

完全无管化与部分无管化经皮肾镜取石术适应证的探讨

翟玉章, 孙峰, 孙新成, 颀亮, 许衍超, 马凰斌, 史庆路
(沧州市人民医院泌尿外科, 河北 沧州 061000)

摘要:目的 探讨符合无管化经皮肾镜取石术(PCNL)适应证患者行完全无管化(不留置肾造瘘管及双J管)与部分无管化(不留置肾造瘘管,仅留置双J管)的有效性和安全性。**方法** 选取经皮肾镜取石术治疗的患者122例,排除术中严重出血需输血等不适应无管化PCNL治疗患者20例,共102例患者被作为研究对象,按照随机数字表法分为完全无管化PCNL组51例和部分无管化PCNL组51例。所有手术均由同一组手术医生实施,比较两组治疗效果和并发症发生率。**结果** 完全无管化PCNL组手术时间(47.93 ± 9.44) min 短于部分无管化PCNL组(52.93 ± 6.01) min ($P < 0.05$);两组住院时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$);完全无管化PCNL组术后发热、膀胱刺激发生率均为0,均显著低于部分无管化PCNL组 ($P < 0.05$);两组术后肾周积液、肾绞痛、尿瘘发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 无管化PCNL具有有效、安全的特点,但要恰当掌握其适应证,有条件的实施完全无管化PCNL则更加简便。

关键词:经皮肾镜取石术;无管化;完全无管化;尿路结石;疗效

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.05.029

Discussion of percutaneous nephrolithotomy with complete non-tubular and partial non-tubular usages

ZHAI Yuzhang, SUN Feng, SUN Xincheng, JIE Liang, Xu Yanchao, Ma Huangbin, Shi Qinglu
(Department of Urology, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou, Hebei 061000, China)

Abstract: Objective To explore the efficacy and safety of the patients with tubeless percutaneous nephrolithotomy (PCNL) with complete non-tubular (no indwelling renal fistula and Double J-tube) and partial non-tubular (no indwelling renal fistula, only two-J tube). **Methods** One hundred and twenty-two patients with percutaneous nephrolithotomy were selected, excluding 20 cases with severe bleeding during operation required blood transfusions who not fit tubeless PCNL, a total of 102 patients were made as the object of research, according to the random draw methods assigned into completely tubeless PCNL group of 51 cases and partially tubeless PCNL

通信作者:孙峰,男,主任医师,研究方向:泌尿外科, E-mail: ss19860924@163.com

- [3] 段律芳,李瑞珍,胡艳. 热休克蛋白10在子宫内膜癌中的表达及意义[J]. 广东医学, 2013, 34(6): 928-930.
- [4] 李弘夏,谢智钦,杜立阳. 基于HSP27的乳腺癌干细胞靶向治疗研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(2): 561-563.
- [5] 梁声茹,陈必良,李佳,等. HSF1在子宫内膜癌细胞中的表达及其与抗氧化的相关性研究[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(16): 3038-3041, 3059.
- [6] 贺红英,阳志军,张洁清,等. 腹腔镜与开腹手术治疗早期子宫内膜癌近远期疗效的比较[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(12): 902-909.
- [7] 李永康,银铎. 子宫内膜癌淋巴转移的危险因素分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2016, 23(5): 326-330.
- [8] SHIH IL, YEN RF, CHEN CA, et al. Standardized uptake value and apparent diffusion coefficient of endometrial cancer evaluated with integrated whole-body PET/MR; Correlation with pathological prognostic factors[J]. J Magn Reson Imaging, 2015, 42(6): 1723-1732.
- [9] PRASAD S, SINGHAL M, NEGI SS, et al. Targeted detection of 65 kDa heat shock protein gene in endometrial biopsies for reliable diagnosis of genital tuberculosis[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2012, 160(2): 215-218.
- [10] 刘海霞,陈必良,张建芳,等. 热休克转录因子1与雌激素受体在子宫内膜癌中的表达及意义[J]. 现代生物医学进展, 2014, 14(19): 3676-3679.
- [11] 沈爱群,初磊,李莉,等. 热休克蛋白70在异位子宫内膜细胞上皮间质化中的作用研究[J]. 同济大学学报(医学版), 2016, 37(3): 45-49.
- [12] 宋媛媛,韩晓红,郑翠玲,等. ELISA检测肿瘤患者热休克蛋白90 α 的影响因素分析[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(12): 1100-1103.
- [13] 王清,王艳林. 肿瘤细胞免疫原性死亡相关分子的研究进展[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2013, 29(1): 109-111.
- [14] 周卓,李佳,张千锋,等. HSF1与XAF1基因在子宫内膜癌组织中的表达及其相关性分析[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2015, 32(2): 231-234.
- [15] VERSLUIS MA, DE JONG RA, PLAT A, et al. Prediction model for regional or distant recurrence in endometrial cancer based on classical pathological and immunological parameters [J]. Br J Cancer, 2015, 113(5): 786-793.

(收稿日期:2016-11-16,修回日期:2016-12-16)

of 51 cases. All operations are implemented by the same group of surgeons, comparing the therapeutic outcomes and the incidence rate of complication between the two groups. **Results** All operations were successful. The operation time of the completely PCNL group (47.93 ± 9.44) min was shorter than (52.93 ± 6.01) min in the partially PCNL group ($P < 0.05$), and there was no statistical significant difference in hospitalization time between the two groups ($P > 0.05$), and the incidence of fever and bladder stimulation in the completely PCNL group (0.00%) was significantly lower than that in the partially PCNL group ($P < 0.05$). There was no statistical significant difference in the incidence of renal effusion, renal colic and urinary fistula after operation in the two groups ($P > 0.05$).

Conclusions The PCNL has an effective and safe characteristic. With the proper control of its indications, it is more convenient to implement.

Keywords: percutaneous nephrolithotomy; totally tubeless; partially tubeless; urinary calculi; curative effect

经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)已无可争议的成为治疗上尿路结石的重要手段,传统的PCNL需留置肾造瘘管及输尿管内双J管,无疑增加了手术时间和患者的痛苦^[1]。部分无管化(不留置肾造瘘管,仅留置双J管)PCNL是对传统PCNL的改进,可显著缩短手术、住院时间,减轻患者痛苦,已在国内广泛开展^[2]。为了克服输尿管内留置双J管所引起的膀胱刺激等并发症,不需留置双J管的完全无管化PCNL被提出。本研究通过对102例采用无管化PCNL治疗肾脏及上段输尿管结石适应证的探讨,评价无管化PCNL的疗效及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取沧州市人民医院2010年8月—2013年6月接受PCNL治疗患者122例,排除术中出血量严重需要输血患者2例、明显结石残留需要二次取石患者4例、重度肾积水患者2例、肾实质厚度 < 5 mm患者1例、肾盂穿刺液脓性患者3例、合并输尿管狭窄患者3例、肾盂输尿管连接处狭窄患者3例、集合系统严重穿孔患者2例,共102例患者做为研究对象,按照随机数字表法分为完全无管化PCNL组和部分无管化PCNL组,各51例。其中完全无管化PCNL组男40例,女11例,平均年龄(42.93 ± 9.44)岁,平均体质量(66.93 ± 11.82) kg;部分无管化PCNL组男38例,女13例,平均年龄(43.28 ± 8.76)岁,平均体质量(67.24 ± 12.19) kg。尊重患者知情同意权,均签订知情通知书,自

愿参加本研究,并报请本院伦理委员会批准。两组在性别、年龄、体质量、病情等一般资料上比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 患者术前均行血常规、尿常规、肾功能检查。血象高或尿常规示泌尿系感染者,给予抗感染治疗,感染彻底控制后方可手术,所有患者术前均预防使用抗生素。肌酐 $> 300 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 者,先行肾穿刺造瘘,待肌酐恢复正常后手术。所有患者均行泌尿系彩超、尿路平片(KUB)、静脉肾盂造影(IVP)、CT等检查,对于IVP检查患侧肾脏、输尿管显影不满意者行逆行肾盂造影检查。

1.2.2 手术方法 所有患者均采用全麻,首先截石位,膀胱镜下逆行置F6输尿管导管至患侧肾盂,接生理盐水滴注造成人工肾积水。改俯卧位,在B超引导下,经第11肋间或12肋下,G18套管针刺入目标肾盏,穿刺成功后,置入F3金属导丝,切开皮肤约1 cm,采用筋膜扩张器,自F8始,逐渐扩张至F18,注意同深度扩张,保留Peel-away鞘。此时,根据术前影像学检查,对于 ≤ 1.5 cm单发结石患者,通过Peel-away鞘置入F8.0~F9.8输尿管硬镜,采用钬激光碎石。对于结石体积较大、多发结石患者,为了提高随时效率、缩短手术时间,将金属同轴扩张器沿导丝置入Peel-away鞘,撤Peel-away鞘,逐渐扩张皮肾通道至F30,置入肾镜外鞘,采用第四代EMS气压弹道联合超声波碎石机碎石。术毕,肾镜或输尿管镜观察有无集合系统或

表1 两组患者一般情况及结石情况比较

组别	例数	性别/例		体质量/ (kg, $\bar{x} \pm s$)	年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$)	肾单元/ 个	结石直径/ (mm, $\bar{x} \pm s$)	结石位置/例		铸型结石/ 例
		男	女					肾	输尿管	
完全无管化组	51	40	11	66.93 ± 11.82	42.93 ± 9.44	53	18.43 ± 7.54	36	17	9
部分无管化组	51	38	13	67.24 ± 12.19	40.47 ± 10.39	58	19.47 ± 6.15	37	21	14
$t(\chi^2)$ 值		(0.2179)		0.1304	1.2515	(0.1079)	0.7633	(0.2100)		(0.5691)
P 值		0.6406		0.8965	0.2137	0.7425	0.4471	0.6468		0.4506

输尿管黏膜损伤,行 B 超检查以明确有无结石残留。重度肾积水患者肾皮质较薄,拔除肾镜鞘后肾皮质难以回缩,如果不进行引流容易出现尿外渗,因此重度肾积水在本研究中为无管化禁忌证。同时满足以下条件者可不放置肾造瘘管:(1)穿刺引流液非脓性液体;(2)穿刺通道建立顺利,单通道取石;(3)术中无明显集合系统、输尿管损伤;(4)无活动性出血(术毕停止冲洗引流液色清或淡红色);(5)术毕 B 超示无残石或残石较小无需 II 期取石者;(6)手术时间 < 60 min。完全无管化组除满足以上条件外,附加条件为:排除输尿管远端梗阻、狭窄及输尿管结石刺激输尿管肉芽生成。所有患者术后第 2 天行床旁 B 超检查,观察肾周有无血肿、积液。所有患者术后均行尿常规检查,如有异常,行尿培养并及时使用抗生素。尿液色清且伤口无尿液渗漏者,术后 3~4 d 拔除尿管,出院。尿管引流液持续偏红者,密切监测并用止血药。出院前常规复查腹部平片,明确双 J 管是否在位良好,是否有结石残留。部分无管化组患者术后 4 周,门诊膀胱镜下拔除双 J 管。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析。数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示。计量资料的比较采用两独立样本 *t* 检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究中 102 例患者均为 I 期碎石。完全无管化组与部分无管化组均有 5 例患者出现结石残留,但结石体积均较小,仅需体外冲击波(ESWL)碎石即可。

2.1 两组临床治疗效果比较 完全无管化组平均手术时间明显少于部分无管化组,差异有统计学意义($P < 0.05$);而血红蛋白下降值、肾周积液平均天数、尿外渗平均天数、结石清除率、微通道采取、住院时间等临床参数与部分无管化组比较,均差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.2 两组术后并发症比较 部分无管化组持续性

高热(超过 38.5 °C)11 例,膀胱持续性刺激 9 例,完全无管化组无以上并发症。完全无管化组 1 例患者术后持续性肾绞痛,给予止痛药物静点仍不缓解,于膀胱镜下置入双 J 管后,疼痛缓解,两组术后并发症合计比较,完全无管化组明显低于部分无管化组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组术后并发症比较/例

组别	例数	持续高热	膀胱持续性刺激	肾绞痛	尿瘘	合计
完全无管化组	51	0	0	5	1	6
部分无管化组	51	11	9	2	0	22
χ^2 值						12.602
<i>P</i> 值						0.000

3 讨论

传统的 PCNL 术毕需留置肾造瘘管及双 J 管,其作用为(1)堵塞皮肾通道止血;(2)引流肾脏尿液或积血;(3)为再次手术清理残石保留通道。但保留肾造瘘管、双 J 管在增加手术费用的同时,也带来术后疼痛、发热等并发症^[3]。随着 PCNL 技术的不断提高,肾造瘘管、双 J 管的必要性受到质疑。无管化 PCNL 即是对传统 PCNL 更加微创化的重要改进。自从 Wickham 等^[4]于 1984 年首次提出无管化概念以来,国内外大量研究均证实了无管化 PCNL 在保持了与传统 PCNL 相同疗效的同时,具有感染发生率低、费用低、术后护理简便的优点。但大多数无管化 PCNL 仅为部分无管化(取消了肾造瘘管,保留输尿管内双 J 管),关于完全无管化 PCNL 的研究偏少且学者对其有效性和安全性存在争议^[5-6]。

Crook 等^[7]对 100 例经过选择的患者实施完全无管化 PCNL 术,未出现输尿管梗阻、肾周积液等并发症。Aghamir 等^[8]通过安全的实施完全无管化 PCNL,对其安全性也表示认可。而反对完全无管化的学者认为 PCNL 术后留置双 J 管是必需的, Yoon 等^[9]即认为完全无管化 PCNL 术后较易发生血块堵塞输尿管引起肾绞痛等并发症。Desai 等^[10]基于

表 2 两组治疗效果比较

组别	例数	手术时间/ (min, $\bar{x} \pm s$)	血红蛋白下降值/ ($g \cdot L^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)	肾周积液平均天数/ (d, $\bar{x} \pm s$)	尿外渗平均天数/ (d, $\bar{x} \pm s$)	结石清除率/ 例(%)	微通道采取/ 例(%)	住院时间/ (d, $\bar{x} \pm s$)
完全无管化组	51	47.93 ± 9.44	8.13 ± 1.19	2.11 ± 0.49	1.77 ± 1.26	47/53(88.68)	33/53(62.26)	7.35 ± 0.92
部分无管化组	51	52.93 ± 6.01	7.86 ± 1.20	1.99 ± 0.62	1.58 ± 0.85	53/58(91.38)	32/58(55.17)	7.51 ± 0.53
$t(\chi^2)$ 值		3.1910	1.1409	1.0844	0.8927	(0.0118)	(0.1498)	1.0762
<i>P</i> 值		0.0021	0.2566	0.2808	0.3741	0.9135	0.6987	0.2844

对动物模型的研究,认为输尿管支架管可引起输尿管梗阻和肾盂压力增高,肾脏最好的引流途径是正常蠕动的输尿管。本研究中,完全无管化组与部分无管化组对肾脏、上段输尿管结石治愈率相近,术后严重出血、尿瘘、肾绞痛发生率均较低,也证实了完全无管化 PCNL 的有效性、安全性。本研究中,完全无管化组手术时间明显低于部分无管化组,差异有统计学意义($P < 0.05$),而其他术后临床指标和部分无管化组比较,均差异无统计学意义($P > 0.05$),说明完全无管化 PCNL 术不但具有和部分无管化手术相同的疗效,还能够明显缩短手术时间。同时,完全无管化 PCNL 还可有效避免双 J 管引起的膀胱痉挛、术后因尿液肾脏返流导致高热等并发症,也避免了术后双 J 管上移、术后取出双 J 管给患者及医师带来的麻烦。本研究中部分无管化组患者术后高热多发生于拔除尿管后 48 h 以后,数例发生于出院当天,给予重新留置尿管后高热均可获得缓解,追问病史,多数患者诉有憋尿,因此考虑其与双 J 管返流有关,这也印证了对于合适病例实施完全无管化 PCNL 更加安全的观点。

需要特别指出的是,无管化 PCNL 的实施必须建立在选择合适病例的前提之上。较为公认的实施无管化 PCNL 的条件为:结石最大径 ≤ 3 cm;排除尿路感染;排除肾盂输尿管连接部狭窄因素;非鹿角结石;穿刺引流液非脓性;术中无明显集合系统穿孔;B 超或 X 光未发现明显结石残留;手术时间不超过 1 h。正是基于对以上标准的理解,本研究中,两组结石位置和结石类型比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗有效性比较差异无统计学意义($P > 0.05$),说明随着 PCNL 技术的不断成熟,无管化 PCNL 适应标准可适当放宽。和国内研究^[11]认为铸型结石、多通道取石患者亦可安全采用无管化 PCNL 的研究结果相似。有学者认为微通道取石(mPCNL)对肾脏创伤小,是无管化前提条件^[12]。但 mPCNL 操作通道为 18F,采用气压弹道、钬激光碎石,相较 30F 通道、EMS 碎石而言,碎石效率低、手术时间长,潜在增加了肾脏损伤风险。本研究中,两组均有一定数量铸型结石患者,微通道取石与 30F 通道肾镜取石患者亦各占相当数量,最终疗效均满意。说明结石大小、皮肾通道直径并不是限

制无管化 PCNL 实施的必要条件。

综上所述,符合无管化经皮肾镜取石术适应证患者行完全无管化 PCNL,具有和部分无管化 PCNL 相同的治疗效果,且能更有效的避免术后并发症,减轻患者痛苦,在严格掌握该术式的适应证的情况下,有条件的实施完全无管化 PCNL 是 PCNL 治疗的趋势。

参考文献

- [1] WINFIELD HN, WEYMAN P, CLAYMAN RV. Percutaneous nephrostolithotomy: complications of premature nephrostomy tube removal[J]. *J Urol*, 1986, 136(1): 77-79.
- [2] 罗勇, 王洛夫, 李家宽, 等. 无管化经皮肾镜取石术的安全性和疗效评价[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2012, 27(3): 161-164.
- [3] GAROFALO M, PULTRONE CV, SCHIAVINA R, et al. Tubeless procedure reduces hospitalization and pain after percutaneous nephrolithotomy: results of a multivariable analysis[J]. *Urolithiasis*, 2013, 41(4): 347-353.
- [4] WICKHAM JE, MILLER RA, KELLETT MJ, et al. Percutaneous nephrolithotomy: one stage or two[J]. *Br J Urol*, 1984, 56(6): 582-585.
- [5] 王锐, 门晓炜, 刘晓丽. 无管化经皮肾镜取石术与标准经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的临床疗效对比[J]. *实用医学杂志*, 2012, 28(11): 1830-1832.
- [6] GOKTUG HN, YESIL S, OZTURK U, et al. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy: selecting for success in children[J]. *Adv Clin Exp Med*, 2013, 22(4): 565-570.
- [7] CROOK TJ, LOCKYER CR, KEOGHANE SR, et al. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy[J]. *J Endourol*, 2008, 22(2): 267-271.
- [8] AGHAMIR SM, HOSSEINI SR, GOORAN S. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy[J]. *J Endourol*, 2004, 18(7): 647-648.
- [9] YOON GH, BELLMAN GC. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: a new standard in percutaneous renal surgery[J]. *J Endourol*, 2008, 22(9): 1865-1867.
- [10] DESAI MR, KUKREJA RA, DESAI MM, et al. A prospective randomized comparison of type of nephrostomy drainage following percutaneous nephrostolithotomy: Large bore versus small bore versus tubeless[J]. *The Journal of Urology*, 2004, 172(2): 565-567.
- [11] 高振利, 刘庆祚. 泌尿系结石的微创治疗[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 74-77.
- [12] 孙路, 彭芳丽, 余知灵, 等. 后腹腔镜联合经皮肾镜无管化治疗复杂性上尿路结石[J]. *实用医学杂志*, 2011, 27(2): 266-268.

(收稿日期: 2017-03-24, 修回日期: 2017-08-21)