

养正合剂联合利可君片治疗化疗后白细胞减少症的临床研究

秦晓雯¹, 程刚², 蒋亚林³

1. 亳州市人民医院 药剂科, 安徽 亳州 236800

2. 亳州市人民医院 肿瘤科, 安徽 亳州 236800

3. 亳州市人民医院 呼吸科, 安徽 亳州 236800

摘要: **目的** 探讨养正合剂联合利可君片治疗化疗后白细胞减少症的临床疗效。**方法** 纳入 2023 年 3 月—2025 年 3 月亳州市人民医院收治的 82 例化疗后白细胞减少症患者, 随机分为对照组和治疗组, 每组各 41 例。对照组餐后 30 min 口服利可君片, 20 mg/次, 3 次/d。在对照组基础上, 治疗组晨起空腹及睡前口服养正合剂, 20 mL/次, 3 次/d。两组患者均连续给药 14 d。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者症状改善时间, 简式抑郁-焦虑-压力量表 (DASS-21)、中文版癌症自我管理效能感量表 (C-SUPPH) 和 36 项健康调查简表 (SF-36) 评分, 及白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞绝对计数 (ANC) 和血清粒细胞集落刺激因子 (G-CSF) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率 (95.12%) 明显高于对照组 (80.49%, $P < 0.05$)。治疗后, 与对照组相比, 治疗组神疲乏力、头晕目眩、五心烦热等症状改善时间均明显缩短 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 DASS-21 评分明显减少, C-SUPPH 和 SF-36 评分明显增加 ($P < 0.05$); 且治疗组各评分优于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组 WBC、ANC 和血清 G-CSF 水平均显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组各指标水平明显高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 化疗后白细胞减少症采用养正合剂联合利可君片治疗, 安全性良好, 能有效促进 WBC、ANC 回升, 减轻躯体症状, 改善心身状态, 提升患者自我管理能力和生活质量。

关键词: 利可君片; 养正合剂; 白细胞减少症; 简式抑郁-焦虑-压力量表; 36 项健康调查简表; 粒细胞集落刺激因子

中图分类号: R977 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2025)09-2275-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2025.09.020

Clinical study on Yangzheng Mixture combined with Leucogen Tablets in treatment of leukopenia after chemotherapy

QIN Xiaowen¹, CHENG Gang², JIANG Yalin³

1. Department of Pharmacy, Bozhou People's Hospital, Bozhou 236800, China

2. Department of Oncology, Bozhou People's Hospital, Bozhou 236800, China

3. Department of Respiration, Bozhou People's Hospital, Bozhou 236800, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Yangzheng Mixture combined with Leucogen Tablets in treatment of leukopenia after chemotherapy. **Methods** Patients (82 cases) with leukopenia after chemotherapy in Bozhou People's Hospital from March 2023 to March 2025 were randomly divided into control and treatment group, and each group had 41 cases. Patient in the control group were *po* administered with Leucogen Tablets 30 min after meals, 20 mg/time, three times daily. Patient in the treatment group were *po* administered with Yangzheng Mixture on the basis of the control group, 20 mL/time, three times daily. Patient in two groups were treated for 14 d. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the symptom improvement time, the scores of DASS-21, C-SUPPH and SF-36, and the levels of WBC, ANC and G-CSF in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group (95.12%) was significantly higher than that in the control group (80.49%, $P < 0.05$). After treatment, compared with the control group, the improvement time for symptoms such as fatigue, dizziness, and five upset fever in the treatment group was significantly shortened ($P < 0.05$). After treatment, the DASS-21 scores of both groups decreased significantly, while the C-SUPPH and SF-36 scores increased significantly ($P < 0.05$). And the treatment group was superior to the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of WBC, ANC and serum G-CSF in two groups were significantly increased ($P <$

收稿日期: 2025-06-05

基金项目: 安徽省卫生健康科研项目 (AHWJ2023A20189)

作者简介: 秦晓雯, 女, 主管药师, 研究方向为医院药学。E-mail: qin6699892@163.com

0.05), and the levels of indicators in the treatment group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Yangzheng Mixture combined with Leucogen Tablets is safe in the treatment of leukopenia after chemotherapy, which can effectively promote the recovery of WBC and ANC, reduce physical symptoms, improve psychosomatic state, and improve the self-management ability and quality of life of patients.

Key words: Yangzheng Mixture; Leucogen Tablets; leukopenia; DASS-21; SF-36; G-CSF

化疗是恶性肿瘤综合治疗的核心手段之一,但其对骨髓造血系统的抑制作用常导致白细胞减少症,成为影响治疗进程与患者预后的重要挑战。化疗后白细胞减少症主要表现为中性粒细胞计数下降,其发生机制与化疗药物损伤骨髓造血干细胞、抑制粒细胞前体细胞增殖分化密切相关,其中肺癌、乳腺癌、胃肠道肿瘤患者的发生率尤为显著^[1]。这类患者临床常表现为乏力、头晕、食欲减退等症状,同时由于免疫防御功能下降,面临细菌、病毒感染风险的显著升高,严重者可引发脓毒症、感染性休克,甚至导致化疗周期延迟或剂量调整,最终影响肿瘤控制效果及生存质量。目前临床常规治疗以重组人粒细胞集落刺激因子(rhG-CSF)和口服升白细胞药物为主,rhG-CSF虽能快速提升白细胞,但可引发骨痛、脾脏肿大等不良反应,且费用较高^[2]。作为常用的口服药物,利可君片通过促进粒细胞增生发挥作用,具有使用方便、不良反应轻微的优势,但单药疗效较弱,尤其对中重度白细胞减少患者难以快速达标,且停药后易出现计数波动^[3]。中医药在防治化疗后骨髓抑制领域具有独特优势,其核心治疗则围绕“扶正固本”,通过调节气血阴阳、改善骨髓微环境发挥疗效。养正合剂属于中成药,适用于肿瘤患者化疗后导致的气阴两虚症,可起益气健脾、滋养肝肾的功效^[4]。故而本研究在化疗后白细胞减少症的治疗中,联合应用养正合剂与利可君片。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

纳入 2023 年 3 月—2025 年 3 月亳州市人民医院收治的 82 例化疗后白细胞减少症患者为研究对象,其中男 54 例,女 28 例;年龄 40~78 岁,平均年龄(64.15±9.19)岁;肿瘤类型:直肠癌 16 例,结肠癌 12 例,食管癌 18 例,肺癌 14 例,胃癌 8 例,其他 14 例。本研究经亳州市人民医院伦理委员会审批通过(亳医伦审 2023 第 205 号)。

纳入标准:(1)据相关诊断标准^[5]确诊为化疗后白细胞减少症;(2)无严重心肝肾功能障碍;(3)白细胞计数(WBC) $< 4.0 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, $0.5 \times 10^9 \cdot L^{-1} \leq$ 中

性粒细胞绝对计数(ANC) $< 2.0 \times 10^9 \cdot L^{-1}$;(4)签订书面知情同意书;(5)KPS 评分 ≥ 60 分,预计生存期 ≥ 6 个月;(6)入组前未接受 rhG-CSF、升白细胞药物治疗;(7)年龄 18~80 岁。

排除标准:(1)化疗前已存在白细胞减少;(2)妊娠或哺乳期女性;(3)感染、自身免疫性疾病等导致的白细胞减少;(4)伴有精神障碍;(5)合并再生障碍性贫血、骨髓增生异常综合征等原发性血液系统疾病;(6)存在活动性感染;(7)骨髓恶性肿瘤患者及对利可君片中药成分过敏。

1.2 药物

利可君片由江苏吉贝尔药业股份有限公司生产,规格 20 mg/片,产品批号 221121、230125、230709;养正合剂由杨凌步长制药有限公司生产,规格 10 mL/支,产品批号 221103、221206、230204。

1.3 分组及治疗方法

按随机数字表法将患者平均分为对照组和治疗组,每组各 41 例。对照组男 28 例,女 13 例;年龄 51~78 岁,平均年龄(65.59±7.62)岁;肿瘤类型:直肠癌 9 例,结肠癌 5 例,食管癌 10 例,肺癌 6 例,胃癌 5 例,其他 6 例。治疗组男 26 例,女 15 例;年龄 40~78 岁,平均年龄(62.71±10.42)岁;肿瘤类型:直肠癌 7 例,结肠癌 7 例,食管癌 8 例,肺癌 8 例,胃癌 3 例,其他 8 例。两组基线资料比较差异无统计学意义,满足临床可比性要求。

患者均接受基础支持治疗与病情监测:治疗期间每 2 天检测 1 次血常规,重点关注白细胞计数(WBC)和中性粒细胞计数(ANC);给予营养指导,建议摄入高蛋白、高维生素饮食,避免生冷不洁食物;嘱患者注意休息,减少探视,佩戴口罩预防感染;出现发热(体温 ≥ 38.0 °C)或明确感染征象时,按肿瘤内科诊疗规范及时处理。对照组餐后 30 min 口服利可君片,20 mg/次,3 次/d。在对照组基础上,治疗组晨起空腹及睡前口服养正合剂,20 mL/次,3 次/d。两组均连续给药 14 d,观察疗效。

1.4 疗效判定标准^[6]

显效:症状基本消失,WBC 恢复正常;有效:症

状好转, WBC 较用药前升高 $0.5 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ 以上; 无效: 症状无好转, WBC 较用药前升高不足 $0.5 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, 或病情趋向加重。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状改善时间 观察并记录两组患者症状改善时间, 包括神疲乏力、头晕目眩、少气懒言、口干咽燥、五心烦热。

1.5.2 简式抑郁 - 焦虑 - 压力量表 (DASS-21)^[7] 该量表包含 21 个条目, 涉及 3 项不良情绪 (抑郁、焦虑、压力) 各 7 条, 每条计 0~3 分, 总分越高表示不良情绪体验感越强, 总分范围 0~63 分。

1.5.3 中文版癌症自我管理效能感量表 (C-SUPPH)^[8] 该量表包含 28 个条目, 涉及自我决策、自我减压和正性态度 3 个维度, 每条计 1~5 分, 得分越高则自我效能感越强, 总分范围 28~140 分。

1.5.4 36 项健康调查简表 (SF-36)^[9] SF-36 涉及一般健康状况、情感职能、精神健康等 8 个健康概念, 得分越高则生活质量越高, 总分范围 0~100 分。

1.5.5 WBC、ANC 和血清粒细胞集落刺激因子 (G-CSF) 水平 治疗前后采集患者 3 mL 空腹静脉血, 其中 2 mL 以 XT-2000i 型血细胞分析仪 (日本 SYSMEX) 进行检测分析, 记录血常规指标中的 WBC 和 ANC; 另外的血液标本离心取血清, 应用酶联免疫法 (试剂盒购自深圳晶美生物) 测定血清 G-CSF 水平, 仪器采用 PNXD-M96 型酶标仪 (北京普诺信达), 操作按说明书。

1.6 不良反应观察

记录药物不良反应, 如腹痛、腹泻等。

1.7 统计学分析

数据处理以 SPSS 28.0 统计软件包进行, $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料, 百分比表示计数资料, 分别以 t 、 χ^2 检验进行差异分析。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率 (95.12%) 明显高于对照组 (80.49%, $P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组症状改善时间比较

治疗后, 与对照组相比, 治疗组神疲乏力、头晕目眩、五心烦热等症状改善时间均明显缩短 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组 DASS-21、C-SUPPH 和 SF-36 评分比较

治疗后, 两组 DASS-21 评分明显减少 ($P < 0.05$), 且治疗组少于对照组 ($P < 0.05$); 两组 C-SUPPH 和 SF-36 评分明显增加 ($P < 0.05$), 且治疗组高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组 WBC、ANC 和血清 G-CSF 水平比较

治疗后, 两组 WBC、ANC 和血清 G-CSF 水平均显著升高 ($P < 0.05$), 且治疗组这些指标水平明显高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组不良反应比较

治疗组 (41 例) 出现恶心、腹痛、皮肤瘙痒各 1 例; 对照组 (41 例) 发生腹痛、腹泻各 1 例。治疗组的不良反应发生率为 7.32% (3/41), 对照组则

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

| 组别 | n/例 | 显效/例 | 有效/例 | 无效/例 | 总有效率/% |
|----|-----|------|------|------|--------|
| 对照 | 41 | 14 | 19 | 8 | 80.49 |
| 治疗 | 41 | 18 | 21 | 2 | 95.12* |

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组症状改善时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on symptom improvement time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n/例 | 症状改善时间 | | | | |
|----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 神疲乏力/d | 头晕目眩/d | 少气懒言/d | 口干咽燥/d | 五心烦热/d |
| 对照 | 60 | 8.83 ± 2.34 | 9.15 ± 2.20 | 9.83 ± 2.48 | 8.92 ± 1.99 | 10.69 ± 3.01 |
| 治疗 | 60 | 7.59 ± 2.01* | 7.86 ± 1.97* | 8.45 ± 2.11* | 7.31 ± 1.46* | 9.22 ± 2.35* |

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 3 两组 DASS-21、C-SUPPH 和 SF-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on DASS-21, C-SUPPH and SF-36 scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n/例 | 观察时间 | DASS-21 评分 | C-SUPPH 评分 | SF-36 评分 |
|----|-----|------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 对照 | 41 | 治疗前 | 53.26 ± 7.10 | 75.03 ± 13.09 | 50.13 ± 6.05 |
| | | 治疗后 | 42.07 ± 5.76* | 84.51 ± 15.47* | 59.62 ± 6.89* |
| 治疗 | 41 | 治疗前 | 51.95 ± 6.98 | 78.66 ± 12.95 | 51.88 ± 6.33 |
| | | 治疗后 | 38.55 ± 5.20* [▲] | 93.02 ± 11.16* [▲] | 63.57 ± 7.37* [▲] |

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组 WBC、ANC 和血清 G-CSF 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on WBC, ANC and serum G-CSF levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n/例 | 观察时间 | WBC/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$) | ANC/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$) | G-CSF/($ng \cdot L^{-1}$) |
|----|-----|------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 对照 | 41 | 治疗前 | 2.45 ± 0.32 | 1.12 ± 0.21 | 1.79 ± 0.41 |
| | | 治疗后 | 3.95 ± 0.58* | 1.86 ± 0.35* | 2.87 ± 0.53* |
| 治疗 | 41 | 治疗前 | 2.48 ± 0.41 | 1.08 ± 0.19 | 1.83 ± 0.44 |
| | | 治疗后 | 4.45 ± 0.67* [▲] | 2.20 ± 0.41* [▲] | 4.16 ± 0.68* [▲] |

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment.

是 4.88% (2/41), 两组比较无差异统计学意义。

3 讨论

化疗后白细胞减少症作为肿瘤治疗的常见并发症, 其核心发病机制源于化疗药物对骨髓造血系统的双重打击: 一方面, 烷化剂、抗代谢药等通过损伤造血干细胞脱氧核糖核酸 (DNA), 抑制粒细胞-巨噬细胞集落形成单位 (CFU-GM) 的增殖分化, 导致中性粒细胞前体细胞减少; 另一方面, 药物诱导的氧化应激与凋亡信号通路激活, 加速成熟粒细胞的清除。化疗方案强度 (如含铂类、紫杉类、蒽环类药物方案)、患者基线状况 (年龄 > 65 岁、KPS 评分 < 70 分、既往骨髓抑制史) 及肿瘤类型 (血液系统肿瘤、肺癌) 等均会增加骨髓抑制风险^[10-11]。临床对于该并发症的治疗目标在于短期内提升 WBC, 通过维持化疗周期完整性、降低感染并发症风险, 从而保障肿瘤治疗效果, 其关键思路围绕“促生成-抑凋亡-强防御”展开, 以促进骨髓粒细胞增殖分化、抑制药物诱导的细胞凋亡及增强宿主免疫防御功能。升白细胞药物在该领域具有不可替代的治疗地位, 其中利可君片作为此类药物的代表, 其药理机制通过独特的半胱氨酸衍生物结构发挥作用, 其水解后与骨髓造血细胞内的巯基结合, 增强 DNA 聚合酶活性, 促进粒细胞前体细胞的有丝分裂, 同时提升中性粒细胞的趋化与吞噬功能^[12]。临床研究显示, 利可君片对恶性肿瘤患者放疗所致的

骨髓抑制有较好的防止效果, 能有效控制白细胞减少的发生, 且具有口服便捷、不良反应轻微的优势^[13]。然而, 该药物亦存在对严重骨髓抑制的单药疗效不足、起效速度依赖骨髓储备功能、难以形成持续稳定的保护作用等局限性, 促使临床需探索更优化的治疗策略。

传统中医理论认为, 化疗后白细胞减少症属于“虚劳”“气血两虚”范畴, 病机核心可概括为“药毒伤正, 脾肾两虚”。化疗药物作为“外来毒邪”, 直伤气血阴阳, 尤以脾肾二脏受损为甚。脾主运化, 为气血生化之源, 脾虚则水谷精微无以化生, 气血生化乏源; 肾主骨生髓, 藏先天之精, 肾精亏虚则髓海空虚, 造血功能衰退。二者互为因果, 形成“虚-损-劳”的病理链条, 临床可见神疲乏力、头晕目眩、五心烦热等症。故治当以健脾益肾、益气养血为要。养正合剂作为补益类中药复方, 由红参、茯苓、黄芪、枸杞子等 6 味中药材配伍而成, 全方共奏气血双补、升阳固表、滋养肝肾、益气健脾、滋阴润燥、利水渗湿的功效, 切中化疗后白细胞减少症的核心病机。相关研究揭示, 养正合剂可通过保护骨髓粒细胞系统、调节骨髓粒细胞释放功能障碍、提升造血生长因子水平等途径, 促进造血干细胞增殖及粒细胞分化成熟, 改善化疗后骨髓抑制, 有效抑制化疗后白细胞减少, 其对骨髓粒细胞释放的促进作用缓和而持久; 同时能降低抑制造血的炎性细

胞因子、扩张骨髓微血管、增加造血组织血流量、抑制血管内皮细胞凋亡,进而改善骨髓抑制微环境,为造血细胞提供适宜生存环境;此外,本品还可减轻化疗所产生的不良反应,提高人体的体液免疫和细胞免疫功能,在提升白细胞计数的同时强化机体抗感染能力^[14-16]。

本研究中,单纯采用利可君片治疗的对照组总有效率为80.49%,治疗组加用养正合剂后有效率提升至95.12%;且治疗组神疲乏力、头晕目眩、五心烦热等症状的改善时间均较对照组明显缩短。这表明养正合剂与利可君片的联合治疗方案能整体提高化疗后白细胞减少症的治疗效果,缓解患者临床症状,促进健康状态好转。治疗后,两组C-SUPPH、SF-36和DASS-21评分均显著改善,但以治疗组改善更明显,提示养正合剂的整体调节有助于缓解化疗后白细胞减少症患者的相关心理应激反应,减轻患者抑郁、焦虑及压力水平,增强自我效能感,使生活质量改善。从血液学指标来看,治疗后两组WBC、ANC和血清G-CSF水平均明显上升,且治疗组高于对照组;印证了联合治疗方案在激活内源性造血调控机制、促粒细胞生成效能方面的优势。用药安全性方面,两组不良反应率比较差异无统计学意义,均表现良好。因此,养正合剂调节机体气血阴阳平衡,改善骨髓微环境并减轻化疗毒副作用,利可君片则直接促进粒细胞增殖,二者结合可发挥协同作用。这种“化学药激活造血通路-中药改善整体机能”的联合方案,有望突破单药治疗的瓶颈,为化疗后白细胞减少症患者提供更高效、持久的升白细胞效果。

综上所述,化疗后白细胞减少症采用养正合剂联合利可君片治疗,安全性良好,能有效促进WBC、ANC回升,减轻躯体症状,改善心身状态,提升患者自我管理能力和生活质量,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 秦叔逵, 马军. 中国临床肿瘤学会(CSCO)肿瘤放化疗

相关中性粒细胞减少症规范化管理指南(2021) [J]. 临床肿瘤学杂志, 2021, 26(7): 638-648.

- [2] 白雪, 陆明. 中医药防治化疗后白细胞减少症的临床研究进展 [J]. 内蒙古中医药, 2020, 39(9): 165-167.
- [3] 呼延丽, 冯泽岸, 袁继勇. 常用升白细胞药物在肿瘤治疗中的应用进展 [J]. 中国药房, 2015, 26(9): 1294-1296.
- [4] 余传隆, 黄正明, 修成娟, 等. 中国临床药物大辞典-中药成方制剂卷 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2018: 2549.
- [5] 中国中西医结合学会血液病专业委员会. 肿瘤放化疗后白细胞减少症中西医结合治疗专家共识(2022年版) [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2022, 29(23): 1641-1646.
- [6] 张之南, 郝玉书, 赵永强, 等. 血液病学 [M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 99-100.
- [7] 文艺, 吴大兴, 吕雪靖, 等. 抑郁-焦虑-压力量表中文精简版信度及效度评价 [J]. 中国公共卫生, 2012, 28(11): 1436-1438.
- [8] 汪和美, 张颖, 楼妍, 等. 中文版癌症自我效能评估量表信效度的测量 [J]. 中华护理杂志, 2012, 47(4): 337-338.
- [9] 李鲁, 王红妹, 沈毅. SF-36健康调查量表中文版的研制及其性能测试 [J]. 中华预防医学杂志, 2002, 36(2): 109-113.
- [10] 朱荟萃, 杨静. 抗肿瘤药物引起骨髓抑制的中西医结合治疗研究进展 [J]. 中西医结合研究, 2024, 16(4): 245-249.
- [11] 罗莉, 张明周, 朱小莉, 等. 肺癌化疗相关性白细胞减少的危险因素分析 [J]. 中华肺部疾病杂志: 电子版, 2014, 7(1): 28-31.
- [12] 陈吉生. 新编临床药理学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 587.
- [13] 潘文斌. 利可君防治恶性肿瘤放疗所致骨髓抑制的效果评估 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2016, 23(S1): 228-229.
- [14] 寇小妮, 朱江. 养正合剂和粒细胞集落刺激因子对化疗后骨髓功能的影响 [J]. 中国免疫学杂志, 2021, 37(1): 41-45.
- [15] 蔡宏涛. 养正合剂用于肿瘤化疗患者的可行性分析 [J]. 系统医学, 2018, 3(20): 19-21.
- [16] 柴丽霞, 杨世荣, 荀森, 等. 养正合剂在肿瘤化疗患者中的应用与价值评估 [J]. 系统医学, 2019, 4(15): 150-152.

【责任编辑 金玉洁】