

内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段行微创经皮肾取石术

曹 军 曾仁辉 彭双阳 李 忠 王海辉

(深圳友谊医院泌尿外科, 深圳 518029)

【摘要】 目的 探讨内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段在微创经皮肾取石术 (minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, MPCNL) 中的应用效果, 评估其可行性及安全性。 **方法** 2010 年 3 月 ~ 2011 年 1 月, 在内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段行 MPCNL 156 例。方法分两步: 第一步, 用 $F_8 \sim F_{20}$ 的筋膜扩张器扩张建立铅笔形通道; 第二步, 用 F_{12} 李氏肾镜、自行设计的同轴套管扩张器扩张建立圆柱形通道。 **结果** 156 例共建立 205 个皮肾通道, 每个通道均一次建立成功, 通道扩张的平均时间 3 min (1 ~ 6 min), 扩张中无需 X 线监视, 无穿孔等并发症发生, 无介入止血的病例。输血率 3.8%。结石一期取净率 79% (123/156), 二期取净率 94% (147/156)。153 例随访 1 ~ 3 个月, 平均 1.6 月。KUB + IVU 及尿常规检查提示无出血、肾盂输尿管连接部狭窄等并发症发生。 **结论** 内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段是可行的, 安全的, 在内镜直视下扩张可避免穿孔, 减少工作鞘切割引起的出血, 减少 X 线暴露时间, 提高手术的安全性。

【关键词】 内镜; 扩张; 皮肾通道

中图分类号: R692.4

文献标识: A

文章编号: 1009 - 6604 (2012) 07 - 0635 - 03

Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy (MPCNL) Conducted by Expanding Renal Parenchyma of Percutaneous Channel under an Endoscope Cao Jun, Zeng Renhui, Peng Shuangyang, et al. Department of Urology, Shenzhen Friendship Hospital, Shenzhen 518029, China

【Abstract】 Objective To assess the efficacy, feasibility and safety of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (MPCNL) conducted by expanding renal parenchyma of percutaneous channel under an endoscope. **Methods** From March 2010 to January 2011, MPCNL was conducted by expanding renal parenchyma of percutaneous channel under an endoscope in 156 patients. The procedure was composed of two steps: first, $F_8 - F_{20}$ fascia dilators were used to expand and construct a pencil-shaped channel; and then, F_{12} Lee's nephroscope with a self-designed co-axial soft tissue dilator was used to expand and construct a cylindrical channel. **Results** Totally 205 percutaneous channels were constructed in the 156 patients. All of them were successfully formed at one session; and the mean expansion time for a single channel was 3 min (1 - 6 min). No X-ray monitoring was required during the expansion, no perforation or other complicated occurred, no patient was given intervention hemostasis. The rate of blood transfusion was 3.8%, the stone-free rate in the first stage was 79% (123/156), and that in the second stage was 94% (147/156). **Conclusions** It is feasible and safe to expand renal parenchyma of percutaneous channel under an endoscope. The expansion conducted by endoscopp can avoid perforation, reduce hemorrhage caused by cutting the sheath, decrease the time of exposure to X-ray, and improve the safety of the surgery.

【Key Words】 Endoscope; Expansion; Percutaneous channel

微创经皮肾取石术 (minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, MPCNL) 是治疗复杂上尿路结石的首选方法之一^[1], 扩张皮肾通道是手术的重要步骤。目前国内普遍采用的扩张通道的方法有筋膜扩张器扩张法及套叠式金属扩张器扩张法, 均看不到通道, 靠手感, 如操作不当易致穿孔、出血等并发症, X 线监视有放射损伤。2010 年 3 月 ~ 2011 年 1 月, 我们在内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段行 MPCNL 156 例, 均获成功, 现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 156 例, 男 97 例, 女 59 例。年龄 12 ~ 85 岁, 平均 43 岁。有腰痛、血尿 107 例, 体检 B 超发现 49 例。均行 KUB、IVU、泌尿系 B 超及 CT 检查, 42 例 IVU 不显影或显影不佳, 行逆行肾盂造影。左侧 68 例, 右侧 73 例, 双侧 15 例。结石长径 1 ~ 11.5 cm, 平均 3.1 cm。单纯肾盂结石、输尿管上段结石 95 例, 单纯肾盏结石 (上盏或下盏) 22 例, 不完全或完全鹿角形结石 39 例。肾积水轻度 82 例, 中度 43

例,重度 31 例。有开放手术史 13 例(术后 1 ~ 7 年)。合并泌尿系感染 5 例,均行尿培养及药敏试验,根据结果选用敏感抗生素治疗后再手术。

病例选择标准:所有有微创经皮肾手术指征、无禁忌证的上尿路结石。排除肾盂积脓、孤立肾、移植肾。

1.2 方法

术前常规预防性应用抗生素,若有感染,则根据中段尿培养及药敏试验结果选择敏感抗生素控制后再手术。

扩张通道所用器械:德国 Wolf F₁₂ 李氏肾镜, F₈ ~ F₁₈ 的筋膜扩张器,自行设计的同轴套管扩张器(图 1、2)。

硬膜外麻醉或腰麻联合硬膜外麻醉,截石位,镜下放置剪掉头端的 F₅ 或 F₆ 输尿管导管至肾盂处,远端引出体外,以便术中注水造成人工肾积水。留置 F₁₆ 导尿管。改为俯卧位。

以建立 F₁₈ 皮肾通道为例。常规消毒铺巾,在 X 线监视下穿刺,目标穿刺点选择在肾脏中、下盏后排肾盏的穹隆部,穿刺方向与肾盏的轴线一致,单纯上盏结石、上盏憩室结石或肾脏多发结石经中、下盏,未取出的上盏结石选择上盏的后排肾盏穹隆部。成功后置入 0.035 英寸导丝,沿穿刺针用尖刀切开皮

肤、皮下组织、腰背筋膜(如做过开放手术则将瘢痕切开)。退出穿刺针鞘,用 F₈ ~ F₁₈ 筋膜扩张器按序扩张,或用带鞘的 F₁₈ 筋膜扩张器按穿刺方向顺导丝旋转推进,深度同穿刺的深度,输尿管导管注水,扩张器末端有尿液流出,退出扩张器,这是扩张通道的第一步:铅笔形通道的建立。将自行设计的同轴套管扩张器(F₁₆ 工作鞘)穿过导丝置入 F₁₈ 工作鞘内,肾镜直视下沿导丝进入集合系统(图 3),并将 F₁₆ 工作鞘旋入集合系统,沿 F₁₆ 工作鞘将 F₁₈ 工作鞘旋入集合系统,退出 F₁₆ 工作鞘, F₁₈ 通道建立完成(图 4)。这是扩张通道的第二步:圆柱形通道建立,即用 F₁₂ 李氏肾镜、自行设计的同轴套管扩张器扩张皮肾通道的扩张禁区(图 5)。F₂₀ 的通道与 F₁₈ 相同。碎石取石后输尿管内置入 F₆ 双 J 管,皮肾通道置入剪去盲端的 F₁₄ 双腔气囊导尿管,气囊注水 1.5 ~ 2.0 ml。术后 2 ~ 3 天复查 KUB 及 B 超,了解结石清除情况及肾周有无外渗。如结石已取净,术后第 5 天夹闭肾造瘘管,如无腰部胀痛、出血及发热等症状,术后第 6 天抽水囊,第 7 天拔除肾造瘘管出院。若术中术后出血,可延期术后 10 ~ 15 天拔除肾造瘘管。若发现肾内残留结石,可根据结石大小、分布决定进行二期手术或联合 ESWL 行结石的“三明治疗法”。

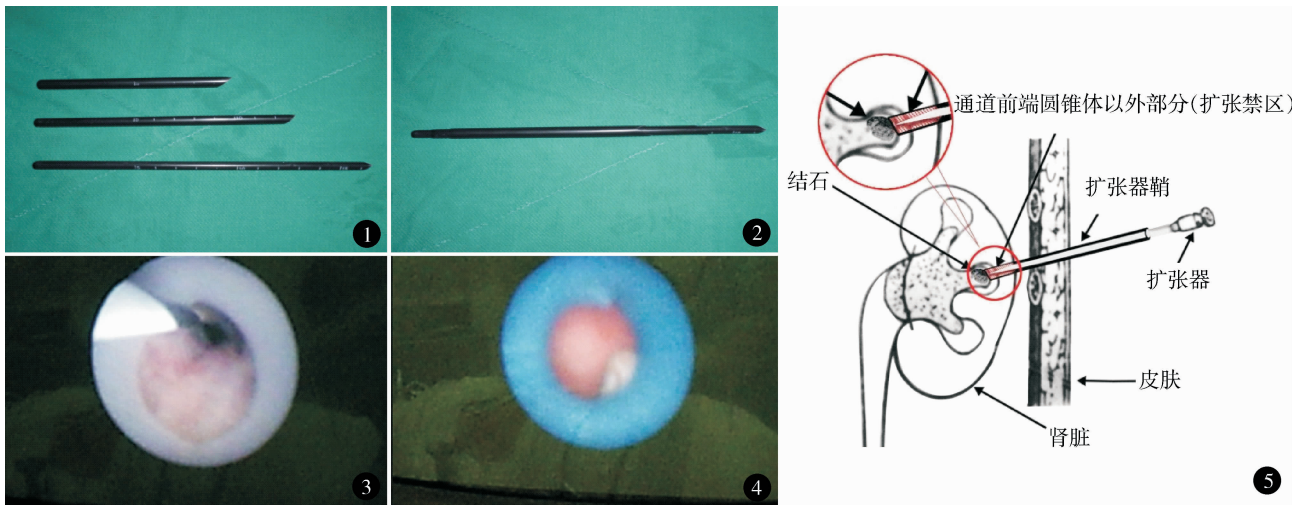


图 1 自行设计的同轴套管扩张器(上:F₂₀鞘;中:F₁₈鞘;下:F₁₆鞘) 图 2 自行设计的同轴套管扩张器(F₁₆、F₁₈、F₂₀工作鞘组合在一起,鞘与鞘之间紧密贴合又自由滑动) 图 3 肾镜直视下沿导丝进入集合系统 图 4 通道建立完成 图 5 扩张禁区示意图

2 结果

156 例共建立 205 个皮肾通道(116 例单通道, 31 例 2 通道, 9 例 3 通道),每个通道均一次建立成功。通道扩张时间(沿穿刺针用尖刀切开皮肤到放好工作鞘)1 ~ 6 min,平均 3 min。扩张时无须 X 线监视,无穿孔发生。手术时间(从穿刺到放置肾造

瘘管)12 ~ 90 min,平均 53 min。无介入及手术止血,无肾切除。术后 2 ~ 3 天 KUB 及 B 超提示结石取净 123 例,一期取净率 79% (123/156),33 例残余结石大小 0.5 ~ 3.0 cm,其中 16 例结石较大术后第 3 天行 ESWL 治疗,33 例均于术后 5 ~ 7 天行二期 MPCNL,取净 24 例,二期取净率 94% (147/156)。9 例残余结石 0.5 ~ 0.8 cm,6 例放弃治疗,3 例出院

后 1 周行 ESWL 治疗。术后住院时间 7 ~ 16 d, 平均 9 d。输血率 3.8% (6/156), 其中 3 例穿刺到肾盂 (因 X 线监视是重叠影, 监视时未看侧位), 术中术后出血, 2 例合并糖尿病者术后双 J 管摩擦出血, 1 例术后出血, 原因不明, 输红细胞悬液、冷沉淀, 引流液转清。4 例术后发热, 体温最高 39.8 °C, 经对症治疗体温恢复正常。无其他并发症。153 例随访 1 ~ 3 个月, 平均 1.6 月。KUB + IVU 及尿常规检查提示无出血、肾盂输尿管连接部狭窄等并发症发生。

3 讨论

皮肾通道是在腰背部皮肤和肾脏集合系统之间建立的一条人工通道, 用以对上尿路结石、狭窄、良性肿瘤、感染等进行腔内治疗^[2]。根据组织学特点可将其分为肾实质段及肾外段。扩张通道的器械有多种^[3], 微创经皮肾取石术使用筋膜扩张器扩张通道, 结构上其前端为圆锥体, 体部为圆柱体。其扩张的深度决定通道的形状 (或为圆柱体, 或为铅笔形), 而肾脏积水的程度又决定扩张的深度, 因此, 肾脏积水的程度就决定了通道的形状。对于不积水或轻度积水肾脏, 用筋膜扩张器扩张通道, 其尖端刺破肾盏黏膜后不应继续扩张 (此时通道为铅笔形), 否则易造成通道对侧集合系统的穿孔或顶住结石难以扩张, 如改变方向紧贴结石扩张, 会造成肾实质的撕裂。如工作鞘前端先于扩张器尖端基底部旋入, 将造成肾实质的切割。因此, 对于不积水或轻度积水的肾脏, 我们把筋膜扩张器扩张中通道前端圆锥体以外不应扩张的部分叫扩张禁区 (图 5)。扩张禁区是相对的, 对于用筋膜扩张器扩张它是禁区, 其它扩张器扩张则不然, 如同轴套管扩张器 (F_{16} 、 F_{18} 、 F_{20} 的工作鞘组合在一起, 鞘与鞘之间紧密贴合又自由滑动)。

内镜直视下扩张是利用套叠式金属扩张器扩张通道的原理用内镜及同轴套管扩张器在内镜直视下扩张皮肾通道前端扩张禁区的方法。其特点是在内镜直视下扩张通道前端及放置工作鞘, 可使通道扩张及工作鞘的置入更加安全和准确, 可避免通道对侧穿孔及穿孔引起的出血、外渗, 减少因工作鞘对肾实质的切割引起的出血, 几何形态上就是将铅笔形通道变成圆柱形通道, 以利工作鞘的置入。整个通道扩张分两步: 第一步, 铅笔形通道的建立, 用重复增量扩张或单扩张^[4-6] 建立一条铅笔形通道, 通道尖端和集合系统相通; 第二步, 圆柱形通道的建立, 用李氏肾镜, 自行设计的同轴套管扩张器在内镜直视下扩张皮肾通道前端的扩张禁区, 内镜直视下置鞘。应用内镜直视下扩张建立通道, 操作时无需 X 线或 B 超监视, 可减少 X 线暴露时间, 尤其适合于不积水或轻度积水的病例。

应用内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段要注

意以下几点: ①必须掌握镜下通道组织及集合系统解剖结构的辨认。尤其在扩张过浅或扩张过深时, 为避免穿孔可经输尿管导管注入亚甲蓝。②导丝一定要放好, 最好置入输尿管内。③扩张速度: 在皮肾通道的肾外段, 筋膜扩张器按穿刺方向顺导丝可快速旋转推进, 以节省时间。肾实质段要轻柔缓慢, 以减轻损伤。④扩张深度: 对于中重度积水的肾脏, 扩张深度不超过穿刺深度 1 cm^[7]; 对于轻度积水或不积水的病例, 以扩张器尖端刺破肾盏黏膜, 输尿管导管注水扩张器尾端有液体流出为宜。⑤内镜进入集合系统后如有可能先观察导丝, 如导丝未放好先内镜直视下放好导丝。⑥控制内镜直视下扩张时间, 以免增加外渗。我们的体会是 3 ~ 5 min。⑦内镜直视下扩张的关键是把 F_{16} 的工作鞘在内镜直视下旋入集合系统, 操作时要适当改变镜体的方向, 避免切割肾实质造成出血。在旋入 F_{18} 的工作鞘时不断退出 F_{16} 的鞘, 以免 F_{16} 鞘的前端切割通道对侧组织造成损伤及出血, 同时也可看到 F_{18} 的鞘是否旋入集合系统内, 以此类推。内镜直视下扩张是否会增加外渗, 本研究认为, 外渗的多少取决于组织的密度、局部的压力及持续的时间。肾实质质密, 不易外渗, 我们建立的通道较大 (F_{18} 或 F_{20}), 局部压力不高, 且时间较短 (旋入 F_{16} 鞘的时间), 因此不会过多地增加外渗。本组 156 例术后无明显腹胀腹痛, 术后 2 ~ 3 天 B 超复查亦无尿性囊肿等异常声像图。

综上所述, 内镜直视下扩张皮肾通道的肾实质段是可行的, 安全的, 可避免穿孔, 减少工作鞘切割引起的出血, 减少 X 线暴露时间, 提高了手术的安全性。

参考文献

- 1 李 逊, 董 诚. 微创经皮肾穿刺取石术. 见: 叶章群, 邓耀良, 董诚, 主编. 泌尿系结石. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010. 649 - 659.
- 2 Jean-Michel Dubernard, Claude Abbou, 著. 闵志廉, 译. 泌尿外科手术学. 北京: 人民卫生出版社, 2007. 565 - 574.
- 3 Alan J. Wein, 著. 郭应禄, 周利群, 译. 坎贝尔 - 沃尔什泌尿科学. 第 9 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2009. 1606 - 1647.
- 4 Falahatkar S, Neiroomand H, Akbarpour M, et al. One-shot versus metal telescopic dilation technique for tract creation in percutaneous nephrolithotomy: comparison of safety and efficacy. J Endourol, 2009, 23(4): 615 - 618.
- 5 Travis DG, Tan HL, Webb DR. Single increment dilation for percutaneous renal surgery: An experimental study. Br J Urol, 1991, 68(2): 144 - 147.
- 6 Frattini A, Barbieri A, Salsi P, et al. One shot: A novel method to dilate the nephrostomy access for percutaneous lithotripsy. J Endourol, 2001, 15(9): 919 - 923.
- 7 周祥福. 经皮肾镜的体位和穿刺通道部位的选择. 见: 梅 骅, 陈凌武, 高新, 主编. 泌尿外科手术学. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009. 783 - 788.

(收稿日期: 2011 - 11 - 14)

(修回日期: 2012 - 03 - 19)

(责任编辑: 王惠群)