

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.2014.01.021

NGage 取石网篮在输尿管镜下气压弹道碎石治疗 上段输尿管结石中的应用

侯海峰, 刘 川, 胡自力, 姜 庆, 于圣杰, 王宏权, 胡海洋, 王宝海, 陈志贵, 廖玉平
(重庆医科大学附属第二医院泌尿外科, 重庆 400010)

【摘要】目的:探讨 NGage 取石网篮联合输尿管镜下气压弹道碎石在治疗上段输尿管结石中的临床应用价值。**方法:**上段输尿管结石 129 例, 随机分为 2 组: 对照组 73 例, 行单纯输尿管镜下气压弹道碎石; 网篮组 56 例, NGage 取石网篮联合输尿管镜下气压弹道碎石。**结果:**对照组成功碎石并安置 D-J 管 60 例, 一次碎石成功率 82.19%, 术后残留结石 12 例; 网篮组一次碎石成功并安置 D-J 管 53 例, 一次碎石成功率 94.64%, 明显高于对照组 ($\chi^2=4.522, P=0.033$)。术后 4~8 周复查尿路平片 (plain film of kidney ureter and bladder, KUB) 无残留结石, 结石残留率明显低于对照组 ($\chi^2=10.150, P=0.001$)。2 组手术时间 ($t=1.847, P=0.067$)、术后并发症发生率 ($\chi^2=0.000, P=1.000$)、住院时间 ($t=0.331, P=0.741$) 差异无统计学意义。**结论:**NGage 取石网篮配合输尿管镜下气压弹道碎石治疗上段输尿管结石可有效防止术中结石移位, 提高一次碎石成功率, 降低术后结石残留率。

【关键词】上段输尿管结石; NGage 取石网篮; 输尿管镜下气压弹道碎石

【中图分类号】R693.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-04-24

NGage extraction basket in ureteroscopy pneumatic lithotripsy for upper ureteral calculi

Hou Haifeng, Liu Chuan, Hu Zili, Jiang Qing, Yu Shengjie, Wang Hongquan,
Hu Haiyang, Wang Baohai, Chen Zhigui, Liao Yuping

(Department of Urology, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To investigate the clinical application value of ureteroscopy pneumatic lithotripsy (URSL) with NGage extraction basket in the treatment of upper ureteral calculi. **Methods:** Totally 129 patients with upper ureteral calculi were randomly divided into two groups, 73 patients in control group were treated by URSL, 56 patients in Ngage group were treated by URSL combined with NGage. **Results:** Sixty patients were treated and placed double J (D-J) stents successfully in control group, with the success rate of primary lithotripsy being 82.19%; 12 patients had residual fragments after operation. Fifteen-three patients were treated and placed D-J stents successfully in NGage group with the success rate of primary lithotripsy in NGage group being 94.64%, higher than that of control group ($\chi^2=4.522, P=0.033$); residual calculi was not found at 4-8 weeks after operation by plain film of kidney ureter and bladder. Rate of residual calculi in NGage group was significantly lower than that in control group ($\chi^2=10.150, P=0.001$). There was no significant difference between two groups in the operation time ($t=1.847, P=0.067$), complication rate ($\chi^2=0.000, P=1.000$) and hospitalization time ($t=0.331, P=0.741$). **Conclusions:** URSL with NGage extraction basket can efficaciously prevent calculi from moving upward in the treatment of upper ureteral calculi, which can achieve higher success rate and lower residual calculi rate.

【Key words】upper ureteral calculi; NGage extraction basket; ureteroscopy pneumatic lithotripsy

输尿管结石是泌尿外科最常见疾病之一。输尿管镜下气压弹道碎石术由于其碎石成功率高、微创、安全, 在国内得以广泛应用, 成为目前治疗中、下段输尿管结石的首选方法^[1]。但其在处理上段输

尿管结石时, 结石可能退回肾脏^[2], 碎石成功率不高, 国外报道成功率为 35%~87%^[3-4]。本课题组在术中创新性地使用 NGage 取石网篮先将结石抓住固定后再进行碎石, 可以防止结石逃逸, 提高一次碎石成功率, 碎石后立即用 NGage 取石网篮将结石取出, 显著降低结石残留率, 现报道如下。

作者介绍: 侯海峰, Email: houhf2006@163.com,

研究方向: 泌尿系结石。

通信作者: 刘 川, Email: liuchuan100@126.com。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集我科 2011 年 6 月至 2012 年 11 月之间上段输尿管结石 129 例,患者年龄 19~71 岁。随机分为 2 组:网篮组 56 例,其中男 29 例,女 27 例,左侧 30 例,右侧 25 例,双侧 1 例,结石横径 3~10 mm,纵径 3~20 mm,术中使用 NGage 取石网篮固定结石并取出结石碎片;对照组 73 例,其中男 35 例,女 38 例,左侧 37 例,右侧 34 例,双侧 2 例,结石横径 3~9 mm,纵径 4~22 mm。按传统方法碎石,术中不使用 NGage 取石网篮。术前行 B 超、尿路平片(plain film of kidney ureter and bladder, KUB)、静脉尿路造影(intravenous urography, IVU)、计算机断层扫描(computed tomography, CT)证实为上段输尿管结石^[9]。2 组患者年龄、性别、结石大小等无统计学差异。

1.2 方法

1.2.1 仪器 美国 COOK NGage 镍钛合金取石网篮,管鞘 2.2 Fr,整体长度 115 cm,取石网篮张开最大直径 11 mm,通过调整手柄,可控制取石网篮的有效半径,从 0.5~5.5 mm,可有效抓取直径 1~10 mm 大小的结石。Karl storz F 9.5/8 输尿管硬镜,碎石机为 EMS 第四代超声气压弹道系统。

1.2.2 手术方法 网篮组:持续硬膜外麻醉下,截石位。常规消毒铺巾。输尿管镜进入膀胱,患者倾斜 10°~25°,头高臀低位,斑马导丝或 3 F 输尿管导管引导输尿管镜,直视下进入患侧输尿管管腔后减小或完全关闭进水通道,以能看到输尿管管腔为宜。缓慢进镜到结石部位,若结石与输尿管缝隙较大,可直接经输尿管镜操作通道插入取石网篮,将未张开的取石网篮置于结石旁,张开网篮,轻轻旋转抖动网篮,待结石刚好滑入网篮内时收紧网篮。再经输尿管镜操作通道插入气压弹道碎石探杆,行气压弹道碎石将结石击碎(图 1),将结石粉碎到直径 3 mm 以下^[9],并用网篮取出结石碎片(图 2)。若结石较大,嵌顿较紧且有肉芽包裹时,可先用异物钳处理肉芽^[9],此时只需暴露结石,不必完全剔除肉芽,防止输尿管穿孔或出血影响视野,然后从结石边缘虫蚀样击碎结石,防止从中间击碎时结石碎片逃逸^[9],当结石旁能通过取石网篮时,操作方式同上。若结石在局部嵌顿不紧时,可将网篮置于结石远端紧靠结石张开,并轻轻旋转抖动网篮,待结石滑入网篮内时收紧网篮,其余操作步骤同上。碎石后立即用取石网篮将结石碎片取净,留置于膀胱内随尿液排出(图 3)。若患者有前列腺增生或膀胱颈后唇抬高明显,则将结石碎片取出体外。退出取石网篮,留置 D-J 管。对照组:没有使用取石网篮,其余同实验组。手术过程中成功击碎结石判断为成功碎石,术后 4~8 周复查 KUB,若结石碎片直径 ≥ 5 mm,诊断为残余结石^[9]。

1.3 统计学方法

SPSS 17.0 统计软件分析数据,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组一次成功碎石率、术后并发症发生率采用卡方检验,结石残留率采用 Fisher 确切概率法,手术时间、住院天数采用 2 组独立样本的 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

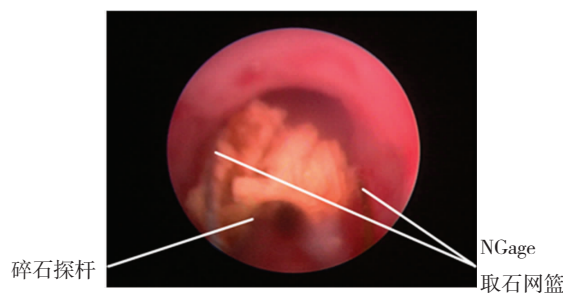


图 1 NGage 取石网篮固定结石同时行气压弹道碎石
Fig.1 Ureteroscopy pneumatic lithotripsy (URSL) with NGage extraction basket in the treatment of upper ureteral calculi

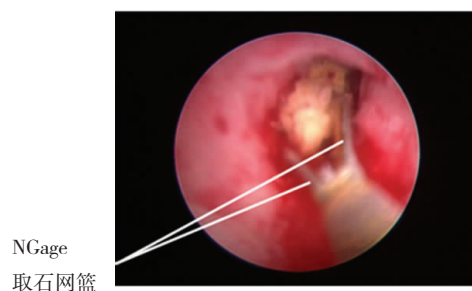


图 2 NGage 取石网篮取出结石碎片
Fig.2 Calculi removed with NGage

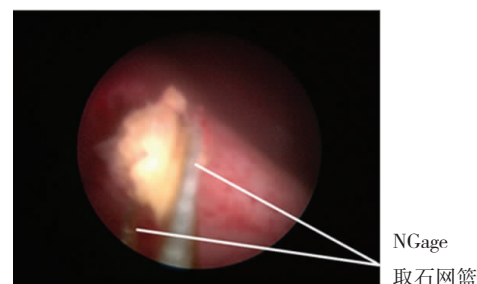


图 3 结石留置于膀胱内
Fig.3 Calculi thrown into the bladder

2 结果

对照组成功碎石并安置 D-J 管 60 例(一次性碎石成功率 82.19%),13 例结石碎石时移入肾盂,平均手术时间为 (32.38 ± 3.16) min,术后平均住院天数 (3.53 ± 0.91) d,术后出现泌尿道感染 2 例,发热 1 例,明显血尿 2 例,并发症发生率 8.33%,48 例术后 4~8 周复查 KUB 未见残余结石;网篮组成功碎石并安置 D-J 管 53 例,3 例结石移位肾盂,平均手术时间为 (33.51 ± 3.31) min,术后平均住院天数 (3.58 ± 0.72) d,术后出现发热 1 例,明显血尿 2 例,53 例术后 4~8 周复查 KUB 未见残余结石,2 组一次碎石成功率($\chi^2=4.522, P=0.033$)、结石残留率($\chi^2=10.150, P=0.001$)差异有统计学意义,2 组患者术后并发症发生率($\chi^2=0.000, P=1.000$)、平均手术时间($t=1.847, P=0.067$)、平均术后住院天数($t=0.331, P=0.741$)差异无统计学意义,术中均无输尿管撕脱、穿孔及严重出血。2 组临床指标详见表 1。

表 1 2 组临床指标对比分析
Tab.1 Comparison of clinical indexes between two groups

组别	手术例数(n)	一次碎石成功率(% ,n)	结石残留率(% ,n)	明显并发症发生率(% ,n)	手术时间(min)	住院时间(d)
对照组	73	82.19(60)	16.44(12)	6.85(5)	32.38 ± 3.16	3.53 ± 0.91
网篮组	56	94.64 ^a (53)	0 ^a (0)	5.36 ^b (3)	33.51 ± 3.31 ^b	3.58 ± 0.72 ^b
t值/χ ² 值		4.522	10.150	0.000	1.847	0.331
P值		0.033	0.001	1.000	0.067	0.741

注:一次碎石成功率为手术中成功击碎结石例数与总手术例数的百分比^[10]。术后无石率为术后 4~8 周复查 KUB、CT 等,无残余结石例数与手术例数的百分比^[9];a,与对照组相比, $P < 0.05$;b,与对照组比较, $P > 0.05$

3 讨 论

近年来,随着光学、电子技术的发展,泌尿外科腔内技术也得到迅速发展。目前针对上段输尿管结石的腔镜治疗方式有:输尿管镜碎石、经皮肾镜碎石及后腹腔镜切开取石。输尿管镜下碎石术利用人体自然腔道,安全有效,但因操作过程中水泵压力、碎石探杆力量等因素,导致碎石过程中结石逃逸至肾脏,尤其当结石较小、局部嵌顿不紧、输尿管上段扩张者,结石或碎石更易退入肾盂内。钬激光碎石可减少结石上移率,在有肉芽包裹结石时效果更好,但价格昂贵且仍无法避免结石上移^[11]。近年来,人们设计出众多阻石上移装置,其中应用较多的是近端球囊及拦石网^[12-13](NTrap 或 intercept stone network),在碎石过程中阻止结石移位,拦石网虽然也可抓取结石,但其抓取力量较小,当它受到一定压力时,网兜会翻转造成结石移位^[5]。NGage 取石网篮是近年来 COOK 公司生产的一种取石装置,采用镍钛合金制造,头端采用完全开放方式,其独特的设计使抓取结石像网篮一样牢固,释放结石像抓钳一样方便,便于手术操作。网篮开口直径达 11 mm,使它可以抓取小于 11 mm 的结石,套入网篮内固定后再行气压弹道碎石,本组在气压弹道碎石过程中无 1 例结石逃逸至肾脏。

利用其大网状结构对结石进行阻拦,在手术中采用 2 种方式进行阻拦:(1)将结石靠近结石远端后尽量张开到最大,由于网篮开口处直径达 11 mm,结石远端输尿管已被充分撑开,加上结石近端积水压力,同时轻轻抖动取石网篮,结石即可掉入网篮内被抓住固定。(2)如果结石较大,在局部嵌顿较紧,则先从结石边缘虫蚀样击碎部分结石,避免从中间碎石时结石碎片逃逸。当结石旁能通过闭合的取石网篮时,首先将网篮置于结石旁边,再张开网篮,轻轻旋转抖动网篮,结石即从网篮侧口进入网篮内,再收紧网篮碎石。或者将网篮越过结石,在结石近端张开网篮,立即开始碎石,此时,张开的网篮在结石近端阻挡结石(结石未在网篮内),避免其逃逸至肾

盂内。本组 53 例患者采用上述方法固定或阻拦结石后均成功碎石,无 1 例结石逃逸。另有 3 例由于结石较小、局部嵌顿较轻,在输尿管镜下未植入网篮时,结石即被逆向的水压冲入肾盂内。

NGage 取石网篮由于其独特的网篮编织方法及手柄设计,使其抓取结石牢固不易松脱,而释放结石迅速快捷,优于传统的取石钳,且可以一次抓取数枚较小结石,提高了取石效率。在碎石过程中,也只需将结石稍加击碎,估计能通过输尿管管腔即可。而传统碎石需将结石击碎成小于 3 mm 颗粒^[6]。上述因素缩短了手术时间,因此,网篮组虽多了一个用网篮取石步骤,手术时间较对照组略长,但 2 组手术时间作统计分析无差别。

用 NGage 取石网篮联合输尿管镜下气压弹道碎石的经验如下:(1)在用 NGage 取石网篮取石过程中,如遇到输尿管狭窄将结石及网篮嵌顿,无法继续取石时,不要用暴力拉出结石。虽然 NGage 有较好的柔韧性,一般不会造成输尿管黏膜撕脱,但暴力牵拉网篮会拉断网篮。此时应稍加水压,保持视野清晰(结石已被网篮套住,加大水压一般不会逃逸),再经操作通道同时置入碎石探杆,将结石击碎后再用网篮取出。(2)对于大多数结石碎片用网篮将其取出到膀胱内即可,甚至有的较小结石可将其放到上段输尿管结石原嵌顿处远端的输尿管内即可(前提是结石碎片远端输尿管无狭窄),但对于前列腺增生或膀胱颈后唇抬高的患者,需将结石碎片取出体外。本组术后 4~8 周复查,网篮组 53 例无结石逃逸患者均无结石残留。而对照组 60 例有 12 例结石残留,其中 7 例残留于输尿管内,5 例残留于膀胱内,分别予以药物排石、体外冲击波碎石和输尿管镜下利用 NGage 网篮取出结石。(3)网篮组有 3 例结石逃逸,采用下述方法后未再发生:①输尿管镜进入输尿管后即降低水压或关闭水泵,缓慢进镜,见到结石后不再前进,此时立即置入 NGage 取石网篮将结石固定。②进镜前静脉推注呋塞米,加速尿液的生成,增加肾盂内压,降低结石移位入肾脏的风险。③头高臀低位,借助重力作用,碎石过程中结石始终有向下的重力,不易向肾脏方向移动。(4)本组所用

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.2014.01.022

超选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤后再出血原因分析及预防

杨 柒¹,袁 野²,肖 啸¹,任 劲¹,唐 伟¹

(1. 重庆医科大学附属第一医院泌尿外科,重庆 400016;2. 重庆市第十三人民医院泌尿外科,重庆 400053)

【摘要】目的:探讨超选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤后再出血原因及预防。**方法:**分析总结本院近 6 年因肾损伤出血行超选择性肾动脉栓塞治疗的病例资料。**结果:**肾损伤出血行超选择性肾动脉栓塞治疗的病例共 22 例,其中术后发生再出血 2 例,1 例用弹簧圈行二次栓塞后出血停止,另 1 例行左肾切除术。**结论:**导致超选择性肾动脉栓塞治疗肾损伤后再出血可能由肾脏血管的解剖结构异常、栓塞材料的使用不当等原因造成,提示应重视这些因素以降低再出血事件的发生率。

【关键词】肾损伤;栓塞;再出血**【中图分类号】**R691.6**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2013-06-04

Causes and prevention of rebleeding after applying super-selective renal arterial embolization for renal damage

Yang Qi¹, Yuan Ye², Xiao Xiao¹, Ren Jing¹, Tang Wei¹

(1. Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University;

2. Department of Urology, the 13th People's Hospital of Chongqing)

【Abstract】Objective: To discuss the etiology and prevention of rebleeding after applying super-selective renal arterial embolization to

作者介绍:杨 柒,Email:125504436@qq.com,

研究方向:泌尿系结石、肿瘤。

通信作者:唐 伟,Email:tangwei2060@yahoo.com.cn。

输尿管镜为 Karl storz F9.5/8,只有 1 个操作通道,在用网篮固定结石碎石时,NGage 取石网篮和碎石探杆需同时置入同一通道,因此碎石探杆只能选择较细型号:直径 1 mm,但较细的探杆易在碎石过程中折断。因此,在碎石过程中保持手柄与探杆成直线,防止探杆被折断,同时也减少碎石过程中气压弹道冲击力的衰减,提高碎石效率。

输尿管镜下气压弹道碎石术配合 NGage 取石网篮,大大降低了上段输尿管结石移位率和术后结石残留率,适宜临床推广。

参 考 文 献

- [1] 黄甫初,王良圣,魏鸿谔.输尿管镜下气压弹道碎石治疗输尿管结石的临床分析[J].临床泌尿外科杂志,2002,17(8):413-414.
- [2] Gupta PK.Is the holmium:YAG laser the best intracorporeal lithotripter for the ureter? a 3-year retrospective study[J].J Endourol, 2007, 21(3):305-309.
- [3] Lee YH, Tsai JY, Jiaan BP, et al.Pro prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones[J].Urology, 2006, 67(3):480-484.

- [4] Soichi M, Seiichiro O, Masao N, et al.Retrograde endoscopic management of ureteral stones more than 2cm in size[J].Urology, 2006, 67(6):1164-1168.
- [5] 那彦群,叶章群,孙 光,等.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南(2011 版)[M].北京:人民卫生出版社,2011:242,274-275,254.
- [6] 孙颖浩.中国腔道泌尿外科手术视频图谱[M].上海:第二军医大学出版社,2010:80.
- [7] 王谷丰,刘士贵.输尿管病变影响腔内碎石疗效的原因分析[J].临床泌尿外科杂志,2000,15(4):159-160.
- [8] 孙颖浩,王芝芳,王林辉,等.钬激光治疗泌尿系结石(附 155 例报告)[J].中华泌尿外科杂志,2001,22(11):691-693.
- [9] 那彦群,郭震华.实用泌尿外科科学[M].北京:人民卫生出版社,2009:183.
- [10] 刘忠泽,李世俊,张福庆,等.输尿管镜下气压弹道碎石术(附 160 例报告)[J].中华泌尿外科杂志,2001,22(5):275-277.
- [11] Feng CC, Ding Q, Jiang HW, et al.Use of NTrap during ureteroscopic Holmium:YAG laser lithotripsy of upper ureteral calculi[J].Minim Invasive Ther Allied Technol, 2012, 21(2):78-82.
- [12] 陈 刚,唐 伟,尹志康,等.拦截网在输尿管上段结石微创治疗中的临床研究[J].重庆医科大学学报,2011,36(3):364-366.
- [13] 高晓康,董焱鑫,钱云程,等.NTrap 结石拦截网在输尿管镜下钬激光碎石治疗输尿管上段结石中的应用[J].中国微创外科杂志,2012,12(6):527-529.

(责任编辑:冉明会)