# B 超引导下微创经皮肾镜术治疗无明显积水的肾铸型结石

孙道冬,孙丹宁,王 勤,李 靖,颜加强,康元上,蒙明森,舒 勇 (解放军第 324 医院泌尿外科,重庆 400020)

[摘 要] **目的** 探讨 B 超引导微创肾穿刺造瘘、经皮肾取石术治疗无积水的铸型肾结石的疗效。**方法** 回顾分析 2009 年 1 月至 2010 年 9 月采用微创经皮肾镜术(MPCNL)治疗 27 例无明显积水的铸型肾结石患者的临床资料。**结果** 27 例均成功建立经皮肾镜微创通道,25 例患者一期单通道碎石取石,2 例因出血和体位不能耐受,留置肾造瘘管后改二期碎石取石。19 例患者一期一次手术取净结石;3 例患者经 2 次 MPCNL 手术;1 例患者经过 3 次 MPCNL 手术均取净结石;2 例患者残留结石配合 ESWL 治疗,术后 1 ~ 2 个月复查结石排出,总结石清除率为 92.6%。2 例患者残留结石(单发)位于肾下盏,结石直径小于 5 mm。**结论** B 超引导 MPCNL 治疗无明显积水的肾铸型结石安全有效。

[关键词] B 超;肾结石;微创经皮肾镜术

[中图分类号] R692.4;R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2011)03-0260-03

## B ultrasound-guided minimally invasive percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi without obvious hydronephrosis

SUN Dao-dong, SUN Dan-ning, WANG Qin, LI Jing, YAN Jia-qiang, KANG Yuan-shang, MENG Ming-sen, SHU Yong
(Department of Urology Surgery, 324th Hospital of PLA, Chongqing 400020, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the effectiveness of B ultrasound-guided minimally invasive nephrostomy and percutaneous nephrolithotomy (MPCNL) in the treatment of staghorn calcul without obvious hydronephrosis. **Methods** The clinical data of 27 cases of staghorn calculi without obvious hydronephrosis treated by minimally invasive percutaneous nephrolithotomy from January 2009 to September 2010 in our hospital were retrospectively analyzed. **Results** Operation tracts of MPCNL were successfully set for all 27 patients. Twenty-five patients were treated by stage Ⅰ single channel lithrotripsy, but 2 patients underwent stage-Ⅱ lithrotripsy after the retention of nephrostomy tube due to hemorrhage and uncomfortable position. Nineteen patients cleared the stones through stage Ⅰ MPCNL once, 3 patients underwent twice, 1 patient underwent MPCNL for three times. Two patients with residual stones underwent extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) and the retained stones were removed 1 ~ 2 months postoperatively, the total stone clearance rate was 92.6%. Two patients had residual stones (less than 5 mm) in lower kidney calices. **Conclusion** B ultrasound-guided MPCNL for staghorn calculi without obvious hydronephrosis is efficient and safe.

**Keywords**: B ultrasound; renal calculus; MPCNL

B 超引导下微创经皮肾镜碎石术(minimally invasive nephrostomy and percutaneous nephrolithotomy, MPCNL)是目前治疗肾脏铸型结石的有效手段。但是,对于无明显肾脏积水的铸型结石,B 超引导下建立手术通道是一个难点。我院 2009 年 1 月至 2010 年 9 月应用"改良人工肾积水"技术,通过 B 超引导肾穿刺造瘘建立手术通道,以微创经皮肾镜术治疗 27 例无明显积水的铸型肾结石患者,疗效满意,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

本组患者 27 例,年龄 35 ~ 64 岁,平均 47.2 岁,其中男 17 例,女 10 例。所有患者均为肾脏铸型结石,B 超检查肾窦分离 10 ~ 14 mm,结石最大径 20 ~ 56 mm,平均 33.6 mm;单发肾盏或肾盂结石 19 例,多发结石 8 例。既往有肾开放取石手术史 1 例。3 例合并高血压病,1 例合并糖尿病。病例选择标准:①肾铸型或多发结石,至少一粒结石直径大于 20 mm;②结石未引起严重梗阻积水、积脓,B 超提示肾窦分离小于 14 mm;③肾脏没有解剖异常,如马蹄肾、肾旋转不良等,孤立肾排除在外。

### 1.2 方法

患者均采用持续硬膜外麻醉,2 例患者再次手术采取利多卡因局部麻醉。首先,行"改良人工肾积水"技术,膀胱镜下患侧输尿管无阻力插入 4 ~ 6F 输尿管导管,深度为 22 ~ 25 cm,尽量将导管头靠近肾盂出口,留置导尿并妥善固定导管,患者俯卧位后,输尿管导管连接输液管,以 60 $cmH_2O$ 压力持续滴入无菌生理盐水,B 超检查积水改变情况,10 ~ 30 min 后多可观察到肾窦分离间距增加并确定穿刺点,测量进针深度(一般为测量值加 1 ~ 1.5 cm),少数患者积水程度改变不明显,可嘱助手加压注入生理盐水。穿刺点多为 11 肋间或 12 肋下腋后线附近,切勿超过肩胛下角线,B 超监视下穿刺针进入肾脏集合系

[作者简介] 孙道冬(1973 - ),男,四川省成都市人,主治医师,硕士,主要从事泌尿系结石方面的研究。电话:(023)68762177, E-mail: sundd324@sohu.com

[通讯作者] 孙丹宁,电话(023)68762062

[收稿日期] 2011-01-10 [修回日期] 2011-02-15

统获明显落空感后,拔出针芯,见针尾有明确尿液溢出后即可确定穿刺成功。由针尾引入泥鳅导丝,尽量置入输尿管上段,或盘曲在肾内。尖刀切开穿刺点处皮肤、皮下,拔出穿刺针,以 8~18F 筋膜扩张器沿导丝顺序扩张,最后 16F 扩张器带可剥鞘推入集合系统,建立操作通道。F8/9.8Wolf 输尿管硬镜通过工作通道进入肾集合系统,采用国产 MCC 灌注泵冲洗,根据情况分别选择 EMS 三代气压弹道超声碎石清石系统、科瑞达 60 W 钬激光碎石机、EMS 一代气压弹道碎石机碎石。术后常规留置 4F 双 J 管 2~4 周,14F 肾造瘘管 10~12 d。术后 3 d 左右复查腹部平片、B 超,若有较大残留结石,术后 5~7 d 再次手术或体外冲击波碎石(ESWL)。

## 2 结果

27 例患者均在 B 超引导下成功行肾穿刺造瘘术,建立操作通道。术中、术后无严重出血、严重感染等并发症发生。25 例患者一期行碎石取石术,1 例患者因扩张后明显出血,另 1 例患者因不能耐受俯卧位,均予以留置造瘘管二期碎石。单通道手术 25 例,双通道手术 2 例。19 例患者一期一次手术取净结石;3 例患者经 2 次 MPCNL 术;1 例患者经过 3 次 MPCNL 术均取净结石,清除率为 85.2%;2 例患者残留结石配合 ESWL 治疗和口服排石治疗。术后 1~2 月复查结石排出,2 例患者残留结石位于肾下盏,结石直径小于 5 mm,予以保守观察治疗。术后随访 2~3 个月,无明显结石复发。

## 3 讨论

成功的肾穿刺造瘘和碎石通道的建立是整个经皮肾镜手术成功的基础。目前临床常见的穿刺技术主要为:盲目穿刺、C 臂 X 线透视穿刺、B 超引导穿刺。由于盲目穿刺只适宜于较严重的肾积水,在无明显肾积水的病例中,穿刺成功几率较低,临床上未广泛应用。C 臂 X 线透视穿刺具有针对结石直接穿刺的优点,但是 X 线定位是穿刺的投影,是一个平面图像,肾脏位置的深与浅在投影图上无法辨别,而且穿刺时针尖在肾内还是在肾外无法通过 X 线下投影图像得知,只能通过手感及是否有尿液溢出来判断,特别是对于初学者来说,如果平面掌握不好反复多次的穿刺,是造成术中、术后容易出血的一个重要原因[2]。并且,对于阴性结石,X 线透视穿刺的优势亦不明显。同时,由于 X 线存在明显的放射性污染,会对患者和术者造成不同程度的损害,这也是 X 线透视穿刺技术显而易见的弊端。正好相反,B 超不具备放射性污染,且普及广泛,B 超引导下的肾穿刺造瘘很容易在基层医院开展。B 超所能观察监测的内容也较丰富,它可以测量皮肤到肾脏表面、集合系统的距离,观察“人工肾积水”的效果,明确穿刺进针的深度,避免进针过深造成的对侧肾盂损伤出血。对于直径超过 2 cm 且引起明确肾积水的铸型肾结石,B 超引导经皮肾镜术是目前最常使用的治疗手段[2]。但是,随着检查水平的提高,越来越多的、尚未引起严重梗阻积水的、甚至无症状的铸型肾结石被检查出来。对于不伴明显肾脏积水的铸型结石,需要一种手术成功率高,并发症少的微创手段。通常意义上的经皮肾镜术存在两个难点:①肾脏积水不明显,通过 B 超定位穿刺有困难;②标准通道大于 24F,易导致无明显积水的肾脏在扩张、取石过程发生明显出血。我院通过采用“改良人工肾积水”方法,并结合“微通道”技术较好的解决了上述两个问题。

在无明显积水的肾脏上穿刺造瘘,“人工肾积水”对操作成功大有益处。我们将以往间断性的、不定压力的注射器推注,改为持续性的、相对恒定压力的滴注。由于肾盂的变形是和压力成正相关的,间断的压力变化会引起肾盂的扩张和复原,而持续恒定的压力可以避免肾盂过快的“复原”,这样,才可以测量出皮肤到集合系统的准确距离,甚至在 B 超直视下,精准地看到穿刺针突破集合系统。同时,恒定、相对低的压力,可以有效避免“过高过快”的推注造成的“肾脏返流”现象,从而降低术中、术后感染的发生率[3-4]。

无明显积水的铸型肾结石,肾盂肾盏扩张不明显,结石相对集中,只要穿刺点选择合理,碎石后注意镜下再次仔细检查各肾盏,结石的碎屑是不易残留在其它肾盏内[5-6]。多发性结石往往更易发生术后结石残留,通过肾造瘘管顺行造影,发现残留结石所在肾盏与通道成复杂的夹角关系,预计经过原通道不能发现残留结石后,可以考虑另行穿刺造瘘新建一通道取石[7]。但需注意取石通道尽量少于 3 个,且反复多次的取石,输尿管镜做过大角度的摆动,都会增加肾盂、肾盏撕裂的风险。

通过本组资料显示,应用“改良人工肾积水”技术,在 B 超引导下行微创经皮肾镜术治疗无明显积水的铸型肾结石是安全、有效的。随着软镜技术的开展,以及多排 CT 重建肾内 3D 结构的可能,将来单通道微创经皮肾镜术完全可以处理更加复杂的结石病例。

## [参考文献]


[1] 王宇雄,周沈阳,范立新,等. 微创经皮肾穿刺取石出血 12 例报告[J]. 中国微创外科杂志,2007,7(5):470-471.

[2] 邹高德,陈光彪,邓剑敏,等. B 超引导下微创经皮肾镜取石术在上尿路结石治疗中的应用(附 106 例报告)[J]. 实用临床医学,2009,10(1):35-37.

[3] 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.

[4] Turna B, Nazli O, Demiryoguran S, et al. Percutaneous nephrolithotomy: variables that influence hemorrhage[J]. Urology, 2007, 69(4):

603 – 607.
[5] 钱艺元. 经皮肾镜碎石术的手术护理[J]. 局解手术学杂志,2009,18(4):285 – 286.
[6] 李 逊. 微创经皮肾穿刺取石术(MPCNL)[J]. 中国现代手术学杂志,2003,7(5):338 – 344.
[7] Singla M, Srivastava A, Kapoor R, et al. Aggressive approach to staghorn calculi-safety and efficacy of multiple tracts per-cutaneous nephrolithotomy[J]. Urology, 2008, 71(6): 1039 – 1042.

(编辑:郭光金)

·个案与短篇·

# 氦氖激光治疗创伤骨科术后创面的观察与护理

**顾雅平** (昆山中医院骨三科,江苏 昆山 215300)

[关键词] 骨科;激光;伤口;护理
[中图分类号] R816.8 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2011)03-0262-01

创伤骨科开放性骨折及大面积皮肤软组织挫伤患者在手术治疗后,病程长,愈合慢[1-2]。我院 2009 年 1 月至 2010 年 1 月对 60 例创伤骨科术后患者采用分子暖疗氦氖激光治疗机(LJL40-HA)治疗创伤骨科术后创面,获得了良好效果。现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

本组患者 60 例,其中男 35 例,女 25 例,年龄 19 ~ 80 岁,平均 35 岁。其中足挤压伤 5 例,胫骨骨折 10 例,手损伤 20 例,锁骨骨折 4 例,股骨骨折 3 例,踝关节骨折 2 例,腰椎骨折 6 例,尺桡骨骨折 10 例。在手术后接受氦氖激光仪照射 14 d,每日 2 次,每次 20 min。

### 1.2 治疗方法

采用分子暖疗氦氖激光治疗机(LJL40-HA),常规治疗 20 min,间隔治疗时间为 3 ~ 4 h,每日 2 次。操作步骤如下:患者暴露伤口部位,采取合适体位,接通电源,将钥匙插入钥匙孔并向右旋转至开机位置,电源指示灯亮。按准备按键,指示灯闪烁 2 s,进入准备工作状态。按待机键,调节预置时间 20 min,旋转调节照射头,将射出激光对准患处,根据病情需要和创面大小调整光斑和距离。按下发射键即可进行激光治疗。在照射的过程中,激光治疗室的医务人员和患者最好戴上防护镜,切不可对视激光束,以免损伤眼睛。

## 2 结果

60 例患者使用氦氖激光治疗仪照射骨折伤口后,减轻了术后伤口的疼痛、肿胀、促进了创面的愈合。

## 3 临床护理

### 3.1 重视心理疏导

评估内容包括患者的病情、骨折伤口的愈合情况、肢体的活动能力、对激光治疗仪的认知情况等,根据患者的具体情况采取个性化的指导[3]。在治疗前,应耐心细致地向病人讲解目的、注意事项和操作步骤,以取得配合。

### 3.2 做好病情观察

注意观察患者的面色、神志,尤其是患肢的血液循环情况,如皮肤出现瘙痒、切口出血等情况,应向医师汇报。激光治疗过程中,注意个人隐私,冬季注意保暖,调节室内的温度及湿度。还应做好患者的饮食指导,在治疗期间,注意营养,进食高蛋白、高维生素等饮食。

## 4 讨论

分子暖疗氦氖激光治疗机的工作原理是在电场的作用下,使阴极发射出来的电子加速奔向阳极,高速运动的电子便和氦原子、氖原子发生碰撞传递能量,发射出鲜红色的氦氖激光治疗作用。氦氖激光机疗效显著,最大特点是不接触皮肤,无创无痛,准确定位患处。大功率分子激光暖波照射,促进细胞组织更新和皮肤愈合,增强皮肤抵抗和修复能力。主要体现在光化作用和生物刺激作用,能刺激机体产生防御免疫功能,体液杀菌能力增强,细胞吞噬指数升高,免疫球蛋白 IgG、IgM 增加,淋巴细胞转化能力提高。又可增强血液循环和淋巴回流,使炎症介质浓度降低,渗透压改善,组织水肿因而减轻消退;同时减轻了对神经末梢的化学性及机械性刺激作用,降低神经兴奋性,起到镇痛作用。还可以促进胶原纤维、毛细血管再生,刺激上皮细胞的合成代谢,RNA、DNA、糖原的含量增加,有利于上皮细胞的增值和加速溃疡面的修复愈合。

LJL40-HA 是一种新型直立式激光治疗机,是现代激光技术与传统经络学相结合的产物,该仪器利用输出波长为 632.8nm的激光照射人体患病部位改善血液循环、加强新陈代谢、促进伤口愈合,是一种无痛、无菌、无副作用的医疗仪器。该仪器操作简便、性能稳定,配有一进两出的石英光纤、可调焦发散镜头等配置。氦氖激光治疗的优点:①控制感染,氦氖激光具有消炎镇痛、加速代谢、促进创面干燥的作用。②减轻和

[收稿日期] 2010-12-20 [修回日期] 2011-01-18

(下转第 265 页)