急诊微创经皮肾穿刺造瘘取石术的可行性及安全性分析

Analysis of the feasibility and safety of emergency minimally invasive percutaneous nephrolithotomy

孙广伟[1],李华章[1],易应良[2] (1. 湖北省荣军医院外一科;2. 中建三局武汉中心医院外科,湖北 武汉 430070)

[关键词] 微创经皮肾穿刺造瘘取石术;急诊;上尿路结石;梗阻性肾功能衰竭
[中图分类号] R692.4 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2014)02-0201-02

急性梗阻性肾功能衰竭(acute obstructive renal failure, AORF)是泌尿外科常见的急重症之一,上尿路结石完全梗阻是造成 AORF 的主要原因。目前微创手术是治疗 AORF 的一种安全、有效的治疗方式[1]。微创经皮肾穿刺造瘘取石术(minimally invasive percutaneous nephrolithotomy,MPCNL)将引流和取石同时进行,并且操作简单、安全可靠,在上尿路结石的治疗中具有很高的临床应用价值[2-3]。然而对上尿路结石致 AORF 患者能否急诊行 MPCNL,其安全性及疗效目前报道较少。我院对 38 例上尿路结石致 AORF 患者急诊行 MPCNL 治疗,疗效显著并安全可行,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2011 年 1 月至 2013 年 8 月,我院泌尿外科收治的因上尿路结石致 AORF 患者为研究对象。入选标准:①具备急性肾功能衰竭表现:即血肌酐(Scr)高于 442 μmol/L;持续少尿 3 d 或无尿 2 d;或 Scr 每日上升超过 88.7 μmol/L,连续 2 d;所有患者急诊行腹部 X 线平片、B 超、CT、静脉肾盂造影或逆行造影等检查明确为上尿路结石导致梗阻;排除了肾前性和肾实质性因素导致肾功能衰竭;不合并严重心、肺、肝功能衰竭。共 68 例患者纳入研究,其中入院 4 h 内行 MPCNL 38 例作为急诊组,男 26 例,女 12 例,年龄 36 ~ 82 岁,平均年龄(65.4 ± 18.6)岁。结石大小 0.5 cm × 0.5 cm ~ 2.0 cm × 2.5 cm。术前 Scr 平均为(1 769.6 ± 463.2) μmol/L。其余 30 例患者视为择期组,事先经输尿管逆行插管引流术或双 J 管置管术引流,辅以血液透析及内科保守治疗,待肾功能衰竭得到控制后择期行 MPCNL 治疗。其中男 21 例,女 9 例,年龄 38 ~ 83 岁,平均年龄(67.1 ± 19.8)岁。结石大小 0.5 cm × 0.5 cm ~ 2.0 cm × 2.5 cm。术前 Scr 平均为(1 826.3 ± 508.6) μmol/L。

1.2 主要仪器设备

8.0/9.8F 输尿管硬镜、20.8F 新型经皮肾镜和液压灌注泵(德国 Wolf 公司);第 3 代超声弹道碎石清石系统(瑞士 EMS 公司);18G 肾穿刺针、经皮肾穿刺筋膜扩张器、6.0 ~ 20.0F Peel-away 鞘(美国 Cook 公司);超声专用探头及监视系统(日本 SONY 公司)。

1.3 手术步骤

均采用硬膜外麻醉,患者先于截石位经输尿管镜将 5F 输尿管导管逆行插入肾盂。然后改为俯卧位,通过输尿管导管推入适量生理盐水造成人工肾积液。然后建立 MPCNL 碎石通道,根据结石部位和肾盂、肾盏具体情况选择穿刺点,采用 18G 肾穿刺针穿刺结石所在肾盏。穿刺成功后引入斑马导丝,切开皮肤约 0.5 ~ 1.0 cm,以 8F 筋膜扩张器沿导丝方向逐渐扩张,扩张至 16F 时留置 Peel-away 鞘。输尿管硬镜经 Peel-away 鞘进入肾集合系统并固定结石,用气压弹道碎石机击碎较大结石,将小结石经 Peel-away 鞘冲出,较大结石经取石钳取出。结石取出后,拔除输尿管导管,置入 DF 双 J 管引流。再次进镜观察输尿管、肾盂和肾盏,冲洗、钳取残留结石及血凝块,然后留置肾造瘘管。

1.4 观察指标

观察患者手术情况:包括手术时间、出血量、结石清除率;围手术期并发症、死亡率;对比 2 两组患者住院时间、血液透析次数;分别于入院时、MPCNL 或引流后 3 d、7 d 后检查患者 BUN 和 Scr 等肾功能指标。

1.5 统计学处理

对计数资料以率的形式表示,采用 SPSS 13.0 统计分析软件进行 χ^2 检验,对计数资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验,$P < 0.05$ 表示有统计学差异。

2 结果

2 组患者 MPCNL 手术时间、术中出血量相比均无显著差异($t = 0.511, 10.848, P > 0.05$)。急诊组结石一次性清除(89.5%)与择期组(93.3%)相比无显著差异(校正 $\chi^2 = 0.016$, $P = 0.899$)。急诊组 MPCNL 围手术期并发术后迟发性出血 2 例,择期组 1 例,2 组术后发热分别为 6 例和 4 例,均经内科保守治疗治愈,2 组术后并发症发生率无显著差异($\chi^2 = 0.209$, $P = 0.648$)。急诊组住院时间较择期组住院时间明显缩短($t = 9.201, P < 0.05$)。住院期间行血液透析次数急诊组显著少于择期组($t = 6.189, P = 0.000$)(表 1)。住院期间 2 组患者均无死亡病例。

急诊组术后 3 d 及 7 d 血清 BUN 及 Scr 均较术前显著降低($P < 0.01$);择期组引流后 3 d 及 7 d 亦较引流前显著降低($P < 0.01$),2 组各时相比较均无显著差异($P > 0.05$)。见表 1。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201402038
[收稿日期] 2013-12-03 [修回日期] 2013-12-21

表1 患者MPCNL手术及患者住院情况

组别	手术时间(min)	出血量(mL)	一次性清除率[例(%)]	并发症[例(%)]	住院时间(d)	血液透析次数
急诊组	135.4±23.6	68.5±21.5	34(89.5)	8(21.1)	8.2±1.6*	1.5±0.5#
择期组	128.3±25.8	62.3±24.8	28(93.3)	5(16.7)	12.6±2.2	3.2±1.6

*:与择期组比较,$P<0.05$;#:与择期组比较,$P<0.01$

表2 患者肾功能恢复情况

组别	术前		术后/引流后3 d		治疗后7 d	
	BUN(mmol/L)	Scr(μmol/L)	BUN(mmol/L)	Scr(μmol/L)	BUN(mmol/L)	Scr(μmol/L)
急诊组(38)	32.6±9.8	1 769.6±463.2	16.6±4.3*	688.2±116.3*	8.9±2.6*	216.8±29.7*
择期组(30)	34.8±10.4	1 826.3±508.6	18.6±4.8*	738.6±187.6*	9.2±3.8*	218.5±14.3*

*:与术前比较,$P<0.01$

3 讨论

AORF是各种原因导致双侧肾盂、输尿管,或孤立肾的输尿管完全或不完全性堵塞引起尿流的急慢性梗阻而导致的肾后性肾功能衰竭。AORF往往起病急、病情重,如不及时解除梗阻,可引起肾功能不可逆性损害,造成患者的死亡。各种梗阻性损伤改变了肾脏许多生长因子及细胞因子的表达,导致细胞死亡,肾单位减少,肾小球和肾小管萎缩,并且肾功能损害的程度与梗阻时间的长短呈正相关[4]。解除梗阻后肾功能恢复的快慢及程度,取决于解除梗阻是否及时。有报道指出梗阻后36 h内解除梗阻因素,肾功能可全部恢复正常。梗阻2周以上者45%~50%可恢复,3~4周者15%~30%可恢复,超过6周者则很难恢复。因此,及时有效地解除梗阻是急诊处理梗阻性肾功能衰竭的关键。MPCNL是复杂性肾结石安全有效的治疗方法[5],但由于AORF患者手术耐受能力差,以往多采用事先姑息性引流解除梗阻后再行MPCNL取石,这增加了肾功能衰竭的维持时间,延长了住院日,增加了血液透析的次数及患者的经济负担。本研究发现急诊行MPCNL不增加患者的术中出血量、手术时间及并发症,能够及时有效地解除梗阻,恢复肾功能,并且同时去除结石,减少了住院时间和血液透析次数,避免了患者再次手术。可见,急诊行MPCNL治疗上尿路结石引起的AORF是安全有效的。

MPCNL在超声引导下进行,不仅可以判断梗阻部位,同时还可进行取石操作,具有创伤小、结石清除率高的优点[6]。该手术在局麻下即可进行,在超声引导下穿刺增加了穿刺的准确性和成功率。一项前瞻性对比分析表明MPCNL与PCNL相比同样可维持血流动力学及电解质稳定,但容易增加代谢性酸中毒的发生,因此建议检测动脉血气分析[7]。本组68例患者中无论急诊或择期MPCNL均为造成代谢性酸中毒明显加重及电解质紊乱。MPCNL还具有微创的优势,仅需5~10 cm切口即可建立通道,通道建立后不仅可明确梗阻部位,同时还能引入输尿管硬镜进行碎石和取石,可反复冲洗,保证结石清除率,还可长时间留置,为二期取石术提供方便,并且对患者的创伤及应激性损伤较小,患者容易接受。MPCNL并发症主要包括出血、感染、损伤周围组织、造瘘管脱落、阻塞等[8]。本组资料显示急诊MPCNL并不增加并发症的发生率。

随着腔内技术的不断成熟,经皮肾穿刺造瘘术操作更加简化易行,更易于在急诊情况下实施。李辉等[9]应用简易经皮肾穿刺造瘘术(不预置输尿管导管,不需超声或X线定位,不留置肾造瘘管)治疗73例上尿路结石,取得良好的疗效。有研究指出无管MPCNL与普通MPCNL具有相似的安全性和结石清除率,并且进一步缩短了患者的住院时间和手术操作时间[10]。我们相信,对照MPCNL技术的不断改进,所以使其更加适应AORF的急诊治疗。

[参考文献]

[1] 杨必林,邱志勇,方建宁. 急性梗阻性肾功能衰竭的微创治疗[J]. 中国实用医药,2013(14):68-69.

[2] 颜加强,孙丹宁,蒙明森,等. 经皮肾造瘘术治疗上尿路疾病的临床观察[J]. 重庆医学,2013,42(4):396-397.

[3] Lei M,Zhu W,Wan SP,et al. Safety and Efficacy of Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy in Patients with Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease[J]. J Endourol,2014,28(1):17-22.

[4] Chevalier RL,Thornhill BA,Forbes MS,et al. Mechanisms of renal injury and progression of renal disease in congenital obstructive nephropathy [J]. Pediatr Nephrol,2010,25(4):687-697.

[5] Abdelhafez M F,Amend B,Bedke J,et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: a comparative study of the management of small and large renal stones[J]. Urology,2013,81(2):241-245.

[6] Kruck S,Anastasiadis A G,Herrmann T R,et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: an alternative to retrograde intrarenal surgery and shockwave lithotripsy[J]. World J Urol,2013,31(6):1555-1561.

[7] Xu S,Shi H,Zhu J,et al. A prospective comparative study of haemodynamic,electrolyte,and metabolic changes during percutaneous nephrolithotomy and minimally invasive percutaneous nephrolithotomy[J]. World J Urol,2013,31(166):1-6.

[8] 刘永达,袁 坚,李 逊,等. 微创经皮肾镜取石术的并发症及其防治[J]. 中华外科杂志,2008,46(3):200-202.

[9] 李 辉,葛金山,陈文彬,等. 简化经皮肾穿刺造瘘取石术治疗上尿路结石73例报告[J]. 医学临床研究,2009,26(9):1726-1727.

[10] Lu Y,Ping JG,Zhao XJ,et al. Randomized prospective trial of tubeless versus conventional minimally invasive percutaneous nephrolithotomy [J]. World J Urol,2013,31(5):1303-1307.

(编辑:周小林)