

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.16.010

调中消石汤治疗湿热蕴结型输尿管结石的临床效果^{*}

陈敬杰^{1,2}, 王 晴³, 田向东^{4△}

1. 北京中医药大学研究生院, 北京 100086; 2. 北京中医药大学房山医院疼痛科, 北京 102488; 3. 北京中医药大学房山医院结石科, 北京 102488; 4. 北京中医药大学第三附属医院微创关节科, 北京 100029

摘 要:目的 观察调中消石汤治疗湿热蕴结型输尿管结石的临床效果。方法 选取 2022 年 5 月至 2024 年 1 月于北京中医药大学房山医院行体外冲击波碎石术(ESWL)的湿热蕴结型输尿管结石患者 230 例, 采用随机数字表法分为对照组(术后采用肾石通颗粒治疗)和试验组(术后采用调中消石汤治疗), 每组 115 例。比较 2 组治疗前、后中医证候主症积分、次症积分及总分; 比较 2 组结石排出时间、症状改善时间、残余结石大小、临床疗效及不良反应。结果 治疗前 2 组中医证候主症积分、次症积分及总分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后 2 组中医证候主症积分、次症积分及总分均降低($P < 0.05$), 且试验组中医证候主症积分、次症积分及总分均低于对照组($P < 0.05$)。试验组结石排出时间及腰痛、血尿、感染、消化道症状改善时间均短于对照组($P < 0.05$)。试验组残余结石最大径小于对照组($P < 0.05$)。试验组治疗总有效率优于对照组($P < 0.05$)。2 组均无血常规、肝肾功能及心电图异常。2 组腹泻、皮肤瘙痒、头痛发生率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论 调中消石汤治疗湿热蕴结型输尿管结石可改善中医证候, 促进结石排出及症状改善, 提高治疗效果, 且安全性高。

关键词:调中消石汤; 湿热蕴结型; 输尿管结石; 体外冲击波碎石术; 中医证候积分

中图法分类号:R693+.4; R277.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2025)16-2214-05

Clinical effect of Tiaozhong Xiaoshi Decoction in treatment of damp-heat accumulation type ureteral calculi^{*}

CHEN Jingjie^{1,2}, WANG Qing³, TIAN Xiangdong^{4△}

1. Graduate School of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100086, China; 2. Department of Pain Management, Fangshan Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102488, China; 3. Department of Calculi, Fangshan Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102488, China; 4. Department of Minimally Invasive Joint, Third Affiliated Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China

Abstract: **Objective** To observe the clinical effects of Tiaozhong Xiaoshi Decoction in the treatment of damp-heat accumulation type ureteral calculi. **Methods** A total of 230 patients with damp-heat accumulation type ureteral calculi undergoing extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in the Fangshan Hospital, Chinese Medicine from May 2022 to January 2024 were selected and divided into the control group (treated with Shenshitong Granules after surgery) and experimental group (treated with Tiaozhong Xiaoshi Decoction after surgery) by the random number table method, 115 cases in each group. The main symptom scores, secondary symptom scores and total scores of traditional Chinese medicine syndromes before and after treatment were compared between the two groups. The stone expulsion time, symptom improvement time, size of residual stones, clinical efficacy and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** There were no statistically significant differences in the main symptom scores, secondary symptom scores and total scores of traditional Chinese medicine syndromes before treatment between the two groups ($P > 0.05$). The main symptom scores, secondary symptom scores and total scores of traditional Chinese medicine syndromes after

^{*} 基金项目: 北京中医药大学 2022 年度校级项目(2022-BUCMXJKY-039); 国家中医药管理局首都区域特色重点专科项目; 北京中医药大学结石病防治研究中心项目。

作者简介: 陈敬杰, 女, 副主任医师, 主要从事中医疼痛治疗方面的研究。△ 通信作者, E-mail: C083@bucm.edu.cn。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1167.R.20250724.1305.002\(2025-07-24\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1167.R.20250724.1305.002(2025-07-24))

treatment in both groups were decreased ($P < 0.05$), and the main symptom scores, secondary symptom scores and total scores of traditional Chinese medicine syndromes of the experimental group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). The stone expulsion time and improvement time of lumbago, hematuria, infection and gastrointestinal symptoms in the experimental group were shorter than those in the control group ($P < 0.05$). The maximum diameter of residual stones of the experimental group was smaller than that of the control group ($P < 0.05$). The total effective rate of the experimental group was better than that of the control group ($P < 0.05$). There were no abnormalities in blood routine, liver and kidney function and electrocardiogram in both groups. There were no statistically significant differences in the incidence rates of diarrhea, skin itching and headache between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Tiaozhong Xiaoshi Decoction in the treatment of damp-heat accumulation type ureteral calculi could improve the traditional Chinese medicine syndromes scores, promote stone expulsion and symptom improvement, and enhance the treatment effectiveness with high safety.

Key words: Tiaozhong Xiaoshi Decoction; damp-heat accumulation type; ureteral calculi; extracorporeal shock wave lithotripsy; traditional Chinese medicine syndromes scores

输尿管结石是临床常见的泌尿系统疾病,其发病率在全球范围内呈逐年上升趋势,尤其在发展中国家^[1]。输尿管结石的典型症状包括间歇性腰腹绞痛、血尿、尿频、尿急等,由于结石阻塞尿液流通,长期梗阻可能导致肾积水、尿路感染、肾功能损害等并发症,严重时可能引发肾衰竭。目前临床对于输尿管结石的治疗方式主要包括药物治疗及体外冲击波碎石术(ESWL)、输尿管镜碎石术、开放手术等,其中药物治疗通常用于最大径小于 0.6 cm 的结石,输尿管镜碎石术和开放手术主要针对最大径 2.0 cm 以上的大结石,对于占绝对比例的最大径为 0.6~2.0 cm 的结石,ESWL 因定位准确、创伤小、恢复快、操作简单等优势而被广泛采用^[2]。但 ESWL 治疗也存在一定的局限性,如对部分结石效果不佳,碎石后残留碎片排出困难、重复碎石损伤肾功能等,术后联合药物治疗具有必要性。

中药治疗因具有整体调理、辨证施治、个性化治疗等优势广泛应用于结石术后的辅助治疗^[3-5]。调中消石汤是北京中医药大学房山医院特色重点专科结石科根据“调中焦,清源流”学术思想实践总结出的经验方,具有调和脾胃、消除湿热、软坚散结的功效,可辅助排石,提高治疗效果。北京中医药大学房山医院前期研究显示调中消石汤不仅能促进 ESWL 术后结石的排出,而且对 ESWL 术后造成的组织损伤有修复作用,可有效缓解血尿、肾功能异常等临床表现,整体疗效优于单纯 ESWL^[6]。但目前尚未进行关于调中消石汤与其他药物效果的比较研究。本研究旨在比较 ESWL 术后调中消石汤与肾石通颗粒治疗湿热蕴结型输尿管结石的疗效和安全性,以期临床提供更为有效的治疗方案。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 5 月至 2024 年 1 月于北京中医药大学房山医院行 ESWL 的湿热蕴结型输尿管结石患者 230 例,按随机数字表法分为对照组(术后采用肾石通颗粒治疗)和试验组(术后采用调中消石汤治疗),每组 115 例。纳入标准:(1)年龄 >18 岁;(2)符合输尿管结石诊断标准^[7],经 B 超、X 线片或 CT 扫描确诊为输尿管结石;(3)中医辨证为湿热蕴结型,表现为腰腹痛、小便涩痛、尿中带血、恶心呕吐、大便不爽、口干口苦、舌红苔黄腻、脉滑数;(4)结石最大径为 0.6~2.0 cm;(5)患者一般健康状况及精神状态良好,能够配合治疗。排除标准:(1)合并严重心、肝、肾等脏器功能不全;(2)对本研究使用的药物过敏或过敏体质者;(3)有出血倾向或合并凝血功能障碍;(4)存在泌尿系统解剖异常;(5)并发尿路感染、肾盂肾炎等严重感染;(6)近 3 个月内接受过其他结石治疗药物;(7)孕妇或哺乳期女性。对照组中男 90 例,女 25 例;年龄 21~68 岁,平均 (38.15 ± 7.63) 岁;体质指数(BMI) $17.49 \sim 29.38 \text{ kg/m}^2$,平均 $(23.58 \pm 2.97) \text{ kg/m}^2$;结石最大径 0.6~1.5 cm,平均 $(1.07 \pm 0.25) \text{ cm}$;结石位置为左侧 63 例,右侧 52 例。试验组中男 86 例,女 29 例;年龄 23~66 岁,平均 (37.53 ± 8.44) 岁;BMI $17.59 \sim 30.01 \text{ kg/m}^2$,平均 $(23.83 \pm 3.01) \text{ kg/m}^2$;结石最大径 0.7~1.5 cm,平均 $(1.09 \pm 0.27) \text{ cm}$;结石位置为左侧 60 例,右侧 55 例。2 组一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),均衡可比。本研究已经北京中医药大学房山医院医学伦理委员会审核批准(FZYLK-2022-035)。所有患者对本研究均知情同意并签署知情同意书。

1.2 治疗方法 2 组均按标准流程操作进行 ESWL。

对照组术后采用肾石通颗粒(无糖型;生产厂家:四川森科制药有限公司;批准文号:国药准字 Z51020103;规格:4 g×10 袋/盒)治疗,每次 1 袋,一日 2 次,温开水冲服。试验组术后采用调中消石汤治疗,组方为生黄芪 20 g、芒硝 6 g、鸡内金 10 g、陈皮 10 g、金钱草 20 g、枳壳 10 g、元胡 10 g、车前草 10 g。调中消石汤由北京中医药大学房山医院药剂科制备成中药汤剂,每袋 150 mL,每日 2 袋,早晚温服。2 组疗程均为 2 周。

1.3 观察指标

1.3.1 主要观察指标 (1)治疗前、后中医证候主症积分、次症积分及总分。根据《中医内科病症诊疗指南》中标准^[7],主症包括腰腹痛、小便涩痛、尿中带血,无、轻、中、重分别为 0、2、4、6 分;次症包括恶心呕吐、大便不爽、口干口苦,无、轻、中、重分别为 0、1、2、3 分;总分为主症与次症积分之和。(2)临床疗效。参考《中医病证诊断疗效标准》判定^[8]。痊愈:结石排出,复查泌尿系统超声或泌尿系统 CT,显示结石消失、积水减轻或消失,症状、体征完全消失;显效:结石排出 2/3 以上或位置下移 2 个椎体以上或 6 cm 以上,肾积水消失或明显减少,症状、体征明显改善;有效:输尿管结石下降 1 个椎体或 3~6 cm,或多发结石部分排出,或结石虽无移动,但经治疗后肾积水减轻,或结石变小,自觉症状有一定减轻;无效:结石未排出或无移动,或移动不足一个椎体或不足 3 cm,肾积水未减轻,肾功能进一步受损,自觉症状、体征无改善。治疗总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.3.2 次要观察指标 (1)2 组结石排出时间、症状改善时间。经泌尿系统超声或泌尿系统 CT 检查,观察结石排出情况,残余结石最大径<2 mm 为结石排

出;记录 2 组腰痛、血尿、感染、消化道症状改善时间。(2)2 组残余结石大小。治疗完成后经泌尿系统超声或泌尿系统 CT 检查,对残余结石进行测量。

1.3.3 安全性指标 统计 2 组治疗期间血常规、肝肾功能、心电图异常、腹泻、皮肤瘙痒及头痛等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验,理论频数为 1~<5 时采用校正 χ^2 检验;等级资料比较采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组治疗前、后中医证候主症积分、次症积分及总分比较 治疗前 2 组中医证候主症积分、次症积分及总分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后 2 组中医证候主症积分、次症积分及总分均较治疗前降低($P<0.05$);治疗后试验组中医证候主症积分、次症积分及总分均低于对照组($P<0.05$)。见表 1。

2.2 2 组结石排出时间、症状改善时间比较 试验组结石排出时间及腰痛、血尿、感染、消化道症状改善时间均短于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 2 组残余结石大小比较 试验组残余结石最大径为(0.41 ± 0.08)cm,明显小于对照组残余结石的最大径[(0.49 ± 0.09)cm],差异有统计学意义($t = -7.125, P<0.05$)。

2.4 2 组临床疗效比较 试验组治疗总有效率优于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 1 2 组治疗前、后中医证候主症积分、次症积分及总分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	<i>n</i>	主症积分		次症积分		总分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	115	10.16±2.87	3.11±0.82*	4.69±0.57	1.92±0.34*	14.85±3.11	5.03±1.05*
对照组	115	10.40±2.31	4.70±1.23*	4.79±0.69	3.01±0.87*	15.19±2.97	7.71±1.64*
<i>t</i>		-0.699	-11.534	-1.198	-12.514	-0.848	-14.759
<i>P</i>		0.486	<0.001	0.232	<0.001	0.397	<0.001

注:与同组治疗前比较,* $P<0.05$ 。

表 2 2 组结石排出时间、症状改善时间比较($\bar{x} \pm s$,d)

组别	<i>n</i>	结石排出时间	腰痛改善时间	血尿改善时间	感染改善时间	消化道症状改善时间
试验组	115	7.04±2.22	5.04±1.01	3.10±0.73	4.97±0.83	4.52±0.79
对照组	115	11.83±3.51	6.13±0.97	4.56±0.94	5.91±1.30	5.39±1.01
<i>t</i>		-12.383	-8.319	-13.099	-6.519	-7.260
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 2 组临床疗效比较[n(%)]

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效
试验组	115	94(81.74)	6(5.22)	4(3.48)	11(9.56)	104(90.43)
对照组	115	80(69.57)	3(2.61)	10(8.69)	22(19.13)	93(80.87)
χ^2						4.281
P						0.039

2.5 2 组不良反应发生情况比较 2 组均无血常规、肝肾功能及心电图异常情况发生。2 组腹泻、皮肤瘙痒、头痛发生率经校正 χ^2 检验比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4 2 组不良反应发生情况比较[n(%)]

组别	n	腹泻	皮肤瘙痒	头痛
试验组	115	4(3.48)	3(2.61)	4(3.48)
对照组	115	3(2.61)	4(3.48)	2(1.74)
校正 χ^2		0.147	0.147	0.685
P		0.701	0.701	0.408

3 讨 论

输尿管结石的危险因素复杂,包括不良饮食习惯、水分摄入不足、代谢异常、遗传因素、慢性肾脏疾病及某些代谢性疾病如高尿酸血症等,其形成机制涉及尿液成分过饱和、晶体形成、晶体聚集和结石生长等多个过程^[9-11]。输尿管结石引起的病理改变是多方面的,不仅局限于机械性损伤,还涉及炎症、溶骨性效应、血管反应等多种复杂的生理和病理学反应。ESWL 是治疗尿路结石的非侵入性手术方法,通过使用高能声波破碎结石,使其变成小颗粒后通过尿液排出体外,但易发生结石排出速度慢的情况,进而导致一系列并发症。ESWL 术后常用的排石药物包括 α 受体阻滞剂、钙通道抑制剂、磷酸二酯酶 V 型抑制剂等,用药周期长、疗效有效,且存在一定的不良反应^[12-13]。因此,探索更为有效的 ESWL 术后辅助治疗方法对于改善输尿管结石患者预后具有重要意义。

本研究结果显示,治疗后试验组中医证候主症积分、次症积分及总分均低于对照组,结石排出时间及症状改善时间均短于对照组,残余结石最大径小于对照组,提示调中消石汤可改善患者中医证候,促进结石排出及症状改善。中医将输尿管结石归属于“石淋”“砂淋”等范畴,湿热蕴结型是该病主要证型,主要表现为体内湿热内蕴,导致尿液浓缩,形成结石^[14-15]。北京中医药大学房山医院国医名师韩臣子针对患者表征提出“调中焦,清源流”的创新思想,其认为脾胃乃后天之本,为升降之枢纽,脾胃失和,则升降失常,中焦郁滞,湿热内生,而肾乃胃之关,湿热之邪下注,

中焦气化失职,湿热浊邪不得泄,聚而为石,故应调和脾胃,以清其源流,石得以溶化排出。调中消石汤正是基于这一理论指导下的中药复方,生黄芪与芒硝共为君药,生黄芪扶助正气、升阳举陷、利水消肿,有助于增强机体正气,促进水液代谢;芒硝荡涤肠腑、软坚散结,二药一升一降,共奏升阳、通腑、调中之功;臣药鸡内金,健脾和胃、化坚消石,有助于改善脾胃功能;陈皮理气调中,有助于缓解因气滞引起的疼痛;金钱草利尿通淋;佐药枳壳理气消胀,元胡活血化瘀、理气止痛,车前草清热利尿、凉血解毒。诸药合用,旨在调畅中焦气机,健运脾胃,以达到清热利湿、通淋排石的目的。结合现代医学研究,调中消石汤的具体作用机制如下:金钱草中黄酮类和乙酸乙酯等化学成分可降低尿钙和尿酸草等成石因子含量,从而抑制草酸钙结石的形成,并增加输尿管压力及蠕动频率,有助于增加尿量和排出结石,还具有抗感染和抗炎作用,减轻输尿管结石引起的炎症^[16];生黄芪具有增强免疫功能、抗炎、利尿和抗氧化等作用,可能通过增强机体免疫功能和促进尿液的生成,帮助排出结石^[17];鸡内金能够促进消化,帮助消除体内积累的食物残渣,从而降低结石形成的风险,其成分还可以帮助消化和分解食物,减少因消化不良导致的结石^[18];枳壳能够调节胃肠运动,有助于缓解因结石引起的胃肠道不适,且其含有的黄酮类化合物具有抗炎作用,有助于减轻输尿管结石引起的炎症反应,多糖成分显示出抗氧化活性,有助于保护机体免受氧化应激损伤,有利于治疗输尿管结石^[19];车前草总黄酮具有利尿效果,可显著增强膀胱的排泄作用,其利尿兼促排的作用可能是车前草治疗泌尿系统结石的重要机制^[20]。此外,张智源等^[21]进行的一项动物研究显示,金钱草提取物可通过抑制 p38 丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)通路抑制草酸钙结石形成,并可改善肾功能指标。

本研究还发现,试验组治疗总有效率优于对照组,提示调中消石汤在治疗湿热蕴结型输尿管结石时的效果优于肾石通颗粒。调中消石汤着重于调畅气机、软坚散结以及清热解毒,通过调理中焦脾胃功能,清除结石形成的根源,强调健脾益气、调节气机畅通,以及恢复正常气机的升降过程,有助于消除湿热、淤

血和痰浊等病因,促进结石排出,并预防结石再次形成。肾石通颗粒主要侧重于利尿排石和活血化瘀,在促进结石排出方面有直接效果,但对于中医标本兼治和调节机体整体状态的作用不如调中消石汤全面。此外,本研究 2 组腹泻、皮肤瘙痒、头痛发生率基本相当,提示调中消石汤并不会增加不良反应。调中消石汤组方基于完善的实践经验和理论体系,已经过北京中医药大学房山医院长期临床验证,药材配伍合理,能够相互协同,增强疗效,且具有较好的安全性。

综上所述,相较于肾石通颗粒,湿热蕴结型输尿管结石治疗中采用调中消石汤可显著改善患者中医证候积分及治疗效果,促进结石排出及症状改善,且不会增加不良反应。本研究的创新之处在于专注于湿热蕴结型输尿管结石的治疗,涉及对中医辨证施治原则的深入应用和现代医学对结石成因的理解,可能为输尿管结石治疗带来新的视角。本研究的局限性在于随访时间较短,未能获取肾石通颗粒、调中消石汤的远期疗效,如对复发情况的影响,今后研究中应延长随访时间,进一步了解这 2 种药物的综合效果。此外,本研究缺乏对调中消石汤治疗输尿管结石的作用机制研究,未来可结合现代医学和中医药理论,深入探讨其机制,以期寻找干预输尿管结石的可能靶点。

参考文献

[1] WATSON G, PAYNE S R, KUNITSKY K, et al. Stone disease in low-and middle-income countries; could augmented reality have a role in its management? [J]. *BJU Int*, 2022, 130(4): 400-407.

[2] SCOTLAND K B, TAILLY T, CHEW B H, et al. Consensus statement on urinary stone treatment during a pandemic; a delphi process from the endourological society tower research initiative[J]. *J Endourol*, 2022, 36(3): 335-344.

[3] 周雅燕, 杨小红. 清热活血排石汤治疗湿热瘀滞型输尿管结石的临床观察[J]. *广州中医药大学学报*, 2023, 40(9): 2206-2211.

[4] 刘君, 宋昕, 马际春, 等. 排石汤在输尿管结石湿热蕴结型患者术后的应用效果[J]. *辽宁中医杂志*, 2022, 49(3): 106-109.

[5] 钟晔, 刘建, 张伟涛. 滋肾通淋排石汤辅助治疗在肾结石术后患者中的应用及机制[J]. *辽宁中医杂志*, 2024, 51(3): 86-89.

[6] 邓耀良, 李虹. 泌尿系结石临床诊断治疗学: 从指南到临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 21-22.

[7] 张小龙. 中医内科病症诊疗指南[M]. 南京: 江苏科学技

术出版社, 2011: 14-16.

[8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 13-15.

[9] MERIA P, ALMERAS C. Lithiasis committee of the French association of urology (CLAFU). 2022 recommendations of the afolithiasis committee; specific cases-chronic kidney disease, bilateral stones, and solitary kidney[J]. *Prog Urol*, 2023, 33(14): 875-882.

[10] XIA K G, XU Y X, QI Q, et al. Establishment of a new predictive model for the recurrence of upper urinary tract stones[J]. *Int Urol Nephrol*, 2023, 55(10): 2411-2420.

[11] ZHANG X Z, LEI X X, JIANG Y L, et al. Application of metabolomics in urolithiasis: the discovery and usage of succinate[J]. *Signal Transduct Target Ther*, 2023, 8(1): 41.

[12] TALAMINI S, WONG D, PHILLIPS T, et al. Improved stone quality of life in patients with an obstructing ureteral stone on alpha-blocker medical expulsive therapy[J]. *Int Urol Nephrol*, 2024, 56(4): 1289-1295.

[13] 李文威. 盐酸坦洛新缓释胶囊联合氢氯噻嗪治疗输尿管结石疗效的系统评价[J]. *西北药学杂志*, 2017, 32(3): 367-370.

[14] 刘祺, 陈静, 廖正明, 等. 广金钱草总黄酮胶囊治疗输尿管结石(湿热蕴结证)的随机、双盲、安慰剂平行对照临床试验报告[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2023, 38(4): 246-250.

[15] 许丞, 史柏强, 陈宇峰. 石韦散加减汤联合钬激光碎石术治疗湿热蕴结证输尿管上段嵌顿性结石[J]. *长春中医药大学学报*, 2023, 39(10): 1120-1123.

[16] 郝少东, 李月廷, 杨闪闪. 基于数据挖掘的中药专利复方治疗胆结石的用药规律分析[J]. *天津中医药大学学报*, 2022, 41(4): 507-512.

[17] 张艳霞, 刘海龙, 王瑞琼, 等. 黄芪化学成分和药理作用及 Q-marker 预测分析[J]. *中国新药杂志*, 2023, 32(4): 410-419.

[18] 沙聪威, 陈文政, 曾木达, 等. 鸡内金对大鼠肾草酸钙结石的防治作用研究[J]. *中华全科医学*, 2022, 20(9): 1473-1476.

[19] 于俊保, 朱佳源, 梅文亚, 等. 枳壳及其活性成分调节胃肠动力作用机制研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2024, 30(10): 290-298.

[20] 彭璇, 李玉山. 车前草总黄酮对大鼠膀胱和尿道平滑肌收缩反应的影响[J]. *中医杂志*, 2015, 56(21): 1875-1879.

[21] 张智源, 左庆军, 宋旭, 等. 金钱草提取物介导 P38MAPK 通路对大鼠草酸钙结石形成的干预效果及机制研究[J]. *四川中医*, 2022, 40(10): 55-58.