

经两种途径钬激光碎石治疗输尿管上段嵌顿性结石的疗效比较

曾永威, 邓学斌, 卢桂尧

(广东医学院附属三水医院泌尿外科, 广东 佛山 528100)

[摘要] **目的:**比较应用钬激光在输尿管镜碎石术(ureteroscopic lithotripsy, URL)及微创经皮肾穿刺取石术(minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, MPCNL) 处理输尿管上段嵌顿性结石的疗效和并发症。**方法:**2009 年 2 月~2011 年 6 月广东医学院附属三水医院 182 例输尿管上段嵌顿性结石患者,应用钬激光经 URL 治疗 85 例, MPCNL 治疗 97 例,对两种方法进行临床评价比较。**结果:**MPCNL 术中 I 期碎石清除率为(93/97)95.88%,4 例残石者残石大小 0.2~0.4 mm,术后 1 个月结石清除率为(97/97)100%,平均手术时间(75 ± 29) min,平均住院时间(12 ± 5) d,平均住院费用(14 589 ± 3 284)元;URL 术 I 期碎石清除率为(39/85)45.88%,46 例残石者残石大小 0.3~1.5 mm,需术后联合体外冲击波碎石术等治疗排石,术后 1 个月结石清除率为(71/85)85.33%,平均手术时间(102 ± 43) min,平均住院时间为(6 ± 3) d,平均住院费用(9 086 ± 1 259)元。**结论:**MPCNL 和 URL 各有其优缺点,手术方式选择应根据患者病情和个体差异,结合术者的经验制定出最佳治疗方案。

[关键词] 经皮肾取石术; 输尿管镜; 输尿管结石; 钬激光

[中图分类号] R693+.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)01-100-03

嵌顿性输尿管上段结石因结石与输尿管黏膜接触紧密,不易分离,单纯采用体外震波碎石术(extracorporeal shock-wave lithotripsy, ESWL) 的疗效较差,常选择开放手术。微创钬激光治疗泌尿系结石是近年来应用的一种有效的腔道泌尿外科碎石方法。广东医学院附属三水医院 2009 年 2 月~2011 年 6 月对 182 例输尿管上段嵌顿性结石患者,应用钬激光微创经皮肾穿刺取石术(minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, MPCNL) 和输尿管镜碎石术(ureteroscopic lithotripsy, URL)进行治疗。现作回顾性分析比较这两种方法治疗输尿管上段嵌顿性结石临床疗效的优缺点,报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

URL 治疗 85 例, MPCNL 治疗 97 例,术前患者均接受泌尿系 B 超、静脉肾盂造影(intravenous urography, IVU)检查,136 例行螺旋 CT 检查并对结石进行三维重建,了解结石体积大小、梗阻程度、肾积液程度、肾皮质厚度、肾血流状况、肾功能状况,行中段尿细菌培养。根据结石近端存在中度以上肾积水和(或)确知结石停留在同一部位超过 2 个月,诊断为嵌顿性输尿管上段结石。结石位置均在肾盂输尿管连接部和 L₄ 椎体下缘之间且 IVU 造影剂未能在结石下方的输尿管内显示。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

MPCNL 组患者先于患侧插入 F5 输尿管导管到结石的远端,在 X 线辅助定位下,经输尿管导管逆行造影显示肾盂集合系统。取腋后线与肩胛下角线间 11 或 12 肋下肾中盏为穿刺部位,少数患者采用 10 肋下穿刺上盏,取皮肤 0.5~1.0 cm 小切口,18 号穿刺针穿刺,进针方向基本与脊柱垂直,与水平面的角度为 30°~60°,穿刺成功后,经穿刺针放置斑马导丝,斑马导丝一般在肾内盘曲 5~10 cm 以上。扩张肾窦口至 F16~F18,推入 peel-away 鞘建立经皮肾取石通道 F16 或 F18。在斑马导丝引导下,引入 Wolf F9.8 输尿管硬镜,用钬激光将结石粉碎,尽量将结石粉碎成直径 < 2 mm 的颗粒后取出碎石。用钬激光将输尿管息肉、肉芽增生组织气化或切除。如有输尿管狭窄,行钬激光狭窄段瘢痕切开。结石清除后,顺行置入 F6 双 J 管,留置 F16 或 F18 肾造瘘管。

URL 组入镜后关水或严格控制进水量及速度。缓慢将输尿管镜推进到结石部位,用钬激光将结石粉碎,尽量将结石粉碎成直径 < 2 mm 的颗粒,同时消融息肉。

两组患者术后 7 d 内及拔管前复查尿路 X 线平片及 B 超,确定双 J 管位置、结石破碎和排出情况,无结石残留或残余结石 < 0.2 cm 视为结石清除, < 0.2 cm 结石碎片不予特殊处理,待其自行排出, > 0.2 cm

的残余结石结合 ESWL 辅助治疗。如不需再次手术,则术后 6~9 d 拔除肾造瘘管,4 周拔除双 J 管。

1.2.2 观察指标

记录两组的手术时间(同时伴肾内结石者减去肾内结石的碎石、取石时间,仅记录嵌顿性输尿管上段结石治疗时间)、术中出血量、手术费用。术后结石清除以尿路 X 线平片上无结石影为标准。术后高热以体温 > 38.5℃ 为标准。

1.3 统计学方法

使用 SPSS10.0 软件处理数据,计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表 1 两组患者一般资料及结石情况比较

(*n*, $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	性别(男/女)	平均年龄(岁)	病程(月)	结石位置		肾积水		结石平均大小 (长×宽,mm)	合并感染	手术史	
					左	右	中度	重度			ESWL	开放手术
MPCNL	97	59/38	47.8 ± 5.2	6.2 ± 2.1	58	39	70	27	13 × 9	16	36	11
URL	85	56/29	51.3 ± 6.4	5.8 ± 1.9	51	34	63	22	14 × 11	13	32	8

表 2 两组患者手术情况比较

组别	<i>n</i>	手术时间(min)	出血量(ml)	住院时间(d)	住院费用(元)	I 期碎石 清除率[<i>n</i> (%)]	术后 1 个月结石 清除率[<i>n</i> (%)]
MPCNL	97	75 ± 29*	154 ± 36*	12 ± 5 *	14 589 ± 3 284*	93(95.88)*	97(100.00)*
URL	85	102 ± 43	6.2 ± 2.1	6 ± 3	9 086 ± 1 259	39(45.88)	71(83.53)

与 URL 组相应指标比较, * $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者术后并发症比较

MPCNL 组术后并发症为:出血 2 例(2.06%),发热 4 例(4.12%),未出现气胸、胸腹腔积液、结肠损伤等并发症;URL 组术后发热 2 例(2.35%),均经抗炎、止血对症、支持治疗后缓解。URL 组无发生输尿管损伤并发症者。(171/182)93.96% 患者均获得随访,随访 6~12 个月,未见输尿管狭窄、结石复发,肾积水有不同程度减轻。

3 讨论

嵌顿性输尿管上段结石处输尿管黏膜肉芽组织增生、炎性息肉形成引起输尿管管腔狭窄,单用 ESWL 治疗的成功率只有 35%,传统的经皮肾镜(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)治疗输尿管上段结石,需要扩张经皮肾通道达 F26~F36,容易损伤肾叶间血管或撕裂肾盏颈而引起大出血等并发症。因此上述两种方法治疗嵌顿性输尿管上段结石效果均不理想。

钬激光波长 2 100 nm,可通过软光纤传送,能

2.1 两组患者手术基本情况比较

两组患者一般资料及结石情况等资料比较均无显著性差异($P > 0.05$,表 1)。MPCNL 术中 I 期碎石清除率为 95.88%,显著高于 URL 组的 45.88% ($P < 0.05$);4 例残石者残石大小 0.2~0.4 mm,术后 1 个月结石清除率为 100%,显著高于 URL 组的 83.53% ($P < 0.05$);URL 组平均出血量、平均住院时间、平均住院费用显著少于 MPCNL 组,但手术时间长于 MPCNL 组(P 均 < 0.05);URL 术 I 期碎石清除率为 (39/85)45.88%,URL 组 46 例残石者残石大小 0.3~1.5 mm,需术后联合 ESWL 等治疗排石,URL 组术中输尿管扭曲、狭窄、息肉出血视野模糊不清,需改行切开取石术 6 例(7.06%),结石漂移到肾内改行 MPCNL 术 11 例(11.34%,表 2)。

将结石粉碎成细小颗粒(< 2 mm),易排出体外,大大提高了结石的排尽率^[1]。钬激光具有精确切割、凝固止血和粉碎结石等功能。钬激光进入组织后在浅层即被吸收,组织穿透深度为 0.5 mm,对周围组织损伤小,还可以处理结石并发的息肉、狭窄、肿瘤等^[2],因此钬激光在临床泌尿科领域广泛应用。

MPCNL 联合钬激光碎石有其独特的优势,有研究显示手术成功率达到 100%^[3]。本资料显示此方法 I 期结石清除率达(93/97)95.88%。我们认为一般功率设置为 1.0~1.5 J/5~15 Hz,如果结石质地较硬,适当加大功率。我们体会到此方法的优势:①术野可控范围较广,通道较宽、操作灵巧;②结石 I 期清除率高;③残石较容易后期处理;④输尿管病变可同时处理(狭窄、息肉等);⑤损伤少,安全性较高。本研究中虽然 URL 出血量较少,但两种途径的出血量均对患者影响不大,因此,MPCNL 并不会增加患者的手术风险性。MPCNL 也可能发生一些并发症,本资料 MPCNL 组中 2 例因术中出血视野模糊不清,1 例肾积脓需置管引流后 II 期手术。穿刺点的选

择应根据 C 臂机 X 线定位下逆行注造影剂情况来确定,一般定位于肾中盏^[4]。体表位置通常位于肾背侧 Blodel 线穿刺进入肾盂^[5]。笔者认为积水较少的患肾,运用实时四维彩超联合 X 线双重定位将能提高穿刺成功率。如合并感染,置管引流后 II 期手术较为安全,可减少感染播散、尿漏等并发症的发生,增加医疗的安全性。MPCNL 还有其他的局限性,如操作步骤较为繁琐,住院时间较长,住院费用较高,留置肾造瘘管使患者的活动受到限制,老年患者容易出现卧床合并症等。

URL 上段结石取净率为 76%^[10]。失败原因主要为不能有效将结石击碎和结石反流至肾脏,而需要辅助的 ESWL 治疗。尽管我们已采取了诸如降低灌注压力,头高脚低位,减少碎石能量和从边缘开始碎石等预防措施,仍有 46 例患者在碎石过程中出现部分结石漂移。对于比较大的残留于输尿管和肾脏的碎石,可以留置输尿管支架管术后联合 ESWL 治疗,从而提高结石清除率,本研究显示 URL 组术后 1 个月排石率为(71/85)83.53%。由于本组 11 例患者因上移结石较大且质地较硬,考虑到冲击波碎石治疗效果不佳,同期改行 MPCNL。

腹膜后腹腔镜输尿管切开取石术(retroperi-

toneal laparoscopic ureterolithotomy, RPUL)是近年治疗输尿管上段结石的较新的方法,但需要进一步的积累经验和总结,因此手术方式的选择应根据结石位置、大小、梗阻程度、肾积水量、患者经济状况,术前检查结果,充分评估手术风险和难度,结合患者个体差异、术者的经验、技巧制定出最佳治疗方案。

[参考文献]

[1] Cecchetti W, Zattoni F, Nigro F, et al. Plasma bubble formation induced by holmium laser au in vitro study [J]. Urology, 2004, 63(3): 586-950

[2] Sofer M, Binyamini J, Ekstein PM, et al. Holmium laser ureteroscopic treatment of various pathologic features in pediatrics [J]. Urology, 2007, 69(3): 566-569

[3] 曾国华, 李 逊, 吴开俊, 等. 微创经皮肾穿刺取石术治疗输尿管上段结石 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2003, 24(10): 671-672

[4] 李 逊, 曾国华, 刘建河, 等. 经后中组肾盏径路行微创经皮肾取石治疗复杂性肾结石 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2005, 20(3): 147

[5] 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

[收稿日期] 2011-08-31

