

### 3 讨论

**3.1** 根据 CNAS-CL02 和 CNAS-GL21, 实验室需有相应程序定期评估或验证所使用的方法和程序, 验证内容包括但不限于以下内容: 准确度、精密度、检测限、干扰物质、线性范围、生物参考区间等。韩国产 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪为第 3 代 POCT 产品, 我们根据指南和自身实际, 对其在本实验室环境下的精密度、线性、准确度及抗干扰能力性能进行验证。结果显示, i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪的检测精密度为 1.76% ~ 3.66%, 在厂家承诺的范围 (2.2% ~ 5.5%) 及本室质量目标范围内; 选取 1 份 CRP 值接近厂家承诺的线性高值, 分别稀释成不同浓度水平, 用理论值与实测值作线性回归分析, 得到的线性方程 ( $Y = 1.0128X + 0.445$ ), 相关系数 ( $r$ ) = 0.996, 表明线性良好, 与厂家承诺的线性范围 0.5 ~ 200 mg/L 接近; 准确度试验是与 Roche ISE-D-P 模块进行对比, 偏倚为 4.52%, 可见 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪检测结果与常规实

验方法结果的一致性较好。黄疸和血脂标本对测试结果的影响度分别为 -4.9% ~ 2.45% 和 -4.22% ~ 2.71%, 绝对值均 < 5%, 说明该仪器的抗干扰能力较强。实验表明, 该分析仪的性能指标达到厂商声明的性能, 同时满足本实验室要求, 可用于临床标本的检测。

### 参考文献

- 1 National Committee for Clinical Laboratory Standards. User Demonstration of Performance for Precision and Accuracy, Approved Guideline[S]. Wayne, Pennsylvania. NCCLS, 2001.
  - 2 EP6-A Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures[S]. Wayne PA: National Committee for Clinical and Laboratory Standards. Institute, 2003.
  - 3 杨有业, 张秀明. 临床检验方法学评价[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 136 - 137.
  - 4 邓芳梅, 林晓文, 李德发. i-CHROMA ~ (TM) Reader 免疫荧光分析仪性能评价[J]. 临床输血与检验, 2010, 4(12): 107 - 109.
- [收稿日期 2012 - 03 - 19] [本文编辑 黄晓红 蓝斯琪]

## 学术交流

# 超声引导下建立经皮肾镜取石术工作通道的体会

苏芬莲, 覃斌, 陶宗欣, 陆常春

作者单位: 537100 广西, 贵港市人民医院超声科(苏芬莲, 陶宗欣, 陆常春), 泌尿外科(覃斌)

作者简介: 苏芬莲(1969 -), 女, 研究生学历, 医学学士, 副主任医师, 研究方向: 超声介入及心脏多普勒的临床研究。E-mail: cxx1999@yahoo.com.cn

**[摘要]** **目的** 探讨超声引导下建立经皮肾镜取石术工作通道的工作技巧。**方法** 对行经皮肾镜取石术的 289 例肾结石患者, 选择在超声引导下建立经皮肾镜取石术工作通道。**结果** 289 例患者均一次穿刺成功, 无胸膜损伤、腹腔脏器损伤、肾盂撕裂、肾脏穿通伤等并发症发生。结石清除率为 85.5% (247/289)。**结论** 掌握好手术操作技巧, 利用超声引导建立经皮肾镜取石术工作通道是安全可行的。

**[关键词]** 超声; 经皮肾镜取石术; 工作通道

**[中图分类号]** R 445 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674 - 3806(2012)07 - 0627 - 03

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2012.07.17

## Clinical observation on establishing work tract of percutaneous nephrolithotomy by Ultrasound guidance

SU Fen-lian, QIN Bin, TAO Zong-xin, et al. Department of Ultrasound, Guigang People's Hospital, Guangxi 537100, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the technique of establishing work tract of percutaneous nephrolithotomy guided by ultrasound. **Methods** A total 289 patients with kidney stones underwent percutaneous nephrolithotomy through working tract by ultrasound-guidance. **Results** The procedure of puncture was successful in 289 patients in

first puncture. There was no pleural injury, abdominal organs injury, renal pelvis tearing and penetrating kidney injury. Stones clearance rate was 85.5% (247/289). **Conclusion** It is safe and feasible to establish percutaneous nephrolithotomy work tract using ultrasound guidance, when mastering the operation techniques.

[**Key words**] Ultrasound; Percutaneous nephrolithotomy; Work tract

泌尿系结石临床常见,且发病率呈增长趋势,其中又以肾结石最多见。在欧美等发达国家,体外震波碎石术和经皮肾镜取石术(PCNL)逐渐取代了开放手术,成为治疗泌尿系结石的发展方向。PCNL具有创伤小、疗效确切、适应证广等优点,已成为治疗上尿路结石的主要方法。成功建立理想的经皮肾镜工作通道是PCNL成功的关键。2008-03~2010-12 我院超声科与泌尿外科联合开展超声引导下PCNL治疗肾结石患者289例,疗效满意,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2008-03~2010-12 在我院住院的289例肾结石患者,其中男182例,女107例;年龄14~75(48±5)岁。结石位于左肾168例,右肾110例,双侧肾11例,并发不同程度肾积水268例;合并有糖尿病、原发性高血压等疾病患者35例。术前均行腹部平片(KUB)加静脉尿路造影(IVU)、B超等检查,部分行CT检查确诊。

**1.2 仪器与设备** Aloka SSD-900 超声诊断仪,穿刺探头频率为3.5 MHz,18G穿刺套管针、全套筋膜扩张器、金属导丝或斑马导丝。

**1.3 方法** 患者全身麻醉成功后,先取截石位,患侧输尿管逆行插入6F输尿管导管至肾盂并留置,后改俯卧位,腹部下垫软枕使腰部略成弧形。对于无积水或积水不明显的患者通过输尿管导管注入生理盐水形成人工肾积水以利于穿刺,用预先消毒好的超声探头在第11肋间或第12肋缘下、腋后线至肩胛下角线间区域扫查,了解患肾的位置、大小、集合系统及结石的情况。定位目标肾盂后,再扫查预定穿刺通道经过的组织结构,测量皮肤至目标肾盏的距离、肾实质的厚度以及了解穿刺针入针的方向、角度、深度等情况。以18G穿刺针在B超引导下穿刺进入目标肾盏,见积水流出,提示穿刺成功,置入安全导丝,以穿刺点为中心切开皮肤5~10 mm,利用筋膜扩张管自6F至16F依次扩张,最后置入Peel-away工作鞘,工作通道建成,置入肾镜,观察寻找结石,行经皮肾镜取石术。

### 2 结果

本组289例患者均1次穿刺成功,建立经皮肾镜工作通道,283例行一期碎石术,6例因建立通道

时出血较严重,影响肾镜视野而改行二期碎石术。穿刺时间10~25(15±8) min,手术时间50~130(85±25) min。1周后复查B超和(或)KUB,247例患者取净结石,结石清除率为85.5%(247/289)。手术后无胸膜损伤、腹腔脏器损伤、肾盂撕裂、肾脏穿通伤等并发症发生。

### 3 讨论

**3.1 经皮肾镜取石术治疗肾结石最早在1988年由Jackman等<sup>[1]</sup>提出,国内李逊等<sup>[2]</sup>率先开展。随着腔内泌尿外科的发展,PCNL已成为治疗上尿路结石的主要方法<sup>[3]</sup>。而建立理想的经皮肾镜工作通道是PCNL成功的关键,此过程可在X线或超声引导下进行。X线定位穿刺建立经皮肾镜工作通道对患者及医务人员均具有一定的放射性损害,现临床上少用。B超定位具有正确率高,可以提供目标肾脏的内部结构、结石与局部肾盏的关系、肾实质的厚度、穿刺通道的组织结构、穿刺针的角度、方向及深度等资料,穿刺过程中不容易发生穿刺路线偏移,且操作方便、灵活,并发症少,无辐射,被越来越多的泌尿外科医师所接受。但超声引导穿刺也具有一定的局限性:超声对塑料扩张器显示欠佳,对肥胖患者的超声成像欠清晰,还易受肋骨遮挡干扰等,对理想工作通道的建立均可造成一定的影响。要在短时间内成功建立理想的经皮肾镜工作通道,又要求避免发生内脏损伤、大出血等严重并发症,就要求超声科医师和泌尿外科医师必须配合默契,还必须掌握局部解剖结构和操作技巧。**

**3.2 PCNL常见的并发症有胸膜损伤、腹腔脏器损伤、肾盂撕裂、肾脏穿通伤、术中出血等。本组289例患者均能够建立理想的工作通道,操作过程无明显胸膜损伤、腹腔脏器损伤、肾盂撕裂、肾脏穿通伤等并发症发生。有6例因建立通道时出血,影响肾镜视野而改行二期手术,术中术后均未输血。笔者认为如术中视野模糊不清,经生理盐水冲洗和使用止血药未见好转,应及时终止手术,经Peel-away鞘插入相应管径的造瘘管,夹闭30~60 min,出血一般可停止,1周后行二期取石。通过289例操作实践的成功经验,我们的体会是:(1)患者的体位通常取俯卧位,腹部下垫软枕使腰部略成弧形,这样能保证**

探头与皮肤充分接触,使图像更加清晰,并防止图像缺失。(2)穿刺前患侧输尿管常规逆行插入输尿管导管并置,对肾积水不明显的患者,穿刺前自输尿管导管注入生理盐水,形成人工肾积水,扩张患肾集合系统,利于观察分辨目标肾盏的部位及穿刺成功的确认,增加了穿刺的安全性及命中率<sup>[4]</sup>。本组106例术前超声评估发现患肾轻度积水或无肾积水,于穿刺前制造人工肾积水,均1次穿刺成功。(3)根据结石的位置、大小、数目、集合系统的结构及肾积水的程度来选择穿刺点和穿刺路线。我们通常在第12肋缘下、腋后线至肩胛下角线间区域内选择穿刺点,可避开肋骨干扰,并可避免胸膜损伤<sup>[5]</sup>,选择中后组肾盏入路,经皮肾镜进入后排肾盏后可以通过旋转摆动镜体同时处理全部肾盏和上段输尿管结石。穿刺点偏上,可能损伤胸膜,偏下容易损伤肠管,所以中盏入路最安全。孤立性肾盏结石,可直接穿刺有结石的肾盏,复杂性肾结石选择到达肾和结石最短距离的穿刺路径。理想的工作通道应当是与肾脏距离最短,尽可能地达到各组肾盏,最大限度地处理结石<sup>[6]</sup>,在不影响碎石效果的前提下选择较薄皮质肾盏穿刺。(4)术中出血是PCNL常见的并发症,国内报道发生严重出血的发生率为0.66%~2.40%<sup>[7]</sup>,国外Srivastava等<sup>[8]</sup>报道为1.40%,本研究为2.08%。出血原因与损伤肾段或叶间动脉、肾实质、肾盏颈部有关<sup>[9]</sup>,应避免经过肾柱穿刺。确定穿刺部位后,先由超声科医师精确测量扩张器尖端自皮肤到肾盏所允许达到的最大深度,并指导手术医师确定穿刺深度,操作时要求动作轻柔,沿导丝缓慢旋转直线推进,见尿液流出即停止扩张,宁浅勿深,避免穿伤,采取以上措施可以明显降低术中术后大出血发生率。但我们不赞成选择积水严重的肾盏为穿刺目标,因为严重积水的肾盏往往盏颈较狭窄,肾镜摆动时易致盏颈撕裂伤,也可导致出血。(5)

穿刺时,超声图像上能清晰显示针尖才能进针,否则容易造成进针过深损伤深部结构。当图像上针尖显示不清时,可稍侧动探头,使声束方向与穿刺针形成一定的角度,多能显示针尖。(6)超声科医师和泌尿外科医师配合默契非常关键,只有泌尿外科医师对图像充分理解,才能准确穿刺;另外泌尿外科医师熟练掌握扩张技术也是成功建立通道的关键。

超声引导下PCNL治疗肾结石损伤小,并发症轻,出血量少,成功率高,掌握好手术操作技巧,安全可行。

#### 参考文献

- 1 Jackman SV, Docimo SG, Cadeddu JA, et al. The "mini-pere" technique: a less invasive alternative to percutaneous nephrolithotomy [J]. World J Urol, 1998, 16(6): 371-374.
- 2 李 逊. 微创经皮肾穿刺取石术 [J]. 中国现代手术学杂志, 2003, 7(5): 338-344.
- 3 许清泉, 黄晓波, 马 凯, 等. 超声引导下肋间通路经皮肾镜取石术的疗效和安全性 [J]. 中国微创外科杂志, 2009, 15(8): 728-730.
- 4 韩 杰, 黄群联, 程庆水, 等. 经皮肾镜超声碎石术治疗上尿路结石 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2009, 3(2): 114-116.
- 5 李炯明, 陈 骢, 刘建和, 等. 第11肋间入路经皮肾镜取石术治疗嵌顿性输尿管上段结石(附375例报告) [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2007, 1(2): 73-75.
- 6 陈雪松, 潘卫兵, 金 岩, 等. 超声引导下微通道经皮肾镜取石术治疗上尿路结石 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2010, 4(4): 305-307.
- 7 姜福金, 马 松, 王洪兵, 等. 微创经皮肾镜取石术出血并发症防治 [J]. 中国内镜杂志, 2008, 14(12): 1287-1290.
- 8 Srivastava A, Singh KJ, Suri A, et al. Vascular complications after percutaneous nephrolithotomy: are there any predictive factors? [J]. Urology, 2005, 66(1): 38-40.
- 9 张 捷, 文 伟, 鲁 军, 等. 微创经皮肾造瘘输尿管镜取石术的并发症及处理 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2007, 3(22): 179-180.

[收稿日期 2012-03-09][本文编辑 刘京虹 韦 颖]

## 作者书写统计学符号须知

本刊已执行国家标准 GB3358-82《统计学名词及符号》的有关规定,请作者书写统计学符号时注意以下规格:1. 样本的算术平均数用英文小写  $\bar{x}$  表示,不用大写  $\bar{X}$  表示,也不用 *Mean* 或 *M* (中位数仍用 *M*); 2. 标准差用英文小写 *s*, 不用 *SD*; 3. 标准误用英文小写 *s $\bar{x}$* , 不用 *SE*, 也不用 *SEM*; 4. *t* 检验用英文小写 *t*; 5. *F* 检验用英文大写 *F*; 6. 卡方检验用希腊文小写  $\chi^2$ ; 7. 相关系数用英文小写 *r*; 8. 自由度用希腊文小写  $\nu$  (钮); 9. 样本数用英文小写 *n*; 10. 概率用英文大写 *P*; 11. 以上符号  $\bar{x}$ 、*s*、*s $\bar{x}$* 、*t*、*F*、 $\chi^2$ 、*r*、 $\nu$ 、*n*、*P* 均用斜体。望作者注意。