DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2025.02.019

“虚劳干血”理论指导下复元活血汤合大黄䗪虫丸对乳腺癌癌因性疲乏的干预效果研究

王子承[1,2],王海波[1,2],王颖[1],陈珏[1,2],刘延庆[1,2]
(1.扬州大学附属医院,江苏 扬州 225000;2.国家中医药管理局胃癌毒邪论治重点研究室,江苏 扬州 225000)

摘要:目的 研究“虚劳干血”理论指导下复元活血汤合大黄䗪虫丸对乳腺癌癌因性疲乏的干预效果。方法 抽中240例被确诊为乳腺癌癌因性疲乏的患者按随机数字表分为两组,参考组120例予以化疗及相应对症治疗,研究组120例使用复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗。观察比较两组患者的临床疗效。结果 研究组总有效率95.83%(115/120)高于参考组(75.00%,90/120),差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,研究组与参考组疲乏程度对比,研究组低于参考组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,研究组与参考组$CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$对比,研究组$CD3^+$、$CD4^+$高于参考组,$CD8^+$低于参考组,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,研究组与参考组血清细胞因子水平对比,研究组肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素-4(IL-4)低于参考组,白细胞介素-2(IL-2)、干扰-γ(IFN-γ)高于参考组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 乳腺癌癌因性疲乏患者通过复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗后,能有效改善患者的癌因性疲乏症状,减轻机体炎性反应,提高机体免疫功能,临床应用价值较高。

关键词:虚劳干血理论;乳腺癌;癌因性疲乏;复元活血汤合大黄䗪虫丸
中图分类号:R273.379 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2025)02-0084-04

Intervention Effect of Fuyuan Huoxue Decoction(复元活血汤) Combined with Dahuang Zhechong Pill(大黄䗪虫丸) on Cancer-Induced Fatigue of Breast Cancer under Guidance of Exhaustion and Dry Blood Theory

WANG Zicheng[1,2],WANG Haibo[1,2],WANG Ying[1],CHEN Jue[1,2],LIU Yanqing[1,2]
(1. The Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou 225000, Jiangsu, China;
2. National Administration of Traditional Chinese Medicine Key Research Office for Treatment of Gastric Cancer, Yangzhou 225000, Jiangsu, China)

Abstract: *Objective* To study the intervention effect of Fuyuan Huoxue Decoction(复元活血汤) combined with Dahuang Zhechong Pill(大黄䗪虫丸) on cancer-induced fatigue of breast cancer under the guidance of exhaustion and dry blood theory. *Methods* A total of 240 patients diagnosed as breast cancer fatigue were divided into two groups according to the random number table, 120 patients in the reference group were treated with chemotherapy and corresponding symptomatic treatment, and 120 patients in the study group were treated with Fuyuan Huoxue Decoction combined with Dahuang Zhechong Pill. The clinical efficacy of the two groups was observed and compared. *Results* Compared with that of the reference group, the total effective rate of the study group was 95.83% (115/120), which was higher than that of the reference group (75.00%, 90/120), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the fatigue degree of the study group was lower than that of the reference group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the levels of $CD3^+$ and $CD4^+$ in the study group were higher than those in the reference group, and the level of $CD8^+$ was lower than that in the reference group, with statistical significance ($P<0.05$). After treatment, compared with those of the reference group, the serum levels of TNF-α and IL-4 in the study group were lower than those in the reference group, and the levels of IL-2 and IFN-γ were higher in the study group with statistical significance ($P<0.05$). *Conclusion* The combined treatment of Fuyuan Huoxue Decoction and Dahuang Zhechong Pill can effectively relieve the symptoms of cancer fatigue, reduce the inflammatory response and improve the immune function of

基金项目:国家自然科学基金项目(82274603)
作者简介:王子承(1989-),男,江苏扬州人,主治中医师,硕士,研究方向:中西医结合肿瘤病学、癌因性疲乏的中西医结合诊疗。
通讯作者:刘延庆(1956-),男,江苏泰州人,教授、主任中医师,博士研究生导师,博士,研究方向:恶性肿瘤、风湿免疫性疾病等疑难病的中西医结合诊治。

the body, with high clinical application value.

Keywords: exhaustion and dry blood theory; breast cancer; cancer - related fatigue; Fuyuan Huoxue Decoction (复元活血汤) combined with Dahuang Zhechong Pill (大黄䗪虫丸)

乳腺癌是最常见的恶性肿瘤之一，在我国，乳腺癌发病率和病死率分别位列女性恶性肿瘤中的第 1 位和第 4 位，严重威胁女性生命健康。疲乏是恶性肿瘤患者最常见也是最痛苦的并发症，近些年一直都是医学研究热点[1]。因此，如何改善乳腺癌患者癌因性疲乏，是乳腺癌治疗中重要组成部分。常规西药治疗主要以对症治疗为主，如予以精神兴奋剂，但是不良反应较难控制，且长期使用效果欠佳。中医学根据癌因性疲乏的临床表现及特点，多将其归于“虚劳”范畴。基于“虚劳干血”理论，乳腺癌患者正气内虚，癌邪外扰，致使气血失和，脏腑失司，又当放化疗瘀阻络脉与外、耗散精气与内，瘀血不去，久滞于内，坚结不散，更加耗损正气，故而出现神疲倦怠、气短懒言、纳少眠差、劳损疼痛等“虚劳”症状。因此，治疗时应以行气活血、祛瘀生新、缓中补虚为主，故临床选用复元活血汤合大黄䗪虫丸以期改善患者疲劳症状的。基于此，为探讨复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗乳腺癌患者癌因性疲乏的临床效果，选取我院 240 例被确诊为乳腺癌伴有癌因性疲乏的患者作为研究对象，对比其临床效果。现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 抽中 2020 年 3 月—2023 年 3 月在扬州大学附属医院收入治疗的被确诊为乳腺癌并伴有癌因性疲乏的患者作为研究对象，按随机数字表法划分组别，各 120 例。研究组年龄 46 ~ 68 岁，平均(57.45 ± 10.12)岁；病程 7 ~ 18 个月，平均(13.52 ± 5.45)月；病理分型：浸润性腺癌 40 例，导管癌 40 例，小叶癌 40 例。参考组年龄 45 ~ 69 岁，平均(56.82 ± 10.51)岁；病程 8 ~ 19 个月，平均(13.56 ± 5.41)月；病理分型：浸润性腺癌 45 例，导管癌 45 例，小叶癌 30 例。两组比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 诊断标准 乳腺癌的诊断标准参照《中国临床肿瘤学会(CSCO)乳腺癌诊疗指南(2020 版)》[2]，癌因性疲乏的诊断标准参照《第十次国际疾病分类修订会议(ICD - 10)》[3]。

1.3 中医辨证标准 参考《癌症相关性疲乏诊断与治疗中国专家共识(2020 版)》[4]中的辨证分型。

1.4 纳入标准 ①符合乳腺癌的诊断标准，经临床病理组织学检查被确诊的患者；②伴有癌因性疲乏；③预估生存期在 6 个月以上；④患者年龄在 18 岁以上；⑤已接受化疗至少 1 个疗程的患者；⑥患者及家属对该研究均知情，签署书面文件参与。

1.5 排除标准 ①患者合并其余部位的恶性肿瘤；②合并精神疾病的患者；③患者合并严重心、脑血管疾病或肝肾功能异常等严重疾病；④服用其余相关治疗药物的患者。

2 治疗方法

2.1 参考组 予以化疗及相应对症治疗。

2.2 研究组 在对照组的基础上予以复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗。从化疗的第 1 天开始服用，方药如下：柴胡 10 g，当归 10 g，白芍 10 g，地黄 10 g，陈皮 6 g，川芎 10 g，香附 10 g，酒大黄 10 g，土鳖虫 10 g，水蛭 3 g，桃仁 10 g，红花 10 g，杏仁 10 g，黄芪 10 g，黄芩 10 g，天花粉 10 g，山茱萸 10 g，山药 15 g，甘草 6 g。水煎服，1 剂/d，早晚温服。以 3 周为 1 个疗程，连续服用 1 个疗程。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床效果对比。②疲乏程度对比。采取 Piper 疲乏量表对患者的疲乏程度进行评定，内容包括行为、感觉、情感和认知 4 个维度，分值 0 ~ 10 分。数值越高，说明患者疲乏程度越高。③免疫功能对比。取两组患者治疗前后空腹静脉血，检测患者 T 淋巴细胞水平，包括 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$。④血清细胞因子水平对比。抽取患者治疗前后空腹静脉血，检测患者肿瘤坏死因子 - α (TNF - α)、白细胞介素 - 2(IL - 2)、白细胞介素 - 4(IL - 4)、干扰素 - γ(IFN - γ)。

3.2 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验；计数资料以率(%)表示，采用 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 参照《中药新药临床研究指导原则》[5]制定疗效标准：患者的临床症状、体征基本消失，证候积分减少 70% 以上，即为显效；患者的临床症状、体征较前改善，证候积分减少 30% ~ 70%，即为有效；患者的临床症状、体征较前无明显变化，证候积分减少低于 30%，即为无效。治疗总有效率为显效率与有效率总和。

4.2 临床疗效比较 研究组总有效率与参考组相比，95.83% 高于参考组 75.00%，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组乳腺癌癌因性疲乏患者治疗效果比较

单位：例(%)

组别	例数	显效	有效	有效	总有效
研究组	120	80(66.67)	35(29.17)	5(4.17)	115(95.83)
参考组	120	60(50.00)	30(25.00)	30(25.00)	90(75.00)
Z/χ^2			21.098 9		20.905 9
P 值			0.000 0		0.000 0

4.3 疲乏程度比较 治疗前，两组患者疲乏程度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，研究组与参考组疲乏程度对比，研究组低于参考组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

4.4 T 细胞亚群水平比较 治疗前，两组 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$ 比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，研究组与参考组 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$ 对比，研究组 $CD3^+$、$CD4^+$ 高于参考组，$CD8^+$ 低于参考组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

4.5 血清细胞水平比较 治疗前，两组患者血清细胞因子水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，研究组与参考组血清细胞因子水平对比，研究组 TNF - α、IL - 4 低于参考组，IL - 2、IFN - γ 高于参考组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

5 讨论

乳腺癌是我国女性发病率最高的恶性肿瘤。目前，临床治

表 2 两组乳腺癌癌因性疲乏患者疲乏程度比较($\bar{x} \pm s$)

单位:分

组别	例数	时间	行为	情感	感觉	认知
研究组	120	治疗前	4.52 ± 1.42	4.39 ± 1.37	4.61 ± 1.39	4.37 ± 1.38
		治疗后	2.61 ± 0.89	2.55 ± 0.67	2.63 ± 0.49	2.51 ± 0.78
		t 值	12.484 9	13.216 7	14.716 5	12.853 6
		P 值	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
参考组	120	治疗前	4.51 ± 1.41	4.72 ± 1.45	4.52 ± 1.40	4.39 ± 1.36
		治疗后	3.99 ± 0.98	3.89 ± 0.91	3.89 ± 1.01	3.88 ± 0.93
		t 值	3.317 4	5.311 2	3.997 8	3.390 9
		P 值	0.001 1	0.000 0	0.000 1	0.000 8
两组治疗前 t 值			0.054 7	1.812 2	0.499 7	0.113 1
两组治疗前 P 值			0.956 4	0.071 2	0.617 7	0.910 1
两组治疗后 t 值			11.419 3	12.989 7	12.295 4	12.364 2
两组治疗后 P 值			0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0

表 3 两组乳腺癌癌因性疲乏患者治疗前后 T 细胞亚群水平比较($\bar{x} \pm s$)

单位:%

组别	例数	时间	$CD3^+$	$CD4^+$	$CD8^+$
研究组	120	治疗前	53.98 ± 4.41	28.13 ± 4.52	21.24 ± 6.17
		治疗后	64.25 ± 5.45	37.10 ± 6.42	15.17 ± 3.12
		t 值	16.047 1	12.514 9	0.000 0
		P 值	0.000 0	0.000 0	0.000 0
参考组	120	治疗前	53.97 ± 4.40	28.11 ± 4.54	21.26 ± 6.20
		治疗后	56.58 ± 5.22	31.45 ± 5.58	19.15 ± 1.81
		t 值	4.187 9	5.086 2	3.578 7
		P 值	0.000 0	0.000 0	0.0004
两组治疗前 t 值			0.017 6	0.034 2	0.025 0
两组治疗前 P 值			0.986 0	0.972 7	0.980 0
两组治疗后 t 值			11.133 6	7.276 3	12.087 2
两组治疗后 P 值			0.000 0	0.000 0	0.000 0

表 4 两组乳腺癌癌因性疲乏患者血清细胞因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

单位:ng/L

组别	例数	时间	TNF-α	IL-2	IL-4	IFN-γ
研究组	120	治疗前	47.59 ± 10.49	23.14 ± 6.01	44.26 ± 9.01	31.04 ± 8.51
		治疗后	15.21 ± 3.21	70.25 ± 10.58	31.25 ± 6.21	58.55 ± 17.23
		t 值	32.333 7	42.412 1	13.023 9	15.681 8
		P 值	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
参考组	120	治疗前	47.48 ± 10.56	23.35 ± 6.42	44.15 ± 8.45	31.02 ± 8.45
		治疗后	25.51 ± 5.45	54.32 ± 8.71	35.89 ± 7.32	47.51 ± 14.22
		t 值	20.252 5	31.353 8	8.093 6	10.920 6
		P 值	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
两组治疗前 t 值			0.081 0	0.261 6	0.097 6	0.018 3
两组治疗前 P 值			0.935 5	0.793 9	0.922 4	0.985 4
两组治疗后 t 值			17.838 7	12.733 8	5.295 0	5.413 4
两组治疗后 P 值			0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0

疗乳腺癌多以手术治疗为主,术前、术后还会进行辅助化疗[6]。同时,化疗作为晚期乳腺癌治疗的重要方法之一,也提高了患者癌因性疲乏的发生率。癌因性疲乏是一种痛苦的、持续的、主观的,有关躯体、情感或认知方面的疲乏感或疲惫感,与近期的活动量不符,与癌症或者癌症的治疗有关,并且妨碍日常功能[7],给患者的生活质量带来了极大的影响。

"虚劳干血"理论源自《金匮要略·血痹虚劳病脉证并治第六》中:"五劳极虚羸瘦,腹满不能饮食,食伤,忧伤,饮伤,房室伤,饥伤,劳伤,经络营卫气伤,内有干血,肌肤甲错,两目黯黑"。基于"虚劳干血"理论,肿瘤病患者的特点是病程时间长,容易因虚致瘀,进而因瘀重虚[8-10]。"干血"是"瘀血"发展而来的产物,长久血瘀,凝结成块,坚结不散,留滞在局部脏腑、脉络中,形成新的病理产物[11-12]。癌因性疲乏属于癌症进程中的特异性症状,虽然将癌因性疲乏归在"虚劳"的范畴,但还需要结合不同肿瘤、不同患者的病因、病机、病理变化进行论治[13]。"正虚"是癌因性疲乏的首要特征,"瘀血"是癌因性疲乏发展的重要因素,基于癌因性疲乏的这一病理特征,乳腺癌患者体内的气血运行、脏腑功能受到肿瘤本身和相应治疗的影响后,形成瘀血,留滞在脏腑、经络中,久滞不去,化为"干血",进而损伤正气[14]。久病必虚,久虚必瘀,久瘀虚重,干坚难破,这正是癌因性疲乏"虚劳干血"的病理进程。为打破癌因性疲乏"虚损-瘀滞-干血"的动态病理变化,治疗时,需以行气活血、祛瘀生新、缓中补虚为主。

本研究证明,复元活血汤合大黄䗪虫丸对治疗乳腺癌癌因性疲乏具有较好的疗效。方中柴胡[15]具有疏肝解郁、升举阳气的功效;当归[16]具有补血活血的作用;白芍[17]柔肝养血;地黄[18]补血滋阴;川芎[19]、桃仁[20]、红花[21]活血行气、通络止痛;陈皮[22]、香附[23]理气调中、疏肝解郁;酒大黄[24]活血祛瘀、通达三焦;土鳖虫[25]、水蛭[26]破血除瘀;黄芩[27]清热燥湿、兼逐瘀热;黄芪[28]、山茱萸[29]、山药[30]、天花粉[31]益气养阴、补脾肺肾;甘草[32]调和诸药、补中扶正。正如清代医家尤在泾《金匮要略心典》中云"内有干血不去,则足以留新血而渗灌不周,故去之不可不早也"。此方以柴胡、陈皮、川芎、香附理其气,以当归、杏仁、天花粉润其干,以土鳖虫、水蛭之虫属攻逐其瘀,以桃仁、红花通其闭,以黄芩、酒大黄清上通下,再以地黄、萸肉、山药、黄芪、芍药、甘草和养其虚;全方行气活血,以通为补,共奏祛瘀生新、缓中补虚之效。

从现代药理学的角度上看,黄芪[33]中的黄芪甲苷可以调控癌细胞的增殖、凋亡,黄芪多糖能促进溶血素的生成,进而增强免疫作用。黄芩在治疗乳腺癌方面具有多组分、多靶点协同作用的特点[34-36]。白芍能抗肿瘤、抗血栓,增效减毒。川芎中的有效成分能够抑制癌细胞的表达,诱导癌细胞的凋亡,从而起到较好的抗癌效果。山药具有良好的抗肿瘤作用,还能增强白细胞的吞噬效果。桃仁、红花、当归既可以抗肿瘤,也可以增强免疫功能,同时还能抑制血小板凝集,进而降低血栓的发生率。甘草具有抗肿瘤、调节免疫功能等效果。诸药合用,可达到抑制肿瘤生长、预防肿瘤复发、调节免疫、抗疲劳的功效。

在本研究中,研究组总有效率更高,疲乏程度更低,说明采取复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗乳腺癌癌因性疲乏具有较好疗效,能有效减轻患者的疲乏程度。治疗后,研究组免疫功能、血清细胞因子水平均优于参考组,说明采取复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗后,能改善机体血清炎症水平,还能提高机体免疫功能。IFN-γ 主要介导细胞免疫,IL-4 主要参与体液免疫,抵御病原体侵入[37-38]。治疗前,两组 IFN-γ、IL-2 水平低,TNF-α、IL-4 水平升高,可能是因为患者发生免疫抑制,免疫因子出现异常,抑制炎症的相关作用下降;治疗后,两组均恢

复,但研究组恢复优于对照组($P<0.05$),说明免疫机能恢复正常,炎症得到有效地控制,促进预后。在“虚劳干血”理论的指导下,联合应用复元活血汤和大黄䗪虫丸治疗乳腺癌癌因性疲乏对机体免疫功能、炎症发生起到显著的双向调节作用,有效提升疗效。

综上所述,乳腺癌癌因性疲乏患者通过复元活血汤合大黄䗪虫丸治疗后,能有效减轻患者的疲乏症状,提高患者的免疫功能,减轻患者的痛苦,值得推广。

参考文献

[1] FABI A, BHARGAVA R, FATIGONI S, et al. Cancer - related fatigue: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis and treatment [J]. Ann Oncol, 2020, 31(6): 713 - 723.
[2] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)乳腺癌诊疗指南 - 2022[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
[3] PORTENOY R K, ITRI L M. Cancer - related fatigue: guidelines for evaluation and management[J]. Oncologist, 1999, 4(1): 1 - 10.
[4] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会,中国临床肿瘤学会肿瘤支持与康复治疗专家委员会. 癌症相关性疲乏诊断与治疗中国专家共识[J]. 中华医学杂志,2022,102(3):10.
[5] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 511 - 515.
[6] 任莉莉, 姚庆华, 曹文明, 等. 三黄三仙汤治疗脾肾亏虚型晚期乳腺癌患者癌因性疲乏的效果观察[J]. 中华全科医学, 2022, 20(4): 673 - 677.
[7] 李雪莲, 李可嘉, 甘建雄, 等. 枣仁宁心胶囊对乳腺癌患者癌因性疲乏及睡眠质量的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(1): 108 - 109, 115.
[8] 刘德总, 杨颖涛. 乳腺癌辅助治疗现状与展望[J]. 新乡医学院学报, 2021, 38(8): 781 - 789, 793.
[9] 蔡君洁, 梁静涛, 张勇, 等. 从“虚劳干血”探讨大黄䗪虫丸治疗脑小血管病相关认知功能障碍[J]. 陕西中医, 2022, 43(6): 759 - 762.
[10] 何国平, 周培, 赵轩竹, 等. 基于“干血劳”理论探讨活血化瘀法在癌症恶病质中应用的研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2021, 27(5): 799 - 804.
[11] 桑红灵, 戴天木.《金匮要略》干血病的病机浅析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(6): 3673 - 3675.
[12] 韩雪, 刘文华, 陈怡. 中药穴位贴敷治疗慢性疲劳综合征临床观察[J]. 光明中医, 2022, 37(8): 1435 - 1437.
[13] 谢佳琪,高瞻,孟军,等. 从“虚劳”论治前列腺癌 DP 方案化疗后癌因性疲乏[J]. 北京中医药,2023,42(1):77 - 79.
[14] 王瑞鹏, 卢雯平, 常磊, 等. 从“肝者, 罢极之本”论治乳腺癌癌因性疲乏[J]. 中医杂志, 2022, 63(17): 1698 - 1700.
[15] 陈启亮, 于清茜, 李灿东, 等. 柴胡疏肝散的历史沿革与现代药理作用[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(4): 215 - 217.
[16] 杨飞霞, 王玉, 夏鹏飞, 等. 当归补血汤化学成分、药理作用、临床应用的研究进展及质量标志物的预测分析[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(11): 2677 - 2685.
[17] 张燕丽, 田园, 付起凤, 等. 白芍的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2021, 49(2): 104 - 109.
[18] 陈金鹏, 张克霞, 刘毅, 等. 地黄化学成分和药理作用的研究进展[J]. 中草药, 2021, 52(6): 1772 - 1784.
[19] 徐廉松,黄富豪,张语涵,等. 川芎通过多成分、多靶点、多信号通路和多生物学功能发挥抗肺癌脑转移作用[J]. 南方医科大学学报,2021,41(9):1319 - 1328.
[20] 张妍妍,韦建华,卢澄生,等. 桃仁化学成分、药理作用及质量标志物的预测分析[J]. 中华中医药学刊,2022,40(1):234 - 241.
[21] 王佐梅, 肖洪彬, 李雪莹, 等. 中药红花的药理作用及临床应用研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(11): 6608 - 6611.
[22] 李茎, 郑鹏, 黎攀, 等. 广陈皮药理作用与临床应用研究进展[J]. 吉林中医药, 2022, 42(9): 1092 - 1095.
[23] 王凤霞, 钱琪, 李葆林, 等. 香附化学成分和药理作用研究进展及质量标志物(Q - Marker)预测分析[J]. 中草药, 2022, 53(16): 5225 - 5234.
[24] 张桥, 陈艳琰, 乐世俊, 等. 大黄炮制的历史沿革及对化学成分、传统药理作用影响的研究进展[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(3): 539 - 551.
[25] 韩迪, 程永现, 晏永明. 土鳖虫药理作用研究进展[J]. 中国现代中药, 2022, 24(12): 2501 - 2513.
[26] 姜秋,王玲娜,刘谦,等. 水蛭的炮制历史沿革、化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国中药杂志,2022,47(21):5806 - 5816.
[27] 金鑫, 王杰, 方晴, 等. 黄芩苷对乳腺癌细胞增殖、迁移、侵袭和凋亡的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37(18): 2437 - 2439.
[28] 马艳春, 胡建辉, 吴文轩, 等. 黄芪化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2022, 50(4): 92 - 95.
[29] 李佳欣, 陈思琦, 葛鹏玲. 山茱萸药理学研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(4): 63 - 66.
[30] 刘改枝, 朱奕林, 许杜娟, 等. 山药活性成分抗老年痴呆症的网络药理学作用机制探讨[J]. 中药新药与临床药理, 2021, 32(3): 374 - 382.
[31] 司红梅, 于旭东, 商建伟, 等. 基于网络药理学探讨威灵仙 - 天花粉药对抗癌的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(5): 182 - 190.
[32] 邓桃妹, 彭灿, 彭代银, 等. 甘草化学成分和药理作用研究进展及质量标志物的探讨[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(11): 2660 - 2676.
[33] 张天琪, 李传成, 张铁峰, 等. 基于网络药理学和体外实验探讨黄芪甲苷通过激活 PI3K/AKT 信号通路减轻 PC12 细胞损伤的作用机制[J]. 中国中药杂志, 2021, 46(24): 6465 - 6473.
[34] JIAO Y, SHI C, SUN Y. Unraveling the role of *Scutellaria baicalensis* for the treatment of breast cancer using network pharmacology, molecular docking, and molecular dynamics simulation[J]. Int J Mol Sci, 2023, 24(4): 3594.
[35] BAO M, MA Y, LIANG M, et al. Research progress on pharmacological effects and new dosage forms of baicalin[J]. Vet Med Sci, 2022, 8(6): 2773 - 2784.
[36] 许艺炜. 基于生物信息学方法探究黄芩素对三阴性乳腺癌细胞的作用机制[D]. 青岛: 青岛大学, 2022.
[37] 夏云霞, 何方, 令晓玲. 晚期三阴型乳腺癌精准治疗药物应用进展[J]. 山东医药, 2023, 63(12): 96 - 102.
[38] 阿艳妮, 王晓燕. 卵巢癌和卵巢良性肿瘤患者血清 IFN - γ 和 IL - 4 水平及病灶组织中 MUC1 和 BAP1 表达的差异性分析[J]. 免疫学杂志, 2022, 38(12): 1074 - 1079.