新型可控性人工肾积水在经皮肾穿刺精确定位中的临床应用研究

夏宗禹,刘 胜,李 风,杨忠新,余志海,刘美平,石国忠 (重庆三峡中心医院泌尿外科,重庆 404000)

[摘 要] **目的** 探讨新型可控性人工肾积水在经皮肾穿刺精确定位的临床应用。**方法** 本研究选择经皮肾碎石患者 400 例,随机分为 2 组,A 组 200 例患者行新型可控性人工肾积水辅助装置经皮肾碎石术,B 组 200 例患者行传统人工肾积水穿刺定位经皮肾碎石术。比较 2 组患者建立穿刺通道时间,术中出血量,穿刺次数。**结果** A 组 195 例患者 1 次建立经皮肾造瘘通道,5 例患者 2 次穿刺定位经皮肾造瘘成功。B 组 157 例患者 1 次建立经皮肾造瘘通道,40 例患者行 2 次或者多次穿刺定位,3 例患者穿刺定位失败。A 组和 B 组患者的穿刺时间、术中出血量、穿刺次数分别为(1.8 ± 0.7) min *vs.* (2.5 ± 1.2) min,(112.7 ± 51.0) mL *vs.* (270.2 ± 89.3) mL,(1.1 ± 0.2)次*vs.* (1.8 ± 0.7)次。差异具有统计学意义,$P < 0.05$。**结论** 制备新型人工肾积水可为经皮肾穿刺造瘘提供有效引导。

[关键词] 经皮肾碎石术;人工肾积水;经皮肾通道;输尿管气囊导管
[中图分类号] R692.4 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2014)05-0466-03

Clinical application of neotype controllability artificial nephrohydrosis in percutaneous nephrolithotomy

XIA Zong-yu, LIU Sheng, LI Feng, YANG Zhong-xin, YU Zhi-hai, LIU Mei-ping, SHI Guo-zhong (Department of Urology, Chongqing Three Gorges Central Hospital, Chongqing 404000, China)

Abstract: Objective To explore clinical application of neotype controllability artificial nephrohydrosis in percutaneous nephrolithotomy. **Methods** 400 patients with renal lithiasis or superior segment ureter lithiasis from July 2012 to May 2014 in our hospital were divided into 2 groups. Group A: neotype controllability artifiicial nephrohydrosis group ($n = 200$); Group B: conventional artificial nephrohydrosis group($n = 200$). The puncture duration, amount of bleeding and times of puncture of the two groups were compared. **Results** 195 cases in Group A were developed renal tract for PCNL effectively, 157 cases were developed renal tract for PCNL effectively in Group B. The puncture duration, amount of bleeding and times of puncture of group A and group B were respectively (1.8 ± 0.7) *vs.* (2.5 ± 1.2) min, (112.7 ± 51.0) *vs.* (270.2 ± 89.3) mL, (1.1 ± 0.2) *vs.* (1.8 ± 0.7) times. The differences were significant. **Conclusion** Neotype controllability artificial nephrohydrosis can develop renal tract for PCNL effectively.

Keywords: percutaneous nephrolithotomy; controllability artificial nephrohydrosis; renal tract; ureteral balloon catheter

目前经皮肾镜碎石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)多采用 X 线或超声引导下行定位穿刺,所提供的影像资料皆为二维图像,无法给术者提供三维图像,因此较难引导穿刺,需凭借术者较丰富的穿刺经验,但仍可能需行多次穿刺,或穿刺失败。在经皮肾穿刺过程中需制备人工肾积水,传统人工肾积水制备方法多为输尿管导管逆行插管后行生理盐水推注。无法形成稳定、有特异性的人工肾积水,由此可导致人工肾积水辨识、肾穿刺困难及导致经皮肾穿刺失败。我们的新型可控性人工肾积水制备方法运用于经皮肾穿刺则能够形成有效而稳定的人工肾积水,能够有效地辅助经皮肾穿刺定位,对于临床实践具有十分重大的意义。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405008
[基金项目] 重庆市万州区科学技术项目(2013030034)
[通讯作者] 李 风,主任医师,硕士,E-mail:lifeng_699@163.com
[收稿日期] 2014-03-12 [修回日期] 2014-03-20

1 资料与方法

1.1 临床资料

筛选 2012 年 7 月至 2014 年 5 月共 400 例肾结石及输尿管上段结石患者,年龄 16 ~ 72 岁,男 203 例、女 197 例,平均 46 岁,病程 0.5 ~ 20 年。肾轻度积液 211 例、中度积液 173 例、肾无积水 16 例。纳入标准:肾结石大于 2.5 cm,输尿管上段结石(位于第四腰椎以上)大于 1.5 cm,无肾积水、轻度肾积水、中度肾积水。排除标准:有手术禁忌证患者。治疗前均完善相关实验室检查、静脉肾盏造影、腹部 CT 平扫加三维重建。

1.2 手术器材

GE LOGIQ e 超声仪,COOK 18 G 肾穿刺针,8F ~ 24F 筋膜扩张器,Wolf 8.0/9.8F 输尿管硬镜,20F 经皮肾镜,瑞士 EMS 四代超声气压弹道碎石机及美国科医人 100w-plus 钬激光碎石机,STORZ 灌注泵,斑马导丝(0.035 inch)。

1.2 手术方法

将 400 例患者随机分配为 A、B 组。A 组 200 例患者行新型可控性人工肾积水辅助装置经皮肾碎石术,置入输尿管气囊导管(华美公司)及 5F 输尿管导管至肾盂内,输尿管气囊导管

内注入 3 ~ 7 mL 生理盐水。并于超声定位下调节输尿管球囊于适宜位置。B 组 200 例患者行传统人工肾积水穿刺定位经皮肾碎石术,置入 5F 输尿管导管至肾盂内。

人工肾积水的制备:A 组将输尿管气囊导管经输尿管镜直视下采用直接或者 180°旋转输尿管镜上挑进镜到达输尿管结石下方或者肾盂内。置入近目标肾盏处,输尿管气囊导管注入生理盐水 3 ~ 7 mL,形成可控性人工肾积水;B 组 5F 输尿管导管末端予以生理盐水推注或者滴注。静吸复合全麻,取膀胱截石位,Wolf 8/9.8F 输尿管硬镜下患侧输尿管经斑马导丝引导下置入输尿管导管或输尿管球囊导管置入肾盂内,如为输尿管上段结石,则经输尿管结石与输尿管壁间缝隙置入患侧肾盂内,如其间无缝隙,则以气压弹道或钬激光于输尿管结石旁碎出微小通道,并置入输尿管导管或者输尿管球囊导管,改为俯卧位,垫高腰腹部,超声下分辨出肾盏(肾盏穹隆部)、肾盂、肾椎体、肾结石(和或输尿管结石)、输尿管开口及输尿管球囊之间的位置关系。以其位置关系为依据设计目标肾盏穿刺路线。穿刺点位于患侧第 11 肋间或第 12 肋下肩胛下角线与腋后线之间,穿刺前制备人工肾积水。A 组以输尿管导管注水球囊为穿刺目标,B 组中度肾积水以下患者需持续注意生理盐水以造成人工肾积水。18G 肾穿刺针置于超声探头侧中点,与超声探矢状面位于同一平面内,明确患侧肾上、中、下盏及输尿管口位置,使超声探头矢状面尽量与上、中、下盏及输尿管口构成的平面重合。穿刺过程中可见肾实质内穿刺针尖呈点状强回声或可见线状"针道",在超声引导下可见穿刺针进入目前肾盏,拔出穿刺针见有尿液或有注入肾盂、肾盏内生理盐水溢出。记录肾穿刺针穿刺深度,置入斑马导丝,退穿刺针,根据结石大小、肾盏分布情况,以筋膜扩张器自 8F 扩张至 24F(标准通道),置入 Peel-away 鞘或者置入肾镜,建立经皮肾通道。低压灌注下以肾镜、输尿管镜、超声气压弹道及钬激光碎石并冲出结石,留置 5F D - J 管于患侧输尿管内,留置 18F 造瘘管。术后复查腹部平片或者泌尿系彩超。2 组手术均为同一医师完成。

1.3 观察指标

观察 2 组患者的穿刺时间,穿刺次数,出血量。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学处理,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间采用两样本均数比较的 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A 组 1 例男性患者术中逆行插管及经皮肾造瘘证实为脓肾,后行肾切除,病检示肾结石伴肾结核,2 例患者术中出现经皮肾通道丢失,仍以输尿管球囊导管注水球囊为目标行 2 次肾穿刺,再次肾穿刺及肾造瘘成功。B 组 1 例患者出现术后大出血及术后脓毒血症,予以相应治疗后出院,3 例轻度肾积水患者出现经皮肾通道丢失,再次行肾穿刺造瘘失败,终止手术。2 组患者的穿刺次数、穿刺时间、出血量比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组患者各项指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	穿刺时间(min)	穿刺次数(次)	出血量(mL)
A 组	200	1.6 ± 0.5	1.1 ± 0.2	112.7 ± 51.0
B 组	200	2.5 ± 1.2	1.8 ± 0.7	270.2 ± 89.3

3 讨论

经皮肾镜碎石术已取代开放手术成为治疗复杂性肾结石和上段输尿管结石的主要方法[1-2]。直径大于 2 cm 的肾结石是经皮肾镜碎石的最佳适应证[3],准确的肾盏穿刺是完成经皮肾镜碎石术的关键[4]。经皮肾镜操作方法包括穿刺、建立皮肾通道,腔内碎石取石三大步骤。其中,准确的定位穿刺是最关键的环节[4-5],理想的工作通道应当距肾脏最近,尽可能使输尿管镜或者肾镜达到目标肾盏,最大限度的处理结石[6]。准确的穿刺包含正确的穿刺点、进针方向、角度和深度。李逊[7]等总结微创经皮肾镜碎石术的经验,无论采用什么方法定位,都是在腋后线与肩胛下角线之间,与冠状面成 30° ~ 60°角穿刺,一般通过肾背外侧少血管区入肾集合系统[8],经皮肾穿刺定位依赖于超声及 X 线的定位引导[9]。超声引导下 18G 穿刺针尽可能通过肾盏穹窿部进入目标肾盏。如失败应重新穿刺或改作二期手术。经皮肾镜取石术并发症发生率为 5% ~ 14%[10]。结肠、胸膜等肾周脏器损伤是经皮肾镜手术中的重要并发症。尽管概率较低,但在传统的 PCNL 手术时有发生。经皮肾镜碎石术最常见的并发症是术中、术后出血。出血主要因为穿刺及扩张皮肾通道时损伤了肾实质内较粗的血管,或者是肾盏颈血管以及肾黏膜下血管损伤[11]。与经皮肾通道建立有关的并发症:未能进入肾盏,穿刺不成功,术中、术后出血,术中肾损伤,术后肾功能损伤,术后感染,心肺并发症[7]。国内多中心大样本报道[12]经常采用的经皮肾工作通道是 14 ~ 24 F,远低于较大通道(26 ~ 30 F)经皮肾取石术。但仍可能出现大出血。经皮肾精确定位穿刺可减少术后并发症的发生,并降低残石率。恰当、正确的碎石通道是 PCNL 成功的关键[13]。术中穿刺失败往往导致手术进展困难[14]。

临床行人工肾积水制备方法多为输尿管导管逆行插管并行生理盐水推注。此类方法无法制备出稳定、有效、有特异性的人工肾积水,易导致人工肾积水辨识、肾穿刺困难及肾穿刺失败。其原因为注入肾盂内的生理盐水自输尿管导管与输尿管腔的间隙流回至膀胱,无法形成有效、稳定的肾积水。经皮肾穿刺仍须凭借操作者丰富的穿刺经验得以进行。

我们新型可控性人工肾积水经皮肾精确定位方

电子输尿管软镜处理≥2.0 cm 肾结石的应用体会

杨俊杰,王洛夫,兰卫华,张克勤,万江华,聂志林,曹全富 (第三军医大学大坪医院野战外科研究所泌尿外科,重庆 400042)

[**摘 要**] **目的** 探讨电子输尿管软镜下钬激光碎石术处理大于 2.0 cm 肾结石的疗效及安全性。**方法** 2012 年 10 月至 2013 年 12 月我院采用电子输尿管软镜(Olympus V5)下钬激光碎石术治疗直径≥2.0 cm 的肾结石的 43 例患者。所有患者术前预先留置 F5 双 J 管 1 ~ 2 周。术中先用 F8.0/9.8 输尿管硬镜留置导丝,沿导丝置入输尿管软镜输送鞘,再引入输尿管软镜进行钬激光碎石,尽可能将结石粉末化,直径大于 3 mm 的结石碎屑尽可能用套石网篮取出。**结果** 43 例患者结石长径 2.0 ~ 3.2 cm,平均 2.4 cm。一次进镜成功率 95.3% (41/43),2 例因输尿管腔狭小未能一期行输尿管软镜手术。手术时间 35 ~ 120 min,平均 68 min。术后 3 例出现寒战、发热等感染症状,经积极抗感染治疗后好转,无严重出血等并发症。术后住院 2 ~ 4 d,平均 3.2 d。术后 12 周随访,结石清除率 86% (37/43)。**结论** 电子输尿管软镜钬激光碎石术治疗≥2.0 cm 肾结石,安全、有效,特别适用于高龄、孤立肾、既往有切开取石或经皮肾镜术后复发肾结石的患者。

[**关键词**] 肾结石;电子输尿管软镜;钬激光

[**中图分类号**] R692.4 [**文献标识码**] A [**文章编号**] 1672-5042(2014)05-0468-03

Application of electronic flexible ureteroscope in treatment of kidney stones larger than 2.0 cm

YANG Jun-jie, WANG Luo-fu, LAN Wei-hua, ZHANG Ke-qin, WAN Jiang-hua, NIE Zhi-lin, CAO Quan-fu (Department of Urology, Daping Hospital and Research Institute of Surgery, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of electronic flexible ureteroscope Holmium laser lithotripsy in the treatment

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405009

[**收稿日期**] 2014-08-21 [**修回日期**] 2014-09-02

法,可以达到以下预期目标:①可以建立精确的经皮肾穿刺通道,提高一次穿刺成功率,避免反复穿刺,该穿刺技术容易为术者所掌握,无需具备手感及丰富的临床经验;②可以提高穿刺和手术成功率,对于患肾无积水或者积水程度轻者,穿刺难度大,即使穿刺经验丰富,亦有较高的穿刺失败率。我们研究的人工肾积水装置可以使积水在超声下看得更清晰,人工肾积水体积及位置可控;③对于经皮肾穿刺失败或者操作过程中肾积水消失,仍可以再次建立满意的人工肾积水,再次完成穿刺。我们采用新型精确定位操作方法行定位穿刺,操作过程简单,穿刺准确率高,易为初学者所掌握,为应用于临床及在基层医院推广打下基础。

[参考文献]

[1] Schuster TK, Smaldone MC, Averch TD, et al. Percutaneous nephrolithotomy in children[J]. J Endourol, 2009, 23(10): 1699 - 1705.

[2] Knoll T, Wezel F, Michel MS, et al. Do patients benefit from miniaturized tubeless percutaneous nephrolithotomy? Acomparative prospective study[J]. J Endourol, 2010, 24(7): 1075 - 1079.

[3] Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, et al. Guidelines on urolithiasis [J]. Eur Urol, 2001, 40(4): 362 - 371.

[4] 徐耀庭,顾 炜,李杜渐,等. 经皮肾穿刺精确定位操作架的研制及临床应用[J]. 中华泌尿外科杂志,2012,33(2):93 - 95.

[5] 徐耀庭,黄汝强,许晓文,等. 标尺测量定位法在微创经皮肾穿刺取石术中的应用[J]. 中国现代手术学杂志,2010,14(1):509 - 511.

[6] 李建兴,田溪泉,牛亦农,等. B 超引导经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗无积水肾结石[J]. 中华外科杂志,2006,44(6):386 - 388.

[7] 李 逊,曾国华,袁 坚,等. 经皮肾穿刺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.

[8] 李 逊,曾国华,吴开俊,等. 微创经皮肾穿刺取石术治疗上尿路结石[J]. 临床泌尿外科杂志,2003,18(9):516 - 517.

[9] 安瑞华,甘秀国. 经皮肾镜取石术的有关问题[J]. 中华泌尿外科杂志,2010,31(8): 509 - 511.

[10] 刘忠泽,李世俊,张福庆,等. 微创经皮肾镜取石术手术并发症分析[J]. 中华泌尿外科杂志,2006,27(7):447 - 449.

[11] 陈合群,廖锦堂,齐 范,等. 经皮肾镜取石术处理肾结石[J]. 中华泌尿外科杂志,2006,27(6):374 - 376.

[12] 任胜强,梁 宇,刘星明,等. 经皮肾镜取石并发大出血的临床治疗[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2010,4(6):20 - 21.

[13] 常德辉,周逢海,王养民,等. 超声引导下经皮肾碎石清石术治疗上尿路结石 381 例临床分析[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2012,6(6):429 - 433.

[14] 曹友汉,曾国华,蔡晓健,等. 微创经皮肾穿刺取石术严重并发症及处理[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(2):84 - 86.

(编辑:杨 颖)