

B 超引导下肾上盏入路经皮肾镜取石术 治疗肾铸型结石

汤春波¹ 温海涛¹ 齐勇¹

【摘要】 目的:探讨 B 超引导下肾上盏入路经皮肾镜取石术(PCNL)治疗肾铸型结石的安全性及临床疗效。
方法:我们于 2005 年 1 月~2011 年 8 月对 27 例肾铸型结石采用 B 超引导下肾上盏入路 PCNL。建立经皮肾通道 F₂₄,经皮肾镜下 EMS 碎石清系统碎石。回顾性分析 27 例患者的手术时间、结石清除率、并发症等临床资料。
结果:本组 27 例均成功建立经肾上盏通道,其中经第 11 肋间 25 例,经第 12 肋下 2 例。手术时间 50~140 min,平均 85 min。一期结石清除率 85.2%(23/27)。胸腔积液 1 例(3.7%),输血 1 例(3.7%),无重要脏器损伤及其他严重并发症。
结论:B 超引导下肾上盏入路 PCNL 治疗铸型肾结石安全、有效。

【关键词】 经皮肾镜;上盏入路;肾铸型结石

【中图分类号】 R692.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1001-1420(2013)02-0087-03

Upper pole access for percutaneous nephrolithotomy under B-ultrasound guidance in treatment of kidney staghorn calculi

TANG Chunbo WEN Haitao QI Yong

(Department of Urology, Urinary and Nephropathy Hospital of Ningbo, Ningbo, Zhejiang, 315100, China)

Corresponding author: WEN Haitao, whtwhywq@126.com

Abstract Objective: To evaluate the efficacy and safety of upper pole access for percutaneous nephrolithotomy (PCNL) under B-ultrasound guidance for kidney staghorn calculi treatment. **Method:** From January 2005 to August 2011, we treated 27 patients of kidney staghorn calculi by upper pole access for PCNL under B-ultrasound guidance. Working tunnels F₂₄ were established through the 11th intercostals or below the 12th ribs. EMS was used to disintegrate and remove stones by nephroscopy. Clinical data including operation time, complications and stone free rate were analyzed retrospectively. **Result:** All the operations were successfully completed. Among these cases, there were 25 cases through the 11th intercostals, 2 cases below the 12th ribs. The average operation time was 85 minutes (range from 50 minutes to 140 minutes). Stone-free rate is 85.2%(23/27) for single procedure. 1 cases (3.7%) had hydrothorax and one patient (3.7%) required blood transfusion. The patients had no important organ injury and no other severe complications. **Conclusion:** Upper pole access for percutaneous nephrolithotomy under B-ultrasound guidance for kidney staghorn calculi is an effective and safe therapy.

Key words percutaneous nephrolithotomy; upper pole access; Kidney staghorn calculi

随着腔内泌尿技术的发展,经皮肾镜取石术(PCNL)已逐渐成为治疗铸型肾结石首选方法。建立适当的通道是 PCNL 成败的关键,我们于 2005 年 1 月~2011 年 8 月对 27 例铸型肾结石患者采用 B 超引导下肾上盏入路 PCNL,取得满意效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 27 例,男 18 例,女 9 例,年龄 32~61 岁,平均 45.6 岁。左侧 15 例,右侧 12 例。患侧腰部疼痛不适 11 例,肉眼血尿 1 例,无症状 15 例。所有患者均行 B 超检查、多层螺旋 CT 泌尿系成像检查(CTU)及中段尿培养检查。全铸型肾结石 21

例,部分铸型肾结石 6 例,结石长径 3.8~6.2 cm,平均 4.8 cm,12 例伴有不同程度肾积水,其中 7 例为局限性肾上盏积水。合并尿路感染 4 例,术前均予抗感染治疗,其中 1 例术前行肾盂穿刺造瘘引流。合并高血压病 1 例,糖尿病 2 例。术前检查均无手术禁忌证。

1.2 治疗方法

手术采用腰硬联合麻醉或全麻,患者先取截石位,膀胱镜下向患侧输尿管留置 F₅~F₇ 输尿管导管,留置导尿管。然后改俯卧位肾区腹部垫高,3.5 MHz B 超引导下穿刺目标肾上盏,采用第 11 肋间或 12 肋下腋后线和肩胛线之间区域作穿刺点,从输尿管导管用灌注泵注水形成人工肾积水,18G 穿刺针穿刺进入上盏,退出针芯,置入斑马导丝。于穿刺点作小切口,留置导丝,退出针鞘。沿导丝用

¹宁波市泌尿肾病医院泌尿外科(浙江宁波,315100)
通信作者:温海涛,E-mail: whtwhywq@126.com

金属扩张器扩张至 F₂₄, 留置相应肾镜工作外鞘建立经皮肾通道, 引入 F_{20.8} 经皮肾镜后用 EMSⅢ代气压弹道超声组合式碎石清石系统碎石。结石清除完毕后, 将输尿管导管边退边冲水, 使落入输尿管内结石碎屑冲至肾盂进一步清除。仔细观察各肾盂、肾盏、输尿管无结石残留后, 直视下顺行置入双 J 管并留置肾造瘘管。术后 3~5 d 内复查 KUB 了解有无残石, 必要时联合 ESWL 治疗或二次 PCNL 治疗。

2 结果

本组 27 例均成功建立经肾上盏通道, 其中经第 11 肋间 25 例, 经 12 肋下 2 例。手术时间 50~140 min, 平均 85 min。一期结石清除率 85.2% (23/27)。术后有结石残留患者中 1 例行二次 PCNL, 2 例术后辅助 ESWL, 1 例结石成分为尿酸结石患者术后予口服碳酸氢钠、枸橼酸钾等溶石治疗。1 例 (3.7%) 出现胸腔积液, 经患侧胸腔闭式引流术后好转; 1 例 (3.7%) 术中出血较多予输血治疗后好转。无一例损伤肝脾等重要脏器及其他严重并发症。

3 讨论

PCNL 已成为治疗肾铸型结石的首选方法。选择恰当的肾盏入路 PCNL 可提高通道建立成功率及结石清除率, 减少手术并发症, 是 PCNL 成功与否关键。肾铸型结石布满肾盂及各肾盏, 适宜的肾盏入路应能满足最大限度观察肾盂及各肾盏并尽可能清除结石。

通常肾中盏的短而直, 且穿刺入针角度与肾中盏长轴基本一致, 因而经肾中盏入路肾镜摆动范围大, 是 PCNL 较常用的穿刺入路。但肾中盏入路 PCNL 治疗肾铸型结石时, 往往难以取出与穿刺径线平行或呈锐角肾盏内结石^[1,2]。而采用肾下盏入路 PCNL 由于其观察和操作角度小, 在治疗肾铸型结石时容易撬裂肾盏致严重出血, 且下盏通道与输尿管成角过小, 增加了输尿管内导丝置入及留置双 J 管难度。

治疗铸型结石的最佳入路是上盏, 此入路可看清整个集合系统, 且能用硬性器械直达结石^[3]。Netto 等^[4]对 119 例经上盏入路、中下盏入路及多通道入路 PCNL 治疗鹿角形结石的成功率及并发症情况进行了回顾性分析, 认为采用经上盏入路及多通道入路处理鹿角形结石高效、安全, 但多通道入路会增加一定的输血率。我们发现经上盏入路 PCNL 治疗肾铸型结石的优势有: ①肾上盏通常呈单个向肾上极投射与肾纵轴平行, 与通道相邻平行肾盏少见, 与中下盏、肾盂及 UPJ、输尿管所成角度大。此入路居高临下, 为 PCNL 提供了一条直捷的通道, 相对其他入路 PCNL 而言, 常能最大限度观察肾盂及各肾盏。对肾铸型结石患者采用肾上

盏入路 PCNL, 提高了结石清除率, 缩短了手术时间, 减少了通道数。本组肾铸型结石患者一期单通道肾上盏入路 PCNL 的结石清除率达 85.2% (23/27)。②肾上盏与其他各肾盏成角度较大, 操作时一般无需过度摆动肾镜, 减少肾盏颈撕裂风险。③肾铸型结石伴肾上盏局限性积水较为常见, 这可能与较多的肾铸型结石易在上盏、下盏及肾盂生长, 梗阻上盏出口有关。本组肾铸型结石伴肾积水的 12 例患者其肾上盏均有不同程度积水, 其中有 7 例为局限性肾上盏积水。此时选择上盏入路通道降低了穿刺难度及减少了扩张时黏膜损伤的风险。④肾上盏与 UPJ、输尿管所成角度更大, 更易处理肾盂输尿管交界处结石及放置双 J 管。

肾上盏入路 PCNL 一般需在第 12 肋上穿刺, 有损伤胸膜可能, 尤其是位置较高的肾上盏需经第 10 肋间穿刺者。Yadav 等^[5]报道了第 12 肋上经上盏入路 PCNL 的安全性, 其对 328 侧第 11 肋间、4 侧第 10 肋间上盏入路与 558 侧其他入路进行了对照研究, 肋上入路组仅 11 侧 (3.31%) 出现胸腔积液, 7 侧需要胸腔引流, 没有出现肺和其他脏器损伤, 而且并不因为胸膜损伤而延长住院时间。Lallas 等^[6]分析 375 例患者 PCNL 资料, 发现经第 11 肋间穿刺有 2.3% 并发肾胸腔瘘, 第 10 肋间穿刺有 6.3% 并发肾胸腔瘘。对 PCNL 引起胸膜损伤的防治我们经验是: ①尽可能采用第 11 肋间靠近腋后线区作穿刺点, 并在患者呼气末闭气时穿刺可有效避免损伤胸膜。②对位置相对较高的肾上盏, 为避免经第 10 肋间增加损伤胸膜风险, 可经第 11 肋间肩胛线外斜向内上方穿刺目标肾上盏, 而对位置相对较低的肾上盏则可采用第 12 肋下穿刺。本组 27 例无一例经第 10 肋间穿刺, 其中 2 例采用第 12 肋下穿刺, 减少了损伤胸膜风险。③损伤胸膜后由于有工作鞘的阻隔及术后留置大小适宜的肾造瘘管引流, 并不一定出现液气胸。术后肾造瘘管留置 2 周, 使肾造瘘管周围粘连形成成熟的瘘道不与胸腔直接相通, 可减少拔管后出现液气胸的可能。④胸膜损伤后出现胸腔积液, 应及时行胸腔闭式引流。

在 B 超引导下经第 11 肋间穿刺时, 由于肋骨干扰增加穿刺难度。我们可将 B 超探头置于肋间隙进行斜切, 并通过摇摆 B 超探头寻找目标肾上盏, 从而可达到避免肋骨干扰的目的。斜向内上方穿刺位置较高的肾上盏, 避免了经第 10 肋间穿刺, 但增加穿刺深度及难度。穿刺针方向与 B 超探头需保持高度平行一致, 才能实时观察到穿刺针头运行轨迹, 必要时可采用 B 超穿刺支架引导以提高穿刺成功率。肾上盏长轴常与肾纵轴基本一致, 穿刺入针难以沿肾上盏长轴方向进入集合系统, 增加了

(下转第 92 页)

- 2 La Rochelle J, Shuch B, Riggs S, et al. Functional and oncological outcomes of partial nephrectomy of solitary kidneys[J]. J Urol, 2009, 181:2037-2042.
- 3 李泉林,关宏伟,张秋萍,等. 肾细胞癌保肾手术安全切除范围的探讨[J]. 中华泌尿外科杂志, 2002, 23(12): 709-711.
- 4 Ljungberg B, Cowan N, Hanbury D C, et al. Guidelines on Renal Cell Carcinoma[J]. Eur Association Urol, 2012;1-36.
- 5 谢春明,庞宁东,冯对平,等. 超选择性肾动脉化疗栓塞术在特殊肾癌中的临床应用[J]. 当代医学(中国介入放射学), 2008, 2(1):42-44.
- 6 吴岩,程晓冬,丛军,等. 肾动脉 CT 血管成像在后腹腔镜保留肾单位术前的应用[J]. 江苏医药, 2012, 38(7):847-848.
- 7 余同宏,肖民辉,杨晓华,等. 多层螺旋 CT 血管成像在后腹腔镜肾脏切除手术中的应用价值[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(5):338-340.
- 8 Lane B R, Novick A C, Babineau D, et al. Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomy for tumor in a solitary kidney[J]. J Urol, 2008, 179:847-851.
- 9 周文泉,张征宇,葛京平,等. 后腹腔镜肾癌根治术 67 例报告[J]. 医学研究生学报, 2008, 21(9):956-961.
- 10 Lane B R, Babineau D C, Poggio E D, et al. Factors predicting renal functional outcome after partial nephrectomy[J]. J Urol, 2008, 180:2363-2368.
- 11 Thompson R H, Frank I, Lohse C M, et al. The impact of ischemia time during open nephron sparing surgery on solitary kidneys: a multi-institutional study[J]. J Urol, 2007, 177:471-476.
- 12 Wszolek M F, Kenney P A, Lee Y, et al. Comparison of hilar clamping and non-hilar clamping partial nephrectomy for tumours involving a solitary kidney[J]. BJU Int, 2011, 107:1886-1892.
- 13 Thompson R H, Lane B R, Lohse C M, et al. Comparison of warm ischemia versus no ischemia during partial nephrectomy on a solitary kidney[J]. Eur Urol, 2010, 58:331-336.
- 14 Fergany A F, Saad I R, Woo L, et al. Open partial nephrectomy for tumor in a solitary kidney: experience with 400 cases[J]. J Urol, 2006, 175:1630-1633.
- 15 Lane B R, Russo P, Uzzo R G, et al. Comparison of cold and warm ischemia during partial nephrectomy in 660 solitary kidneys reveals predominant role of non-modifiable factors in determining ultimate renal function[J]. J Urol, 2011, 185:421-427.

(收稿日期:2012-08-03)

(上接第 88 页)

穿刺及扩张时发生肾内大血管损伤可能性。由后外侧 Brodie 无血管区穿刺进入肾实质到达肾上盏穹窿部或采用彩色多普勒超声定位,可减少损伤肾内大血管的机会。对无积水肾铸型结石可对准肾上盏结石穿刺,穿刺针碰到结石后沿结石表面向前滑动少许,确保穿刺针头进入结石与集合系统之间的间隙,有利于导丝向前滑行进入集合系统。对结石与集合系统之间的间隙较小,考虑不能将足够长的斑马导丝置入集合系统内,可采用头端呈“J”状的金属导丝,经皮肾扩张时应“宁浅勿深”,扩张方向与导丝保持一致,防止导丝从集合系统内脱出导致通道丢失。

B 超引导下肾上盏入路 PCNL 治疗铸型肾结石安全、有效。但经上盏入路通道建立难度大,且存在增大胸膜损伤的潜在风险,对大多肾铸型结石采用其他肾盏入路 PCNL 往往也能取得满意效果。术前应根据肾集合系统形态特点及积水状况,仔细评估各肾盏入路 PCNL 的结石清除率及手术风险,同时结合术者技术经验及习惯,选择必要的上盏入路 PCNL 以达到较高的结石清除率。

[参考文献]

- 1 石磊,高振利,姜仁慧,等. 经皮肾镜气压弹道联合超声碎石清石治疗肾及输尿管上段结石的疗效[J]. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28(11):737-741.
- 2 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.
- 3 吴开俊. 上尿路腔镜手术[M]. 见:吴阶平主编. 吴阶平泌尿外科. 济南:山东科学技术出版社, 2004:821-832.
- 4 Netto N R Jr, Ikonmidis J, Ikari O, et al. Comparative study of percutaneous access for staghorn calculi[J]. Urology, 2005, 65: 659-662; discussion 662-663.
- 5 Yadav R, Aron M, Gupta N P, et al. Safety of supra-costal punctures for percutaneous renal surgery[J]. Int J Urol, 2006, 13:1267-1270.
- 6 Lallas C D, Delvecchio F C, Evans B R, et al. Management of nephropleural fistula after supracostal percutaneous nephrolithotomy[J]. Urology, 2004, 64:241-245.

(收稿日期:2011-12-01)