

·非血管介入 Non-vascular intervention·

彩色多普勒超声引导经皮肾通道建立的应用价值

李 雄, 秦琪琳, 王 志, 屈昭义

【摘要】 目的 探讨彩色多普勒超声引导下建立经皮肾通道的方法、成功率和安全性,评价超声引导在经皮肾镜取石术中的应用价值。**方法** 回顾分析 209 例肾脏和输尿管上段结石患者行超声引导下成功建立皮肾通道并全过程监测、指导碎石取石。总结超声引导穿刺成功建立理想通道的经验体会和技巧。**结果** 在彩色多普勒超声引导下成功建立经皮肾通道安全、有效。穿刺成功率 99.0%(207/209),1 次进针成功率 94.7%(198/209),9 例患者超声引导下 2 次穿刺成功,2 例肥胖患者术前术中结合 X 线 C 臂进行定位,获穿刺成功。穿刺术中、术后未发生严重并发症。**结论** 彩色多普勒超声引导穿刺建立经皮肾通道操作简单、成功率高、安全可靠是首选影像引导定位方法。

【关键词】 肾脏和输尿管上段结石;超声引导;工作通道;经皮肾镜取石术

中图分类号:R692.4 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2012)-03-0225-03

The establishment of percutaneous renal access under the guidance of color Doppler ultrasonography:**its clinical application** LI Xiong, QIN Qi-lin, WANG Zhi, QU Zhao-yi. Department of Ultrasonography,

People's Hospital of Tongjiang County, Sichuan Province 636700, China

Corresponding author: LI Xiong, E-mail: tjyylx@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the method of establishing the percutaneous renal channel under the guidance of color Doppler ultrasonography, to evaluate the success rate and safety of this technique, and to discuss its clinical application in percutaneous nephrolithotomy. **Methods** Under the guidance of color Doppler ultrasonography, percutaneous renal channel was successfully established in 209 patients with renal and upper ureteral calculi. The clinical data were retrospectively analyzed. The whole course of the removal of stones was monitored. The initial experience and the technical points were summarized. **Results** Under the guidance of color Doppler ultrasonography, an effective and safe percutaneous renal access was successfully established in all patients. The success rate of puncturing was 99% (207/209). The success rate by single puncturing was 94.7% (198/209). In 9 patients successful puncturing was accomplished with twice procedures. In two fat patients, successful puncturing was achieved with the help of C-arm radiography. No serious complications occurred during and after the treatment. **Conclusion** The operation of establishing a percutaneous renal access under the guidance of color Doppler ultrasonography is technically simple, clinically safe and reliable, with high success rate. Therefore, it should be regarded as the imaging-guided localizing method of first choice. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 225-227)

【Key words】 renal and upper ureteral calculus; ultrasound guidance; working channel; percutaneous renoscopy nephrolithotomy

经皮肾镜取石术是临床应用广泛的微创治疗技术,在现代泌尿外科中占有重要地位。此法定位准确,穿刺的成功率高、并发症发生少,深受医患欢迎。超声作为一项操作简便、安全、有效、成功率高、

并发症少的引导介入技术,在经皮穿刺肾造瘘术、微创经皮肾镜取石术等腔内泌尿外科治疗领域有较高的应用价值^[1-2]。本文收集我院 209 例符合手术适应证的肾脏和输尿管上段较大结石患者在超声引导下建立理想经皮肾通道进行微创肾镜取石术,获得良好治疗效果。回顾分析超声引导经皮肾通道建立过程中的一些体会,现报道如下。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2012.03.013

作者单位:636700 四川省通江县人民医院超声影像科

通信作者:李 雄 E-mail: tjyylx@163.com

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 研究对象 2007 年 5 月—2011 年 6 月, 在我院经超声、腹部平片及 CT 检查确诊需行治疗的上尿路结石患者 209 例。单侧肾脏结石 152 例, 合并输尿管上段结石 16 例, 双侧肾脏结石 35 例, 合并输尿管上段结石 6 例。伴中-重度肾脏积水 106 例, 肾周梗阻性尿外渗 3 例, 铸型或鹿角型复杂性肾结石 2 例, 孤立肾结石 2 例, 无肾脏积水肾结石 11 例。年龄 21 ~ 67 岁, 平均 42 岁。所有肾窦分离、输尿管扩张患者均排除腹盆腔肿块压迫或肿瘤侵袭输尿管, 致肾脏输尿管积水。肾脏结石最大径 1.7 ~ 2.4 cm, 输尿管上段结石位于 L4 横突以上, 结石最长径 1.0 ~ 1.5 cm。术前常规检查血、尿常规, 凝血功能, 血型和肝、肾功能。

1.1.2 仪器 使用东软 Sunny280 彩色多普勒超声诊断仪, 腹部探头频率 3.0 ~ 5.0 MHz; 18 G Cook 肾穿刺针; 经皮肾穿刺造瘘系统为美国泌尿产品, 肾筋膜扩张器规格为 F8、F10、F12、F14、F16、F18; 输尿管肾镜为德国 KARL STORZ 硬镜, 碎石器为德国气压弹道碎石机。

1.2 超声引导及取石方法

患者行硬膜外麻醉, 取截石位行输尿管逆行插管, 留置输尿管导管。根据患者结石位置, 选择适当体位, 对无肾积水的病例, 由留置的患侧输尿管导管逆行注入无菌生理盐水, 形成人工肾积水。中度肾脏积水的患者, 直接采取俯卧位。垫高腹部使肋间歇尽量拉开, 探头表面涂灭菌耦合剂后, 套无菌塑料护套, 套外涂以消毒石蜡油。于第 10 ~ 11 肋间至肋下, 肩胛下角线至腋后线之间的区域进行肾脏常规超声检查, 了解肾区解剖及患肾形态结构, 着重扫查肾及输尿管上段结石所在部位、数量及分布, 肾盂输尿管开口位置, 同时应用彩色多普勒超声显示穿刺区域肾实质的血流分布, 避开血管密集区域, 预设合适穿刺点, 确定穿刺方向、角度和深度 (图 1)。常规消毒后铺无菌巾, 实时超声引导穿刺, 穿刺针穿入背部肌肉, 进入腹膜后间隙, 嘱术前受训患者平静呼吸吸气后屏气, 以有节制的冲击动作快速穿入肾脏, 刺入目标肾盏或肾盂。抽出针芯, 见尿液流出后, 置入斑马导丝。尖刀破皮, 用筋膜扩张器逐级扩张肾穿刺通道, 留置 F 18 或 F 20 可剥鞘, 建立经皮肾通道, 然后经通道行碎石取石术。术中超声监测有无结石残留。

2 结果

穿刺成功的标准: 穿刺 ≤ 2 次进针, 抽出尿液或经患侧输尿管导管逆行注入的无菌生理盐水, 穿刺中及术后未发生血气胸、腹腔脏器损伤、肾内动静脉瘘、尿外渗、肾周血肿及严重感染等并发症。99.0% (207/209) 需微创肾镜碎石取石术治疗患者在超声引导下成功建立皮肾通道。一次性穿刺成功率 94.7% (198/209), 9 例患者超声引导下第 2 次穿刺成功, 2 例肥胖患者术前术中结合 X 线 C 臂进行定位, 获穿刺成功。

术后患者复查尿路平片和超声, 输尿管结石均被清除, 肾脏结石清除率 90.9% (170/187), 结石一次性清除率 91.9% (192/209), 肾脏结石残留 17 例 (9.1%), 皆因肾脏结石过大、坚硬, 术中出血多, 估计一次完全取石困难, 保留瘘道, 经静脉输注止血药, 预防感染, 冰盐水止血药混合后反复冲洗瘘管及闭管等治疗, 待出血停止, 1 周后经原通道行 II 期碎石治疗。患者出院时结石总清除率 92.8% (194/209)。本组有 9 例患者术后出现低热, 对症处理后恢复正常。

3 讨论

随着微创腔镜技术的发展, 经皮肾镜取石术是治疗肾内和输尿管上段结石的首选方法^[3]。该技术具有创伤小、出血少、并发症少、碎石成功率高、术后恢复快、患者易接受等优势, 在泌尿外科领域得到广泛应用和较快发展。而准确建立经皮肾通道是经皮肾镜手术成功的关键^[4]。理想通道的建立需要影像辅助技术的准确引导, X 线 C 臂引导穿刺, 其透视形成的二维平面图像可看到结石的位置, 但立体感差, 不能显示穿刺通路组织结构及有效避开肾脏较大血管或盏间血管, 出血概率较高且有放射损伤; 而彩色多普勒超声引导定位准确, 能显示穿刺路线上的解剖结构, 避开肾内较大的血管, 动态实时监测进针过程, 可有效降低出血并发症的发生。本组研究结果显示, 在超声引导下建立经皮肾通道成功率高且无严重并发症发生, 说明该引导技术有较高的有效性和安全性。对因肥胖或其他原因肾脏超声图像模糊患者, 可结合 X 线 C 臂进行定位, 确保经皮肾通道的成功建立。

综合已有的经验, 对彩色多普勒超声引导下建立理想皮肾通道总结如下: 术前做好对患者的解释, 穿刺前对患者进行呼吸训练, 在平静呼吸吸气

后屏气状态穿刺,肾脏位置下移少,肾蒂受力小,张力较低,肾脏长轴与人体长轴的角度小,处于较稳定的平衡状态,患者易控制呼吸,可提高穿刺成功率^[5];超声引导时要注意多方位扫查,以肾脏图像清晰的切面作为穿刺引导切面,测量进针深度,尽量选择皮肤和肾脏最近的通道作为穿刺入路,避免进针过深伤及临近的脏器和组织;理想的工作通道能达到尽量多的肾盏和肾盂输尿管连接部,经中盏的后组肾盏入路可更大范围的向上、下摆动,有利于向肾上盏、肾下盏及输尿管远方探查,临床操作中该通道最为常用^[6]。结合彩色多普勒超声检查,确保穿刺入路避开大血管和血供丰富区,提高了穿刺的准确性、有效性和安全性。操作熟练者可两手密切配合,以探头中部为进针点进行徒手操作,此操作灵活多变,不受穿刺架的限制,可分别单独移动穿刺针或探头,进针过程中穿刺针和探头声束平行,尽可能以最短距离垂直刺入预定靶肾盏,利用少量抽吸和注入少量含气生理盐水进一步确认针尖的位置,穿刺针应行进在结石的内侧,防止结石移位。有学者推荐经肾脏横断面能清晰显示小盏的前、后,并同时显示结石和结石所在的小盏,且经横断面穿刺相对纵向穿刺距离短,可借助彩色多普勒超声在肾脏横断面进行引导^[7]。随穿刺次数的增加将加重组织损伤的程度,进而增加术中术后出血的风险,一般情况下不必进行多次穿刺,建议不超过 2 次为宜。对孤立肾患者,肾脏血流代偿增加,可通过肾盏穹窿部穿刺减少术中术后出血风险^[8]。

总之,采用彩色多普勒超声引导定位经皮肾镜碎石术治疗肾脏及输尿管上段结石,具有定位准

确、安全、可重复、避免放射线损伤等优点,且术中监测、术后随访简便易行,具有较大的临床应用价值^[9]。可作为微创经皮肾镜碎石取石术穿刺建立理想通道首选的引导方法。

[参考文献]

- [1] 周锋盛,吴鹏西,张 坚,等. 超声引导下经皮肾造瘘在肾积水治疗中的应用价值[J]. 临床超声医学杂志, 2010, 12: 271 - 272.
- [2] 熊丙建,江 铎,唐明忠,等. B 超引导单通道经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗肾及输尿管上段结石[J]. 现代泌尿外科杂志, 2011, 16: 61 - 63.
- [3] 张 赞,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: 290 - 291, 295.
- [4] 陆 军,汤 鹏,庄海军. 超声引导经皮肾镜气压弹道超声碎石治疗复杂性肾结石[J]. 临床超声医学杂志, 2010, 12: 420 - 421.
- [5] 王 绮,马桂英,史大鹏. 不同呼吸状态对超声引导经皮肾穿刺活检成功率的影响[J]. 中国超声医学杂志, 2004, 20: 927 - 929.
- [6] 张 勇,臧 桐,王齐媛,等. B 超定位微创经皮肾输尿管镜钬激光碎石术治疗多发肾结石 42 例分析[J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25: 300 - 301.
- [7] 易 俊,黄 胜,王召德. 90 例经皮肾镜取石超声引导体会[J]. 中国临床医学影像杂志, 2011, 22: 45 - 46.
- [8] 曾国华,钟 文,陈文忠,等. 微创经皮肾镜取石术治疗孤立肾结石的疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2011, 32: 14 - 16.
- [9] 姜 颖,姜玉新,肖 河. 超声在经皮肾镜碎石术治疗肾结石中的应用[J]. 中国超声医学杂志, 2007, 23: 933 - 934.

(收稿日期:2011-10-21)

(本文编辑:俞瑞纲)