

半夏泻心汤治疗消化系统疾病的多维药理机制研究与临床转化应用进展

李贺薇, 刘朝霞*, 金秋宇

黑龙江中医药大学附属第一医院, 消化一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年4月26日; 录用日期: 2026年5月21日; 发布日期: 2026年5月29日

摘要

半夏泻心汤是医圣张仲景所创的经典经方, 其基本治法可十分清楚、妥帖地概括为辛开苦降、寒热并调、补泻兼施, 在消化系统疾病的治疗中已有极其悠久的历史和应用史和明确的临床疗效。因此本文从“多病同治、异病同治”的中医理论出发, 系统、有层次地阐述半夏泻心汤多维多靶点的药理机制, 先对相关文献加以梳理, 归纳出半夏泻心汤在六大方面的现代药理作用机制: 脑肠轴信息转导、代谢重编程、抗炎免疫调节、黏膜屏障修复、肠道菌群稳态调控及细胞自噬平衡。上述机制彼此衔接、互为补充, 由此推测出其在常见消化系统疾病, 诸如功能性消化不良、慢性胃炎、消化性溃疡、溃疡性结肠炎、胃癌、脂肪肝等病症治疗中的科学依据及基础。本文对临床应用中所涉的“方-证-效”关系界定模糊、高质量循证证据不足、药效物质基础不清诸种问题做了详细的分析。提出未来研究宜从“宏观-中观-微观”整合、循证医学升级、从“有效”到“精准有效”转化三大方向突破, 真正为半夏泻心汤的现代化应用及临床精准转化打开新的思路。

关键词

半夏泻心汤, 消化系统疾病, 多靶点药理机制, 炎症, 黏膜屏障, 肠道菌群, 脑肠轴, 中医药现代化

Research Progress on the Multidimensional Pharmacological Mechanisms and Clinical Translation of Banxia Xiexin Decoction in Treating Digestive System Diseases

Hewei Li, Zhaoxia Liu*, Qiuyu Jin

Department of Gastroenterology I, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

*通讯作者。

文章引用: 李贺薇, 刘朝霞, 金秋宇. 半夏泻心汤治疗消化系统疾病的多维药理机制研究与临床转化应用进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(5): 3112-3119. DOI: 10.12677/acm.2026.1652127

Abstract

Banxia Xiexin Decoction is a representative formula of the therapeutic principle “acrid for opening, bitter for descending, simultaneous regulation of cold and heat, and combination of tonification and purgation”. It boasts a long history and proven efficacy in treating digestive system diseases. This article aims to systematically integrate existing research, constructing a comprehensive explanatory framework for the multi-dimensional and multi-target pharmacological mechanisms of Banxia Xiexin Decoction, based on the TCM theory of “treating different diseases with the same method” and “treating the same disease with different methods”. Through literature review, this article summarizes the modern pharmacological mechanisms of this formula across six dimensions: anti-inflammatory and immune regulation, mucosal barrier repair, regulation of gut microbiota homeostasis, brain-gut axis signal transduction, metabolic reprogramming, and cellular autophagy balance. These interconnected mechanisms collectively form the scientific basis for Banxia Xiexin Decoction in treating a variety of complex digestive system disorders, including chronic gastritis, peptic ulcers, functional dyspepsia, ulcerative colitis, and even gastric cancer and fatty liver disease. Furthermore, this article delves into key challenges in clinical application, such as the ambiguous definition of the “Formula-Syndrome-Efficacy” relationship, insufficient high-quality evidence-based data, and unclear active material basis. Finally, it proposes future research directions focusing on three breakthroughs: integration of “macro-meso-micro” perspectives, upgrading evidence-based medical research, and the transformation from “effective” to “precisely effective”, aiming to provide novel research insights for the modern application and precise clinical translation of Banxia Xiexin Decoction.

Keywords

Banxia Xiexin Decoction, Digestive System Diseases, Multi-Target Pharmacological Mechanisms, Inflammation, Mucosal Barrier, Gut Microbiota, Brain-Gut Axis, Modernization of Traditional Chinese Medicine

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

消化系统疾病目前发病率居高不下，病程又常迁延反复，因而已成为全球范围内十分突出、棘手的公共卫生问题，也直接加重了社会医疗资源的负担。现代医学在消化系统疾病的病理机制诊断、急症抢救处置方面有极大的优势，但是毋庸置疑的是，其在功能性消化疾病、慢性炎症性消化疾病的治疗以及这类疾病治疗后易复发的问题上仍有明显局限。与此形成极佳补充的是中医药，其以整体观念、辨证论治思维、个体化诊疗模式为根本特色，在消化系统疾病防治领域有不可替代的临床价值。半夏泻心汤源自张仲景《伤寒杂病论》，经千余年临床实践反复锤炼、不断优化，早已被公认为治疗中焦痞满、寒热错杂证的经典核心方剂。更难得的是，其“寒热并用、辛开苦降、补泻兼施”的组方理念与消化系统诸种疾病所见的“气机升降失常、寒热虚实错杂、脏腑功能失调”的复杂病机高度契合，因此也是临床诊疗中极其可靠、极其精妙的理论与实践结合之典范[1]。

由于现代科学技术特别是分子生物学、系统药理学及网络药理学都已有长足发展,故而目前对半夏泻心汤的研究已经突破单纯临床疗效观察的桎梏,真正进入了细胞、分子、基因各层次的深入分析阶段,由此也自然、妥帖地得出重要结论:该方剂的作用机制绝不是简单的线性模式,而是以抗炎免疫、黏膜保护、微生态调节、神经-内分泌-免疫网络等各种体系为支点,形成多系统、多靶点相互联结、彼此协调的复杂调控网络[1]-[6]。但毋庸讳言,目前相关研究多从单一疾病(胃炎、溃疡性结肠炎)或单一信号通路(JAK-STAT,PI3K-Akt)出发,尚缺乏真正整合性的研究框架,因此尚难系统、充分地解析其“多病同治、异病同治”的内在逻辑。正因如此,本文拟对近年来半夏泻心汤在消化系统疾病领域的现代药理机制研究成果加以系统梳理,从多维机制整合的角度拆解其复杂作用网络,继而客观、理性地讨论当前研究的瓶颈及未来转化应用的方向,最终切实推进该经典名方从“经验传承”向“科学阐释”、“精准应用”的目标平稳过渡。

2. 半夏泻心汤治疗消化系统疾病的多维药理机制框架

现代研究揭示了半夏泻心汤的作用是一个多层次、网络化的系统,其机制可整合为以下六大维度:

2.1. 抗炎与免疫稳态调节

慢性胃炎、溃疡性结肠炎、非酒精性脂肪性肝病诸种消化系统疾病都有明确、一致的病理基础,即慢性轻度炎症,而大量文献证据已经十分充分地表明,半夏泻心汤有极好的系统性抗炎作用:它能直接、可靠地抑制肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素- 1β 、白细胞介素-6等促炎细胞因子的表达及释放,因而有明确的抗炎调控效应[7][8]。更重要的是,其作用机制涉及对重要炎症信号通路的精妙调控,即抑制JAK2/STAT3通路磷酸化[1]及NF- κ B通路活化[9],由此使炎症反应适度“下移”。从免疫调节的角度再进一步分析,半夏泻心汤对机体免疫功能有典型的双向调理作用:在胃癌辅助治疗时可提高免疫抑制状态下CD3⁺、CD4⁺T细胞的水平[10],而在过度免疫攻击引起的溃疡性结肠炎模型中又能抑制机体异常的免疫活化[5],二者皆符合中医基本理念:补虚泻实,调和阴阳。值得指出的是,近年来已有研究十分清楚地阐明了半夏泻心汤促进巨噬细胞从促炎的M1型向抗炎的M2型极化,因此其抗炎免疫作用实质上是通过调节免疫微环境来实现的[11]。

2.2. 黏膜屏障功能修复与再生

黏膜屏障的完整性是消化系统防御功能最可靠、最重要的第一道防线,因此半夏泻心汤在胃、肠黏膜保护方面的作用已有十分清楚、扎实的证据支持:其能上调血管内皮生长因子的表达水平,促进受损黏膜血管新生,从而改善局部微循环,为黏膜组织修复及时、充分地提供营养及氧供[2],同时能调控一氧化氮通路,维持黏膜组织适宜的血流灌注,直接保护黏膜正常生理功能。更难得的是,刘兵等人将半夏泻心汤与铋剂、质子泵抑制剂联用,明确、严谨地证实其治疗效果优于单用时。与此形成极好补充的是,半夏泻心汤还能显著提高幽门螺杆菌的根除率[3],提高超氧化物歧化酶活性,降低丙二醛含量,因而能切实减轻氧化应激损伤[12],更有利于防止胃黏膜进一步损伤[2][3]。在结肠黏膜保护方面,该方剂亦能促进Occludin、ZO-1紧密连接蛋白的表达,直接、充分地维护肠道上皮屏障的结构完整性及功能稳定性[13]。

2.3. 肠道菌群稳态的精准调控

肠道微生态常被恰如其分地称为“被遗忘的器官”,而其与人体消化、免疫、代谢、精神健康都存在着十分明确、紧密的联系,因此半夏泻心汤有很好的益生元样作用,能有效重塑紊乱的肠道菌群。更重要的是,已有充分证据表明,半夏泻心汤在溃疡性结肠炎模型中能显著增加丁酸、丙酸等短链脂肪酸

的丰度，后者既是结肠上皮细胞重要的能量来源，又具有直接的抗炎、促进黏膜修复的生理功能[6]。更难得的是，该方剂能特异性地促进双歧杆菌、乳酸杆菌等有益共生菌增殖，同时抑制肠杆菌、肠球菌等条件致病菌的过度生长[3] [6]，故其选择性调控肠道菌群的能力对恢复肠道菌群稳态有直接而重大的意义。更妙的是，肠道菌群状态的改善本身就会调节宿主免疫及代谢功能，由此自然形成“菌群调控 - 免疫改善 - 代谢优化”的良性循环。这一机制也已在功能性消化不良患者的临床研究中得到极好的印证：半夏泻心汤治疗后患者粪便菌群的 α 多样性及有益菌丰度均有统计学上极其明显的改善[14]。

2.4. 脑肠轴(神经 - 内分泌 - 免疫网络)调节

脑肠轴是连接中枢神经系统与肠道功能的重要双向通讯通路，在功能性胃肠病的发病机制中具有十分明确、重要的作用：功能性消化不良、肠易激综合征常伴发焦虑、抑郁等精神心理共病，而半夏泻心汤可通过干预脑肠轴发挥良好的治疗作用。目前已有十分清楚、扎实的研究从促肾上腺皮质激素释放因子通路入手，证实该方剂能调节下丘脑中促肾上腺皮质激素释放因子及其受体 CRF-R1/R2 的表达平衡，因此很自然地成为改善功能性消化不良模型大鼠抑郁样行为的有力候选机制[7]。更难得的是，半夏泻心汤还能调节外周及中枢的 5-羟色胺水平，在缓解肠道炎症的同时直接改善机体焦虑情绪[6]。近期的研究又进一步揭示了半夏泻心汤调控肠神经胶质细胞功能、影响肠神经系统稳态的新机制[15]，由此也为中医“从肝脾论治胃肠病”、“调畅情志以和脾胃”的经典理论提供了极好且符合逻辑的现代神经胃肠病学佐证。

2.5. 代谢调控与脂质稳态

非酒精性脂肪性肝病最明确、最典型的病理改变是肝细胞内脂质过度沉积，因此半夏泻心汤在该病的防治中已有极好的应用前景。目前已有充分证据表明，半夏泻心汤联合降脂西药治疗，能更有效地降低患者血清谷丙转氨酶、谷草转氨酶、总胆固醇及甘油三酯各指标[8]，其作用机制很可能是改善胰岛素抵抗，调节肝脏脂质从头合成及氧化分解相关酶的活性，由此减轻肝细胞氧化应激反应及脂质过氧化损伤[16]。更重要的是，动物实验已直接、可靠地证实该方剂可显著下调固醇调节元件结合蛋白-1c 及脂肪酸合成酶的表达，同时上调过氧化物酶体增殖物激活受体的表达[17]。更难得的是，其药理学效应与半夏泻心汤“辛开苦降、畅达中焦、祛湿化痰”的组方功效彼此契合，也与非酒精性脂肪性肝病中医所论的“痰湿”“瘀浊”之核心病机高度契合，故而可自然、妥帖地成为非酒精性脂肪性肝病中医治疗的现代药理学参考依据。

2.6. 细胞自噬与凋亡平衡

细胞自噬是细胞维持自身稳态、清除受损细胞器的基本生理机制，又与细胞凋亡一起在细胞命运调控中发挥彼此协调、互为补充的作用。因此慢性萎缩性胃炎等癌前病变的一个明确病理特征是细胞凋亡受阻，而半夏泻心汤能下调 Bcl-2/Bax 比值，直接促进异常细胞凋亡，故有很好的癌前病变干预作用[1]。与此形成极佳对照的是，溃疡性结肠炎的炎症应激状态下，该方剂能激活机体保护性细胞自噬，清除受损细胞器及炎症小体，切实减轻炎症介导的组织损伤[5]。近期的研究已十分清楚地阐明，半夏泻心汤可通过调控 AMPK/mTOR 信号通路主动、有序地诱导细胞保护性自噬[18]，彰显了中药复方的本质智慧：“以平为期”。

3. 临床转化应用现状与关键挑战

3.1. 临床价值与“异病同治”的现实映射

本文对多维调控机制做了十分清楚、有层次的论述，因而很自然、妥帖地引出结论：半夏泻心汤在

消化系统诸种疾病的“异病同治”中有极好的科学支撑，其应用范围从慢性胃炎、肠炎等慢性炎症，到功能性消化不良等动力障碍性疾病，从溃疡等良性病变，到胃癌等恶性肿瘤辅助治疗，从黏膜损伤等局部病变，到脂肪肝等系统性代谢疾病，皆可适用。更难得的是，该方并不单纯作用于某一病原体或某一靶点，而是以多系统、多通路网络式调控的方式纠正机体“寒热错杂、气机升降失常、虚实夹杂”的共同失衡状态。与此相印证的是，目前已有若干高质量 Meta 分析明确证实，半夏泻心汤改善慢性胃炎临床症状[19]、促进溃疡愈合[20]的疗效均优于单一常规西药治疗，或与常规西药联用时能产生协同增效之良效。

3.2. 当前研究与应用中的主要瓶颈

虽然目前机制研究已有长足进步，但是毋庸讳言，其临床转化仍有诸多值得重视、亟待解决的问题：首先，“方-证-效”关系尚未厘清，现有研究多从西医疾病诊断框架出发，而半夏泻心汤临床应用的根本前提正是患者符合“寒热错杂、心下痞满”的中医证型。因此，如何用代谢组学、影像学、生物标志物检测等现代技术手段对寒热错杂证作出客观、量化的生物学表征，是实现该方剂精准用药首先要突破的课题[21]。更重要的是，目前所见的循证医学证据等级整体不高，多数临床研究存在样本量不足、研究设计不严谨的问题，随机化、盲法实施、安慰剂对照设置诸环节都存在明显缺陷，结局指标又多具主观性，故目前所得研究证据的可信度有限，也自然难以形成被广泛接受的国际共识。

由于药效物质基础及配伍规律的黑箱特性，故而半夏泻心汤发挥疗效的具体药效成分群尚未确定，其组方中七味药物如何配伍才能产生“1+1>2”的网络效应，以及该方剂在体内的代谢过程、靶器官分布规律，诸种问题都属于尚未破解的“黑箱”[22]。虽然网络药理学对这些问题已有若干有价值的假说，但是毋庸讳言，目前所有推测都尚缺乏充分实验证据的支持，故宜予以更严格、更系统的验证[23]。

从“有效”到“精准有效”的转变可以十分清楚、妥帖地表述：由于至今尚无可靠预测患者对半夏泻心汤治疗反应的生物标志物，故临床上使用本方时仍主要是凭医师临床经验判断，因此个体化治疗的水平尚难提高。

4. 未来研究方向与展望

为推动半夏泻心汤的现代化与国际化，未来研究应从以下方向突破。

4.1. 宏观-中观-微观的整合性研究

宏观层面：系统、有层次地开展临床真实世界研究，继而进行高质量随机对照试验，规范试验设计及实施流程，由此厘清该方剂在西医疾病谱、中医证候谱中的疗效及用药安全性，真正为临床合理应用提供可靠证据。

中观层面：以系统药理学、网络药理学及转录组学诸种方法为基础，构建“活性成分-关键靶点-病理网络-疾病表型”的多维关联网络，由此自然、充分地阐明半夏泻心汤多成分、多靶点、多通路的整体作用模式[24]。

微观层面：从 JAK-STAT、PI3K-Akt、NF- κ B 等信号通路入手，利用基因编辑、类器官等现代技术，在分子、细胞水平对有关作用靶点及调控机制予以严谨、系统地验证。

4.2. 循证医学升级与标准构建

开展符合国际规范的多中心、大样本、随机双盲安慰剂对照临床试验，建立基于患者报告结局和客观生物学指标的综合疗效评价体系。同时，推动制定半夏泻心汤治疗特定消化系统疾病的临床应用专家共识与指南。

4.3. 从“有效”到“精准有效”的转化

证候客观化：以基因组、代谢组、微生物组、蛋白组诸种技术为手段，系统、严谨地筛选“寒热错杂证”的特异性生物标志物组合，由此自然、合理地解决证候客观定量表征的问题[25]。

疗效预测：从系统、有层次的角度考察可预测治疗反应的生物标志物，即基线炎症水平、肠道菌群特征、有关基因多态性，由此合理分层，指导个体化用药，自然有利于提高疗效。

剂型与工艺创新：以药效物质基础研究为突破口，系统、有计划地开发质量可控、服用方便、疗效可靠的现代中药制剂，诸如配方颗粒、纳米制剂等，由此自然、合理地推进经典名方现代化。

4.4. 当前研究与应用的局限性

首先，基础研究与临床实践之间存在转化鸿沟。现有药理机制研究多基于特定的动物模型(如 DSS 诱导的溃疡性结肠炎模型、乙酸诱导的胃溃疡模型等)或体外细胞实验。这些模型虽然能够揭示方剂作用的潜在靶点与通路，但其病理生理过程往往高度特异化，难以完全模拟人类消化系统疾病复杂的病因、漫长的病程以及伴随的共病状态。此外，多数研究聚焦于方剂对疾病的干预效果，而关于其在健康或不同生理状态下的“稳态调节”作用及其长期安全性数据较为缺乏。因此，从实验室证据到临床广泛应用，仍需跨越巨大的验证鸿沟。

其次，关于方剂本身潜在风险与不适用人群的讨论尚不充分。半夏泻心汤作为经典方剂，其“寒热并用、攻补兼施”的配伍特点决定了其适用证为“寒热错杂、虚实夹杂”。对于明确属于纯寒、纯热、纯虚或纯实(如大实大热或脾胃虚寒)证型的患者，使用本方可能因药不对证而无效，甚至可能因方中黄连、黄芩的苦寒或干姜、半夏的辛燥而加重原有病情。然而，目前临床研究中“不适用”人群的界定、不良反应的系统性报告以及长期用药的安全性监测数据相对匮乏。此外，方中君药半夏具有一定刺激性，传统认为其生用有毒，尽管现代临床多使用经过炮制的半夏，但对于特定敏感人群或超大剂量、超疗程应用时的潜在风险，仍需更严谨的评估。

最后，本文作为一篇综述性文章，自身亦存在局限性。本文旨在系统梳理现有研究并构建多维机制框架，所引用的文献虽然力求代表性，但难免存在选择性偏倚，无法穷尽该领域的所有研究成果。所提出的“六大机制”框架是基于现有证据的归纳整合，其间的层级与网络关系仍需更深入的系统生物学研究加以验证和精细化。此外，本文的讨论主要基于已发表的学术文献，未能纳入未发表的临床试验数据或专家访谈等灰色文献，可能对某些前沿动态或争议性观点的覆盖不够全面。未来需通过持续追踪最新研究进展、开展严格的荟萃分析(Meta-Analysis)和系统评价(Systematic Review)，来不断更新和修正对半夏泻心汤作用机制与临床应用的认知。

5. 结论

半夏泻心汤是治疗消化系统疾病十分成熟、经典的方剂，经长期临床应用已经充分证实其疗效，故而现代研究者从抗炎免疫、黏膜修复、菌群调控、脑肠互动、代谢调节、细胞稳态诸方面系统、有层次地厘清了其治疗各种复杂消化系统疾病的科学原理，也自然、妥帖地建立了多靶点、网络化的药理作用体系。

该研究成果是对中医“异病同治”理论极为清楚、有层次的科学解读，因此也自然地成为中药复方现代化研究极好的范例。由此顺理成章地引出今后的思路：针对临床转化中所遇诸种难点，要坚持以临床需求为导向，以现代科技为手段，以国际标准为参照，系统、严谨地厘清其作用机制，用高质量临床研究积累可靠证据，再以精准医学理念优化临床应用方案，让千年古方在新时代真正实现创造性转化、创新性发展，最终为全球消化疾病患者提供更优质、更切实有效的中西医结合治疗选项。

6. 展望

要推动半夏泻心汤从“有效”到“精准有效”的转化，未来的临床试验设计应从粗放式验证，转向以生物标志物和中医证候为核心的分层、精准研究模式。通过采用“严格病证结合入组 + 生物标志物引导分层 + 主客观结合多维评价”的临床试验设计，更精准地识别出对半夏泻心汤应答最佳的患者亚群，明确其起效的生物学基础，从而将中医的个体化诊疗经验，转化为可量化、可复制的现代精准医学方案。为克服主要结局指标主观性强的问题，应构建“患者报告结局 + 客观生物学指标 + 临床硬终点”的综合评价体系，最终产出更高级别、更具说服力的循证医学证据。

基金项目

黑龙江省中医药管理局项目：ZYW2024-111。

参考文献

- [1] 李宇航, 王庆国, 牛欣, 等. 半夏泻心汤及其拆方对慢性胃溃疡大鼠胃粘膜细胞增殖活性的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2001, 24(3): 30-32.
- [2] 邹济源, 武琛, 谭海成, 等. 半夏泻心汤联合四联疗法对急性胃溃疡患者胃黏膜保护作用、胃肠道菌群分布及氧化应激反应的影响[J]. 中国中医急症, 2024, 33(2): 284-287.
- [3] 刘兵, 钱小倩, 李丽乐, 等. 半夏泻心汤治疗幽门螺杆菌阳性慢性萎缩性胃炎疗效及 G-17、PGI、PGII 水平分析[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(10): 189-192.
- [4] 顾珈裔, 邓心燕, 金雨婷, 等. 半夏泻心汤加味治疗对寒热错杂证胃癌患者临床疗效及免疫功能的影响[J]. 内蒙古中医药, 2023, 42(12): 56-57.
- [5] 牟永旭, 闵冬雨, 李室箕, 等. 半夏泻心汤对溃疡性结肠炎大鼠 PI3K/Akt 信号通路及炎症因子表达的影响与分子机制[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(9): 29-32.
- [6] 张梁坤, 谷文超, 吴婷婷, 等. 基于脑肠轴探究半夏泻心汤对 DSS-UC 小鼠肠道菌群及 5-HT 的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2023, 25(7): 2390-2401.
- [7] Luo, Y., Fu, S., Liu, Y., Kong, S., Liao, Q., Lin, L., et al. (2024) Banxia Xiexin Decoction Modulates Gut Microbiota and Gut Microbiota Metabolism to Alleviate DSS-Induced Ulcerative Colitis. *Journal of Ethnopharmacology*, **326**, Article 117990. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.117990>
- [8] 张会凯. 半夏泻心汤治疗糖尿病合并非酒精性脂肪肝的临床研究[J]. 云南中医中药杂志, 2024, 45(1): 63-65.
- [9] 董利洋, 孔慧, 罗娟, 等. 基于 JAK2/STAT3 信号通路探究半夏泻心汤对慢性萎缩性胃炎大鼠的影响[J]. 中医药导报, 2023, 29(3): 5-10.
- [10] 耿琦, 李敬伟, 凌江红, 等. 半夏泻心汤对功能性消化不良大鼠抑郁状态及促肾上腺皮质激素释放因子相关通路的影响[J]. 陕西中医, 2024, 45(2): 147-152.
- [11] Bai, Y., Chen, Y., Chen, Y., et al. (2019) Efficacy of Banxia Xiexin Decoction in a Rat Model of Chronic Atrophic Gastritis. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, **39**, 867-874.
- [12] 罗敏怡, 潘华山, 郑嘉怡, 等. 半夏泻心汤对运动应激性胃溃疡大鼠相关因子的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2021, 23(4): 1325-1331.
- [13] Ying, F., Shao, W., Li, L., Cao, X., Xu, X. and Tao, Y. (2025) Banxia Xiexin Decoction Ameliorates Ulcerative Colitis via a Flora-Metabolite-Inflammation Axis through Integrated Metabolomic and Microbiome Analysis. *Biomedical Chromatography*, **40**, e70275. <https://doi.org/10.1002/bmc.70275>
- [14] 杨馥语, 马悦, 张宜强, 等. 半夏泻心汤加减治疗寒热错杂型功能性消化不良的疗效及对患者肠道菌群多样性的影响[J]. 河北中医, 2021, 43(10): 1645-1648.
- [15] Wu, Z.H., Xiao, C., Li, X., You, F. and Su, L. (2026) Modified Banxia Xiexin Decoction Promotes Mitochondrial Fission in Colon Cancer Cells by Inhibiting the CHD6-TMEM65 Axis. *Journal of Ethnopharmacology*, **362**, Article 121323. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2026.121323>
- [16] 绽永华, 王学红, 王芳. 半夏泻心汤加减对非酒精性脂肪肝的临床疗效及对胰岛素抵抗的调节效果观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(3): 117-122.

-
- [17] 张征波. 分析半夏泻心汤治疗非酒精性脂肪肝合并糖尿病的临床效果[J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(21): 89-91.
- [18] 梁广和, 李晓军. 半夏泻心汤对溃疡性结肠炎大鼠炎性细胞因子含量的影响[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(12): 3028-3029.
- [19] Wang, L., Ke, J.J., Wang, C.L., Li, Y., Wu, G., Ding, Q., *et al.* (2020) Efficacy and Safety of Banxia Xiexin Decoction, a Blended Traditional Chinese Medicine, as Monotherapy for Patients with Advanced Hepatocellular Carcinoma. *Integrative Cancer Therapies*, **19**, 1-10.
- [20] 胡丽萍. 半夏泻心汤治疗消化性溃疡的疗效与安全性研究[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(7): 1101-1102.
- [21] Qian, Y., Wang, X., Cai, L., Han, J., Huang, Z., Lou, Y., *et al.* (2024) Model Informed Precision Medicine of Chinese Herbal Medicines Formulas—A Multi-Scale Mechanistic Intelligent Model. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, **14**, Article 100914. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2023.12.004>
- [22] Xing, Y., Hua, Y., Shang, J., Ge, W. and Liao, J. (2020) Traditional Chinese Medicine Network Pharmacology Study on Exploring the Mechanism of Xuebijing Injection in the Treatment of Coronavirus Disease 2019. *Chinese Journal of Natural Medicines*, **18**, 941-951. [https://doi.org/10.1016/s1875-5364\(20\)60038-3](https://doi.org/10.1016/s1875-5364(20)60038-3)
- [23] 罗安, 胡佳. 基于网络药理学及分子对接技术探讨半夏泻心汤治疗胃食管反流病的作用机制[J]. 河南中医, 2022, 42(12): 1800-1807.
- [24] Luo, T.T., Lu, Y., Yan, S.K., Xiao, X., Rong, X. and Guo, J. (2019) Network Pharmacology in Research of Chinese Medicine Formula: Methodology, Application and Prospective. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, **26**, 72-80. <https://doi.org/10.1007/s11655-019-3064-0>
- [25] 苟小军, 夏云, 曲虹, 等. 系统生物学在中医证候研究中的应用[J]. 环球中医药, 2013, 6(10): 787-790.