

炙甘草汤的现代临床应用及作用机制研究进展

常致博^{1,2}, 段楚涵^{1,2}, 汪晓妍^{1,2}, 邵静^{1*}

(1. 河南中医药大学第一附属医院, 郑州 450000; 2. 河南中医药大学第一临床医学院, 郑州 450000)

[摘要] 炙甘草汤源自《伤寒论》,是治疗“脉结代,心动悸”的经典名方,其组方精妙,通过益气滋阴、通阳复脉,实现阴阳并补、气血同治。随着历代医家的实践拓展,该方的应用范围不断扩大,已从传统心血管疾病延伸至多个系统疾病,充分体现了中医“异病同治”的理论特色。现代研究表明,炙甘草汤不仅对心血管疾病疗效显著,还广泛应用于呼吸、神经、消化、内分泌、肿瘤、妇科及五官科等疾病,展现出跨学科临床应用价值。同时,对炙甘草汤作用机制的研究也在不断深入。其治疗疾病的机制涉及多个方面,包括抗心律失常、心肌保护、抗纤维化、抗氧化应激与抗炎效应、调控糖脂代谢、促进造血功能及改变血液流变学等。这些机制相互协同,共同调节机体的生理功能,发挥治疗疾病的作用。然而,目前的研究仍存在一些不足,如部分临床试验样本量较小,机制研究多基于动物模型或体外实验,缺乏高质量循证医学证据,复方成分复杂,药效物质基础与配伍规律尚待深入解析等。该文通过查阅相关文献对炙甘草汤的现代临床应用和作用机制进行系统归纳总结,以期为其后续的研究和临床应用提供新的思路,推动中医经典名方与现代医学的融合发展,进一步挖掘其在临床治疗中的巨大潜力。

[关键词] 炙甘草汤; 临床应用; 作用机制; 研究进展; 中医药

[中图分类号] R242;R256.2;R289 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2026)11-0361-10

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20252096

[网络出版地址] <https://link.cnki.net/urlid/11.3495.R.20250623.1409.008>

[网络出版日期] 2025-06-23 17:35:23



Modern Clinical Applications and Mechanism of Zhigancao Tang: A Review

CHANG Zhibo^{1,2}, DUAN Chuhan^{1,2}, WANG Xiaoyan^{1,2}, SHAO Jing^{1*}

(1. *The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China;*
2. *The First Clinical Medical College of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China*)

[Abstract] Zhigancao Tang, derived from the *Treatise on Cold Damage*, is a classic and renowned formula for treating "intermittent and irregular pulse, and palpitations of the heart". It has an exquisite formulation. By replenishing Qi, nourishing Yin, activating Yang, and restoring the pulse, it achieves the dual supplementation of Yin and Yang, and the simultaneous treatment of Qi and blood. With the practical expansion by practitioners over successive dynasties, the application scope of this formula has been continuously expanding, extending from traditional cardiovascular diseases to diseases of multiple systems, fully reflecting the theoretical characteristics of traditional Chinese medicine (TCM) of "treating different diseases with the same method". Modern research shows that Zhigancao Tang not only has a remarkable curative effect on cardiovascular diseases but is also widely applied to diseases of the respiratory, nervous, digestive, endocrine, oncologic, gynecologic, and otorhinolaryngologic systems, demonstrating its interdisciplinary clinical application value. At the same time, research on the mechanism of action of Zhigancao Tang is also continuously deepening. The mechanisms by which it treats diseases involve multiple aspects, including anti-arrhythmic effects, myocardial protection, anti-fibrosis, antioxidative stress and anti-inflammatory effects, regulation of glucose and lipid metabolism, enhancing hematopoietic function, and improving hemorheology. These mechanisms work synergistically to jointly regulate the physiological functions of the body and play a role in treating diseases. However, there are still some deficiencies in current research. For example, the sample size of some clinical trials is small, most of the mechanism studies are based on animal models or *in vitro* experiments, there is insufficient high-quality evidence from clinical trials, the composition of the compound formula is complex, and the pharmacodynamic material basis and the rules of compatibility still need to be deeply

[收稿日期] 2025-04-02

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81641147);河南省自然科学基金项目(232300420057)

[第一作者] 常致博,在读硕士,从事中医药防治心血管疾病研究,E-mail:1840563942@qq.com

[通信作者] * 邵静,主任医师,博士生导师,从事中医药防治老年心血管疾病研究,E-mail:shaojing1390@163.com

analyzed. By consulting relevant literature, this article systematically summarizes the modern clinical application and action mechanism of Zhigancao Tang, aiming to provide new ideas for its subsequent in-depth research and clinical application, promote the integrated development of classic TCM formulas and modern medicine, and further explore its great potential in clinical treatment.

[Keywords] Zhigancao Tang; clinical application; mechanism of action; research progress; traditional Chinese medicine

炙甘草汤自东汉张仲景创制以来,作为治疗《伤寒论》中“脉结代,心动悸”^[1]的核心方剂,历经1800余年临床验证,始终在中医经典名方中占据重要地位。其组方重用生地黄滋阴养血,再配伍桂枝、人参、阿胶等药,形成阴阳并补、气血同治的独特配伍格局^[2],构建起“益气滋阴、通阳复脉”的立体化治疗体系。从其别称“复脉汤”中,便能洞悉其核心功效^[3]。历代医家通过临床实践不断拓展其应用范围,唐代孙思邈^[4]将其运用于“虚劳不足”,王焘^[5]用于“肺痿涎唾多”,清代吴鞠通在《温病条辨》中化裁出“加减复脉汤”系列方剂(如一甲、二甲、三甲复脉汤)^[6],将炙甘草汤的滋阴复脉法引入温病治疗领域,构建起“复脉辈”理论体系,实现了经方与温病学说的有机融合,唐容川更是将本方广泛用于吐血、疮血、经血等诸多血症的治疗^[7]。现代临床研究显示,炙甘草汤的应用已突破传统心血管疾病范畴,广泛涉及呼吸、神经、消化、内分泌、肿瘤、妇科及五官科等多个系统疾病,形成了“以心血管疾病为轴心,多系统疾病辐射”的现代应用格局^[8-9]。这种从“脉结代”专病治疗到“气阴两虚”证候群干预的范式转变,彰显了中医“异病同治”理论的科学性与实践价值。本文旨在系统梳理近年来炙甘草汤的临床应用现状和作用机制研究,以期为该方剂在未来临床实践中的广泛应用和进一步深入研究提供全面且具有参考价值的依据。

1 现代临床应用

1.1 心血管系统疾病

1.1.1 心律失常 心律失常属中医“心悸”范畴,其核心病机为气血阴阳失调导致心神失养,或痰饮瘀火阻滞心络扰乱心神。研究表明,炙甘草汤联合倍他乐克可显著降低室性早搏频率、改善患者临床症状、调节心率变异性及一氧化氮(NO)水平^[10]。任国强等^[11]运用炙甘草汤联合美托洛尔治疗慢性房颤患者,显著改善了患者心室率、心功能及血浆同型半胱氨酸(Hcy)水平,疗效优于单纯西药治疗。此外,炙甘草汤加减联合生脉饮、耳穴压豆、针灸等方法,对气阴两虚型室性早搏、老年气阴两虚型心律不齐^[12-14]等亦能发挥理想治疗效果,且不良反应较少。综合这些研究可以看出,炙甘草汤在治疗心律失常方面具有独特优势。其不仅能通过益气养阴、补血复脉来滋养心脉,还能调和营卫、通阳复脉,使气血调和,从而有效恢复心脏节律,改善心悸怔忡及脉结代等症状。尤其在气阴两虚型心律失常的治疗中,该方调和阴阳、燮理心脉的特点更为突出,展现出显著的临床推广价值。

1.1.2 冠心病 冠心病是常见的心血管疾病,炙甘草汤在其治疗中应用广泛,对冠心病引起的心律失常、心绞痛、心肌梗死、缺血性心脏病均有确切临床疗效,能显著改善中医证候、心电图、心肌酶谱、心功能指标及血液流变等方面^[15]。丁涛等^[16]针对冠心病心律失常患者临床研究显示,联合炙甘草汤

治疗组总有效率达96%,较单用美托洛尔组(86%)更具优势,且能显著降低胸痛、胸闷症状积分及白细胞介素(IL)-6、IL-8、高敏C反应蛋白(hs-CRP)等炎性指标。多项研究还证实,该方在经皮冠状动脉介入治疗(PCI)术后可改善临床症状、降低心衰风险,且安全性良好^[17-19]。这一系列研究表明,炙甘草汤不仅能缓解冠心病的症状,还能通过抗炎等机制,减轻炎症反应,改善心脏功能,为冠心病患者的治疗提供了更多的选择,在综合治疗方案中具有重要的辅助价值。

1.1.3 慢性心力衰竭 慢性心力衰竭在中医属“心衰”“心水”等范畴,其病机为心阳衰微、痰瘀水饮互结导致气血阴阳俱损。炙甘草汤在慢性心力衰竭的综合治疗中具有重要意义。赵俊伟^[20]针对气阴两虚型慢性心力衰竭患者的研究显示,联合炙甘草汤组(总有效率96.30%)较单用西药组(74.07%)疗效更优,能显著改善中医证候积分、降低左室收缩末内径(LVESD)及左室舒张末内径(LVEDD)水平,提高左室射血分数(LVEF)与基质金属蛋白酶抑制剂-1(TIMP-1),同时降低血清人心型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)、脂蛋白相关磷脂酶A₂(LP-PLA₂)等心肌损伤标志物。此外,一项关于炙甘草汤加减联合常规西药治疗慢性心力衰竭有效性和安全性的Meta分析发现,炙甘草汤联合西药可显著改善纽约心脏协会(NYHA)心功能分级,提升LVEF、增加6 min步行距离,降低B型利钠肽(BNP)及LVEDD水平,且安全性优于单纯西药治疗^[21]。

1.1.4 病毒性心肌炎(VMC) VMC在中医属“心悸”“胸痹”等范畴,病机为外感热毒耗伤心气心阴,致心失所养、气阴两虚。炙甘草汤在VMC的治疗中,通过抑制炎症反应、减轻心肌损伤、调节氧化应激等机制,发挥了良好的治疗效果。陈婷等^[22]将76例气阴两虚型的VMC患者,随机分为治疗组(常规治疗联用炙甘草汤)和对照组(常规治疗),疗程4周,结果显示,治疗组总有效率(92.10%)显著优于对照组(73.68%),且肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)下降更明显,并能显著降低血浆hs-CRP、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、IL-6、丙二醛(MDA)水平,同时提升超氧化物歧化酶(SOD)活性。另有研究发现,炙甘草汤联合小柴胡汤对新型冠状病毒(COVID-19)相关VMC具有心脏保护作用,可减轻心肌损伤、抑制炎症反应并改善心律失常^[23]。

1.2 呼吸系统疾病

1.2.1 肺纤维化 肺纤维化在中医属“肺痿”“肺痹”等范畴,病机以气阴两虚为本、痰瘀痹阻为标。肺为娇脏,主气司呼吸,久病则耗气伤阴,肺叶失于濡养,络脉空虚,痰瘀内生,痹阻肺络,终致肺叶萎弱不用。《伤寒杂病论(桂林古本)》中载:“咳而唾涎沫不止……此为肺痿,炙甘草汤主之”。炙甘草汤通过益气养阴,通阳复脉,复其宣肃之职,方中炙甘草、人参、

大枣培土生金以益气养阴,桂枝、生姜辛温通阳以助气血运行而散痰瘀,生地黄、麦冬、阿胶滋阴润燥而濡养肺络。现代临床研究^[24]显示,激素联用炙甘草汤组治疗气阴两伤型间质性肺疾病的总有效率(94.74%)、影像学改善率(94.74%)均显著优于单用激素组(70.27%、72.97%),并能提升用力肺活量占预计值百分比(FVC%)、一氧化碳弥散量占预计值百分比(Dlco%)等肺功能指标,且不良反应发生率(31.58%)低于对照组(40.54%)。

1.2.2 非小细胞肺癌 非小细胞肺癌在中医属“肺积”“息贲”等范畴,国医大师徐经世教授认为,正气不足,外邪侵犯是肺癌发生的根本原因,气阴亏虚是病机关键^[25]。放疗、化疗耗伤正气,进一步加剧气阴亏损,导致痰瘀毒胶结难化。炙甘草汤通过益气养阴,扶助正气,增强机体抗邪能力,调节气血运行,改善痰瘀毒邪的病理状态,从而在非小细胞肺癌的综合治疗中发挥作用。丁歆等^[26]针对气阴两虚型晚期非小细胞肺癌患者研究显示,联合炙甘草汤加减组在程序性死亡受体-1(PD-1)单抗治疗基础上,能显著提升分化簇3阳性(CD3⁺)、CD4⁺水平并调节CD8⁺免疫平衡,改善T3、T4时间点生存质量,降低癌胚抗原(CEA)、细胞角蛋白19片段(CY211)等肿瘤标志物水平,缓解咳嗽、乏力、心悸、腹泻等中医证候,同时减少免疫相关性肺炎及腹泻发生率,疗效优于单用PD-1单抗组。

1.3 神经系统疾病

1.3.1 失眠 失眠在中医属“不寐”“目不瞑”等范畴,《黄帝内经》曰:“卫气不得入于阴,常留于阳……不得入于阴则阴气虚,故目不瞑矣”。指出“阴阳失交”是其核心病机。基于此病机特点,炙甘草汤通过滋阴养血、通阳复脉的双向调节作用,既能使卫阳得以入阴,又可濡养阴血以纳阳,有效重建阴阳交泰的生理状态,从而促进睡眠。同时,该方对焦虑、抑郁等情绪具有调节作用^[27],有助于缓解失眠患者的心理压力,进一步改善睡眠质量。包晓丹等^[28]将50例气阴两虚型失眠患者随机分为治疗组(艾司唑仑加用炙甘草汤加减联合耳穴压豆)和对照组(艾司唑仑),疗程4周,结果显示,治疗组总有效率(96%)显著高于对照组(68%),在降低匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)、焦虑自评量表(SAS)评分及中医证候积分更具优势,并能明显改善患者生活质量评分。

1.3.2 帕金森病 帕金森病在中医属“颤证”“痉证”等范畴,病机以肝肾阴虚为本,肝风内动、痰瘀阻络为标。多由肝肾亏虚导致筋脉失养,虚风挟痰瘀上扰脑络而发。王晓燕教授结合临床观察指出,“肝肾(阴血)不足证”为本病主要证型,其病理关键在于阳明燥火炽盛,灼伤津血,致使肢体失于濡润、关节滑利失常,临床表现为震颤、僵直及关节屈伸不利等典型症状,采用李可老中医变通炙甘草汤治疗取得显著疗效^[29]。该方以炙甘草汤为基础,去阿胶、麻仁、生姜,加乌梅、僵蚕等八味药物:重用生地黄滋养阳明津血、润宗筋利关节;配伍生石膏清阳明伏热,炮附片温补下焦元阳,姜炭温脾阳而不助热;防己、桂枝、人参(木防己汤化裁)通利经络湿热;乌梅酸甘化阴,合僵蚕转化脂膜间火毒秽邪,五味子、山茱萸敛降相火。全方融滋阴益土、清热养血于一体,体现标本兼

治的治疗思想。韦一佛等^[30]针对帕金森病患者研究显示,联用变通炙甘草汤组总有效率(86.7%)显著优于单用抗帕金森病西药治疗组(63.3%),能降低中医证候评分及帕金森综合评分量表(UPDRS)总分、UPDRS-II、UPDRS-III评分,并下调血清 α -突触核蛋白(α -Syn)寡聚体、微管相关蛋白-2(MAP-2)、 α -微管蛋白(α -tubulin)等神经损伤标志物水平,提示其可能通过抑制 α -Syn寡聚体生成及阻断其微管运输途径,发挥对肝肾不足型帕金森病的治疗作用。

1.3.3 原发性面肌痉挛 原发性面肌痉挛在中医属“面风”“筋惕”等范畴,其核心病机多责之于阴虚风动。此证多因肝肾阴虚,水不涵木,致虚风内动,循经上扰面部经络,以致面部筋脉挛急。炙甘草汤以生地黄、麦冬、阿胶滋肾柔肝,桂枝、生姜通阳和络,诸药合用,共奏益气养血、滋阴熄风之效,通过调和气血阴阳,濡养经脉,使血行畅通,阴液得复而风邪自息。张军帅^[31]的临床研究表明,针对阴虚风动型原发性面肌痉挛患者,在常规西药(卡马西平)联合针刺疗法基础上,加用炙甘草汤口服,可显著提高临床总有效率,有效缓解患者面肌痉挛症状并改善其生活质量指标,体现了中西医结合治疗的优势。

1.4 消化系统疾病

1.4.1 便秘 国医大师张志远教授临床善用经方炙甘草汤调治气阴两虚型便秘,临床疗效颇著^[32]。韩晨曦^[33]针对中风后便秘肺气郁闭证患者的研究表明,炙甘草汤联合微生态制剂治疗组在布里斯托大便性状分级(BSFS)、克利夫兰便秘评分量表(CCS)评分改善程度上显著优于单纯西药组,且可显著提升血清白蛋白(ALB)、血红蛋白(HGB)、血管活性肠肽(VIP)及胃肠激素(胃动素、胃泌素)水平,降低生长抑素水平,两组安全性指标无显著差异。究其机理,炙甘草汤治疗便秘的核心机制在于其“益气养阴、生津润燥”之效,通过补益脾肺之气,滋养肝肾之阴,恢复脾胃运化枢机,促进津液输布,使肠道得濡而燥结自解。该方标本兼治,具有较高临床推广价值。

1.4.2 上消化道出血 上消化道出血在中医属“呕血”“便血”等范畴,病机以脾胃虚弱、气不摄血为本,肝火犯胃、瘀热伤络为标,多因肝郁化火灼络或脾虚血失统摄。炙甘草汤不仅能通过健脾益气,增强气对血液的统摄作用;还能调节凝血功能^[34],促进出血部位的止血,降低再出血风险。与常规治疗或西药联合使用,可显著提高治疗效果,为上消化道出血患者提供更有效的治疗手段。李军军等^[35]研究显示,联用炙甘草汤组治疗十二指肠球部溃疡出血总有效率(96.67%)显著优于常规治疗组(80%),能缩短大便隐血转阴时间,改善HGB及尿素氮水平。陈河森^[36]将60例上消化道出血患者,随机分为对照组(单用雷贝拉唑)和研究组(炙甘草汤联合雷贝拉唑),结果表明,研究组总有效率(96.7%)高于对照组(73.3%),且血浆纤维蛋白原(FIB)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、血浆凝血酶原时间(PT)及D-二聚体(D-D)等凝血功能指标改善更显著。

1.4.3 肝硬化腹水 肝硬化腹水在中医属“臌胀”“积聚”等范畴,病机以肝郁脾虚、肾气衰惫为本,水湿、瘀血、气滞壅阻

三焦为标。肝郁则气滞,脾虚则水湿不运,肾气衰惫则气化不利,导致水湿、瘀血、气滞互结于腹中,形成腹水。炙甘草汤中人参、炙甘草健脾益气,生地黄、阿胶滋阴养血,桂枝、生姜通阳化气,调节肝脾肾三脏的功能,改善气血运行和水液代谢。与猪苓汤配伍应用,两者协同作用,既能健脾益气、滋阴补肾,又能利水渗湿、活血化瘀,从而减轻腹水症状;同时,还能显著改善肝功能指标、纠正凝血功能障碍,提高患者的生活质量和治疗效果^[37-38]。

1.5 内分泌系统疾病相关并发症

1.5.1 糖尿病心肌病 糖尿病心肌病在中医属“消渴”“心悸”等范畴。消渴日久导致心体失养,心络瘀阻,最终引发心肌病变。炙甘草汤治疗糖尿病心肌病具有多方面的优势。一方面,其益气滋阴的功效可有效改善气阴两虚的状态,为心脏提供充足的气血滋养;另一方面,通过抑制心肌纤维化^[39]、减少心肌细胞凋亡、增强自噬^[40]等作用机制,从细胞和分子层面改善心肌的病理状态,进而提高心脏功能。于慧超^[41]研究显示,针对糖尿病心肌病患者,联用炙甘草汤组总有效率(96.23%)显著优于单用西药组(78.43%),且不良反应发生率(5.66%)更低,并能改善心率、舒张压、等容舒张时间及每搏输出量等心功能指标。

1.5.2 甲亢合并心房颤动 甲亢合并心房颤动在临床中较为常见^[42],属中医“瘰疬”“心悸”等范畴。王平等^[43]将200例甲亢合并房颤患者随机分为对照组(常规治疗)和研究组(常规治疗联合炙甘草汤加减),疗程1月,结果表明,研究组总有效率(98%)显著优于对照组(88%),并能降低中医证候积分及LVESD、LVEDD、Hcy、N末端B型利钠肽原(NT-proBNP)、TNF- α 水平,提升LVEF水平,且不良反应发生率更低,值得临床推广应用。

1.6 肿瘤治疗相关并发症

1.6.1 抗肿瘤药物心脏毒性 随着化疗及靶向药物的广泛应用,蒽环类、曲妥珠单抗等抗肿瘤药物引发的心脏损伤已成为不容忽视的问题,严重影响患者的生活质量和治疗进程^[44-45]。炙甘草汤凭借其“益气滋阴、通阳复脉”的中医功效,近年来被探索用于防治化疗相关心脏损伤,尤其在改善心肌功能、减轻氧化应激及调节免疫微环境方面展现出独特潜力。周成胜等^[46]通过乳腺癌化疗治疗研究发现,联用加味炙甘草汤与针灸组总有效率(92%)显著优于单用蒽环类化疗组(74%),治疗组心律失常发生率更低,且全部窦性心搏RR间期标准差(SDNN)、平均正常RR间期标准差(ASDNN)、每搏输出量(SV)、LVEF等心功能指标改善更显著,LVESD、LVEDD及hs-CRP水平降低更明显。炙甘草汤能够从整体上调节机体的气血阴阳平衡,增强心脏的功能储备。同时,通过调控相关信号通路^[47],减轻氧化应激反应,减少自由基对心肌细胞的损伤,进而改善心脏功能,降低心律失常等心脏毒性反应的发生风险。这为肿瘤患者在接受化疗时,提供了一种有效的心脏保护方案,有助于提高患者的治疗耐受性,保障化疗的顺利进行。

1.6.2 肿瘤相关性贫血 肿瘤相关性贫血是恶性肿瘤患者常见并发症之一,其发生与化疗骨髓抑制、慢性炎症状态及

铁代谢紊乱等多种因素密切相关。《血证论》称炙甘草汤为“补血第一方”^[7]。该方基于“气血双补、滋阴复脉”的中医理论,在肿瘤相关性贫血的治疗中展现出独特优势。周海平等^[48]研究显示,联用炙甘草汤与针灸组总有效率(97.87%)显著优于常规治疗组(84.78%),且能明显提升HGB、改善CD3⁺、CD4⁺等T细胞亚群及卡氏功能状态评分(KPS)。临床研究还发现^[49],急性髓系白血病患者化疗后运用加味炙甘草汤辅助治疗可促进血细胞生长,使造血功能快速恢复,降低骨髓抑制严重程度,改善T淋巴细胞水平,提高患者免疫功能。炙甘草汤其“气血双补”的特性,能够直接补充患者因贫血而损耗的气血;通过调控造血微环境,为造血干细胞的增殖和分化提供有利条件;改善铁代谢,提高铁的利用效率,促进HGB合成^[50]。这些作用相互协同,有效提升了患者HGB水平,改善免疫功能,提高生活质量,为肿瘤患者顺利完成后续治疗提供了有力支持。

1.7 妇科疾病 炙甘草汤通过补益气血、调和阴阳,在胎动不安、产后康复等妇科领域凸显临床价值。炙甘草汤在治疗气血虚弱型胎动不安方面效果显著,其通过补益气血,使母体气血充足,为胎儿的生长发育创造良好的环境,从而有效缓解胎动不安的症状,促进胎儿正常发育^[51]。这不仅体现了中医“治病求本”的理念,也为临床治疗胎动不安提供了一种有效的辅助治疗方法,可与常规西医治疗手段相结合,提高治疗效果,保障母婴健康。炙甘草汤在产后康复中同样具有重要作用,通过补益气血,帮助产妇恢复身体元气,促进身体机能的恢复。在骨盆修复方面,与运动疗法相结合,能够更好地改善盆底肌肉功能,提高盆底动态压力,增强阴道收缩能力,同时还能缓解产后疼痛,改善睡眠质量,使产妇能够更快地恢复身体状态,提高生活质量^[52]。这充分体现了炙甘草汤在产后康复中的独特优势,为产后康复治疗提供了新的思路和方法。

1.8 五官科疾病 现代医学中炙甘草汤也应用于顽固性复发性口腔溃疡、眼部疾病等五官科疾病治疗,效果良好。刘云等^[53]研究发现,炙甘草汤可能通过调节免疫功能,提升CD4⁺水平及CD4⁺/CD8⁺,增强机体的免疫防御能力;同时降低TNF- α 、IL-2等炎症因子水平,减轻炎症反应,有效控制口腔溃疡的发作,降低复发率,为顽固性复发性口腔溃疡的治疗提供了一种安全、有效的新选择,在改善患者症状、提高生活质量方面具有重要意义。王辉等^[54]基于圆运动理论指导,应用炙甘草汤治疗眼部疾病,取得了良好的临床效果。虽然目前在眼部疾病文献较少及作用机制方面尚未完全明确,但从中医理论基础和临床实践来看,炙甘草汤的益气滋阴、调和气血功效可能通过滋养肝肾、疏通眼部经络,改善眼部气血供应等途径,对多种眼部疾病起到治疗和改善作用。

2 作用机制

2.1 抗心律失常 心律失常的发生机制较为复杂,尚未完全阐明,涉及心脏电活动的异常、自主神经系统紊乱、细胞自噬失衡、能量代谢障碍及氧化应激和炎症反应等多个方面^[55]。炙甘草汤可通过多种途径发挥抗心律失常作用。从离子通道角度来看,该方可干预心肌细胞的Na⁺、K⁺、Ca²⁺离

子通道开合,调节动作电位各期内外离子流变化,延长动作电位时程和心动周期,进而减慢心率,对室性快速性心律失常有明显的抑制作用^[56]。在细胞自噬方面,研究发现炙甘草汤可能通过磷脂酰肌醇3-激酶(PI3K)/蛋白激酶B(Akt)/哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(mTOR)信号通路,上调PI3K、Akt和mTOR的表达,抑制细胞的过度自噬,从而维持心肌细胞的正常功能,减少心律失常的发生^[57]。此外,孙子雯等^[58]通过生物信息学手段揭示,炙甘草汤治疗房颤可能涉及调节免疫细胞的自噬和炎症反应,这也进一步说明了其抗心律失常机制的多样性。这些机制相互协同,共同调节心脏的电活动和细胞功能,恢复心脏的正常节律,体现了炙甘草汤在治疗心律失常方面的多靶点、多途径优势。

2.2 心肌保护 炙甘草汤作为中医经典复方,在心肌保护方面具有独特的优势和多方面的潜在作用。王思佳^[59]通过阿霉素诱导的大鼠心肌损伤模型证实,炙甘草汤可有效减轻心肌组织病理改变;杨洁文等^[60]进一步发现该方能通过调节心肌能量代谢关键酶活性,延缓心力衰竭大鼠的疾病进程。临床研究发现,炙甘草汤加减联合阿托伐他汀通过调节冠心病患者血清中功能状态评分(PS)、肌钙蛋白T(TnT)、P-选择素糖蛋白配体-1(PSGL-1)、BNP、CK-MB水平,保护心肌功能,改善患者内皮功能及临床症状^[61]。此外,任海云等^[62]运用网络药理学与分子对接技术研究发现,甘草查尔酮A、人参皂苷Rh₂、6-醛基异麦冬黄酮B、山柰酚、芒柄花黄素、麦冬皂苷C等成分是炙甘草汤抗心肌缺血再灌注损伤(MIRI)的主要活性成分。这些成分通过调控TNF、IL-6、Akt1、血管内皮生长因子A(VEGFA)、一氧化氮合酶3(NOS3)、过氧化氢酶(CAT)、趋化因子配体2(CCL2)、髓过氧化物酶(MPO)等核心靶点,进而影响丝裂原活化蛋白激酶(MAPKs)、TNF、Toll样受体-4(TLR4)、缺氧诱导因子-1(HIF-1)、PI3K/Akt、mTOR、转化生长因子-β(TGF-β)、核转录因子-κB(NF-κB)等信号通路,有效减轻和改善MIRI,保护心肌细胞。

2.3 抗纤维化 纤维化是多种慢性疾病发展过程中的重要病理变化,涉及炎症反应失衡、氧化应激损伤、细胞外基质(ECM)过度沉积及关键信号通路的异常激活等复杂机制^[63]。炙甘草汤能够通过多成分、多靶点、多通路的协同作用调控纤维化进程。白雪峰等^[64]通过实验研究发现,炙甘草汤可能通过调节NF-κB信号通路来改善心肌纤维化。在糖尿病心脏病中,炙甘草汤可能通过miR-181a-5p靶向抑制鞘氨醇激酶2(SPHK2),改善心肌纤维化^[39]。于海睿等^[65]通过网络药理学机制研究揭示,炙甘草汤主要通过调控Janus激酶(JAK)/信号转导及转录激活因子(STAT)、NF-κB、环磷酸腺苷(cAMP)等信号通路,作用于IL-6、STAT3、TNF、基质金属蛋白酶-9(MMP-9)等基因靶点,来治疗冠心病心律失常和肺纤维化。盛春瑞等^[66]通过实验发现,炙甘草汤能够通过抑制氧化应激反应,抑制成纤维细胞活化,减少细胞外基质沉积,从而延缓肺纤维化疾病进程。临床研究也证实,炙甘草汤合猪苓汤加减治疗乙型肝炎肝硬化腹水患者,能够有效改善患者肝纤维化程度,有助于延缓或阻止病情的进一步发展^[67]。这些研究表明,炙甘草汤在抗纤维化方面具有广泛的

应用前景,能够针对不同组织器官的纤维化病理过程,通过多种机制发挥抑制作用。

2.4 抗氧化应激与抗炎效应 氧化应激和炎症反应在许多疾病的发生发展过程中起着关键作用,炙甘草汤在这方面展现出显著的调节能力。炙甘草汤可以提高机体抗氧化酶活性,如SOD、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)等,增强机体清除自由基的能力,减轻氧化应激带来的损伤。同时,还能降低氧化应激产物,如MDA的含量,抑制活性氧(ROS)的过度累积,保护心肌细胞免受氧化损伤^[68]。在抗炎方面,徐辰等^[69]在实验性自身免疫性心肌炎(EAM)动物实验中证实,炙甘草汤可抑制γ干扰素(IFN-γ)、TNF-α及多种白细胞介素等炎症因子的表达,并可减少炎细胞的活化率,从而改善心肌炎症反应,降低心肌损伤。临床研究^[70]也表明,炙甘草汤加减可有效降低VMC患者的心肌酶和炎症因子水平,改善临床症状,保护心功能。抗氧化应激与抗炎效应相互关联,共同为机体创造一个良好的内环境,有助于减轻疾病状态下的组织损伤,促进机体的恢复。

2.5 调控糖脂代谢 糖脂代谢紊乱与多种疾病密切相关,炙甘草汤在调控糖脂代谢方面发挥着重要作用。临床研究证实,联合β受体阻滞剂(如比索洛尔)治疗冠心病时,炙甘草汤不仅加速心功能恢复,更通过改善脂代谢平衡、抑制炎症级联反应实现代谢-心血管双重调控^[71]。在冠心病合并糖尿病治疗中,与血府逐瘀汤配伍使用,既能显著缓解心绞痛症状,又同步改善血糖水平与血脂异常,凸显“糖心共治”的临床特色^[72]。此外,在针对冠心病室性心律失常的联合治疗方案中,炙甘草汤与美托洛尔联用不仅降低心律失常事件,更能改善脂代谢紊乱、降低中医证候积分,显示出较好的治疗效果^[73]。

2.6 促进造血功能 炙甘草汤在促进造血方面具有一定的作用。实验研究发现,炙甘草汤能显著刺激脐静脉内皮细胞分泌多种造血生长因子,包括促血小板生成素(TPO)、TGF-β₁、粒细胞集落刺激因子(G-CSF)和干细胞因子(SCF)等^[74]。这些因子通过增强骨髓红系祖细胞的增殖能力,改善骨髓微环境,从而促进贫血恢复。此外,炙甘草汤可通过下调FMS样酪氨酸激酶3(FLT3)的表达参与造血调控,并可能是其治疗冠心病的机制之一^[15]。

2.7 改变血液流变学 血液流变学的改变与多种疾病的发生发展密切相关,良好的血液流变学状态有助于维持组织器官的正常血液灌注。临床研究显示^[75],炙甘草汤能显著降低全血高切黏度、低切黏度水平,并能改善血管内皮功能,降低冠心病心律失常患者中医证候积分,增强心功能。Meta分析进一步证实,联合炙甘草汤可改善血液流变学指标,尤其在降低全血黏度方面具有统计学意义^[76]。此外,炙甘草汤可有效降低冠心病不稳定型心绞痛患者的血脂水平,改善血液流变学,促进患者康复^[77]。这表明炙甘草汤通过改善血液流变学,有助于改善血液循环,为组织器官提供充足的血液供应,对心血管疾病等多种疾病的治疗具有积极意义。

3 总结

炙甘草汤作为仲景经方的经典代表,历经千年临床实践

的检验,其“益气滋阴、通阳复脉”的核心功效在现代医学研究中展现出了跨学科的重要价值。本文系统梳理了其在心血管疾病、呼吸系统疾病、神经系统疾病、消化系统疾病、内分泌系统疾病相关并发症、肿瘤治疗相关并发症、妇科疾病及五官科疾病等多个领域的应用进展,并结合现代药理学、分子生物学及网络药理学研究,初步揭示了其多靶点、多途径的作用机制。尽管现有研究已取得显著进展,但仍存在一些局限性:如部分临床试验样本量较小、机制研究多基于动物模型或体外实验,缺乏高质量循证医学证据;复方成分复杂,药效物质基础与配伍规律仍需深入解析。未来研究可结合系统生物学、人工智能等技术,进一步阐明其作用机制,并通过大样本、多中心随机对照试验验证其临床疗效。炙甘草汤的现代化研究不仅为中医经典名方的传承创新提供了范例,也为中西医结合治疗复杂疾病开辟了新思路,具有广阔的临床应用前景与科研价值。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] 刘渡舟. 新编伤寒论类方[M]. 人民卫生出版社, 2024: 216.
LIU D Z. Newly compiled categorized formulas from *Shanghanlun* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2024: 216.
- [2] 张盈, 亓琼, 陈慧敏, 等. 炙甘草汤方义刍议[J]. 中医文献杂志, 2021, 39(6): 8-10.
ZHANG Y, QI Q, CHEN H M, et al. A Humble opinion on meaning of Zhi Gancao decoction[J]. *J Tradit Chin Med Lit*, 2021, 39(6): 8-10.
- [3] 单燕然, 崔丽君, 窠豆, 等. 以性味理论图解复脉汤类方的传承与发展[J/OL]. 中医学报, 2024: 1-10. <https://link.cnki.net/urlid/41.1411.R.20241127.1244.020>.
SHAN Y R, CUI L J, DOU D, et al. Illustrating the inheritance and development of the formulas of Fumai decoction category from the perspective of the theory of properties and flavors[J/OL]. *Acta Chin Med*, 2024: 1-10. <https://link.cnki.net/urlid/41.1411.R.20241127.1244.020>.
- [4] 孙思邈. 千金翼方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 412.
SUN S M. *Qianjin Yifang* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022: 412.
- [5] 王焘. 外台秘要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 1255.
WANG T. *Waitai Miyao* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022: 1255.
- [6] 谷劭楠, 王国为, 王永涛, 等. 吴鞠通对张仲景复脉汤之继承与发挥[J]. 环球中医药, 2024, 17(4): 630-632.
GU J N, WANG G W, WANG Y T, et al. WU Jutong's inheritance and development of ZHANG Zhongjing's Fumai decoction[J]. *Global Tradit Chin Med*, 2024, 17(4): 630-632.
- [7] 唐宗海, 魏武英, 李佺. 血证论[M]. 人民卫生出版社, 2023: 132.
TANG Z H, WEI W Y, LI Q. *Xuezheng Lun* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2023: 132.
- [8] 胡恒昶. 方剂学理论框架视域下的炙甘草汤文献研究[D].

成都: 成都中医药大学, 2024.

HU H C. Literature Research on Zhigancao Tang from the Perspective of the Theoretical Framework of Traditional Chinese Medicine Prescription [D]. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, 2024.

- [9] 辛静怡, 贺娟. 炙甘草汤临床应用研究述评[J]. 中医学报, 2024, 39(12): 2594-2598.
XIN J Y, HE J. Research review on clinical application of Zhigancao Tang [J]. *Acta Chin Med*, 2024, 39(12): 2594-2598.
- [10] 贾玉珍, 焦晓敏, 李佳芸. 炙甘草汤联合倍他乐克缓释片对室性早搏患者的临床疗效[J]. 中成药, 2024, 46(11): 3872-3875.
JIA Y Z, JIAO X M, LI J Y. Clinical efficacy of Zhigancao Tang combined with metoprolol succinate sustained-release tablets in patients with ventricular premature beats [J]. *Chin Tradit Pat Med*, 2024, 46(11): 3872-3875.
- [11] 任国强, 任蕾蕾, 张超. 炙甘草汤联合美托洛尔对慢性房颤患者临床疗效及对心室率和血浆 Hcy 水平的影响分析[J]. 贵州医药, 2020, 44(9): 1405-1406.
REN G Q, REN L L, ZHANG C. Analysis of the clinical efficacy of Zhigancao Tang combined with metoprolol in patients with chronic atrial fibrillation and its effects on the ventricular rate and plasma homocysteine (Hcy) level [J]. *Guizhou Med J*, 2020, 44(9): 1405-1406.
- [12] 曹丽娟, 李滕, 宁微, 等. 炙甘草汤加减联合针刺治疗气阴两虚型室性心律失常的临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2025, 42(1): 57-63.
CAO L J, LI T, NING W, et al. Clinical observation on modified Zhigancao decoction combined with acupuncture in the treatment of ventricular arrhythmia with qi and yin deficiency type [J]. *J Guangzhou Univ Tradit Chin Med*, 2025, 42(1): 57-63.
- [13] 周旭, 张海艳. 炙甘草汤联合生脉饮治疗老年气阴两虚型心律失常的临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023, 21(2): 108-110.
ZHOU X, ZHANG H Y. Clinical observation on Zhigancao Tang combined with Shengmai Drink in the treatment of senile arrhythmia of qi and yin deficiency type [J]. *Chin Med Mod Distance Educ China*, 2023, 21(2): 108-110.
- [14] 许鹏. 炙甘草汤加减联合耳穴压豆治疗气阴两虚型室性早搏 50 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(12): 5-9.
XU P. Clinical effect of modified Zhigancao decoction combined with ear acupoint bean pressing in treatment of ventricular premature beats with deficiency of both Qi and Yin: An analysis of 50 cases [J]. *Hunan J Tradit Chin Med*, 2024, 40(12): 5-9.
- [15] 夏明月, 崔向宁, 司国民, 等. 基于“四位一体”探析炙甘草汤治疗冠心病机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(1): 218-225.
XIA M Y, CUI X N, SI G M, et al. Mechanism of Zhigancao Tang against coronary heart disease: an exploration based on

- thought of "four in one"[J]. *Chin J Exp Tradit Med Form*, 2022, 28(1):218-225.
- [16] 丁涛,陈强伦,张静,等. 炙甘草汤加减治疗冠心病合并心律失常临床研究[J]. *新中医*, 2022, 54(19):25-28.
DING T, CHEN Q L, ZHANG J, et al. Clinical study on modified Zhigancao Tang for coronary heart disease complicated with arrhythmia [J]. *New Chin Med*, 2022, 54(19):25-28.
- [17] 李栋,包红颖. 炙甘草汤联合经皮冠状动脉介入治疗急性心肌梗死临床研究[J]. *光明中医*, 2023, 38(19):3820-3823.
LI D, BAO H Y. Zhigancao Tang combined with percutaneous coronary intervention in the treatment of acute myocardial infarction [J]. *Guangming J Chin Med*, 2023, 38(19):3820-3823.
- [18] 李明亮,沈桂兵. 炙甘草汤在急性冠脉综合征经皮冠状动脉介入治疗术后中的应用[J]. *现代中医药*, 2020, 40(2):71-73.
LI M L, SHEN G B. Application of Zhigancao Tang in the postoperative period of percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome [J]. *Mod Tradit Chin Med*, 2020, 40(2):71-73.
- [19] 李敬武,周念慈,何明亮. 急性冠状动脉综合征于经皮冠状动脉介入术后应用炙甘草汤联合复方丹参滴丸治疗的效果分析[J]. *中医临床研究*, 2020, 12(26):39-41.
LI J W, ZHOU N C, HE M L. Efficacy of the Zhigancao Tang plus compound Danshen dripping pills on acute coronary syndrome after percutaneous coronary intervention [J]. *Clin J Chin Med*, 2020, 12(26):39-41.
- [20] 赵俊伟. 炙甘草汤加减辅助治疗气阴两亏型慢性心力衰竭的效果[J]. *河南医学研究*, 2021, 30(26):4934-4936.
ZHAO J W. The Efficacy of modified Zhigancao Tang in the adjuvant treatment of chronic heart failure of Qi and Yin deficiency type [J]. *Henan Med Res*, 2021, 30(26):4934-4936.
- [21] 赵齐飞,彭广操,王新陆,等. 炙甘草汤加减联合常规西药治疗慢性心力衰竭有效性和安全性的Meta分析[J]. *中药新药与临床药理*, 2021, 32(8):1197-1205.
ZHAO Q F, PENG G C, WANG X L, et al. Meta-analysis of efficacy and safety of modified Zhigancao Tang combined with conventional medical therapy in the treatment of chronic heart failure [J]. *Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol*, 2021, 32(8):1197-1205.
- [22] 陈婷,祝小芬,漆良琴,等. 炙甘草汤辨证论治病毒性心肌炎的临床研究[J]. *浙江中医药大学学报*, 2019, 43(5):460-464.
CHEN T, ZHU X F, QI L Q, et al. Clinical research of Zhigancao Tang in treating viral myocarditis [J]. *J Zhejiang Chin Med Univ*, 2019, 43(5):460-464.
- [23] 刘果果,龙卫平,石磊,等. 小柴胡汤合炙甘草汤治疗新型冠状病毒感染相关性心肌炎临床研究[J]. *陕西中医*, 2024, 45(12):1634-1639.
LIU G G, LONG W P, SHI L, et al. Observation on the effect of Xiaochaihu decoction combined with Zhigancao Tang in intervening myocarditis associated with novel coronavirus infection [J]. *Shaanxi J Tradit Chin Med*, 2024, 45(12):1634-1639.
- [24] 刘勇. 炙甘草汤联合激素治疗结缔组织病所致间质性肺疾病疗效观察[J]. *现代中西医结合杂志*, 2017, 26(21):2323-2325.
LIU Y. Efficacy observation of Zhigancao Tang combined with hormones in the treatment of interstitial lung disease caused by connective tissue disease [J]. *Mod J Integr Tradit Chin West Med*, 2017, 26(21):2323-2325.
- [25] 陈娟,李崇慧. 基于“益气养阴”法论治肺癌[J]. *中医药临床杂志*, 2025, 37(3):467-470.
CHEN J, LI C H. Treatment of lung cancer based on the method of "replenishing Qi and nourishing Yin" [J]. *J Clin Chin Med*, 2025, 37(3):467-470.
- [26] 丁欢,陈卓,于洪鹏,等. 炙甘草汤加减联合PD-1治疗晚期NSCLC(气阴两虚型)的疗效[J]. *中国肿瘤临床*, 2024, 51(9):461-466.
DING H, CHEN Z, YU H P, et al. Efficacy of Zhigancao decoction plus-minus combined with PD-1 for advanced non-small cell lung cancer with Qi-Yin deficiency [J]. *Chin J Clin Oncol*, 2024, 51(9):461-466.
- [27] 王斌祥,蔡晓微,陈瑞芹,等. 炙甘草汤合归脾汤加减联合劳拉西洋治疗老年顽固性失眠临床研究[J]. *新中医*, 2023, 55(16):16-20.
WANG B X, CAI X W, CHEN R Q, et al. Clinical study on modified Zhigancao Tang complicated with Guipi decoction combined with lorazepam for the senile with intractable insomnia [J]. *New Chin Med*, 2023, 55(16):16-20.
- [28] 包晓丹,黄琪琳,庞学燕,等. 炙甘草汤加减联合耳穴压豆治疗气阴两虚型失眠的临床分析[J]. *系统医学*, 2022, 7(2):33-36.
BAO X D, HUANG Q L, PANG X Y, et al. Clinical analysis of Zhigancao Tang combined with ear acupoint pressing beans in the treatment of insomnia with deficiency of both qi and yin [J]. *Syst Med*, 2022, 7(2):33-36.
- [29] 刘凡. 王晓燕教授运用变通炙甘草汤治疗阴血不足证帕金森病临床研究[D]. 咸阳:陕西中医药大学, 2023.
LIU F. Professor WANG Xiaoyan in the treatment of deficiency of Yin-blood Parkinson's disease [D]. Xianyang: Shaanxi University of Chinese Medicine, 2023.
- [30] 韦一佛,吕富荣,姚佳,等. 变通炙甘草汤治疗肝肾不足型帕金森病患者的临床观察及对神经元信号相关蛋白的影响[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2025, 31(4):166-173.
WEI Y F, LYU F R, YAO J, et al. Clinical observation of modified Zhigancao Tang in treating patients with liver and kidney deficiency of Parkinson's disease and its effect on neuronal signal-related proteins [J]. *Chin J Exp Tradit Med Form*, 2025, 31(4):166-173.
- [31] 张军帅. 炙甘草汤联合针灸治疗原发性面肌痉挛阴虚风动证46例临床观察[J]. *甘肃中医药大学学报*, 2022, 39(6):

- 79-82.
ZHANG J S. Clinical observation on 46 cases of primary hemifacial spasm with Yin deficiency and wind movement syndrome treated by Zhigancao Tang (炙甘草汤) combined with acupuncture and moxibustion [J]. *J Gansu Univ Chin Med*, 2022, 39(6): 79-82.
- [32] 潘琳琳, 相宏杰, 李文华, 等. 国医大师张志远治疗便秘的临证经验[J]. *中华中医药杂志*, 2023, 38(2): 630-633.
PAN L L, XIANG H J, LI W H, et al. Experience of TCM master ZHANG Zhiyuan in treating constipation [J]. *China J Tradit Chin Med Pharm*, 2023, 38(2): 630-633.
- [33] 韩晨曦. 炙甘草汤加减对中风后便秘肺气郁闭证患者的影响[J]. *河南中医*, 2023, 43(8): 1142-1146.
HAN C X. The Influence of modified Zhigancao decoction on patients with lung Qi stagnation syndrome of constipation after stroke [J]. *Henan Tradit Chin Med*, 2023, 43(8): 1142-1146.
- [34] 唐利, 高艳芳, 李会龙. 炙甘草汤结合雷贝拉唑用药对上消化道出血患者凝血功能及NF- κ B信号通路的影响[J]. *新疆医科大学学报*, 2021, 44(2): 229-233.
TANG L, GAO Y F, LI H L, et al. Effects of Zhigancao Tang combined with rabeprazole on coagulation function and NF- κ B signaling pathway in patients with upper gastrointestinal bleeding [J]. *J Xinjiang Med Univ*, 2021, 44(2): 229-233.
- [35] 李军军, 吴文思, 刘乔保, 等. 基于“急性虚病”理论探讨炙甘草汤加味治疗急性十二指肠溃疡出血的临床效果[J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2024, 30(12): 2338-2339.
LI J J, WU W S, LIU Q B, et al. Clinical effect of Zhigancao Tang in the treatment of acute duodenal ulcer bleeding based on the theory of “acute deficiency disease” [J]. *Chin J Drug Abuse Prev Treat*, 2024, 30(12): 2338-2339.
- [36] 陈河森. 炙甘草汤联合雷贝拉唑治疗上消化道出血的临床成效及对患者凝血功能的影响[J]. *中外医疗*, 2022, 41(34): 182-185, 190.
CHEN H S. Clinical effectiveness of Zhigancao decoction combined with rabeprazole in the treatment of upper gastrointestinal bleeding and the effect on Patients' coagulation function [J]. *China Foreign Med Treat*, 2022, 41(34): 182-185, 190.
- [37] 刘浩. 炙甘草汤合猪苓汤治疗乙型肝炎肝硬化腹水临床观察[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2022, 20(15): 75-77.
LIU H. Clinical observation Zhigancao decoction and Zhuling decoction in treating hepatitis B liver cirrhosis ascites [J]. *Chin Med Mod Distance Educ China*, 2022, 20(15): 75-77.
- [38] 王海博, 魏莉莉, 王洁, 等. 炙甘草汤合猪苓汤治疗肝硬化腹水有效性的Meta分析[J]. *中药药理与临床*, 2021, 37(2): 162-166.
WANG H B, WEI L L, WANG J, et al. Efficacy of Zhigancao decoction combined with Zhuling decoction on ascites in cirrhosis: A Meta-analysis [J]. *Pharmacol Clin Chin Mater Med*, 2021, 37(2): 162-166.
- [39] 王天宇, 丁君灿, 程心怡, 等. 炙甘草汤通过miR-181a-5p靶向SPHK2调控心肌纤维化改善糖尿病心肌病[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2024, 34(1): 14-20, 33.
WANG T Y, DING J C, CHENG X Y, et al. Zhigancao Tang improves diabetic cardiomyopathy through regulation of myocardial fibrosis and miR-181a-5p-targeting SPHK2 expression [J]. *Zhejiang J Integr Tradit Chin West Med*, 2024, 34(1): 14-20, 33.
- [40] 胡鹏飞, 陆明, 杨明, 等. 炙甘草汤对糖尿病性心肌病模型大鼠心功能的影响[J]. *浙江中西医结合杂志*, 2020, 30(6): 444-448.
HU P F, LU M, YANG M, et al. Zhigancao Tang improves cardiac function in diabetic cardiomyopathy rats by regulating autophagy and apoptosis balance [J]. *Zhejiang J Integr Tradit Chin West Med*, 2020, 30(6): 444-448.
- [41] 于慧超. 炙甘草汤剂治疗糖尿病性心肌病的疗效及安全性[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(92): 169, 171.
YU H C. Efficacy and safety of Zhigancao Tang in the treatment of diabetic cardiomyopathy [J]. *Electron J Clin Med Lit*, 2019, 6(92): 169, 171.
- [42] DONG M Y, XU X B, ZHANG L S, et al. The relationship between history of thyroid diseases and risk of in-hospital cardiovascular outcomes in patients with atrial fibrillation: Findings From the CCC-AF (improving care for cardiovascular disease in China-atrial fibrillation) project [J]. *Med Clin: Engl Ed*, 2021, 156(9): 421-427.
- [43] 王平, 房聪聪, 左新河. 炙甘草汤加减对甲亢合并房颤患者心功能的疗效研究[J]. *辽宁中医杂志*, 2024, 51(7): 96-99.
WANG P, FANG C C, ZUO X H. Study on effect of modified Zhigancao Tang (炙甘草汤加减) on cardiac function in patients with hyperthyroidism and atrial fibrillation [J]. *Liaoning J Tradit Chin Med*, 2024, 51(7): 96-99.
- [44] 苏毅馨, 朱世杰, 高业博, 等. 化疗相关心脏毒性问题研究进展[J]. *现代肿瘤医学*, 2022, 30(17): 3253-3256.
SU Y X, ZHU S J, GAO Y B, et al. Advances on chemotherapy-related cardiotoxicity [J]. *J Mod Oncol*, 2022, 30(17): 3253-3256.
- [45] 钟兰芳, 余新宇, 皮哲宇, 等. 中国人群药源性心脏毒性的现状分析与展望[J]. *中国全科医学*, 2026, 29(6): 767-776.
ZHONG L F, YU X Y, PI Z Y, et al. Drug-induced cardiotoxicity in the Chinese population: Current analysis and considerations [J]. *Chin Gen Pract*, 2026, 29(6): 767-776.
- [46] 周成胜, 张勇, 甘小双, 等. 加味炙甘草汤联合开阖六气针法治疗乳腺癌化疗致心律失常疗效研究[J]. *湖北中医药大学学报*, 2023, 25(6): 29-32.
ZHOU C S, ZHANG Y, GAN X S, et al. Effect of modified Zhigancao Tang combined with Kaihe Liuqi Acupuncture on arrhythmia induced by chemotherapy in breast cancer [J]. *J Hubei Univ Chin Med*, 2023, 25(6): 29-32.
- [47] 杨梦霞, 芦殿荣, 朱世杰, 等. 炙甘草汤治疗抗肿瘤药物致心脏毒性作用机制的网络药理学研究[J]. *中国中医急症*, 2022, 31(5): 753-757.

- YANG M X, LU D R, ZHU S J, et al. Study on the mechanism of Zhigancao Tang in the treatment of antineoplastic drug-induced cardiotoxicity[J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2022, 31(5): 753-757.
- [48] 周海平,王瑶,朱慧民,等. 炙甘草汤联合针灸治疗老年肿瘤相关性贫血临床观察[J]. *辽宁中医杂志*, 2021, 48(11): 132-134.
- ZHOU H P, WANG Y, ZHU H M, et al. Clinical observation of Zhigancao Tang (炙甘草汤) combined with acupuncture on elderly patients with tumor-associated anemia [J]. *Liaoning J Tradit Chin Med*, 2021, 48(11): 132-134.
- [49] 尤轶,缪文雄,孟咸中,等. 加味炙甘草汤对急性髓系白血病化疗后骨髓抑制及T淋巴细胞亚群的影响[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2021, 42(19): 1666-1670.
- YOU Y, MIAO W X, MENG X Z, et al. Influence of modified Zhigancao Tang on bone marrow suppression and T cell subsets in patients with acute myeloid leukemia after chemotherapy[J]. *J Qiqihar Med Univ*, 2021, 42(19): 1666-1670.
- [50] 杨凯,胡冬菊,肖汇颖. 中医经典名方治疗肿瘤相关性贫血的研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2026, 32(2): 335-346.
- YANG K, HU D J, XIAO H Y. Research progress of traditional Chinese medicine classic prescriptions treating cancer related anemia[J]. *Chin J Exp Tradit Med Form*, 2026, 32(2): 335-346.
- [51] 王世哲. 炙甘草汤加减联合地屈孕酮治疗气血虚弱型胎动不安病临床疗效观察[D]. 济南: 山东中医药大学, 2020.
- WANG S X. Clinical efficacy observation of modified Zhigancao Tang combined with dydrogesterone in the treatment of restless fetal movement of Qi and blood deficiency type [D]. Jinan: Shandong University of Traditional Chinese Medicine, 2020.
- [52] 郑超. 炙甘草汤配合运动疗法对产后骨盆修复的研究[C]// 榆林市医学会. 第三届全国医药研究论坛论文集(三). 济南: 济南市中西医结合医院, 2023: 800-807.
- ZHENG C. Study on the restoration of postpartum pelvis by Zhigancao Tang combined with exercise therapy [C]// Proceedings of the Third National Medical Research Forum (Volume Three). Jinan: Jinan Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2023: 800-807.
- [53] 刘云,肖菲,关振群. 炙甘草汤对顽固性复发性口腔溃疡患者的疗效研究[J]. *辽宁中医杂志*, 2024, 51(8): 110-113.
- LIU Y, XIAO F, GUAN Z Q. Study on curative effect of Zhigancao Tang (炙甘草汤) on patients with refractory recurrent oral ulcer[J]. *Liaoning J Tradit Chin Med*, 2024, 51(8): 110-113.
- [54] 王辉,周剑,邱礼新,等. 圆运动理论指导下应用炙甘草汤治疗眼部疾病[J]. *中医学报*, 2021, 36(3): 498-502.
- WANG H, ZHOU J, QIU L X, et al. Treatment of eye diseases with Zhigancao Tang under the guidance of circular motion theory[J]. *Acta Chin Med*, 2021, 36(3): 498-502.
- [55] 周浩然,李家立,杨洁,等. 经典名方炙甘草汤治疗心律失常的研究现状[J]. *中药药理与临床*, 2023, 39(5): 123-128.
- ZHOU H R, LI J L, YANG J, et al. The classical prescription Zhigancao Tang (炙甘草汤) treats arrhythmias: A review[J]. *Pharmacol Clin Chin Mater Med*, 2023, 39(5): 123-128.
- [56] 包宇,胡宇才,黄金雨,等. 炙甘草汤调控离子通道对室性快速性心律失常作用机制的研究进展[J]. *中华中医药学刊*, 2022, 40(8): 100-102.
- BAO Y, HU Y C, HUANG J Y, et al. Research progress on mechanism of Zhigancao Tang regulating ion channel on ventricular tachyarrhythmia[J]. *China Arch Tradit Chin Med*, 2022, 40(8): 100-102.
- [57] 郑旭颖,麻春杰,陈永真,等. 基于PI3K/Akt/mTOR信号通路探讨炙甘草汤抗大鼠MIRI致室速和室颤的作用机制[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2020, 26(17): 1-8.
- ZHENG X Y, MA C J, CHEN Y Z, et al. Based on PI3K/Akt/mTOR signaling pathway to explore mechanism of Zhigancao Tang against MIRI-induced ventricular tachycardia and ventricular fibrillation in rats [J]. *Chin J Exp Tradit Med Form*, 2020, 26(17): 1-8.
- [58] 孙子雯,卢笑晖. 炙甘草汤调节免疫细胞自噬干预房颤的生物信息机制探讨[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2023, 21(12): 140-142.
- SUN Z W, LU X H. Study on the bioinformatics mechanism of Zhigancao Tang in regulating immune cell autophagy and intervening atrial fibrillation [J]. *Chin Med Mod Distance Educ China*, 2023, 21(12): 140-142.
- [59] 王思佳. 炙甘草汤对阿霉素所致大鼠心脏毒性保护作用的动物实验与网络药理学研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2024.
- WANG S J. Animal experiments and network pharmacology study on the protective effect of Zhigancao Tang against doxorubicin-induced cardiotoxicity in rats[D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2024.
- [60] 杨洁文,徐叶峰,严卿莹. 炙甘草汤干预阿霉素致大鼠心肌损害的能量代谢研究[J]. *浙江中医杂志*, 2021, 56(4): 258-260.
- YANG J W, XU Y F, YAN Q Y. Study on the energy metabolism of Zhigancao Tang intervened rats myocardial damage caused by adriamycin [J]. *Zhejiang J Tradit Chin Med*, 2021, 56(4): 258-260.
- [61] 云冰,张贻新,祁永校. 炙甘草汤加减联合阿托伐他汀对冠心病患者心肌的保护作用研究[J]. *四川中医*, 2022, 40(7): 81-84.
- YUN B, ZHANG Y X, QI Y X. Study on the protective effect of modified Zhigancao Tang combined with atorvastatin on myocardium in patients with coronary heart disease [J]. *Sichuan J Tradit Chin Med*, 2022, 40(7): 81-84.
- [62] 任海云,蔚蓁. 基于网络药理学与分子对接技术探究炙甘草汤抗心肌缺血再灌注损伤的作用机制[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2024, 22(3): 402-409.
- REN H Y, WEI Z. The mechanism of anti-myocardial

- ischemia-reperfusion injury of Zhigancao decoction based on network pharmacology and molecular docking [J]. *Chin J Integr Med Cardio-Cerebrovasc Dis*, 2024, 22(3):402-409.
- [63] W H J D, ANDREA-HERMINA G, MEERA R, et al. Shared and distinct mechanisms of fibrosis[J]. *Nat Rev Rheumatol*, 2019, 15(12):705-730.
- [64] 白雪峰, 万晓燕, 惠彩霞. 炙甘草汤对异丙肾上腺素诱导的心肌纤维化大鼠心肌NF- κ B信号通路的调节作用研究[J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(31):3440-3446.
- BAI X F, WAN X Y, HUI C X. Study on regulation of Zhigancao Tang on myocardial NF- κ B signal pathway in rats with myocardial fibrosis induced by isoproterenol[J]. *Mod J Integr Tradit Chin West Med*, 2021, 30(31):3440-3446.
- [65] 于海睿, 万来平, 邓绮梅, 等. 炙甘草汤“异病同治”冠心病心律失常和肺纤维化的网络药理学机制研究[J]. *广州中医药大学学报*, 2024, 41(6):1588-1597.
- YU H R, WANG L P, DENG Q M, et al. Study on network pharmacological mechanisms of "homotherapy for heteropathy" of Zhigancao Tang in treating coronary heart disease arrhythmia and pulmonary fibrosis[J]. *J Guangzhou Univ Tradit Chin Med*, 2024, 41(6):1588-1597.
- [66] 盛春瑞, 刘珊珊, 陈以文, 等. 炙甘草汤通过抗氧化抑制博莱霉素诱导的小鼠肺纤维化[J]. *现代生物医学进展*, 2022, 22(21):4014-4019.
- SHENG C R, LIU S S, CHEN Y W, et al. Zhigancao Tang inhibits bleomycin induced pulmonary fibrosis in mice through antioxidation[J]. *Prog Mod Biomed*, 2022, 22(21):4014-4019.
- [67] 沈小河. 炙甘草汤合猪苓汤加减对乙型肝炎肝硬化腹水患者肝功能与肝纤维化的影响[J]. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2021, 5(13):83-85.
- SHEN X H. Effects of modified Zhigancao Tang combined with Zhuling decoction on liver function and liver fibrosis in patients with ascites due to hepatitis B cirrhosis[J]. *Electron J Mod Med Health Res*, 2021, 5(13):83-85.
- [68] 邱月清, 王振涛, 郭宗耀. 炙甘草汤防治心血管疾病的实验与机制概述[J]. *中华中医药学刊*, 2024, 42(4):125-129, 289.
- QIU Y Q, WANG Z T, GUO Z Y. Experiment and mechanism of Zhigancao Tang in prevention and treatment of cardiovascular diseases [J]. *Chin Arch Tradit Chin Med*, 2024, 42(4):125-129, 289.
- [69] 徐辰, 汤加, 董赟, 等. 炙甘草汤对实验性自身免疫性心肌炎的治疗作用及机制研究[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2022, 14(1):66-69, 74.
- XU C, TANG J, DONG Y, et al. Therapeutic effects and mechanisms of Zhigancao Tang on experimental autoimmune myocarditis[J]. *Chin J Evid-Based Cardiovasc Med*, 2022, 14(1):66-69, 74.
- [70] 刘颖, 谢淑萍. 炙甘草汤对病毒性心肌炎患者心功能及炎症因子水平的影响[J]. *光明中医*, 2022, 37(17):3147-3149.
- LIU Y, XIE S P. Influence of Zhigancao Tang on cardiac function and inflammatory factors in patients with viral myocarditis[J]. *Guangming J Chin Med*, 2022, 37(17):3147-3149.
- [71] 李娜, 马明. 炙甘草汤联合比索洛尔对冠心病病人心功能、血清炎症因子及血脂代谢的影响[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2021, 19(19):3373-3376.
- LI N, MA M. Effects of Zhigancao Tang combined with bisoprolol on cardiac function, serum inflammatory factors and lipid metabolism in patients with coronary heart disease [J]. *Chin J Integr Med Cardio-Cerebrovasc Dis*, 2021, 19(19):3373-3376.
- [72] 王志颖, 陈曦. 炙甘草汤合血府逐瘀汤加减治疗冠心病合并糖尿病临床研究[J]. *新中医*, 2021, 53(11):27-30.
- WANG Z Y, CHEN X. Clinical study on modified Zhigancao Tang combined with Xuefu Zhuyu Tang for coronary heart disease complicated with diabetes[J]. *New Chin Med*, 2021, 53(11):27-30.
- [73] 潘志梅. 炙甘草汤联合美托洛尔对冠心病室性心律失常患者的疗效[J]. *山西卫生健康职业学院学报*, 2022, 32(4):19-21.
- PAN Z M. Efficacy of Zhigancao Tang combined with metoprolol in patients with ventricular arrhythmia due to coronary heart disease[J]. *J Shanxi Health Vocat Coll*, 2022, 32(4):19-21.
- [74] 王安铸, 马晓昌. 炙甘草汤临床应用研究进展[J]. *世界中医药*, 2020, 15(11):1662-1665.
- WANG A Z, MA X C. The clinical application and research progress of Zhigancao Tang [J]. *World Chin Med*, 2020, 15(11):1662-1665.
- [75] 周天春. 炙甘草汤治疗冠心病心律失常患者的疗效及血液流变学分析[J]. *甘肃医药*, 2022, 41(3):225-227.
- ZHOU T C. Therapeutic effect and hemorheological analysis of Zhigancao Tang on patients with arrhythmia of coronary heart disease[J]. *Gansu Med J*, 2022, 41(3):225-227.
- [76] 谭威, 张稳, 胡佳, 等. 炙甘草汤联合西医常规疗法治疗不稳定型心绞痛有效性及安全性的Meta分析[J]. *湖南中医杂志*, 2024, 40(2):125-132.
- TAN W, ZHANG W, HU J, et al. Meta-analysis of the efficacy and safety of Zhigancao Tang combined with conventional western medicine therapy in the treatment of unstable angina pectoris[J]. *Hunan J Tradit Chin Med*, 2024, 40(2):125-132.
- [77] 牛利东, 海江. 炙甘草汤对冠心病不稳定型心绞痛患者血脂及血流变的影响[J]. *中国当代医药*, 2020, 27(6):153-155, 166.
- NIU L D, HAI J. Effect of Zhigancao Tang on blood lipid and hemorheology in patients with unstable angina pectoris of coronary heart disease [J]. *China Mod Med*, 2020, 27(6):153-155, 166.

[责任编辑 王鑫]