

DOI: 10.12235/E20240112

文章编号: 1007-1989 (2024) 09-0085-06

临床研究

## 局部麻醉超声引导下部分无管化经皮肾镜取石术 治疗高危上尿路结石的疗效评价\*

何祥彪, 郭建军, 周礼俊, 余寅

(乐山市人民医院 泌尿外科, 四川 乐山 614000)

**摘要: 目的** 分析局部麻醉下超声引导行微通道(16 F)部分无管化经皮肾镜取石术(PCNL), 治疗合并高危因素的肾和输尿管上段结石的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析2021年5月—2024年3月该院收治的29例合并高危因素的肾和输尿管上段结石患者的临床资料。其中, 合并心功能不全6例, 肺功能不全10例, 肾功能不全10例, 高血压10例, 糖尿病5例, 喉癌术后困难气道1例, 脑血管及神经病变7例。采用局部麻醉后, 在超声引导下行16 F微通道PCNL, 术后常规放置输尿管内支架管, 不留置肾造瘘管, 即: 部分无管化PCNL。**结果** 所有患者均顺利完成手术, 6例患者因感染和肾功能损害明显, 先行局部麻醉下超微造瘘(F 6单J管)引流, 病情稳定后行PCNL。手术时间为30~94 min, 平均 $(55.8 \pm 16.7)$  min, 术中疼痛视觉模拟评分法(VAS)3~6分, 平均 $(4.2 \pm 0.9)$ 分, 术后血红蛋白下降 $1 \sim 26$  g/L, 平均 $(8.4 \pm 6.6)$  g/L, 术后疼痛VAS 2~7分, 平均 $(3.2 \pm 1.2)$ 分, 术后2至3天复查腹部CT, 结石清除率为82.8% (24/29), 1例术后3周行局部麻醉下输尿管软镜清石, 2例行体外冲击波碎石排出, 2例因多发小结石行药物排石治疗。1例术后因动静脉瘘行输血和肾动脉介入治疗, 无中转开放病例, 无胸膜损伤等并发症发生。**结论** 局部麻醉超声引导下部分无管化PCNL, 治疗高危肾和输尿管上段结石, 具有麻醉风险低、并发症少和恢复快等优点, 手术效果满意, 值得临床推广。

**关键词:** 局部麻醉; 超声引导; 部分无管化; 经皮肾镜取石术(PCNL); 高危

**中图分类号:** R691.4

## Efficacy of local anesthesia partial tubeless percutaneous nephrolithotomy by ultrasound-guided for upper urinary tract calculus patients with high-risk factors\*

He Xiangbiao, Guo Jianjun, Zhou Lijun, Yu Yin

(Department of Urology, the People's Hospital of Leshan, Leshan, Sichuan 614000, China)

**Abstract: Objective** To explore the safety and efficacy of ultrasound-guided minimally invasive (16 F) partial tubeless percutaneous nephrolithotomy (PCNL) in the treatment of renal and ureteral upper calculus with high-risk factors. **Methods** 29 patients with renal or/and ureteral upper calculus with high-risk factors from May 2021 to Mar 2024 were retrospectively analyzed. Among them, there were 6 cases of cardiac insufficiency, 10 cases of pulmonary insufficiency, 10 cases of renal insufficiency, 10 cases of hypertension, 5 cases of diabetes, 1 case of postoperative difficult airway of laryngeal cancer, and 7 cases of cerebrovascular and neuropathy. All the patients underwent PCNL with 16 F microchannel under the ultrasound-guided after local anesthesia, and the ureteral stent

收稿日期: 2024-02-27

\* 基金项目: 乐山市科学技术局2021年重点科技计划项目 (No: 21SZD157; No: 21SZD141)

[通信作者] 郭建军, E-mail: guojj7095@163.com

was routinely placed after surgery without inseting nephrostomy tube, that was, partial tubeless PCNL. **Results** All the patients completed the operation, of which 6 patients due to infection and renal dysfunction, first under local anesthesia ultra-microstomy (F 6 single J tube) drainage. PCNL was performed after the condition was stabilized. The operative time was 30 ~ 94 min, with an average of  $(55.8 \pm 16.7)$  min. The intraoperative visual analogue scale (VAS) was 3 ~ 6, with an average of  $(4.2 \pm 0.9)$ . The postoperative hemoglobin decreased by 1 ~ 26 g/L, with an average of  $(8.4 \pm 6.6)$  g/L, and the postoperative VAS was 2 ~ 7, with an average of  $(3.2 \pm 1.2)$ . The stone-free rate was 82.8%(24/29) by abdominal CT examination 2 to 3 days after surgery. 1 case underwent flexible ureteroscopy under local anesthesia in 3 weeks, 2 cases underwent extracorporeal shock wave lithotripsy, and 2 cases underwent drug lithotripsy due to renal multiple small calculi. 1 case underwent blood transfusion and renal artery embolization due to arteriovenous fistula, no open surgery occurred, and no complications such as pleural injury. **Conclusion** Local anesthesia partial tubeless PCNL by ultrasound-guided for the treatment of high-risk renal or/and ureteral calculus has the advantages of low anesthesia risk, fewer complications, rapid recovery, and satisfactory surgical results, and can be used as a surgical method for such patients.

**Keywords:** local anesthesia; ultrasound-guided; partial tubeless; percutaneous nephrolithotomy (PCNL); high-risk

尿石症是泌尿外科的常见疾病之一，发病率常年位居门诊及住院患者前列<sup>[1]</sup>。不同国家和地区患病率不一，有研究<sup>[1-2]</sup>发现，尿石症的发生有地区聚集性，与生活环境、饮食习惯和遗传因素等相关。我国尿石症高发，尤其以长江以南区域为甚<sup>[3]</sup>。其中，上尿路（肾和输尿管）结石的治疗，相较于下尿路（膀胱和尿道）结石，更加棘手，也更具有挑战性。经皮肾镜取石术（percutaneous nephrolithotomy, PCNL）因具有创伤小、恢复快和疗效确切等优势，已成为治疗上尿路结石，尤其是复杂性上尿路结石的首选方案<sup>[4-5]</sup>。由于传统PCNL需全身麻醉或硬膜外麻醉，加之常用手术体位为俯卧位，对于基础疾病复杂的患者，如：合并心、肺等功能不全时，手术和麻醉风险也随之增加<sup>[6-7]</sup>。为了应对这一难题，本中心在开展并成熟应用PCNL治疗上尿路结石的理论和实践基础上，逐步采用在局部麻醉超声引导下，行部分无管化PCNL，治疗合并高危因素的上尿路结石，取得了满意的手术效果。现报道如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2021年5月—2024年3月本院收治的29例合并高危因素的肾和输尿管上段结石患者的临床资料。所有患者术前通过泌尿系彩超、腹部CT和静脉肾盂造影明确结石诊断。其中，男19例，女10例，年龄35~91岁，平均 $(64.7 \pm 14.2)$ 岁；体重指数 $19.1 \sim 27.0 \text{ kg/m}^2$ ，平均 $(23.4 \pm 2.2) \text{ kg/m}^2$ ；结石

最大直径 $1.7 \sim 4.0 \text{ cm}$ ，平均 $(2.0 \pm 0.6) \text{ cm}$ ，结石CT值 $249.7 \sim 1314.4 \text{ Hu}$ ，平均 $(881.9 \pm 262.9) \text{ Hu}$ 。肾结石11例（单发结石7例，多发结石3例，部分鹿角形结石1例），输尿管结石12例，肾和输尿管结石6例。结石位于左侧12例，右侧17例。合并心功能不全6例（包括：冠心病2例，心瓣膜病变2例，肺源性心脏病2例），肺功能不全10例，肾功能不全10例（含孤立肾2例），高血压10例，糖尿病5例，喉癌术后困难气道1例，脑血管及神经病变7例（脑梗死后遗症期4例，癫痫病史2例，全身麻醉后谵妄病史1例），术前美国麻醉医师协会（American Society of Anesthesiologists, ASA）分级Ⅱ~Ⅳ级，Ⅱ级1例，Ⅲ级26例，Ⅳ级2例。

纳入标准：肾单发结石最大径 $\geq 2.0 \text{ cm}$ ；输尿管 $L_4$ 平面以上结石，最大径 $\geq 1.5 \text{ cm}$ ；肾多发结石或部分鹿角形结石；ASA分级为Ⅱ~Ⅳ级。排除标准：不能耐受俯卧位者；凝血功能障碍不能纠正者；严重的重要脏器功能障碍者。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前均控制好血压、血糖和感染。其中，6例患者因感染和肾功能损害明显，先行局部麻醉下超微造瘘（F 6单J管）引流，病情稳定后行PCNL。

**1.2.2 麻醉评估** 术前嘱患者行俯卧位30 min，预估患者对手术体位耐受情况，并由主刀医生联合麻醉医师共同与患者和家属沟通病情和治疗方案，充分告知患者手术和麻醉风险。术中进行全程麻醉监护，根

据术中情况,可适当加镇静和止痛药物,必要时中止手术或更换为全身麻醉或硬膜外麻醉。

**1.2.3 手术步骤** 患者术前15 min常规使用盐酸哌替啶50 mg+盐酸异丙嗪25 mg肌肉注射。先行截石位,常规消毒铺巾后,使用盐酸丁卡因胶浆(利宁)对尿道进行表面麻醉并适当润滑,输尿管镜直视下逆行置入5 F或6 F输尿管导管至结石下方或肾盂出口处,置入尿管并固定,输尿管导管外接冲洗水备用。更换俯卧位,脐下垫软枕适当抬高腰部,有利于减少术中肾脏活动度。结合术前腹部超声、CT和静脉肾盂造影,先行超声,评估结石和积水情况,确定穿刺点、穿刺路径和目标盏。再次消毒、铺巾,使用2.0%利多卡因10 mL+0.9%氯化钠液5 mL稀释备用,以目标肾盏穹窿部穿刺点为中心,用5 mL一次性注射器针头,对中心周围直径约3.0 cm范围内的皮肤、皮下组织和肌肉行全层浸润麻醉。注射过快,会导致穿刺路径区域出现液性或气性团块区域,要注意避免后续超声伪影形成,以防影响穿刺通道的建立及术中结石定位的评估。麻醉满意后,再次超声定位,穿刺针沿穿刺点向目标盏穹窿处缓慢进针至肾周筋膜区域,再次确认穿刺针尖端和目标盏,嘱患者适当减慢呼吸,继续进针至肾盏内,拔除针芯,可见淡黄色或淡红色尿液流出,则提示穿刺成功。继续在超声引导下将导丝沿肾盏—肾盂方向置入,沿穿刺针切开皮肤和皮下组织,确定穿刺深度后,退出穿刺针鞘。采用两步扩张法,即先8 F后16 F,建立16 F并留置Peel-Away鞘作为操作通道。使用科医人60 W钬激光击碎结石,自工作鞘冲出结石,钬激光工作参数:输尿管上段嵌顿结石脉冲能量1.0~1.5 J,脉冲频率20 Hz;肾结石脉冲能量2.0~2.5 J,脉冲频率20 Hz。如术中发现肾积脓,彩超见残石,或手术结束检查穿刺通道见出血,则予以留置14 F双腔气囊造瘘管,气囊注入0.9%氯化钠液2 mL固定,其余情况术后不留置肾造瘘管。

**1.2.4 术后处理** 术后检查输尿管上段、肾盂和肾盏,尽量将结石取尽,时刻注意患者心率、血压和经皮动脉血氧饱和度等生命体征,观察并记录冲洗液情况和患者疼痛程度变化情况。术后常规留置4.8 F输尿管支架管(波士顿科学)。术后2至3天,根据患者恢复情况,复查低剂量肾脏盆腔CT平扫,以了解残石情况、肾集合系统及肾周积血情况和双J管位置

等;术后2至3周拔除输尿管支架管。结石取尽或残留单个结石<4 mm,定义为结石清除。

### 1.3 观察指标

记录手术时间(穿刺开始至缝合切口时间)、无管化比例、术中和术后疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、术后血红蛋白下降值、术中、术后辅助用药情况、术后并发症、结石清除率和术后住院时间等,采用Clavien-Dindo系统分级标准,评估并发症<sup>[8]</sup>。

## 2 结果

所有手术均采用单通道PCNL顺利完成,术后常规留置4.8 F输尿管支架管,均未留置肾造瘘管。手术时间为30~94 min,平均 $(55.8 \pm 16.7)$  min,术中疼痛VAS 3~6分,平均 $(4.2 \pm 0.9)$ 分,术后血红蛋白下降1~26 g/L,平均 $(8.4 \pm 6.6)$  g/L,术后疼痛VAS 2~7分,平均 $(3.2 \pm 1.2)$ 分,术后住院时间2~7 d,平均 $(3.2 \pm 1.3)$  d,手术结石清除率82.8% (24/29),1例术后3周行局部麻醉下输尿管软镜清石,2例行体外冲击波碎石排出,2例因多发小结石行药物排石治疗。1例术后因动静脉瘘行输血和肾动脉介入治疗,无中转开放病例,无胸膜损伤等并发症。

## 3 讨论

PCNL作为治疗上尿路结石的主要手术方式之一,经过数十年的发展,已经十分成熟,且被各级医疗机构广泛应用,但仍存在学习曲线长和并发症多等问题<sup>[4-5, 9]</sup>。由于肾脏解剖位置的特殊性,PCNL常常需要特定体位,常见体位包括:俯卧位、分腿俯卧位、仰卧位、侧卧位和斜仰卧位等。其中,俯卧位应用最为广泛,但对心肺功能有一定影响<sup>[5-6]</sup>。因此,对于存在高危因素的上尿路结石患者,治疗相对棘手。虽然已有输尿管软镜配合负压清石鞘和取石篮等设备应用,但是,受制于输尿管情况不佳、治疗费用昂贵和一期清石率低等,医患双方对PCNL的意见不统一<sup>[10-13]</sup>。另外,无论是传统PCNL,还是微通道PCNL,常用的麻醉方法为气管插管全身麻醉和椎管内麻醉,对于存在严重心肺功能不全等基础疾病,或不能耐受麻醉的患者,因麻醉风险导致手术应用受限。



王文强等<sup>[14]</sup>对局部麻醉和全身麻醉下微通道 PCNL 患者的耐受性、手术安全性和临床疗效进行了比较,发现:两组患者麻醉效果、手术时间、住院时间和清石率比较,差异均无统计学意义,而术后不良反应总发生率、炎症指标和肾功能指标比较,局部麻醉下手术更具优势。翟建坡等<sup>[15]</sup>发现,局部麻醉 PCNL 患者在建立通道时疼痛最明显,并且疼痛评分与结石复杂程度和通道数目相关。张英晨等<sup>[16]</sup>通过采用术前 CT 辅助联合术中超声定位的方法进行局部麻醉 PCNL,也取得了满意的治疗效果。局部麻醉手术前无需长时间的禁食禁水和肠道准备,且患者术中意识清醒,可以主动配合手术,术后可早期进食,加之本研究患者无需常规留置肾造瘘管。本研究中,患者术中疼痛 VAS 为 3~6 分,平均  $(4.2 \pm 0.9)$  分,术后疼痛 VAS 为 2~7 分,平均  $(3.2 \pm 1.2)$  分,患者对于手术疼痛耐受良好,术后血红蛋白下降为  $1 \sim 26$  g/L,无中转开放病例,有 1 例术后因动静脉瘘行肾动脉介入和输血治疗后痊愈,其余患者均顺利康复,无胸膜损伤等并发症发生。由于患者可早期自由活动,甚至下床活动,降低了术后循环呼吸系统和下肢静脉血栓形成等并发症的发生风险,实现了术后快速康复<sup>[17]</sup>,但目前临床上开展的单位相对较少。

PCNL 最常见的并发症包括:感染、出血和疼痛等<sup>[18]</sup>。随着临床对感染的重视,通过规范合理应用抗菌药物,围手术期发生严重感染率明显降低,仅以血象异常和发热等为主<sup>[19]</sup>。而对于出血和疼痛,则来自于多方面因素,包括:患者因素、医疗因素、结石因素,以及一些不确定因素<sup>[20-22]</sup>。尽管如此,目前已有多项研究<sup>[7, 14-15, 20]</sup>证实,局部麻醉下 PCNL 的安全性和有效性较高,并且随着微通道 PCNL 的广泛应用,临床逐渐开展了部分无管化(不留置肾造瘘管)和完全无管化(肾造瘘管及输尿管支架管均不留置)PCNL。结合临床经验和文献<sup>[23-24]</sup>报道,笔者认为:留置肾造瘘管,并不能降低术后假性动脉瘤或动静脉瘘形成的概率,反而可能导致患者疼痛加重、出血增多、护理难度及风险增大、住院时间延长和诊疗费用增加等。留置肾造瘘管主要应用于需补充二期手术或同期行多通道 PCNL 的患者<sup>[25]</sup>。因此,对于复杂肾结石,不建议行一期局部麻醉 PCNL,尤其是对于合并

严重感染和肾功能损害的患者<sup>[26]</sup>。本研究中,有 6 例因肾积脓或肾功能受损严重先行超微造瘘引流,待病情改善后再行 PCNL。因此,对于高危风险患者,切不可一味追求一期碎石,局部麻醉下行部分无管化 PCNL 的适应证主要是:肾和输尿管的单发结石和部分多发结石;ASA 分级以 II 级和 III 级为主;患者及家属需充分理解配合。对于复杂性、感染性,以及合并解剖异常的上尿路结石,不建议首选局部麻醉手术<sup>[5, 15, 26]</sup>,但可以作为一种备选手术方式。

本研究存在一定的局限性,属于回顾性研究,且样本量较少,缺乏对照组,仍需开展大样本量和多中心的前瞻性研究,进一步验证其安全性和有效性,并评估手术适应证,便于后续该方案的临床推广及应用。

综上所述,局部麻醉超声引导下微通道部分无管化 PCNL 治疗合并高危因素的上尿路结石,是一种安全、有效的手术方案,但由于该手术对手术医师要求较高,需要丰富的手术经验,还需密切关注患者围手术期病情变化。因此,术前应结合患者病情,与患方充分沟通手术和麻醉方式,术中严密关注患者病情变化,必要时辅以用药,或更改手术和麻醉方式。

# 参 考 文 献 :

- [1] WAGNER C A. Etiopathogenic factors of urolithiasis[J]. Arch Esp Urol, 2021, 74(1): 16-23.
- [2] QUHAL F, SEITZ C. Guideline of the guidelines: urolithiasis[J]. Curr Opin Urol, 2021, 31(2): 125-129.
- [3] 李宇斯,曾国华,麦赞林,等. 基于两水平 Logistic 回归分析模型分析我国成人尿石症影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(7): 866-870.
- [3] LI Y S, ZENG G H, MAI Z L, et al. Analysis on the associated factors of adult urolithiasis in China based on two-level Logistic regression model[J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2019, 23(7): 866-870. Chinese
- [4] KALLIDONIS P, TSATURYAN A, LATTARULO M, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (PCNL): techniques and outcomes[J]. Turk J Urol, 2020, 46(Suppl. 1): s58-s63.
- [5] 中华医学会泌尿外科学分会结石学组,中国泌尿系结石联盟. 经皮肾镜取石术中国专家共识[J]. 中华泌尿外科杂志, 2020, 41(6): 401-404.
- [5] Calculi Group, Chinese Society of Urology, Chinese Urolithiasis Alliance. Consensus of Chinese experts on percutaneous

- nephrolithotomy[J]. Chinese Journal of Urology, 2020, 41(6): 401-404. Chinese
- [6] TSATURYAN A, VRETTOS T, BALLESTA MARTINEZ B, et al. Position-related anesthesiologic considerations and surgical outcomes of prone percutaneous nephrolithotomy: a review of the current literature[J]. Minerva Urol Nephrol, 2022, 74(6): 695-702.
- [7] SHAHAIT M, FARKOUH A, MUCKSAVAGE P, et al. Outcome of mini-PCNL under loco-regional anesthesia: outcomes of a systematic review[J]. Curr Urol Rep, 2023, 24(9): 417-426.
- [8] 邹晓峰, 杨军, 张国玺, 等. Clavien-Dindo 系统在经皮肾镜取石术并发症评估中的价值及危险因素分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2014, 35(10): 739-744.
- [8] ZOU X F, YANG J, ZHANG G X, et al. Assessment of complications and risk factors in percutaneous nephrolithotomy by Clavien-Dindo grading system[J]. Chinese Journal of Urology, 2014, 35(10): 739-744. Chinese
- [9] THAPA B B, NIRANJAN V. Mini PCNL over standard PCNL: what makes it better[J]. Surg J (N Y), 2020, 6(1): e19-e23.
- [10] WICAKSONO F, YOGISWARA N, KLOPING Y P, et al. Comparative efficacy and safety between micro-percutaneous nephrolithotomy (Micro-PCNL) and retrograde intrarenal surgery (RIRS) for the management of 10-20 mm kidney stones in children: a systematic review and Meta-analysis[J]. Ann Med Surg (Lond), 2022, 80: 104315.
- [11] LAI D H, HE Y Z, LI X, et al. RIRS with vacuum-assisted ureteral access sheath versus MPCNL for the treatment of 2-4 cm renal stone[J]. Biomed Res Int, 2020, 2020: 8052013.
- [12] 顾君, 吴海超, 黄应龙, 等. 输尿管软镜术前预置双J管临床随机对照试验的Meta分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2023, 43(6): 983-988.
- [12] GU J, WU H C, HUANG Y L, et al. The clinical randomized controlled trial of presetting double-J stents before retrograde intrarenal surgery: a Meta-analysis[J]. International Journal of Urology and Nephrology, 2023, 43(6): 983-988. Chinese
- [13] 张兆林, 谢天朋, 江波, 等. 末端可弯输尿管吸引鞘联合输尿管软镜在上尿路结石中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2023, 23(8): 581-586.
- [13] ZHANG Z L, XIE T P, JIANG B, et al. Application of flexible terminal suction ureteral access sheath combined with flexible ureteroscope for upper urinary calculi[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2023, 23(8): 581-586. Chinese
- [14] 王文强, 孙林. 局麻与全麻下微通道经皮肾镜取石术治疗肾结石及输尿管上段结石的效果比较[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(12): 51-53.
- [14] WANG W Q, SUN L. Comparison of the effect of microchannel percutaneous nephrolithotomy under local anesthesia and general anesthesia in the treatment of kidney stones and upper ureteral calculi[J]. Clinical Research and Practice, 2023, 8(12): 51-53. Chinese
- [15] 翟建坡, 刘宁, 王海, 等. 局麻经皮肾镜取石术治疗上尿路结石[J]. 临床泌尿外科杂志, 2020, 35(8): 653-657.
- [15] ZHAI J P, LIU N, WANG H, et al. Percutaneous nephrolithotomy under local infiltration anesthesia for upper urinary calculi[J]. Journal of Clinical Urology, 2020, 35(8): 653-657. Chinese
- [16] 张英晨, 赵帅, 孙浩, 等. 局麻下非同步CT辅助联合超声定位微创经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的效果[J]. 山东大学学报(医学版), 2023, 61(10): 46-50.
- [16] ZHANG Y C, ZHAO S, SUN H, et al. Efficacy of nonsynchronous CT-assisted localization combined with ultrasound localized minimally invasive percutaneous nephrolithotomy under local anesthesia for upper urinary calculi[J]. Journal of Shandong University (Health Sciences), 2023, 61(10): 46-50. Chinese
- [17] GIRGISS C B L, BERGER J H, CHEN T T, et al. Standardizing perioperative medications to be used in an enhanced recovery after surgery program is feasible in percutaneous nephrolithotomy patients[J]. J Endourol, 2022, 36(10): 1265-1270.
- [18] GROSSO A A, SESSA F, CAMPI R, et al. Intraoperative and postoperative surgical complications after ureteroscopy, retrograde intrarenal surgery, and percutaneous nephrolithotomy: a systematic review[J]. Minerva Urol Nephrol, 2021, 73(3): 309-332.
- [19] KUMAR G M, NIRMAL K P, KUMAR G S. Postoperative infective complications following percutaneous nephrolithotomy[J]. Urol Ann, 2021, 13(4): 340-345.
- [20] 郑治海, 刘左栋, 郑冀鲁. 局部浸润麻醉下经皮肾镜碎石取石术: 2 000 例中国患者的单中心治疗经验[J]. 泌尿外科杂志: 电子版, 2019, 11(4): 64-65.
- [20] ZHENG Z H, LIU Z D, ZHENG J L. Percutaneous nephrolithotomy under local infiltration anesthesia: single-center treatment experience of 2 000 Chinese patients[J]. Journal of Urology for Clinicians: Electronic Version, 2019, 11(4): 64-65. Chinese
- [21] 张敏, 王建伟, 高艳辰. 预防性护理对PCNL患者术后恢复, 手术部位感染及满意度的效果[J]. 中国医药导报, 2023, 20(10): 190-193.
- [21] ZHANG M, WANG J W, GAO Y C. Effect of preventive nursing on postoperative recovery, surgical site infection and satisfaction of patients with percutaneous nephrolithotomy[J]. China Medical Herald, 2023, 20(10): 190-193. Chinese
- [22] PANEQUE T, RICHEY J, ABDELRAZEK A, et al. Current advances in pain regimens for percutaneous nephrolithotomy a comprehensive review[J]. Can Urol Assoc J, 2023, 17(11): e388-e394.
- [23] 徐启鹏, 章钟, 凌峰, 等. PCNL 肾造瘘管留置对患者术后出血、

- 炎症反应情况的影响研究[J]. 中华保健医学杂志, 2024, 26(1): 86-89.
- [23] XU Q P, ZHANG Z, LING F, et al. Effect of indentation of PCNL nephrostomy tube on postoperative bleeding and inflammation[J]. Chinese Journal of Health Care and Medicine, 2024, 26(1): 86-89. Chinese
- [24] HE Q S, SONG Z Y, WANG X R, et al. Influencing factors of massive hemorrhage and high-grade renal vascular injury after PCNL: a retrospective comparative study[J]. Int J Clin Pract, 2023, 2023: 5521691.
- [25] HAO Y W, SHEN X D, HAN D B, et al. Tubeless PCNL versus standard PCNL for the treatment of upper urinary tract stones: a propensity score matching analysis[J]. Int Urol Nephrol, 2024, 56(4): 1281-1288.
- [26] PUIA D, GHEORGHINĂ Ș, RADA VOI G D, et al. Can we

identify the risk factors for SIRS/sepsis after percutaneous nephrolithotomy? A Meta-analysis and literature review[J]. Exp Ther Med, 2023, 25(3): 110.

(彭薇 编辑)

#### 本文引用格式:

何祥彪, 郭建军, 周礼俊, 等. 局部麻醉超声引导下部分无管化经皮肾镜取石术治疗高危上尿路结石的疗效评价[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(9): 85-90.

HE X B, GUO J J, ZHOU L J, et al. Efficacy of local anesthesia partial tubeless percutaneous nephrolithotomy by ultrasound-guided for upper urinary tract calculus patients with high-risk factors[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(9): 85-90. Chinese

#### 声明

武娜, 李立, 贾苗, 马娟, 张奉超等作者发表于中国内镜杂志 2023 年第 29 卷第 2 期的《利多卡因雾化吸入复合丙泊酚在小儿纤维支气管镜检查中的作用》一文, 稿号 E20210671, 经查证, 与发表于国际呼吸杂志 2022 年第 42 卷第 11 期的《利多卡因雾化吸入复合异丙酚在小儿纤维支气管镜检查中的作用》一文相似度极高, 涉嫌学术不端, 予以撤稿处理!

说明: 发表于中国内镜杂志 2024 年 30 卷第 6 期的《支气管内超声引导下经血管针吸活检诊断肺门和纵隔病变的安全性和有效性》一文, 添加通信作者于鹏飞, E-mail: 42246967@qq.com。