

# 部分无管化经皮肾镜取石术的安全性及优势探讨

江 斌 卓 栋 张振兴 吴 训 徐 陈 韩 杰

( 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 泌尿外科 安徽 芜湖 241001)

**【摘要】**目的: 探讨部分无管化经皮肾镜取石术的安全性及优势。方法: 选择 2016 年 5 月~2018 年 1 月间 38 例行部分无管化经皮肾镜取石术( PCNL) 和 30 例行常规 PCNL 的患者, 比较两组患者术前及术后相应指标。结果: 两组手术时间、肉眼血尿天数、Hb 下降值、输血率、残石率、肾周积液/血肿发生率方面差异无统计学意义, 而无管化组在术后下床时间、术后住院日和费用、术后 1 d VAS、止痛药使用率、尿外渗和感染的发生率等方面均优于常规组。结论: 对于符合条件的病例, 部分无管化 PCNL 术不但安全可行, 而且经济适用, 值得推广。

**【关键词】**经皮肾镜取石术; 部分无管化; 安全性; 优势

**【中图分类号】**R 699.2 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2019.01.019

## Evaluation on the safety and advantages of partially tubeless percutaneous nephrolithotomy

JIANG Bin ZHUO Dong ZHANG Zhenxing WU Xun XU Chen HAN Jie

Department of Urology ,The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College ,Wuhu 241001 ,China

**【Abstract】Objective:** To assess the safety and advantages of partially tubeless percutaneous nephrolithotomy( PCNL) .**Methods:** Thirty-eight cases undergone partially tubeless PCNL and another 30 received conventional PCNL were included from May 2016 to January 2018. Then the two groups were compared concerning the pre- and postoperative indexes. **Results:** The difference was insignificant between groups regarding the operative time ,duration of macroscopic haematuria ,decrease of Hb and rate of blood transfusion ,residual calculus ,hydropneumoperitoneum and perirenal hematoma. However ,patients treated with partially tubeless PCNL had superiority over those undergone conventional PCNL in off-bed time ,postoperative hospital stay ,hospital cost ,VAS in the first day after operation ,rate of using painkillers ,incidence of urinary extravasation and infection. **Conclusion:** Partially tubeless PCNL can be recommended to eligible cases ,for this procedure is not only safe and reliable ,but also economical.

**【Key words】**partially tubeless percutaneous nephrolithotomy; safety; advantages

经皮肾镜取石术( percutaneous nephrolithotomy , PCNL) 是治疗泌尿系结石的重要手段, 传统 PCNL 术后常规沿皮肾通道留置肾造瘘管。随着手术方式的改进, 不置造瘘管的部分无管化 PCNL 逐步开展<sup>[1-4]</sup>。我院近年来对经过筛选的病例选择性地不置造瘘管, 现进行报道, 旨在为无管化的推广及适应证的选择上提供更多的循证依据。

### 1 资料与方法

1.1 纳入标准 选择 2016 年 5 月~2018 年 1 月在我院行 PCNL 术的患者, 术前排除孤立肾、解剖异常

及远端梗阻因素, 明确结石位置及大小。碎石取石过程结束时, 符合以下标准者进入随机选择是否留置造瘘管: ①为单通道一期取石; ②单发结石长径< 5 cm, 多发结石融合直径< 5 cm; ③术中未见明显感染、活动性出血和集合系统穿孔; ④术中无较大结石残留; ⑤手术时间< 2 h; ⑥术中无中转开放、胸膜及周围脏器损伤等严重并发症。

1.2 一般资料 经筛选, 有 68 例患者纳入研究。其中男 29 例, 女 39 例, 年龄 24~70 岁; 无管化组 38 例, 常规组 30 例。所有患者均签署知情同意书, 两组患者一般资料差异均无统计学意义, 见表 1。

基金项目: 安徽省科技厅公益性技术应用研究联动计划项目( 1704F0804046) ; 安徽省教育厅高校科学研究项目( SK2018A0197)

收稿日期: 2018-05-05

作者简介: 江 斌( 1992-) , 男, 2016 级硕士研究生, ( 电话) 18255366828, ( 电子信箱) 18255366828@ 163.com;

韩 杰, 男, 主任医师, 副教授, 硕士生导师, ( 电子信箱) hanjie7999@ 163.com, 通信作者。

表 1 两组患者一般资料比较

指标	常规组 (n=30)	无管化组 (n=38)	t/χ <sup>2</sup>	P
性别(男/女)	14/16	15/23	0.355	0.552
年龄/岁	48.10±10.14	44.89±11.09	1.229	0.224
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.90±2.23	21.95±1.76	1.964	0.054
结石直径/cm	2.67±0.46	2.52±0.43	1.291	0.201
鹿角形结石	6	9	0.132	0.716
中/重度肾积水	20	29	0.775	0.379
高血压	7	11	0.271	0.602
糖尿病	3	6	0.115	0.734
合并尿路感染	6	8	0.011	0.915
肾开放手术史	1	2		1.000

1.3 手术方法 全麻后患者在截石位下逆行插入7F 输尿管导管至肾盂。保留气囊导尿管,使导管与之固定,从导管注入生理盐水建立人工肾积水。改俯卧位,在B超引导下于12肋下选择适当穿刺点穿刺至目标集合系统,拔出针芯,见尿液流出后置入工作导丝。取1cm大小皮肤切口,用10~16F筋膜扩张器沿导丝逐级扩张经皮肾通道,置入输尿管镜,调整并确认工作通道位置适宜。再用15~24F金属套叠式扩张器继续扩张,置入肾镜,用EMS第四代超声联合气压弹道碎石机将结石充分击碎并清出。探查术野范围内未见有意义结石后,拔除输尿管导管,顺行置入5F双J管。观察无活动性出血后,常规组沿通道置入20F造瘘管,缝合皮肤并固定造瘘管;无管化组直接缝合皮肤,并观察3min切口无渗血,术毕。

1.4 围手术期处理 术前调整血压、血糖、凝血功能等至正常,尿培养阳性者选用敏感抗生素治疗至阴性,控制尿白细胞数尽量最低。术后绝对卧床,预防性应用抗生素及止血剂,查床边B超了解肾周积液或血肿情况,由专科护士记录VAS。复查血常规、降钙素原,记录体温、血尿、尿外渗、术后下床时间及并发症等。无管化组尿液变清后择期拔尿管出院;常规组引流液变清后夹闭造瘘管,观察无尿外渗及腰部不适后择期拔管出院。手术均由同一位经验丰富的主任医师主刀完成,患者术后1~3月门诊随访。

1.5 统计学处理 采用SPSS 18.0软件处理数据。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本t检验。计数资料用数值或百分率表示,采用χ<sup>2</sup>检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

无管化组手术时间略低于常规组,但差异无统计学意义。两组患者的肉眼血尿天数、Hb下降值、

输血率、残石率、肾周积液/血肿发生率方面的差异均无统计学意义(P>0.05)。而无管化组患者在术后下床时间、术后住院日和费用、术后1dVAS、止痛药使用率、尿外渗和感染发生率等方面均低于常规组,差异有统计学意义(P<0.05),见表2。

表 2 两组术后指标比较

指标	常规组 (n=30)	无管化组 (n=38)	t/χ <sup>2</sup>	P
手术时间/min	56.30±9.40	51.89±10.24	1.826	0.072
术后下床 时间/d	5.70±0.84	5.29±0.61	2.254	0.028
术后住院 日	7.93±0.94	6.37±0.88	7.038	0.000
术后住院 费用/元	4120.40±360.20	3745.39±652.41	3.010	0.004
术后1dVAS	4.50±1.01	2.71±0.90	7.729	0.000
止痛药使用	16	11	4.164	0.041
肉眼血尿天数/d	4.20±0.89	4.53±1.01	1.398	0.167
Hb下降值/(g/L)	11.03±2.41	10.03±2.44	1.696	0.095
术后输血	2	2	0.000	1.000
结石残留	2	3	0.000	1.000
肾周积液	7	12	0.566	0.452
肾周血肿	3	6	0.115	0.734
尿外渗	8	2	4.535	0.033
体温>38.5℃	9	4	4.112	0.043
PCT升高	8	2	4.535	0.033

所有病例中有3例术后出现活动性出血,及时进行选择性肾动脉栓塞后血止;1例拔造瘘管时发生出血性休克,积极抢救后痊愈。常规组2例出现感染性休克,加强抗感染等治疗后痊愈。常规组有8例拔除造瘘管后有大量尿液外渗,用凡士林砂条堵塞通道后均于2d内好转;无管化组2例术后1d皮肤缝合口处反复渗尿,第2天自行停止。两组均有数例肾周积液和血肿,因面积不大而未行特殊处理,后期随访B超,积液和血肿分别于1月和3月左右消失。常规组有2例结石残留,均行ESWL术清除;无管化组有3例结石残留,其中1例行输尿管软镜手术,1例行ESWL,均清除,另1例因结石较小且位于肾下盏,嘱随访。

3 讨论

受保守观念和医疗环境的影响,部分无管化在国内尚未获得广泛推广,临床上仍有争议。留置造瘘管的弊端是显而易见的,如增加术后疼痛、行动不便、延长住院日,而且开放性通道易引起感染,甚至拔管时可引发大出血。而无管化的优势则体现在:①避免对肋间神经和肾脏的牵拉刺激,减轻术后疼痛;②规避了拔管时出血的风险;③降低了经通道逆行感染的概率;④更加微创化,穿刺口一期愈合,疤痕更小;⑤早日下床,缩短住院日,降低住院费用。

本次研究中,无管化组在术后疼痛上有明显优势,说明留置造瘘管确实影响患者的舒适度。脱离了造瘘管的疼痛与束缚,患者能更早恢复正常生活,住院费用也随之下降,亦能加快病床周转率。老年患者由于发生血栓的风险较高,早期下床显得更为重要。

关于无管化的争议归根结底在于其是否安全可行。传统观念认为造瘘管能实现对穿刺通道的压迫止血,而 Etemadian 等<sup>[1]</sup>将 PCNL 术中有出血的病例随机分为两组,一组放置造瘘管,另一组不放置,结果两组术后的出血量几乎无差别,据此认为:造瘘管并不能起到既往认为的压迫止血作用。我们的研究结果与其一致,因此,无管化并不会增加出血的风险。PCNL 发生严重出血的原因有很多,包括:穿刺点位置不合适,碎石时镜鞘过度摆动,合并感染和糖尿病等。笔者认为,术前明确结石定位并选择最佳穿刺点,建立适当的人工肾积水,扩张时“宁浅勿深”,用输尿管镜调整并确认外鞘后再行套叠式扩张器扩张,动作应轻柔避免过分挤压盏颈。退镜时若有皮下或肌层出血则缝合牢实,若有肾实质活动性出血,电凝或钬激光以及生物止血明胶的及时应用均有很好的止血效果<sup>[5-6]</sup>。这些才是避免大出血的关键因素,而非造瘘管的留置与否。既往认为造瘘管通过及时引流感染性尿液并减小肾盂内压力从而减少细菌入血的发生。本次研究中,无管化组术后出现发热和降钙素原异常的比例却低于常规组,说明无管化并不会增加术后感染的风险,和金滨、Jou 等<sup>[7-8]</sup>的观点一致。只要双 J 管的位置摆放正确便足以实现引流功能,而造瘘管反而会为细菌逆行进入肾脏提供便利的途径。

部分无管化的适应证与禁忌证尚无统一标准,一线手术者均认为无管化需要对病例有所选择,一般包括:结石直径<3 cm;肾皮质厚度>5 mm;仅建立单一通道;远端无梗阻;无明显感染、出血;无明显结石残留;手术时间<2 h 等<sup>[3,9]</sup>。而 Shah<sup>[10]</sup>的对照研究表明其适应证可放宽至鹿角形结石、肾脏有开放手术史或解剖异常、孤立肾、经肋上通道或多通道穿刺以及手术时间较长等。我们的研究中,无管化组有 6 例结石直径>3 cm,9 例鹿角形结石,2 例肾脏开放手术史,这些患者均未出现比常规组更严重的并发症。有人认为重度积水肾由于皮质薄,术后皮质无法正常回缩,若无造瘘管的引流易发生尿外渗甚至尿性囊肿。此次无管化组中有 7 例重度肾积水,其中不乏肾皮质厚度<5 mm 者,但术后无 1 例出现尿外渗或尿性囊肿。因此关于重度肾积水者可否实行无管化,我们的经验是支持的。此外,通常术中若

发现结石不能取净需行二次 PCNL 者,术毕应常规留置造瘘管,但 Bayles 等<sup>[11]</sup>发现因结石残留需再行 PCNL 的概率极低,仅占 1%。笔者认为术中经仔细探查后,结石残留的可能性很小,无须通过留置造瘘管保留原皮肾通道以行二次 PCNL。且由于碎石前已将 7 F 导管置入输尿管内,较大结石已很难进入输尿管,而较小结石即便落入输尿管中下段,大多也可行输尿管镜取石或药物排石。本研究中共有 5 例结石残留,均以其他方式获得了较满意的处理,无 1 例再行 PCNL 者。

综上所述,对于符合条件的病例施行部分无管化 PCNL 是安全可行的。而且与常规 PCNL 相比,能在不增加并发症的前提下减轻患者疼痛、缩短住院日、节约费用、降低感染和尿外渗等风险。而其适应证的把握主要取决于术者的手术经验、操作水平和准确的术中判断,不宜盲目追求无管化。在今后的研究中,我们还需要增加样本量,使临床上对部分无管化 PCNL 的认识更加深入。

【参考文献】

[1] ETEMADIAN M, SOLEIMANI MJ, HAGHIGHI R, et al. Does bleeding during percutaneous nephrolithotomy necessitate keeping the nephrostomy tube? A randomized controlled clinical trial [J]. Urol J 2011, 8( 1): 21-26.

[2] ISAC W, RIZKALA E, LIU X, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: outcomes with expanded indications [J]. International Braz J Urol Official Journal of the Brazilian Society of Urology, 2014, 40( 2): 204-211.

[3] ZHAO Y, ZHOU J, SHI Z, et al. A report on safety analysis of tubeless percutaneous nephrolithotomy [J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 72( 2): 481-483.

[4] 谢建兵, 刘锦裕. 选择性部分无管化经皮肾输尿管镜取石术治疗上尿路结石 [J]. 中外医学研究, 2016, 14( 20): 16-18.

[5] 曹建伟, 黄钢, 郎根强, 等. 等离子电凝在微通道经皮肾镜操作通道止血中的应用 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2017( 1): 46-50.

[6] ISTANBULLUOĞLU MO, KAYNAR M, ÇIÇEK T, et al. A new hemostatic agent [Ankaferd Blood Stopper®] in tubeless percutaneous nephrolithotomy: a prospective randomized study [J]. Journal of Endourology, 2013, 27( 9): 1126-1130.

[7] 金滨, 陈鑫, 张大磊, 等. 无管化经皮肾镜治疗输尿管上段结石探讨 [J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34( 10): 1111-1113.

[8] JOU YC, LU CL, CHEN FH, et al. Contributing factors for fever after tubeless percutaneous nephrolithotomy [J]. Urology, 2015, 85( 3): 527-530.

[9] KIM BS. Recent advancement or less invasive treatment of percutaneous nephrolithotomy [J]. Korean J Urol, 2015, 56( 9): 614-623.

[10] SHAH H, KHANDKAR AH. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: 3 years of experience with 454 patients [J]. Bju International, 2010, 104( 6): 840-846.

[11] BAYLES A, CHITALE S, IRVING S, et al. An audit of percutaneous nephrolithotomy in the United Kingdom [J]. British Journal of Medical and Surgical Urology, 2011, 4( 3): 119-125.