effect between percutaneous nephrolithotomy (PCNL) and retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy (RLP) in the treatment of renal pelvis calculus, so as to provide evidence for the treatment of renal pelvis calculus. **Methods** A total of 108 patients with renal pelvis calculus were selected from January 2012 to December 2016 in Zhumadian Central Hospital. The patients were divided into PCNL group ($n=59$) and RLP group ($n=49$) according to the therapeutic method. The operation time, intraoperative blood loss, intraoperative blood transfusion rate, operative success rate, stone clearance rate, postoperative hemoglobin reduction, postoperative analgesia time, postoperative hospitalization time and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The success rate of operation in PCNL group and RLP group was 94.9% (56/59) and 100.0% (49/49) respectively, there was no significant difference in the success rate of operation between the two groups ($\chi^2=1.026$, $P>0.05$). The stone clearance rate in PCNL group and RLP group was 94.9% (56/59) and 98.0% (48/49) respectively, there was no significant difference in the stone clearance rate between the two groups ($\chi^2=0.140$, $P>0.05$). The intraoperative blood transfusion rate in PCNL group and RLP group was 5.1% (3/59) and 2.0% (1/49) respectively, there was no significant difference in the intraoperative blood transfusion rate between the two groups ($\chi^2=0.105$, $P>0.05$). There was no significant difference in operation time and postoperative analgesia time between the two groups ($P>0.05$). Compared with the PCNL group, the blood loss and postoperative hemoglobin reduction were less, and the postoperative hospitalization time was shorter in the RLP group ($P<0.05$). The incidence of postoperative urinary leakage, urinary tract infection and secondary hemorrhage in PCNL group was 3.4% (2/59), 8.5% (5/59)

DOI:10.7683/xxyxyxb.2018.02.013
收稿日期:2017-09-18
作者简介:景中民(1982-),男,河南确山人,硕士,主治医师,研究方向:泌尿系统疾病。

and 6.8% (4/59) respectively; the incidence of postoperative urinary leakage, urinary tract infection and secondary hemorrhage in RLP group was 8.2% (4/49), 4.1% (2/49) and 4.1% (2/49) respectively; there was no significant difference in the incidence of postoperative urinary leakage, urinary tract infection and secondary hemorrhage between the two groups (χ^2 = 2.975, 1.064, 1.811; $P > 0.05$). **Conclusion** The clinical effect of PCNL and RLP in the treatment of renal pelvis calculus is fairly, and their safety is high. However, RLP has the advantages of less intraoperative bleeding, quick postoperative recovery and short hospitalization time.

Key words: renal pelvis calculus; retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy; percutaneous nephrolithotomy

肾盂结石是泌尿系统的常见病、多发病，好发于青壮年，多伴有腰痛或腰部酸胀不适。肾盂结石的治疗以往主要采用传统的开放取石术，但创伤大、出血多、术后患者恢复慢[1-3]。近年来，随着微创外科技术的发展，经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy，PCNL)、后腹腔镜肾盂切开取石术(retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy，RLP)等各种微创手术方式的应用越来越广泛[4-8]。本研究对 PCNL 与 RLP 治疗肾盂结石的临床效果及安全性进行比较，旨在为临床选择肾盂结石的治疗方法提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 1 月至 2016 年 12 月驻马店市中心医院泌尿外科收治的肾盂结石患者患者 108 例，根据治疗方法将患者分为 PCNL 组和 RLP 组。PCNL 组 59 例，男 33 例，女 26 例；年龄 28 ~ 65(46.1 ± 12.1)岁；多发结石 30 例，单发结石 29 例；左侧肾盂结石 31 例，右侧肾盂结石 28 例；结石最大直径 2.6 ~ 5.5(3.98 ± 0.66)cm；并发泌尿系统感染 12 例。RLP 组 49 例，男 26 例，女 23 例；年龄 25 ~ 63(44.8 ± 13.6)岁；多发结石 28 例，单发结石 21 例；左侧肾盂结石 23 例，右侧肾盂结石 26 例；结石最大直径 2.8 ~ 5.6(4.18 ± 0.51)cm；并发泌尿系统感染 14 例。2 组患者的性别、年龄、结石数量、结石部位、结石最大直径及并发症比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。本研究经过医院伦理委员会批准，所有患者签署手术知情同意书。

1.2 手术方法

1.2.1 PCNL 组 患者全身麻醉，取截石位，向患侧输尿管插入 5F 导管，固定后改取俯卧位，在超声引导下采用 18G 针行肾脏穿刺，在导丝引导下扩张通道至 20 F，采用 8964.401 经皮肾镜(德国 Wolf 公司)、60 W 钬激光机(美国 Lumenis 公司)或第 4 代超声碎石清石系统(瑞士 EMS 公司)进行碎石治疗，把肾结石击碎后取出。若仍有结石残留则可进行再次肾脏穿刺，在多个通道下进行碎石。术毕放置肾造瘘管和双 J 管。

1.2.2 RLP 组 患者全身麻醉，取健侧卧位，首先在腋后线第 12 肋下缘切开 1 ~ 2 cm 的小口，钝性逐层分离至后腹膜，通过自制充气球囊进行扩张，分别在腋前线第 12 肋肋缘下、髂嵴上置入 1.0、0.5 cm 的套管，保持气腹压力约 15 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)，打开肾筋膜，找到并分离、切开肾盂，取出较大的结石后将 8 号吸痰管放入肾盂，通过生理盐水冲洗来清除残留的小结石。术毕常规缝合肾盂、放置肾造瘘管和双 J 管。

1.3 观察指标 记录 2 组患者的手术时间、术中失血量、术中输血率、手术成功率、结石完全清除率、术后血红蛋白降低值、术后镇痛时间、术后住院时间及并发症等。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，两两比较采用 t 检验；计数资料以百分率表示，采用 χ^2 检验；$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者手术成功率、结石清除率及术中输血率比较 PCNL 组患者手术成功 56 例，手术成功率为 94.9%(56/59)，3 例患者因穿刺失败、出血量过大改为传统开放肾盂切开取石术；RLP 组患者均成功完成手术，手术成功率为 100.0%(49/49)；2 组患者手术成功率比较差异无统计学意义(χ^2 = 1.026, $P > 0.05$)。PCNL 组患者结石完全清除 56 例，结石清除率为 94.9%(56/59)；RLP 组患者结石完全清除 48 例，结石清除率为 98.0%(48/49)；2 组患者结石清除率比较差异无统计学意义(χ^2 = 0.140, $P > 0.05$)。PCNL 组患者术中输血 3 例，术中输血率为 5.1%(3/59)；RLP 组患者术中输血 1 例，术中输血率为 2.0%(1/49)；2 组患者术中输血率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.105$, $P > 0.05$)。

2.2 2 组患者手术时间、术中失血量、术后镇痛时间、术后血红蛋白降低值及术后住院时间比较 结果见表 1。2 组患者手术时间、术后镇痛时间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。与 PCNL 组比较，RLP 组患者术中失血量及术后血红蛋白水平降低少，术后住院时间短，差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1　2 组患者手术时间、术中失血量、术后镇痛时间、术后血红蛋白降低值及术后住院时间比较

Tab. 1　Comparison of the operation time, intraoperative blood loss, postoperative analgesia time, postoperative hemoglobin reduction and postoperative hospitalization time between the two groups　($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间/min	术中失血量/mL	术后镇痛时间/d	术后血红蛋白降低值/($g \cdot L^{-1}$)	术后住院时间/d
PCNL 组	59	120.5 ± 17.2	115.5 ± 25.6	1.8 ± 0.5	8.2 ± 3.5	5.9 ± 1.0
RLP 组	49	115.9 ± 15.8	72.7 ± 13.1	1.7 ± 0.6	5.1 ± 1.5	4.7 ± 0.7
χ^2		1.435	10.601	1.217	6.579	5.141
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

2.3　2 组患者术后并发症比较　PCNL 组患者术后发生尿漏 2 例(3.4%),泌尿系统感染 5 例(8.5%),继发性出血 4 例(6.8%);RLP 组患者术后发生尿漏 4 例(8.2%),泌尿系统感染 2 例(4.1%),继发性出血 2 例(4.1%);2 组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率比较差异均无统计学意义($\chi^2 = 2.975$、1.064、1.811,$P > 0.05$)。

3　讨论

肾盂结石是泌尿系统常见病之一,以往主要采用传统的开腹肾盂切开取石术,虽然手术成功率高,但其对患者的创伤较大,术中失血量较多,术后恢复慢。近年来,随着各种微创手术器械的发展及微创手术技术的提高,PCNL 逐渐取代了传统开腹手术,成为肾盂结石的首选微创手术方式之一[9],并获得了比较满意的临床效果,其主要适用于直径超过 2 cm 的鹿角形结石、直径超过 1.5 cm 的胱氨酸结石、不宜行体外碎石和输尿管镜取石的肾下盏结石、结石直径不足 2 cm 但因肾结构畸形不宜行体外碎石和输尿管镜取石者等[8,10]。但是,PCNL 术中必然损伤肾皮质,若操作不当容易发生大出血,肾脏的特殊结构给术中止血带来了一定的困难;另外,PCNL 术中需给肾脏灌注生理盐水来冲掉小结石,存在外源性感染的风险,术后感染率较高[11]。RLP 是上世纪末开展的治疗泌尿系统结石的新微创技术,具有创伤小、出血量少、患者术后恢复快等优点,主要适用于质地较硬、体积较大、性状复杂的肾盂结石,目前已逐步应用于临床,并获得了较好的临床效果[12-13]。

本研究结果显示,PCNL 组和 RLP 组患者手术成功率分别为 94.9%(56/59)、100.0%(49/49),结石完全清除率分别为 94.9%(56/59)、98.0%(48/49),2 组患者手术成功率及结石完全清除率比较差异均无统计学意义;表明 RLP 和 PCNL 治疗肾盂结石的临床效果相当。但是,与 PCNL 组比较,RLP 组患者术中失血量及术后血红蛋白水平降低少,术后住院时间短;提示 RLP 在减少手术出血方面有一定的优势,且患者术后恢复更快,住院时间更短,这可能跟其对肾皮质的损伤程度较轻有关;通常情况下,RLP 需要 3 ~ 4 个套管穿刺位点,PCNL 只需 1 个穿刺位点,但 RLP 术中仅分离、切开肾盂,取净结石后置入输尿管支架管、缝合肾盂切口,并未损伤肾实质;而 PCNL 术中通道必然经过肾皮质,对肾皮质造成一定的损伤,故术中出血量常多于 RLP。这与 LI 等[14]报道结果类似。

本研究结果显示,PCNL 组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率分别为 3.4%(2/59)、8.5%(5/59)、6.8%(4/59),RLP 组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率分别为 8.2%(4/49)、4.1%(2/49)、4.1%(2/49),2 组患者术后尿漏、泌尿系统感染及继发性出血发生率比较差异均无统计学意义;提示 RLP 与 PCNL 治疗肾盂结石均具有较高的安全性。PCNL 手术过程需要通过肾皮质,故必然带来一定的损伤,且术中需要高流量灌注盐水,容易造成细菌入血及出现尿漏、感染、继发性出血等并发症,甚至发生感染性休克、难以控制的大出血等严重并发症,其手术的有效性、安全性与穿刺入路、碎石通道建立是否准确等有关。RLP 的主要并发症为尿漏,这与肾盂和输尿管的缝合不当有关,从而容易继发感染、出血等,随着腹腔镜微创技术的逐步成熟、术者临床经验和缝合技术的提高,将可以有效地降低尿漏发生率。

综上所述,PCNL 和 RLP 治疗肾盂结石的临床效果相当,且安全性较高;但 RLP 术中出血量少,患者术后恢复快、住院时间短。

参考文献:

[1] DE CASTRO S M, REEKERS J A, DWARS B J, *et al*. Delayed intrahepatic subcapsular hematoma after laparoscopic cholecystectomy[J]. *Clin Imaging*, 2012, 36(5): 629-631.

[2] 石奇刚,孙永恒,任艳胜. 微创经皮肾镜取石术治疗输尿管上段结石合并轻度肾积水疗效观察[J]. 新乡医学院学报,2017,34(3):235-237,240.

[3] 张道秀,乔保平,文思态,等. 输尿管软镜在小儿上尿路结石治疗中的应用及并发症分析[J]. 中华实用儿科临床杂志,2017,32(5):377-379.

[4] LEE J W, CHO S Y, JEONG C W, *et al*. Comparison of surgical outcomes between laparoscopic pyelolithotomy and percutaneous nephrolithotomy in patients with multiple renal stones in various parts of the pelvocalyceal system[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2014, 24(9): 634-639.

(下转第 139 页)

功能评分及屈膝度均显著高于术前,而屈曲挛缩度均显著低于术前。2 组患者术后 1 a 膝评分、功能评分、屈膝度及屈曲挛缩度比较差异无统计学意义。说明 2 组患者在治疗后均能显著改善膝关节功能,而保留髌下脂肪垫操作并未增加髌骨损伤的风险。

综上所述,全膝关节置换术中保留髌下脂肪垫与切除髌下脂肪垫均具有较好的临床疗效。但与切除髌下脂肪垫相比,术中保留髌下脂肪垫并未提高手术风险,同时还能显著改善患者术后膝前疼痛症状,并在一定程度上降低了术后髌腱短缩程度。

参考文献:

[1] 刘光旺,郭含军,许永,等. 髌下脂肪垫对骨关节炎患者全膝置换术后关节功能的影响[J]. 中国矫形外科杂志,2014,22(3):225-229.

[2] 张志伟,焦强,张民,等. 髌下脂肪垫在膝骨关节炎及全膝关节置换术中作用的研究进展[J]. 中华外科杂志,2016,54(4):309-312.

[3] 刘玉平,刘涛,王明明,等. 人髌下脂肪垫来源脂肪间充质干细胞的分离、培养及鉴定[J]. 中国组织工程研究,2015,19(41):6566-6571.

[4] 周鹏,赵辉,吴宇黎,等. 髌下脂肪垫切除对全膝关节置换预后的影响[J]. 骨科,2016,7(5):303-307.

[5] 包学智,赵蓬,刘培来,等. 胫骨内侧开放楔形高位截骨治疗膝关节内侧间室骨关节炎的短期疗效[J]. 山东大学学报(医学版),2016,54(10):85-89.

[6] 高伟业,熊晓明,黄少华,等. 膝关节间隙 X 线测量与骨性关节炎疼痛 VAS 评分的相关性分析[J]. 广东医学院学报,2015,33(3):298-301.

[7] 吴广鹏,徐耀增,朱永生,等. 高屈曲旋转平台型假体全膝关节置换的近期随访:膝关节活动度及功能评价[J]. 中国组织工程研究,2015,19(13):2011-2016.

[8] 明海武,董卫兵,黄媛霞,等. 数字化技术在膝关节置换术中的应用[J]. 新乡医学院学报,2017,34(8):772-775.

[9] YE C,ZHANG W,WU W,*et al*. Influence of the infrapatellar fat pad resection during total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*,2016,11(10): e0163515.

[10] IOAN-FACSINAY A,KLOPPENBURG M. An emerging player in knee osteoarthritis: the infrapatellar fat pad[J]. *Arthritis Res Ther*,2013,15(6): 225.

[11] BREUGEM S J,HAVERKAMP D. Anterior knee pain after a total knee arthroplasty: what can cause this pain[J]. *World J Orthop*,2014,5(3): 163-170.

[12] MEHRA A,MORISON Z. Infrapatellar fat pad: an aid in revision total knee arthroplasty[J]. *Ann R Coll Surg Engl*,2014,96(4):316-317.

(本文编辑:杨　博　英文编辑:杨　博)

(上接第 135 页)

[5] GANDHI H R,THOMAS A,NAIR B,*et al*. Laparoscopic pyelolithotomy: an emerging tool for complex staghorn nephrolithiasis in high-risk patients[J]. *Arab J Urol*,2015,13(2): 139-145.

[6] CHIPDE S S,AGRAWAL S. Retroperitoneoscopic pyelolithotomy: a minimally invasive alternative for the management of large renal pelvic stone[J]. *Int Braz J Urol*,2014,40(1): 123-124.

[7] LI S,LIU T Z,WANG X H,*et al*. Randomized controlled trial comparing retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy for the treatment of large renal pelvic calculi: a pilot study[J]. *J Endourol*,2014,28(8): 946-950.

[8] 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南编写委员会. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南:2014 版[M]. 北京:人民卫生出版社,2014:169.

[9] 张峰波,艾尼瓦尔·阿不都卡德尔,艾散江·麦麦提,等. 微通道经皮肾镜治疗新疆和田地区婴幼儿上尿路结石 39 例[J]. 中华实用儿科临床杂志,2016,31(17):1315-1317.

[10] DE S,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.

[11] SALVADÓ J A,GUZMÁN S,TRUCCO C A,*et al*. Laparoscopic pyelolithotomy: optimizing surgical technique[J]. *J Endourol*,2009,23(4): 575-578.

[12] AL-HUNAYAN A,ABDULHALIM H,E1-BAKRY E,*et al*. Laparoscopic pyelolithotomy: is the retroperitoneal route a better approach[J]. *Int J Urol*,2009,16(2): 181-186.

[13] CAI X J,WANG Y F,LIANG Y L,*et al*. Laparoscopic left hemihepatectomy: a safety and feasibility study of 19 cases[J]. *Surg Endosc*,2009,23(11):2556-2562.

[14] LI S,LIU T Z,WANG X H,*et al*. Randomized controlled trial comparing retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy for the treatment of large renal pelvic calculi: a pilot study[J]. *J Endourol*,2014,28(8): 946-950.

(本文编辑:徐自超　英文编辑:徐自超)