

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.07.010
文章编号: 1007-1989 (2020) 07-0058-05

论 著

局部麻醉下无管化微创经皮肾镜取石术的疗效评价

龙大治, 熊思清, 傅恩君, 文中华, 鲁小民, 黄冬莲, 李晓飞

(吉安市中心人民医院 泌尿外科, 江西 吉安 343000)

摘要: **目的** 评价局部麻醉下无管化微创经皮肾镜取石术 (MPCNL) 的安全性、可行性及疗效。**方法** 回顾性分析 133 例在局部麻醉下实施无管化 MPCNL 患者的相关临床资料, 与 145 例同期常规 MPCNL 的患者资料进行比较。**结果** 成功完成手术 133 例, 其中未留置双 J 管 28 例。局部麻醉无管化 MPCNL 组术中患者耐受良好, 疼痛模拟评分 (VAS) (3.8 ± 3.0) 分。两组患者结石直径、手术时间、并发症发生率和结石清除率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。局部麻醉无管化 MPCNL 组的血压变化、术后 VAS、镇痛药需求和术后住院时间均明显低于常规 MPCNL 组 ($P < 0.05$)。随访 3 ~ 40 个月, 所有患者均未出现肾周感染和尿囊肿等并发症。**结论** 局部麻醉下实施无管化 MPCNL 安全可行, 效果良好, 术后恢复快、疼痛轻, 值得临床推广应用。

关键词: 肾结石; 输尿管上段结石; 局部麻醉; 无管化; 经皮肾镜取石术

中图分类号: R691.4

Evaluation of tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy under local anesthesia

Da-zhi Long, Si-qing Xiong, En-jun Fu, Zhong-hua Wen, Xiao-min Lu, Dong-lian Huang, Xiao-fei Li
(Department of Urology, Ji'an Central Hospital, Ji'an, Jiangxi 343000, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the feasibility, safety and efficacy of tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy (MPCNL) under local anesthesia. **Methods** Clinical data of 133 cases received tubeless MPCNL under local anesthesia were summarized retrospectively. All the cases were compared respectively with 145 cases who received standard MPCNL. **Results** All the patients successfully received tubeless MPCNL under the local anesthesia. Of the 133 patients, 28 patients had total tubeless MPCNL. The mean visual analog scale (VAS) of tubeless MPCNL under the local anesthesia in operation was (3.8 ± 3.0). The difference in the stones size, operation time, stone free rate and complications among the two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). While the fluctuation of BP in operation, postoperative visual analog pain scale scores, analgesia requirement and postoperative hospitalization days of tubeless MPCNL under the local anesthesia were statistically significant ($P < 0.05$) compared with the standard MPCNL. During the 3 to 40 months follow-up period, no obviously urinous extravasation and perinephric urinary cyst occurred in all patients, and the puncture passages were all accreted well. **Conclusions** Tubeless MPCNL handled under local anesthesia was simple safe and effective for the indication patients, it showed less pain, shorter hospital stay, deserved clinical popularizing use.

Keywords: kidney stone; upper ureteral stone; local anesthesia; tubeless; mini-percutaneous nephrolithotomy

上尿路结石是泌尿外科最常见疾病之一。随着技术的完善以及设备的发展,对直径大于2 cm的上尿路结石特别是鹿角型结石,微创经皮肾镜取石术(mini-percutaneous nephrolithotomy, MPCNL)已成为首选术式^[1]。近年来,快速康复外科概念已逐渐被人们接受,超微经皮肾镜取石术(super-mini-PCNL, SMP)以创伤更小、痛苦更小、恢复更快的优势在非复杂肾结石的治疗中得到了很好的应用^[2-3]。但常规MPCNL或SMP,一般需采用全身麻醉或椎管内麻醉,常规MPCNL术后需留置肾造瘘管和双J管,而且SMP的适应证相对局限且需特殊器械,存在术后住院时间长、治疗费用高等缺点。本文将局部麻醉下施行无管化

MPCNL与同期常规MPCNL进行比较,评价该技术的安全性、可行性和疗效。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2016年5月—2019年9月本院收治的肾结石及输尿管上段结石患者278例。其中,男127例,女151例,年龄21~75岁。研究组在局部麻醉下施行无管化MPCNL(A组, $n=133$),对照组同期采用常规MPCNL(B组, $n=145$ 例)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	性别/例		结石大小/cm	结石位置/例			结石侧别/例	
		男	女		肾	输尿管上段	肾及输尿管上段	左	右
A组($n=133$)	51.5 ± 14.4	62	71	2.1 ± 0.8	73	22	38	70	63
B组($n=145$)	50.3 ± 17.3	65	80	2.2 ± 0.5	88	14	43	79	66
t/χ^2 值	0.42 [†]	0.05		-0.90 [†]	0.05			0.04	
P 值	0.658	0.823		0.351	0.864			0.847	

注:†为 t 值

1.2 病例入选标准

结石直径不超过3 cm;结石远端无梗阻;术前检查无肾积脓及严重尿路感染;仅一个皮肾通道且建立过程顺利;术中无穿孔和大出血;镜检无结石残留;无明显邻近脏器损伤;手术在60 min内完成。所有患者术前经泌尿系腹部平片(kidney ureter bladder, KUB)、静脉尿路造影(intravenous urography, IVU)、彩超和CT确诊。合并糖尿病、高血压和尿路感染的患者,术前给予相关药物治疗。

1.3 治疗方法

A组术前30 min肌注50 mg盐酸哌替啶和25 mg盐酸异丙嗪,双氯芬酸钠栓50 mg塞肛。常规截石位下逆行输尿管插管,再改俯卧位。B超确定穿刺点及方向,2%利多卡因15 mL局部浸润麻醉。B超引导下穿刺并扩张皮肾通道至14F或18F,留置负压吸引

外鞘。置入Fr 8/9.8输尿管镜寻找结石,予以钬激光碎石,间歇负压吸引清石。镜检无残石后,留置双J管(如果结石远端无梗阻、无炎性息肉等,则不留置双J管)。降低水压,直视下观察皮肾通道无活动性出血后,直接拔除外鞘。术中常规心电图监护,术后疼痛程度通过疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评估。B组手术方法与A组相同,但是在全身麻醉或腰硬联合麻醉下进行,且均由同一医疗组医生完成。根据结石直径、出血量以及患者生命体征变化等情况,确定手术时间。术后再次通过VAS评分及镇痛药的需求评估疼痛程度,并复查KUB或者CT确定结石清除率。

1.4 统计学方法

使用SPSS 14.0统计软件对数据进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计

数资料以例 (%) 表示, 行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

两组患者均顺利完成手术, 其中 A 组有 28 例未留置双 J 管。两组患者结石直径、手术时间、结石清除率及并发症发生率比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); A 组患者均在单通道下、60 min 以内完成

手术, 术中耐受良好, VAS 评分 (3.8 ± 3.0) 分。A 组术中血压变化、术后 VAS 评分、镇痛药需求及术后住院时间均明显低于 B 组 ($P < 0.05$)。见表 2。A 组 10 例术后发热、4 例有肾绞痛症状、4 例出现尿外渗; B 组 12 例出现术后发热、9 例有明显肉眼血尿, 均给予加强抗感染或加用镇痛药等处理后治愈。术后随访 3 ~ 40 个月, 两组患者均未出现肾周感染和尿囊肿等严重并发症。

表 2 两组患者手术情况比较

Table 2 Comparison of the operation situation between the two groups

组别	手术时间 /min	术中血压变化 例 (%)	I 期结石清除率 /%	术后 VAS 评分 / 分
A 组 ($n = 133$)	29.9 ± 16.3	10 (7.52)	98.6	3.8 ± 3.0
B 组 ($n = 145$)	27.9 ± 18.5	21 (14.48)	98.4	4.8 ± 2.9
t/χ^2 值	1.63	3.27 [†]	1.82 [†]	9.52
P 值	0.402	0.000	0.302	0.026
组别	镇痛药需求 例 (%)	术后住院时间 /d	并发症 例 (%)	
A 组 ($n = 133$)	9 (6.77)	2.6 ± 1.5	18 (13.53)	
B 组 ($n = 145$)	29 (20.00)	4.5 ± 2.2	21 (14.48)	
t/χ^2 值	5.38 [†]	8.83	0.06 [†]	
P 值	0.000	0.015	0.833	

注: [†] 为 χ^2 值

3 讨论

MPCNL 已广泛用于上尿路结石的治疗, 但常规 MPCNL 多采用全身麻醉或椎管内麻醉, 增加了麻醉风险及患者经济负担; 术后肾造瘘管和双 J 管的留置, 增加了患者疼痛和出血的风险^[4]。近年来, 快速康复外科理念逐渐被大家所认可, 如何在保证 MPCNL 手术安全与效率的同时, 最大程度地缩短围术期时间及加速术后康复, 是广大泌尿外科医师共同努力的方向^[5]。

目前, 在 MPCNL 的使用中, 全身麻醉或椎管内麻醉仍是绝大多数术者选用的麻醉方式。全身麻醉主要适合于结石体积大和手术时间长的患者, 术中麻醉管理比较方便, 但全身麻醉术前需较长时间禁食禁饮,

且术后容易发生与肺部有关的并发症; 椎管内麻醉虽然费用更低, 但容易出现低血压、恶心呕吐、局部麻醉药毒性反应, 甚至全脊麻等麻醉相关并发症^[5-6]。本研究对照组 145 例患者行全身麻醉或椎管内麻醉, 其中 21 例 (14.48%) 在麻醉后特别是采取俯卧位时, 血压较基础值明显下降; 而行局部麻醉的 10 例 (7.52%) 患者血压轻度下降, 其余病例血压波动不明显 ($P < 0.05$)。ECKE 等^[7]和 LI 等^[8]认为, 局部麻醉下行 MPCNL 操作简单方便, 经济实用, 术前术后饮食不受限制, 对患者消化系统影响较小。此外, 局部麻醉下 MPCNL 的适应证比较广, 尤其对于高龄、基础疾病较多者优势更明显。

近年来, 有学者尝试无管化 MPCNL (无肾造

痿管),甚至完全无管化 MPCNL(无双J管和肾造痿管)^[9-12]。目前,大多数学者认为,无管化 MPCNL 仍需依赖术者娴熟的手术技巧,且有严格的适应证。SEBAEY 等^[13]认为,MPCNL 是否无管化取决于术中有无大出血及结石清除率。MOOSANEJAD 等^[14]研究了 44 例完全无管化 PCNL 和 40 例标准 PCNL 患者的临床资料,认为完全无管化 PCNL 安全有效。ZHAO 等^[2]将首创并命名的 SMP 应用到 ESWL 和软镜治疗失败的小于 2.5 cm 的肾结石患者中,实现了完全无管化,更加微创、痛苦更小、恢复更快。选择的病例实行无管化 MPCNL 与术后并发症无正相关性,且能减轻患者因造痿管摩擦引起的疼痛及造痿管相关的并发症,提高术后舒适性,促进快速康复。

结合国内外学者的研究及大样本 MPCNL 经验,笔者成功对 133 例有适应证的患者在局部麻醉下施行无管化 MPCNL(其中 28 例行完全无管化 MPCNL),在术中血压变化、术后 VAS 评分、镇痛药需求及术后住院时间等方面较常规 MPCNL 有明显的优势,疗效满意。

在实施局部麻醉下无管化 MPCNL 时,笔者的体会如下:①结石宜相对集中,预期单通道能完成且碎石取石时间在 60 min 内,结石分散则术中内镜摆动角度过大,增加患者疼痛感,且易撕裂盏颈增加出血风险,本组病例术中 VAS 评分 7 分以上者 9 例,均为多发结石相对分散者,如手术时间超过 60 min 或需多通道手术,术中视患者疼痛耐受情况,可适当静脉给予止痛、镇静药物,本组病例均为单通道且在 60 min 内完成碎石取石手术,术中未出现无法耐受疼痛者;②积水不宜过重:重度肾积水虽穿刺建立皮肾通道简单,但术后无管化往往易出现尿外渗;③重视模拟手术体位训练,术前对患者加强护理宣教,可以帮助消除患者的紧张情绪并提高术中适应性;④盐酸哌替啶对减轻肾脏疼痛效果较好,但少数患者会出现头晕等症状,配合异丙嗪肌注,可减少副反应;利多卡因浸润麻醉对减轻经皮肾穿刺、扩张引起的疼痛效果较好,同时应用双氯芬酸钠栓塞肛可以达到很好的镇痛效果;⑤采用超声引导下 V.I.P 原则,精准穿刺并尽可能建立较小的皮肾通道,最大限度以最小损伤实现最大程度的取净结石^[15];⑥传统观点认为,肾造痿管作

用主要是压迫止血、外引流和便于二期取石手术,本文在大样本 MPCNL 研究中发现,肾造痿管往往无法有效压迫穿刺通道止血,反而增加了术后因患者活动摩擦出血的可能性,所以在手术顺利无大出血且内引流通畅、镜检无明显结石残留、无需为二期取石留通道的情况下,笔者常规不留置肾造痿管;现代观点认为,只要输尿管正常,就完全可以给患者带来良好的引流效果;本组 28 例采取完全无管化处理,结石远端无梗阻、无炎症息肉。

综上所述,尽管本组病例数较少,但研究初步表明,对有娴熟经皮肾镜手术经验的术者,严格选择病例,再实施局部麻醉下无管化 MPCNL,此技术疗效确切、安全可行,充分体现了快速康复外科的理念,术后疼痛轻、恢复快,降低了麻醉相关并发症发生风险,减少了住院费用,值得临床推广应用。

参 考 文 献:

- [1] 叶章群,刘浩然.泌尿系结石的诊断治疗进展[J].临床外科杂志,2017,25(2):85-88.
- [1] YE Z Q, LIU H R. Progress in diagnosis and treatment of urolithiasis[J]. Journal of Clinical Surgery, 2017, 25(2): 85-88. Chinese
- [2] ZHAO Z, TUERXU A, LIU Y, et al. Super-mini PCNL (SMP): Material, indications, technique, advantages and results[J]. Arch Esp Urol, 2017, 70(1): 211-216.
- [3] 孟凡湘,王圣燕,何晓晨,等.超微创单通道经皮肾镜取石术治疗不复杂结石的临床分析[J].中国内镜杂志,2016,22(12):103-106.
- [3] MENG F X, WANG S Y, HE X C, et al. Clinical analysis of single-channel micro-percutaneous nephrolithotomy in treatment of uncomplicated ureteral calculi[J]. China Journal of Endoscopy, 2016, 22(12): 103-106. Chinese
- [4] 刘佛林,薛义军,徐辉,等.即刻二期不置肾造痿管微创经皮肾镜取石术疗效评价[J].中国内镜杂志,2012,18(10):1050-1053.
- [4] LIU F L, XUE Y J, XU H, et al. A evaluation of instantly phase-II tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2012, 18(10): 1050-1053. Chinese
- [5] 王少刚,余斌.经皮肾镜碎石术-日间手术新探讨[J].北京大学学报(医学版),2017,49(5):753-755.
- [5] WANG S G, YU X. Percutaneous nephrolithotomy-a new exploration of day surgery[J]. Journal of Peking University (Health Sciences), 2017, 49(5): 753-755. Chinese
- [6] LIU X, HUANG G, ZHONG R, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy under regional versus general anesthesia: a meta-

- analysis of randomized controlled trials[J]. Urol Int, 2018, 101(2): 132-142.
- [7] ECKE T H, BARSKI D, WEINGART G, et al. Presentation of a method at the exploration stage according to IDEAL: Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) under local infiltrative anesthesia is a feasible and effective method-retrospective analysis of 439 patients[J]. Int J Med, 2017, 14(4): 302-309.
- [8] LI H, XU K, LI B, et al. Percutaneous nephrolithotomy under local infiltration anesthesia: a single-center experience of 2 000 Chinese cases[J]. Urology, 2013, 82(5): 1020-1025.
- [9] 赵岩, 张治国, 韩从辉. 无管化经皮肾镜取石术的安全性分析 (附 231 例报告)[J]. 中国内镜杂志, 2013, 19(8): 872-873.
- [9] ZHAO Y, ZHANG Z G, HAN C H. The safety analysis of tubeless percutaneous nephrolithotomy: report of 231 cases[J]. China Journal of Endoscopy, 2013, 19(8): 872-873. Chinese
- [10] TIRTAYASA P M W, YURI P, BIROWO P, et al. Safety of tubeless or totally tubeless drainage and nephrostomy tube as a drainage following percutaneous nephrolithotomy: a comprehensive review[J]. Asian J Surg, 2017, 40(6): 419-423.
- [11] IQBAL N, ASSAD S, HUSSAIN I, et al. Comparison of outcomes of tubed versus tubeless percutaneous nephrolithotomy in children: a single center study[J]. Turk J Urol, 2018, 44 (1): 56-61.
- [12] 刘宏伟, 左玲, 柳建军, 等. 完全无管化经皮肾镜钬激光碎石术治疗上尿路结石 42 例 [J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(6): 511-513.
- [12] LIU H W, ZUO L, LIU J J, et al. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy with holmium laser in the treatment of upper urinary tract calculi: report of 42 cases[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2016, 16(6): 511-513. Chinese
- [13] SEBAEY A, KHALIL M M, SOLIMAN T, et al. Standard versus tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy: a randomized controlled trial[J]. Arab Journal of Urology, 2016, 14(1): 18-23.
- [14] MOOSANEJAD N, FIROUZIAN A, HASHEMI S A, et al. Comparison of totally tubeless percutaneous nephrolithotomy and standard percutaneous nephrolithotomy for kidney stones: a randomized, clinical trial[J]. Braz J Med Biol Res, 2016, 49(4): e4878.
- [15] 王艳波, 侯宇川, 王春喜. 经皮肾手术的 P.D.F 和 V.I.P 原则 [J]. 泌尿外科杂志: 电子版, 2016, 8(2): 8-11.
- [15] WANG Y B, HOU Y C, WANG C X. P.D.F and V.I.P principle of percutaneous nephrolithotomy[J]. Journal of Urology for Clinicians: Electronic Version, 2016, 8(2): 8-11. Chinese

本文引用格式:

龙大治, 熊思清, 傅恩君, 等. 局部麻醉下无管化微创经皮肾镜取石术的疗效评价 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(7): 58-62.

LONG D Z, XIONG S Q, FU E J, et al. Evaluation of tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy under local anesthesia[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(7): 58-62. Chinese

(彭薇 编辑)