

经皮肾镜联合碎石清石系统治疗肾输尿管结石合并脓肾的体会

余 强

摘 要 **目的** 探讨经皮肾镜联合碎石清石系统治疗肾输尿管结石并脓肾的临床疗效,并总结治疗经验。**方法** 选取 2012 年 1 月~2014 年 1 月笔者医院收治的 31 例肾输尿管结石合并脓肾患者,所有患者均经一期标准通道经皮肾镜碎石取石术(percutaneous nephrostolithotomy, PCNL)治疗,并对其临床资料进行回顾性分析。**结果** 术后血尿 1 例(3.23%),术后肾周围性血肿 2 例(6.45%),术后发热 5 例(16.13%),感染性休克 2 例(6.45%),并发症发生率为 32.26%;手术相关血红蛋白的下降幅度为 $8.57 \pm 2.63 \text{ g/L}$,术后白细胞计数为 $(9.82 \pm 1.37) \times 10^9/\text{L}$,术中均未出现严重出血或感染,手术均顺利完成。**结论** 在使用一期标准通道 PCNL 治疗肾输尿管结石并脓肾时,需联合使用 EMS 碎石清石系统,并注意对常见并发症的预防,以确保手术疗效良好。

关键词 经皮肾镜 碎石清石 肾输尿管结石并脓肾 疗效

中图分类号 R6

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.09.020

Experience Combined Percutaneous Nephrolithotomy Stone Rubble Clearing System for the Treatment of Renal and Ureteral Calculi Merger of Pus. Yu Qiang. Department of General Surgery, People's Hospital in Changshan, Zhejiang 324200, China

Abstract **Objective** To evaluate the percutaneous endoscopic lithotripsy kidney stone clearance system for the treatment of renal and ureteral calculi renal abscess clinical efficacy and summarize treatment experience. **Methods** Selected 31 cases of ureteral stone and pus kidney patients who were treated in our hospital between January 2012 to January 2014, all patients, all patients were confirmed by a standard channel percutaneous nephrolithotomy lithotripsy (Percutaneous Nephrostolithotomy, PCNL) treatment, and retrospectively analyzed the clinical data. **Results** One case is postoperative hematuria (3.23%), 2 cases is postoperative renal peripheral hematoma (6.45%), 5 cases postoperative (16.13%), 2 cases septic shock (6.45%), the total complication rate is 32.26%; surgery related to hemoglobin decrease of $8.57 \pm 2.63 \text{ g/L}$, postoperative leukocyte count $(9.82 \pm 1.37) \times 10^9/\text{L}$, no serious intraoperative bleeding or infection, surgery was successfully completed. **Conclusion** When using a channel of standard PCNL treatment of renal and ureteral calculi renal abscess, require the joint use EMS gravel stone clearance system, and pay attention to the prevention of common complications, to ensure a good surgery.

Key words Percutaneous nephroscope; Gravel stone; Kidney ureteral calculi and pus kidney; Curative effect

结石并脓肾是结石梗阻的常见并发症,其病患比例占梗阻性脓肾的 65.42%,结石合并脓肾若未得到有效缓解,则可能会对患者的肾功能产生严重影响,甚至引发肾衰竭而导致肾脏全切,预后不佳^[1]。随着医疗技术的不断发展与提升,经皮肾镜穿刺引流在肾输尿管结石病脓肾的应用日益广泛,结石性脓肾患者的手术并发症率也有显著下降,患者的致死率及肾切除率较早期均有明显下降^[2]。本研究针对 31 例肾输尿管结石并脓肾患者的临床资料进行回顾性分析,旨在总结一期 PCNL 术治疗肾输尿管结石并脓肾的

治疗经验。现将具体研究内容整理报告如下。

资料与方法

1. 一般资料:选取 2012 年 1 月~2014 年 1 月于笔者医院就诊的肾输尿管结石并脓肾患者 31 例,作为本组的研究对象,均经 X 线片检查及病理检查后确诊。脓肾诊断标准:①术前判定肾积脓,并在术中穿刺发现引出脓液;②伴或不伴尿路感染;③不同程度的白细胞增高、肾区叩痛等。纳入患者中男性 6 例,女性 25 例;患者年龄 31~71 岁,平均年龄 51.28 ± 3.19 岁;结石类型:肾合并同侧输尿管上段结石 9 例,肾结石 18 例(其中包括鹿角型结石 4 例),输尿管上段结石 4 例;合并症类型:合并肾功能不全 3 例,7 例合并糖尿病。手术史:有肾结石开放手术史患者 2 例,PCNL 手术史 1 例。所有患者均有术前感染,均表现出不同程度的腰痛感、反复性发热等症状。经尿培养显示有 23 例细菌生长,分别为大肠杆菌、奇异

基金项目:浙江省自然科学基金资助项目(Y2100296)

作者单位:324200 衢州,浙江常山县人民医院普外一科

变形杆菌及金黄色葡萄球菌。

2. 治疗方法:所有患者在确诊后给予术前抗感染治疗,待各项临床症状有显著改善,且生命体征稳定后,行一期标准通道联合 EMS 碎石清石系统 PCNL 术治疗:(1)患者均取膀胱截石位,均采用连续硬膜外阻滞麻醉,麻醉生效后在膀胱镜视野下,于患侧输尿管插入输尿管导管,直至有受阻感为止。(2)对导管行常规注水操作,使肾盂肾盏得到有效扩张,避免出现肾组织感染的二次扩散,并在插管扩张成功后转换为俯卧位。(3)稍微垫高腹部,借助彩超定位后选取腋后线与肩胛骨下缘间的恰当位置为穿刺点,在超声引导下行肾盏穿刺,待有明显落空感后退出针芯,以有尿液溢出为穿刺成功,随后抽取脓性尿液送检进行细菌培养。(4)退出穿刺针芯后引入导丝,一次使用筋膜扩张器和金属扩张器沿导丝扩张操作通道,至 F24 后建立皮肾通道。(5)经皮肾通道插入镜芯后观察肾内情况。(6)使用 EMS 碎石清石系统进行清石,调整气压弹道频率为 9~11Hz,超声碎石能量调整为 50%,借助超声探针吸出肾盂肾盏内的脓液及脓栓,并将小型结石粉碎后吸出,随后使用气压弹道击碎较大结石,再使用 EMS 超声碎石吸出粉碎结石块^[3]。

3. 观察指标:观察并统计患者的术后并发症、结石清除率、一次取石率及二次取石率。同时利用发射单光子计算机断层扫描仪(ECT)技术比较术前、术后患者的肾小球滤过率(GFR)。

4. 统计学方法:应用 SPSS 19.0 对数据加以分析,计数资料采取(%)表示,计量资料采取均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较进行 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 术后并发症:31 例患者中一次取石者 29 例(93.55%),二次取石 2 例(6.45%),所有患者在手术中均未出现严重出血或严重感染等术中并发症而中止手术。其中包括单通道取石者 28 例,双通道取石 3 例。术后 CT 复查显示结石清除率为 80.65%(25/31),术后并发症率 32.26%(10/31)。所有术后并发症患者均经抗生素治疗及补液等对症治疗后缓解。手术相关血红蛋白的下降幅度为 $8.57 \pm 2.63\text{g/L}$,术后白细胞计数为 $(9.82 \pm 1.37) \times 10^9/\text{L}$ 。详见表 1。

表 1 31 例患者术后并发症情况

并发症类型	<i>n</i>	比例(%)
术后血尿	1	3.23
肾周围性血肿	2	6.45
术后发热	5	16.13
感染性休克	2	6.45
总计	10	32.26

2. 手术前后的分侧 CFR 变化:手术后患者的

CFR 均较手术前有明显改善,指标差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

表 2 手术前后患者的分侧 CFR 变化情况 ($\bar{x} \pm s, \text{ml/min}$)

具体部位	手术前	手术后	<i>t</i>	<i>P</i>
左肾	82.10 ± 7.35	108.57 ± 5.02	23.471	< 0.05
右肾	83.21 ± 6.88	106.32 ± 4.29	20.615	< 0.05

讨 论

肾输尿管结石梗阻继发性感染,将引起尿液引流受阻、肾组织的局部抵抗能力下降,导致输尿管或肾组织出现局部性充血、水肿,导致梗阻加重。若未得到及时治疗,则将导致肾实质性大范围脓性病变,进而导致肾周脓肿或脓毒血症等,造成严重的生命威胁。治疗肾输尿管结石并脓肾的主要原则为早期引流、解除结石梗阻,最大限度地保留肾功能。

1. 肾输尿管结石并脓肾的手术方式及优缺点分析:腔镜技术在泌尿外科中的不断发展应用,使手术形式逐渐从开放性手术向微创手术转变,微创手术类型主要包括腹腔镜、经皮肾镜及输尿管镜。相较于另两类腔镜技术而言,腹腔镜在结石处理方面不具优势,且手术操作相对复杂,在现阶段的临床泌尿系统结石治疗中较为少见。

输尿管镜取石术是指在输尿管导管引导下,插入腔镜至结石下方,直视输尿管使用碎石器或钬激光击碎结石,适用于输尿管中下段结石及部分输尿管上段结石患者,且随着输尿管软镜的使用,也可对肾内小结石患者进行治疗。但在手术过程中需严格控制肾盂内压力,以期降低感染性休克的发生风险^[4]。

经皮肾镜碎石取石术则是在 B 超引导下穿刺入肾盏,扩张经皮肾通道后插入肾镜,直视下进行碎石或取石操作。适用于脓肾伴大径肾结石患者和输尿管上段结石者。

近年来随着 EMS 碎石清石系统疗法的提出,应用 PCNL 联合 EMS 碎石清石系统治疗结石并脓肾有良好疗效,其治疗优势主要体现在:第一,可有效避免对炎性粘连的肾脏组织进行游离处理,降低手术创伤及炎症的进一步扩散,减轻手术并发症,本组中共有 10 例患者发生并发症,经对症处理后均恢复良好,未见术中感染或严重出血而导致手术终止。第二,手术对肾脏的实质性损伤小,复杂性肾结石患者则可使用二次手术或多通道手术治疗,手术适应证更为广泛,可应用于有开放性肾脏手术史或既往 PCNL 多次手

术史患者^[5]。本组中共包括 2 例开放性肾结石手术史患者及 1 例 PCNL 手术史患者,手术治疗均取得满意疗效。第三,超声碎石过程中的手术视野更清晰,碎石更为彻底,利于保证肾盂内的轻微负压状态,避免术后发热、脓毒血症或感染性休克等并发症,提高手术安全性。与此同时,PCNL 一期联合 EMS 碎石清石系统还可更为全面地保证结石性脓肾患者的肾脏功能。且在本组研究中还显示,手术后患者的分侧 CFR 较术前均有明显提升,提示患者的分侧肾功能均有一定程度改善,表明一期经皮肾镜手术有利于患者肾功能的改善,在后期研究中需进一步深入探讨。

2. 一期 PCNL 治疗联合碎石清石系统的治疗体会:一期经皮肾镜手术可有效避免手术前期造瘘,显著降低二次手术带来的损伤,提高预后质量。早期治疗结石性脓肾大多采取分期手术疗法,其原因主要为一期手术后患者发生细菌感染、脓毒血症等的并发症发生率高。Troxel 等^[6]指出,由于尿路上皮黏膜受到损伤,引起相关静脉及淋巴管的暴露,导致患者肾盂内压力升高至 10 ~ 20mmHg 水平时即可出现反流现象。史红雷等^[7]在 mPCNL 术中进行肾盂内压力测定,结果显示最高肾盂压力可达 50mmHg,且标准通道的肾盂内压力较微创通道有显著下降,且两种通道入路的出血率及肾脏损伤率比较无明显差异。

国内已有大量研究者认为,一期 PCNL 术对结石性脓肾有较好疗效^[8,9]。但结合临床诊治,笔者认为仍需根据患者的实际状况,确定实施一期或分期 PCNL 术。一期 PCNL 术的适应证可归纳如下:①身体各项功能良好、未合并严重并发症、且无明显症状的脓肾患者;②有明显症状,但在接受抗感染等对症治疗后症状缓解者;③结石导致多处肾盏阻塞或梗阻者,经穿刺引流后仍无法改善肾盏引流的脓肾患者。同时,在一期 PCNL 手术中若出现感染性休克等状况,需立即转分期治疗;并在术中尽量缩短碎石时间及手术时间,规避反流风险,以免发生感染扩散^[11]。而对于身体状况差、病情严重导致手术耐受性差,经对症治疗后症状仍无法得到有效改善者,则可在经皮肾穿刺引流术后再行二期手术处理。针对患侧肾功能基本丧失而健侧肾代偿性良好患者,则建议行肾脏切除治疗。与宋洪飞等的意见相似。此外,有研究证实,经皮肾镜术后,穿刺通道数量、结石直径等,均为导致术后全身炎性反应综合征的危险因素,故在术前需对结石并脓肾患者进行详细的术前评估,尽量选择

单通道取石,以免由于多通道而导致感染的进一步扩散,引起并发症。本研究中仅有 3 例患者为多通道取石,术后发生感染性休克的概率低,推测其与这一原因具有相关性。

感染性休克是导致一期 PCNL 手术预后不佳的主要因素,本研究中仅有 2 例发生感染性休克,据此笔者总结出围手术期管理体会:第一,手术正式开始前应对患者进行尿细菌培养与药敏试验,并据此给予抗感染治疗;第二,根据患者的临床表征可在手术过程中酌情给予面罩吸氧,并注意维持手术室内适宜温度,避免出现血氧饱和度或体温过度下降。第三,尽量提高手术技巧,缩短手术时间,并在手术中避免对正常组织造成不必要损伤,减少出血量。

综上所述,一期经皮肾镜联合碎石清石系统对肾输尿管结石并脓肾患者的临床疗效良好,临床医师需熟练掌握手术指征,在术前加强评估,术中尽量选择单通道取石,并不断提高手术熟练度,进一步确保疗效及安全性。

参考文献

- 张跃曦,田凯,王宜林,等.标准经皮肾镜联合 EMS 四代碎石清石系统治疗结石性脓肾的疗效分析[J].中国实用医药,2013,15(12):18-19
- 黄勇平,黄群,梁庆祖,等.B 超引导下经皮肾镜联合 EMS 碎石清石系统治疗肾铸型结石[J].右江民族医学院学报,2013,4(7):479-480
- 杨文增,崔振宇,马涛,等.经皮肾镜 Cyberwand 双导管超声碎石清石系统治疗肾铸型结石体会[J].中国全科医学,2011,14(13):1601-1602
- 周明,江咏,李宏,等.新型经皮肾镜和输尿管镜联合弹道超声碎石、清石系统治疗肾结石[J].中国内镜杂志,2008,8(11):858-859,863
- RabiiR, JoulA, RaisH, et al. Pyonephrosis: diagnosis and treatment: Report of 14 cases[J]. Ann Urol, 2000, 34:161-164
- Troxel SA, Low RK. Renal intrapelvic pressure during percutaneous nephrolithotomy and its correlation with the development of postoperative fever[J]. J Urol, 2002, 168:1348-1351
- 史红雷,郭宏赛,李笑弓,等.肾结石患者行 mPCNL 中肾盂内压的测定及其临床意义[J].江苏医药,2007,33(6):612-613
- 肖仁举,陈伟,王时龙.经皮肾镜超声气压弹道碎石清石术治疗肾结石及输尿管上段结石(附 217 例报告)[J].中国医疗前沿,2009,2(4):20-21,73
- 曾祥勇,潘辅全,段珊,等.经皮肾镜联合超声碎石清石系统治疗胆管结石的临床应用研究[J].中国内镜杂志,2012,3(5):259-261
- Tunc E, Yakup B, Ender O. Risk factors for systemic inflammatory response syndrome following percutaneous nephrolithotomy. Urolithiasis, 2013, 41:395-401

(收稿日期:2014-11-29)

(修回日期:2015-01-09)