

局麻输尿管软镜钬激光碎石取石术治疗 高危上尿路结石患者疗效观察

王宁¹ 刘慧倩¹ 唐永玺¹ 姚俊杰¹ 袁开盛¹ 尹志康¹

[摘要] **目的:**分析局部麻醉下行输尿管软镜钬激光碎石取石术(FURS)处理高危患者上尿路结石的有效性、安全性并总结相关实践经验。**方法:**收集 2020 年 9 月—2022 年 2 月重庆医科大学附属第一医院泌尿外科收治的 109 例局部麻醉下行 FURS 患者的临床资料,记录及分析局麻软镜碎石手术患者的基线资料(性别、年龄、BMI、结石情况、结石大小、ASA 分级、合并疾病)和围手术期资料(手术时长、术中出血量、术前等待时间、术后住院天数、术后并发症)。记录局麻手术患者围手术期不同节点的视觉模拟疼痛评分(VAS)及手术清石率(SFR)。**结果:**81 例(74.3%)患者顺利完成 FURS,28 例(25.7%)患者因术中难以耐受疼痛行输尿管支架管置入,其中男 21 例,女 7 例。平均手术时间(59.00±17.37) min;平均术中出血量(2.72±0.16) mL;平均患者术前等待时间(2.58±0.15) d;平均术后住院天数(1.07±0.52) d。患者围手术期各阶段 VAS 评分分别为输尿管镜检(4.43±2.01)分、置软镜鞘(3.37±1.33)分、碎石(2.45±0.78)分、术后 1 h(2.28±0.69)分、术后 8 h(1.66±0.59)分。术中行输尿管镜检及输尿管扩张时疼痛评分最高,而置入输尿管软镜鞘时次之。术后并发症包括:恶心呕吐 30 例,肉眼血尿 21 例,发热 10 例,肾绞痛 3 例。未出现如输尿管撕脱或者断裂、脓毒症等严重并发症。本组研究对象 SFR 为 88.9%(72/81)。**结论:**对于具有全麻禁忌证的上尿路结石高危患者,局部麻醉下行 FURS 是一种可行、安全、经济的手术方式。

[关键词] 上尿路结石;输尿管软镜钬激光碎石取石术;局部麻醉;高危患者

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.08.010

[中图分类号] R691.4 **[文献标志码]** A

Clinical effect of flexible ureteroscopy in the treatment of upper urinary calculi in high risk patients under local anesthesia

WANG Ning LIU Huiqian TANG Yongxi YAO Junjie
YUAN Kaisheng YIN Zhikang

(Department of Urology, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

Corresponding author: YIN Zhikang, E-mail: yinzhikang2005@sina.com

Abstract Objective: To assess the efficacy and safety and to summarize the practical experience of flexible ureteroscopy (FURS) in the treatment of upper urinary calculi in high-risk patients under local anesthesia (LA). **Methods:** We collected the clinical data of 109 patients treated with FURS under LA in the Department of Urology, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from September 2020 to February 2022. General clinical data (gender, age, body mass index, stone status, stone diameter, ASA grade, comorbidity) and perioperative clinical data (surgical time, blood loss, preoperative waiting time, postoperative hospital stay, postoperative complications) were recorded and analyzed. Visual analog scale (VAS) pain scores at different nodes in the perioperative period of patients undergoing LA surgery and stone free rate (SFR) were observed. **Results:** Eighty-one (74.3%) patients were successfully completed the operation, but 28 (25.7%) patients underwent ureteral stent implantation due to intraoperative intolerance of pain, including 21 males and 7 females. The average operation time was (59.00±17.37) minutes, and the average intraoperative blood loss was (2.72±0.16) mL. The average preoperative waiting time was (2.58±0.15) days, and the average postoperative hospital stay was (1.07±0.52) days. The VAS scores at each stage of the perioperative period were (4.43±2.01) for ureteroscopy, (3.37±1.33) for ureteral access sheath placement, (2.45±0.78) for lithotripsy, (2.28±0.69) at 1 hour after operation, and (1.66±0.59) at 8 hours after operation. Intraoperative ureteroscopy and ureteral dilatation had the highest pain score, followed by flexible ureteroscope sheath placement. Postoperative complications included nausea and vomiting in 30 cases, gross hematuria in 21 cases, fever in 10 cases, and renal colic in 3 cases. There

¹重庆医科大学附属第一医院泌尿外科(重庆,400016)

通信作者:尹志康,E-mail:yinzhikang2005@sina.com

were no serious complications such as ureteral avulsion, rupture or sepsis. SFR in our study was 88.9% (72/81).

Conclusion: For some patients with upper urinary calculi who have general anesthesia contraindications, FURS under LA is a feasible, safe and economical surgical method.

Key words upper urinary tract calculi; flexible ureteroscopy; local anesthesia; high-risk patients

近年来,得益于微创泌尿外科经验技术的积累以及内窥镜、辅助设备等的更新,输尿管软镜钬激光碎石取石术(flexible ureteroscopy, FURS)因其清石率高、创伤小、并发症少的优点,成为目前处理上尿路的结石的首选术式之一^[1]。FURS目前通常选择在全身麻醉下进行^[2]。

但自从我国进入老龄化社会开始,全国老龄人口增长迅速。结石患者也呈现出发病年龄逐渐增大的趋势^[3],部分结石患者常合并如冠心病、高血压、糖尿病、肺气肿等多种基础疾病,实施全身麻醉的风险极高,对临床上FURS的开展产生了严峻的挑战。在临床工作中,如何选择安全、有效、经济的麻醉方式,也越来越受到临床医生的关注^[4-5]。针对以上情况,为降低手术风险,我们选取部分全身麻醉高危患者(ASA分级 ≥ 3 级),在局部麻醉下完成FURS。旨在分析局部麻醉下行FURS处理上尿路结石的可行性、安全性、经济性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性收集2020年9月—2022年2月重庆医科大学附属第一医院泌尿外科109例局部麻醉下行FURS患者的临床资料。其中男64例,女45例;年龄30~82岁,平均(60.42 \pm 11.81)岁;BMI 16.6~34.3,平均(24.42 \pm 3.68),其中BMI ≥ 28 患者13例,BMI < 28 患者96例;输尿管结石23例,肾结石52例,输尿管合并肾结石34例;结石直径6~35 mm,平均(12.58 \pm 7.31) mm;纳入患者ASA分级,3级93例,4级16例。患者合并高血压43例(39.4%),糖尿病15例(13.8%),心血管疾病30例(27.5%),慢性阻塞性肺炎24例(22.1%),慢性肾脏疾病23例(21.0%),功能性独肾12例(11.0%),其他7例(6.4%)。所有患者术前均未预置输尿管支架管。患者术前均完善血尿常规,确定无难以纠正的泌尿系统的感染。局麻手术均是基于患者在被告知可供选择的治疗方案以及与每种治疗和麻醉方法相关的风险和益处后做出的选择。所有患者及其家属均签署知情同意书,并且讨论了其他备选治疗方案。

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经泌尿系CT检查证实为上尿路结石;②符合手术治疗指征;③全身麻醉高危(即ASA分级 ≥ 3 级);④年龄 ≥ 18 周岁;⑤自愿签署手术知情同意书。

1.2.2 排除标准 ①拒绝行局麻手术;②泌尿系

统畸形;③过度肥胖(BMI ≥ 34);④绝对手术禁忌证(ASA分级 ≥ 5 级)。

1.3 麻醉评分方法

采用美国麻醉医师协会分级(american society of anesthesiologist physical status classification, ASA分级),针对手术患者的体格、全身情况进行分级,评价患者耐受手术和麻醉的风险及风险大小^[6]。若ASA分级 ≥ 3 级,实施麻醉的风险则较高,需进行充足术前评估及准备。本研究由本院麻醉医生运用ASA评分标准,根据患者的个体特征及手术危险性对患者进行术前麻醉评估。若经专业麻醉医师评估后,患者ASA分级 ≥ 3 级,即被定义为麻醉高危患者。在充分告知各种麻醉方式及其优缺点、取得患者知情同意后,纳入本组研究。

1.4 手术方法

1.4.1 手术器具 输尿管硬镜、非血管腔道导丝、钬(Ho:YAG)激光治疗仪、负压吸引输尿管软镜鞘、一次性使用电子输尿管肾盂内窥镜、输尿管支架管、取石网篮。

1.4.2 手术准备 所有患者术前30 min均予以肌肉注射盐酸曲马多注射液100 mg或哌替啶1.0~2.0 mg/kg,同时建立外周静脉通道。术中持续监测患者心率、血压、脉搏、血氧饱和度。

1.4.3 手术程序 局部麻醉:患者取剪刀位(即患者仰卧于分腿式手术床,两腿固定,分别搁置于左右腿板上,两腿自然展开,两腿间夹角 $60^\circ\sim 80^\circ$),见图1。常规消毒铺巾,经尿道注入盐酸丁卡因胶浆(5 g/支,含盐酸丁卡因0.05 g),行尿道表面麻醉10 min,以充分麻醉尿道。

输尿管硬镜检查及置入软镜鞘:待麻醉充分起效后,经尿道置入F8/9.8输尿管硬镜,行膀胱检查,并观察双侧输尿管开口情况,确认无明显狭窄或新生物后,经输尿管硬镜置入导丝,在导丝引导下尽量镜检至输尿管及肾盂连接处。确认导丝置于肾盂内后,退出输尿管镜,沿导丝置入负压吸引输尿管软镜鞘,将一次性电子输尿管软镜自输尿管鞘置入后,拔出导丝。若术中输尿管硬镜无法顺利置入,或置入输尿管软镜鞘失败,则留置双J管,2周后再行二期FURS。

输尿管软镜碎石:输尿管软镜经镜鞘到达肾盂输尿管连接处,仔细检查肾盂及各肾盏,发现结石后,将钬激光紧贴结石进行充分碎石(激光能量1.0~1.5 J,频率15~20 Hz),见图2。在手术过程中,术者鼓励患者在屏幕上观看手术过程,并向患

者讲解解剖结构和手术方法及碎石过程。术中保持与患者沟通,特别是手术操作可能增加患者痛感时。若术中患者呼吸动度对碎石影响较大时,嘱患者在助手辅助下有规律地屏气,以减少呼吸动度对手术的影响。以钬激光尽量击碎所见结石并将其粉末化,必要时用取石网篮将较大结石碎片取出。碎石结束后,再次检查肾盂及各肾盏,确认无较大结石颗粒残留后,放入导丝 1 根。退出输尿管软镜鞘,经导丝留置巴德输尿管支架管 1 根,留置双腔导尿管 1 根。术后常规留置输尿管支架 2 周。

所有患者术后 1 天、2 周复查尿路平片(KUB)或泌尿系 CT 评估清石效果。



图 1 剪刀位



图 2 患者清醒状态下碎石

1.4.4 疼痛评分 运用模拟视觉评分法(visual analogue score, VAS)对患者围手术期间的疼痛程度进行评估^[7]。总共 5 次对患者的疼痛程度进行评价,分别为输尿管镜检、置入软镜鞘、钬激光碎石、术后 1 h、术后 8 h。术中注意防止患者因疼痛导致突发体位变化,导致肾及输尿管或周围组织损伤。若患者术中疼痛评分 ≥ 8 分,暂停手术程序,待患者疼痛明显缓解(VAS ≤ 5 分)后,再次尝试继续手术,若患者仍难以耐受疼痛(VAS ≥ 8 分),则

改行输尿管支架管置入术。患者 VAS 评分均由同一助手完成评分,评分时措辞在所有情况下均相同,以尽量减少数据收集过程中产生不必要的偏倚,真实记录并反映局麻软镜手术患者疼痛的程度。

1.5 观察及评价指标

①手术完成情况;②手术相关信息:包括手术时间、术中出血量、VAS 评分、术前等待天数、术后住院天数;③术后并发症及手术清石率。结石清除定义为:术后 2 周随访尿路平 KUB、泌尿系 CT 检查未发现结石或最大结石 ≤ 0.4 cm。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件,所有计量资料以 $\bar{X} \pm S$ 表示,2组比较采用独立样本 t 检验;分类变量资料比较采用 χ^2 检验,不符合正态分布资料采用非参数秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术完成情况

共 109 例患者接受局麻 FURS。其中 81 例顺利完成手术,没有因为疼痛或其他不良反应终止手术或改用全身麻醉,28 例患者因术中难以耐受疼痛(VAS 疼痛评分 ≥ 8 分)改行输尿管支架管置入术。难以耐受局麻疼痛患者中,男 21 例,女 7 例,分别发生于输尿管镜检(23/28)及置入软镜鞘(5/28)过程中,所有患者均顺利置入输尿管支架。置管患者 2 周后再次行全麻 FURS,均顺利完成手术。所有患者术后均无辅助镇痛药物需求。

2.2 手术相关信息

手术时间 30 ~ 105 min,平均(59.00 \pm 17.37) min,术中出血 2 ~ 20 mL,平均(2.72 \pm 0.16) mL,患者术前等待时间 1 ~ 6 d,平均(2.58 \pm 0.15) d,术后住院天数 1 ~ 6 d,平均(1.07 \pm 0.52) d。

2.3 VAS 评分

患者围手术期各阶段的 VAS 疼痛评分见表 1。据患者围手术期间不同阶段 VAS 评分显示,术中运用输尿管硬镜行输尿管镜检及狭窄输尿管段扩张时疼痛评分最高,置入输尿管软镜鞘时次之。所有患者术后 VAS 疼痛评分较术中均明显下降。术后回访大部分局麻手术患者表示术中疼痛在尚可仍受范围之内。

2.4 术后并发症及手术清石率

术后并发症包括:恶心呕吐 30 例、肉眼血尿 21 例、发热 10 例、肾绞痛 3 例,经对症处理后均恢复顺利出院,未出现输尿管撕脱或者断裂、脓毒症、感染性休克等严重并发症,术后随访各患者均未出现输尿管狭窄、闭锁等远期并发症。所有局麻耐受患者均在术中顺利找到结石并碎石,根据末次随访 KUB 或泌尿系 CT 检查结果,手术结石清除率(stone-free rate, SFR)为 88.9%(72/81)。

表1 局麻 FURS 患者不同阶段 VAS 评分

类别	例数	镜检	置鞘	碎石	术后 1 h	术后 8 h
总例数	109	4.43±2.01	3.37±1.33	2.45±0.78	2.28±0.69	1.66±0.59
男	64	4.77±2.12	3.38±1.57	2.57±0.83	2.31±0.71	1.63±0.55
女	45	3.94±1.75	3.36±0.97	2.29±0.69	2.22±0.69	1.71±0.66

3 讨论

自 1964 年 Marshall 首次报道了 FURS 观察输尿管结石的案例后^[8],微创泌尿外科便开始了其快速的发展,随着 FURS 发展日益成熟以及手术经验的积累,FURS 其手术创伤小、并发症少等优点,逐渐成了泌尿外科医师在处理上尿路结石方面的主流选择,并且其适用范围仍在进一步扩大^[9]。

尽管局部麻醉、静脉镇静和椎管内麻醉是可行的选择,全身麻醉仍然为 FURS 的主流麻醉方式。有研究表明,全身麻醉不仅可以在术中控制患者的潮气量从而有效控制患者呼吸动度继而实现更好的手术效果^[10],同时还具有消除患者紧张焦虑情绪、提供患者更高的安全性及舒适性、术中平稳控制血压等优势。但是,全身麻醉也并非十全十美,全身麻醉禁忌证较多,高龄人群、基础情况极差者、合并严重呼吸循环系统疾病者或合并严重肝肾功能不全者可能无法耐受。同时全麻还可能降低患者免疫力,对肿瘤患者或高感染风险患者不利^[11]。一般来说,全身麻醉意味着许多相关并发症发生,如:呼吸道损伤、喉咙肿痛、吸入性肺炎、拔管困难或延迟苏醒等,全麻药物相关过敏事件、喉罩脱落窒息死亡也屡见不鲜^[12]。

中国目前面临着老龄化程度的日益加剧以及心脑血管疾病发病率的高居不下的社会背景^[13],作为泌尿外科医生,在临床工作中我们面临越来越多高龄或合并症众多的高危结石患者。部分患者出现肾衰竭、败血症、疼痛等紧急情况,需要进行手术干预时,却往往因为全身麻醉难以实施,只能被迫行输尿管支架管置入或肾脏穿刺造瘘来暂时缓解症状。现有少量的局麻 FURS 研究报道,证明在全麻下进行 FURS 的患者同样可以在局麻下完成^[14-15]。因此,我们在手术意愿强烈的全麻高危患者中,尝试性地在局部麻醉下完成 FURS。

本研究病例均由经验丰富的同一医师完成,共纳入局麻 FURS 患者 109 例。其中 81 例患者术中疼痛耐受良好,顺利完成碎石手术,术后也无辅助镇痛药物需求。所有局麻耐受患者均在术中顺利发现结石并行一期碎石术,术中及术后并未出现如输尿管撕脱或者断裂、脓毒症、感染性休克等严重并发症。手术 SFR 为 88.9%,这与 2019 年 Pai 等^[15]报道的局麻下行 FURS 的病例系列研究结果相同。其研究结果显示,局麻下行 FURS 的 SFR 与全麻手术比较,差异无统计学意义。

与全身麻醉比较,局部麻醉具有许多优势。其简单易行,不需要专业的麻醉医师即可进行操作。术中需要更少的监护及护理。同时,比较其他麻醉,尤其是全身麻醉来说,局麻手术发生并发症的风险降低,特别是对于有心脏和肺部合并症的患者。除此之外,局部麻醉手术患者的住院花费也低于其他麻醉手术^[16],同时还可以加速术后康复,提高麻醉及术后资源利用。

局麻碎石手术相较全身麻醉来说,术中患者全程保持清醒,患者对于手术操作及疼痛感知度更为敏感。因此,对于其他麻醉方式来说,患者的疼痛程度是术者施行局麻手术需要重点关注的内容。若术中镇痛不足,可能造成就医体验差,并且随着手术时间的延长,患者的不适感可能会增加。甚至可能因难以耐受疼痛,出现患者体位剧烈变动,对患者的肾脏或者输尿管造成损伤。尤其是对于心脑血管合并症患者,术中的血压、心率波动,增加了围手术期心血管事件的风险,可能产生难以预估的后果,因此术中患者持续的生命体征监控就显得尤为重要。当患者术中心率、血压等生命体征出现明显波动时,暂停手术是十分必要的。

对于疼痛这种主观症状,我们采用模拟视觉评分法(VAS)对患者围手术期间的疼痛情况进行评估。术中行输尿管镜检及输尿管扩张时疼痛评分最高(4.43±2.01)分,而置入输尿管软镜鞘时次之(3.37±1.33)分。其中,28 例患者因术中难以耐受疼痛而改行输尿管支架植入术,大部分(23/28)难以耐受的疼痛(VAS 评分≥8 分)发生于输尿管硬镜检查过程中。有研究表明,肾脏及输尿管主要对灌注及扩张等系列导致压力增高的一系列刺激更敏感,而对于穿刺、切割等刺激引起的锐痛并不敏感^[17]。我们分析患者术中的疼痛主要来源于运用输尿管硬镜扩张患者狭窄的输尿管以及术中灌注所致的肾盂内高压,而手术中碎石及其他操作并不会给患者带来明显的疼痛。当术中进行输尿管镜检查以及置鞘操作时,肾脏及输尿管所受到张力刺激会肾脏痛觉神经,从而产生难以耐受的疼痛^[18]。因此,当患者置入负压吸引鞘,肾脏及输尿管得到充分引流,降低肾盂内高压后,患者术中疼痛也可得到有效缓解,这与本研究的 VAS 疼痛评分结果相符合。FURS 中肾盂瞬间灌注压力可达到平时数十倍,术中若长时间维持肾盂高压状态也可能导致肾盂静脉及淋巴管出现逆流,从而增加术

后肾功能损害甚至脓毒症的概率^[19]。因此,术中早期、及时地引流灌注液体,降低肾盂内压力,不仅可以有效减轻患者的疼痛,改善患者术中体验,同时也能有效降低术后手术相关并发症的发生。

疼痛是一种与组织损伤或潜在组织损伤相关的不愉悦的主观感受,会受到各种维度的影响^[20]。我们发现,本组研究中年轻患者的疼痛耐受能力低于老年患者。一项关于患者术后疼痛影响因素分析的研究表明,年龄是患者出现重度疼痛的影响因素^[21]。随着患者年龄的增加,出现重度疼痛的概率逐渐降低,疼痛呈现出年轻化的趋势。这与我们本研究结论相符。

同时,我们的研究同样显示,男性患者疼痛耐受能力总体低于女性,不能耐受局麻手术患者中,男性患者占比(21/28),远远大于女性患者(7/28)。而 Alabas 等^[22]的研究显示,男性和女性人格特质上的不同,导致了在临床上男性个体显示出更高的疼痛阈值和耐受性。这与我们研究结论不同,这种差异可能是男女性泌尿系统生理解剖的不同所导致的。男性细长的尿道,增加了狭窄的可能,术中的输尿管硬镜以及软镜鞘的摩擦对比于女性也会明显升高,同时男性的前列腺和膀胱颈更易因压迫产生强烈尿意等不适感觉^[23]。因此,针对以上情况,术中若需长时间碎石可让助手固定软镜鞘,以减少水肿的黏膜与输尿管鞘的摩擦,从而相应减少疼痛的产生。

此外,手术疼痛的产生也与患者的心理状态有关系。针对临床治疗来说,患者对于手术医生的信赖程度、术前的心理状态等均会直接影响术中及术后的镇痛效果^[24]。因此,特别是对于局麻手术来说,良好的术前医患沟通及宣教更显得尤为重要。部分患者最初对手术感到焦虑,但在我们解释整个手术过程、术中使用监护仪、屏气指导以及密切关注疼痛感觉后,这些患者对手术的恐惧或焦虑通常会大大降低。同时,术中针对疼痛程度较强的患者,我们也可以采用沟通、暗示或者转移注意力等方法来减轻患者紧张、焦虑的情绪,从而达到改善患者的术中体验,顺利完成手术的目的。根据我们的临床经验,如果第 1 次手术时未感到明显的疼痛及心理恐惧,行 2 次手术时患者其对于疼痛的担心就会明显减少,甚至部分需多期手术碎石的患者会主动要求进行局麻手术。

局麻手术若出现术中镇痛不足的情况,不仅可能延缓手术的进程,造成手术时间延长,部分患者甚至要求停止手术。因此,我们认为术前 30 min 肌肉止痛药物是十分必要且有效的,不仅可以提高患者的术中耐受能力,同时也在一定程度上能缓解患者的焦虑情绪。术中行尿道表面麻醉时,应让丁卡应胶浆充分浸润后尿道并且维持足够长的时间,

以达到良好的麻醉效果。必要时也可以在术中追加注射镇静剂,以达到更好的镇痛效果^[25]。

局麻手术中患者保持清醒状态,可以在术中和医生及时进行沟通,这对我们碎石手术的进行也提供了帮助。我们认为,疼痛作为创伤的信号,术中及时进行疼痛反馈,可以减少术中手术操作对于患者机体的损伤,也在一定程度上避免了术后并发症的产生。术中患者与手术医生的及时沟通很有必要。对于软镜较难触及部位的结石,可以让患者在医生及助手的指导下,通过改变体位的方式,帮助结石移动到肾盂或者上盏等更易于碎石的位置,从而达到更好的 SFR。若呼吸动度对钬激光碎石影响较大,可以在碎石过程中与患者沟通,保持平稳呼吸来减少呼吸过度对手术的影响。而对于结石边缘靠近黏膜部位需要定点碎石的地方,碎石时可以嘱患者在助手的帮助下有规律地屏住呼吸,以完成定点碎石。

局麻软镜手术可以跨过麻醉的障碍,使得全身麻醉、椎管内麻醉等麻醉禁忌患者也可行 FURS 治疗,还能从根本上杜绝全身麻醉的并发症的发生。同时,本研究患者术后住院时间为(1.07 ± 0.52) d,绝大部分患者于术后第 1 天出院,对比全麻手术,局麻手术患者术前等待时间也大幅度降低(2.58 ± 0.15) d,使医疗资源的利用更加充分、高效以及合理。待患者的术前评估模式更加完善后,可以考虑开展日间局麻软镜碎石手术。帮助缩短患者住院的时长,增加床位的周转率,减少结石患者住院困难,同时也可在一定程度上减少患者医疗开支,降低患者就医的压力^[26]。

综上所述,对于全身麻醉风险较高的部分上尿路结石患者,局部麻醉下行 FURS 是一种可行、安全、经济的手术方式。不仅可以解决高危患者的结石困扰,还具有住院时间短、花费少等优点,值得临床的推广及应用。充分的术前评估,对于局麻手术来说是十分必要。合适的病例,尤其是老年、女性高危结石患者,可以达到更好的手术疗效。此外,有效的术前沟通及心理辅导、有效的术前准备及术中及时交流对于局麻软镜手术也是很有帮助的。本研究的局限性在于所纳入的患者数量较少,样本的代表性有限,同时还缺乏在全身麻醉下接受 FURS 患者组的对照。因此,对于局麻 FURS 进行进一步扩大范围的研究是十分有必要的。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Karkin K, Alma E, Vuruşkan E, et al. Safety and Efficacy of Flexible Ureterorenoscopy Surgery: Results of Our Large Patient Series[J]. Cureus, 2022, 14(3): e23307.
- [2] 谷现恩. 泌尿系结石微创治疗技术新进展[J]. 中国医刊, 2019, 54(10): 1049-1051, 1038.

- [3] 王友铭,许长宝,王晓甫,等.河南省泌尿系结石住院患者流行病学特点及分析[J].临床泌尿外科杂志,2021,36(6):458-463.
- [4] Denstedt J, Editorial C. Flexible ureterorenoscopy and laser lithotripsy with regional anesthesia vs general anesthesia: A prospective randomized study[J]. Int Braz J Urol, 2020, 46(6):1019-1020.
- [5] Bosio A, Alessandria E, Vitiello F, et al. Flexible Ureterorenoscopy under Spinal Anesthesia: Focus on Technique, Results, Complications, and Patients' Satisfaction from a Large Series[J]. Urol Int, 2022, 106(5):455-460.
- [6] 刘芯妤,彭丽华,曾莉怡. ASA 评分与手术时间在结直肠癌患者手术部位感染风险评估中的作用[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(12):1144-1148.
- [7] 赵振华,徐勋,冯权尧,等. 经皮肾镜取石术后疼痛危险因素分析及临床处理[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(5):366-370.
- [8] Marshall VF. Fiber Optics in Urology[J]. J Urol, 1964, 91:110-114.
- [9] Lildal SK, Andreassen KH, Baard J, et al. Consultation on kidney stones, Copenhagen 2019: aspects of intracorporeal lithotripsy in flexible ureterorenoscopy[J]. World J Urol, 2021, 39(6):1673-1682.
- [10] Doizi S, Traxer O. Flexible ureteroscopy: technique, tips and tricks[J]. Urolithiasis, 2018, 46(1):47-58.
- [11] 关昱,仓静. 不同麻醉策略对肿瘤术后免疫抑制、复发及转移的影响[J]. 中国临床医学, 2022, 29(3):504-513.
- [12] 周丹,王立宽,杨旭东,等. 全身麻醉对患者术后肺部并发症影响的研究进展[J]. 临床麻醉杂志, 2020, 36(7):715-718.
- [13] 王丽敏,陈志华,张梅,等. 中国老年人群慢性病患病状况和疾病负担研究[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(3):277-283.
- [14] Giannakopoulos S, Giannopoulos S, Gardikis S, et al. Second-look Flexible Nephroscopy Combined With Holmium: Yttrium-Aluminum-Garnet Laser Lithotripsy Under Local Anesthesia: A Prospective Study[J]. Urology, 2017, 99:27-32.
- [15] Pai A, Kadhim H, Mackie S, et al. Local Anesthetic Flexible Ureterorenoscopy in the Management of Urolithiasis[J]. J Endourol, 2019, 33(9):696-698.
- [16] 杨登科,郭大勇,闫俊领,等. 经皮肾镜取石术日间手术的初步报告[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(1):6-10.
- [17] Sedrakyan A, Campbell B, Merino JG, et al. IDEAL-D: a rational framework for evaluating and regulating the use of medical devices[J]. BMJ, 2016, 353:i2372.
- [18] 肖玉安,王林,王远军,等. 右美托咪定对经尿道输尿管镜钬激光碎石术中内脏痛的镇痛作用研究[J]. 贵州医科大学学报, 2019, 44(4):459-464.
- [19] 侯飞飞,刘齐贵,赵谦. 输尿管软镜碎石术中肾盂内压力的监控及意义[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(1):75-77.
- [20] Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises [J]. Pain, 2020, 161(9):1976-1982.
- [21] 陈维,黄明君,戴燕. 多模式疼痛管理下日间手术患者术后疼痛的影响因素分析[J]. 华西医学, 2022, 37(2):208-213.
- [22] Alabas OA, Tashani OA, Tabasam G, et al. Gender role affects experimental pain responses: a systematic review with meta analysis[J]. Eur J Pain, 2012, 16(9):1211-1223.
- [23] Cai H, Wu X, Chen X, et al. Comparison of the effects of general, spinal and epidural anesthesia on ureter access and surgical outcomes during flexible ureterorenoscopy for transurethral single stone removal surgeries: a monocentric retrospective study[J]. Ann Med, 2021, 53(1):2110-2119.
- [24] 彭红,文宏贵,罗红,等. 正性心理暗示与杜冷丁在取卵术中的临床应用效果比较[J]. 重庆医科大学学报, 2020, 45(5):689-692.
- [25] 张锦,谢建军,王卫国,等. 局麻下经皮肾镜取石术临床疗效观察及围术期疼痛管理研究[J]. 微创泌尿外科杂志, 2021, 10(6):370-375.
- [26] 卢穗琳,陈艺文,朱玮,等. 日间手术室输尿管软镜治疗上尿路结石的可行性及安全性研究[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2019, 13(1):10-14.

(收稿日期:2022-04-29)