

后腹腔镜与经皮肾镜治疗复杂性输尿管上段结石疗效比较

许生, 亓林[△], 吴心宽, 王祺, 陈运, 韦旗
(安徽医科大学附属安徽省立医院泌尿外科, 合肥 230001)

摘要:目的 比较后腹腔镜输尿管切开取石术(RLU)与微创经皮肾镜取石术(MPCNL)治疗复杂性输尿管上段结石的安全性及疗效,探讨两种术式的适应证及技术要点。方法 回顾性分析 2009 年 3 月至 2012 年 9 月 54 例复杂性输尿管上段结石患者的临床资料,31 例采用 MPCNL 治疗(MPCNL 组),23 例采用 RLU 治疗(RLU 组),比较两组患者的手术并发症和结石清除率。结果 RLU 组与 MPCNL 组的手术时间分别为(69.70±7.73)min vs. (46.50±7.09)min($t=-11.436, P=0.000$);术中出血量为(21.50±7.23) mL vs. (66.90±20.00) mL, MPCNL 组显著高于 RLU 组($t=9.94, P=0.000$);术后 3 d 的结石清除率、术后高热发生率、术后尿漏发生率、住院时间等两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 MPCNL 与 RLU 治疗复杂性输尿管上段结石都具有较高的安全性与疗效,RLU 术中出血较少,但手术时间长。

关键词: 输尿管结石;腹腔镜检查;微创经皮肾镜取石术

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.16.008

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)16-1992-03

Effects comparison of retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy and percutaneous nephrolithotomy for treating complicated upper ureteral calculi

Xu Sheng, Qi Lin[△], Wu Xinkuan, Wang Qi, Chen Yun, Wei Qi

(Department of Urology, Affiliated Anhui Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230001, China)

Abstract: Objective To compare the safety and effects of retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy(RLU) and minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with lithotomy (MPCNL) for treating complicated upper ureteral calculi and to explore the surgical indications and the technical key points. Methods The clinical data in 54 cases of complicated upper ureteral calculi from Mar. 2009 to Sep. 2012 were retrospectively analyzed, 31 cases adopted the MPCNL therapy (MPCNL group) and 23 cases received the RLU therapy(RLU group). The perioperative complications and the stone clearance rate were compared between the two groups. Results The mean operating time was (69.70±7.73) min in the RLU group and (46.50±7.09) min in the MPCNL group($t=-11.436, P=0.000$); the intraoperative blood loss was (21.50±7.23) mL in the RLU group and (66.90±20.00) mL in the MPCNL group($t=9.94, P=0.000$), the MPCNL group was significantly higher than the RLU group; no statistically significant differences were found in the occurrence rate of postoperative hyperpyrexia, the stone clearance rate, the occurrence rate of urinary leakage and the length of hospital stay between the two groups. Conclusion Both MPCNL and RLU have high safety and satisfactory effects for treating complicated upper ureteral calculi. RLU has less intraoperative blood loss and long operation time.

Key words: ureteral calculi; laparoscopy; minimally invasive percutaneous nephrolithotomy

输尿管结石为泌尿系统常见病之一,大部分来源于肾结石,原发于输尿管的结石相对较少。输尿管上段结石外科治疗方法较多,有开放手术和微创手术。微创手术方法包括体外冲击波碎石术(ex-tracorporeal shock-wave lithotripsy, ESWL)、经尿道输尿管镜碎石术(transurethral ureteroscopic lithotripsy, URL)、经皮肾镜取石术(invasive percutaneous nephrolithotomy, PCNL)、腹腔镜输尿管切开取石术(laparoscopic ureterolithotomy, LU)。复杂性输尿管上段结石常并发结石远端炎性息肉、狭窄、输尿管扭曲,ESWL 疗效不明显,URL 镜体到达结石所在部位常有困难,因此微创 PCNL(MPCNL)及 LU 在复杂性输尿管上段结石的治疗中占据重要地位。2009 年 3 月至 2012 年 9 月本院分别采用 MPCNL 与后 LU(RLU)治疗复杂性输尿管上段结石 54 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 复杂性输尿管上段结石患者 54 例,年龄 26~72 岁,其中男 28 例,女 26 例;结石位于左侧输尿管 24 例、右侧 30 例,均为单侧;结石直径 1.2~3.5 cm,结石停留时间 2~34 个月,B 超均提示有不同程度的肾盂分离,同时合并高血压 12 例、糖尿病 7 例,术前分别行降压及降糖处理。31 例行

MPCNL 治疗(MPCNL 组),23 例行 RLU 治疗(RLU 组)。两组患者的一般情况及结石特征比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 MPCNL 组与 RLU 组术前一般资料比较

组别	年龄(岁)	性别		部位		结石大小(cm)	肾盂分离(cm)	病程(月)
		男	女	左	右			
MPCNL 组	43.60	17	14	15	16	2.28	4.58	10.60
RLU 组	42.60	11	12	9	14	2.38	4.44	10.80
t/χ^2	0.288	0.055		0.160		-0.498	0.635	-0.080
P	0.775	0.815		0.689		0.621	0.528	0.937

1.2 病例入选及排除标准 入选标准:(1)结石在输尿管内停留时间 8 周,结石最大直径大于 8 mm;(2)肾分泌造影或 B 超示同侧肾集合系统分离大于 30 mm 或肾盂肾盏显影不良;(3)结石以下输尿管扭曲或狭窄;(4)结石被纤维、肉芽组织包裹或结石下方输尿管有息肉形成。符合以上两项者可诊断为复杂性输尿管结石,即可入选。排除标准:RLU 组所有患者存在同

侧患肾结石;有后腹腔手术史者。

1.3 方法

1.3.1 MPCNL 组 患者先取膀胱截石位,患侧逆行插入 F5 输尿管导管,并留置导尿管。改俯卧位,垫高腰部,B 超引导下,在 11 肋间或 12 肋下穿刺后组目标肾盏,见尿液自穿刺针流出,置入导丝。沿导丝扩张经皮肾通道,从 F6~F18 以 2F 递增,最后留置薄壁鞘建立经皮肾通道。放入输尿管镜,寻找肾盂输尿管连接部,将操作鞘推入输尿管上段,随后入镜至结石所在部位,置入钬激光光纤,将结石击碎,冲洗取出碎石,顺行留置双 J 管,经皮肾通道内留置 F16 T 管,拔除外鞘并缝合固定 T 管。术后常规预防性使用抗生素预防感染,术后 1~3 d 复查 KUB 以了解有无结石残留及双 J 管位置,如无明显结石残留则拔除肾造瘘管。术后 4 周返院膀胱镜下拔除双 J 管。

1.3.2 RLU 组 患者取健侧卧位,肋缘下 2 cm 骶脊肌外缘,纵行切开 1.5~2 cm 的切口,用长弯钳撑开肌层及腰背筋膜,伸入食指向前内方推开腹膜,扩大腹膜后腔,然后置入一个自制气囊,注气 500~600 mL,手指指引下于腋中线腋前上棘上方 2 cm 插入 10 mm 套管针,肋缘下 2 cm 与腋前线交界处置入 5 mm 套管针,最后在肋缘下 2 cm 骶脊肌外缘切口置入 10 mm 套管针。置入腹腔镜及相应器械,沿腰大肌打开肾周筋膜,切开侧椎筋膜,在肾下极腰大肌内侧下方找到输尿管,游离至输尿管结石段。在结石上方用无损伤钳夹住输尿管,以免结石上滑,用电凝钩(或超声刀)切开输尿管取出结石。置入双 J 管,用 3-0 可吸收线间断缝合输尿管切口 2~3 针。留置腹膜后引流管。术后常规应用抗生素预防感染,术后 1~3 d 复查 KUB 平片了解有无结石残留及双 J 管位置。当腹膜后引流管引流量少于 20 mL 予以拔除出院。术后 4 周返院膀胱镜下拔除双 J 管。

1.4 疗效及安全性评价 比较两组患者的手术时间、住院时间、术后 3 d 结石清除率及术中、术后并发症(术中失血量、漏尿发生率、术后高热)发生率。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行统计分析,计数资料采用率表示,进行 χ^2 检验,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

RLU 组 23 例均成功取石,无 1 例中转开放。5 例发生并发症,并发症发生率 21.74%,2 例术后出现发热,3 例术后出现尿漏,经保守治疗后均痊愈。RLU 组手术时间为(69.70 ± 7.73) min,显著长于 MPCNL 组的(46.50 ± 7.09) min ($t = -11.436, P = 0.000$);术中出血量 MPCNL 组为(66.90 ± 20.00) mL,显著高于 RLU 组的(21.50 ± 7.23) mL ($t = 9.94, P = 0.000$);术后 3 d 的结石清除率、术后高热发生率、术后尿漏发生率、住院时间等两组间差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 MPCNL 组与 RLU 组术中、术后情况比较

组别	手术时间 (min)	失血量 (mL)	漏尿 (n)	术后高热 (n)	住院时间 (d)	术后 3 d 结石 清除率
MPCNL 组	46.50	66.90	0	6	5.55	93.50%(29/31)
RLU 组	69.70	21.50	3	2	5.30	100.00%(23/23)
t/χ^2	-11.436	9.936	2.156	0.494	0.651	0.625
P	0.000	0.000	0.142	0.482	0.518	0.429

3 讨论

输尿管上段结石因其位置的特殊性,外科治疗可选择的手

术方式较多。针对输尿管上段结石术式的多选择性,孙颖浩等^[1]提出复杂性输尿管结石的概念,并认为此类结石不宜采用体外冲击波碎石术。经尿道输尿管镜碎石术治疗输尿管上段结石,需要克服的主要问题是术中结石易位上移,加之复杂性输尿管上段结石常被炎性息肉组织包裹且结石以下输尿管常有扭曲或狭窄,使得尿道输尿管镜碎石术治疗复杂性输尿管上段结石适应证受限。随着腔内泌尿外科的发展,PCNL 和 LU 成为治疗复杂性输尿管上段结石的主要术式。

PCNL 最初被应用于肾结石的治疗,因较长的输尿管镜可顺行进入上段输尿管,也用于输尿管上段结石的治疗。因标准通道的 PCNL 肾实质损伤的发生率较高,目前主流的 PCNL 通道常采用 MPCNL。

对于输尿管结石引起的重度肾积水是不是 PCNL 的适应证,胡少群等^[2]认为重度积水在建立经皮肾通道后,肾内压骤然下降,常常导致出血多、视野不清。重度积水的肾内腔大,腔内皱褶多,从而使术中寻找输尿管内口困难。结合作者医院 1 例 MPCNL 治疗肾盂结石伴巨大肾积水的病例,由于巨大肾积水致降结肠异位至肾侧后方,导致术后急性腹膜炎,诊断为 PCNL 穿刺引起降结肠穿孔,故作者认为肾盂输尿管上段结石引起的重度肾积水不是 PCNL 的适应证。

尽管 PCNL 治疗输尿管上段结石存在较高的结石清除率和较低的可见并发症,但其有对肾功能损害的潜在并发症的发生尚需大规模临床资料来验证。

结合文献分析作者认为,MPCNL 治疗输尿管上段结石的手术适应证有:(1)结石位于第 4 腰椎以上输尿管,且直径大于 1 cm;(2)输尿管上段结石合并肾结石和(或)合并输尿管狭窄患者;(3)患者未合并较严重的肾功能不全、重度肾积水;(4)开放手术后残留结石下移至输尿管上段,并保留肾造瘘管者;(5)其他原因,有手术史,儿童输尿管、肠代膀胱并发的输尿管上段结石或肾移植相关的结石等^[3]。RLU 治疗复杂性输尿管上段结石有两种途径:一种经腹腔途径;另一种经腹膜后途径。1979 年 Wickham 第 1 次报道了腹膜后 LU^[4]。1992 年 Raboy 等^[5]首次报道了经腹腔途径 LU。2002 年 Gaur 等^[6]报道了 100 例腹膜后 LU 治疗平均大小约 1.6 cm 的输尿管结石,其中 93 例未中转开腹,并认为腹膜后腹腔镜是一种安全有效的术式。随着单孔腹腔镜技术的发展,LU 的报道日益增多。Lee 等^[7]报道了 30 例经腹腔单孔 LU,其结石清除率达到 93%。Chen 等^[8]报道了 22 例经腹膜后途径单孔 LU 治疗输尿管上段结石,其中无 1 例中转普通 LU 或开放手术,结石清除率达 100%。Singh 等^[9]用前瞻性随机对照法比较了经腹膜后途径与经腹腔途径 LU,认为二者结石清除率无明显差异,但经腹腔途径出现疼痛、肠梗阻等并发症较多,且住院时间长。

LU 关键在于快速寻找结石、双 J 管的放置、输尿管缝合打结。双 J 管的放置及输尿管缝合使 LU 术后尿漏及感染的概率大大减少,本研究 RLU 组发生的 3 例尿漏和 2 例术后高热的病例均发生在本院刚开展此类术式时。随着泌尿外科腹腔镜的大量应用,腹膜后解剖标志的熟悉以及术者经验的积累,快速寻找结石和输尿管的缝合打结已不再是难点。对于双 J 管的放置,作者的经验是用吸引器作引导,本文 RLU 组放置双 J 管的时间平均约为 5 min。也有学者在置入双 J 管时应用双 J 管复合体^[10]。Hammady 等^[11]认为 LU 治疗较大的输尿管上段结石时,术后未置入双 J 管是一种安全、有效、减少手术时间和住院费用的手术方式。

本组资料显示 RLU 与 MPCNL 相比,虽然手术时间方面存在劣势,但从术中出血等因素来看,RLU 为安全性较高的微

创手术。尽管如此,RLU 在临床中仍较少见。作者认为限制 RLU 在输尿管结石中应用的因素有:与输尿管镜相比,因其不经自然腔道,影响术后美观;与 PCNL 相比,因输尿管结石多来源于肾结石,输尿管结石常合并同侧肾结石,不能同时处理肾结石;对 RLU 治疗输尿管上段结石的认识不够。

综上所述,作者认为,LU 治疗输尿管上段结石的手术适应证有:(1)ESWL 或 URL 以及 PCNL 等治疗失败的输尿管结石;(2)结石体积较大、病程较长、有炎性息肉包裹或远端输尿管狭窄、闭锁,不适于行 ESWL 或输尿管镜者^[12];(3)输尿管结石伴有肾盂输尿管病变可同时手术治疗者;(4)肾皮质较厚(B 超显示肾皮质厚度大于 2 cm),肾积水轻、中度时(B 超显示肾积水不超过 2 cm)^[13],建立经皮肾通道时有肾脏大出血可能的患者;(5)有明显尿路感染或者肾功能不全(特别是无并发肾结石的孤立肾患者)。有文献报道 RLU 对于体积较大(>1 cm)的复杂性结石是一个安全、微创的手术方式^[14]。

总之,MPCNL 与 RLU 治疗复杂性输尿管上段结石各有利弊,本研究结果显示,MPCNL 与 RLU 在结石清除率上差异无统计学意义($P>0.05$)。MPCNL 的优势在于可同期处理同侧的肾结石,RLU 可同期处理同侧肾实质良性病变和输尿管等其他病变。对 MPCNL 失败、无并发肾结石的孤立肾患者可优先选择 RLU。RLU 有望成为直径超过 1.5 cm 的复杂性输尿管上段结石的一线手术方式,特别是无钬激光等碎石系统及介入科室的基层医院的微创治疗手段。

参考文献:

- [1] 孙颖浩,王林辉,廖国强,等.螺旋形双 J 管在体外冲击波治疗复杂输尿管结石中的应用[J].中华泌尿外科杂志,2002,23(6):338-339.
- [2] 胡少群,曹国灿,吴志坚,等.经皮肾镜治疗输尿管上段结石并重度肾积水 26 例分析[J].临床泌尿外科杂志,2005,20(2):75-76.
- [3] Zhong W,Zeng G,Wu W,et al.Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with multiple mini tracts in a single session in treating staghorn calculi[J].Urol Res,2011,39(2):117-122.
- [4] The surgical treatment of urinary lithiasis. Urinary Calculus Disease[M]. Edinburgh:Churchill Livingstone,1979:145-198.

- [5] Raboy A,Ferzli GS,Ioffreda R,et al.Laparoscopic ureterolithotomy[J].Urology,1992,39(3):223-225.
- [6] Guar DD,Trivedi S,Prabhudesai MR,et al.Laparoscopic ureterolithotomy:Technical considerations and long term follow up[J].BJU International,2002,89(4):339-343.
- [7] Lee JY,Han JH,Kim TH,et al.Laparoendoscopic single-site ureterolithotomy for upper ureteral stone disease;the first 30 cases in a multicenter study[J].J Endourol,2011,25(8):1293-1298.
- [8] Chen Z,Chen X,Luo YC,et al.Retroperitoneal laparoscopic single-site ureterolithotomy for upper ureteral stone diseases[J].Scand J Urol Nephrol,2013,46(6):437-440.
- [9] Singh V,Sinha RJ,Gupta DK,et al.Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy;a prospective randomized comparison study[J].J Urol,2013,189(3):940-945.
- [10] 文瀚东,潘铁军,王涛.双 J 管复合体在后腹腔镜下输尿管切开取石术的应用[J].中国内镜杂志,2011,17(5):550-551.
- [11] Hammady A,Gamal WM,Zaki M,et al.Evaluation of ureteral stent placement after retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy for upper ureteral stone randomized controlled study[J].J Endourol,2011,25(5):825-830.
- [12] 田生平,许汉标,杨伟忠,等.后腹腔镜输尿管切开取石术治疗困难的输尿管中上段结石[J].中国微创外科杂志,2011,11(8):715-717.
- [13] 周建华,高新,湛海伦,等.后腹腔镜输尿管切开取石术治疗复杂性输尿管上段结石的临床体会:附 106 例报告[J].临床外科杂志,2012,20(8):578-580.
- [14] O'Kelly F,Nicholson P,Brennan J,et al.A novel case of laparoscopic ureterolithotomy in a partial duplex ureteric collecting system:can open procedures still be justified in the minimally invasive era? [J].Ir J Med Sci,2013,182(3):519-522.

(收稿日期:2013-12-12 修回日期:2014-02-25)

(上接第 1991 页)

- [14] Watanabe T,Ohishi M,Tanaka K,et al.Analysis of HLA antigens in Japanese with oral lichen planus[J].J Oral Pathol,1986,15(10):529-533.
- [15] Carrozzo M,Francia Di Celle P,Gandolfo S,et al.Increased frequency of HLA-DR6 allele in Italian patients with hepatitis C virus-associated oral lichen planus[J].Bri J Dermatol,2001,144(4):803-808.
- [16] Carrozzo M,Branca F,Dametto E,et al.Hepatitis C virus-associated oral lichen planus;is the geographical heterogeneity related to HLA-DR6[J].J Oral Pathol Med,2005,34(4):204-208.
- [17] Duquesnoy RJ. A structurally based approach to deter-

mine HLA compatibility at the humoral immune level [J]. Hum Immunol,2006,67(11):847-862.

- [18] Thomson G,Valdes AM,Noble JA,et al.Relative predispositional effects of HLA class II DRB1-DQB1 haplotypes and genotypes on type 1 diabetes;A meta-analysis [J].Tissue Antigens,2007,70(2):110-137.
- [19] Ghodke Y,Joshi K,Chopra A,et al.HLA and disease [J].Eur J Epidemiol,2005,20(6):475-488.
- [20] 但汉雷,白杨,张亚历,等. Meta 分析方法及其医学科研价值与评价[J].中华医学科研管理杂志,2003,16(1):12-15.

(收稿日期:2013-12-08 修回日期:2014-02-23)