

中药治疗肝源性肌少症的研究进展： 基于“肝脾肾同调”理论

陈朋¹, 钟森²

¹成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

²成都中医药大学附属医院感染科, 四川 成都

收稿日期: 2026年2月6日; 录用日期: 2026年2月28日; 发布日期: 2026年3月11日

摘要

目的: 探讨基于“肝脾肾同调”理论的中药防治肝源性肌少症(HS)的作用机制与临床策略, 为临床与研究提供参考。方法: 系统检索并梳理近年来相关文献, 从中医病机、临床干预(单味药、复方及中西医结合)及现代药理学机制三个方面进行综述。结果: HS的中医核心病机为肝、脾、肾功能失调, 气血精微不充, 筋脉肌肉失养。中药通过疏肝、健脾、补肾等治则, 采用复方(如四君子汤合逍遥散、六味地黄丸等)及活性成分(如人参皂苷Rh1、Plumbagin等)进行干预, 其现代机制涉及调节PI3K/Akt/mTOR、NF- κ B等信号通路以改善蛋白质代谢、抑制炎症反应与氧化应激、改善胰岛素抵抗、调节肠道菌群等多靶点作用。临床研究表明, 中医药在改善患者肌肉质量、肌力及身体功能方面显示出独特优势。结论: 基于“肝脾肾同调”理论的中医药治疗HS具有多靶点、整体调节的优势, 展现出良好潜力, 但未来仍需高质量研究进一步验证疗效并阐明机制。

关键词

肝源性肌少症, 肝脾肾同调, 中医药治疗

Research Progress on Traditional Chinese Medicine in Treating Hepatic Sarcopenia: Based on the Theory of “Simultaneous Regulation of Liver, Spleen, and Kidney”

Peng Chen¹, Sen Zhong²

¹Clinical Medical College, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

²Department of Infectious Diseases, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

文章引用: 陈朋, 钟森. 中药治疗肝源性肌少症的研究进展: 基于“肝脾肾同调”理论[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 1752-1759. DOI: 10.12677/acm.2026.163961

Abstract

Objective: To explore the mechanism of action and clinical strategies of traditional Chinese medicine (TCM) for preventing and treating hepatogenic sarcopenia (HS) based on the theory of “simultaneous regulation of the liver, spleen, and kidney,” thereby providing a reference for clinical practice and research. **Methods:** Relevant literature from recent years was systematically searched and reviewed, focusing on three aspects: TCM pathogenesis, clinical interventions (single herbs, compound formulas, and integrated Chinese-Western medicine), and modern pharmacological mechanisms. **Results:** The core TCM pathogenesis of HS involves dysfunction of the liver, spleen, and kidney, leading to insufficiency of qi, blood, and essential substances, which fail to nourish the tendons, vessels, and muscles. Through therapeutic principles such as soothing the liver, strengthening the spleen, and tonifying the kidney, TCM intervenes with compound formulas (e.g., Sijunzi Decoction combined with Xiaoyao San, Liuwei Dihuang Pills) and active components (e.g., Ginsenoside Rh1, Plumbagin). Its modern mechanisms involve multi-target effects, including the regulation of signaling pathways such as PI3K/Akt/mTOR and NF- κ B to improve protein metabolism, inhibit inflammatory responses and oxidative stress, ameliorate insulin resistance, and modulate gut microbiota. Clinical studies have demonstrated that TCM exhibits unique advantages in improving muscle mass, muscle strength, and physical function in patients. **Conclusion:** TCM treatment for HS based on the theory of “simultaneous regulation of the liver, spleen, and kidney” offers the advantages of multi-target and holistic regulation, demonstrating significant potential. However, future high-quality studies are still needed to further validate its efficacy and elucidate its mechanisms.

Keywords

Hepatic Sarcopenia, Simultaneously Regulating the Liver, Spleen, and Kidneys, Traditional Chinese Medicine Treatment

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

肝源性肌少症是慢性肝病,特别是肝硬化患者常见的严重并发症之一,其特征为骨骼肌质量、肌力和躯体功能的进行性减退[1]。流行病学调查显示,约30%~70%的肝硬化患者存在肌少症,其严重程度与Child-Pugh分级及MELD评分呈正相关,并显著增加患者死亡、感染及肝性脑病等不良事件的风险,是预测预后的独立危险因素[2][3]。目前,西医治疗主要以营养支持(如补充支链氨基酸)、运动康复(如抗阻训练)及病因治疗(如抗病毒、戒酒)为主,但总体疗效仍不理想,且部分患者难以耐受或坚持[4][5]。

中医学虽无“肌少症”之病名,但根据其肌肉消瘦、痿软无力、活动能力下降等临床特点,可归属于“痿证”、“虚劳”等范畴。近年来,基于“肝主筋”、“脾主肌肉”、“肾主骨生髓”等经典理论,从“肝脾肾同调”角度论治肝源性肌少症取得了显著进展,逐渐形成了较为系统的理法方药体系[6]。大量临床观察与实验研究证实,中药复方及活性成分能够通过多途径、多靶点干预疾病进程,在改善肌肉质量与功能、提高生活质量方面显示出独特价值[6]。因此,本文旨在系统梳理相关研究进展,从中医病

机、临床策略到现代药理学机制进行多层次综述, 以期为中医药防治肝源性肌少症的临床实践与科学研究提供理论依据与思路借鉴。

2. 肝源性肌少症的中医病机认识

2.1. 肝、脾、肾功能失调与肌肉筋骨的关系

肝源性肌少症的核心病机在于肝、脾、肾三脏功能失调, 气血精微化生不足, 筋脉肌肉失于濡养, 属本虚标实之证。本虚以肝、脾、肾三脏虚损为主, 标实则以气滞、血瘀、湿热为患。

肝失疏泄, 筋脉失养: 肝主疏泄, 调畅气机; 肝藏血, 主筋。慢性肝病致肝气郁结, 气机不畅, 则血行不利, 筋脉失于濡润; 或肝血不足, 血不荣筋, 均可导致肢体拘急、乏力、动作迟缓[7]。如《素问·痿论》所言: “宗筋主束骨而利机关也”, 肝之气血充盈则筋脉柔韧有力。现代研究亦表明, 肝功能异常导致的蛋白质-能量代谢紊乱、激素水平失调与中医“肝不养筋”理论高度契合[8]。

脾失健运, 肌肉失充: 脾为后天之本, 气血生化之源, 主四肢肌肉。脾虚则运化无权, 水谷精微不能输布, 四肢百骸失养, 故见肌肉消瘦、痿软无力。正如《素问·太阴阳明论》所云: “四肢皆禀气于胃, 而不得至经, 必因于脾, 乃得禀也。今脾病不能为胃行其津液, 四肢不得禀水谷气, 气日以衰, 脉道不利, 筋骨肌肉, 皆无气以生, 故不用焉。”肝病最易传脾, 形成肝郁脾虚之候, 此乃肝源性肌少症早期常见证型[9][10]。

肾精亏虚, 髓枯骨弱: 肾为先天之本, 藏精, 主骨生髓。久病及肾, 肝肾同源, 肝病日久耗伤肾精, 则骨髓不充, 骨骼脆弱, 肌肉失其根蒂而萎缩[9]。《黄帝内经》云: “肾者, 作强之官, 伎巧出焉”, 肾精充足则身体强健, 动作灵巧, 反之则疲乏无力。肾阳亏虚, 不能温煦脾阳, 可进一步加重脾失健运, 形成恶性循环。

2.2. 病机演变规律

本病病机演变多遵循“肝病传脾”及“久病及肾”的规律。初期病在肝脾, 以肝郁脾虚为主, 症见乏力、纳差、情绪抑郁、胁肋胀痛; 中期则病及于肾, 出现肝肾阴虚(见腰膝酸软、五心烦热、眩晕耳鸣)或脾肾阳虚(见畏寒肢冷、腹部冷痛、下肢浮肿); 末期则致气血阴阳俱虚, 正虚愈甚[11]。在整个病变过程中, 常因虚致实, 夹杂气滞、血瘀、湿热等病理产物。肝郁气滞, 血行不畅而成瘀; 脾虚湿聚, 郁而化热, 则湿热内蕴。痰瘀互结, 阻滞经络, 进一步加重肌肉失养, 形成虚实夹杂的复杂局面。在基于上述病机演变规律及临床证候特点, 可将肝源性肌少症的常见证型归纳如下(见表1)。

Table 1. Common TCM syndromes and clinical manifestations of hepatic sarcopenia

表 1. 肝源性肌少症常见中医证型与临床表现

证型	主要临床表现	治则
肝郁脾虚证	肌肉消瘦、倦怠乏力、情绪抑郁、胁肋胀痛、纳呆便溏、舌淡苔白、脉弦细	疏肝健脾、益气养血
肝肾阴虚证	肌肉萎缩、形体消瘦、腰膝酸软、头晕耳鸣、失眠多梦、舌红少苔、脉细数	滋补肝肾、填精壮骨
脾肾阳虚证	肌肉无力、畏寒肢冷、腹部冷痛、久泻不止、下肢浮肿、舌淡胖、脉沉迟	温补脾肾、化气行水
湿热内蕴证	身体困重、脘腹痞闷、口苦粘腻、小便黄赤、苔黄腻、脉濡数	清热利湿、宣畅气机
瘀血阻络证	肌肉刺痛、固定不移、面色黧黑、肌肤甲错、舌质紫暗有瘀点、脉涩	活血化瘀、通络止痛

3. 基于“肝脾肾同调”的中医辨证论治理论

3.1. “肝脾肾同调”治疗原则

针对肝源性肌少症“本虚标实”的核心病机, 中医确立了“肝脾肾同调, 标本兼治”的基本原则, 旨在通过综合调理, 恢复三脏功能, 使气血充盛, 筋强骨壮。

调肝以疏肝解郁、养血柔筋为主。肝气条达则气血和调, 肝血充足则筋脉得养。常用药物如柴胡、白芍、当归等。柴胡轻清升散, 能疏肝解郁, 宣畅气机; 白芍酸甘敛阴, 能养血柔肝, 缓急止痛。二者合用, 一散一收, 相辅相成, 共奏调和肝气, 滋养肝血之功。现代药理研究证实, 柴胡皂苷、白芍苷等成分具有抗炎、保肝、调节免疫等多重作用[12]。

调脾以健脾益气、化湿生肌为重。脾胃健运则气血生化有源, 肌肉得以充养。常用药物如黄芪、党参、白术等。黄芪为补气之要药, 能大补脾肺之气, 显著改善乏力及营养不良状态; 党参功专补中益气, 生津养血; 白术健脾燥湿, 与黄芪协同增强健脾之功, 恢复中焦运化之职。研究表明, 黄芪多糖、党参多糖等能改善胃肠动力, 促进营养物质吸收, 调节能量代谢[13][14]。

调肾以滋补肾精、强筋壮骨为本。肾精得充则骨髓化生有源, 骨骼坚固, 肌肉强健。常用药物如熟地黄、枸杞子、山茱萸等。熟地黄滋阴补血, 益精填髓, 为补肾阴之要药; 枸杞子滋补肝肾, 益精明目; 山茱萸补益肝肾, 涩精固脱。三药合用, 共奏固本培元, 滋水涵木之效[15]。现代研究发现, 此类药物多含有苷类、多糖等成分, 具有调节下丘脑-垂体-靶腺轴功能、抗氧化、抗衰老等作用。

3.2. 基于辨证分型的复方应用与初步临床证据

中药复方通过君臣佐使的配伍, 体现中医辨证论治的精髓。针对肝源性肌少症的不同证型, 临床常选用相应复方进行化裁, 部分复方已积累了一定的临床研究证据。

四君子汤合逍遥散(Sijunzi Decoction and Xiaoyao San): 该复方由四君子汤(人参、白术、茯苓、甘草)与逍遥散(柴胡、白芍、当归等)化裁而成, 功能疏肝解郁、健脾益气。针对肝源性肌少症早期“肝郁脾虚”病机, 可恢复中焦运化功能, 使气血生化有源、筋脉得以濡养。临床经验显示, 该方化裁能显著改善患者乏力、纳差、情绪抑郁等证候, 为肌肉康复奠定基础[16]。目前虽缺乏专门针对肝源性肌少症的高质量随机对照试验(RCT), 但其在慢性肝病“肝病传脾”阶段的应用具有坚实的理论支撑。

补肾健脾活血方(Bushen Jianpi Huoxue Formula): 该类复方以黄芪、熟地黄、丹参等为核心药物, 遵循健脾补肾、活血通络之法。陈颖颖等针对老年糖尿病肌少症患者开展的一项 RCT 证实, 健脾补肾中药干预 3 个月可显著提高患者握力及四肢肌力, 其机制与降低胰岛素抵抗指数(IRI)有关[17]。宋云等研究显示, 补肾活血健脾方联合运动疗法能有效增加肌少-骨质疏松症患者的骨骼肌质量指数及 5 次起坐时间, 治疗有效率达 76.9% [18]。这些研究为“肝脾肾同调”理论在相关肌少症中的应用提供了初步临床证据, 但需注意其研究对象并非严格意义上的肝源性肌少症患者, 因此结论的外推需谨慎。

4. 中药干预肝源性肌少症的临床前药理学证据

大量基础研究从细胞和动物水平揭示了中药活性成分及复方防治肌少症的作用机制, 为临床应用提供了重要的药理学依据。

4.1. 单味药活性成分研究

多项研究揭示了单味中药及其活性成分在防治肌少症中的潜力, 为中药新药研发提供了线索。

人参皂苷 Rh1(Ginsenoside Rh1): 研究表明, 人参皂苷 Rh1 可通过降低 FGF-12 介导的巨噬细胞 M2 型极化, 改善肝纤维化, 从而间接防治肌少症。动物实验显示, G-Rh1 能剂量依赖性地缓解小鼠肝纤维

化, 并显著改善肝纤维化导致的体重下降($P < 0.01$)和肝脏指数升高($P < 0.01$), 其作用机制与调节 STAT3 信号通路有关[19]。这为从调控肝纤维化角度治疗肝病及其并发症提供了新思路。

白花丹素(Plumbagin): 该成分是一种萘醌类化合物, 能特异性靶向长链非编码 RNA DANCR, 阻断 NF- κ B 信号通路的激活, 从而有效抑制肌肉萎缩相关基因(如 Atrogin-1, MuRF-1)的表达, 改善肌肉萎缩。表面等离子共振(SPR)分析证实, Plumbagin 能以 KD 值 2.901×10^{-5} M 的亲合力结合 DANCR, 体现了天然小分子直接靶向非编码 RNA 的独特作用模式[20]。

黄芪多糖(Astragalus Polysaccharide): 作为黄芪的主要活性成分之一, 黄芪多糖具有显著的免疫调节和抗氧化作用。研究发现, 它可通过激活 PI3K/Akt 信号通路, 促进骨骼肌蛋白质合成, 抑制蛋白质降解, 从而对抗肌肉萎缩[21]。在肝硬化大鼠模型中, 黄芪多糖干预后, 大鼠的握力和腓肠肌重量指数均显著改善, 血清白蛋白水平升高。

4.2. 中药复方的基础研究

六味地黄丸(Liuwei Dihuang Pills): 该方由熟地黄、山茱萸、山药等六味药组成, 为滋补肾阴、填精益髓之代表方, 适用于“久病及肾”所致的肝肾阴虚证。实验研究表明, 六味地黄丸可有效对抗 D-半乳糖诱导的衰老小鼠骨骼肌退变, 其机制与提高骨骼肌组织超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性, 降低丙二醛(MDA)水平密切相关, 首次揭示了补肾法通过抗氧化途径改善骨骼肌代谢的药理作用, 为“补肾即补肝”理论提供了实验佐证[22]。

补肾健脾活血方(Bushen Jianpi Huoxue Formula): 基础研究发现, 该复方可上调肌肉生成分化因子(MYOD)及肌肉调节因子 5 (MYF5)表达, 并激活谷胱甘肽过氧化物酶 4 (GPX4)介导的铁死亡抑制通路, 从促进肌卫星细胞分化、减轻氧化损伤双重途径延缓肌肉萎缩[23]。

5. 中药治疗肝源性肌少症的现代药理学机制

5.1. 调节蛋白质代谢平衡

骨骼肌蛋白质合成与分解的失衡是肌少症的核心环节。PI3K/Akt/mTOR 信号通路是调控蛋白质合成的关键通路。研究表明, 多种中药活性成分可作用于该通路, 例如人参皂苷 Rh1 能显著上调骨骼肌组织中 p-PI3K、p-Akt 和 p-mTOR 的表达, 进而促进下游核糖体 S6 激酶(S6K)和真核起始因子 4E 结合蛋白 1 (4E-BP1)的磷酸化, 启动蛋白质翻译过程, 促进肌纤维蛋白合成[19]。同时, 活化的 Akt 能磷酸化并抑制转录因子 FoxO3a, 使其滞留于胞浆, 进而下调其下游的 E3 泛素连接酶 MuRF-1 和 Atrogin-1 的表达, 从而抑制泛素-蛋白酶体系统(UPS)介导的蛋白质降解[24]。此外, 部分中药成分还能通过调节肌肉生长抑制素(Myostatin)信号通路, 解除其对肌肉蛋白合成的抑制作用, 为促进肌肉生长提供另一途径[23]。

5.2. 抑制炎症反应与氧化应激

慢性炎症与氧化应激是肝病及其继发肌少症的共同病理基础, 两者相互促进, 形成恶性循环。在炎症方面, 核因子 κ B (NF- κ B)信号通路是核心的促炎枢纽。研究表明, 多种中药活性成分能够干预此通路, 例如 Plumbagin 被证实可通过靶向长链非编码 RNA DANCR, 有效抑制 NF- κ B 通路的异常活化, 从而减少肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-6 (IL-6)等关键促炎细胞因子的生成, 减轻炎症对骨骼肌的分解消耗[25]。在氧化应激方面, 核因子 E2 相关因子 2 (Nrf2)信号通路是机体对抗氧化损伤的核心防御体系。部分中药成分能够激活 Nrf2 通路, 促使它从细胞质转位至细胞核, 进而启动下游多种抗氧化酶(如超氧化物歧化酶 SOD、谷胱甘肽过氧化物酶 GSH-Px、过氧化氢酶 CAT 等)的基因表达, 协同清除过量的活性氧(ROS), 降低脂质过氧化物(如 MDA)水平, 保护肌细胞膜和线粒体功能免受氧化损伤[26]。中药通过这种

多靶点作用,能够同时遏制 NF- κ B 介导的炎症风暴并增强 Nrf2 主导的抗氧化防御,从而有效打破“炎症-氧化应激”的恶性循环,为改善肌肉微环境提供可能。

5.3. 改善胰岛素抵抗与能量代谢

肝病患者常伴有胰岛素抵抗,导致葡萄糖利用障碍,肌肉能量供应不足。中药在改善胰岛素敏感性方面发挥重要作用。黄芪多糖可通过激活 PI3K/Akt 通路,增强胰岛素信号转导,改善骨骼肌的葡萄糖摄取和利用,从而为肌肉收缩提供更多能量[21]。此外,一些具有补肾作用的中药活性成分(如淫羊藿苷)可以调节线粒体生物合成和功能,通过激活 AMPK/PGC-1 α 信号通路,增加线粒体数量和活性,从而改善骨骼肌细胞的能量代谢,延缓肌肉疲劳的发生[27]。这些作用共同保障了肌肉在病理状态下的能量供应与利用效率。

5.4. 其他潜在机制

调节自噬水平:自噬是一把双刃剑,适度的自噬有助于清除受损细胞器,维持细胞内环境稳定,而过度自噬则导致肌纤维降解。研究发现,部分中药可通过 mTOR 和 AMPK 信号通路调节自噬流,维持细胞自噬的稳态,防止异常蛋白累积和肌细胞过度凋亡[28]。

改善肠道菌群与肠-肝-肌轴:肠道菌群紊乱在肝病和肌少症的发生发展中起重要作用。部分健脾中药(如党参、白术)可通过调节肠道微生态,增加短链脂肪酸产生菌,减少内毒素入血,减轻肝脏和全身的炎症负荷,间接保护肌肉,这被称为“肠-肝-肌轴”调节作用[29]。

促进血管新生与改善微循环:活血化淤类中药(如丹参、川芎)可促进血管新生,改善肌肉组织的血液灌注,保障营养和氧气供应,同时利于代谢废物的清除,为肌肉修复创造有利条件[30][31]。

6. 讨论与展望

本文系统综述了中医药基于“肝脾肾同调”理论防治肝源性肌少症的理、法、方、药及现代机制。其核心优势在于强调整体观念与辨证论治,通过多成分、多靶点、多途径的综合调节,在改善肌肉质量与功能的同时,兼顾原发肝病的治疗,体现了“异病同治”和“治病求本”的思想,与西医针对单一靶点的策略形成互补。

然而,该领域研究仍面临诸多挑战与局限性,主要体现在以下几个方面:

1) 中医诊断与疗效评价标准化不足:目前缺乏统一的、得到广泛认可的肝源性肌少症中医证候诊断标准,使得不同研究间的结果难以比较和整合。疗效评价多侧重于肌肉量和握力等客观指标,而对中医特有的“神”、“色”、“脉”等整体状态评估不足,缺乏综合性的评价体系。

2) 高质量临床研究匮乏:现有临床研究多为小样本、单中心观察性研究或病例系列报告,缺乏大样本、多中心、随机双盲安慰剂对照的临床试验来提供高级别的循证医学证据。这使得中医药的确切疗效和安全性难以得到国际医学界的广泛认可。

3) 作用机制研究有待深化:尽管网络药理学和部分实验研究揭示了一些潜在的通路和靶点,但大多数复方的作用机制尚停留在“黑箱”或“灰箱”水平。对于复方中具体哪些成分起作用、成分之间如何协同或拮抗、它们如何精确调控分子网络等关键科学问题,仍需借助系统生物学、化学生物学等前沿技术进行深入阐释。

4) 中药制剂标准化与质量控制困难:中药材的产地、采收季节、炮制工艺等因素均会影响其有效成分的含量和比例,进而影响疗效的稳定性和可重复性。如何建立从药材到成品全程质量控制体系,确保制剂批间一致性,是实现中医药现代化和国际化必须解决的问题。

基于以上挑战, 未来的研究方向应着重于:

1) 建立并推广标准化体系: 组织专家共识, 制定肝源性肌少症的中医诊疗指南和证候诊断标准。探索建立融合西医客观指标与中医证候要素的复合终点指标, 用于疗效评价。

2) 积极设计和实施高质量临床研究: 遵循循证医学原则, 开展设计严谨的大样本 RCT 研究, 并重视长期随访, 以评估中医药的远期疗效和安全性。鼓励进行真实世界研究, 补充 RCT 证据。

3) 运用多组学技术与前沿方法深化机制研究: 整合基因组学、转录组学、蛋白组学、代谢组学以及肠道微生物组学数据, 构建“中药-成分-靶点-通路-疾病”多维网络, 系统揭示中药复方的作用机制。利用基因编辑、类器官等新型模型进行功能验证。

4) 探索中西医结合优化治疗方案: 将中医药与营养支持、运动疗法、西医病因治疗有机结合, 探索不同阶段、不同证型患者的最佳中西医结合模式, 形成规范化、个体化的综合诊疗方案, 并评估其卫生经济学效益。

7. 结论

综上所述, 以“肝脾肾同调”理论为指导的中医药治疗肝源性肌少症, 立足于整体调节, 通过疏肝、健脾、补肾等治法, 运用复方及活性成分, 能够从调节蛋白质代谢、抑制炎症与氧化应激、改善胰岛素抵抗、调节肠道菌群等多个层面发挥多靶点治疗作用, 展现出独特的优势。尽管目前基础研究较为丰富, 但专门针对肝源性肌少症的高质量临床研究仍十分匮乏, 诊断标准化不足、循证证据缺乏等问题亟待解决。随着现代研究方法的不断引入和多学科交叉合作的深入, 通过开展更多设计严谨的临床试验与深入的机制研究, 中医药有望在肝源性肌少症的防治体系中发挥越来越重要的作用, 为改善慢性肝病患者的整体预后和生活质量提供更多中国智慧和方案。

参考文献

- [1] 藺宁, 孔明, 段钟平. 肝病肌肉减少症发病机制研究进展[J]. 实用肝脏病杂志, 2022, 25(2): 301-304.
- [2] Tandon, P., Montano-Loza, A.J., Lai, J.C., Dasarathy, S. and Merli, M. (2021) Sarcopenia and Frailty in Decompensated Cirrhosis. *Journal of Hepatology*, **75**, S147-S162. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.01.025>
- [3] Ebadi, M., Tandon, P., Moctezuma-Velazquez, C., Ghosh, S., Baracos, V.E., Mazurak, V.C., et al. (2018) Low Subcutaneous Adiposity Associates with Higher Mortality in Female Patients with Cirrhosis. *Journal of Hepatology*, **69**, 608-616. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.04.015>
- [4] Kim, G., Lee, H. and Park, J. (2025) Effects of Exercise and Nutrition in Improving Sarcopenia in Liver Cirrhosis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hepatobiliary Surgery and Nutrition*, **14**, 33-48.
- [5] Coelho, M.P.P., de Vries, T.P., Pires, A.M., Parreira, M.P., de Alvarenga, É.R., Cambraia, R.D., et al. (2024) Skeletal Muscle Mass Increases after Viral Eradication with Direct-Acting Antivirals in Patients with Chronic Hepatitis C: A Longitudinal Study. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, **59**, 1387-1401. <https://doi.org/10.1111/apt.17950>
- [6] 余虹, 敬进华, 古再努尔·依力亚尔, 等. 基于“肝脾肾同调”浅析肝硬化肌少症的辨治思路[J]. 中医研究, 2023, 36(9): 12-17.
- [7] 史话跃, 吴承玉, 吴承艳, 等. 肝系藏象病位与病性特征研究[J]. 南京中医药大学学报, 2021, 37(2): 190-193.
- [8] Ebadi, M., Bhanji, R.A., Mazurak, V.C. and Montano-Loza, A.J. (2019) Sarcopenia in Cirrhosis: From Pathogenesis to Interventions. *Journal of Gastroenterology*, **54**, 845-859. <https://doi.org/10.1007/s00535-019-01605-6>
- [9] 郑洪新. 中医基础理论[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [10] 张伯礼, 吴勉华. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021.
- [11] 屈莉红, 邢枫, 刘成海. 藏象为本病证结合诊治慢性肝病的学术经验[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2024, 32(10): 870-874.
- [12] 葛维娟, 梁冀平, 贾璞, 等. 柴胡-白芍药对化学成分、药代动力学及药理作用研究进展[J]. 中国医药导报, 2025, 22(15): 76-79.
- [13] 谭艳, 贾思锋, 左新河, 等. 从肠道微生物论健脾益气法治疗桥本甲状腺炎[J]. 中国微生态学杂志, 2024, 36(5):

- 617-620.
- [14] 肖瑞瑶, 滕攀攀, 綦世金, 胡美忠. 党参多糖对肠道微生态及肠道疾病作用研究进展[J]. 微生物学通报, 2023, 50(2): 687-696.
- [15] 刘莉, 蔡晓晴, 韩亮, 邓向亮. 右归丸药理作用研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2021, 28(8): 137-140, 4.
- [16] 陈焯, 杨赛, 南博, 等. 人参皂苷 Rh1 抗肝纤维化的作用机制研究[J]. 四川大学学报(医学版), 2025, 56(1): 120-128.
- [17] Liu, Y., Chen, H., Zhang, Y., Shang, Q., Zhao, W., Zhang, Y., *et al.* (2025) Plumbagin Alleviates Muscle Atrophy in Female Mice through Inhibiting the DANCR/NF- κ B Axis. *Phytomedicine*, **136**, Article ID: 156282. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2024.156282>
- [18] Chen, D., Wu, Y., Zhang, Y., *et al.* (2024) Effects of Astragalus Polysaccharide on the Structure and Function of Skeletal Muscle in D-Galactose-Induced C57BL/6J Mice. *American Journal of Translational Research*, **16**, 7983-7993. <https://doi.org/10.62347/cqdl1155>
- [19] 罗鼎天, 胡园敏, 王伟国, 等. 四君子汤对肝硬化腹水大鼠模型“肠-肝轴”的影响及机制研究[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2025, 33(1): 13-17.
- [20] 杨华杰, 谢媛媛, 魏惠珍, 等. 基于网络药理学探讨六味地黄丸延缓衰老的活性成分与作用机制[J]. 中成药, 2022, 44(7): 2341-2349.
- [21] 陈颖颖, 何绪屏. 健脾补肾法改善老年糖尿病肌少症患者胰岛素抵抗的临床研究[J]. 中国医药科学, 2020, 10(19): 214-216.
- [22] 宋云. 补肾活血健脾方对肌少-骨质疏松症的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东中医药大学, 2023.
- [23] Shan, X., Zhou, N., Pei, C., Lu, X., Chen, C. and Chen, H. (2024) Tetrandrine Induces Muscle Atrophy Involving ROS-Mediated Inhibition of Akt and FoxO3. *Molecular Medicine*, **30**, Article No. 218. <https://doi.org/10.1186/s10020-024-00981-x>
- [24] 王萌, 李盼盼, 韩行, 等. 补肾健脾活血方调节尾部悬吊大鼠肌蛋白合成与分解的机制研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(5): 38-42.
- [25] Petrocelli, G., Marrazzo, P., Bonsi, L., Facchin, F., Alviano, F. and Canaider, S. (2023) Plumbagin, a Natural Compound with Several Biological Effects and Anti-Inflammatory Properties. *Life*, **13**, Article No. 1303. <https://doi.org/10.3390/life13061303>
- [26] Shi, M., Guo, Y., Xu, J., Yan, L., Li, X., Liu, R., *et al.* (2024) Gaudichaudione H Ameliorates Liver Fibrosis and Inflammation by Targeting NRF2 Signaling Pathway. *Free Radical Biology and Medicine*, **224**, 770-784. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2024.09.020>
- [27] Chen, M., Li, Q., Su, C., *et al.* (2024) Experimental Study on the Antifatigue Effect of Icariin. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, **37**, 321-326.
- [28] 张西巧, 张学琴, 马赟, 等. 化癥通络中药通过调控 AMPK/mTOR 通路激活自噬改善糖尿病肾病大鼠肾损伤[J]. 天津中医药, 2025, 42(5): 656-661.
- [29] 杨洪超, 徐龙进, 孙建光. 健脾化浊饮对代谢相关脂肪性肝病大鼠肠肝轴体系影响的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(24): 2623-2630+2696.
- [30] 庄钦, 毛威. 丹参多种活性成分调节血管新生机制的研究概述[J]. 浙江中医药大学学报, 2014, 38(4): 506-510.
- [31] 王岱君, 田华, 王金平, 等. 川芎嗪在骨骼肌缺血再灌注损伤中的作用[J]. 中国临床康复, 2006(11): 114-116+195.