文章编号:1000-5404(2010)19-2131-03

论著

导丝及穿刺针在经皮肾镜碎石术中的新应用

王晓庆,侯宇川,姜凤鸣,卢 绩,陈岐辉,张海峰,王春喜 (130021 长春,吉林大学第一医院泌尿外科)

【摘要】 目的 探讨导丝及穿刺针在经皮肾镜手术中提高一次结石清除率的临床疗效。方法 2008年10月至2009年10月本科收治的鹿角型结石患者中,有19例患者使用导丝及穿刺针来提高结石清除率,其中男性11例,女性8例,平均年龄42.8岁。左侧10例,右侧9例,术前行CT、肾盂分泌造影等检查明确诊断。患者均给予全身麻醉,穿刺点选择在第12肋缘下、腋后线与肩胛下线之间区域,超声引导下用18G穿刺针进行穿刺,穿刺成功后经穿刺针留置导丝,扩张穿刺通道至F_{18}后,留置Peel-away鞘,置入肾镜,用钬激光将视野所能见结石击碎,并将结石碎块冲出体外。如X线或超声检查证实有肾盏结石残留,保留原穿刺通道,超声引导下经有残余结石的肾盏进行穿刺,穿刺成功后将导丝置入肾盂,X线片证实导丝位于肾盂内,经第1个穿刺通道进境寻找导丝,沿导丝寻找肾盏内结石,必要时行肾盏颈口劈开。如因角度问题,沿导丝无法探及结石,撤出导丝,超声引导下用穿刺针直接穿到结石表面,并稍用力将肾盏内结石推入肾盂内进行碎石。结果 2例肾盏颈口较窄,行两通道碎石,其余17例均碎石成功,结石一次性完全清除,平均手术时间83.2 min,术中估计出血量100 ml,术后下床活动时间14.6 d,术后住院5.8 d。3例患者术后出现发热,无尿瘘、胸膜损伤、大出血等并发症出现。结论 经皮肾镜手术中导丝及穿刺针的新应用,可显著提高一次结石清除率,尤其对于复杂性鹿角形结石患者,可减少多通道手术过程中引起的出血、术后感染等并发症。

【关键词】 经皮肾镜;鹿角型结石;导丝;穿刺针
【中图法分类号】 R197.39;R692.4;R699.2 【文献标志码】 A

Application of guide wire and puncture needle in percutaneous nephrolithotomy

Wang Xiaoqing, Hou Yuchun, Jiang Fengming, Lu Ji, Chen Qihui, Zhang Haifemg, Wang Chunxi (Department of Urological Surgery, First Hospital of Jilin university, Changchun, Jilin Province, 130021, China)

【Abstract】 Objective To study the application of guide wire and puncture needle in percutaneous nephrolithotomy for improving the stone free rate. Methods Nineteen patients (11 males and 8 females) with staghorn stones admitted to our department from October 2008 to December 2009 were enrolled in this study. Their average age was 42.8 years. CT and pyelography showed staghorn stones in the left kidney of 11 patients and in the right kidney of 9 patients. General anesthesia was performed in all patients. Puncture was performed in the area under the costal margin 12 between the posterior axillary line and subscapular line using a 18F needle under the guidance of ultrasound. The puncture channel was dilated to the F_{18}, where the peel-away sheath of the needle was left. A ureteroscope was inserted and the visible stones were fragmented using Holmium laser and then removed out of the body. If there were residual stones in any calyx inaccessible with the ureteroscope, another puncture was made under the guidance of ultrasound to the calyx with residual stones. The guide wire was inserted through the needle to the pelvic, and the ureteroscope was inserted through the first puncture channel to find the guide wire, along which the calyx calculi were observed. The renal calyx neck was split if necessary. The guide wire was withdrawn if the stones could not be touched by the guide wire because of a bad angle, and the surface of calyx calculi was directly punctured with a puncture needle under the guidance of ultrasound. The stones were slightly pushed away from the calyx to renal pelvic and fragmented. Results Two-channel fragmentation of stones was performed in 2 patients due to a large pelvic and a small calyx with a narrow calyx neck. Lithotripsy was successful in the other 17 patients with a stone free rate of 100%. The average operation time was 83.2 min and the mean estimated intraoperative blood loss was 100 ml. The mean postoperative hospital stay time of the patients was 5.6 d. Fever occurred in 3 patients after operation and was alleviated after treatment with antibiotics. No urinary leakage, pleural injury, hemorrhage and other complica-

【通信作者】 王春喜,E-mail:chunxi_wang@126.com

tions occurred. **Conclusion** Guide wire and puncture needle can significantly improve the stone free rate of percutaneous nephrolithotomy, decrease the blood loss in patients with staghorn stones and post-operative complications such as infection.

[Key words] percutaneous nephrolithotomy; staghorn stone; guide wire; puncture needle

Corresponding author: Wang Chunxi, E-mail: chunxi_wang@126.com

经皮肾镜碎石术已成为治疗肾脏鹿角型结石的首选方法[1-3]。但部分结石因体积较大,需多通道、多期碎石或术后辅以体外冲击波碎石(Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy, ESWL)治疗,而显著增加术中出血量及患者的经济负担[4]。本科2008年10月至2009年10月对19例鹿角型结石患者使用导丝及穿刺针行经皮肾镜碎石手术来提高结石一次清除率,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008年10月至2009年10月本科收治的鹿角型结石患者中有19例使用导丝及穿刺针行经皮肾镜碎石手术来提高结石清除率,其中男性11例,女性8例,平均年龄42.8(32~65)岁。左侧10例,右侧9例,结石为完全性或不完全性鹿角形结石。术前均行64排螺旋CT及彩超检查,11例行静脉肾盂造影检查,其中肾盂积水者4例,无明显肾盂肾盏积水者15例。结石纵径2.1~7.6 cm,横径1.5~6.4 cm。其中合并高血压者3例,冠心病者1例,糖尿病者1例,泌尿系感染者7例。

1.2 手术方法

手术操作均在西门子泌尿系检查床(UROSKOP Access)上进行,全身麻醉,先截石位,逆行留置F5输尿管导管,患者改俯卧位,腹部垫软枕。穿刺点选第12肋缘下、腋后线与肩胛下线之间,均选取中盏或下盏做为穿刺目标盏。经输尿管导管向肾盂内注水,B超引导18G穿刺针进入目标肾盏,拔出针芯后见尿液流出,证实穿刺成功,经穿刺针留置泥鳅导丝,X线片证实导丝位于肾盂或输尿管内,明确穿刺通道与结石位置关系,记录穿刺深度,拔出穿刺针,沿导丝扩张穿刺通道F_{18}后,置入Peel-away鞘。置入肾镜,用钬激光(功率60 W)将肾盏结石击碎,进镜入肾盂内,进行肾盂结石碎石,将肾盂内结石碎净并清理后,尽量寻找其他肾盏结石碎石。反复寻找后视野内仍无结石时,行X线或超声检查证实有无肾盏结石残留。如其他肾盏内有结石残留,保留原穿刺通道,另选穿刺点,超声引导穿刺针进入有残余结石的肾盏,穿刺成功后将导丝经穿刺针置入,X线片证实导丝经目标肾盏进入肾盂内,经第1个穿刺通道进境寻找导丝,沿导丝寻找肾盏内结石,必要时行肾盏颈口劈开。如因角度问题,沿导丝无法探及结石,撤出导丝,超声引导下用穿刺针直接穿到结石表面,并稍用力将肾盏内结石推入肾盂内进行碎石。

2 结果

2例患者属大肾盂小肾盏型,肾盏颈口较窄,以上方法未能将结石击碎,行两通道碎石;余17例碎石成功,结石一次性完全清除,平均手术时间83.2 min,平均术中估计出血量100 ml,术后下床活动时间14.6 h,术后住院5.8 d。3例患者术后出现发热,给予抗炎对症治疗后缓解,无尿瘘、胸膜损伤、大出血等并发症出现。

3 讨论

经皮肾镜手术是肾结石治疗向微创方向发展迈出的重要一步。早在1940年就开始有经皮肾镜手术报道,后来Fernstrom等[5]使此术式更加完善。经过不断改革、创新,尤其是腔内碎石设备、肾镜及输尿管镜工艺的发展,经皮肾镜已成为一种治疗上尿路结石安全并且高效的方法,尤其适用于鹿角型结石的治疗。经皮肾镜取石术的结石清除率可达到或高于传统开放手术,且具有创伤小、术后恢复快、住院时间短等优点[6-8]。

在鹿角型结石行经皮肾镜手术过程中,多因结石较大,将目标肾盏结石及肾盂结石碎净后,寻找其他肾盏结石时较困难或因角度问题碎石困难,多需要多通道碎石治疗[9,10]。本组病例将视野内结石碎净后,另选穿刺点,在超声引导下经残余结石所在肾盏穿刺并留置导丝,用肾镜找到导丝即可顺着导丝找到肾内残余结石,避免了盲目反复寻找结石延长手术时间,进而减少了相关手术并发症,并且大大提高了结石清除率。本组成功病例中结石一次性完全清除。

但有时因肾盏与肾盏之间的角度<90°,沿着导丝寻找到肾盏残余结石和碎石取石的过程中,很难将Peel-away鞘推入目标肾盏,如强行将鞘推入目标肾盏可能会造成肾盏和肾皮质撕裂,引起大出血。此时,可尝试在超声引导下将穿刺针尖直接穿刺至结石表面,缓慢将结石推入肾盂内进行碎石。但此种操作对超声引导下穿刺技术要求较高:①首先穿刺针进针要经目标肾盏穹窿穿入,即穿刺针前进方向要与结石所在肾盏口为同一方向。②当穿刺到结石表面时有摩擦感后方可将结石推向肾盂内。③将结石向肾盂推的过程动作要轻柔,避免暴力,避免穿刺针损伤肾实质或结石强行扩张肾盏颈口引起大出血。因此,当结石推进明显受阻时,需改行多通道碎石。本组中2例因结石大、肾盏颈小,未能将结石推入肾盂内,行多通道治疗。此外,由于一些特殊成分结石(感染性结石)质地较脆,不推荐使用此方法。

出血是经皮肾镜手术比较常见且严重的并发症[11-13]。徐桂彬等[14]对经皮肾镜手术的引起出血的相关因素进行了分析，认为肾实质肥厚、多通道操作、手术时间长、结石大可显著增加术中出血量。Turna 等[15]同样认为多通道碎石及手术时间是影响术中出血的主要因素。本方法可在保证结石清除率的前提下，通过减少操作通道数量及缩短手术时间来降低术中及术后出血的风险。本组术中平均估计出血量为 100 ml，无一例术后出血发生。

导丝及穿刺针应用于经皮肾镜碎石手术安全、有效，可提高一次结石清除率，降低术中出血量，降低患者因分期手术、术后辅助 ESWL 及输血等产生的经济负担，值得推广。

参考文献：

[1] 那彦群，孙光. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南 2009 版[M]. 北京：人民卫生出版社，2009：203-209.
[2] Preminger G M, Assimos D G, Lingeman J E, *et al*. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations[J]. J Urol, 2005, 173(6): 1991-2000.
[3] 李龙坤，宋彩萍，李为兵，等. 经皮肾穿刺造瘘碎石术治疗鹿角形结石[J]. 第三军医大学学报，2007，29(15)：1530-1532.
[4] Soucy F, Ko R, Duvdevani M, *et al*. Percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi: a single center's experience over 15 years[J]. J Endourol, 2009, 23(10): 1669-1673.
[5] Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique[J]. Scand J Urol Nephrol, 1976, 10(3): 257-259.
[6] 张琦，鲁军，夏术阶，等. 微创经皮肾镜治疗肾鹿角状结石[J]. 临床泌尿外科杂志，2006，21(8)：630-631.
[7] Al-Kohlany K M, Shokeir A A, Mosbah A, *et al*. Treatment of complete staghorn stones: a prospective randomized comparison of open surgery versus percutaneous nephrolithotomy[J]. J Urol, 2005, 173(2): 469-473.
[8] 温晓飞，温机灵，王跃闽，等. 局麻下经皮肾微造瘘二期取石术治疗合并高危因素的肾结石[J]. 第三军医大学学报，2009，31(8)：748-750.
[9] Martin X, Tajra L C, Gelet S, *et al*. Complete staghorn stones: percutaneous approach using one or multiple percutaneous accesses[J]. J Endourol, 1999, 13(5): 367-368.
[10] Liatsikos E N, Kapoor R, Lee B, *et al*. Angular percutaneous renal access. Multiple tracts through a single incision for staghorn calculous treatment in a single session[J]. Eur Urol, 2005, 48(5): 832-837.
[11] Srivastava A, Singh K J, Suri A, *et al*. Vascular complications after percutaneous nephrolithotomy: are there any predictive factors?[J]. Urology, 2005, 66(1): 38-40.
[12] Michel M S, Trojan L, Rassweiler J J. Complications in percutaneous nephrolithotomy[J]. Eur Urol, 2007, 51(4): 899-906.
[13] Rastinehad A R, Andonian S, Smith A D, *et al*. Management of hemorrhagic complications associated with percutaneous nephrolithotomy[J]. J Endourol, 2009, 23(10): 1763-1767.
[14] 徐桂彬，李逊，何朝辉. 微创经皮肾镜取石术出血量影响因素的分析[J]. 中华泌尿外科杂志，2007，28(7)：456-459.
[15] Turna B, Nazli O, Demiryoguran S, *et al*. Percutaneous nephrolithotomy: variables that influence hemorrhage[J]. Urology, 2007, 69(4): 603-607.

（收稿 2010-04-06 修回 2010-07-10）
（编辑 栾 嘉）

（上接 2130 页）

表 2 患者 2 个月后眼动参数检查情况

检查距离	眼位△	BI△	BO△	NRA(D)	PRA(D)	NPC(cm)
5 m	-2	x/6/0	10/12/9			
40 cm	-4	11/15/12	18/18/12	+1.25	-4.25	x/2/3

△：三棱镜度；BI：△底朝向内；BO：△底朝向外；NRA：负相对调节；PRA：正相对调节；NPC：集合近点；眼调节幅度（AMP）：R = 6.50D，L = 6.50D，AC/A = 2（梯度测量法）

2 讨论

视觉疲劳主要分为器质性眼病所致视疲劳和功能性视疲劳，前者需要对眼病进行正确诊断及治疗，必要时可使用辅助器具，程度一般远大于后者；后者需要一系列眼视光学系统检查，以发现疲劳症状之根本原因，一般可以使用光学器具和相应的视觉训练方法，效果要好于前者，在此过程中 AC/A 值的测定非常重要[1]。随着社会文明的进步，人们面对各种视频终端[2]，以及从事近距离工作越来越多，功能性视觉疲劳发生也越来越多。正确的屈光矫正加上正常的双眼视和协调的调节辐辏功能是保证清晰视力、舒适感觉及持久阅读的条件，异常的 AC/A 值是导致视疲劳的重要因素[3,4]。正常 AC/A 值为 2～6，临床上以调节能力不足和集合功能过强多见，也就是 AC/A 值高于正常，近视眼手术后可引起 AC/A 值降低[5]。本例患者屈光度正常，单眼调节幅度正常，而远距和近距眼位均为外隐斜，且近距隐斜度大于远距，40 cm 正融像储备力与其隐斜量不相匹配，违背了 Sheard 准则；AC/A 值低，集合近点后移，说明其集合功能不足，临床上较为少见，故引起明显的视疲劳症状。因此让患者行集合训练，通过 2 个月训练使其远近隐斜度均明显降低，正融像储备力增加，AC/A 值达到正常，集合近点前移，症状得到明显好转。对无器质性眼病视疲劳患者进行包括眼位检查、融像储备、调节辐辏及 AC/A 值的测定并加以正确的处理，可以很好解决视疲劳问题。

参考文献：

[1] 徐丹，徐菁菁，吕帆. 客观调节性集合/调节比率的研究[J]. 眼视光学杂志，2009，11(5)：378-381.
[2] 于蓝. 青少年视频终端性视疲劳 186 例分析[J]. 中国误诊学杂志，2009，9(6)：1407-1408.
[3] 张立华，贾丁，贾亚丁. 视疲劳与双眼视功能各参数的关系研究[J]. 国际眼科杂志，2008，8(11)：2269-2270.
[4] 苗伟丽. 浅谈 AC/A 在解决视疲劳问题中的应用[J]. 国际眼科杂志，2009，9(10)：2009-2010.
[5] 曹国平，许海涛，王莹. LASIK 手术后调节及 AC/A 的改变及临床意义[J]. 国际眼科杂志，2008，8(11)：2278-2280.

（收稿 2010-07-16 修回 2010-08-05）
（编辑 王小寒）