

胃癌免疫检查点抑制剂的中西医治疗研究进展

余至维，王晔文，林欣荣，陈曦▲

福建中医药大学福总教学医院肿瘤科 福建福州 350025

摘要：胃癌是全球高发的恶性肿瘤，疾病负担重，预后差，临床仍存在大量未被满足的治疗需求。免疫检查点抑制剂（immune checkpoint inhibitor, ICI）已成为胃癌全周期治疗的重要手段，但其临床应用上仍存在耐药、免疫相关不良事件（immune-related adverse effect, irAE）等问题。中医药作为我国肿瘤防治的特色手段，能调节肿瘤免疫微环境，逆转耐药，减轻治疗毒副作用等方面展现出现在协同优势。本文综述了胃癌 ICI 治疗的最新临床进展，及中医药调控胃癌免疫微环境、协同 ICI 增效减毒的基础与临床研究证据，旨在为胃癌的临床诊疗与后续研究开展提供参考。

关键词：胃癌；免疫检查点抑制剂；中医药治疗；中西医结合；免疫治疗。

中图分类号：R735.2；R273

引言

胃癌是全球高发的消化道恶性肿瘤。据 GLOBOCAN 2022 全球癌症统计数据，2022 年全球胃癌新发病例 96.8 万例、死亡病例 65.9 万例，发病率与死亡率均居全球恶性肿瘤第 5 位^[1]。我国胃癌疾病负担超过全球的平均水平，新发与死亡病例分别占全球总数的 37.0% 和 39.4%^[2]。2017~2023 年我国 I~II 期胃癌诊断率升至 35.63%，但仍有超 1/4 的患者初诊即为 IV 期，整体 5 年总生存率仅 33.53%^[3]。

目前胃癌的治疗方式包括手术治疗、术前新辅助治疗、术后辅助治疗、系统性药物治疗（化疗、靶向治疗、免疫治疗）、放射治疗等。近年免疫检查点抑制剂（immune checkpoint inhibitor, ICI）在胃癌临床治疗中疗效良好，其相关临床与转化研究逐渐成为领域的热点^[4]。其中研究最为成熟的 ICI 主要包括程序性死亡受体 1（programmed death-1, PD-1）/程序性死亡受体配体 1（programmed death-ligand 1, PD-L1）抑制剂、细胞毒性 T 淋巴细胞相关抗原 4（cytotoxic T lymphocyte-associated antigen-4, CTLA-4）抑制剂^[5]。但 ICI 仍面临诸多临床挑战，治疗耐药、免疫相关不良事件（immune-related adverse effect, irAE）的发生仍未得到有效解决，临床存在大量未被满足的治疗需求。

中医药作为我国肿瘤治疗的特色手段，在延缓胃癌进展、改善患者生活质量、减轻放化疗毒副作用等方面已有丰富积累。基础及临床研究显示，中医药可通过调控肿瘤免疫微环境、调节肠道菌群、irAE 发生等多种方面，与 ICI 发挥协同增效作用^[6]。因此，系统梳理胃癌 ICI 治疗的现有成就与不足，并在此基础上探讨中医药联合 ICI 的潜在价值，对于优化临床策略、推动中西医协同具有现实意义。

1 胃癌 ICI 治疗的临床进展与挑战

1.1 晚期一线免疫治疗

多项 III 期临床试验证实，PD-1 抑制剂联合化疗可显著延长人表皮生长因子受体 2（human epidermal growth factor receptor 2, HER2）阴性晚期胃癌患者的总生存期（overall survival, OS）和无进展生存期（progression-free survival, PFS）。CheckMate 649 试验经过 5 年随访证实，对于既往未经治疗的 HER2 阴性、不可切除的晚期/转移性胃癌（gastric cancer, GC）、胃食管结合部癌（gastroesophageal junction cancer, GEJC）及食管腺癌（esophageal adenocarcinoma, EAC）患者，纳武利尤单抗（nivolumab）抗联合化疗在 PD-L1 综合阳性评分（combined positive score, CPS）≥5 的人群中，中位总生存期（median overall survival, mOS）达 14.4 个月，优于单纯化疗组的 11.1 个月，且客观缓解率（objective response rate, ORR）更高，长期生存获益持续且安全性可控^[7]。ATTRACTION-4 试验结果同样证实，针对 HER2 阴性晚期胃癌患者，纳武利尤单抗联合基础化疗，可显著延长患者中位无进展生存期（median progression-free survival, mPFS），同时提升 ORR^[8]。

KEYNOTE-859 III 期试验表明，帕博利珠单抗（pembrolizumab）联合化疗可显著延长 OS，同时提升 PFS 和 ORR，适用于不同 PD-L1 表达水平人群^[9]。

RATIONALE-305 III 期研究中，接受替雷利珠单抗（tislelizumab）联合化疗的患者 mOS 更高，其中对于 PD-L1 肿瘤区域阳性评分（tumor area positivity, TAP）≥5% 的患者中，替雷利珠单抗联合化疗的 mOS 达 17.2 个月，优于单纯化疗组的 12.6 个月。

[10]。3年随访结果提示联合治疗组 OS 显著优于安慰剂组，为胃腺癌 PD-L1 TAP $\geq$ 5%患者提供更优的选择^[11]。

GEMSTONE-303 III 期临床试验（NCT03802591）结果显示，接受舒格利单抗（sugemalimab）联合卡培他滨加奥沙利铂（capecitabine plus oxaliplatin, CAPOX）化疗方案治疗的 PD-L1 CPS $\geq$ 5 GC/GEJC 患者，mOS 达 15.6 个月，显著优于单纯化疗组的 12.6 个月，且 mPFS 延长至 7.6 个月，ORR 提升至 68.6%，PD-L1 CPS $\geq$ 10 亚组获益更为显著。安全性方面，3~4 级治疗相关不良事件发生率与单纯化疗组相当^[12]。

上述研究共同奠定了 PD-1/PD-L1 抑制剂联合化疗作为晚期胃癌一线标准治疗的地位。

1.2 围手术期免疫治疗

免疫治疗在局部进展期胃癌围手术期的应用是当前研究热点。KEYNOTE-585 III 期研究表明，帕博利珠单抗联合化疗用于围手术期治疗，可提升患者病理完全缓解（pathological complete response, pCR）率^[13]。MATTERHORN 试验（NCT04592913）结果显示，度伐利尤单抗（durvalumab）联合氟尿嘧啶、亚叶酸钙、奥沙利铂和多西他赛（fluorouracil, leucovorin, oxaliplatin and docetaxel, FLOT）化疗方案用于可切除 II~IVA 期 GC/GEJC 患者，可显著提升 2 年无事件生存（event-free survival, EFS）率与 pCR 率，尤其对于胃食管结合部癌、淋巴结阳性、PD-L1 TAP $\geq$ 1% 的患者获益更为显著^[14]。PANDAI 期试验（NCT03448835）中阿替利珠单抗（atezolizumab）单药诱导序贯联合化疗的新辅助方案在可切除 GC/GEJC 患者中的良好疗效，主要病理缓解（major pathological response, MPR）率达 70%，pCR 率 45%，3 年无病生存（disease-free survival, DFS）率为 73%^[15]。

斯鲁利单抗（serplumab）单中心前瞻性 II 期试验（NCT06496789）显示，33 例 cT3-4N+M0 可切除 GC/GEJC 患者接受斯鲁利单抗联合替吉奥加奥沙利铂（S-1 plus oxaliplatin, SOX）化疗新辅助治疗后，100% 实现 R0 切除，肿瘤病理退缩效果可观，治疗耐受性佳，未出现 3 级及以上重度不良事件^[16]。

上述证据提示，围手术期免疫治疗有望成为局部进展期胃癌的治疗新策略，但最佳联合方案及治疗周期及优势人群仍需进一步明确。

1.3 特殊分子亚型

微卫星高度不稳定（microsatellite instability-high, MSI-H）或错配修复缺陷（deficient mismatch repair, dMMR）是胃癌免疫治疗的优势人群。

CheckMate 649 研究结果显示，纳武利尤单抗联合伊匹木单抗（ipilimumab）对比单纯化疗可显著延长缓解持续时间，仅在 MSI-H 亚组展现出明确的生存与客观缓解获益^[17]。NEONIPGAI 期研究证实，新辅助纳武利尤单抗联合伊匹木单抗序贯手术及辅助治疗，在 dMMR/MSI-H 的可切除 GC/GEJC 患者中，pCR 率达 58.6%，所有手术患者均实现 R0 切除^[18]。此外，CAP 06II 期研究提示，产甲胎蛋白（alpha-fetoprotein, AFP）型 GC/GEJC 对卡瑞利珠单抗（camrelizumab）联合阿帕替尼与 SOX 方案亦表现出较高 ORR^[19]。

上述研究结果提示，基于分子分型的精准免疫治疗是未来重要方向。

1.4 胃癌 ICI 治疗面临的临床挑战

ICI 可有效改善部分胃癌患者预后，但临床实践仍存在多重局限。部分患者对 PD-1/PD-L1 抑制剂单药或联合化疗方案天然应答不佳，或经初期有效治疗后进展为继发耐药，其核心机制包含效应 T 细胞耗竭、调节性 T 细胞（regulatory T cell, Treg）大量浸润、肿瘤相关巨噬细胞（tumor-associated macrophages, TAM）促肿瘤极化，以及旁路免疫检查点代偿性上调^[4]。免疫治疗伴随的免疫相关不良反应可累及呼吸、消化、心血管等多系统，重症免疫性肺炎、肠炎、心肌炎可造成致命损伤，该类不良反应与宿主肠道微生态、遗传背景及全身免疫稳态失衡相关，现阶段仍缺乏高灵敏度的风险预测标志物与标准化干预流程^[6]。当前临床核心疗效评价指标 PD-L1 CPS 亦存在显著局限性，部分 PD-L1 低表达患者仍可自免疫治疗获益，而 PD-L1 高表达人群亦存在治疗无应答现象，仅靶向阻断 PD-1/PD-L1 通路难以完全逆转胃癌复杂的免疫抑制微环境，临床可通过联合多种免疫调控手段开展协同干预，优化治疗效果，中医药有望为此提供新的干预思路。

2 中医药调控免疫微环境与协同 ICI 的机制与证据

2.1 中医对胃癌及免疫抑制状态的认识

中医古籍中并无“胃癌”病名，根据临床特征常将其归属于“胃脘痛、反胃、噎膈、积聚、癥瘕、伏梁”等疾病。现代医家在继承古代中医理论的基础上，对胃癌的病因病机进行了探索与创新，多位国医大师形成了独具特色的诊疗体系。国医大师李佃贵创立浊毒理论，认为浊毒蕴胃为胃癌前病变的核心病机，湿浊、谷浊久蕴化热成毒，浊毒胶结是胃癌发生的关键病理环节，当以化浊解毒为治则^[20]。国医大师潘敏求认为胃癌属本虚标实之

证，正气不足、脾胃虚弱为发病根本病机，瘀毒内结为致病关键，瘀、毒、虚贯穿胃癌发病全程，治疗以扶正健脾为核心，攻补兼施、顾护正气^[21]。国医大师刘嘉湘倡导“扶正治癌”学术思想，主张无虚不成瘤，认为正气亏虚、脾胃虚弱为胃癌发病之本，气滞、痰凝血瘀、毒聚为发病之标，病位在胃且累及脾、肾、肝，病程早期以邪实为主，中晚期多呈虚实夹杂之态，治疗当扶正为主、祛邪有度，兼顾培补脾肾与形神同调，追求“人瘤共存”、“带瘤生存”^[22]。现代医家多将胃癌的病机归纳为正虚为本、邪实为标。其内因以正气亏虚、脏腑气血阴阳失调为根本，外因则由饮食、情志、外邪等诱因发展而成。目前中医药逐渐成为胃癌综合防治的重要手段，在减轻放化疗毒副反应、增强人体免疫、抑制肿瘤进展及改善患者生存预后等方面凸显独特优势。

从病机上看，胃癌中医“正虚”本质可对应肿瘤免疫逃逸过程中T细胞功能耗竭、全身性免疫抑制微环境。病灶蓄积的浊毒、瘀毒，则与局部炎症因子分泌紊乱、多重免疫检查点异常高表达等病理改变相契合。基于这一对应关系，临床扶正祛邪、化浊解毒类治法能够多环节调控机体免疫状态，与免疫检查点抑制剂解除免疫抑制、重启抗肿瘤免疫应答的作用形成协同增益效应^[23]。

2.2 中药单体调控免疫检查点与逆转ICI耐药的基础研究

近年来大量基础研究证实，多种单味中药及其有效成分可通过调控肿瘤免疫微环境、影响免疫检查点表达、逆转免疫耐药等机制，为联合ICI提供依据。

白花蛇舌草的活性成分熊果酸可通过高亲和力结合并沉默芳香酶（aromatase, CYP19A1）的表达，阻断其对胃癌细胞的促增殖作用，在动物移植瘤模型中抑瘤率可达90%^[24]；其水提物可通过激活内质网应激通路抑制胃癌细胞增殖、克隆及迁移^[25]。这些作用与调节内质网应激-免疫识别相关，提示其可能增强肿瘤免疫原性。黄芪总皂苷可通过上调沉默信息调节因子3（sirtuin 3, SIRT3）诱导胃癌细胞铁死亡^[26]。黄芪甲苷IV则靶向肿瘤微环境，抑制胃癌相关成纤维细胞（cancer-associated fibroblasts, CAFs）的促瘤功能^[27]。甘草中的18β-甘草次酸通过抑制相关信号通路抑制胃癌增殖转移^[28]。异甘草素通过抑制葡萄糖摄取诱导能量代谢崩溃，提示代谢重塑是逆转免疫耐药的新方向^[29]。白术内酯I通过下调输出蛋白T（exportin-T, XPOT）抑制胃癌增殖侵袭^[30]；白术内酯II调控蛋白激酶B/细胞外信号调节激酶（protein kinase B/extracellular signal-regulated kinase, Akt/ERK）信号通路诱导凋亡^[31]。半枝莲中的黄酮类及二萜类成分可多通路协同抗癌，调节肿瘤微环境与免疫功能^[32]。

2.3 中药复方联合ICI的临床研究

近年胃癌中西医结合治疗已形成中药复方与免疫治疗协同的精准模式。针对脾胃气虚型晚期胃癌，健脾养正消癥方联合信迪利单抗与XELOX化疗方案可显著提高临床获益率、延长患者OS，同时通过调节细胞因子平衡重塑肿瘤免疫微环境，降低骨髓抑制、胃肠道反应等不良反应发生率^[33]。补中二陈汤联合信迪利单抗+XELOX免疫化疗方案，可有效提升疾病控制率，改善神疲乏力、纳差恶心等脾虚相关不适，提升患者Karnofsky评分，并降低贫血、甲状腺功能异常等免疫及化疗叠加不良反应发生率^[34]。健脾益气方联合信迪利单抗与顺铂加卡培他滨化疗方案，可有效提高疾病控制率，下调糖类抗原242（carbohydrate antigen 242, CA-242）、糖类抗原125（carbohydrate antigen 125, CA-125）等肿瘤标志物，优化T细胞亚群比值，且未增加不良反应发生率^[35]。健脾养胃方联合信迪利单抗+奥沙利铂、亚叶酸钙、氟尿嘧啶（Oxaliplatin、Leucovorin、Fluorouracil, FOLFOX6）免疫化疗方案，可有效提升中晚期胃癌患者临床缓解率与疾病控制率，降低癌胚抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）、糖类抗原19-9（carbohydrate antigen 19-9, CA 19-9）等血清肿瘤标志物，改善纳差乏力、便溏等脾虚证候，同时升高白蛋白、体质指数等营养指标并减少皮疹、甲状腺异常、骨髓抑制等免疫及化疗相关不良反应^[36]。附子理中汤联合信迪利单抗+XELOX方案不仅能提升中医证候改善率，还可降低肿瘤标志物水平，减轻炎症损伤并抑制肿瘤增殖，协同增效^[37]。上述临床研究均证实了中药复方与ICI、化疗联用的增效减毒价值。

2.4 中医药管理irAE的初步探索

ICI治疗相关irAE是限制其临床应用的重要因素。中医药在防治irAE方面具有潜在优势。2023年胃癌中西医结合诊疗指南推荐八珍颗粒、槐耳颗粒、当归补血口服液、参芪扶正注射液等用于胃癌分层治疗，可改善乏力、骨髓抑制、消化道反应等症状^[38]。临床观察显示，健脾益气类方药可降低免疫化疗后腹泻、皮疹的发生率^[35]。虽然目前直接针对ICI相关irAE的前瞻性研究尚少，未来可开展更多高质量临床研究以明确其具体作用。

3 结语

在胃癌临床诊疗中，ICI的应用实现了从后线挽救治疗到一线标准治疗、从单药到联合方案的突破。然而在临床用药中，耐药、irAE及优势人群筛选等问题仍未解决。中医药通过扶正祛邪、化浊解毒等治法，在调控免疫微环境、逆转耐药、减轻毒副作用方面展现出

与 ICI 协同的潜力。基础研究揭示了多种中药单体对免疫检查点、自噬、代谢等通路的影响，临床研究初步证实中药复方联合 ICI 可提高疗效，改善生活质量。

参考文献

- [1] Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2024, 74(3): 229-263.
- [2] 余炜燕, 李雪, 朱娟, 等. 中国及全球胃癌流行特征分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2025, 47(6): 468-476.
- [3] Chen Y, Jia K, Xie Y, et al. The current landscape of gastric cancer and gastroesophageal junction cancer diagnosis and treatment in China: a comprehensive nationwide cohort analysis[J]. *J Hematol Oncol*, 2025, 18(1): 42-55.
- [4] Song J, Zhu J, Jiang Y, et al. Advancements in immunotherapy for gastric cancer: unveiling the potential of immune checkpoint inhibitors and emerging strategies[J]. *Biochim Biophys Acta Rev Cancer*, 2025, 1880(2): 189277.
- [5] Zhang W, Chen J, Wei Z, et al. Advancements and challenges in immunotherapy for gastric cancer: current approaches and future directions[J]. *Front Immunol*, 2025, 16: 1592733.
- [6] 周孜奕, 王宇立, 方志红. 中医药调控肠道微生物稳态治疗胃癌的研究进展[J]. *中医肿瘤学杂志*, 2024, 6(6): 95-103.
- [7] Janjigian Y Y, Shitara K, Ajani J A, et al. Nivolumab plus chemotherapy as first-line treatment for advanced gastric, gastroesophageal junction, and esophageal adenocarcinoma: 5-year follow-up results from CheckMate 649[J]. *Ann Oncol*, 2026: S0923753426000591.
- [8] Kang Y K, Chen L T, Ryu M H, et al. Nivolumab plus chemotherapy versus placebo plus chemotherapy in patients with HER2-negative, untreated, unresectable advanced or recurrent gastric or gastro-oesophageal junction cancer (ATTRACTION-4): a randomised, multicentre, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2022, 23(2): 234-247.
- [9] Rha S Y, Oh D Y, Yañez P, et al. Pembrolizumab plus chemotherapy versus placebo plus chemotherapy for HER2-negative advanced gastric cancer (KEYNOTE-859): a multicentre, randomised, double-blind, phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2023, 24(11): 1181-1195.
- [10] Qiu M Z, Oh D Y, Kato K, et al. Tislelizumab plus chemotherapy versus placebo plus chemotherapy as first line treatment for advanced gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma: RATIONALE-305 randomised, double blind, phase 3 trial[J]. *BMJ*, 2024, 385: e078876.
- [11] Cruz-Correa M, Oh D Y, Kato K, et al. Tislelizumab + chemotherapy in gastric cancer: long-term RATIONALE-305 randomized trial follow-up[J]. *Adv Ther*, 2026, 43(1): 165-183.
- [12] Zhang X, Wang J, Wang G, et al. First-line sugemalimab plus chemotherapy for advanced gastric cancer: the GEMSTONE-303 randomized clinical trial[J]. *JAMA*, 2025, 333(15): 1305.
- [13] Shitara K, Rha S Y, Wyrwicz L S, et al. Neoadjuvant and adjuvant pembrolizumab plus chemotherapy in locally advanced gastric or gastro-oesophageal cancer (KEYNOTE-585): an interim analysis of the multicentre, double-blind, randomised phase 3 study[J]. *Lancet Oncol*, 2024, 25(2): 212-224.
- [14] Janjigian Y Y, Al-Batran S E, Wainberg Z A, et al. Perioperative durvalumab in gastric and gastroesophageal junction cancer[J]. *N Engl J Med*, 2025, 393(3): 217-230.
- [15] Verschoor Y L, Van de Haar J, Van den Berg J G, et al. Neoadjuvant atezolizumab plus chemotherapy in gastric and gastroesophageal junction adenocarcinoma: the phase 2 PANDA trial[J]. *Nat Med*, 2024, 30(2): 519-530.
- [16] Zhan H, Liu L, Cai M, et al. Neoadjuvant serplulimab and SOX chemotherapy for locally advanced gastric cancer: pathological responses and

- systemic immune signatures from a phase II trial[J]. *Front Immunol*, 2026, 16: 1702737.
- [17]Janjigian Y Y, Shitara K, Moehler M, et al. First-line nivolumab plus chemotherapy versus chemotherapy alone for advanced gastric, gastro-oesophageal junction, and oesophageal adenocarcinoma (CheckMate 649): a randomised, open-label, phase 3 trial[J]. *Lancet*, 2021, 398(10294): 27-40.
- [18]André T, Tougeron D, Piessen G, et al. Neoadjuvant nivolumab plus ipilimumab and adjuvant nivolumab in localized deficient mismatch repair/microsatellite instability-high gastric or esophagogastric junction adenocarcinoma: the GERCOR NEONIPGA phase II study[J]. *J Clin Oncol*, 2023, 41(2): 255-265.
- [19]Wang Y, Lu J, Chong X, et al. PD-1 antibody camrelizumab plus apatinib and SOX as first-line treatment in patients with AFP-producing gastric or gastro-esophageal junction adenocarcinoma (CAP 06): a multi-center, single-arm, phase 2 trial[J]. *Signal Transduct Target Ther*, 2025, 10(1): 101-110.
- [20]张晓利, 赵源, 姜茜, 等. 国医大师李佃贵从浊毒辨治胃癌前病变的思路[J]. *时珍国医国药*, 2025, 36(14): 2762-2765.
- [21]何首树. 基于数据挖掘探析国医大师潘敏求治疗胃癌的用药规律及核心处方网络药理学研究[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2024.
- [22]姜怡. 国医大师刘嘉湘辨治胃癌临证经验摘要[J]. *辽宁中医杂志*, 2025: 1-7.
- [23]李秋蓉, 杨培培, 黄雯洁, 等. 基于胃癌“脾虚瘀毒”理论探讨 CD8+T 细胞耗竭中医病机的科学内涵[J]. *中国医药导报*, 2024, 21(31): 136-139+148.
- [24]Ma W, Chang N, Yu Y, et al. Ursolic acid silences CYP19A1/aromatase to suppress gastric cancer growth[J]. *Cancer Med*, 2022, 11(14): 2824-2835.
- [25]Ou L, Li M, Hou Y. Network pharmacology, bioinformatics, and experimental validation to identify the role of hedyotis diffusa willd against gastric cancer through the activation of the endoplasmic reticulum stress[J]. *Heliyon*, 2024, 10(7): e28833.
- [26]Zou Y, Zhao J, Li C, et al. Total astragalus saponins promote ferroptosis in gastric cancer cells by upregulating SIRT3[J]. *Transl Cancer Res*, 2025, 14(2): 1311-1322.
- [27]Liu H, Luo S, Sha X, et al. Astragaloside IV inhibits pathological functions of gastric cancer-associated fibroblasts through regulation of the HOXA6/ZBTB12 axis[J]. *Acta Pharm*, 2023, 73(3): 423-439.
- [28]Zhang J F, Li Y H, Wang Z Z, et al. 18 β -glycyrrhetic acid inhibits the proliferation and metastasis of gastric cancer by inhibiting the TCTP/AKT/P53 signaling pathway[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1): 33429.
- [29]Yu M, Pan Q, Li W, et al. Isoliquiritigenin inhibits gastric cancer growth through suppressing GLUT4 mediated glucose uptake and inducing PDHK1/PGC-1 α mediated energy metabolic collapse[J]. *Phytomedicine*, 2023, 121: 155045.
- [30]张艺, 马芳琪, 魏思媛, 等. 白术内酯 I 在胃癌细胞中抑制输出蛋白 T 的作用和机制[J]. *实用医学杂志*, 2024, 40(14): 1928-1934.
- [31]Tian S, Yu H. Atractylenolide II inhibits proliferation, motility and induces apoptosis in human gastric carcinoma cell lines HGC-27 and AGS[J]. *Molecules*, 2017, 22(11): 1886.
- [32]Sun J, Cao Y, Liu Q, et al. Chemical constituents, anti-tumor mechanisms, and clinical application: a comprehensive review on *scutellaria barbata*[J]. *Molecules*, 2024, 29(17): 4134.
- [33]卢曼, 丁大伟, 邹玺, 等. “健脾养正消癥方”联合 PD-1 抑制剂与 XELOX 化疗治疗脾胃气虚型晚期胃癌 40 例临床研究[J]. *江苏中医药*, 2026, 58(3): 35-40.
- [34]刘冉, 丁美钱. 补中二陈汤联合“信迪利单抗+XELOX 方案化疗”治疗晚期胃癌的临床观察[J]. *中华养生保健*, 2025, 43(17): 1-5.
- [35]蒋立文, 何胜利, 曹铁留. 健脾益气方联合信迪利单抗和化疗治疗晚期胃癌(脾胃气虚

证)的疗效观察[J]. 中药材, 2025, 48(5): 1284-1288.

[36]刘琳瑞, 冯剑. 健脾养胃方联合信迪利单抗对中晚期胃癌脾胃虚弱证患者的临床疗效分析[J]. 临床研究, 2024, 32(10): 107-111.

[37]Zhang W, Hu W, Ji J, et al. Network pharmacology analysis and clinical efficacy study of fuzi lizhong decoction combined with XELOX plus sintilimab in the treatment of advanced gastric cancer[J]. Medicine, 2025, 104(37): e44262.

[38]《胃癌中西医结合诊疗指南》标准化项目组. 胃癌中西医结合诊疗指南（2023年）[J]. 中国中西医结合杂志, 2024, 44(3): 261-272.

作者简介:

1.余至维（1999-9），男，福建福清，毕业于陕西中医药大学，本科，2024级福建中医药大学在读专硕研究生，研究方向：肿瘤内科。

2.陈曦（1970-3），女，福建福州，毕业于福建中医药大学，研究方向：肿瘤内科。简介：医学博士、主任医师、硕士研究生导师、博士后联合培养导师、中国临床肿瘤学会（CSCO）理事、CSCO免疫治疗专家委员会常务委员、CSCO肿瘤心脏病学专家委员会常务委员、CSCO肿瘤中西医结合专家委员会委员中国抗癌协会CMUP专业委员会常务委员中国抗癌协会肿瘤内科专业委员会常务委员、福建省抗癌协会常务理事、福建省抗癌协会腹膜转移癌专委会副主任委员福建省抗癌协会科普专业委员会副主任委员、福建省抗癌协会胃癌专业委员会常务委员、建省抗癌协会乳腺癌专业委员会常务委员、福建省抗癌协会肿瘤内科专业委员会常务委员。