

培元抗癌汤联合芒硝外敷、腹腔穿刺术治疗恶性腹腔积液疗效观察

姚舒婷¹, 陈国忠², 蔡晓鹤¹

1. 瑞安市中医院肿瘤科, 浙江 瑞安 325200; 2. 瑞安市中医院中医内科, 浙江 瑞安 325200

[摘要] 目的: 观察培元抗癌汤联合芒硝外敷、腹腔穿刺术治疗恶性腹腔积液的临床疗效及对肿瘤标志物、免疫T淋巴细胞水平的影响。方法: 选取2020年6月—2023年12月瑞安市中医院收治的106例恶性腹腔积液患者, 按照随机数字表法分为对照组50例与治疗组56例。所有患者均行胸腔穿刺术, 对照组行术后西医化疗+芒硝外敷治疗, 治疗组在对照组基础上联合培元抗癌汤内服。治疗4周后, 比较2组临床疗效、中医证候评分、肿瘤标志物[人鳞状细胞癌相关抗原(SCC)、癌抗原125(CA125)、细胞角蛋白19片段(CYFRA21-1)]水平、免疫T淋巴细胞(CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)水平及不良反应发生情况。结果: 治疗组疾病控制率为91.07%(51/56), 对照组为74.00%(37/50), 2组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组腹部胀满、腰膝酸软、畏寒肢冷等中医证候评分均较治疗前降低($P < 0.05$), 且治疗组各项评分均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组SCC、CA125、CYFRA21-1水平均较治疗前降低($P < 0.05$), 且治疗组SCC、CA125、CYFRA21-1水平均低于对照组($P < 0.05$)。治疗后, 2组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均较治疗前升高($P < 0.05$), CD8⁺水平较治疗前下降($P < 0.05$); 且治疗组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平高于对照组($P < 0.05$), CD8⁺水平低于对照组($P < 0.05$)。治疗组总不良反应发生率为7.14%(4/56), 对照组为22.00%(11/50), 2组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 培元抗癌汤联合芒硝外敷、腹腔穿刺术治疗恶性腹腔积液疗效显著, 可有效改善患者中医证候及免疫功能, 降低肿瘤标志物水平, 且不良反应相对较少。

[关键词] 恶性腹腔积液; 培元抗癌汤; 芒硝外敷; 腹腔穿刺术; 肿瘤标志物; 免疫T淋巴细胞

[中图分类号] R730.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415(2025)16-0131-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2025.16.025

Observation on Curative Effect of Peiyuan Kangai Decoction Combined with External Application of Natrii Sulfas and Abdominocentesis on Malignant Peritoneal Effusion

YAO Shuting¹, CHEN Guozhong², CAI Xiaohe¹

1. Oncology Department, Ruian Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ruian Zhejiang 325200, China; 2. Department of Chinese Medicine, Ruian Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ruian Zhejiang 325200, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of Peiyuan Kangai Decoction combined with external application of Natrii Sulfas and abdominocentesis on malignant peritoneal effusion, and its effects on the levels of tumor markers and immune T lymphocytes. **Methods:** A total of 106 cases of patients with malignant peritoneal effusion treated at Ruian Hospital of Traditional Chinese Medicine from June 2020 to December 2023 were selected and divided into the control group (50 cases) and the treatment group (56 cases) using the random number table method. The control group received conventional abdominocentesis and standard western medical treatment, and the treatment group was additionally given the oral administration of Peiyuan Kangai Decoction and external application of Natrii Sulfas based on

[收稿日期] 2025-01-10
[修回日期] 2025-05-19
[基金项目] 浙江省中医药科技计划项目(2023ZL678)
[作者简介] 姚舒婷(1985-), 女, 主治医师, E-mail: shuting850505@163.com。

the control group's treatment. After four weeks of treatment, clinical effects, traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, tumor markers [squamous cell carcinoma antigen (SCC), cancer antigen 125 (CA125), cytokeratin 19 fragment (CYFRA21-1)], immune T lymphocytes ($CD4^+$, $CD8^+$, $CD4^+/CD8^+$) levels, and adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** The disease control rate was 91.07% (51/56) in the treatment group and 74.00% (37/50) in the control group, with a significant difference between the two groups ($P < 0.05$). After treatment, the TCM syndrome scores for abdominal distension, soreness and weakness of waist and knees, and fear of cold and cold limbs in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), with the treatment group showing lower scores than the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of SCC, CA125, and CYFRA21-1 in the two groups reduced when compared with those before treatment ($P < 0.05$), with the treatment group showing lower levels than the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in the two groups were increased when compared with those before treatment, and $CD8^+$ levels were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), with the treatment group showing higher levels of $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ and lower $CD8^+$ level than the control group ($P < 0.05$). The total incidence of adverse reactions was 7.14% (4/56) in the treatment group and 22.00% (11/50) in the control group, with a significant difference between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** Peiyuan Kangai Decoction combined with external application of Natrii Sulfas and abdominocentesis has a significant curative effect in treating malignant peritoneal effusion. It can significantly improve TCM syndromes and immune function and reduce tumor marker levels, with fewer adverse reactions.

Keywords: Malignant peritoneal effusion; Peiyuan Kangai Decoction; External application of Natrii Sulfas; Abdominocentesis; Tumor markers; Immune T lymphocytes

恶性腹腔积液是恶性肿瘤常见并发症之一,指恶性肿瘤相关的腹膜腔内液体异常积聚,以弥漫性腹部膨隆为表现,临床症状为腹胀、腹痛、纳差、恶心等^[1-2]。恶性腹腔积液在结肠癌、胃癌、卵巢癌等恶性肿瘤疾病中常见,发病率可接近50%,具有病情顽固、积液量大、易反复出现等特点,是造成患者生活质量差,生存期缩短的重要原因之一^[3-4]。因对恶性腹腔积液患者进行及时有效的治疗对提高患者的生活质量具有重要意义。西医临床针对腹腔积液多采用腹水穿刺引流,可减轻患者腹胀不适症状,却不能从根本上解决腹腔积液产生的原因。中医学认为,恶性腹腔积液多以正虚为本,脾肾阳虚证居多,治疗以温阳补肾、健脾利水为原则^[5]。培元抗癌汤为中医治疗恶性肿瘤的经典方,具有益气补虚、扶正培元、利水消肿、解毒抗癌之效。芒硝外敷为中医外治疗法,具有行气血、通经络之效,用于治疗急性胰腺炎效果较好^[6]。笔者已在前期临床中验证了芒硝外敷治疗恶性腹腔积液的有效性^[7],本研究在此基础上进一步探究培元抗癌汤内服联合芒

硝外敷、腹腔穿刺术治疗恶性腹腔积液的临床疗效,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《临床疾病诊断与疗效判断标准》^[8]关于恶性腹腔积液诊断标准,即经病理组织学和(或)细胞学检查后,确诊为实体恶性肿瘤;且经彩超或影像学检查伴有腹腔积液,腹腔积液量可分为少量($< 500\text{ mL}$, 仰卧位腹腔积液范围为1~2个区域,腹腔积液最大宽度 $< 2\text{ cm}$)、中量($500 \sim 1\,000\text{ mL}$, 仰卧位腹腔积液范围为3~5个区域,腹腔积液最大宽度 $2 \sim 5\text{ cm}$)、大量($> 1\,000\text{ mL}$, 仰卧位腹腔积液范围超过5个区域,腹腔积液最大宽度 $> 5\text{ cm}$)。

1.2 辨证标准 参考《中医内科学》^[9]脾肾阳虚证辨证标准。主症:腹部胀满,腰膝酸软,畏寒肢冷;次症:纳呆食少,倦怠乏力,青筋显露,四肢浮肿,小便短少,大便稀溏;舌脉象:舌淡胖边有齿痕,苔薄白或略白腻,脉沉细或沉迟无力。

1.3 纳入标准 符合恶性腹腔积液诊断标准;符合中医辨证分型为脾肾阳虚证;年龄 ≥ 18 岁;预计生存

期≥6个月;临床资料完整;知晓并同意参与本研究。

1.4 排除标准 对本研究涉及的药物存在禁忌证者;合并重要器官(心、肝、肺等)器质性病变者;合并免疫系统疾病者;合并凝血功能障碍者。

1.5 一般资料 选取2020年6月—2023年12月瑞安市中医院收治的106例恶性腹腔积液患者,按照随机数字表法分为对照组50例与治疗组56例。对照组男27例,女23例;平均年龄(57.86 ± 6.81)岁;平均肿瘤病程(2.31 ± 0.48)年;肿瘤类型:结肠癌21例,胃癌17例,其他12例。治疗组男31例,女25例;平均年龄(59.64 ± 6.49)岁;平均肿瘤病程(2.15 ± 0.54)年;肿瘤类型:结肠癌28例,胃癌15例,其他13例。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究符合《赫尔辛基宣言》原则,医学伦理审批编号:伦审2023研第15号。

2 治疗方法

所有患者均行常规腹腔穿刺术,穿刺后置入中心静脉导管,引流腹水。

2.1 对照组 给予化疗联合芒硝外敷治疗。重组人血管内皮抑制素注射液(恩度,山东先声生物制药有限公司,国药准字S20050088)40 mg/m²,将其溶于50 mL 0.9%氯化钠,于腹腔内灌注,给药后提醒患者10 min更换体位1次,使药物与腹膜充分接触。给药时间为腹腔穿刺第1天、第4天、第7天,第3次给药后治疗结束,撤管。芒硝外敷:将300 g芒硝使用无菌纱布包裹成厚度0.25 cm的药包,敷于神阙穴,每次1 h,每天1次,2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

2.2 治疗组 在对照组基础上联合培元抗癌汤治疗。培元抗癌汤处方:黄芪20 g,郁金、西洋参、炒白术、莪术、茯苓、白花蛇舌草、焦山楂各15 g,厚朴12 g,三七粉、甘草各6 g。由瑞安市中医院中药制备室制备,每天1剂,水煎取药液300 mL,分早晚2次服用。2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②中医证候评分。治疗前后参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[10]制定中医证候量化标准,以脾肾阳虚证主症(腹部胀满、腰膝酸软,畏寒肢冷)为主要评价标准,按照病情严重程度分为无、轻、中、重4个等级,按0、2、

4、6分计分。③肿瘤标志物。治疗前后抽取患者外周空腹静脉血8 mL,离心处理取上清液,放置于-80℃冰箱待测。取其中5 mL以化学发光法检测人鳞状细胞癌相关抗原(SCC)、癌抗原125(CA125)、细胞角蛋白19片段(CYFRA21-1)水平。④免疫功能。取上述剩下3 mL血清以Attune NxT型流式细胞仪(赛默飞)检测T淋巴细胞CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平。⑤不良反应。根据国际肿瘤化疗药物不良反应评价系统,比较2组消化道反应、乏力、骨髓抑制、白细胞计数降低、血小板减少的发生情况。

3.2 统计学方法 采用SPSS28.0进行数据分析。计量数据首先以Shapiro-Wilk检验正态性,均符合正态分布,数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组样本 t 检验,组内不同时间比较采用配对样本 t 检验;计数资料以百分比(%)表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 治疗结束后,参考《实体瘤治疗疗效评价标准-RECIST》^[11]评价2组临床疗效。完全缓解(CR):积液完全清除,且无复发;部分缓解(PR):积液较治疗前减少幅度≥50%;稳定(SD):积液较治疗前减少幅度25%~50%;进展(PD):积液较治疗前减少幅度<25%或增加,病情加重。疾病控制=(CR例数+PR例数+SD例数)/总例数×100%。

4.2 2组临床疗效比较 见表1。治疗组疾病控制率为91.07%,高于对照组74.00%,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表1 2组临床疗效比较						例(%)
组别	例数	CR	PR	SD	PD	疾病控制
治疗组	56	1(1.79)	28(50.00)	22(39.28)	5(8.93)	51(91.07)
对照组	50	0	20(40.00)	17(34.00)	13(26.00)	37(74.00)
χ^2 值						5.461
P 值						0.019

4.3 2组治疗前后中医证候评分比较 见表2。治疗前,2组中医证候腹部胀满、腰膝酸软,畏寒肢冷评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2组上述各项中医证候评分均较治疗前降低($P<0.05$),且治疗组各项评分均低于对照组($P<0.05$)。

表2 2组治疗前后中医证候评分比较($\bar{x} \pm s$) 分					
组别	时间	例数	腹部胀满	腰膝酸软	畏寒肢冷
治疗组	治疗前	56	4.45±0.41	4.24±0.58	4.25±0.56
	治疗后	56	1.18±0.67 ^{①②}	2.22±0.55 ^{①②}	1.86±0.54 ^{①②}
对照组	治疗前	50	4.38±0.47	4.31±0.53	4.28±0.43
	治疗后	50	2.24±0.59 ^①	3.31±0.64 ^①	2.41±0.44 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P<0.05$ 。

4.4 2组治疗前后肿瘤标志物水平比较 见表3。治疗前，2组肿瘤标志物SCC、CA125、CYFRA21-1水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组SCC、CA125、CYFRA21-1水平均较治疗前降低($P<0.05$)，且治疗组SCC、CA125、CYFRA21-1水平均低于对照组($P<0.05$)。

表3 2组治疗前后肿瘤标志物水平比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	时间	例数	SCC(ng/mL)	CA125(U/mL)	CYFRA21-1(ng/mL)
治疗组	治疗前	56	4.16±0.21	63.58±10.69	19.27±5.55
	治疗后	56	2.34±0.15 ^{①②}	41.38±6.27 ^{①②}	9.48±4.35 ^{①②}
对照组	治疗前	50	4.08±0.26	61.37±9.86	18.78±5.61
	治疗后	50	2.89±0.18 ^①	49.68±6.44 ^①	13.61±4.51 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P<0.05$ 。

4.5 2组治疗前后免疫功能比较 见表4。治疗前，2组CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均较治疗前升高($P<0.05$)，CD8⁺水平较治疗前下降($P<0.05$)；且治疗组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平高于对照组($P<0.05$)，CD8⁺水平低于对照组($P<0.05$)。

表4 2组治疗前后免疫功能比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	时间	例数	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
治疗组	治疗前	56	35.41±6.11	29.88±5.68	1.31±0.21
	治疗后	56	48.74±7.53 ^{①②}	22.57±4.57 ^{①②}	1.96±0.56 ^{①②}
对照组	治疗前	50	34.19±6.03	30.17±5.71	1.37±0.25
	治疗后	50	43.59±6.84 ^①	26.33±4.69 ^①	1.71±0.43 ^①

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；②与对照组治疗后比较， $P<0.05$ 。

4.6 2组不良反应发生率比较 见表5。治疗组总不良反应发生率为7.14%，低于对照组22.00%，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表5 2组不良反应发生率比较 例						
组别	例数	消化道反应	乏力	骨髓抑制	白细胞降低	血小板减少
治疗组	56	0	2	1	1	0
对照组	50	3	3	1	2	2
χ^2 值						6.993
P 值						0.008

5 讨论

现代医学认为，恶性腹腔积液是晚期肿瘤的常见并发症，其形成机制与肿瘤细胞侵袭、肿瘤血管生成、肿瘤免疫逃逸等有关^[12]。临床上多数采用饮食控制、利尿药物、腹腔穿刺置管引流、抗肿瘤治疗等对症处理缓解症状，其中腹腔穿刺引流可快速减少腹水量，缓解呼吸困难、腹胀等压迫症状，短期有效率较高，但反复穿刺可造成低蛋白血症、电解质紊乱等。中医学将恶性腹腔积液归于鼓胀、水蛊等范畴，《诸病源候论·水臌候》认为其病因病机为经络痞涩，水气停聚于腹内。《医门法律·胀病论》指出“凡有癥瘕、积块、痞块，即是胀病之根”，认为癥积日久至鼓胀，且腹水为气、血、水不通的产物。现代医家认为，恶性腹腔积液病因与肝、脾、肾有关，肝失疏泄，气血瘀滞；脾失健运，输布水液失职，水湿内停；肾失温煦，寒水内结，故而导致气滞、血瘀、水停于腹部。总的来说，脾肾阳虚、气滞血瘀、水湿内停为恶性腹腔积液主要病机，治疗应以温阳补肾、益气健脾、活血利水为主。

培元抗癌汤为陕西中医药大学附属医院李仁廷教授治疗恶性肿瘤的验方，具有健脾益气、化痰散结、利水消肿、解毒抗癌之功效。方中黄芪扶正祛邪、健脾补中、益气升阳；西洋参益气养阴、除热生津；茯苓健脾利水、宁心安神；炒白术健脾益气、燥湿利水；厚朴燥湿消痰、除胀降逆；三七散瘀止血、消肿定痛；郁金行气解郁、活血止痛；莪术活血化瘀、散结消癥；焦山楂活血化瘀、消食导滞；白花蛇舌草清热解毒、消痈散结、利尿除湿；甘草清热解毒、调和诸药。本研究结果显示，治疗后，治疗组疾病控制率高于对照组，中医证候评分低于对照组，提示培元抗癌汤联合芒硝外敷可有效改善患者的中医证候，提高临床疗效。

SCC、CA125、CYFRA21-1均为临床常用的肿瘤标志物。CA125可作为恶性肿瘤患者伴恶性腹腔积液预后效果的独立影响因素^[13]。SCC、CYFRA21-1也可

作为预测肿瘤患者伴腹腔积液的良恶性鉴别的关键指标^[14-15]。有研究表明,培元抗癌汤可通过抑制磷脂酰肌醇3-激酶、蛋白激酶B等信号通路,增强小鼠肿瘤细胞自噬,从而促进肿瘤细胞凋亡,进而缓解淋巴管阻塞,使液体回流恢复,腹腔积液滞留量减少^[16]。另外,培元抗癌汤亦可通过调控 circ_SLIT3/NF- κ B 轴来影响自噬细胞相关蛋白表达,从而起到抑制肿瘤的作用^[17]。本研究结果显示,治疗后治疗组SCC、CA125、CYFRA21-1水平较对照组降低,提示培元抗癌汤联合芒硝外敷可降低肿瘤标志物水平,起到抑瘤抗癌、改善腹水的效果。

如前所述,恶性腹腔积液与患者免疫功能有关,CD4⁺可通过分泌细胞因子激活巨噬细胞、B细胞及CD8⁺,维持抗肿瘤免疫应答,其水平的减少可导致免疫抑制,CD8⁺水平升高,CD4⁺/CD8⁺失衡,肿瘤细胞逃逸,促进腹膜转移和积液生成。本研究发现,治疗组治疗后CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平高于对照组,CD8⁺水平低于对照组,提示培元抗癌汤联合芒硝外敷可有效改善恶性腹腔积液患者的免疫功能。究其原因,培元抗癌汤方中黄芪所含黄酮、苷类等物质可有效调节机体代谢,提高抗病毒能力,增强免疫力^[18]。甘草中的甘草酸、甘草甜素等有效成分可有效调节巨噬细胞、淋巴细胞因子,进而调节免疫功能^[19]。山楂提取物、白花蛇舌草中的多糖等成分均具有免疫调节效果^[20-21]。治疗期间,治疗组不良反应发生率低于对照组,提示培元抗癌汤联合芒硝外敷治疗恶性腹腔积液安全性良好。

综上所述,对腹腔穿刺术后恶性腹腔积液患者应用培元抗癌汤联合芒硝外敷治疗,可有效改善患者免疫功能,降低肿瘤标志物,缓解临床症状,疗效显著,且安全性较高,值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1] BLEICHER J, LAMBERT L A. A palliative approach to management of peritoneal carcinomatosis and malignant ascites[J]. Surg Oncol Clin N Am, 2021, 30(3): 475-490.
- [2] ALSHUWAYKH O, CHEUNG A, GOEL A, et al. Clinical characteristics and outcomes in those with primary extrahepatic malignancy and malignant ascites[J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1): 410.
- [3] AMMOURI L, PROMMER E E. Palliative treatment of malignant ascites: profile of catumaxomab[J]. Biologics, 2010(4): 103-110.
- [4] 周兰, 高红芳. 从正虚络阻探讨泽漆汤辨治肺癌[J]. 河南中医, 2023, 43(4): 492-495.
- [5] 吴非泽, 娄彦妮, 贾立群. 癌性腹水的中医证候规律分析[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(9): 3112-3115.
- [6] 章瑜. 大柴胡汤口服联合芒硝外敷对急性胰腺炎患者临床症状及胰腺功能的影响[J]. 浙江中医杂志, 2024, 59(2): 138-139.
- [7] 姚舒婷, 陈国忠. 芒硝外敷结合艾灸治疗恶性肿瘤合并腹腔积液的临床研究[J]. 健康女性, 2023(41): 63-64.
- [8] 王蔚文, 孙明. 临床疾病诊断与疗效判断标准[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2020.
- [9] 张伯礼, 吴勉华. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- [10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 217-219.
- [11] 杨学宁, 吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准-RECIST[J]. 循证医学, 2004, 4(2): 85-90.
- [12] 刘会岭, 陈兴秀, 蔡小萍, 等. 恶性腹腔积液的分子机制及治疗进展[J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2018, 10(4): 179-182.
- [13] 汪曙红, 王根和, 钱六七, 等. 循环腹腔热灌注化疗治疗恶性腹腔积液的疗效及预后影响因素[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2024, 16(4): 388-392.
- [14] 吴晓林. 腹腔积液肿瘤标志物在良恶性腹腔积液鉴别诊断中的应用价值分析[J]. 大健康, 2020(31): 186.
- [15] 刘涛, 杨燕, 刘博, 等. 联合检测胸腹腔积液sCD44V6, CEA, CYFRA21-1、CA199、NSE、CA125对良恶性疾病鉴别诊断价值研究[J]. 现代检验医学杂志, 2020, 35(2): 53-55, 64.
- [16] 司海龙, 陈玉, 苟涛, 等. 培元抗癌汤通过PI3K-AKT-mTOR信号通路调节Lewis肺癌自噬抑制肿瘤生长和转移的实验研究[J]. 北京中医药大学学报, 2021, 44(8): 722-728.
- [17] 程芙蓉, 雷婧, 范新宇, 等. 培元抗癌汤通过circ_SLIT3/NF- κ B轴调节自噬抑制肝癌小鼠肿瘤生长的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(13): 1801-1806.
- [18] 刘宇飞, 樊英怡, 余红, 等. 基于网络药理学的防己黄芪汤治疗乳腺癌机制探讨[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(7): 1139-1147.
- [19] 杨浩, 刘婷婷, 曾炎, 等. 芍药甘草汤通过JAK2/STAT3信号通路对神经病理性疼痛大鼠的镇痛及对免疫调节机制影响[J]. 中国中医急症, 2024, 33(4): 595-600.
- [20] WANG S Z, WU M, CHEN K J, et al. Hawthorn extract alleviates atherosclerosis through regulating inflammation and apoptosis related factors: An experimental study[J]. Chin J Integr Med, 2019, 25(2): 108-115.
- [21] 谢冬冰, 郭玉婷. 白花蛇舌草提取物多糖和总黄酮对于结肠癌HT-29细胞的抑制作用[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(19): 3217-3220.

(责任编辑: 冯天保, 邓乔丹)