

The Supplement Dilation of the Fine Rigid Nephroscope Applied in Percutaneous Renal Access: Value and Operational Skills

Changjun Yang^{1,2,3}, Song Tu^{1,2,3,4*}, Faying Yang^{1,2,3}, Jianmin Zhou^{1,2,3}, Yongwei Shan^{1,2,3}

¹Department of Urology, Hexi University Affiliated Zhangye People's Hospital, Zhangye Gansu

²Clinical Medical College, Hexi University, Zhangye Gansu

³Institute of Urology, Hexi University, Zhangye Gansu

⁴Urology Clinical Quality Control Center of Zhangye City, Zhangye Gansu

Email: zytusong@126.com

Received: Jul. 10th, 2019; accepted: Jul. 24th, 2019; published: Jul. 31st, 2019

Abstract

Purpose: To explore the clinic efficacy of supplement dilation of the 6.4/8.0F fine rigid ureteronephroscope in the percutaneous renal access. **Methods:** 82 patients with upper urinary calculi, were underwent one-stage percutaneous renal access after general anesthesia in the prone position, whose the ipsilateral aim calyx with artificial hydronephrosis was punctured by urologist under the ultrasonography guided. Guided-wire was inserted into the calyx through the needle's sheath after successful puncture. The passage was gradually dilated to 16F or 24F by Amplatz's dilator combined with Alken's metal telescope dilator over the wire. In order to immediately find and solve the problem during dilation, the tract was inspected by the 6.4/8.0F fine rigid ureteronephroscope over the guided-wire. **Results:** A total of 82 patients underwent percutaneous nephrolithotomy access, in which 77 PNLs were accessed by single tract (93.9%), 5 by double tracts (6.1%), in which 27 PNLs were accessed by 16F-tract (32.9%), 55 by 24F-tract (67.1%). They mean first accessing time were 20 min (range 15 to 40 min). During dilation, 2 cases with guided-wire drop out from calyx, the fine rigid ureteronephroscope fortunately found their tracts, by means injection methylene blue into renal pelvis through the ureteral stent. **Conclusion:** It is an effective and safety way that the supplement dilation of the fine rigid ureteronephroscope applied to percutaneous renal access.

Keywords

Percutaneous Renal Access, Fine Rigid Ureteronephroscope, Ultrasonic Guided, Percutaneous Nephrolithotomy

*通讯作者。

细硬肾镜补充扩张法在建立经皮肾通道中的价值与操作技巧

杨长军^{1,2,3}, 屠松^{1,2,3,4*}, 杨发英^{1,2,3}, 周建民^{1,2,3}, 单永玮^{1,2,3}

¹河西学院附属张掖人民医院泌尿外科, 甘肃 张掖

²河西学院临床医学院, 甘肃 张掖

³河西学院泌尿外科研究所, 甘肃 张掖

⁴张掖市泌尿外科医疗质量控制中心, 甘肃 张掖

Email: zytusong@126.com

收稿日期: 2019年7月10日; 录用日期: 2019年7月24日; 发布日期: 2019年7月31日

摘要

目的: 探讨细硬肾镜补充扩张法在建立经皮肾通道中的作用。方法: 本组82例患者行一期经皮肾通道建立, 全麻后取俯卧位, 人工肾积水条件下行患侧肾超声引导下目标盏穿刺, 穿刺成功后Amplatz's扩张器联合Alken's金属套叠扩张器, 依次扩张建立经皮肾镜碎石取石术工作通道。在扩张过程中用细硬肾镜检查经皮肾通道, 确认通道扩张正常后继续扩张, 发现问题及时处理。结果: 本组82例患者均一期穿刺成功, 并顺利建立87个皮肾通道。其中建立单通道者77例, 双通道者5例。建立16F微通道者27例, 24F标准通道者55例。所有重度积水者均建立标准通道。建立首个单通道平均时间20 min (15~40 min)。2例扩张过程中通道迷失, 经输尿管导管向肾盂注入稀释美兰溶液, 在镜下找到喷出蓝色液体的穿刺孔, 插入斑马导丝, 皮肾通道也得以成功建立。结论: 细硬肾镜补充扩张法为经皮肾镜术提供了一种安全、有效的方法。

关键词

经皮肾通道, 细硬肾镜, 超声引导, 经皮肾镜碎石取石术

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

经皮肾技术是建立从皮肤到集合系统的手术通道, 并放置肾镜进入肾盏、肾盂甚至输尿管上段, 对上尿路疾病进行诊断治疗的一种手术方法[1]。不论要建立微通道还是标准通道, 穿刺成功后的皮肾通道扩张是一个非常重要的步骤, 也是易于出现并发症的步骤。经济水平的发展及饮食习惯的改变也增加了肾结石的发病率, 针对肾结石目前有多种治疗方案, 但经皮肾镜碎石效果最理想, 清石率最高, 得到广泛认可。但经皮肾镜学习曲线较长, 早期我们因在通道扩张阶段出现通道迷失、对穿损伤、严重出血等并发症导致手术风险增加或被迫终止手术。2012年1月至2013年6月, 我们采用6.4/8.0F细硬肾镜直视补充扩张法成功建立皮肾通道, 现报道如下。

2. 对象与方法

2.1. 临床资料

本组 82 例，男 57 例，女 25 例，平均年龄 39 岁(2~67 岁)。左侧 38 例，右侧 41 例，双侧 3 例。肾结石 53 例，输尿管上段结石 29 例。部分鹿角状结石 13 例，完全鹿角状结石 2 例。纳入标准：1) 影像学检查确诊肾脏结石且超过 1 cm；2. 术前未服用过激素。排除标准：1. 合并严重心脑血管疾病患者；2) 合并肾脏占位患者；3) 肝肾功能不全及存在精神障碍患者。结石大小 $1.0 \times 1.0 \times 1.0 \sim 6.0 \times 4.0 \times 3.5$ cm，既往有肾切开取石术 4 例，曾行 1~3 次 ESWL 治疗者 11 例。所有患者术前常规尿常规、血常规、凝血功能、泌尿系 B 超及 CTU 检查。术前以超声测量积水大小，预定穿刺目标盏。肾积水者 58 例，其中 29 例输尿管上段结石均并发肾积水，轻度积水 48 例，中度积水 21 例，重度积水 13 例；无肾积水者 24 例，其中鹿角状结石 11 例，肾盂结石 14 例。

2.2. 手术方法

患者麻醉成功后，取截石位，在膀胱镜下患侧输尿管逆行插入 6F 输尿管导管，保留尿管，妥善固定两管。患者改俯卧位，患侧上腹部垫高约 8 cm 左右。输尿管导管输注 60~100 cm H₂O 生理盐水形成人工肾积水。穿刺点选在腋后线与肩胛线之间 12 肋下、11 肋间。在超声引导下，18G 穿刺针穿刺目标肾盏，有尿液溢出后，置入肾穿刺专用导丝，退出穿刺针，准确测量穿刺深度。用尖刀切开穿刺处皮肤及其下筋膜，沿导丝用 Amplatz's 筋膜扩张器从 8、10、12、14F 至 16F 逐步扩张，留置 Peel-away 鞘并固定好导丝。循着导丝用 6.4/8.0F 肾镜，在皮肾通道内边观察边推进，Peel-away 鞘进入目标盏者在直视下进一步调整鞘的深度，以利压迫止血和治疗。未进入目标盏者加大冲洗液压力并直接用镜体补充扩张，直至进入目标盏及肾盂，在直视下推进 Peel-away 鞘进入目标盏，并调整鞘到合适深度。拔出肾穿刺专用导丝更换斑马导丝作为“保险导丝”，并深入肾盂或输尿管 20~30 cm，以防脱出。根据结石情况决定是否进一步建立 24F 标准通道。可以在微通道下治疗者，用已经进入目标盏的细硬肾镜做碎石清石治疗。需要在标准肾镜下治疗者，以 Alken's 金属套叠扩张器扩张通道并放置标准皮肾通道后作相应的治疗。所有患者均知情同意并签署知情同意书，河西学院附属张掖人民医院伦理委员会同意批准。

3. 结果

本组 82 例患者均一期穿刺成功，并顺利建立共 87 个皮肾通道。其中建立单通道者 77 例，双通道者 5 例。建立 16F 微通道者 27 例，24F 标准通道者 55 例。所有重度积水者均建立标准通道。建立首个单通道平均时间 20 min (15~40 min)。2 例扩张过程中通道迷失，经输尿管导管向肾盂注入稀释美兰溶液，在镜下找到喷出蓝色液体的穿刺孔，插入斑马导丝，皮肾通道也得以成功建立。

4. 讨论

经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)是目前治疗上尿路结石的首选术式，其中经皮肾穿刺及通道扩张建立合理的工作通道是手术成功的关键[1] [2] [3]。在通道扩张阶段，导丝、扩张器的种类，扩张器置入的深度、角度都决定着皮肾通道扩张的成功与否和并发症是否出现，任何环节的操作不当都可能致手术风险增加或被迫终止手术[4] [5] [6]。

穿刺成功后，置入肾穿刺专用导丝可有效的减少通道扩张阶段的通道迷失。肾穿刺专用导丝因其头端柔软而弯曲，不易损伤肾盂，比较精确的穿刺深度测量，更利于防止肾盂损伤及扩张不到位；体部较硬，导丝不易因组织的推挤而弯曲，筋膜扩张器易于沿其进入集合系统。微造瘘成功后更换斑马导丝作

为保险导丝,且尽可能置入输尿管或肾内 20~30 cm 以上,使其不易脱出,即便通道鞘脱出,也可循其再次进入集合系统。

扩张器的种类、置入的深度、角度都决定着皮肾通道扩张的成功与否,也是术中、术后是否出现严重出血、肾脏损伤、肾盂损伤、腹腔脏器损伤等并发症的决定性因素。常用 Amplatz's 筋膜扩张器因其有一定弹性和顺应性,会沿着已留置于肾集合系统的导丝挤出一个需要的通道。由于扩张阶段的“宁浅勿深”以及肾脏有一定范围的活动性,有很大一部分 Peel-away 鞘并没直接进入集合系统即没有达目标位置,尤其是肾积水较小或没有肾积水的病例。6.4/8.0F 细硬肾镜此时就可作为观察镜又可作为扩张器,在微通道建立阶段起着重要作用。循着导丝和已留置的 Peel-away 鞘,用细硬肾镜在皮肾通道内边观察边推进,鞘进入目标盏者在直视下调整鞘至合适深度,以利压迫止血和进一步的治疗。鞘没进入目标盏者直接用镜头补充扩张,直至进入目标盏及肾盂,在直视下推进 Peel-away 鞘进入目标盏,并调整鞘到合适深度,再进行下一步操作;临床中有输尿管镜直接扩建经皮肾通道的报道[7][8]。

如果需要建立标准通道,在保险导丝及成功的微造瘘鞘的保护下,选择 Alken's 金属套叠式扩张器扩张至 24F 建立标准通道,只要深度及角度合适,与扩张相关的并发症即可减少[9]。本组病例穿刺成功后,沿导丝用 Amplatz's 筋膜扩张器从 8F 依次逐步扩张至 16F,并坚持“宁浅勿深”的扩张原则。留置 Peel-away 鞘后,用肾镜边观察边推进,没进入目标盏者加大冲洗液压力并直接用镜头补充扩张,直至进入目标盏及肾盂,将 Peel-away 鞘推入集合系统,至此,16F 的微通道建立成功,酌情选择是否建立标准通道。全组病例,建立 16F 微通道者 27 例,24F 标准通道者 55 例均为一期完成。李逊等[2]提出 14~16F 微造瘘经皮肾镜术降低了手术并发症的发生率,避免了肾实质因大口径扩张而造成的撕裂。但微通道因通道小,操作不便,降低了结石清除效率,增加了手术时间。目前已有应用球囊扩张器技术减少对血管损伤的报道[10][11][12]。微通道建立后,细硬肾镜就可直观的判断是否进一步建立标准通道。如果微通道难以完成碎石清石,在成功的微通道基础上,再沿导丝用 Alken's 扩张器扩张至 24F 建立标准通道。只要把握好深度和角度,此时的标准通道不难建立。这样可有效地避免一次性盲目将通道扩张过大而造成的严重出血和肾实质损伤,如果出现问题,在微造瘘阶段即可调整通道位置,必要时可终止手术并进行相应的处理[1]。

5. 结论

皮肾通道扩张是经皮肾镜手术的关键步骤,导丝、扩张器合理选择使用以及微通道和标准通道的合理选择是减少和避免并发症的重要因素,尤其是应用细硬肾镜补充扩张,大大减少了扩张的盲目性,使皮肾通道建立更加准确、安全。

参考文献

- [1] 梅骅,陈凌武,高新,等,主编. 泌尿外科手术学[M]. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社,2008:789-816.
- [2] 李逊,曾国华,袁坚,等. 经皮肾镜取石术治疗上尿路结石(20 年经验) [J]. 北京大学学报(医学版), 2004, 36(2): 124-126.
- [3] 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(1): 14-16.
- [4] Hatipoglu, N.K., Bodakci, M.N., Penbegül, N., et al. (2013) Monoplanar Access Technique for Percutaneous Nephrolithotomy. *Urolithiasis*, **41**, 257-263. <https://doi.org/10.1007/s00240-013-0557-8>
- [5] De Lisa, A. and Caddeo, G. (2010) PCNL: Tips and Tricks in Targeting, Puncture and Dilatation. *Archivio italiano di urologia e andrologia*, **82**, 32-33.
- [6] Mousavi-Bahar, S.H., Mehrabi, S. and Moslemi, M.K. (2011) The Safety and Efficacy of PCNL with Supracostal Approach in the Treatment of Renal Stones. *International Urology and Nephrology*, **43**, 983-987.

<https://doi.org/10.1007/s11255-011-9916-y>

- [7] 曹军, 曾仁辉, 彭双阳, 等. 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[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12(7): 635-637
- [8] 李志鹏, 曹贵华, 徐鸿毅, 等. 应用输尿管镜扩建经皮肾通道的微创经皮肾镜取石术[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(2): 100-102.
- [9] 杨波, 李建兴, 胡卫国, 黄晓波, 王晓峰. 两步法建立标准通道经皮肾镜取石 3052 例临床报告[J]. 北京大学学报(医学版), 2010, 42(4): 447-450.
- [10] Kim, S.C., Kuo, R.L. and Lingeman, J.E. (2003) Percutaneous Nephrolithotomy: An Update. *Current Opinion in Urology*, **13**, 235-241. <https://doi.org/10.1097/00042307-200305000-00012>
- [11] 徐庆康, 沈伟华, 徐哲丰, 等. 经皮肾镜联合球囊扩张治疗复发性肾结石合并输尿管上段狭窄 18 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(5): 340-343.
- [12] Safak, M., Göğüş, C. and Soygür, T. (2003) Nephrostomy Tract Dilation Using a Balloon Dilator in Percutaneous Renal Surgery: Experience with 95 Cases and Comparison with the Fascial Dilator System. *Urologia Internationalis*, **71**, 382-384. <https://doi.org/10.1159/000074090>

Hans 汉斯

知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2168-5584, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: hjs@hanspub.org