三角雀药棒疗法对输尿管结石患者体外冲击波碎石术后排石效果的影响*

黄晓宁 曹丽华 解春香△

（潍坊市中医院泌尿外科 山东 潍坊 261061）

摘要 目的：观察三角雀药棒疗法对输尿管结石患者体外冲击波碎石术（extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL）后排石效果的影响。**方法：**回顾性分析潍坊市中医院2022年5月至2024年8月期间收治的输尿管结石患者的临床资料，其中50例接受ESWL联合三角雀药棒疗法治疗的患者为观察组，另按1∶1配比随机选取行ESWL单一治疗的50例患者为病例对照组。对比两组临床疗效、排石时间、镇痛药物使用率、肾绞痛发生情况和疼痛程度。**结果：**和对照组相比，观察组的临床总有效率更高，肾绞痛发生率、镇痛药物使用率更低，排石时间更短（$P<0.05$）。和对照组治疗后1 d、3 d、7 d相比，观察组的疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）评分更低（$P<0.05$）。**结论：**三角雀药棒疗法可提高输尿管结石患者ESWL后的临床总有效率，缩短排石时间，降低镇痛药物使用率和肾绞痛的发生风险，减轻疼痛。

关键词：三角雀药棒疗法；输尿管结石；体外冲击波碎石术；排石效果

中图分类号：R322.63；R246.2；R277.5；R693.4 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-6273(2025)18-2911-06

DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2025.18.005

Influence of Trigeminal Rod Therapy on the Stone Expulsion Effect after Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy in Patients with Ureteral Calculi*

HUANG Xiao-ning, CAO Li-hua, XIE Chun-xiang△

(Department of Urology Surgery, Weifang Traditional Chinese Medicine Hospital, Weifang, Shandong, 261061, China)

ABSTRACT Objective: To observe the influence of trigeminal rod therapy on the stone expulsion effect after

* 基金项目：潍坊市中医药科学技术研究项目（WFZYY2023-4-101）

作者简介：黄晓宁（1987-），女，本科，主要研究方向：泌尿外科学，E-mail: hxnhxn123@126.com

△ 通讯作者：曹丽华（1981-），女，本科，主要研究方向：泌尿外科学，E-mail: tsh0726@163.com

作者贡献：黄晓宁负责实施研究过程，资料搜集整理，文章撰写，文章修改，进行统计学分析；曹丽华负责设计研究方案，课题设计，实施研究过程，文章撰写；解春香负责提出研究思路，分析试验数据，文章修改，文章审核。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突 伦理批号：2024YX159 知情同意：已披露

引用本文：黄晓宁, 曹丽华, 解春香. 三角雀药棒疗法对输尿管结石患者体外冲击波碎石术后排石效果的影响[J]. 现代生物医学进展, 2025, 25(18): 2911-2916.

（收稿日期：2025-03-27）

extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in patients with ureteral calculi. **Methods:** The clinical data of patients with ureteral calculi admitted to Weifang Traditional Chinese Medicine Hospital from May 2022 to August 2024 were retrospectively analyzed. Among them, 50 patients who received ESWL ESWL combined with trigeminal rod therapy were the observation group, and 50 patients who received ESWL single treatment were randomly selected as the case control group according to the ratio of 1: 1. The clinical efficacy, stone expulsion time, usage rate of analgesic drugs, incidence of renal colic and pain degree of the two groups were compared. **Results:** Compared with control group, the total clinical effective rate in the observation group was higher, the incidence of renal colic and usage rate of analgesic drugs were lower, and the stone expulsion time was shorter (P<0.05). Compared with control group at 1 d, 3 d and 7 d after treatment, the visual analogue scale (VAS) in the observation group was lower (P<0.05). **Conclusion:** Trigeminal rod therapy can increase the total clinical effective rate after ESWL in patients with ureteral calculi, shorten the stone excretion time, reduce usage rate of analgesic drug and the risk of renal colic, and alleviate pain.

Key words: Trigeminal rod therapy; Ureteral calculi; Extracorporeal shock wave lithotripsy; Stone expulsion effect

前言

输尿管结石是泌尿系统的常见疾病，通常由肾结石下移至输尿管引起[1]。由于部分结石直径过大，容易在输尿管卡顿，从而导致剧烈疼痛（肾绞痛）及其他并发症[2]。根据不同的结石类型和大小，需选用不同的治疗方法，体外冲击波碎石（extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL）是一种临床常用的治疗方法。ESWL 清除结石，具有可准确定位结石、损伤小的优势，其利用能量冲击碎石，可有效改善患者病情[3-5]。但仍有部分患者结石清除效果不佳，尤其是较大直径（d>2 cm）、坚硬或位于下盏的结石，单次治疗清除率较低，常需多次碎石，部分患者胱氨酸结石、一水草酸钙结石等硬度高，对冲击波抵抗性强，效果差，且反复冲击波可能导致肾微小血管损伤、纤维化，甚至远期高血压或肾功能下降[6]。输尿管结石属中医“石淋”“腰痛”范畴，首载于《黄帝内经》：“胞移热于膀胱，则癃溺血”。核心病机为下焦湿热蕴结，肾气不足，气化不利，引起气滞血瘀，水道不畅，加上湿热之邪下注，或过食肥甘厚味，或劳倦伤肾、情志失调，治疗主张利尿、解痉、溶石[7]。三角雀药棒疗法是一种传统中医疗法，结合了穴位刺激（类似针灸）和药物外治的作用，常用于缓解疼痛、疏通经络、促进气血运行。本研究探讨三角雀药棒疗法对输尿管结石患者 ESWL 后排石效果的影响，旨在为临床治疗提供支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析潍坊市中医院 2022 年 5 月至 2024 年 8 月期间收治的输尿管结石患者的临床资料，其中 50 例接受 ESWL 联合三角雀药棒疗法治疗的患者为观察组，另按 1: 1 配比随机选取行 ESWL 单一治疗的 50 例患者为病例对照组。纳入标准：（1）经腹部计算机断层扫描、泌尿系统超声等影像学检查确诊输尿管结石，均为单侧发病，符合 ESWL 指征[8,9]；（2）年龄范围为 20~60 岁；（3）单发结石，最大结石直径≤6 mm。排除标准：（1）非输尿管结石导致的梗阻；（2）伴有复杂结石或严重并发症；（3）既往输尿管手术患者、泌尿系统疾病患者、合并输尿管畸形患者；（4）严重心脑血管疾病（如近期心梗、脑卒中）；（5）妊娠、哺乳、生理期女性；（6）本研究所用药物和 ESWL 禁忌证者；（7）治疗期间因需服用其他药物可能干扰研究结果者。研究方案获得潍坊市中医院医学伦理学委员会批准（伦理号：2024YX159），患者对研究方案知情并签署知情同意书。

1.2 方法

两组患者均接受 ESWL 治疗，均由同一位医师执行。操作方法：所有患者均采取仰卧位，使用上海精诚医疗器械有限公司生产的 JC-ESWL-B-I 型体外冲击波碎石机进行治疗。治疗参数设置如下：能量调节范围为 20%~100%，工作电压 13~20 kV，单次治疗冲击波次数设定为 2000 次。术后常规行腹部 B 超检查评估碎石效果，若发现残留结石，则根据情况安排再次

冲击波碎石治疗。嘱患者多喝水，多运动，进行心理疏导，消除焦虑情绪和恐惧心理。观察组接受 ESWL 后当日接受三角雀药棒疗法。操作方法：三角雀药棒通常由木质或角质材料制成，头部呈三角锥形，浸泡或涂抹中药液（中药组方：桂枝 20 g，艾叶 30 g，制川乌 15 g，鸡血藤 30 g，独活 15 g，秦艽 15 g，威灵仙 15 g，花椒 30 g，川芎 15 g，伸筋草 30 g，制草乌 30 g，细辛 25 g）。患者先俯卧位取肾俞穴，后平卧取三阴交、足三里、内关穴，局部实施大面积按摩，手法由轻到重，多以中心性手法为主，利用三角雀棒头部在以上腧穴对应的皮肤上点压，使用腕部力量，力求准、稳，用力轻、着力匀、触面小。循经刮痧手法，利用三角雀棒扁头刮痧板部及弧形边部循足太阳膀胱经进行刮痧，手法同刮痧，要求动作熟练，选穴准确，力度适宜，刮至出砂为宜。一次治疗时间 10 分钟。以上操作人员均受过相关培训。疗程为 ESWL 治疗当日至治疗后第 2 天，每天 1 次。两组术后均服用消旋山莨菪碱片（江苏鹏鹞药业有限公司，国药准字 H32023656），一日两次，一次一片。

1.3 观察指标

（1）治疗 2 周后观察两组临床疗效。显效：影像学检查显示结石排净，主要临床症状和体征消失；有效：有部分结石排出，影像学检查有部分结石残留，主要临床症状和体征明显好转；无效：未达上述标准。总有效率＝显效率＋有效率[10]。（2）记录两组排石时间、镇痛药物使用率、肾绞痛发生情况。（3）记录两组治疗后 1 d、3 d、7 d 的疼痛视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）[11]，VAS 总分 10 分，分数越高，疼痛感越强。

1.4 统计学方法

数据统计分析软件为 SPSS 28.0。计数资料以例数及率表示，采用 x^2 检验。符合正态分布的计量资料以均数± 标准差表示，采用 t 检验。不同时间重复测量数据采用重复测量方差分析。P<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料对比

两组一般资料对比未见差异（P>0.05）。见表 1、图1。

表 1 两组一般资料比较[n(%)，$\bar{x}\pm s$]

Table 1 Comparison of general data between the two groups [n(%), $\bar{x}\pm s$]

组别	性别(例)		年龄(岁)	结石直径(mm)	结石位置(例)	
	男	女			左侧	右侧
观察组(n=50)	35(70.00)	15(30.00)	44.15± 4.08	5.85± 0.21	23(46.00)	27(54.00)
对照组(n=50)	36(72.00)	14(28.00)	44.59± 4.31	5.79± 0.17	24(48.00)	26(52.00)
t/x^2	-0.049		-0.524	1.570	-0.040	
P	0.826		0.601	0.120	0.841	

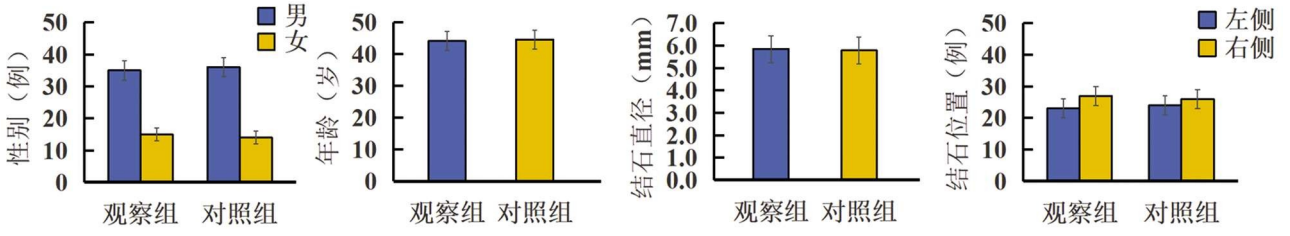

图 1 两组一般资料数据分布图

Fig.1 Distribution chart of general data between the two groups

2.2 两组临床疗效比较

治疗 2 周后观察组的临床总有效率高于对照组（P<0.05）。见表 2、图 2。

2.3 两组排石时间、镇痛药物使用率、肾绞痛发生情况比较

和对照组相比，观察组的肾绞痛发生率、镇痛药物使用率更低，排石时间更短（P<0.05）。见表 3、图 3。

表 2 两组临床疗效比较 [n(%)]

Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups [n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效率
观察组(n=50)	37(74.00)	12(24.00)	1(2.00)	49(98.00)
对照组(n=50)	32(64.00)	10(20.00)	8(16.00)	42(84.00)
x^2				4.396
P				0.036

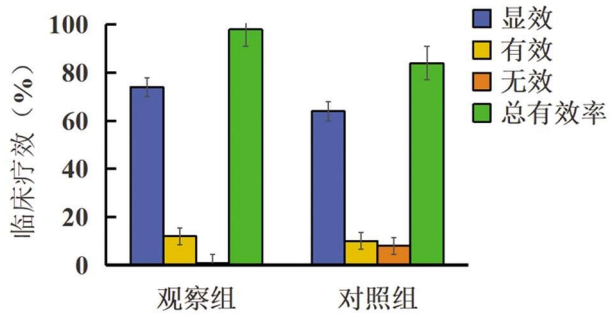

表 2 两组临床疗效数据分布图

Fig.2 Distribution chart of clinical efficacy between the two groups

2.4 两组治疗后 1 d、3 d、7 d 的 VAS 评分

治疗后 1 d、3 d、7 d，两组的 VAS 评分均降低，且观察组均低于对照组（P<0.05）。见表 4、图 4。

3 讨论

输尿管结石作为泌尿系统高发疾病，其发病机制主要与尿液中成石物质（如钙、草酸等）过饱和析出有关，其中草酸钙结石占比最高（约 70%-80%）[12]。流行病学研究显示，该病发生与代谢异常、饮食习惯、职业久坐及性别差异（男性发病率约为女性 2-3 倍）等因素显著相关，典型临床表现包括突发性肾区绞痛及肉眼 / 镜下血尿，常导致患者活动受限及生活质量下降[13]。ESWL 因其非侵入性、操作简便及成本效益比高等特点，现已成为输尿管结石的一线治疗方案。然而临床观察发现，碎石后排石过程可能因机械刺激诱发输尿管平滑肌痉挛，同时伴随局部炎症反应导致黏膜水肿，进而加剧疼痛症状，这种现象在输尿管中下段结石患者中尤为明显，可能延长术后康复周期[14-16]。中医

表 3 两组镇痛药物使用率、排石时间、肾绞痛发生情况比较 [n(%)，$\bar{x}\pm s$]

Table 3 Comparison of usage rate of analgesic drugs, stone expulsion time and incidence of renal colic between the two groups [n(%), $\bar{x}\pm s$]

组别	排石时间(d)	镇痛药物使用率	肾绞痛发生情况
观察组(n=50)	5.69± 0.52	9(18.00)	3(6.00)
对照组(n=50)	7.21± 0.78	18(36.00)	10(20.00)
t/x^2	-11.465	-4.858	-4.332
P	0.000	0.043	0.037

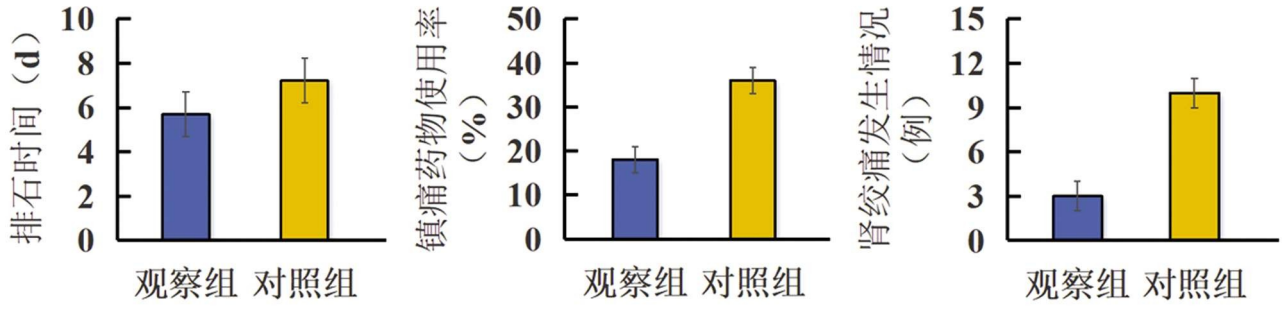

图 3 两组镇痛药物使用率、排石时间、肾绞痛发生情况数据分布图

Fig.3 Distribution chart of usage rate of analgesic drugs, stone expulsion time and incidence of renal colic between the two groups

表 4 两组治疗后 1 d、3 d、7 d 的 VAS 评分(分，$\bar{x}\pm s$)

Table 4 VAS scores between the two groups at 1 d, 3 d and 7 d after treatment (score, $\bar{x}\pm s$)

组别	治疗后 1 d	治疗后 3 d	治疗后 7 d
观察组(n=50)	2.72± 0.25	1.78± 0.26[a]	0.45± 0.04[ab]
对照组(n=50)	3.28± 0.36	2.69± 0.29[a]	0.73± 0.07[ab]
t	-9.035	-16.521	-24.558
P	0.000	0.000	0.000

注：与治疗后 1 d 对比，[a]*P*<0.05；与治疗后 3 d 对比，[b]*P*<0.05。

Note: Compared with 1 d after treatment, [a]*P*<0.05; Compared with 3 d after treatment, [b]*P*<0.05.

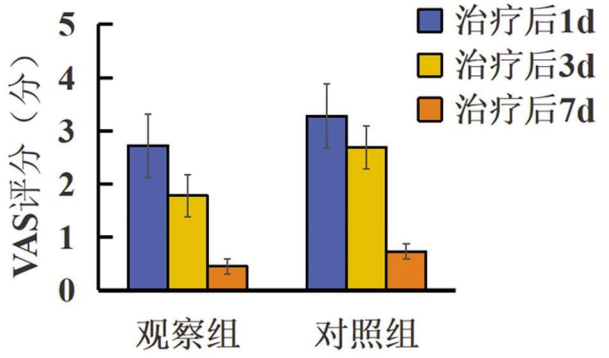

图 4 两组治疗后 1 d、3 d、7 d 的 VAS 评分数据分布图

Fig.4 Distribution chart of VAS scores at 1 d, 3 d and 7 d after treatment between the two groups

对输尿管结石早有认识，认为其属“石淋”“腰痛”范畴。《金匮要略》有云：“淋之为病，小腹弦急，痛引脐中”。《丹溪心法》也指出：“诸淋所发，皆肾虚而膀胱生热也”。基本治则包括：发作期重在通淋排石，《医学心悟》：“淋证初起，宜清利”；缓解期注重调理脾肾，《景岳全书》：“凡热者宜清，涩者宜利，虚者宜补”。三角雀药棒疗法通过特定工具(如药棒)按压或刮擦穴位，辅以中药渗透，以达到疏通经络、活血化瘀的效果。三角雀药棒疗法可减少结石对膀胱的刺激，促进结石排出，从而提高手术效果。

本次研究结果显示，和对照组相比，观察组的临床总有效率更高，排石时间更短。ESWL 的治疗原理是通过液电、电磁或压电效应产生冲击波，经椭球反射体聚焦后精准定位结石靶点；在影像引导下，高能冲击波经过组织时产生压缩 - 拉伸的机械应力，使结石发生结构性碎裂[17]。然而临床实践表明，结石清除效率受多重因素影响，包括肾下盏结石因重力作用及漏斗部夹角影响，碎片排出率较其他部位降低 40%-60%；或当结石直径大于 2 cm 时，需 3 次以上治疗的可能性增加 2.3 倍(95%CI 1.7-3.1)；或冲击波引发的输尿管黏膜炎性水肿可使管腔狭窄度达 30%-50%，显著延缓排石进程[18,19]。ESWL 由机器聚焦后对准结石，经多次释放能量反复冲击起到碎石的作用，但可能部分结石受部位、大小等因素影响，导致排石难度较高[17-19]。辅助三角雀药棒疗法，选取的穴位中肾俞穴可调节泌尿系统功能，增强肾脏排泄能力[20]；三阴交、足三里可促进输尿管蠕动，缓解痉挛，帮助结石下行[21,22]；内关穴可改善下焦气化功能，辅助推动结石排出；加上药棒垂直按压穴位后施加高频震颤，模拟体外冲击波的物理效应，促进结石松动；且沿肾经、膀胱经走向刮推(从腰骶部向小腹方向)，增强经络传导作用。三角雀药棒沾上的药物如艾叶、花椒、川芎可改善输尿管微循环，减少黏膜水肿[23-25]；威灵仙、制草乌、鸡血藤通过皮肤吸收辅助溶石、排石[26-28]；独活、桂枝、制川乌可缓解平滑肌痉挛，降低排石疼痛阈值[29-31]。

本次研究结果显示，三角雀药棒疗法可减轻输尿管结石患者 ESWL 术后疼痛，降低镇痛药物使用率，减少肾绞痛发生情况。这可能是三角雀药棒疗法提高了排石效果，从而缓解结石对输尿管造成的疼痛。按摩内关穴可调节全身痛阈，缓解躯体痛；足三里、三阴交可增强免疫力，减少炎症反应，缓解痉挛，减少碎石后疼痛。同时药棒常浸泡川芎、独活等中药，其有效成分(如川芎嗪)可局部渗透，改善微循环，缓解疼痛，降低镇痛药物使用率。

综上所述，三角雀药棒疗法可提高输尿管结石患者 ESWL 后的临床总有效率，降低镇痛药物使用率，缩短排石时间，减轻疼痛，减少肾绞痛发生情况。本次研究尚存在一些不足，如样本量偏少，未观察相关实验室指标的变化情况，后续将就此进行深入的分析探讨。

参 考 文 献(References)

[1] Du Y, Yuan C, Cheng S. Clinical Advances and Current

Status in the Treatment of Ureteral Calculi[J]. Arch Esp Urol, 2024, 77(5): 455-462.

[2] Herout R, Putz J, Borkowetz A, et al. Emergency treatment of symptomatic ureteral calculi: predictors of prolonged hospital stay[J]. Int Urol Nephrol, 2023, 55(12): 3039-3044.

[3] Setthawong V, Srisubat A, Potisat S, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2023, 8(8): CD007044.

[4] Oliveira B, Teixeira B, Magalhães M, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy: retrospective study on possible predictors of treatment success and revisiting the role of non-contrast-enhanced computer tomography in kidney and ureteral stone disease[J]. Urolithiasis, 2024, 52(1): 65.

[5] Castellani D, Brocca C, Fuligni D, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy, ureterolithotripsy, and percutaneous nephrolithotripsy challenges in managing spinal cord neuropathy patients. Lessons learned from a scoping review [J]. Cent European J Urol, 2024, 77(1): 89-110.

[6] Alcoba García MDP, Bueno Serrano G, Tabares Jiménez J, et al. Is Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy a Treatment Option for Renal Colic? [J]. Arch Esp Urol, 2023, 76 (3): 175-181.

[7] 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.

[8] 那彦群. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 人民卫生出版社, 2007.

[9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则:试行[J]. 中国医药科技出版社, 2002.

[10] 于式翠, 刘镇, 迟培芳. 输尿管软镜碎石术与微通道经皮肾镜碎石术治疗老年肾结石疗效对比分析[J]. 实用医院临床杂志, 2024, 21(4): 123-126.

[11] Faiz KW. VAS--visual analog scale [J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323.

[12] Hong Y, Yu L, Huang X, et al. Composition analysis of renal and ureteral calculi in a single center in northern China in the past decade[J]. Medicine (Baltimore), 2024, 103(10): e37374.

[13] Choi Y, Lee DH, Choi YH, et al. Predictors for emergency readmission in patients with ureteral calculi: a focus on pain management and stone location [J]. World J Urol, 2024, 42 (1): 119.

[14] Mata Alcaraz M, Laso García I, Mínguez Ojeda C, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy for lower calyx stones: predicting treatment success [J]. Actas Urol Esp (Engl Ed), 2023, 47(10): 688-693.

[15] Peng CX, Lou YK, Xu L, et al. Efficacy of emergency extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of ureteral stones: a meta-analysis[J]. BMC Urol, 2023, 23(1): 56.

[16] Tiwari AK, Sarkar D, Pal DK. Emergency extracorporeal shock wave lithotripsy: A study on feasibility and efficacy in stone clearance and reducing morbidity in ureteric and renal stones with colic[J]. Urologia, 2023, 90(3): 516-521.

[17] 郭崇波, 李文华, 樊婕, 等. 输尿管单发结石患者体外冲击波碎石术的冲击波频率研究及碎石效果的影响因素探讨[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(18): 3484-3488, 3518.

[18] Nakamae Y, Deguchi R, Nemoto M, et al. AI prediction of extracorporeal shock wave lithotripsy outcomes for ureteral stones by machine learning-based analysis with a variety of stone and patient characteristics[J]. Urolithiasis, 2023, 52(1): 9.

[19] Moreno-Alfonso JC, Moraleda de Heredia B, Molina Caballero A, et al. Effectiveness of extracorporeal shock wave lithotripsy in nephro-uretero-cystolithiasis [J]. An Pediatr (Engl Ed), 2024, 101(2): 145-147.

[20] 黄桃, 黄鸿鹏, 石建爽, 等. 肾俞穴穴性及用法新探[J]. 广州中医药大学学报, 2024, 41(3): 659-663.

[21] 廖凌鑫, 刘薪雨, 诸毅晖. 基于神门、三阴交腧穴演变探析穴位配伍治疗不寐机理[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(9): 1566-1569.

[22] 陈坚义, 唐宏图, 王华, 等. 探议足三里[J]. 中医学报, 2020, 35(12): 2521-2524.

[23] 蒋志惠, 常雪梅, 张照然, 等. 艾草的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中国兽药杂志, 2019, 53(2): 76-85.

[24] 粟晓微, 陈秋娟, 李睿, 等. 两种花椒属香料非挥发性化学成分及药理活性研究进展[J]. 海南医科大学学报, 2025, 31 (6): 463-480.

[25] 殷越, 牟春燕, 沈子芯, 等. 川芎化学成分及药理作用研究进展[J]. 环球中医药, 2025, 18(3): 635-641.

[26] 孙恺婧, 穆慧, 孙莹, 等. 中药材威灵仙本草考证及现代药理学分析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(12): 179-184.

[27] 元晓荣, 高原, 王琪雯, 等. 蒙药草乌与诃子配伍后对草乌肾脏及肝脏毒性的药理学作用研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2022, 44(6): 581-584, 590.

[28] 杨玺, 王播勇, 马运敏, 等. 基于网络药理学的鸡血藤抗菌活性成分筛选及作用研究 [J]. 文山学院学报, 2023, 36(2): 14-19.

[29] 杨超, 张卫花, 赵可心, 等. 白亮独活化学成分及其药理作用研究进展[J]. 医药导报, 2024, 43(12): 1997-2002.

[30] 张天婵, 刘颖, 张梦颖. 桂枝茯苓丸药理研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2025, 27(2): 190-195.

[31] 张祖康. 制川乌生物碱提取纯化及大鼠体内药代动力学研究[D]. 山东: 青岛大学, 2021.