

临床研究 DOI: 10.11699/cyxb20130736

多通道微通道与标准单通道经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石的对比研究

程洪林, 郭 闯, 李旭明, 程宗勇, 李 锋, 张 力, 李元仲
(重庆市长寿区人民医院泌尿外科, 重庆 401220)

【摘要】目的:探讨多通道微通道与标准单通道经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石的有效性与安全性。**方法:**回顾分析 2006 年 12 月至 2011 年 12 月我院收治的复杂性肾结石共 78 例, 其中 40 例采用多通道微通道经皮肾镜取石术治疗, 38 例采用标准单通道经皮肾镜取石术治疗。比较 2 组的手术时间、住院时间、一期术后结石清除率、辅助治疗、二期术后结石清除率、术中出血量。**结果:**多通道组和单通道组的手术时间分别为 (132.11 ± 12.54) min 和 (137.85 ± 16.52) min ($P=0.09$); 两组的住院时间分别为 (12.32 ± 2.15) d 和 (11.45 ± 1.92) d ($P=0.06$); 一期经皮肾术后结石清除率, 多通道组和单通道组分别为 77.5% (31/40) 和 52.63% (20/38) ($P=0.02$); 术后辅助治疗, 多通道组为 20.0% (8/40), 单通道组为 44.74% (17/38) ($P=0.02$); 多通道组和单通道组二期术后结石清除率分别为 92.5% (37/40) 以及 71.05% (27/38) ($P=0.01$); 多通道组和单通道组的术中出血量分别为 (88.3 ± 7.5) ml 和 (85.6 ± 8.2) ml ($P=0.13$)。 **结论:**多通道微通道经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石较标准单通道结石清除率高, 更加有效。

【关键词】经皮肾镜取石术; 多通道; 单通道; 复杂性肾结石

【中国图书分类号】R692.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-01-07

A comparative study of multiple-tract mini and standard single-tract percutaneous nephrolithotomy in the treatment of complex renal calculi

CHENG Honglin, GUO Chuang, LI Xuming, CHENG Zongyong, LI Feng, ZHANG Li, LI Yuanzhong
(Department of Urologic Surgery, People's Hospital of Changshou Chongqing)

【Abstract】Objective: To assess the safety and feasibility of multiple-tract mini and standard single-tract percutaneous nephrolithotomy.

作者介绍:程洪林, Email: chenghonglin2006@126.com,

研究方向: 泌尿系结石。

通信作者:郭 闯, Email: 158085865008@qq.com。

Yang Y Z, Chen M, Ling Y G, et al. Influence of octreotide on plasma D-dimer and WEGF in patients with severe acute pancreatitis[J]. Journal of Hainan Medical College, 2012, 18(9): 110-112.

[10] Wang R, Yang F, Wu H, et al. High-dose versus low-dose octreotide in the treatment of acute pancreatitis: a randomized controlled trial[J]. Peptides, 2012, 40C: 57-64.

[11] Jingmin O, Xiping Z, Chun W, et al. Study of dexamethasone, baicalin and octreotide on brain injury of rats with severe acute pancreatitis[J]. Inflamm Res, 2012, 61(3): 265-275.

[12] Li Z S, Pan X, Zhang W J, et al. Effect of octreotide administration in the prophylaxis of post-ERCP pancreatitis and hyperamylasemia: a multicenter, placebo-controlled, randomized clinical trial[J]. Am J Gastroenterol, 2007, 102(1): 46-51.

[13] Cavallini G, Frulloni L. Antiprotease agent in the prevention of post-ERCP pancreatitis: rationale for use and clinical results[J]. JOP, 2003, 4(1): 75-82.

[14] Francesco D V, Marriani A, Angelini G, et al. Effects of gabexate mesilate, a protease inhibitor, on human sphincter of Oddi motility[J].

Dig Dis Sci, 2002, 47(4): 714-715.

[15] 吴叔明, 徐 华, 戈之铮, 等. 加贝酯对 Oddi 括约肌运动的影响[J]. 中华消化杂志, 2004, 24(8): 464-467.

Wu S M, Xu H, Ge Z Z, et al. Effects of protease inhibitor gabexate mesilate on motility of human Oddi's sphincter[J]. Chinese Journal of Digestion, 2002, 47(4): 714-715.

[16] Büchler M, Malfertheiner P, Uhl W, et al. Gabexate mesilate in human acute pancreatitis. German Pancreatitis Study Group[J]. Gastroenterology, 1993, 104(4): 1165-1170.

[17] Dobosz M, Mionskowska L, Hac S, et al. Heparin improves organ microcirculatory disturbances in caerulein-induced acute pancreatitis in rats[J]. World J Gastroenterol, 2004, 10(17): 2553-2556.

[18] 张 俊, 李 菲. 加贝酯预防 ERCP 术后胰腺炎的 Meta 分析[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2012, 1: 48-57.

Zhang J, Li F. Role of Gabexate Mesylate in prevention of post-ERCP pancreatitis: a Meta analysis[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2012, 1: 48-57.

(责任编辑: 冉明会)

my in the treatment of complex renal calculi. **Methods:** Totally 78 cases of complex renal calculi were treated in our hospital from December 2006 to December 2011. Forty cases were treated with multiple-tract mini percutaneous nephrolithotomy and 38 cases were treated with standard single-tract percutaneous nephrolithotomy. Operative time, hospital stay, one phase stone-free rate, postoperative adjuvant therapy, two phase stone-free rate, amount of bleeding were analyzed and compared. **Results:** In multi-tract group, operative time was (132.11±12.54) min and hospital stay was (12.32±2.15) d and in single-tract group, operative time was (137.85±16.52) min and hospital stay was (11.45±1.92) d ($P=0.09$ and $P=0.06$). One phase stone-free rates in multi-tract group and in single-tract group were 77.5%(31/40) and 52.63%(20/38) ($P=0.02$). Rate of adjuvant therapy was 20.0%(8/40) in multi-tract group, significantly lower than 44.74%(17/38) in single-tract group ($P=0.02$). Two phase stone-free rates in multi-tract group and in single-tract group were 92.5%(37/40) and 71.05%(27/38) ($P=0.01$). Amount of bleeding of two group was (88.3±7.5) ml and (85.6±8.2) ml ($P=0.13$). **Conclusions:** Higher successful rate and stone-free rate can be achieved in patients with complex renal calculi treated by multiple-tract mini percutaneous nephrolithotomy than by standard single-tract percutaneous nephrolithotomy.

[Key words] percutaneous nephrolithotomy; multiple-tract; single-tract; complex renal calculi

复杂性肾结石通常指的是鹿角形肾结石,也包括多发性肾结石、多发性肾结石合并肾铸型结石、肾脏解剖异常如海绵肾、马蹄肾等并发的结石等^[1]。复杂性肾结石的治疗被公认是泌尿外科较为棘手的问题^[2]。复杂性肾结石必须达到完全被清除,防止结石复发并保护残存的肾功能^[3]。其目前主要的治疗方法有肾切开取石,体外震波碎石以及经皮肾镜碎石等。2006年12月至2011年12月我院收治复杂性肾结石共78例,分别采用多通道微通道经皮肾镜取石术以及标准单通道经皮肾镜取石术治疗,比较其疗效。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取本院2006年12月至2011年12月收治的复杂性肾结石共78例,分为多通道微通道组和标准单通道组。多通道微通道组40例,男24例,女16例;年龄45~65岁,平均年龄(52.10±10.14)岁;左侧21例,右侧19例;其中多发性肾结石18例,完全性鹿角形结石7例,部分性鹿角形结石12例,孤立肾伴结石3例;既往有开放取石术史5例,体外震波碎石史7例;并发肾脏轻度积水的6例,中度积水的5例,重度积水的15例。标准单通道组38例,男23例,女15例;年龄43~62岁,平均年龄(50.60±9.25)岁;左侧20例,右侧18例;其中多发性肾结石17例,完全性鹿角形结石7例,部分性鹿角形结石12例,孤立肾伴结石2例;既往有开放取石术史6例,体外震波碎石史5例;并发肾脏轻度积水的6例,中度积水的6例,重度积水的14例。所选患者术前均行腹部平片,静脉肾盂造影,泌尿系B超以及泌尿系CT以及肾功等检查。2组患者性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P=0.50$),见表1。

表1 2组患者性别、年龄的比较

Tab.1 Comparison on sex and age between two groups

分组	男女比例(%)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)
多通道组	24/16	52.10±10.14
单通道组	23/15	50.60±9.25
P值	0.96	0.50

1.2 手术方法

标准单通道组:所选患者全部采用全身麻醉。先取截石位,经患侧输尿管开口逆行置入F5输尿管导管至肾盂。然后改为俯卧位,肾区腹部垫一小枕,充分暴露手术区域。助手经先前置入的输尿管导管注入生理盐水制作人工“肾积水”。穿刺点选择在第11肋间或第12肋缘下与肩胛线至腋后线间的区域。B超引导下以14号肾穿刺针向目标肾盏刺入,进入后拔出针芯有尿液从穿刺鞘溢出表明穿刺成功。0.035英寸斑马导丝经针鞘引入肾集合系统。筋膜扩张管沿斑马导丝将穿刺通道从8F扩张,以2F递增扩张肾造瘘口至24F,引入23F肾镜。气压弹道碎石机碎石。然后将碎石冲洗或钳夹排出。碎石结束后留置5F输尿管双“J”管,置入20F肾造瘘管。多通道微通道组:依照以上方法穿刺目标肾盏。建立18F的经皮肾通道。根据结石具体情况建立2~3个经皮肾通道以利于碎石取石。术后常规留置5F双“J”管以及16F肾造瘘管。术后5d复查腹部平片以及泌尿系B超,如发现残余结石可行二期取石术或体外震波碎石治疗,术后2周至1个月内拔除输尿管双“J”管。

1.3 疗效判定

记录2组的手术时间、住院时间、一期术后结石清除率、辅助治疗、二期术后结石清除率、术中出血量。术后5d复查腹部平片以及泌尿系B超,结石碎至长径小于0.3cm为临床治疗成功,结石大于0.3cm的残余结石术后结合体外震波碎石辅助治疗或者行二期经皮肾碎石术。术后1月再次复查腹部平片以及泌尿系B超,并拔出输尿管双J管。

1.4 统计学方法

使用SPSS 13.0统计学软件进行数据统计分析。计量资

料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用两独立样本的 t 检验, 计数资料的比较采用 χ^2 检验, 以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

比较 2 组手术时间、住院时间、术中出血量, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。比较 2 组一期术后结石清除率、辅助治疗、二期术后结石清除率, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组术后均有 2 例出现持续性出血, 行高选择性肾动脉分支介入栓塞治疗后治愈, 见表 2。

3 讨论

复杂性肾结石包括肾多发性结石、鹿角形结石、孤立肾伴结石等。多发性肾结石指的是单侧或者双侧肾脏发现超过 2 个以上的结石。多发性肾结石仍是泌尿系结石治疗的难点。传统方法多采用开放手术取石, 但创伤大, 恢复慢, 对肾功能有不同程度影响, 术中、术后出血较多, 结石取净率不高。鹿角形肾结石亦称铸型结石, 指肾盂结石体积大, 充填于肾盂、肾盏。其形态颇似鹿角而得名。鹿角形肾结石一直是泌尿外科治疗的难题, 肾切开取石是鹿角形肾结石传统的治疗方式, 但存在创伤大、肾功能损害重、易出现大出血等并发症。孤立肾指的是先天性孤立肾、对侧肾切除留存肾和移植肾等。一旦孤立肾梗阻, 易导致急性肾功能衰竭。孤立肾伴结石随着时间的延长会造成不同程度的肾积水, 导致代谢产物排除障碍, 从而出现氮质血症, 严重者出现尿毒症, 甚至危及生命。故孤立肾伴结石的治疗刻不容缓。传统的开放性手术对肾的损伤大, 对肾功能的影响也很大, 而体外震波碎石治疗易形成石街进而导致急性肾功能衰竭。

对于复杂性肾结石, 如何能够有效地去除结石、减少并发症、维持长期的无石率、解除梗阻的同时最大程度保护肾脏功能是我们追求的目标^[4]。经皮肾穿刺碎石术目前已经成为治疗肾结石的常用方法, 随着经皮肾碎石的发展, 对于复杂性肾结石的

治疗有了很大的提高, 彻底改变了以往对复杂性肾结石的治疗唯有开放手术的观点。在治疗复杂性肾结石鹿角形结石的各种方法中, 李逊等^[5]也认为经皮肾碎石术的结石清除率是最高的。传统的经皮肾碎石术操作难度大, 常用单通道经皮肾镜碎石, 穿刺通道常扩至 28~34 F, 有的需扩至 36 F, 手术通道粗, 有撕裂肾实质而引起大出血的危险^[6]。此时采用多通道碎石, 可达到完全清除结石的目的, 效果好于肾脏切开取石术以及体外震波碎石治疗^[7]。李逊等^[8], 在治疗复杂性肾结石中, 将经皮肾穿刺通道扩张至 16~20 F 行输尿管镜碎石、取石以及采用多通道碎石, 碎石效果好。国外曾报道同时建立 6 条经皮肾通道也能安全碎石以及取石^[9]。美国泌尿外科指南也认为, 建立 2 个或者 2 个以上的经皮肾碎石通道碎石是安全有效的^[10]。在本研究中, 78 例患者有 40 例均行 B 超引导下微创多通道经皮肾镜碎石术, 其中双通道为 32 例, 三通道为 8 例, 均取得较为满意的疗效, 其余 38 例采用标准单通道经皮肾镜取石术治疗, 但是结石清除率相对较低。

经皮肾穿刺取石术在处理肾结石中是一种可靠有效的方法。手术中穿刺点的选择以及经皮肾通道的建立是手术成功的关键。在本研究的手术中, 穿刺点的位置选择在第 11 肋间或者第 12 肋下, 与肩胛下角线至腋后线间靠背侧区域。术中以 B 超定位, 穿刺中, 尽量穿刺中盏, 其次为上、下盏, 可以尽量避免损伤肠管或者内脏。穿刺中盏不仅可以顾及肾脏上下级大部分肾盏, 而且有利于输尿管镜到达肾盂和输尿管上段结石, 更有利于清除结石。处理复杂性肾结石, 单通道常不能完全清除结石, 在取出部分结石后, 可以选择第 2 条或者第 3 条穿刺通道进行穿刺扩张, 实现多通道取石, 达到取出分散在各肾盏的结石, 以提高碎石率。在本研究中, 多通道组一期结石清除率为 77.5%, 明显高于单通道组的结石清除率 52.63%, 差异有统计学意义。且多通道组术后辅助治疗率 (20.0%) 也低于单通道组 (44.74%); 二期术后结石清除率多通道组亦高于单

表 2 2 组手术时间、住院时间、一期术后结石清除率、辅助治疗、二期术后结石清除率、术中出血量的比较

Tab.2 Comparison on operative time, hospital stay, one phase stone-free rate, postoperative adjuvant therapy, two phase stone-free rate, amount of bleeding between two groups

组别	手术时间 (min)	住院时间 (d)	一期术后结石清除率 (%)	辅助治疗 (%)	二期术后结石清除率 (%)	术中出血量 (ml)
多通道组	132.11 \pm 12.54	12.32 \pm 2.15	77.50 (31/40)	20.00 (8/40)	92.50 (37/40)	88.30 \pm 7.50
单通道组	137.85 \pm 16.52	11.45 \pm 1.92	52.63 (20/38)	44.74 (17/38)	71.05 (27/38)	85.60 \pm 8.20
t 值 χ^2 值	1.73	1.88	5.32	5.48	6.09	1.52
P 值	0.09	0.06	0.02	0.02	0.01	0.13

通道组。说明多通道经皮肾碎石术更有利于提高复杂性肾结石的结石清除率。

出血是经皮肾手术最常见以及最严重的并发症^[1],可发生在经皮肾穿刺、通道建立、碎石操作等术中任何一个环节,也可发生在术后拔出造瘘管前的早期^[2],有的甚至发生于出院后。高选择性肾动脉栓塞术对于经皮肾手术术后出血是一种微创、安全、有效的止血方法^[13],而且能最大限度保留肾脏组织单位^[14],现已成为经皮肾术后出血治疗的金标准。在本研究中,采用高选择性肾动脉栓塞术治疗经皮肾术后出血,其止血效果令人满意。本研究也认为,两组术中出血量差异无统计学意义,与 Hegart 和 Desai^[15]的研究一致。

在经皮肾手术中,本研究体会如下:①术前行尿常规检查,行尿培养检查,围手术期要给予有效的抗生素控制感染;②穿刺点的位置多选择在中盏,多通道穿刺时,各个穿刺点间保持 2 cm 以上间距,因穿刺距离过近会造成肾实质撕裂性损伤;建立第 2 个通道时,可以用输尿管镜通过第 1 个通道时时监测,或者用 B 超确认胸膜以及肠道等的位置,避免损伤邻近脏器;另外建立通道时,如果穿刺位置偏高,应取出腹部垫枕,使肾脏下垂,以免穿刺损伤胸膜;③注意筋膜扩张器的入肾深度,宁浅勿深,禁止盲目穿刺以及扩张;④输尿管镜或者肾镜进入集合系统后,动作要轻柔,以免造成肾裂伤、粘膜或者肾盏颈口损伤;⑤如术中遇到感染性脓肾,严重时应及时终止手术,只行肾穿刺造瘘术,待感染控制后再行二期手术;⑥提高穿刺准确性,术中低压灌注,缩短手术时间;⑦术中出血厉害时,立即中止手术,夹闭 Peel-away 管鞘后严密观察,必要时留置肾造瘘管择期行二期碎石术。

本研究认为:处理复杂性肾结石,多通道微通道经皮肾碎石术更优于标准单通道经皮肾碎石术,多通道经皮肾碎石术可以弥补单通道经皮肾碎石术的缺点,可有效处理各肾盏内结石,提高结石清除率。

参 考 文 献

[1] 叶章群,邓耀良,董 诚,等.泌尿系结石[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2003:114-116.
Ye Z Q, Deng Y L, Dong C, et al. Urolithiasis[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2003: 114-116.
[2] 陈康宁,王振显,王 刚,等.微造瘘经皮肾镜大功率钬激光碎石术治疗复杂性肾结石[J].中国微创外科杂志,2011,11(11):992-994.

Chen K L, Wang Z X, Wang G, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy by high-power Ho:YAG laser lithotripter for complex renal calculi[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2011, 11(11):992-994.
[3] 梅 骅.泌尿科手术学[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2008:789-800.
Mei Y. Urological Surgery[M]. 3rd Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 789-800.
[4] Matlaga B R, Kim S C, Watkins S L, et al. Percutaneous nephrolithotomy for ectopic kidneys: over, around, or through[J]. Urology, 2006, 67(3):513-517.
[5] 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):122-126.
Li X, Zeng G H, Yuan J, et al. Treatment of upper urinary calculi with the PCNL technique (experience of 20 years)[J]. Journal of Peking University (Health Sciences), 2004, 36(2): 122-126.
[6] 史红雷,郭宏睿.经皮肾镜碎石术中经皮肾通道造设的临床进展[J].临床泌尿外科杂志,2007,22(4):314-316.
Shi H L, Guo H Q. Clinical progress of percutaneous renal channel building in percutaneous nephrolithotomy[J]. Journal of Clinical Urology, 2007, 22(4):314-316.
[7] 刘 云,张少锋,贾洪涛,等.多通道经皮肾镜治疗复杂性肾结石疗效分析[J].医学综述,2011,17(9):1424-1425.
Liu Y, Zhang S F, Jia H T, et al. Analysis on the therapeutic effect of multi-channel percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi[J]. Medical Recapitulate, 2011, 17(9): 1424-1425.
[8] 李 逊,曾国华,吴开俊,等.微创经皮肾穿刺造瘘术治疗上尿路疾病[J].中华泌尿外科杂志,2004,25(3):169-171.
Li X, Zeng G H, Wu K J, et al. Minimally invasive percutaneous nephrostomy for treatment of upper urinary diseases[J]. Chinese Journal of Urology, 2004, 25(3): 169-171.
[9] Singla M, Srivastava A, Kapoor R, et al. Aggressive approach to staghorn calculi—safety and efficacy of multiple tracts percutaneous nephrolithotomy[J]. J Urology, 2008, 71(6): 1039-1042.
[10] Preminger G M, Assimos D G, Lingeman J E. AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations[J]. J Urology, 2005, 173(6): 1991-2000.
[11] Gremmo E, Ballanger P, Dore B, et al. Hemorrhagic complications during percutaneous nephrolithotomy: retrospective studies of 772 cases[J]. J Prog Urol, 1999, 9(3): 460-463.
[12] Vignali C, Lonzi S, Bargellini I, et al. Vascular injuries after percutaneous renal procedures: treatment by transcatheter embolization[J]. J Eur Radiol, 2004, 14(4): 723-729.
[13] Soyer P, Desgrappes A, Vallee J N, et al. Intrarenal pseudoaneurysm after percutaneous nephrostolithotomy: endovascular treatment with N-butyl-2-cyanoacrylate[J]. J Eur Radiol, 2000, 10(8): 1358.
[14] Jain V, Ganpule A, Vyas J, et al. Management of non-neoplastic renal hemorrhage by transarterial embolization[J]. J Urology, 2009, 74(3): 522-526.
[15] Hegarty N J, Desai M M. Percutaneous nephrolithotomy requiring multiple tracts: comparison of morbidity with single-tract procedures[J]. J Endourol, 2006, 20(10): 753-760.

(责任编辑:关蕴良)