

基于古今医案云平台的中医药治疗雷诺综合征用药规律挖掘

1. 广州中医药大学第二临床医学院，广东广州 510405；

2. 广东省中医院岭南疡科流派工作室，广东广州 510120

摘要：目的 基于古今医案云平台（V3.0）研究现代中医药治疗雷诺综合征的用药规律。方法 检索古今医案云平台医案库中，中医药治疗雷诺综合征的有效医案，进行数据筛选、规范化处理、分析频次统计、属性统计、聚类分析、复杂网络分析。结果 共纳入处方 111 首，涉及药物 173 味，总频次 1303。四气前三位分别为温、微寒与平性，五味前三位分别为甘、辛和苦味，而归经前三位分别为肝、脾和心经。应用频率最高的药物为桂枝。共得到 5 组中药聚类组合。复杂网络分析得到核心处方以当归、桂枝、白芍、细辛、黄芪为主。结论 中医药治疗雷诺综合征以当归四逆汤及桂枝汤类方为主，治以温经散寒、活血通脉、平衡阴阳。结合免疫前窗的现代认识，本研究结果为在该阶段运用中医药进行针对性干预与潜在疾病防控，提供初步的证治参考及未来研究方向。提出痰湿内阻可能为潜在临床证型。

关键词：古今医案云平台；雷诺综合征；用药规律；免疫前窗

中图分类号：R259.932

Mining of Medication Rules in Traditional Chinese Medicine for Raynaud's Syndrome Based on Ancient and Modern Medical Records Cloud Platform

Author: Yue Pang¹ Ming Liu² * Advisor: Bingqin Cai²

1. The Second Clinical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, Guangdong, China;
2. The Lingnan Ulcer-and-Sore Discipline School Studio of Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou 510120, Guangdong, China.

Abstract: Objective To explore the medication rules of modern traditional Chinese medicine (TCM) in the treatment of Raynaud's syndrome based on the Ancient and Modern Medical Records Cloud Platform (V3.0).

Methods Valid medical records regarding Raynaud's syndrome treated with TCM were retrieved from the medical record database of the Ancient and Modern Medical Records Cloud Platform, followed by data screening, standardization processing, frequency statistics analysis, property statistics, cluster analysis and complex network analysis.

Results A total of 111 prescriptions and 173 Chinese herbs were included, with a total medication frequency of 1303. The top three medicinal properties were warm, slightly cold and neutral; the top three medicinal tastes were sweet, pungent and bitter; the top three meridian tropisms were liver, spleen and heart meridians. Ramulus Cinnamomi was the most frequently used single herb. Five herb clusters were identified by cluster analysis. Complex network analysis revealed that the core prescription consisted of Angelica Sinensis, Ramulus Cinnamomi, Radix Paeoniae Alba, Herba Asari and Radix Astragali.

Conclusion TCM treatment of Raynaud's syndrome mainly adopts

通信作者：刘明，电子信箱：29929655@qq.com

基金项目 and 编号信息：全国名老中医医药专家传承工作室建设项目（12BMGG02）；2024“广东特支计划”省卫生健康委项目（0720240232）；广东省中医院中医学术流派传承工作室建设项目（中医二院〔2013〕233号）

Danggui Sini Decoction and Guizhi Decoction-related formulas, with the therapeutic principles of warming meridians to dissipate cold, activating blood circulation to unblock vessels, and balancing yin and yang. Combined with the modern understanding of the immune pre-window period, the findings of this study provide preliminary syndrome-treatment references and future research directions for targeted TCM intervention and potential disease prevention and control at this stage. Additionally, internal obstruction of phlegm-dampness is proposed as a potential clinical syndrome type of Raynaud's syndrome.

Key Words: Ancient and Modern Medical Records Cloud Platform; Raynaud's Syndrome; Medication Rules; Immune Pre-window Period

雷诺综合征（Raynaud's syndrome, RS）以发作性肢体末端缺血为特征。寒冷或情绪刺激可诱发末梢动脉痉挛，肢端皮肤出现白-紫-红相继变化，并伴发冷、疼痛及感觉异常，重者甚至溃烂。现代医学药物治疗等存在疗效有限、易复发或副作用显著的情况。RS分原发和继发。原发多为良性；继发常伴结缔组织疾病（Connective tissue disease, CTD）（如系统性硬化症），可导致指端溃疡、坏死，预后较差^[1]。

中医认识由来已久，《素问·五脏生成篇》有论，风邪外袭，可使血液凝滞于肤而成痹、凝于脉则成泣、凝于足则为厥，其中共同病机为血行不畅；《伤寒论》言，厥为阴阳之气难以顺接，表现为手足逆冷；《医宗金鉴》也认为脉痹为脉中血不和而致色变。故RS属于中医中的“脉痹”“血痹”或“四肢厥寒”。RS属本虚标实，本为气虚、阳虚，标为血瘀、寒凝、气滞。由于先天禀赋不足或后天摄生失宜，加之阴邪外袭或情志不畅，致气血不通于四末而发病。路志正等将其分为血虚寒凝、阳虚寒凝、气虚血瘀等证型^[2]。

CTD早期难确诊，而继发RS已被描述为与各种风湿病和非风湿病、环境暴露和/或药物有关^[3]，因此在原发病造成严重损伤前，治疗RS并调节免疫以终止发病尤为重要。目前RS的中医药治疗主要以名老中医经验为主，大范围系统性数据挖掘有待进行，且辨证差异导致证型分布仍有研究空间。本研究基于古今医案云平台（V3.0），统计分析文献中治疗RS的方药，从用药规律挖掘来探讨中医药治疗思路，为后续“治未病”研究奠定基础。

1 资料与方法

1.1 数据来源

以“雷诺”为关键词，在平台的“临床表现”字段中进行“精确”检索，检索来源为医案集、名医工作室及公开发表的期刊文献等，时间为自古今医案云平台建库至2025年12月。

1.2 检索依据

“雷诺综合征”属于现代医学病名，而医案中对其记载名称多样，常与“雷诺现象”“雷诺病”等混用。检索式旨在全面涵盖“雷诺”这一核心特征的医案记录，避免因名称变体而导致文献遗漏。

1.3 纳入标准

①据病史、临床表现或既往诊断，明确有“雷诺综合征”；②疗效显著，有确凿论述；③医案中病史、症状、中药信息须完整。

1.4 排除标准

①复诊处方（排除药味完全一致或仅增减两味以下者）；②未用中药者（以外治或西医治疗为主者）；③中药处方组成不完整；④重复收录的医案。

1.5 数据规范化处理

参照《中药大辞典》^[4]和2020年版《中华人民共和国药典》^[5]对中药名称和药物功效进行规范化处理，利用平台中“数据标准化”模块规范统一文献处方中的中药名。如桂枝尖、川桂枝规范为桂枝。由于不同炮制方法会对药效产

生影响，故对“半夏”“法半夏”等药物分别统计。

1.6 数据录入

按照纳排标准，将筛选出 111 首处方的治法方药录入 Excel，并导入表格至古今医案云平台，建立 RS 数据库，利用软件进行数据挖掘并分析。

2 结果

根据纳排标准，筛选中医药治疗 RS 的有效医案 111 例，总计 111 张处方，涵盖药物 173 味，总用药频次 1303 次。

2.1 中药频次统计

对 RS 的医案进行中药频次统计，对频次由高到低进行排序，其中桂枝频次 89 次，使用频率占总案例的 80.18%。排名前 20 的中药频次及使用频率见表 1。

表 1 高频药物频数统计（前 20 味）

序号	中药	频次	频率 (%)	序号	中药	频次	频率 (%)
1	桂枝	89	80.18	11	大枣	35	31.53
2	当归	84	75.68	12	鸡血藤	34	30.63
3	白芍	64	57.66	13	炙甘草	31	27.93
4	黄芪	55	49.55	14	丹参	31	27.93
5	细辛	55	49.55	15	生姜	27	24.32
6	甘草	48	43.24	16	桃仁	27	24.32
7	附子	48	43.24	17	干姜	22	19.82
8	赤芍	47	42.34	18	麻黄	21	18.92
9	川芎	41	36.94	19	熟地黄	20	18.02
10	红花	38	34.23	20	地龙	19	17.12

2.2 中药属性统计

纳入的 111 首处方中，药性以温（546 次）、微寒（224 次）、平（223 次）性药物为主（如图 1）；药味以甘（663 次）、辛（636 次）、苦味（397 次）药物为主（如图 2）；归经以肝（642 次）、脾（568 次）、心经（564 次）药物为主（如图 3）。

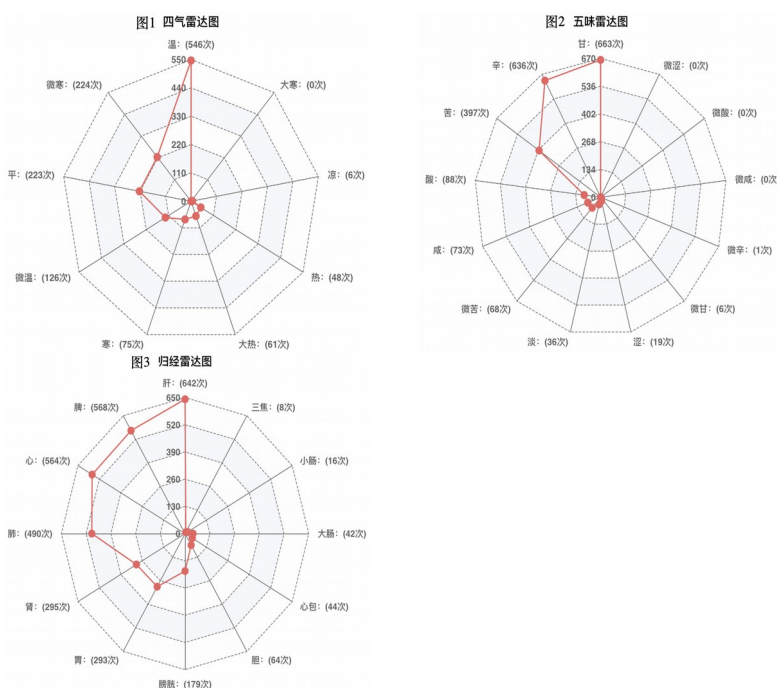


图 1 四气雷达图

图 2 五味雷达图

图 3 归经雷达图

2.3 中药聚类分析

聚类分析文献所涉及的 111 首处方中使用频次前 20 味的中药，距离类型为欧式距离，选择最长距离聚类方法。得到基础方单元（图 4）。以距离 ≥ 7.5 为界，可分为 5 组，具体为组 1：当归、桂枝、细辛、白芍；组 2：生姜、大枣、炙甘草；组 3：附子、黄芪；组 4：川芎、赤芍、地龙、桃仁、红花；组 5：熟地黄、麻黄、干姜、鸡血藤、丹参、甘草。

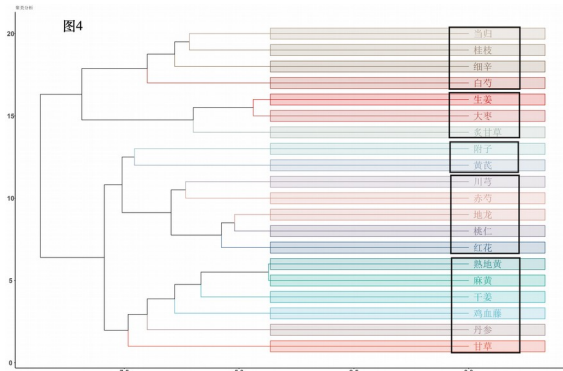


图 4 中药聚类分析图

2.4 复杂网络分析

对纳入的 111 个医案进行复杂网络分析，设置边权重为 30，参数布局为环形，生成中药-中药网络关系图。得到治疗 RS 的核心方药组成为：当归、桂枝、白芍、细辛、黄芪、赤芍、附子、甘草、大枣、红花、川芎、鸡血藤（见图 5）。

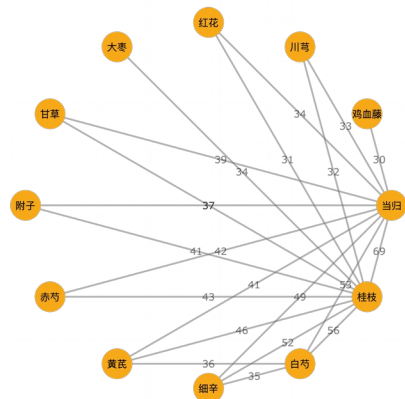


图 5 中医药治疗 RS 核心处方图

图 5 中医药治疗 RS 核心处方图

3 讨论

3.1 数据分析

3.1.1 中药频次分析

在治疗 RS 中，使用频率前 5 的药物依次为：桂枝、当归、白芍、黄芪、细辛。桂枝可温通经脉、助阳化气，其有效成分桂皮醛，能促进血管平滑肌舒张，改善血液循环，增强血液流动^[6]；当归可补血活血、调经止痛，挥发油能有效降低胆固醇水平及低密度脂蛋白胆固醇在血清中的含量，从而发挥调节血脂平衡的作用，以达到对动脉粥样硬化一定的预防和抑制效果^[7]，减少 RS 发生的危险因素；白芍能养血调经、柔肝止痛，提取物通过抑制核因子 κB 通路来抑制肿瘤坏死因子 α 诱导单核细胞黏附到血管内皮细胞，以改善动脉粥样硬化因子，从而保护心血管^[8]，减少 RS 发作；黄芪重在补气升阳，兼能行滞通痹与生津养血，黄芪甲苷可缓解血管内皮功能障碍，促进血管生成，还可调节血脂和血糖水平，从而降低心血管疾病的患病风险^[9]；细辛可散寒、祛风止痛，通过增强钙调素依赖性蛋白激酶 II、胞内磷脂酰肌醇激酶等多种信号传导，提升

内皮型一氧化氮合酶活性，提高细胞内钙和一氧化氮水平，其有效成分芝麻脂素可起到治疗心血管疾病作用^[10]，减少RS的发生。

3.1.2 中药属性分析

治疗常用药性为温、微寒、平性，以温性出现频次最高。《素问·调经论》分析气血对寒温的偏好，强调气血喜温而恶寒，因寒收引凝滞，而温能消能通。RS发病主因为阳虚寒盛，治疗需“寒者热之”。温性中药具祛寒补虚助阳之效，适合寒性体质或寒、虚证的RS患者使用^[11]。微寒药物使方温而不燥，而平性药则缓图以达效。药味以甘为最多，其次是辛、苦味。甘味药有补益和中、缓急止痛之效，可补本病之虚，又可缓解发作时手指青紫刺痛等不适。《临证指南医案·卷九》提出，治疗奇经结实的患者，古人必定是要用苦辛芳香之品来通脉络的。且温性中药最主要的基本药味为“辛”^[11]，故辛、苦药味所用亦多。药物归经以肝经为主，脾、心经次之。如《素问·五脏生成篇》有论：心与脉相合，其华在面色；肝与筋相合，其华在爪甲；脾与肉相合，其华在口唇。RS发作时典型表现与肝、脾、心所合所荣相应，为不荣之象。“气为血之帅，血为气之母”，肝经药物多善于调畅气机，肝气调达舒畅则血行不滞，血脉充盈则气机调和，故治疗时应注重“调肝”。脾为气血生化之源，若生化乏源，则脉管不充，血行缓慢易淤滞。心气充沛，血液充盈，则脉道通利。

3.1.3 中药聚类分析

分析揭示了中医药治疗RS的功效单元。组1：当归、桂枝、细辛、白芍，可视为当归四逆汤的部分，主以温经散寒、养血通脉，既可补RS本之虚，又可祛标之实，正是《伤寒论》治四肢逆冷的主方。桂枝、当归出现频次最高，虽非常见药对，然同为当归四逆汤的君药以养血散寒通脉。桂枝白芍相伍，调和营卫，促进阴阳之气内外沟通，还可增加桂芍原有的镇痛、抗炎作用^[12]。当归与白芍相伍，柔肝养血，缓急止痛，此药对还具有抗氧化、止痛、改善供血、调节免疫等功用^[13]；组2：生姜、大枣、炙甘草，为调和营卫，缓急和中的经典药对。生姜辛温能宣通卫阳，大枣味甘能补营益津液，二者都有益脾胃之用，脾胃为营卫生化之源，二药能宣能补，故能调和营卫，再添炙甘草，不仅调和诸药亦能益脾胃^[14]；组3：附子、黄芪，补气温阳散寒。陈修园^[15]认为附子适宜治疗上中下及血肉筋骨营卫因寒湿而病者，与RS疾病特点相合，《长沙药解》言黄芪“医黄汗血痹之证”，合于RS的“血痹”；组4：川芎、赤芍、地龙、桃仁、红花，属桃红四物汤加减，活血化瘀通络，说明RS治疗中，瘀血为亟须处理的病理产物；组5：熟地黄、麻黄、干姜、鸡血藤、丹参、甘草，温阳兼活血补血，说明RS温里、补血、行血的治疗特点。5组功效单元，所对证型各有偏向，但都围绕RS本虚标实的情况，随症加减。

3.1.4 复杂网络分析

分析显示，RS核心处方为当归四逆汤加减或桂枝汤加减。《伤寒论·辨厥阴病脉证并治第十二》有“手足厥寒，脉微欲绝者，当归四逆汤主之”。现代药理学从血液循环、内皮细胞保护说明当归四逆汤治疗RS的作用机制：张哲^[16]等通过临床研究发现，当归四逆汤联合常规治疗能有效改善血液流变学指标，从而██████████胰岛内皮细胞是胰岛微血管的重要组成部分，Chen等^[17]发掘当归四逆汤通过磷脂酰肌醇-3-激酶/蛋白激酶B/内皮型一氧化氮合酶通路保护其免受缺氧损伤，由该微循环调控可推知当归四逆汤对血管内皮细胞的保护。桂枝汤能调和营卫以治不仁，正如《素问·风论》中“卫气有所凝而不行，故其肉有不仁也。”现代药理学从内皮细胞、自主神经保护来阐释桂枝汤治疗RS的可能通路：李晓东等^[18]报道桂枝汤中，苯丙烯类化合物通过改变人脑微血管内皮细胞氧化及应激状态，增加损伤细胞核因子红细胞系2相关因子2信使核糖核酸表达，减少细胞内丙二醛产生与活性氧含量，细胞一氧化氮含量增加，细胞内抗氧化酶活性得以改善，细胞功能也得到调节，来保护血管内皮细胞；李晓等^[19]研究发现桂枝汤能有效改善迷走神经功能，减轻自主神经损伤。

3.2 RS与“免疫前窗”

3.2.1 RS 作为 CTD“免疫前窗”的预警价值

部分继发性 RS 常在对应原发病确诊数年前就已发作，因诊治延误，原发病逐渐进展（如红斑狼疮性肾炎、干燥综合征）。此阶段虽无全身症状，但机体已产生如自身免疫性 T 细胞或异常自身抗体，即“免疫前窗”^[20]。因此，针对 RS 的早期干预，不仅要解除末梢动脉痉挛，更要阻断局部微循环障碍向系统性免疫损伤的发展。这与中医学“既病防变”与“治未病”的早期干预理念高度契合。在治疗 RS 及其可能潜在的原发病时，需秉持《素问》中圣人重视治未病超过治已病的原则，“救其萌芽”（《灵枢·官能》），方能更好“既病防变”。

3.2.2 核心方药对“免疫前窗”期复杂病理环境的干预机制探索

本研究挖掘出的核心方药，不仅具有明确的血管内皮保护作用，更深层地参与机体免疫稳态的重建。李思晓等^[21]预测当归四逆汤主要通过肿瘤坏死因子信号通路、磷脂酰肌醇 3-激酶信号通路发挥增强免疫的功能。魏慧玲等^[22]研究显示，当归四逆汤可降低硬皮病模型小鼠血清肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-10、16 含量及皮肤组织中 Toll 样受体 4、核因子激活的 B 细胞的 κ -轻链增强蛋白表达水平，从而调控硬皮病小鼠免疫应答。可见，核心中药处方凭借其“多成分、多靶点、多层次”的特性，展现出独特的系统调控优势。

核心药物也对免疫系统具调节功用。黄芪多糖减轻免疫器官损伤的机制，与不同程度增加小鼠血清中免疫细胞数量有关可不同程度增加小鼠血清中免疫细胞的数量，改善免疫器官的损伤^[23]。通过增强免疫细胞的增殖能力，当归能调节人体免疫系统^[24]。通过促进 T 细胞和 B 细胞活性，白芍总苷能达到增强机体免疫功能，维持免疫平衡，防止过度免疫的效果^[25]。甘草可提高小鼠巨噬细胞功能并提高机体免疫水平^[26]。综上，中医药治疗 RS 是兼顾对症与辨证审因，不仅改善局部的血液循环，更重塑了免疫系统微环境。这种干预策略为在“免疫前窗”期截断 CTD 进展提供了重要的理论依据。

3.3 探索性发现：两则痰湿内阻型案例的启示

3.3.1 特殊案例

在研究过程中发现，有两则医案针对痰湿进行辨证施治，既往证型划分中鲜有出现。占比虽低，但能清晰展现出痰湿内阻导致脉络不通的证候特征：胸闷吐痰不爽，脉濡缓，两臂疼痛酸困，头晕乏力等；用药均采用化痰祛湿药为主，如二陈汤加石菖蒲、竹茹，及瓜蒌、薏苡仁、蚕沙等。

3.3.2 潜在意义

两则特殊案例的出现，对于本病病机的既往认知有所拓展。它提示在气虚血瘀、阳虚寒盛的发病背景下，患者可因继发的痰湿内阻而进一步致脉络闭塞不通。RS 既往发病多在寒冷地区及冬季，但社会环境的改变会带来诸因致使气虚、阳虚体质愈发增加，以痰湿内阻为典型表现的 RS 亦可存在。尤其南方疾病谱以“湿”为多见，虽气温低不及北方，但在外湿合并脾虚内湿的情况下，加之暑热之邪耗津炼液为痰，痰湿内生，痹阻络脉，病情加重。此时若不化痰祛湿而一味温散寒邪，使用当归四逆汤、桂枝汤类方等，反易适得其反，湿郁本易化热，再加温药，如火上浇油，患者届时肌肤破溃流脓，因末梢血液循环障碍而难以愈合，则需使用当归拈痛汤^[1]、四妙勇安汤^[2]等加减治疗。例如文献报道岭南疡科流派代表性传承人蔡炳勤教授常用五草汤治疗雷诺综合征^[27]。

综上，本研究对古今医案云平台关于 RS 的中医药治疗进行了系统的规律挖掘，总结了以当归四逆汤和桂枝汤为核心处方的主体规律，结合免疫前窗讨论 RS 的治疗及相应原发病的阻断，并初步提出了“痰湿内阻”这一潜在证型的探索方向，为中医药治疗 RS 的临床实践与未来研究提供参考。

[1]范永升.中西医结合临床风湿病学[M].北京:中国中医药出版社,2021.08:853.

[2]路志正,焦树德.实用中医风湿病学[M].北京:人民卫生出版社,1996.05:543-551.

[3]CURTISS P ,SVIGOS K ,SCHWAGER Z , et al.Part I: Epidemiology,

- pathophysiology, and clinical considerations of primary and secondary Raynaud's phenomenon[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2024, 90(2):223-234.
- [4]南京中医药大学. 中药大辞典:修订版[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2006.
- [5]国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2020.
- [6]李雪, 赵婧含, 吴文轩, 等. 桂枝的化学成分和药理作用研究进展[J]. *中医药学报*, 2023, 51(5):111-114.
- [7]吴国泰, 王瑞琼, 杜丽东, 等. 当归挥发油药理作用研究进展[J]. *甘肃中医药大学学报*, 2018, 35(4):87-92.
- [8]KIM M J, KANG H H, SEO Y J, et al. Paeonia lactiflora root extract and its components reduce biomarkers of early atherosclerosis via anti-inflammatory and antioxidant effects in vitro and in vivo [J]. *ANTIOXIDANTS-BASEL*, 2021, 10(10): 1507.
- [9]陈大勇, 张凤先, 侯丹阳, 等. 黄芪化学成分及药理作用研究进展[J]. *人参研究*, 2025, 37(05):92-96.
- [10]PHAM T H, JIN S W, LEE G H, et al. Sesamin induces endothelial nitric oxide synthase activation via transient receptor potential vanilloid type 1 [J]. *J Agric Food Chem*, 2020, 68(11): 3474-3484.
- [11]李瑞奇, 苗明三. 药性温的现代研究及相互关系[J]. *中医学报*, 2012, 27(11):1456-1459.
- [12]李梦芷, 梁天祚, 刘仁慧, 等. 桂枝及其药对的药理作用机制研究进展[J]. *山东医药*, 2025, 65(10):154-159.
- [13]郭向艳, 余学庆, 徐莉莉, 等. 当归及其药对的药理作用研究进展[J]. *中医药导报*, 2025, 31(06):139-145.
- [14]石维娟. 张仲景调和营卫法及应用研究[D]. 济南:山东中医药大学, 2020.
- [15]陈修园. 神农本草经读[M]. 福州:福建科学技术出版社, 2007. 10:91.
- [16]张哲, 靳晓飞, 霍晓晓, 等. 当归四逆汤联合常规治疗对植物神经功能紊乱所致头痛患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2025, 47(6):2124-2127.
- [17]CHEN W T, HUANG C X, YANG C, et al. Danggui sini decoction protected islet endothelial cell survival from hypoxic damage via PI3K/Akt/eNOS pathway[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2018, 2018:5421023.
- [18]李晓东, 谷丽维, 冉庆森, 等. 3种桂枝汤苯丙烯类化合物对 ox-LDL 诱导人脑微血管内皮细胞氧化应激损伤的保护作用[J]. *中国中药杂志*, 2016, 41(12): 2315-2320.
- [19]LI X, JIANG Y H, JIANG P, et al. Effect of Guizhi decoction on heart rate variability and regulation of cardiac auto-nomic nervous imbalance in diabetes mellitus rats [J]. *Chin J Integr Med*, 2014, 20(7): 524-533.
- [20]BIN W, SHIJU C, QING Z, et al. Early diagnosis and treatment for Sjögren's syndrome: current challenges, redefined disease stages and future prospects [J]. *J Autoimmun*, 2021, 117 :102590.
- [21]李思晓, 苑广信. 当归四逆汤的免疫调节作用验证[J]. *北华大学学报(自然科学版)*, 2023, 24 (4):454-460.
- [22]魏慧玲, 王海山, 杨伟娜. 当归四逆汤对硬皮病模型小鼠血清炎症因子表达及 TLR4/NF- κ B 信号通路的影响[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2020, 20(5):563-566.
- [23]LI K, CUI L J, CAO Y X, et al. UHPLC Q-Exactive MS-based serum metabolomics to explore the effect mechanisms of immunological activity of Astragalus polysaccharides with different molecular weights[J]. *Front Pharmacol*, 2020, 11:595692.
- [24]NAI J J, ZHANG C, SHAO H L, et al. Extraction, structure, pharmacological activities and drug carrier applications of Angelica sinensis polysaccharide[J]. *Int J Biol Macromol*, 2021, 183: 2337-2353.
- [25]TU J, GUO Y, HONG W, et al. The regulatory effects of paeoniflorin and its derivative paeoniflorin-6'-O-benzene sulfonate CP-25 on inflammation and immune diseases[J]. *Front Pharmacol*, 2019, 10:57.
- [26]杨中林, 付启凤, 李晓毛. 炮制甘草对免疫功能的影响[J]. *中药材*, 1991, (02):29-30.
- [27]黄亚兰, 江思静, 刘明, 等. 蔡炳勤自拟“五草汤”的治疗经验[J]. *中医药临床杂志*, 2021, 33(02):261-263.

