

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.01384

标准通道辅助微通道经皮肾镜取石术在肾铸型结石治疗中的应用

Standard tract assisting a micro-tract percutaneous nephrolithotomy in treatment of renal staghorn calculi

马涛*, 杨文增, 王全胜, 魏若晶, 古德强

河北大学附属医院泌尿外科, 保定 071000

[关键词] 肾结石; 铸型; 经皮肾镜取石术; 标准通道; 微通道

[中图分类号] R 692.4 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2010)12-1384-02

上尿路结石发病率逐年上升, 其中不乏复杂肾铸型结石, 结石长期存在会导致感染及肾功能损坏, 需要及时治疗^[1]。经皮肾镜碎石术(percutaneous nephrolithotomy, PC-NL)为治疗复杂肾结石的首选治疗方案, 此技术在近年来得到不断完善。传统的经皮肾镜肾通道口径大(F30~F36)、视野大, 但容易造成术中出血及过多的肾单位丢失, 同时肾镜镜体为F26, 不容易进入肾小盏, 结石的残留率较高。微造瘘穿刺通道大小为F16~F18, 微创, 但具有视野小、寻找结石困难, 且结石碎裂后, 需利用灌流泵产生的肾内水流压力将结石冲出等缺点, 对大体积结石尤其复杂性铸型肾结石清石效率较低。F24通道下F20.8新型肾镜我们称之为标准通道经皮肾镜, 它兼顾了大视野及小创伤的优点, 而且可同时使用EMSⅢ代超声负压吸附功能, 提高了碎石清石效率, 可显著缩短手术时间。2008年3月至2010年5月, 我院采用经皮肾穿刺造瘘建立标准通道辅助微通道行经皮肾镜取石术治疗肾铸型结石89例, 手术效果良好, 现报告如下。

1 材料和方法

1.1 临床资料 本组89例, 男54例, 女35例。年龄24~65岁。结石直径(4.3±2.1) cm, 单侧84例, 双侧5例。无肾积水11例, 轻中度肾积水69例, 重度肾积水9例。合并泌尿系感染25例, 合并肾盂输尿管连接部狭窄1例, 合并脊柱畸形3例。选取同期行双微通道经皮肾镜碎石治疗的肾铸型结石患者91例为对照组, 结石直径(3.9±1.5) cm, 两组结石体积差别无统计学意义, 具有可比性。病例纳入标准:(1)具有明确经皮肾镜取石术手术指征的肾铸型结石患者;(2)既往无肾脏手术史;(3)术前检查凝血功能、心肺功能、肝肾功能无明显异常;(4)术前无泌尿系感染或有泌尿系感染已得到有效控制;(6)所有患者麻醉方式均采用硬膜外麻醉;(7)术前合并高血压糖尿病者控制血压在正常范围, 血糖在8.3 mmol/L以下。

1.2 手术方法

1.2.1 标准通道辅助微通道方案手术步骤 患者采用连续硬膜外麻醉。输尿管镜直视下术侧逆行插入F5输尿管导管

至肾盂。加压灌注生理盐水制造人工肾积水。后取俯卧位, 腹部垫高在多普勒超声引导下选择穿刺点。将18G穿刺针刺入肾盏达结石部位, 置入金属导丝, 筋膜扩张器逐级扩张至F16, 后应用套叠式金属扩张器顺导丝逐步扩张至F24。采用F20.8新型经皮肾镜, 利用医用加压灌洗泵持续灌洗保持镜下视野清晰, 超声联合气压弹道碎石将铸型结石大部击碎并负压吸出, 结石清除基本满意后标准通道暂时保留普通尿管并夹闭, 再次对患肾行超声检查, 对位于第一标准通道视野盲区的肾盏内结石定位, 选择合适穿刺点, 18G穿刺针刺入成功后使用筋膜扩张器逐级扩张至F16, 9.8F输尿管硬镜置入肾集合系统, 行气压弹道碎石, 利用灌注水压冲出结石或取石钳取出结石。1例合并肾盂输尿管连接部狭窄者, 行电刀内切开。最后直视下置入F5双J管, 标准通道留置F16肾造瘘管、辅助通道留置普通10号尿管引流。术后1d复查尿路平片, 无结石残留者拔除肾造瘘管及引流尿管, 1周后拔除双J管, 合并肾盂输尿管连接部狭窄者双J管保留6周后拔除。有小结石残留者术后2周行体外冲击波碎石。

1.2.2 对照组双微通道方案手术步骤 双微通道组两通道的建立方法均与标准通道辅助微通道之第二通道建立方法相同; 通道扩张至F16, 通道建立后采用输尿管镜行气压弹道碎石。

1.3 统计学处理 所有数据均用SPSS 13.0软件统计, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。结石体积、手术时间检测数据的比较采用配对 t 检验。结石清除率的比较采用 χ^2 检验。检验水平(α)为0.05。

2 结果

89例患者均为一期手术取石, 结石清除率95.5%, 平均手术时间(65±25) min, 术中估计出血量(124±28) ml, 住院时间(7±2)d。2例合并肾周积液者经保守治疗后好转, 19例患者术后48 h内发热, 给予加强抗炎后缓解, 1例术后严重出血者行选择性肾动脉栓塞治疗, 无胸腔积液、肠管损伤等严重并发症发生。同期行经皮肾镜双微通道取石术治疗肾铸型结石91例, 结石清除率84.7%, 平均手术时间为

[收稿日期] 2010-04-17 [接受日期] 2010-10-27

[作者简介] 马涛, 主治医师。

* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 0312-5981102, E-mail: matao197783@sina.com.cn

(86±29) min,术中估计出血量(119±21) ml,住院时间(7±3)d。两种治疗方法对比,结石清除率差异有统计学意义($P<0.05$),平均手术时间差异具有统计学意义($P<0.05$),术中估计出血量差异无统计学意义($P>0.05$),住院时间差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

PCNL为治疗复杂肾结石的首选治疗方案,但施行该手术时不可避免会产生手术盲区,当有结石分布于穿刺通道的视线盲区时,必需要另建通道使之位于可达视野。视野盲区产生与以下因素有关:(1)穿刺通道的部位;(2)出血和血块;(3)肾盏口狭窄;(4)体壁的厚度;(5)肾盏间嵴的高低。体型瘦弱、肾积水明显肾盏间嵴萎缩时,盲区相对较小。积水较轻者,硬质的经皮肾镜难以进入与穿刺通道平行的肾盏,平行盏是PCNL视线盲区产生的主要原因。软镜取石,虽然在一定程度上能够减少视野盲区,但软镜价格昂贵,难以普遍应用,且碎石速度慢、易受出血的影响^[2]。早期经皮肾碎石术多采用单通道,结石残留率较高,盲区为主要因素,后来逐渐发展为分期建立多通道,近年来为一期建立多通道,有效地克服了盲区所带来的不利因素。单通道理论上对肾脏损伤小,但对于残留于盲区肾盏内的结石到达困难,增加了手术难度,延长了腔内操作时间,有时需大幅度摆动镜体,来使结石位于视野,对肾实质的牵拉挤压及剪切作用会增加损伤程度。多通道碎石方案虽然理论上增加了肾单位的损伤,但却可以使结石直达视野,缩短手术时间,并避免了过度摆动镜体对肾脏造成的损伤。综合评价单通道与多通道安全性已为越来越多的学者所关注。王建松等^[3]总结多通道经皮肾镜取石术治疗复杂结石,指出从分期建立多通道到一期建立多通道,明显地缩短了住院时间和手术时间,手术并发症无明显增加,统计学上两者结石清除率无显著差别。罗金泰等^[4]研究通道数量对肾内血流动力学的影响时发现MPCNI单、双通道对肾内血流动力学变化影响无明显差异。AUA推荐多通道PCNL作为铸型肾结石的主要治疗方式^[5]。Desai等^[6]认为多通道PCNL治疗铸型肾结石手术效果好,手术并发症少。我们的结果表明,在肾铸型结石治疗中,双通道较单通道在缩短手术时间及提高清石率方面具有明显优势。

目前国内双通道及多通道主要采用微通道,由于碎石效率较低,对于很多复杂肾铸型结石手术操作时间长。而标准通道下气压弹道碎石联合超声碎石吸附设备,其粉碎和清除结石的效率明显优于微通道单一气压弹道碎石^[7]。应用该设备处理复杂性肾结石,可以显著缩短手术时间,提高单位时间内结石清除率,且对于不同成分的结石均有良好的清除作用^[8]。我们选择标准通道作为主通道,应用气压弹道碎石结合超声碎石吸附设备将大型铸型结石主体清除后,增加一微通道清除位于视野盲区的残留小结石,提高了一期手术结石清石率,相对于双微通道显著缩短了手术时间。

经皮肾镜的主要并发症为出血,与反复穿刺以及建立通道时筋膜扩张器边缘切割损伤小血管有关,另外鞘的位置过深过浅亦会导致出血增加,我们通过术前CT三维重建及血管成像准确显示结石部位和肾血管分布,确定经皮肾穿刺部位,术中行超声引导规划穿刺部位和进针角度,有效地避免损伤血管,提高了穿刺的准确性,降低了术中术后出血的发生率。我们通过对比发现,双微通道气压弹道碎石虽然更加微创,但较标准通道辅助微通道手术时间长,肾内黏膜损伤较重,甚至气压弹道碎石时结石碎块被打入肾盏间实质亦时有发生,而标准通道下的超声负压吸附功能可明显减少肾内损伤。虽然理论上通道口径大会导致更多的出血量,但我们的对比结果表明,两者在出血量方面并无明显差异。罗红波等^[9]研究结果亦显示微通道和标准通道PCNL术中出血均较少,两者之间的差异无统计学意义,均为有效治疗肾结石的安全微创方法。

综上所述,我们认为经皮肾穿刺造瘘建立标准通道辅助微通道行PCNL在治疗肾铸型结石的应用中具有安全、高效的优点,可作为复杂肾铸型结石的治疗方案在临床应用。

[参考文献]

- [1] Paryani J P, Ather M H. Improvement in serum creatinine following definite treatment of urolithiasis in patients with concurrent renal insufficiency[J]. Scand Urol Nephrol, 2002, 36: 134-136.
- [2] Borin J F. Prone retrograde laser lithotripsy facilitates endoscope-guided percutaneous renal access for stag horn calculi; two scopes are better than one[J]. J Endourol, 2008, 22: 1881-1883.
- [3] 王建松, 齐范, 陈合群, 范本祎, 齐琳. 超声引导下多通道经皮肾镜术治疗肾鹿角形结石[J]. 临床泌尿外科杂志, 2009, 24: 757-759.
- [4] 罗金泰, 黄锦坤. 微创经皮肾镜取石术穿刺通道数量对肾内血流动力学的影响[J]. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28: 453-455.
- [5] Preminger G M, Assimos D G, Lingeman J E, Nakada S Y, Pearle M S, Wolf J S Jr, et al. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi; diagnosis and treatment recommendations[J]. J Urol, 2005, 73: 1991-2000.
- [6] Desai M, Ganpule A, Manohar T. "Multiperc" for complete staghorn calculus [J]. J Endourol, 2008, 22: 1831-1833.
- [7] Pietrow P K, Auge B K, Zhong P, Preminger G M. Clinical efficacy of a combination pneumatic and ultrasonic lithotrite[J]. J Urol, 2003, 169: 1247-1249.
- [8] Kuo R L, Paterson R F, Siqueira T M Jr, Evan A P, McAteer J A, Williams J C Jr, et al. *In vitro* assessment of lithoclast ultra intracorporeal lithotripter[J]. J Endourol, 2004, 18: 153-156.
- [9] 罗洪波, 刘修恒, 吴天鹏, 张孝斌, 吕胜启, 周江桥. 微通道和小通道经皮肾镜取石术的对比研究[J]. 中华实验外科杂志, 2007, 24: 885.

[本文编辑] 孙岩