

一期标准肾镜治疗鹿角型肾结石临床探讨

张雪培¹ 任选义^{1,2} 魏金星¹ 王智勇¹ 王庆伟¹

【摘要】 目的:探讨经皮标准肾镜技术(SPCNL)治疗鹿角型肾结石的手术技巧和经验,并分析其并发症。**方法:**一期 SPCNL 治疗鹿角型肾结石 66 例,其中男 42 例,女 24 例,对所有患者的临床资料进行分析。**结果:**经皮肾通道均成功建立,第一主通道分别穿刺上盏 29 例、中盏 20 例、下盏 17 例。一期建立单通道碎石 7 例、双通道 40 例、三通道 15 例、四通道 4 例。平均手术时间 75 min,无胸膜、肝脾、结肠损伤者,一期结石取净率 69.7%(46/66)。术后发热(体温高于 38.5℃)20 例(30.3%),无感染性休克者。术中 2 例出血较多,术后 4 例迟发出血,其中 1 例行肾动脉栓塞(1.51%),2 例需输血,无肾切除者。一期术后残石 20 例,6 例需二期 SPCNL 碎石 4 例取净,5 例输尿管镜取石均取净,7 例配合 ESWL 治疗。随访 3~12 个月,总清石率为 89.4%(59/66)。**结论:**一期多通道 SPCNL 治疗鹿角型肾结石清石率高,且不增加肾脏大出血的风险。结石清除的越彻底,则术后感染、发热的概率越低。

【关键词】 多通道;经皮肾镜取石;感染;鹿角结石;清石率

【中图分类号】 R694 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1001-1420(2012)08-0583-03

Standard tract percutaneous nephrolithotomy in a single session for the treatment of renal staghorn calculi

ZHANG Xuepei¹ REN Xuanyi^{1,2} WEI Jinxing¹ WANG Zhiyong¹ WANG Qingwei¹

(¹Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450002, China; ²Department of Urology, The First People's Hospital of Kaifeng)

Corresponding author: WEI Jinxing, E-mail: weijinjing1956@126.com

Abstract Objective: To investigate the experience and technique of standard tract percutaneous nephrolithotomy (SPCNL) for the treatment of renal staghorn calculi, and analyze the accidental complications. **Methods:** We analysed all the clinical data of 66 renal staghorn calculi patients (42 males and 24 females) whom underwent SPCNL in a single session. **Results:** All percutaneous tunnels were successfully established. The firstly renal tunnel went through supra-calyces of 29 cases and middle-calyces of 20 and infra-calyces of 17, of which single tunnels were used in 7 cases, dual tunnel in 40, three-way tunnels in 15 and four-way tunnels in 4 simultaneously. No severe complications such as the injury of membrana pleuralis or abdominal organs occurred. the average operative time of single stage SPCNL was 75 min and the stone clearance rate was 69.7% (46/66). 20 cases had a post-op fever that more than 38.5℃ (30.3%) with no one septic shock. 2 cases had an immediate bleeding and 4 cases with tedious hemorrhage, of which 2 received blood transfusion and 1 required selective thrombosis of renal artery with no one nephrectomy had been applied. 20 cases of the residual stone were treated that 6 cases had a second-look SPCNL and 4 were rendered stone free, 5 cases had ureteroscopic lithotripsy and all the stone were cleared, and 7 cases had an ancillary ESWL respectively. All of the patients had a follow-up for 3 to 12 months, the total stone clearance rate was 89.4% (59/66). **Conclusions:** Multi-tract SPCNL in a single session for the treatment of renal staghorn calculi brings about a high stone clear rate, and it doesn't increase the risks of hemorrhage of kidney. And the stones should be cleaned out in order to decrease the incidence rate of systematic infection and fever.

Key words multiple tracts; percutaneous nephrolithotomy; infection; staghorn calculi; stone clearance rate

为进一步探讨鹿角型肾结石的手术技巧以提高疗效,2010年5月~2011年5月,我院对66例患者采用B超引导下F₂₄标准通道经皮肾镜取石术(SPCNL)一期治疗,效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组66例,男42例,女24例,年龄46(14~

65)岁。术前经彩超、IVP、SCT平扫确诊,左肾36例,右肾30例,均为单侧鹿角型结石,其中完全性40例,部分性26例。肾结石长径3.4~7.5 cm,平均4.9 cm,32例合并不同程度肾积水,23例曾接受1~3次ESWL治疗。中段尿培养阳性38例,其中大肠埃希菌16例,粪肠球菌7例,肺炎克雷伯菌4例,溶血葡萄球菌3例,铜绿假单胞菌2例,腐生葡萄球菌2例,奇异变形杆菌1例,异型枸橼酸杆菌1例。血生化检查肾功能在正常范围。并发高血压病22例,糖尿病7例,冠心病8例。

¹郑州大学第一附属医院泌尿外科(郑州,450002)

²开封市第一人民医院泌尿外科

通信作者:魏金星, E-mail: weijinjing1956@126.com

1.2 手术方法

术前尿培养阳性者抗生素应用至少 3 天,一般情况良好时手术。全身或硬膜外麻醉,先截石位逆行置入 F_5 输尿管导管制造人工肾积水。改俯卧, B 超引导建立 F_{24} 标准经皮通道:在 11 肋间或 12 肋下腋后线与肩胛线间穿刺目标肾盏,拔出针芯见尿溢出或抽出尿性液后置入导丝,逐级扩张至 F_{21} 后推入 F_{24} 镜鞘,插入 $F_{20.8}$ 肾镜,用瑞士 EMSⅢ代超声弹道系统碎石清石。经第 1 通道碎石完毕,对于残留结石可直视下撬动、B 超引导下针刺拨动结石以利于取石,或根据需要同期建立第 2、3 或第 4 个通道碎石,尽可能取净结石。如碎石时间超过 1 小时或术中怀疑肾积脓时,静推地塞米松 10~20 mg、速尿 40~80 mg。根据情况适时终止一期手术。碎石毕检查肾盂和各盏、输尿管上端,置入 F_6 双 J 管, F_{20} 肾造瘘管。术后 2~4 天复查 KUB, 1 周左右拔造瘘管, 3~4 周拔双 J 管。

2 结果

本组 66 例均一期穿刺成功,第一主通道分经后组肾上盏 29 例、中盏 20 例、下盏 17 例。发现肾后结肠 1 例,经肩胛线内侧避开,无胸膜、肝脾、结肠损伤。一期单通道取石 7 例、双通道 40 例、3 通道 15 例、4 通道 4 例。手术时间 44~125 min,平均 75 min,一期清石率 69.7%(46/66)。术中出血 55~540 ml,平均 180 ml。2 例在第 2 通道取石时因盏颈撕裂出血影响视野,终止手术待二期碎石。1 例在第 3 通道取石时发现气道压过高, B 超见胸腔中等量积液,予以胸穿放液并终止碎石。术后迟发出血 4 例,其中 2 例经输血治疗后痊愈,1 例行肾动脉栓塞(1.51%),无肾切除者。术后发热(体温高于 38.5℃者)20 例(30.3%),持续时间 1~14 d,平均 3.5 d,无感染性休克。一期 SPCNL 术后残石 20 例(结石 > 5 mm),6 例二期肾镜碎石 4 例取净,5 例输尿管镜取石均取净,配合 ESWL 治疗 7 例,2 例药物排石。平均随访 6 个月,59 例结石排净,7 例残石无明显增大,无复发,无继发性出血,32 肾积水均不同程度减轻或消失,无肾萎缩。

3 讨论

AUA 结石指南^[1]提出 2 个以上经皮肾通道可有效清除鹿角型肾结石,效果优于 ESWL 及开放手术。尽管有效学者担忧多个穿刺通道对肾实质损伤较大,多项研究却发现临床上使用 3~4 个经皮肾通道碎石是安全的,长期观察也未见明显肾功能损害^[2,3]。近年泌尿科医师采用 PCNL 和 MPCNL 技术治疗复杂性肾结石,成功率为 60%~80%。本组病例平均手术时间 75 min,一期清石率 69.7%,且残石大多可通过二期肾镜和输尿管镜下取石、辅助 ESWL 和药物排石清除,总清石率达 89.4%(59/66),疗效略优于同类报道^[4,5]。

合适的操作通道以经皮肾距离最短为佳^[6]。在建立第一主通道时,我们根据结石大小和负荷分布来选择穿刺不同的后组肾盏。其中上盏和下盏与肾脏纵轴相平行,可使镜体多方向摆动以到达其他肾小盏,中盏因远离胸膜和肠管而较安全。加上 $F_{20.8}$ 肾镜视野开阔,宽大的操作孔道结合高效的超声弹道碎石系统,大大提高了清石效率。本组 7 例部分性鹿角石经单通道取石后已无明显残留,即便完全性鹿角样肾结石,在经第 1、2 通道取出结石主体后,残石体积一般不大,在建立第 3、4 通道时可采用 MPCNL 技术输尿管镜下碎石, $F_{16\sim18}$ 微造瘘也可达到理想疗效。本组经验,不管操作通道通过哪一肾盏,在碎石过程中都会遇到所谓的视野“盲区”,以与皮肾通道相平行的肾盏(平行盏)和位于肾脏上下极的肾盏(极盏)多见,这些部位也易残留结石。此时若采用“针刺法”可提高碎石效率,即 B 超引导 18G 穿刺针刺中残石后退针芯,试用针鞘将结石缓慢前顶,结石可从小盏进入操作探杆可及的肾大盏或肾盂内,然后再碎石。我们应用“针刺法”处理平行盏或极盏内的较小结石,结果较好,该手法即使失败而盏内结石较大时仍可再建新的辅助通道取石。这种改进可减轻不必要的肾创伤,减少并发症,缩短手术时间,但对 B 超使用和穿刺技术要求较高,具体实施时要根据术者的经验和技術熟练程度加以选择。

临床上 PCNL 出血大多与操作失误有关,如本组 2 例因碎石时镜鞘扭动幅度过大导致肾盏颈撕裂出血较多影响视野,经放置并夹闭肾造瘘管、术后制动和应用止血药后治愈。为避免肾盏颈部撕裂,在遇到目标盏结石较大而镜下角度欠佳时,不要靠肾镜大幅转动来寻找、击碎结石。我们采用“撬动法”:即保持肾镜在一固定角度,伸出碎石探杆顶住结石的边缘,通过缓慢上撬的力量使结石松动、外移,使结石的一部分或全部脱出,若成功则利于碎石,如失败可果断再建一条更合适的辅助通道,预防大出血。本组仅 2 例输血(占 3.03%),1 例“假性动脉瘤”出血行左肾动脉超选择性栓塞,均低于国外相关报道^[1,7]。本组资料提示,一期多通道 SPCNL 时虽可能增加了多次穿刺损伤肾实质的风险,但多个通道使可选择的碎石途径增多,便于在较好的方向和角度下操作,不必为勉强碎石而大幅度转动镜鞘,避免了肾实质撕裂。我们认为多通道增加肾实质出血风险的看法至少是片面的。

鹿角型肾结石多为尿路感染引起^[1],本组术前尿培养阳性率占 57.6%(38/66)。标准肾镜下气压弹道联合超声碎石,冲洗液进出平衡,术中若发现尿混浊或结石附着脓苔可负压清除,使肾盂内保持低压以减少感染扩散^[6]。本组发热率接近国内外类似报道^[8,9],术后 20 例体温在 38.5℃以上,其

中6例结石已完全清除者(3例发现肾积脓),发热考虑为炎性介质释放、毒素吸收所致^[9],经抗感染后治愈。2例发热为肾造瘘管堵塞、3例为碎石街引起不同程度的输尿管梗阻,经引冲洗和输尿管镜取石后体温正常。另9例发热者均有肾内结石残留(1例合并肾周和胸腔积液),在抗感染3天后4例、5天后2例体温控制,3例高热反复者于术后7、10和14天二期清除残石,体温恢复正常。本组资料提示,SPCNL术后发热常见,合理抗生素应用和通畅尿液引流可减少尿路感染的发生。而肾内结石残留更是鹿角样肾结石术后发热原因之一,且单纯抗感染治疗难以清除残石内部活菌产生的内毒素持续入血,所以充分发挥多通道SPCNL清石率高的优势,尽可能一期清除含细菌的结石载体,可望进一步减少术后发热的发生率。

肾脏鹿角型结石行多通道PCNL时预防冲洗液外渗和吸收也很重要。本组1例65岁女性因结石体大质硬,碎石超过2小时。在进行第3通道取石将尽时发现患者气道压居高不下,B超扫描见右胸腔、肾周和腹腔积液,当时胸穿、肾周引流等。术后弛张热3天,血压尚平稳,10天后再次碎石治愈。该教训提示多通道碎石如时间长、残石多、出血多或胸腹腔积液时,应中止手术待二期碎石。

综上所述,一期多通道SPCNL治疗鹿角型肾结石效率高,并发症少,在确保患者安全的前提下,应尽量减少结石残留,预防术后顽固性感染。

参考文献

- [1] PREMINGER G M, ASSIMOS D G, LINGEMAN J F, et al. AUA guideline on management of staghorn

calculi: diagnosis and treatment recommendations [J]. J Urol, 2005, 173(6): 1991-2000.

- [2] SINGLA M, SRIVASTAVA A, KAPOOR R, et al. Aggressive approach to staghorn calculi-safety and efficacy of multiple tracts percutaneous nephrolithotomy[J]. Urology, 2008, 71(6): 1039-1042.
- [3] 张雪培,王刘中,魏金星,等.一期多通道标准肾镜取石术治疗复杂性肾结石[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(2): 89-91.
- [4] MACEK P, NOVAK K, HANUS T, et al. Analysis of results of percutaneous nephrolithotomies [J]. Cas Lek Cesk, 2007, 146(10): 809-812.
- [5] 曾国华,钟文,李逊,等.一期多通道微创经皮肾穿刺取石术治疗鹿角状结石[J]. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28(4): 250-252.
- [6] 李建兴,田溪泉,牛亦农,等. B超引导经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗无积水肾结石[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(6): 386-388.
- [7] HEGARTY N J, DESAI M M. Percutaneous nephrolithotomy requiring multiple tracts: comparison of morbidity with single-tract procedures[J]. J Endourol, 2006, 20(10): 753-760.
- [8] 张贻,朴奇彦,王永刚,等. 经皮肾镜取石术后发热相关因素分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(4): 290-292.
- [9] HOSSEINI M M, BASIRI A, MOGHADDAM S M. Percutaneous nephrolithotomy of patients with staghorn stone and incidental purulent fluid suggestive of infection[J]. J Endourol, 2007, 21(12): 1429-1432.

(收稿日期:2012-03-09)

(上接第582页)

能观察到结石或处理不到结石时,可直接由穿刺套管放置输尿管软镜,不用重新建立通道;②输尿管软镜镜体纤细、柔软,活动自如,能观察到肾盂、肾盏的多个部位,特别是对肾下盏结石更是有独到之处,能有效的避免损伤肾盂、肾盏黏膜及肾盏狭窄的颈口,能大幅提高结石一次性取净率。当然输尿管软镜也有一定的局限性,初学时方向感不易掌握,输尿管软镜消耗较大,输尿管软镜操作通道较小,套入钛激光纤或取石钳后,操作空间受限,仍然存在部分结石残留的可能。碎石过程中操作一定要轻柔,视野一定要清晰。选择合适部位碎石,提高碎石效率,减少对黏膜的损伤。切勿强行扭转摆动工作鞘造成出血。如见到脂肪组织,表明已穿到集合系统外,应停止碎石。

综上所述,微创通道经皮肾镜结合输尿管软镜钛激光碎石术治疗肾下盏结石是有效和可行的,可作为治疗下盏结石的合适选择,输尿管软镜可作为

经皮肾镜有效补充,能最大限度的处理结石,有效的提高一期清石率。

参考文献

- [1] 钟文,曾国华. 肾下盏结石的微创外科治疗[J]. 国外医学泌尿系统分册, 2005, 25(5): 621-624.
- [2] 谢立平,程广. ESWL后影响肾下盏排空的解剖学因素[J]. 中华泌尿外科杂志, 2002, 21(9): 520-523.
- [3] 陈虎,赖建生,赵国平,等. 肾下盏形成结石的解剖学因素探讨[J]. 广东医学, 2009, 30(5): 786-787.
- [4] 赵春明,米其武,王卫峰,等. 单通道经皮肾镜取石术结合输尿管软镜治疗鹿角状肾结石 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23(2): 111-112.
- [5] PREMINGER G M. Management of lower pole renal calculi: shock wave lithotripsy versus percutaneous nephrolithotomy versus flexible ureteroscopy [J]. Urol Res, 2006, 34(2): 109-111.

(收稿日期:2012-04-15)