

本文引用:刘 剑,王 婷,黄 河,陈 涛,彭洪亮,邓光程. 肾石通颗粒联合体外冲击波碎石治疗输尿管结石湿热证的疗效观察[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(8): 1280-1284.

肾石通颗粒联合体外冲击波碎石治疗输尿管结石 湿热证的疗效观察

刘 剑¹, 王 婷¹, 黄 河², 陈 涛², 彭洪亮², 邓光程^{2*}

(1. 湖南中医药大学第一附属医院, 湖南 长沙 410007; 2. 长沙市第四医院, 湖南 长沙 410006)

[摘要] **目的** 观察肾石通颗粒(无糖型)联合体外冲击波碎石治疗输尿管结石湿热证的临床疗效。**方法** 将长沙市第四医院收治的 192 例输尿管结石湿热证患者按数字表法随机分为两组, 每组 96 例。对照组行体外冲击波碎石治疗, 观察组在体外冲击波碎石治疗的基础上联合应用肾石通颗粒(无糖型), 疗程为 14 d。观察并比较两组治疗后的总有效率、排石率、肾绞痛发生率、下尿路刺激征及肉眼血尿等并发症的发生率; 并比较两组治疗前与治疗后的视觉模拟评分、血白细胞、C 反应蛋白、血肌酐水平。**结果** 观察组总有效率、排石率明显高于对照组($P<0.05$); 观察组肾绞痛发生率、下尿路刺激征发生率、肉眼血尿发生率明显低于对照组($P<0.05$); 治疗后, 两组视觉模拟评分、血白细胞、C 反应蛋白、血肌酐水平均较治疗前下降, 且观察组较对照组下降更为明显($P<0.05$)。**结论** 肾石通颗粒(无糖型)能安全且有效治疗体外冲击波碎石后输尿管结石湿热证。

[关键词] 肾石通颗粒; 体外冲击波碎石; 输尿管结石; 视觉模拟评分; 血白细胞; C 反应蛋白; 血肌酐

[中图分类号] R256.52

[文献标志码] B

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2021.08.026

Efficacy Observation on Shenshitong Granule Combined with Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy in the Treatment of Ureteral Calculus Damp-heat Syndrome

LIU Jian¹, WANG Ting¹, HUANG He², CHEN Tao², PENG Hongliang², DENG Guangcheng^{2*}

(1. The First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China;

2. The Fourth Hospital of Changsha, Changsha, Hunan 410006, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical effect of Shenshitong Granule (sugar-free type) combined with extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of ureteral calculus damp-heat syndrome. **Methods** 192 patients with ureteral calculus damp-heat syndrome admitted to The Fourth Hospital of Changsha were randomly divided into two groups according to the number table, 96 cases in each group. The control group was treated with extracorporeal shock wave lithotripsy, the observation group was treated with extracorporeal shock wave lithotripsy combined with Shenshitong Granule for 14 days. The total effective rate, stone-removal effect, renal colic, lower urinary tract irritation symptom, macroscopic hematuria were observed and compared of the two groups after treatment; visual analog scale, white blood cell, C-reactive protein and serum creatinine value were compared before and 2 weeks after treatment. **Results** The total effective rate and stone-removal effect of observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of renal colic, lower urinary tract irritation symptom, macroscopic hematuria of the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, visual analog score, leukocyte, C-reactive protein and serum creatinine levels in

[收稿日期] 2021-05-15

[基金项目] 湖南省西学中骨干人才培养项目; 湖南省卫生健康委一般资助项目(202104072040)。

[作者简介] 刘 剑, 男, 硕士, 主治医师, 研究方向: 中西医结合泌尿外科临床研究。

[通信作者] * 邓光程, 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: dgc120@163.com。

both groups decreased compared with those before treatment, and the observation group decreased more significantly than the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Shenshitong Granule (sugar-free type) can safely and effectively treat the ureteral calculi damp-heat syndrome after extracorporeal shock wave lithotripsy.

[Keywords] Shenshitong Granule; extracorporeal shock wave lithotripsy; ureteral calculus; visual analog scale; white blood cell; C-reactive protein; creatinine

泌尿系结石是泌尿外科最常见的疾病之一,其中约25%患者需要住院治疗,且泌尿系结石住院患者中输尿管结石居首位^[1]。输尿管结石形成上尿路梗阻,可导致肾盂内压力升高,引起肾绞痛发作;输尿管结石下移过程中还可刺激输尿管,引起输尿管平滑肌痉挛,导致肾绞痛发作^[2]。目前,治疗输尿管结石的微创治疗手段有体外冲击波碎石(extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL)、输尿管(软)镜碎石取石术、经皮肾镜碎石取石术、腹腔镜手术等。ESWL主要机制是使用外部能量源传递脉冲能量到水囊发生冲击波,冲击波在水囊和人体软组织中传播,当冲击波遇到结石时声波密度突然发生改变,冲击波将能量聚焦到结石,直接的机械应力和间接的空化效应将结石击碎^[3]。随着ESWL技术的发展以及治疗经验的积累,ESWL治疗输尿管结石效果令人满意,成为治疗输尿管结石的主要方法之一^[4-5]。输尿管结石属中医学“石淋”范畴,有研究^[6-7]表明,在手术治疗基础上加用中草药排石能提高净石率,促进术后快速康复,临床效果理想。基于对ESWL技术的认识及前期文献的研究,本研究以肾石通颗粒(无糖型)治疗输尿管结石湿热证患者,取得了较好的临床疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 研究对象及分组 选取2018年9月至2020年9月长沙市第四医院泌尿外科门诊及住院病人中行ESWL治疗的输尿管结石病例192例。按数字表法随机分为对照组和观察组,每组96例。对照组男52例,女44例,年龄18~63(41.66±3.41)岁;结石直径(8.4±1.6)mm,冲击电压(7.8±0.8)kV,冲击次数(2 899.6±256.3)次。观察组男50例,女46例,年龄22~61(41.48±3.50)岁;结石直径(8.6±1.4)mm,冲击电压(8.0±0.7)kV,冲击次数(2 912.2±258.6)次。两组患者的性别、年龄、结石大小、冲击电压、冲击次数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。本研究经长沙市

第四医院医学伦理委员会审核批准。

1.1.2 诊断标准 (1)中医诊断标准参照《中医外科学》制定的“石淋”诊断标准^[8]:湿热证主要症候为腰痛或小腹痛,或尿流突然中断,尿频,尿急,尿痛,小便混赤,或为血尿;口干欲饮;舌红,苔黄腻,脉弦数。(2)西医诊断标准参照《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》相关内容制定输尿管结石诊断标准^[9]:非增强CT扫描(non-contrast computed tomography, NCCT)提示单侧输尿管内结石,结石位于肾盂输尿管连接处到骶髂关节上缘之间,结石上方输尿管扩张,肾脏积水。

1.1.3 纳入标准 符合输尿管结石的中医诊断标准和西医诊断标准,存在不同程度的腰痛、血尿等临床症状,5 mm<结石直径≤10 mm。

1.1.4 排除标准 (1)妊娠妇女;(2)未纠正的全身出血性疾病或凝血功能障碍者;(3)结石以下尿路有梗阻者、结石附近有动脉瘤者;(4)合并严重的心肺疾病、严重肥胖或骨骼畸形影响结石定位者;(5)高危患者如心力衰竭或严重心律失常;(6)未接受治疗的急性泌尿系感染或活动性泌尿系结核者。

1.2 治疗方法

两组患者均首先应用电磁式碎石机行ESWL治疗,于仰卧位下施术,超声引导定位;冲击波焦点经腹定位于患者的呼气末结石位置,使用7 kV能量碎石,逐渐增强能量级,每次增强150~200次,视患者的结石情况与耐受度能量最高调整至13 kV,冲击1 500~2 000次,时间30~35 min。术后常规给予抗感染、药物排石等辅助治疗,嘱患者术后1个月内每日饮水量不少于2 L/d,禁咖啡、浓茶、酒及含酒精饮料等;多活动,宜采用直立位跳动。术后2周随访并复查以评估排石效果,同时了解患者术后发热、血尿、疼痛等症状并给予干预,必要时给予二次碎石术。术后2周未能排出结石的,或转其他外科手术取石的为治疗失败。

观察组患者在ESWL治疗的基础上,加用肾石通颗粒(无糖型)(四川旭华制药有限公司,国药准字

Z20023165,批号:190306-2),每次1袋,每袋装4.0g(相当于原药材7.65g),每日2次,冷开水冲服,疗程14d。均嘱患者多喝水(≥ 3000 mL/d),适当运动,注意排石情况,随访2周,随访期间每周复查B超检查1次。

1.3 观察指标

1.3.1 总有效率 参照《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》^[9]中关于泌尿系结石的疗效判定标准对治疗效果进行评价。治愈:输尿管结石完全排出,症状消失,B超及腹部平片显示结石影消失,B超无肾积水表现;有效:输尿管结石临床症状改善,B超及腹部平片显示结石缩小或部位下移,观察到有部分细小结石排出;无效:经过治疗,B超显示结石位置及大小无明显变化,临床症状无改善。

总有效率=(治愈例数+有效例数)/总例数

1.3.2 排石率 观察患者治疗后结石排净率。结石治愈:砂石排出,症状消失,影像学检查提示结石消失;结石好转:砂石部分排出,症状改善,影像学检查提示结石缩小或部位下移;结石未愈:砂石未排出,症状无改善,影像学检查提示结石无变化^[9]。

排石率=(治愈例数+好转例数)/总例数

1.3.3 并发症 观察两组患者治疗后出现肾绞痛下尿路刺激征、肉眼血尿的发生率。

1.3.4 疼痛评分情况 采用视觉模拟评分法^[10](visual analog scale, VAS)评估患者疼痛程度,0分表示无疼痛,10分表示无法忍受的最严重的疼痛。 ≥ 7 分记录为肾绞痛发作,分别在ESWL治疗前和口服肾石通颗粒(无糖型)2周各测评1次。

1.3.5 实验室检查指标 两组患者治疗前和口服肾石通颗粒(无糖型)2周各静脉采血1次检测血白细胞(white blood cell, WBC)、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)和肌酐(creatinine, CREA)水平。

1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0统计学软件对数据进行统计分析。计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,组内比较采用配对 t 检验;组间比较,若方差齐,采用独立样本 t 检验,若方差不齐,采用 t' 检验。计数资料以“例(%)”表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者总有效率比较

治疗后,对照组总有效率为52.08%(50/96),观

察组总有效率为81.25%(78/96),观察组总有效率高

表1 两组患者总有效率比较[例(%)]

组别	<i>n</i>	治愈	有效	无效	总有效率
对照组	96	22(22.91)	28(29.17)	46(47.92)	50(52.08)
观察组	96	32(33.33)	46(47.92)	18(18.75)	78(81.25)
χ^2 值					9.19
<i>P</i> 值					0.00

2.2 两组患者排石率及并发症比较

治疗后,观察组排石率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组肾绞痛、下尿路刺激征、肉眼血尿的发生率远低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组患者排石率及并发症比较[例(%)]

组别	<i>n</i>	排石率	肾绞痛	下尿路刺激征	肉眼血尿
对照组	96	50(52.08)	20(20.83)	16(16.67)	91(94.79)
观察组	96	78(81.25)	6(6.25)	0(0.00)	68(70.83)
χ^2 值		9.19	4.36	5.45	4.68
<i>P</i> 值		0.00	0.01	0.01	0.00

2.3 两组患者VAS评分比较

治疗前,两组患者VAS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者VAS评分均低于治疗前,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且观察组低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 两组患者ESWL前后VAS评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后
对照组	96	7.55 \pm 1.27	3.20 \pm 0.65*
观察组	96	7.36 \pm 1.06	1.89 \pm 0.19**

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,** $P < 0.05$

2.4 两组患者实验室检查指标比较

治疗前,两组患者血WBC、CRP、CREA比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者血WBC、CRP和CREA均较治疗前下降,差异有统计学意义($P < 0.05$);且观察组WBC、CRP和CREA均较对照组低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

3 讨论

输尿管结石是泌尿系统结石最常见的类型,绝大部分输尿管结石通过ESWL或输尿管(软)镜碎石取石术治疗均可取得满意的疗效^[11-16]。国内专家

表4 两组患者血WBC、CRP、CREA比较($\bar{x}\pm s, n=96$)

组别	WBC/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)		CRP/($mg \cdot L^{-1}$)		CREA/($\mu mol \cdot L^{-1}$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	9.72±0.92	7.89±1.03**	50.19±7.21	22.78±2.76**	94.42±12.60	81.91±6.36**
观察组	9.57±0.99	6.91±1.16**	51.35±6.70	17.80±2.10**	96.06±12.13	70.41±5.15**
<i>t/t'</i> 值	-0.520	-6.135	-1.163	14.058	-0.916	13.770
<i>P</i> 值	0.604	0.000	0.246	0.000	0.361	0.000

注:与治疗前比较,** $P<0.01$

共识:对直径 ≤ 10 mm的上段输尿管结石首选ESWL,对中下段输尿管结石可选择ESWL或输尿管镜碎石术^[17-18]。ESWL作为输尿管结石的主要微创治疗手段,碎石后如果输尿管结石的直径 >6 mm,结石的自然排出率不超过5%,排石期过久会增加输尿管结石并发症的可能,如泌尿系感染、肾脏积水、肾绞痛等^[18]。肾绞痛是泌尿外科最常见的急症,是泌尿系结石患者就医的最直接原因,常需紧急处理。另外,ESWL碎石成功率与碎石机类型、结石大小、化学成分以及被组织包裹的程度相关,同时ESWL重复治疗显然会增加患者的经济负担及不良反应发生率,因而,提高ESWL单次治疗的排石率显得尤为重要。

中医学认为,输尿管结石属于“石淋”范畴,其病因主要是饮食不节,脾失健运或胃气虚弱,膀胱气化功能失常,湿热内蕴,郁而化热,煎熬尿液,使尿中浊质逐渐凝结形成砂石^[19-20]。中医学从湿热论治淋证、腰痛有着丰富经验,清热利湿法仍是临床上治疗淋证、腰痛的最常见方法之一。肾石通颗粒(无糖型)是由金钱草、王不留行、萹蓄、延胡索、鸡内金、丹参、木香、瞿麦、海金沙、牛膝制成的中成药,该中成药收载于《卫生部药品标准》中药成方制剂第二册^[21]。肾石通颗粒是目前较为常用的治疗肾结石、输尿管结石的中成药,肾石通颗粒(无糖型)能用于糖尿病患者,适应人群更广泛^[22]。金钱草具有利尿通淋、清热化湿、解毒消肿的功效,为治疗尿石症之要药^[23];延胡索为方中的臣药,能辛散温通、活血行气,具有良好的止痛功效;海金沙利尿通淋、清热解毒,药理研究^[24]认为其具有解痉、扩张输尿管、促进尿结石排出的作用;鸡内金主治结石,可消食散结,药理研究^[25-26]证明其能增加肌张力,具有助动作用,有利于尿结石溶化和移行;萹蓄、瞿麦清热利尿、通淋排石;王不留行其性走而不守,善行血脉,能走血分、利水道,活血又行水;牛膝活血化瘀、补肝肾、强筋骨,能

引药下行。诸药合用,共奏清热利湿、活血止痛、化石、排石之疗效^[27-28]。本研究在ESWL的基础上联合应用肾石通颗粒(无糖型)治疗输尿管结石(湿热证),通过观察发现,排石迅速有效,肾绞痛发生率下降。

研究^[29]发现,静脉血WBC和中性粒细胞比值具有预测输尿管结石排出的作用。而Anquilo等^[30]研究发现,上尿路结石合并肾绞痛的患者中,CRP水平在体现梗阻程度对人体影响方面要比静脉血WBC、CREA水平更有价值。同时,屈健、杜传策等^[31-32]研究发现,静脉血WBC、CRP水平和结石大小一样,均可以作为输尿管结石自行排出的独立影响因素。

本研究结果显示,观察组治疗后总有效率和排石率高于对照组($P<0.05$),观察组治疗后肾绞痛、下尿路刺激征和肉眼血尿的发生率均低于对照组($P<0.05$)。治疗前对照组和观察组VAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后对照组和观察组VAS评分均明显下降,并且观察组VAS评分低于对照组($P<0.05$)。上述结果表明,肾石通颗粒(无糖型)能有效扩张输尿管、增强输尿管蠕动、促进结石排出;同时在缓解肾绞痛等症状方面功效突出。本研究中,两组治疗后血WBC、CRP和CREA均较治疗前下降,且观察组较对照组下降更为明显($P<0.05$),与屈健等的研究结果基本一致^[31-33]。另外,本次研究观察指标有限,未对肾石通颗粒(无糖型)作用的具体机制进行研究,可能不足以全面评估肾石通颗粒(无糖型)的临床疗效,需要后期进一步研究,如增加样本量、多中心随机对照研究以及开展动物实验等。

综上所述,肾石通颗粒(无糖型)能提高输尿管结石湿热证ESWL碎石后结石排出率、降低肾绞痛的发生率及VAS评分。既能侧面证实ESWL对输尿管结石的治疗作用,又同时发现源于中医学的肾石通颗粒(无糖型)在促进结石排出、减少结石所致肾绞痛方面有显著作用,从而进一步表明了中西医结合

合方法对输尿管结石治疗的现实意义。肾石通颗粒(无糖型)还打破了传统中医汤药煎药复杂、煎煮方法讲究的束缚,且携带方便,同时不含糖,糖尿病病人可安全服用,有利于促进中医药的发展,值得在临床上推广应用。

参考文献

- [1] 米 华,邓耀良.中国尿石症的流行病学特征[J].中华泌尿外科杂志,2003,24(10):715-716.
- [2] 孙西钊,叶章群.肾绞痛诊断和治疗新概念[J].临床泌尿外科杂志,2007(5):321-323,327.
- [3] 郭万松,杨 波,赵 航.体外冲击波碎石术治疗尿路结石研究进展[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2020,14(5):393-396.
- [4] 孙西钊.医用冲击波[M].北京:中国科学技术出版社,2006:14-26.
- [5] 李天敏,兰卫华,王洛夫,等.三种不同术式治疗输尿管结石的 Meta 分析[J].临床泌尿外科杂志,2014,29(3):234-239.
- [6] 房先顺,曾 波.益气排石汤联合盐酸坦洛新治疗对上尿路结石患者体外冲击波碎石术后残留结石的临床观察[J].四川中医,2019,37(3):134-136.
- [7] 杜进龙,李玉梅,齐建华,等.中医综合方案联合西医常规治疗急性胰腺炎的临床疗效观察[J].中国中医基础医学杂志,2018,24(1):87-89.
- [8] 陈红凤.中医外科学[M].4版.北京:中国中医药出版社,2016:582-586.
- [9] 那彦群,叶章群,孙 光.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2011.
- [10] 卞庆来,刘娇萍,邹小娟,等.病证结合模式下的中医证候研究探析[J].中华中医药杂志,2015,30(9):3199-3201.
- [11] 高景宇,王兴存,徐学军,等.输尿管软镜钬激光碎石术与体外冲击波碎石术治疗输尿管结石疗效比较[J].现代中西医结合杂志,2020,29(19):2098-2102.
- [12] ASSIMOS D, KRAMBECK A, MILLER N L, et al. Surgical management of stones: American urological association/endourological society guideline, PART I[J]. The Journal of Urology, 2016, 196(4): 1153-1160.
- [13] 刘 磊,王 阳,胡跃世,等.早期体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的疗效及影响因素分析[J].中国临床医生杂志,2021,49(5):581-584.
- [14] 陈兴发.泌尿系结石诊疗指南解读[J].现代泌尿外科杂志,2010,15(6):408-410.
- [15] 钱开宇,熊国光,秦冬梅,等.体外冲击波碎石术联合肾石通丸治疗输尿管上段结石疗效观察[J].湖南中医药大学学报,2011,31(12):34-35.
- [16] 李 铁,刘 平,刘 迪.ESWL 与 mPCNL 治疗上尿路结石的疗效、应激反应及血流动力学对比研究[J/OL].重庆医学:1-5(2021-06-07)[2021-07-21].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210426.1716.010.html>.
- [17] 余沁楠,唐 钊,侯国栋,等.输尿管软镜碎石术、经皮肾镜取石术与体外冲击波碎石术治疗肾下盏结石的对比研究[J].中国临床医生杂志,2019,47(4):451-453.
- [18] MURATORI R, MANDOLESI D, GALAVERNI M C, et al. Successful extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) treatment of a symptomatic massive biliary stone proximal to an anastomotic biliary stricture[J]. Revista Espanola De Enfermedades Digestivas, 2017, 109(6): 459-460.
- [19] 安志民.中西医结合治疗尿石症 56 例的疗效观察[J].中医临床研究,2014,6(11):67-68.
- [20] 刘 剑,王 婷,邓光程.排石汤对上尿路结石输尿管软镜碎石术后辅助排石的疗效观察[J].湖南中医药大学学报,2020,40(8):1000-1003.
- [21] 中华人民共和国卫生部药典委员会.《中华人民共和国卫生部药品标准》中药成方制剂(第二册)[M].北京:北京化学工业出版社,1990:134.
- [22] 康永明.肾石通颗粒配合经皮肾镜钬激光治疗多发性肾结石疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2015,24(28):3159-3160.
- [23] 李金贵,万 华,吴 克.复方金钱草颗粒联合枸橼酸氢钾钠颗粒对上尿路结石患者 ESWL 术后残留结石排出及复发的影响[J].湖南中医药大学学报,2018,38(9):1062-1065.
- [24] 岑庚钰,蒙小丽,梁远芳,等.海金沙化学成分和药理作用研究概况[J].中国民族民间医药,2018,27(14):48-50.
- [25] 王 楠,顾笑妍,吴 怡,等.鸡内金的临床应用及药理作用研究概况[J].江苏中医药,2021,53(1):77-81.
- [26] WANG N, ZHANG D, ZHANG Y T, et al. Endothelium corn-eum gigeriae galli extract inhibits calcium oxalate formation and exerts anti-urolithic effects[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2019, 231: 80-89.
- [27] 钟赣生.中药学[M].3版.北京:中国中医药出版社,2012:202-282.
- [28] 刘小勇,向宸辉,陈胜龙,等.肾石通颗粒联合盐酸坦洛新缓释胶囊治疗输尿管下段结石的疗效观察[J].现代生物医学进展,2018,18(14): 2718-2721.
- [29] 刘名胜,邢 柏.外周血炎症指标对社区获得性发热性尿路感染患者培养阳性的预测价值[J].临床急诊杂志,2020,21(8):623-628.
- [30] ANGULO J C, GASPAR M J, RODRIGUEZ N, et al. The value of C-reactive protein determination in patients with renal colic to decide urgent urinary diversion[J]. Urology, 2010, 76(2): 301-306.
- [31] 屈 健,刘卫洪,王江平,等.血白细胞与 C 反应蛋白及疼痛分级对输尿管结石自排的影响研究[J].中国全科医学,2014,17(32):3827-3830.
- [32] 杜传策.经尿道输尿管镜吸引碎石术中智能监控肾盂压力设备的研制及临床应用研究[D].南昌:南昌大学,2019.
- [33] 郭海滨,刘利维.中药辅助体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的临床随机对照研究[J].辽宁中医杂志,2020,47(8):115-117.