

· 专家论坛 ·

DOI: 10.12449/JCH260504

基于目标导向的原发性肝癌中医药防治疗效评价体系的构建

张 宁^{1,2}, 陆荫英¹

1 中国人民解放军总医院肝病医学部, 北京 100039

2 南方医科大学中医药学院, 广州 510515

通信作者: 陆荫英, luyinying1973@163.com (ORCID: 0000-0002-7737-2334)

摘要: 中医药在原发性肝癌全周期管理中发挥着重要作用,以肿瘤客观缓解为主要评价指标、以随机对照试验和系统评价/荟萃分析为核心的循证医学评价体系不能充分呈现中医药的特点与优势。本文在现有中医防治原发性肝癌疗效评价现状的基础上,提出构建以分期论治的阶段目标为导向、融合终点性指标与过程性指标的多维评价体系。前者包括总生存期、无复发生存期等现代医学终点指标;后者涵盖中医证候改善、患者报告结局、不良反应缓解率及主方案停药率等短期疗效内容。强调中医药方案的总结应遵循“理论内涵-验案积累-观察性评价-干预性评价”的递进顺序。同时,建议将人工智能方法融入该评价体系,以推动疗效评价的智能化与精准化。

关键词: 肝肿瘤; 中医药疗法; 实体肿瘤疗效评价标准

基金项目: 国家科技重大专项(2024ZD0526200)

Construction of a goal-oriented efficacy evaluation system for traditional Chinese medicine in the prevention and treatment of primary liver cancer

ZHANG Ning^{1,2}, LU Yinying¹

1. Senior Department of Hepatology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100039, China; 2. School of Traditional Chinese Medicine, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Corresponding author: LU Yinying, luyinying1973@163.com (ORCID: 0000-0002-7737-2334)

Abstract: Traditional Chinese medicine (TCM) plays an important role in the full-cycle management of primary liver cancer; however, the current evidence-based evaluation system with the main assessment index of objective tumor remission is mainly centered on randomized controlled trials and systematic reviews/meta-analyses and cannot fully reflect the characteristics and advantages of TCM. Based on the current status of TCM efficacy evaluation in the prevention and treatment of liver cancer, this article proposes the construction of a multi-dimensional evaluation system that is oriented by stage-specific treatment goals and integrates outcome indicators with process indicators. Outcome indicators include modern medical endpoints such as overall survival and recurrence-free survival, and process indicators include short-term outcomes such as the improvement in TCM syndrome, patient-reported outcomes, the remission rate of adverse events, and the discontinuation rate of the core regimen. It is emphasized that the development of standardized TCM regimens should follow the order of theoretical connotation, accumulation of proven cases, observational evaluation, and interventional evaluation. Furthermore, it is recommended to incorporate artificial intelligence approaches into this evaluation system, so as to promote the intelligent and precise assessment of TCM efficacy.

Key words: Liver Neoplasms; Traditional Chinese Medicine Therapy; Response Evaluation Criteria in Solid Tumors

Research funding: National Science and Technology Major Project (2024ZD0526200)

原发性肝癌(以下简称肝癌)是我国常见的消化系统恶性肿瘤,其治疗已进入手术、局部治疗、靶向、免疫等多模式共存的精准医疗时代^[1-2]。中医药在肝癌全周期管理中发挥着重要作用,覆盖从癌前预防、术后防复发、中晚期减毒增效到终末期支持治疗的全过程(图1)。结合不同病种,构建充分体现中医药特色的评价体系是中医药规范参与临床实践的重要保障。近年来《中医药发展战略规划纲要(2016—2030年)》《关于促进中医药传承创新发展的意见》等多个国家政策文件也持续强调这一方向,并部署了“三结合”审评证据体系等具体路径。

本文立足临床需求,从中医全周期参与肝癌治疗的视角,分析现有中医药防治评价体系的局限性,提出构建分期论治框架下“以目标为导向”的整合评价体系,旨在促进中西医结合肝癌防治方案的不断完善。

1 中医药防治肝癌评价体系的现状

目前,获得国际认可或被国内外肝癌诊疗指南、行业共识推荐采纳的中医药干预措施,仍以肿瘤客观缓解为主要评价指标,以随机对照试验、系统评价及荟萃分析为核心依据。其在体现中医药整体干预特点、反映患者真实获益等方面仍存在明显局限,难以全面、精准地衡量中医药防治肝癌的综合疗效。

1.1 以现代肿瘤学终点指标为核心的评价模式 该模式将中医药视为与其他肝癌干预措施(如化疗、靶向治疗等)并列的干预方式,以肝癌发生、复发及死亡作为主

要终点事件,采用发生率、复发率、病死率以及总生存期(overall survival, OS)、无复发生存期(recurrence-free survival, RFS)、无进展生存期(progression-free survival, PFS)等终点指标,通过相应的临床研究来评估中医药的临床价值。

一项以肝癌发生率为评价指标的前瞻性多中心随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)证实,与单用恩替卡韦相比,复方鳖甲软肝片联合恩替卡韦可将乙型肝炎相关肝纤维化及肝硬化患者的7年累积肝癌发生率从9.3%降至4.7%^[3]。采用RFS及复发率证实槐耳颗粒及解毒颗粒等中药能够有效预防肝癌的复发^[4-5]。一项回顾性研究采用1、3、5年PFS为评价指标,证实了中医药治疗肝癌的优势(中医组分别为68.75%、37.50%、8.33%,对照组分别为25.00%、8.33%、2.08%),并明确了优势人群——巴塞罗那分期B期患者的中位OS延长37个月^[6]。

该模式是中医药防治肝癌疗效评价的主要方法,是中医药获得高等级临床证据、实现标准化及国际化的重要途径,尤其适用于方案相对固定或将中医药方案作为一个整体进行评价的场景,成功开发上市了很多中(成)药。局限性在于:(1)研究质量参差不齐,中医药的RCT存在研究质量低的问题,如缺少足够的样本数量和计算依据,疗效结局和观察指标测量不明确等^[7];(2)在呈现有效性的同时未充分关联辨证论治及组方内涵,未充分展示优势人群特征;(3)缺少针对复杂临床场景下的过



图1 中西医结合肝癌全周期管理及不同阶段中西医结合的干预目标

Figure 1 Whole-cycle management of liver cancer with integrated traditional Chinese and Western medicine, and intervention goals of integrated Chinese and Western medicine at different stages

程性评价,需要补充以症状改善、停药率等内容来呈现整体疗效的逐步实现过程。

1.2 以生活质量与证候评分为补充的评价模式 用于评估肝癌患者生活质量的量表有多种,如通用的欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷核心量表(European Organisation for Research and Treatment of cancer quality of life questionnaire-core30, EORTC QLQ-C30),从躯体、角色、情绪、认知、社会功能及疾病相关症状等多个维度综合评估患者的整体生存状态^[8];QLQ-HCC18、慢性疾病治疗-肝胆功能评估量表(FACT-Hep)等则在通用维度基础上,更贴合肝癌的临床特点与疗效评价需求^[9]。中医药防治肝癌的疗效评估常采用卡尔诺夫斯基体力状况评分(Karnofsky performance status score, KPS 评分)、美国东部肿瘤协作组体力状况评分(Eastern Cooperative Oncology Group performance status score, ECOG 体力状况评分)、健康调查简表来评估体力状态及生活质量,采用中医证候积分来评价对证候的改善^[10-11]。

一项纳入了49项研究的Meta分析显示,其中15项研究采用KPS评分证实,中医药联合靶向治疗在显著提高肝癌患者客观缓解率、疾病控制率与1年生存率的同时,还可以改善患者的体力功能状态^[12]。另一项研究显示健脾理气方联合经导管动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)可有效改善脾虚型肝癌患者的KPS评分及中医证候积分^[13]。

该模式是中医药防治肝癌疗效评价体系的重要组成部分,也是最能体现中医药特色的评价形式,能够相对系统地呈现中医药对患者整体状态的改善情况。局限性在于:(1)多种量表之间缺少有机融合,可视化及标准化程度不够,难以兼顾实用性及可操作性;(2)中医证候量表的国际认可度低,仍缺少被广泛接受并使用的操作工具。

1.3 以生物标志物为客观参考的评价模式 治疗前后生物标志物的动态变化常被用于辅助评价肿瘤的治疗效果,在中医药防治肝癌研究中,肝癌相关标志物以及免疫指标应用广泛。Meta分析显示,中医药联合射频消融在降低甲胎蛋白(alpha-fetoprotein, AFP)水平、改善免疫功能指标(CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺比值)及肝功能指标方面更为显著^[14]。槐耳颗粒能降低AFP并调节T淋巴细胞亚群^[15-16]。随机对照研究表明,二术解毒汤颗粒治疗中晚期乙型肝炎病毒相关肝癌,可延缓AFP、AFP-L3、 α -L-岩藻糖苷酶及异常凝血酶原的升高,提升CD3⁺、CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺比值、降低CD8⁺水平,同时改善PFS、KPS评分、中医证候,体现中医药对肿瘤生物学指

标和免疫状态的多维调节作用^[11]。

此类生物标志物可衔接宏观疗效与微观作用机制,为构建中西医融合的疗效评价体系提供客观依据。局限性在于:(1)指标改善归因模糊,中药成分多、靶点多,难以明确指标的改善与具体药物或组合的逻辑关系;(2)指标与中医证候、体质特征的内在对应规律有待进一步阐明,形成“证候-指标-疗效”的完整链条。

2 基于目标导向的肝癌中医药防治评价体系的构建

尽管肝癌的具体分期国内外存在一定差异,但仍可根据不同阶段中西医结合的干预目标概括为以下4个阶段,即:癌前阶段、根治术后、中晚期、终末期(表1)。

2.1 癌前阶段及根治术后——预防肝癌发生及复发 在癌前病变(如肝硬化、高级别异型增生结节)及根治术后阶段,中医药多采用相对固定的方案进行长疗程干预,以“扶正固本、化瘀解毒”为主要治法,旨在改善体质状态、重塑肝脏内环境,达到降低肝癌发生及复发的目的。

基于干预目标及当前研究的局限性,新的疗效评价体系需重点关注以下方面:(1)从中西医结合角度,绘制中医药优势人群的临床特征,明确不同组分的中药/中成药的精准干预人群;(2)明确最佳临床干预疗程及评估周期,保证疗效及安全性;(3)该阶段的临床评价以前瞻性临床随机对照试验为主,以提供国际共享的中国方案为目标。

宏观终点指标包括肝癌发生率、复发率、RFS、OS等,用以客观反映中医药在疾病预防与复发控制方面的长期价值。中医特色评价方法,需评估治疗前后体质状态及中医证候的改善情况,并将体质及证候与宏观终点指标相结合,凝练出“病-证-体-药”结合的高证据级别的核心方案。此外,肝脏弹性检测以及肝纤维化4因子指数等无创模型可评估肝纤维化改善情况^[17-18],年龄-男性-白蛋白-胆红素-血小板肝癌风险评分^[19]可计算肝癌发病风险降低情况,免疫功能指标及AFP、异常凝血酶原等肿瘤标志物都可以作为补充评价指标。

2.2 肝癌中晚期——与现代医学手段联合减毒增效 肝癌中晚期阶段患者通常接受TACE、靶向治疗、免疫治疗、放化疗等现代医学干预手段。其中,TACE作为应用最久的一线方案,中医药与之联合已积累了最为丰富的循证证据。荟萃分析总结了清热解毒中药联合TACE可显著提高肝癌患者生存率与肿瘤缓解率,且清热解毒中药占比为20%~30%时增效最佳,占比 $\geq 40\%$ 时减毒更

表1 基于目标导向的肝癌中医药防治疗效评价指标选择与研究设计

Table 1 Goal-oriented selection of evaluation indicators and research design for traditional Chinese medicine intervention in liver cancer prevention and treatment

指标类别	具体指标	癌前阶段	根治术后	中晚期	终末期
终点事件指标	总生存期		√	√	√
	无复发生存期		√		
	无进展生存期		√	√	
	肝癌发生率	√			
	肝癌复发率		√		
	死亡率			√	√
肿瘤缓解指标	客观缓解率			√	
	疾病控制率			√	
过程性指标	并发症改善			√	√
	不良反应缓解率			√	
	主方案停药率			√	
	依从性	√	√	√	√
无创评估模型	肝脏弹性检测	√			
	肝纤维化4因子指数	√			
	年龄-男性-白蛋白-胆红素-血小板肝癌风险评分		√		
生物标志物	免疫功能指标	√	√	√	√
	肿瘤标志物		√	√	√
	肝功能指标	√	√	√	√
患者综合状态	疼痛评分				√
	营养评分				√
	心理评估				√
	EORTC QLQ-C30	√	√	√	√
	健康调查简表等	√	√	√	√
	ECOG体力状况评分	√	√	√	√
	KPS评分	√	√	√	√
	体质评分	√	√	√	
中医特色评价	证候积分	√	√	√	
	症状评分			√	√
	舌象改善	√	√	√	√
研究设计推荐		随机对照试验		真实世界研究	
评价周期		长		短	

注：EORTC QLQ-C30,欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷核心量表;ECOG 体力状况评分,美国东部肿瘤协作组体力状况评分;KPS 评分,卡尔诺夫斯基体力状况评分。

优^[20]。中晚期肝癌靶向与免疫治疗背景下,临床症状复杂,中医药以减轻不良反应、降低停药率为短期目标,以协同增效、延长生存期为长期目标。相关的临床研究及机制研究也证实了中医药在该阶段的减毒增效作用^[1,21-22]。以改善不良反应为目标的中医药治疗因方案不同、疗程短,难以适用经典RCT设计,以散在的个案报道为主。

基于干预目标及当前研究的局限性,新的疗效评价体系需重点关注以下方面:(1)补充以并发症改善、治疗相关不良反应缓解、主方案停药率、治疗依从性等过程

性指标;(2)针对常见不良反应设计标准化量表来评价短期效果,以中医理论指导下的验案积累及观察性评价为主,不拘泥于RCT;(3)将中医体质与不良反应进行关联制定提前干预方案。

该阶段仍可采用OS、PFS等指标评估中医药联合治疗的最终获益,客观缓解率、疾病控制率可以用来评估肿瘤缓解情况,采用KPS、EORTC QLQ-C30、健康调查简表等量表评估患者整体健康状态,采用症状量表或证候积分评价症状的改善。此外,免疫功能指标(如外周血CD8⁺T细胞耗竭相关分子程序性细胞死亡受体1、调节

性T细胞比例、血清干扰素 γ 、白细胞介素10、转化生长因子 β 等,以及淋巴细胞亚群分析)、肿瘤标志物及肝功能指标的动态变化,可作为该阶段疗效评价的客观补充。

2.3 肝癌终末期——提升生存质量前提下尽可能地延长生存时间 肝癌终末期患者肝功能严重受损,肿瘤负荷大,常伴有腹水、黄疸、癌性疼痛、恶病质等多种严重并发症,现代医学抗肿瘤治疗受限或已无法耐受。此阶段以姑息支持治疗为主,中医药的管理重点在于缓解症状、减轻痛苦、维护尊严、提高终末期生活质量。

该阶段的疗效评价应以患者主观感受为核心,以生活质量改善、症状缓解作为首要评价目标。应重视患者报告结局的应用,通过连续的症状评估与生活质量监测,动态调整治疗方案。以OS作为主要生存获益指标,以生活质量量表、中医证候积分、疼痛评分、营养评分、心理评估等来全面反映中医药在终末期支持治疗中的综合价值。

3 评价模式和评价方法的更新

3.1 明确递进评价顺序,引入整合证据链思路 中医药与现代医学的证据形成路径存在根本差异:现代医学实践以循证医学的证据作为主要参考,而中医实践源自大量临床验案积累为前提的理论升华,核心优势在于动态辨证指导下的个体化精准干预。为避免循证医学证据导向下对RCT的盲目追求,中医药的总结应遵循“理论内涵-验案积累-观察性评价-干预性评价”的递进顺序,来评估开展干预性临床试验尤其RCT的基础和必要性,并明确精准优势人群(Participants)、干预措施(Intervention)、疗程(Course)、评价节点(Time)、结局指标(Outcomes)等核心要素。

在理论内涵层面,需明确组方依据与中医治则;在验案积累层面,应收集一定数量证据链完整的成功个案;在观察性评价层面,可采用队列研究或病例对照研究等初步验证疗效;最终再通过设计严谨的临床试验提供高等级证据。这一递进路径尊重中医药“从个案到专病、从经验到证据”的自身发展规律。

针对经验方、协定方或中成药的评价可参考肖小河教授提出的“整合证据链”理念,通过整合临床经验、实验研究与临床试验三大维度的证据级别,在承认差异的基础上建立包容不同证据类型的评价机制,使中医药的临床价值在当代证据框架下得以合理呈现^[23]。

3.2 引入人工智能(artificial intelligence, AI)方法,推动

智能化精准评价 建议借助AI技术,对主观疗效评价指标进行量化、可视化与标准化处理;动态呈现标准化中医舌象的变化趋势,并将其与中医体质、证候及口腔微生态数据相融合,以全面展示中医疗效。同时,依托多中心临床数据共享平台,汇聚真实世界有效病例及多模态数据,借鉴“AI融合中西医”的范式,利用深度学习、跨模态自编码器等模型整合多维信息,挖掘“症状-证候-方药-疗效”的关联规律,构建面向肝癌全周期的智能化疗效预测模型与个性化方案推荐系统,实现对高危癌前人群的风险分层与动态疗效评估。同时,结合网络药理学方法与AI模型,解析中药“多组分、多靶点”的机制,预测有潜力的中医药方案,为中医辨证论治提供数据驱动的科学佐证^[24]。最终实现中医临床经验向可量化、可传播、可验证的共享模式转换,推动中医药防治肝癌疗效评价的智能化、精准化发展。

4 展望

本文在现有中医药防治肝癌疗效评价体系的基础上,从临床需求出发,提出构建基于目标导向的中医药评价体系,充分接纳中医临床的特点及优势,总结以下核心要点:(1)构建分期论治框架下以阶段性干预目标为导向,融合终点性指标及过程性指标,兼顾中医药方案以及辨证论治内涵的中医药防治肝癌评价体系,旨在提供包括优势人群、干预措施、疗程、评价节点、结局指标的系列精准方案;(2)引入整合证据链思路,明确中医药方案的递进评价顺序,鼓励中医理论指导下的基于验案积累及观察性评价基础上的临床试验研究;(3)引入AI的方法,实现主观指标的量化、可视化及标准化,开发智能化疗效预测模型与个性化方案推荐系统。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 张宁负责撰写论文;陆荫英负责拟定写作思路、提出核心观点并指导论文撰写。

参考文献:

- [1] Chinese Society of Liver Cancer, Chinese Anti-Cancer Association. Chinese expert consensus on multidisciplinary treatment of liver cancer[J]. J Clin Hepatol, 2025, 41(7): 1279-1286. DOI: 10.12449/JCH250709.
中国抗癌协会肝癌专业委员会. 中国肝癌多学科综合治疗专家共识(2025年版)[J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(7): 1279-1286. DOI: 10.12449/JCH250709.
- [2] Branch of Hepatobiliary Diseases, China Association of Chinese Medicine. Guideline for traditional Chinese medicine diagnosis and treatment of primary liver cancer[J]. J Clin Hepatol, 2024, 40(5): 919-927. DOI: 10.12449/JCH240509.

- 中华中医药学会肝胆病分会. 原发性肝癌中医诊疗指南[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(5): 919-927. DOI: 10.12449/JCH240509.
- [3] JI D, CHEN Y, BI JF, et al. Entecavir plus Biejia-Ruangan compound reduces the risk of hepatocellular carcinoma in Chinese patients with chronic hepatitis B[J]. J Hepatol, 2022, 77(6): 1515-1524. DOI: 10.1016/j.jhep.2022.07.018.
- [4] CHEN Q, SHU C, LAURENCE AD, et al. Effect of Huaier granule on recurrence after curative resection of HCC: A multicentre, randomised clinical trial[J]. Gut, 2018, 67(11): 2006-2016. DOI: 10.1136/gutjnl-2018-315983.
- [5] FENG QT, HU JJ, YU S, et al. Efficacy of Jiedu formula (解毒方) as adjuvant therapy for early recurrence of hepatocellular carcinoma after radical surgery: A propensity score matching study[J]. J Tradit Chin Med, 2025, 45(2): 443-449. DOI: 10.19852/j.cnki.jtcm.2025.02.019.
- [6] YUAN HX, NIU QQ, SHANG XF, et al. Impact of traditional Chinese medicine on prognosis of patients with hepatocellular carcinoma: A retrospective cohort study[J]. Integr Cancer Ther, 2023, 22: 15347354231170536. DOI: 10.1177/15347354231170536.
- [7] YU Y, WU TT, WU MR, et al. Evidence map of traditional Chinese exercises[J]. Front Public Health, 2024, 12: 1347201. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1347201.
- [8] MUZELLEC L, BOURIEN H, EDELINE J. Patients' experience of systemic treatment of hepatocellular carcinoma: A review of the impact on quality of life[J]. Cancers (Basel), 2021, 14(1): 179. DOI: 10.3390/cancers14010179.
- [9] CHUNG EZ, SFERRAZZA D, LEE SF, et al. Comparing FACT and EORTC QLQ modules for the assessment of quality of life in patients with hepatobiliary cancers[J]. Curr Opin Support Palliat Care, 2025, 19: 203-213. DOI: 10.1097/SPC.0000000000000764.
- [10] YU GH, SONG CY, SONG X. Effect evaluation of Kushen Huangqi decoction combined with Aidi injection in the treatment of primary liver cancer[J]. Tianjin Med J, 2025, 53(4): 429-433. DOI: 10.11958/20242336.
- 于光华, 宋春燕, 宋雪. 苦参黄芪汤联合艾迪注射液治疗原发性肝癌的效果评价[J]. 天津医药, 2025, 53(4): 429-433. DOI: 10.11958/20242336.
- [11] CHENG Y, WANG HY, WAN CY, et al. Efficacy and safety of Erzhu Jiedu Decoction Granules in treating mid-advanced hepatitis B virus-associated primary liver cancer patients with Pi (Spleen)-deficiency and dampness-heat syndrome[J]. Chin J Integr Med, 2025, 31: 394-401. DOI: 10.1007/s11655-024-3818-1.
- [12] YAN HT, LI YJ, GUO B, et al. The effect of traditional Chinese medicine on patients undergoing targeted therapy for primary liver cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Oncol, 2025, 15: 1674965. DOI: 10.3389/fonc.2025.1674965.
- [13] CHEN XL, WANG P, YANG MD, et al. Therapeutic effect of Jianpi Liqi Fang combined with transcatheter arterial chemoembolization in patients with hepatocellular carcinoma and spleen deficiency syndrome[J]. J Tradit Chin Med, 2021, 41: 157-166. DOI: 10.19852/j.cnki.jtcm.2021.01.018.
- [14] KONG Y, ZHU XN, ZHANG X, et al. Traditional Chinese medicine combined with radiofrequency ablation improves primary liver cancer outcomes: A systematic review with meta-analysis[J]. Heliyon, 2023, 9: e18591. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e18591.
- [15] PU Q, YU LH, WANG XH, et al. Immunomodulatory effect of traditional Chinese medicine combined with systemic therapy on patients with liver cancer: A systemic review and network meta-analysis[J]. J Cancer, 2022, 13(11): 3280-3296. DOI: 10.7150/jca.74829.
- [16] ZHOU TH, ZHANG YY, LU YQ, et al. The efficacy of combined use of Huaier Granules in the treatment of primary liver cancer: An updated systematic review and meta-analysis[J]. Pharmaceuticals (Basel), 2025, 18(6): 884. DOI: 10.3390/ph18060884.
- [17] CHAN T, YE CY, GUO H Y, et al. Liver elastography-based risk score for predicting hepatocellular carcinoma risk[J]. J Natl Cancer Inst, 2025, 117(4): 761-771. DOI: 10.1093/jnci/djae304.
- [18] CHOI J, NGUYEN VH, PRZYBYSEWSKI E, et al. Statin use and risk of hepatocellular carcinoma and liver fibrosis in chronic liver disease [J]. JAMA Intern Med, 2025, 185(5): 522-530. DOI: 10.1001/jamainternmed.2025.0115.
- [19] FAN R, PAPATHEODORIDIS G, SUN J, et al. aMAP risk score predicts hepatocellular carcinoma development in patients with chronic hepatitis[J]. J Hepatol, 2020, 73(6): 1368-1378. DOI: 10.1016/j.jhep.2020.07.025.
- [20] WANG YY, LIN WF, HUANG GK, et al. The therapeutic principle of combined clearing heat and resolving toxin plus TACE on primary liver cancer: A systematic review and meta-analysis[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 319(Pt 1): 117072. DOI: 10.1016/j.jep.2023.117072.
- [21] YANG Y, SUN MY, YAO WB, et al. Compound kushen injection relieves tumor-associated macrophage-mediated immunosuppression through TNFR1 and sensitizes hepatocellular carcinoma to sorafenib [J]. J Immunother Cancer, 2020, 8(1): E000317. DOI: 10.1136/jitc-2019-000317.
- [22] CUI Z, WANG HJ, LI S, et al. Dihydroartemisinin enhances the inhibitory effect of sorafenib on HepG2 cells by inducing ferroptosis and inhibiting energy metabolism[J]. J Pharmacol Sci, 2022, 148: 73-85. DOI: 10.1016/j.jphs.2021.09.008.
- [23] LUO Y, ZHAO X, WANG RL, et al. Integrated evidence chain-based effectiveness evaluation of traditional Chinese medicines (Eff-IEC): A demonstration study[J]. Acta Pharm Sin B, 2025, 15(2): 909-918. DOI: 10.1016/j.apsb.2024.12.024.
- [24] ZHANG P, ZHANG Q, LI S. Advancing cancer prevention through an AI-based integration of traditional and western medicine[J]. Cancer Discov, 2024, 14(11): 2033-2036. DOI: 10.1158/2159-8290.CD-24-0832.

收稿日期: 2026-03-22; 录用日期: 2026-04-22

本文编辑: 王亚南

引证本文: ZHANG N, LU YY. Construction of a goal-oriented efficacy evaluation system for traditional Chinese medicine in the prevention and treatment of primary liver cancer[J]. J Clin Hepatol, 2026, 42(5): 1009-1014.

张宁, 陆荫英. 基于目标导向的原发性肝癌中医药防治疗效评价体系的构建[J]. 临床肝胆病杂志, 2026, 42(5): 1009-1014.