

清热解毒通淋汤对上尿路结石患者输尿管镜下钬激光碎石术后排石效果及炎症因子的影响

姚金良¹, 胡志琛²

1. 德清县中医院, 浙江 德清 313000

2. 浙江中医药大学附属杭州西溪医院/杭州市西溪医院, 浙江 杭州 310023

[摘要] 目的: 观察清热解毒通淋汤对上尿路结石患者输尿管镜下钬激光碎石术(URL)后排石效果及炎症因子的影响。方法: 选取2021年1月—2024年12月德清县中医院收治的上尿路结石输尿管镜下钬激光碎石术患者98例, 按照随机数字表法分为观察组和对照组各49例。对照组行URL治疗, 观察组URL术后加用清热解毒通淋汤口服。比较2组术前、术后24 h和72 h炎症因子[C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)]水平, 术前与术后24 h肾功能指标[血肌酐(SCr)、血尿素氮(BUN)]以及2组结石清除率术后72 h、不良反应发生情况, 比较2组围手术期实验室指标[谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、白蛋白(Alb)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)]水平变化。结果: 术后72 h, 观察组结石清除率为85.71% (42/49), 对照组为67.35% (33/49), 2组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术前, 2组血清CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后24 h, 观察组CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 术后72 h, 2组CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术前及术后24 h、术后72 h, 2组SCr、BUN水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术前及术后72 h, 2组ALT、AST、ALP、Alb、TG、TC、LDL-C水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗期间, 2组患者在均未发生明显不良反应。结论: 清热解毒通淋汤可有效抑制输尿管镜术后早期炎症反应, 有效提高结石清除率, 且安全性良好。

[关键词] 上尿路结石; 输尿管镜下钬激光碎石术; 清热解毒通淋汤; 炎症因子; 结石清除率

[中图分类号] R256.52; R691.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 12-0034-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2026.12.006

Effects of Qingre Jiedu Tonglin Decoction on Stone Clearance and Inflammatory Factors in Patients with Upper Urinary Tract Calculi After Ureteroscopic Holmium Laser Lithotripsy

YAO Jinliang¹, HU Zhichen²

1. Deqing County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Deqing Zhejiang 313000, China; 2. Hangzhou Xixi Hospital Affiliated to Zhejiang Chinese Medical University/Xixi Hospital of Hangzhou, Hangzhou Zhejiang 310023, China

Abstract: **Objective:** To observe the effects of Qingre Jiedu Tonglin Decoction on stone clearance and inflammatory factors in patients with upper urinary tract calculi after ureteroscopic holmium laser lithotripsy (URL).

Methods: A total of 98 patients with upper urinary tract calculi who underwent URL in Deqing County Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2021 to December 2024 were selected and divided into the observation group

[收稿日期] 2025-10-28

[修回日期] 2026-03-09

[基金项目] 湖州市科学技术公益性应用研究项目 (2021GY53)

[作者简介] 姚金良 (1979-), 男, 副主任医师。

[通信作者] 胡志琛 (1990-), 男, 主治医师。

and the control group using the random number table method, with 49 cases in each group. The control group was treated with URL, while the observation group was additionally treated with oral Qingre Jiedu Tonglin Decoction after URL. The levels of inflammatory factors [C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6)] were compared between the two groups before surgery, and at 24 hours and 72 hours after surgery. Renal function markers [serum creatinine (SCr) and blood urea nitrogen (BUN)] were compared before surgery and at 24 hours after surgery. The stone clearance rate 72 hours after surgery and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. Perioperative laboratory indicators [alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP), albumin (Alb), triglycerides (TG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C)] were compared between the two groups. **Results:** At 72 hours after surgery, the stone clearance rate was 85.71% (42/49) in the observation group and 67.35% (33/49) in the control group, and the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). Before surgery, there were no statistically significant differences in the levels of CRP, PCT, IL-6, and TNF- α between the two groups ($P > 0.05$). At 24 hours after surgery, the levels of CRP, PCT, IL-6, and TNF- α in the observation group were lower than those in the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). At 72 hours after surgery, there were no statistically significant differences in the levels of CRP, PCT, IL-6, and TNF- α between the two groups ($P > 0.05$). Before surgery, and at 24 hours and 72 hours after surgery, there were no statistically significant differences in SCr and BUN levels between the two groups ($P > 0.05$). Before surgery and at 72 hours after surgery, there were no statistically significant differences in the levels of ALT, AST, ALP, Alb, TG, TC, and LDL-C between the two groups ($P > 0.05$). During treatment, no significant adverse reactions occurred in either group. **Conclusion:** Qingre Jiedu Tonglin Decoction can effectively inhibit the early inflammatory response after ureteroscopic lithotripsy, effectively improve the stone clearance rate, and has a good safety profile.

Keywords: Upper urinary tract calculi; Ureteroscopic holmium laser lithotripsy; Qingre Jiedu Tonglin Decoction; Inflammatory factors; Stone clearance rate

泌尿系结石是泌尿外科常见疾病,其发病率约为8%^[1],且近年来呈上升趋势。以膀胱为界,泌尿系结石可分为上尿路结石和下尿路结石两大类。输尿管镜下钬激光碎石术(URL)是治疗上尿路结石的有效手段^[2-4],但术后患者常伴有不同程度的局部及全身炎症反应,并存在较高的结石残留率^[5]。结石残留可引发持续性炎症反应和结石复发,长期进展还可导致输尿管狭窄、肾功能损害,甚至诱发急性脓毒血症^[6-8],严重威胁患者生命安全。因此,探索有效抑制URL术后炎症反应并促进残留结石排出的治疗方案,具有重要临床意义。

中医学认为湿热瘀阻下焦是泌尿系结石形成的关键环节——湿热瘀阻下焦、膀胱气化不利,尿液煎熬成石,故治疗当以清热利湿为主,兼以补肾活血。清热解毒通淋汤源于《古今名方》中的排石汤加减而成,具有清热利湿、通淋排石作用。临床应用该方可根据患者体质及证型进行灵活加减,如肾虚者补益肾气、血瘀者活血通络,体现中医学“同病异治”的优势。前期临床研究已证实,该方能显著促进URL术后残石排出,改善肾功能,且远期疗效好^[9]。本研究观察清热解毒通淋汤治疗上尿路结石患者URL术后的促排石效果及对炎症反应的影响,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南》^[10]上尿路结石相关诊断标准。术前影像学检查：泌尿系彩超、泌尿系CT等检查可见结石者；输尿管上段结石 $>0.6\text{ cm}$ 或肾结石为 $<2\text{ cm}$ 。

1.2 辨证标准 符合《中医病证诊断疗效标准》^[11]中湿热瘀阻型辨证标准。症见腰腹绞痛，小便涩痛，尿中带血，或排尿中断，解时刺痛难忍，大便干结，舌红、苔黄腻，脉弦或数。

1.3 纳入标准 符合上尿路结石诊断标准，并经过影像学检查确诊；符合湿热瘀阻型辨证标准；年龄18~70岁；无严重心肺及肝肾功能障碍；自愿签署知情同意书。

1.4 排除标准 伴有严重肝肾功能疾病或其他重大疾病者；长期卧床、偏瘫、甲状腺功能亢进者；伴有血液系统疾病者；伴有恶性肿瘤者；患有精神疾病，不能配合治疗者。

1.5 一般资料 纳入2021年1月—2024年12月德清县中医院收治的98例上尿路结石患者，按随机数字表法分为观察组与对照组各49例。观察组男32例，女17例；平均年龄 (45.12 ± 6.52) 岁；平均结石长径 $(11.79\pm 0.53)\text{ mm}$ ；平均麻醉时间 $(74.27\pm 16.58)\text{ min}$ ；平均手术时长 $(54.86\pm 19.50)\text{ min}$ 。对照组男34例，女15例；平均年龄 (45.56 ± 5.62) 岁；平均结石长径 (11.44 ± 0.41) ；平均麻醉时间 $(72.45\pm 15.65)\text{ min}$ ；平均手术时长 $(52.59\pm 21.95)\text{ min}$ 。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究获得德清县中医院伦理委员会审批通过(伦理批号：LL2021-K6)。

2 治疗方法

2组均由泌尿外科医生术前综合评估、手术操作和术后管理，围手术期使用标准抗生素

治疗策略。

2.1 对照组 给予URL治疗。碎石机采用大华医用钬激光(型号：DHL-1-D，输出功率60 W)，输尿管镜采用一次性电子软镜(PU3022A)，或德国狼牌(WOLF) 12° 输尿管硬镜。术后采取泌尿外科常规护理，包括生命体征监测、饮食指导、活动建议等，并常规留置双J管及导尿管。疗程为3天。

2.2 观察组 在对照组的基础上联合清热解毒通淋汤治疗。处方：金钱草30 g，篇蓄15 g，瞿麦15 g，滑石(先煎)30 g，益母草30 g，黄柏12 g，酒大黄9 g，车前子(包煎)30 g，赤芍15 g，黄芪30 g，石韦15 g，甘草6 g。随症加减：肾阳虚者加制附子(先煎)12 g，肉桂9 g；肾阴虚者加墨旱莲12 g，女贞子15 g；血瘀加重者加丹参15 g，红花6 g；血尿者加白茅根15 g，小蓟12 g；高热并发感染者加金银花10 g，连翘15 g。每天1剂，水煎取汁400 mL，分早晚各服200 mL，连用3天。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①炎症因子指标水平。分别于术前、术后24 h及术后72 h采集患者空腹静脉血5 mL，离心取上清液，采用酶联免疫吸附试验测定血清C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)和白细胞介素-6(IL-6)的水平，试剂盒购自EnoGene公司。②肾功能。分别于2组术前、术后24 h及术后72 h采集患者空腹静脉血5 mL，采用酶联免疫吸附试验测定血肌酐(SCr)及血尿素氮(BUN)水平。③实验室指标。分别于术前和术后72 h，检测谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、白蛋白(Alb)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平。④排石疗效。于术后72 h对患者进行泌尿系统X线平片(KUB)检

查,未发现结石影或结石直径小于4 mm,提示治疗有效;若KUB检查显示结石大小、位置和数量同治疗前,提示治疗无效。统计2组结石清除率。⑤安全性。术后对相关不良反应进行评估,包括术后发热、血尿、尿道损伤等。

3.2 统计学方法 采用SPSS22.0软件进行数据处理分析。计数资料以百分比(%)表示,组间比较行 χ^2 检验;等级资料行秩和检验;正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料2组间行非参数检验(Mean-Whitney U 检验);多时点比较采用重复测量方差分析重复测量数据,组内不同时间比较采用SNK- q 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组结石清除率比较 术后72 h,观察组结石清除率为85.71%(42/49),对照组为67.35%(33/49),2组比较,差异有统计学意义($\chi^2=4.602$, $P=0.032$)。

4.2 2组围术期指标比较 见表1。2组结石长径、麻醉时间、手术时长比较,差异均无统

计学意义($P > 0.05$)。

表1 2组围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	结石长径(mm)	麻醉时间(min)	手术时长(min)
观察组	49	11.79 $\pm$ 0.53	74.27 $\pm$ 16.58	54.86 $\pm$ 19.50
对照组	49	11.44 $\pm$ 0.41	72.45 $\pm$ 15.65	52.59 $\pm$ 21.95
t 值		0.262	0.559	0.664
P 值		0.795	0.578	0.508

4.3 2组手术前后炎症因子水平比较 见表2。术前,2组血清CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后24 h,观察组CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);术后72 h,2组CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4.4 2组手术前后肾功能比较 见表3。术前及术后24 h、术后72 h,2组SCr、BUN水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4.5 2组手术前后实验指标比较 见表4。术前及术后72 h,2组ALT、AST、ALP、Alb、TG、TC、LDL-C水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表2 2组手术前后炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	CRP(mg/L)	PCT(ng/mL)	IL-6(pg/mL)	TNF- α (ng/mL)
观察组	术前	49	12.13 $\pm$ 2.16	0.06 $\pm$ 0.01	7.33 $\pm$ 1.06	12.98 $\pm$ 2.78
	术后24 h	49	9.75 $\pm$ 1.66 ^①	0.08 $\pm$ 0.02 ^①	5.88 $\pm$ 1.78 ^①	8.44 $\pm$ 2.49 ^①
	术后72 h	49	7.50 $\pm$ 1.60	0.05 $\pm$ 0.01	5.37 $\pm$ 1.15	6.41 $\pm$ 2.33
对照组	术前	49	12.39 $\pm$ 2.41	0.06 $\pm$ 0.02	7.25 $\pm$ 1.13	12.68 $\pm$ 3.07
	术后24 h	49	11.75 $\pm$ 2.74	0.13 $\pm$ 0.03	8.59 $\pm$ 1.33	11.20 $\pm$ 3.74
	术后72 h	49	8.25 $\pm$ 2.73	0.05 $\pm$ 0.02	5.59 $\pm$ 1.40	6.71 $\pm$ 2.69

注:①与对照组相同时间点比较, $P < 0.05$ 。

表3 2组手术前后肾功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SCr			BUN		
		术前	术后24 h	术后72 h	术前	术后24 h	术后72 h
观察组	49	78.75 $\pm$ 10.94	70.29 $\pm$ 11.07	56.13 $\pm$ 10.09	5.13 $\pm$ 1.39	5.69 $\pm$ 1.42	5.06 $\pm$ 1.31
对照组	49	79.16 $\pm$ 11.39	69.80 $\pm$ 12.09	55.07 $\pm$ 10.65	5.01 $\pm$ 1.65	5.87 $\pm$ 1.60	5.26 $\pm$ 1.01
t 值		0.182	0.209	0.506	0.389	0.589	0.846
P 值		0.856	0.834	0.614	0.698	0.557	0.400

表4 2组手术前后实验指标比较($\bar{x} \pm s$)

指 标	观察组(例数=49)		对照组(例数=49)	
	术前	术后 72 h	术前	术后 72 h
ALT($\mu\text{mol/L}$)	28.46 $\pm$ 6.70	31.35 $\pm$ 4.90	27.65 $\pm$ 5.79	30.46 $\pm$ 5.35
AST($\mu\text{mol/L}$)	22.78 $\pm$ 5.45	26.71 $\pm$ 7.22	21.88 $\pm$ 5.30	29.18 $\pm$ 6.47
ALP(U/L)	82.50 $\pm$ 17.71	91.34 $\pm$ 16.71	80.16 $\pm$ 19.40	93.15 $\pm$ 18.38
Alb(g/L)	44.36 $\pm$ 5.02	40.25 $\pm$ 5.51	46.32 $\pm$ 6.27	38.62 $\pm$ 6.15
TG(mmol/L)	1.97 $\pm$ 0.34	2.17 $\pm$ 0.64	1.89 $\pm$ 0.54	2.03 $\pm$ 0.51
TC(mmol/L)	4.74 $\pm$ 0.82	4.45 $\pm$ 0.67	4.88 $\pm$ 0.85	4.58 $\pm$ 0.78
LDL-C(mmol/L)	2.81 $\pm$ 0.75	2.85 $\pm$ 0.54	2.90 $\pm$ 0.79	2.93 $\pm$ 0.65

4.6 安全性 治疗期间,2组患者均未发生明显不良反应。

5 讨论

上尿路结石作为泌尿系统常见疾病,以疼痛、血尿为主要表现,病情进展可诱发尿路梗阻、感染,甚至并发脓毒症,显著降低患者生活质量及预后^[12]。URL凭借其创伤小、安全性高、恢复快等优势,已成为临床治疗上尿路结石的首选术式^[13]。然而,尽管该手术在结石清除方面具有一定优势,但术中镜体及激光对输尿管及/或肾盂黏膜的机械与热损伤不可避免,易诱发机体炎症反应,导致组织水肿、渗出,甚至形成局部粘连或狭窄,进而增加残石排出难度及结石复发风险^[14]。因此,有效调控术后炎症反应、促进残石顺利排出,成为提升整体疗效的关键环节。

中医学认为,上尿路结石归属于石淋范畴,其病呈虚实夹杂之象,初期实多虚少,后期渐至虚多实少。实证多因湿热蕴结、膀胱气化不利,以小便涩痛、舌红苔黄、脉实数(多为弦脉)为特征;虚证则由脾肾两虚、气化无权所致,表现为小便频急、痛涩较轻、苔薄舌淡、脉细软。清热解毒通淋汤基于清热利湿、通淋排石的治法,针对术后湿热未清、瘀阻水道的病理状态进行组方。方中金钱草、滑石为君药,金钱草清膀胱湿热而利水;滑石滑利窍道,清热渗湿、利水通淋。篇蓄利水通淋;瞿

麦利湿通淋、破血通经;车前子利水通淋、渗湿止泻;以上同为臣药。佐以益母草、赤芍活血祛瘀、止痛;益母草、石韦清热利水;黄芪健脾利水;大黄活血化浊、通腑泄热,使湿热之邪从大便而去。甘草调和诸药,兼能缓急止痛,为佐使之用。诸药合用,共奏清热解毒、利湿通淋之效。

本研究结果显示,术后72 h观察组结石清除率高于对照组,这一结果与闫波等^[9]的研究结论基本一致,证实中药排石汤可有效促进URL术后残石排出。分析其作用机制,方中金钱草清热利湿、通淋排石,滑石清热渗湿、滑利窍道,二者协同作用可增加尿量,形成“液压冲刷效应”,推动术后残石及结石碎屑下行,减少其在尿路黏膜的附着风险;篇蓄、瞿麦、车前子等臣药增强清热利湿、通淋之功,进一步强化利尿冲刷效果;赤芍、益母草活血化瘀,可扩张肾及输尿管微血管,改善局部微循环,缓解术后尿路平滑肌痉挛,为结石排出开辟通畅路径;黄芪补气健脾,可通过调节Treg/Th17细胞免疫平衡,增强尿路黏膜免疫修复能力,减少炎症粘连,维持尿路通畅^[15-16]。综上,该方通过“利尿冲刷-解痉通瘀-免疫修复”多途径协同作用,有效提升术后排石效果。

在炎症反应调控方面,本研究发现清热解毒通淋汤可有效抑制URL术后早期炎症反应,且其干预效应主要集中于术后急性期。研究结

果显示,术后24 h,观察组血清CRP、PCT、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组;而术后72 h,2组炎症因子水平比较无统计学差异。这一动态变化特征与术后炎症反应的自然病程及中药的干预时效性高度相关:CRP作为急性时相反应蛋白,在组织损伤后6~12 h开始升高,24 h达峰值,是反映术后早期炎症反应的敏感指标,观察组术后24 h时CRP、IL-6等水平显著降低,恰与方中黄柏、金钱草等药物的抗炎作用高峰期相契合。现代药理学研究表明,黄柏中的主要活性成分小檗碱可通过特异性抑制PI3K/Akt信号通路,显著减少促炎因子的释放^[17];金钱草所含的槲皮素等黄酮类成分则能通过调控MAPK信号通路,有效抑制炎症介质的产生和释放^[18]。URL术后炎症反应主要由镜体机械损伤、激光热损伤引发,若早期炎症得不到有效控制,易导致尿路黏膜水肿、渗出,增加残石排出难度及尿路狭窄风险,而清热解毒通淋汤通过抑制早期炎症反应,可减轻尿路黏膜损伤,间接辅助残石排出,形成“抗炎-促排石”的协同效应。

治疗过程中,清热解毒通淋汤对URL术后肾功能及脂质代谢、肝功能相关实验室指标未产生明显影响,但可确保各项指标维持在正常生理范围,间接体现其安全性。提示该方剂虽以利尿通淋为主,但未加重肾脏代谢负担,也未对肝功能产生不良影响。

综上所述,清热解毒通淋汤在URL术后应用具有“抗炎”与“促排”双重优势,可提高术后结石清除率,且安全性良好。

[参考文献]

- [1] TAN S, YUAN D, SU H, et al. Prevalence of urolithiasis in China: a systematic review and meta-analysis[J]. BJU Int, 2024, 133(1): 34-43.
- [2] 中国中西医结合学会泌尿外科专业委员会,广东省中西医结合学会泌尿外科专业委员会. 上尿路结石中西医结合排石治疗中国专

- 家共识[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2022, 28(2): 158-161.
- [3] 杨峰. 经尿道输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石的近期疗效[J]. 中国激光医学杂志, 2024, 33(2): 94-99.
- [4] 段雪峰,申洋,罗青. 组合式输尿管软镜碎石术与微创经皮肾镜碎石术在上尿路结石中的应用效果对比[J]. 河南医学研究, 2024, 33(7): 1277-1280.
- [5] ZHANG Z, XIE T, LI F, et al. Comparison of traditional and novel tip-flexible suctioning ureteral access sheath combined with flexible ureteroscope to treat unilateral renal calculi[J]. World J Urol, 2023, 41(12): 3619-3627.
- [6] CHEW B H, BROTHERHOOD H L, SUR R L, et al. Natural History, Complications and Re-Intervention Rates of Asymptomatic Residual Stone Fragments after Ureteroscopy: a Report from the EDGE Research Consortium[J]. J Urol, 2016, 195(4 Pt1): 982-986.
- [7] 潘日星,黄海文,秦栋强. 输尿管软镜与输尿管硬镜联合钬激光碎石术治疗上尿路结石患者的疗效及对炎症因子、肾功能的影响分析[J]. 医师在线, 2024, 14(7): 34-36.
- [8] 陈珊珊,唐钧. 不同炎症指标与输尿管结石伴肾积水的相关性研究[J]. 标记免疫分析与临床, 2025, 32(2): 284-289.
- [9] 闫波,纪志欣,高永涛,等. 中药排石汤辅助输尿管软镜下钬激光碎石术治疗输尿管上段结石临床疗效分析[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(2): 163-165.
- [10] 郭应禄,那彦群,叶章群. 中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南[M]. 北京:科学出版社, 2019: 238-239.
- [11] 国家中医药管理局. ZY/T001.1~001.9-94 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社, 1994.
- [12] 丁瑞,马林林,李博科,等. 双镜联合手术治疗上尿路结石的临床观察[J]. 腹腔镜外科杂志, 2022, 27(7): 548-551, 555.
- [13] 李尧,李权,何奇瑞,等. 输尿管软镜下钬激光碎石术后输尿管石街形成的处理时机[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(1): 39-41.
- [14] 谢喜. 同期经皮肾镜取石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性肾结石的临床研究[J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(2): 49-52.
- [15] 黄武祯,陈斯宁,黎展华. 黄芪活性成分调控Th17/Treg细胞免疫平衡作用的研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(22): 3515-3520.
- [16] 靳潇潇,李卫胜,杨雄,等. 石淋清颗粒预防大鼠草酸钙肾结石形成的作用机制研究[J]. 中国药房, 2022, 33(23): 2858-2863.
- [17] 贾小玉,赵婷,尹世伟,等. 小檗碱通过抑制PI3K/Akt对2型糖尿病大鼠炎症因子水平和糖脂代谢的影响[J]. 中国临床研究, 2023, 36(12): 1831-1835.
- [18] CUI S, WANG J, WU Q, et al. Genistein inhibits the growth and regulates the migration and invasion abilities of melanoma cells via the FAK/paxillin and MAPK pathways[J]. Oncotarget, 2017, 8(13): 21674-21691.

[责任编辑:冯天保,蒋维超(英文)]