

# 辨证论治指导下的中药抗炎作用研究进展<sup>△</sup>

包嘉宁<sup>1,2\*</sup>, 张晓楠<sup>1,3</sup>, 陶旭锋<sup>1,3</sup>, 项红<sup>1,3</sup>, 董得时<sup>1,3#</sup> (1. 大连医科大学附属第一医院药学部, 辽宁大连 116011; 2. 大连医科大学药学院, 辽宁大连 116044; 3. 大连医科大学中西医结合学院, 辽宁大连 116044)

中图分类号 R285 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2026)04-0528-05  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2026.04.20



**摘要** 炎症是机体应对损伤、感染或其他刺激的应答反应,但其过度或持续发展会导致多种疾病。现代医学抗炎疗法虽应用广泛,却常伴随不良反应较多等局限性。中医药基于“整体观”与“辨证论治”,将炎症视为机体阴阳失衡、正邪交争的表现。抗炎中药的应用不仅仅针对“炎症”这一病理状态,更是基于对“证候”的整体考量。根据不同的证候类型,抗炎中药可分为清热解毒类(如金银花、大青叶)、清热燥湿类(如黄连)、活血化瘀类(如丹参)以及扶正祛邪类(如人参)。4类抗炎中药通过多成分、多靶点、多通路的系统调节来恢复机体免疫平衡,呈现出良好的抗炎效应。未来研究应聚焦于融合系统生物学、运用人工智能、开展高质量循证研究以及中西药联用等,以揭示中药抗炎的整体调控规律,促进临床合理用药。

**关键词** 炎症;中药;辨证论治;清热解毒

## Research progress on anti-inflammatory effects of traditional Chinese medicine under the guidance of syndrome differentiation and treatment

BAO Jianing<sup>1,2</sup>, ZHANG Xiaonan<sup>1,3</sup>, TAO Xufeng<sup>1,3</sup>, XIANG Hong<sup>1,3</sup>, DONG Deshi<sup>1,3</sup> (1. Dept. of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Liaoning Dalian 116011, China; 2. College of Pharmacy, Dalian Medical University, Liaoning Dalian 116044, China; 3. College of Integrative Medicine, Dalian Medical University, Liaoning Dalian 116044, China)

**ABSTRACT** Inflammation is the body's response to damage, infection or other stimuli, but its excessive or continuous development can lead to a variety of diseases. Although modern medical anti-inflammatory therapies were widely used, it is often accompanied by limitations such as more adverse reactions. Based on the “holistic view” and “differential treatment”, traditional Chinese medicine (TCM) regards inflammation as a manifestation of the imbalance of yin and yang in the body and the conflict between good and evil. The application of anti-inflammatory TCM is not only aimed at the pathological state of “inflammation”, but also based on the overall consideration of “syndrome”. According to different types of syndrome, anti-inflammatory TCM can be divided into heat-clearing and detoxifying agents (such as *Lonicera japonica* and *Isatis indigotica*), heat-clearing and drying dampness agents (such as *Coptidis Rhizoma*), blood-activating and stasis-dissolving agents (such as *Salvia miltiorrhiza*) and vital qi-strengthening and pathogenic factor-expelling agents (such as *Panax ginseng*). Four types of anti-inflammatory TCM restore the body's immune balance through the systematic regulation of multi-component, multi-target and multi-pathway, exhibiting a good anti-inflammatory effect. Future research should focus on integrating systematic biology, applying artificial intelligence, carrying out high-quality evidence-based research, and combining traditional Chinese medicine and Western medicine, so as to reveal the overall regulatory law of anti-inflammatory effects of TCM and promote clinical rational use.

**KEYWORDS** inflammation; traditional Chinese medicine; syndrome differentiation and treatment; drug for heat-clearing and detoxifying

炎症是机体应对损伤、感染或其他刺激的应答反应,通常表现为发红、肿胀、疼痛和发热等症状,是人体自我保护机制的重要组成部分,旨在消除有害物质并维持机体健康。当炎症反应变得过度或持续较长时间,就会对身体产生不利影响<sup>[1]</sup>。目前临床抗炎主要采用以非甾体抗炎药、类固醇激素等为代表的西药进行治疗,但

这些方法存在个体差异大及不良反应多等不足<sup>[2]</sup>。因此,探寻兼具疗效与安全性的抗炎治疗策略,成为重要的研究方向。在这一背景下,中医药基于整体平衡与系统调节的独特治疗视角,为炎症治疗提供了新的路径。

中医对炎症的理解源于《黄帝内经》《伤寒杂病论》等经典,其核心在于“整体观”与“辨证论治”。中医认为,炎症是人体阴阳失衡的整体反应,而非单纯的局部病理现象,因此,中医药抗炎的本质并非“对症治疗”,而是通过调节机体机能,恢复阴阳、气机与正邪的动态平衡,最终达到“阴平阳秘”的状态<sup>[3]</sup>。我国中药资源非常丰富,且拥有长期的临床应用基础,同时中药化学成分多、药理活性高、不良反应相对较少且适合长期服用,在

<sup>△</sup> 基金项目 国家自然科学基金项目(No.82200713);大连市科技创新基金项目(No.2024JJ12PT013)

\* 第一作者 硕士研究生。研究方向:临床抗炎中药高通量筛选。  
E-mail: baojn100510@163.com

# 通信作者 主任药师,博士生导师。研究方向:非可控性炎症机制及其中西医结合防治。E-mail: dongdeshi@dmu.edu.cn

治疗疾病的过程中表现出多成分、多靶点、多通路整合调节的特点;虽然其临床应用往往受到溶解性和生物利用度等的限制,但随着研究的深入,从中药中鉴定出的活性单体新形式(如自组装超分子与生物大分子)以其良好的稳定性、安全性与药理活性,为提升药效与革新制剂提供了关键补充<sup>[4]</sup>。近年来有关中药单药或复方抗炎作用的研究已有较多发表,基于此,本研究从“辨证论治”的角度系统梳理了中医对炎症的病机认识与辨证分类,并总结了清热解毒类、清热燥湿类、活血化瘀类及扶正祛邪类中药的药物特点、抗炎机制及部分临床应用,以期对抗炎中药的深入开发与临床合理应用提供理论支持。

## 1 中医对炎症的病机认识及辨证分类

### 1.1 中医对炎症的病机认识

中医从以“整体观”和“辨证论治”为核心的独特理论体系出发,认为炎症不是病,而是一种“信号”——机体遭受邪气侵袭,激发正气进行抵抗,继而出现一系列以红、肿、热、痛及化脓为特征的病理状态,其本质是机体正邪交争、阴阳失调<sup>[5]</sup>。可见,中医对炎症的认识并非局限于病灶局部,而是要阐明具体病机,要先辨明“邪气”的性质。机体外感“六淫”会导致阳热亢盛;内生痰湿瘀火,则邪气阻滞气机,导致气滞。中医理论谓“气为血之帅,血为气之母”,气不行血,则致血瘀;而邪热炽盛、燔灼津液或湿困脾胃,则会导致津液稠浊、结而成痰、湿浊内生<sup>[6]</sup>。气滞、血瘀、痰湿互相交织,构成炎症的病理基础<sup>[7]</sup>。这种由湿热渐次入络致瘀的演变过程,正如清代医家叶桂在《临证指南医案》中提出的“初病湿热在经,久则瘀热入络”这一观点<sup>[8]</sup>。

### 1.2 中医对炎症的辨证分类

《黄帝内经》指出“正气存内,邪不相干”“邪之所凑,其气必虚”。当人体遭受邪气侵袭,导致正邪交争、阴阳失衡时,便会引发炎症反应,而正邪相争的结果决定了疾病的虚实转归与证候属性。当体内邪正俱盛时,病理反应激烈,临床上多为实热证、阳证;当体内正虚邪盛时,邪气可迅速由表入里,甚至导致脏腑功能受损、气血津液运化失调,病势迁延,形成虚实夹杂之证;若持续发展,正气持续损耗,则会导致危重证候。

现代医学研究进一步揭示了中医证型与炎症之间的内在联系:当热邪、火邪侵袭机体,外邪乖张而正气未衰,形成实热证,这一病机与现代医学中的急性炎症反应相对应。例如在脓毒症患者中,被辨证为实热证者体内的炎症因子白细胞介素6(interleukin-6, IL-6)的表达水平显著高于非实热证者<sup>[9]</sup>。湿热证多由外感湿热之邪、脾胃运化失常所致。研究表明,脾胃湿热证模型小鼠的胃黏膜常出现急性充血、水肿、糜烂等改变,病理特征以活动性炎症为主,这与炎症急性期及亚急性期的病理表现高度一致<sup>[10]</sup>。血瘀证多由气虚运血无力所致,与慢性炎症或微循环障碍密切相关。临床研究表明,低分子肝素钙联用补肺化痰通络汤能有效改善气虚血瘀证慢性肺栓塞患者的肺功能,并减轻炎症反应<sup>[11]</sup>。当正邪

交争僵持,呈持续发展状态,往往导致气虚证的发生;该证多见于慢性炎症性疾病的迁延期,且易导致免疫功能失调或低下。例如六君焦仙汤可通过上调免疫相关因子T细胞免疫球蛋白黏蛋白3的表达,调节IL-6、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )等炎症因子的水平,避免细胞因子风暴所致器官组织损伤,从而改善免疫功能,对脓毒症脾胃气虚证患者具有显著疗效<sup>[12]</sup>。上述对炎症的辨证分类,不仅深化了对炎症本质的认识,更为临床诊疗提供了重要的理论依据和指导准则。

## 2 中医对炎症的疗法及中药抗炎优势

中医的治疗立足于辨证论治、内外兼治,通过“四诊”的初步判断,归纳出证型,从而进行相应的治疗<sup>[13]</sup>。中医以人体正气与内外邪气相搏击为出发点,主要采用针灸、中药等疗法对炎症进行治疗。研究发现,针灸作为外治法,具有镇痛、抗炎、调节植物神经活动及改善血液循环等多重功能;其抗炎作用既可作用于局部,亦可影响全身,通过打破促炎-抗炎的平衡,促使炎症稳态向缓解方向转化<sup>[14]</sup>。例如, Torres-Rosas 等<sup>[15]</sup>研究发现,电针足三里可抑制脓毒症小鼠体内促炎性细胞因子的释放,进而重建促炎/抗炎平衡,促进炎症消退。

与针灸等外治法相辅相成,中药内治是中医抗炎体系的另一核心支柱。作为中医的主要载体,中药有着几千年的临床应用历史。中药能够针对炎症的不同阶段进行动态干预:急性期重在祛邪以控制炎症反应;慢性期兼顾扶正以修复组织损伤,实现全过程管理。部分药物如甘草兼具双向调节功能——其活性成分甘草酸可抑制核因子 $\kappa$ B(nuclear factor- $\kappa$ B, NF- $\kappa$ B)及促分裂原活化的蛋白激酶(mitogenactivated protein kinase, MAPK)通路关键分子(如核因子 $\kappa$ B抑制蛋白 $\alpha$ 、p65、p38等)的活化,减少过度炎症反应<sup>[16]</sup>;而多糖类则能促进肠黏膜修复、增强局部免疫屏障<sup>[17]</sup>。这一特点使其既可配伍于清热解毒剂以佐制苦寒伤胃,又可加入补益剂以调和药性,实现“既抑制过度免疫,又增强防御功能”的动态平衡,避免单一拮抗导致的免疫失衡<sup>[18]</sup>。与临床主流抗炎疗法相比,中药抗炎有以下优势:其一,凭借多成分、多靶点、多通路的协同作用,可在不同生物学水平发挥抗炎作用<sup>[19]</sup>;其二,具有较好的安全性与较低的耐药风险,这一优势在临床中具体表现为其综合治疗效益;其三,基于“整体观”与“辨证论治”,其可通过调节免疫稳态实现个体化治疗与症状综合改善,长期调理更有助于减少慢性炎症复发。

## 3 抗炎中药的分类、作用机制及应用

在中药理论体系中,抗炎中药的应用并不仅仅针对“炎症”这一病理状态,更是基于对“证候”的整体考量,通过多成分、多靶点、多通路的方式调节机体的阴阳失衡状态。根据不同的证候类型,可将具有抗炎作用的中药大致归纳为以下4类:适用于火毒炽盛、热邪壅遏的清热解毒类,适用于湿热内蕴的清热燥湿类,适用于气血壅滞的活血化瘀类,以及适用于正气亏虚的扶正祛邪类。其中,清热解毒类最具代表性,其直接对应“热毒”

这一急性炎症的核心病机,在临床中的应用也最为广泛。本研究基于中药系统药理学数据库与分析平台对清热解毒类中药进行系统整理,并结合中医临床用药经验,筛选出18种中药(包括白毛夏枯草、穿心莲、鬼针草、积雪草、白花蛇舌草、三七花、鱼腥草、白头翁、败酱草、大青叶、苦参、龙胆、黄连、板蓝根、金银花、马齿苋、水飞蓟、青黛),以其中4种较为常见的药物为代表,梳理其活性成分、药理作用及临床应用;同时对其他3类抗炎中药进行简单归纳总结。

### 3.1 经典抗炎中药——清热解毒类中药

《黄帝内经》指出:“大热不止,热盛则肉腐,肉腐则为脓”<sup>[20]</sup>,奠定了热毒内蕴、腐肉成脓的病机认识,后世清热解毒法即由此化裁而来。热极为毒,无论内伤还是外感毒热,均会引起脏腑气血的功能失调,进而发病,如肺痈、肝痈、肠痈、神昏、谵语、动风、厥脱等。根据中药药性理论,清热解毒类中药的药性多为苦寒,有清解火热、蠲除毒邪的作用<sup>[21]</sup>。此类药物不仅可以通过调控NF- $\kappa$ B、MAPK等多种关键炎症通路来发挥抗炎作用,还可以通过调节免疫细胞功能、抑制细胞因子风暴、拮抗氧化应激等多种机制来干预炎症进程<sup>[1,22]</sup>。

#### 3.1.1 金银花

金银花别名忍冬,自古以来被誉为清热解毒良药。《本草纲目》载其能“治一切风湿气及诸肿毒、痈疽疥癣、杨梅诸恶疮,散热解毒”。金银花味甘、性寒,归肺、心、胃经,具有清热解毒、疏散风热的功效。现代研究表明,其主要含挥发油、有机酸、黄酮及三萜皂苷等活性成分,具有抗炎、解热、抗菌等多种药理作用<sup>[23]</sup>。研究发现,金银花中的微小核糖核酸2911能够通过影响肠道菌群,从而改善葡聚糖硫酸钠诱导的小鼠炎症性肠病<sup>[24]</sup>。金银花活性成分忍冬苷能够通过靶向Zeste同源物增强子2激活自噬途径,促使核苷酸结合结构域富含亮氨酸重复序列和含热蛋白结构域受体3炎症小体失活,进而减轻小鼠溃疡性结肠炎损伤<sup>[25]</sup>。此外,金银花对小儿急性扁挑体炎的治疗效果比较显著,经肌内注射后可在短时间内缓解患儿扁挑体红肿、发热等症状<sup>[26]</sup>。由此可见,金银花的应用聚焦于上焦风热与肠道炎症,具有清解在表之风热和在在之热毒的双重功效。

#### 3.1.2 大青叶

大青叶始载于《神农本草经》,自古以来被广泛应用于清热解毒、治疗瘟疫等方面。其味苦、性寒,归心、胃经,能清热解毒、利咽止痛、凉血消斑。现代研究表明,大青叶主要含生物碱、黄酮、有机酸等活性成分,具有抗炎、抗内毒素、抗癌等药理作用<sup>[27]</sup>。其在临床多用于急性传染性肝炎、麻疹肺炎、脓毒症等温疫热毒深入营血之证的治疗,专攻严重病毒性感染<sup>[27]</sup>。研究表明,大青叶的活性成分靛红素可通过协同抑制小鼠巨噬细胞中表皮生长因子受体/Src蛋白/磷脂酰肌醇3激酶与NF- $\kappa$ B/MAPK通路的活化,进而显著减少促炎性细胞因子的释放,这一发现为阐释大青叶干预脓毒症等重症感染的抗炎机制提供了新的实验依据<sup>[28]</sup>。

#### 3.1.3 败酱草

败酱草首载于《神农本草经》,其性凉,味辛、苦,归胃、大肠、肝经,具有清热解毒、消痈排脓、利湿祛瘀的功效,为治疗内痈之要药<sup>[29]</sup>。《名医别录》载其“除痈肿、浮肿、结热、风痹不足、产后疾痛”,《本草纲目》亦载其“善排脓破血”,故后世古方多用其治疗痈肿及妇科诸疾<sup>[30]</sup>。现代研究已从败酱草中分离出黄酮、三萜皂苷、环烯醚萜、挥发油等多种活性成分,并证实其具有抗炎、抗感染等药理作用<sup>[29]</sup>。研究发现,败酱草可能通过多成分、多靶点、多通路发挥抗慢性盆腔炎的作用:一方面通过协同调控TNF- $\alpha$ 、NF- $\kappa$ B、IL-17、MAPK等多条促炎通路来直接抗炎、镇痛;另一方面通过影响松弛肽等通路来抗纤维化,从而治疗慢性盆腔炎的急性症状并改善其长期后遗症<sup>[31]</sup>。由此可见,败酱草在治疗体内组织化脓性炎症,特别是妇科瘀热互结证方面,具有鲜明的临床定位和应用优势。

#### 3.1.4 板蓝根

板蓝根是中医清热解毒疗法的代表药物之一。其味苦、性寒,归心、肝、胃经,具有清热解毒、凉血利咽等功效。现代研究表明,板蓝根中已分离出近200种化合物,主要包括生物碱、有机酸、木脂素、氨基酸、核苷等类,具有抗炎、抗病毒、抗肿瘤等多重药理活性<sup>[32]</sup>。其在临床广泛用于治疗肺炎、火眼(急性结膜炎)、丹痧(猩红热)、热毒发斑、咽肿疔腮(流行性腮腺炎)、瘟疫等病症<sup>[33]</sup>。研究显示,板蓝根多糖可通过抑制NF- $\kappa$ B通路来减轻炎症损伤,同时激活黑色素瘤分化相关蛋白5/Toll样受体3(Toll-like receptor 3, TLR3)/干扰素调节因子7通路来增强抗病毒免疫应答,从而有效抵抗QX型传染性支气管炎病毒的感染<sup>[34]</sup>。可见,板蓝根具有明确的抗炎、抗病毒双重潜力。

### 3.2 非经典抗炎中药

#### 3.2.1 清热燥湿类中药

清热燥湿类中药是指具有清热和燥湿功效、主治湿热病证的一类药物。从中医辨证角度出发,内科急性炎症如溃疡性结肠炎、急性胰腺炎等多属湿热证,其病机多为外邪致机体气血运行不畅,肝气不舒、肝郁气滞,肝气犯胃乘脾,导致脾不化湿、胃失和降,湿热郁滞中焦,胃气上逆,因此出现腹痛腹胀、嗝气反酸、舌苔黄腻等湿热之象<sup>[35]</sup>。常见的清热燥湿类药物有黄连、苦参、龙胆等,其中黄连在临床使用的频次较多。黄连始载于《神农本草经》,主要含生物碱类、黄酮类、甾体类、多糖类、挥发油类等多种活性成分,能清热泻火、燥湿解毒,具有良好的抗炎、抗病毒等作用<sup>[36]</sup>。小檗碱作为黄连中研究最为深入的单体成分,已被证实可通过抑制TLR4/NF- $\kappa$ B/低氧诱导因子1 $\alpha$ (hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$ , HIF-1 $\alpha$ )通路来缓解缺氧反应,从而治疗小鼠溃疡性结肠炎<sup>[37]</sup>。

#### 3.2.2 活血化瘀类中药

活血化瘀类中药在我国传统医学中扮演着至关重要的角色,应用历史悠久,可追溯到数千年前<sup>[38]</sup>。此类药物可通畅血脉、消散瘀滞、调经止痛。《急就章注》云:

“瘀，积血之病也”。热毒内陷，可灼伤血络、迫血妄行，导致血溢脉外而成瘀，不论感受热邪的原发脏器在何处，均可导致瘀滞脉络以及脏器功能受损<sup>[39]</sup>。现代研究表明，血瘀证常常伴随着微循环障碍、免疫炎症反应过度、结缔组织代谢异常等病理变化<sup>[40]</sup>。常见的活血化瘀类中药有丹参、三七、川芎等，以丹参应用较多。丹参始载于《神农本草经》，主要含丹参酮Ⅱ<sub>A</sub>、隐丹参酮、丹参酮Ⅰ、二氢丹参酮Ⅰ等活性成分<sup>[41]</sup>，可对胸痹心痛、烦心不眠、疮疡肿痛、肺下痞痛产生有效的治疗作用。现代药理学研究证实其具有改善微循环、抗炎、抗氧化等多种作用<sup>[42]</sup>。有研究表明，在小鼠动脉粥样硬化模型中，TLR4/髓系分化初级反应蛋白质88(myeloid differentiation primary response protein 88, MyD88)/NF-κB通路参与调控胆固醇代谢、炎症等多种病理过程，而丹参酮Ⅱ<sub>A</sub>通过抑制该通路发挥抗炎作用，继而对动脉粥样硬化进行干预<sup>[43]</sup>。

### 3.2.3 扶正祛邪类中药

在中医理论中，炎症的发病机制可概括为“正邪相搏”，故扶正祛邪成为指导抗炎治疗的核心原则，体现了中医学的整体观念——扶正、祛邪两手抓，既要重视对正气的补养，洞察机体之虚，同时也要兼顾对邪气的攻伐<sup>[44]</sup>。此类药物并非单纯抑制某一炎症介质，而是将重点放在恢复机体的免疫平衡能力上。常见的扶正祛邪类中药有人参、党参、当归等，以人参为主要代表。人参首载于《神农本草经》，活性成分十分丰富，以皂苷、挥发油、多糖为主<sup>[45]</sup>。其中，人参皂苷Rb<sub>2</sub>含量较高，是研究最为深入的活性单体之一。有研究发现，人参皂苷Rb<sub>2</sub>可通过抑制氧化应激、减少活性氧生成及缓解炎症反应，有效改善大鼠心肌缺血/再灌注损伤<sup>[46]</sup>。

综上，炎症相关证型、疾病、代表中药及作用通路对应关系见表1。

表1 炎症相关证型、疾病、代表中药及作用通路对应关系

| 证型  | 炎症类型          | 代表中药    | 主要作用通路            |
|-----|---------------|---------|-------------------|
| 实热证 | 急性炎症、脓毒症等     | 金银花、败酱草 | NF-κB, MAPK       |
| 湿热证 | 急性胰腺炎、溃疡性结肠炎等 | 黄连、苦参   | TLR4/NF-κB/HIF-1α |
| 血瘀证 | 慢性盆腔炎、动脉粥样硬化等 | 丹参、三七   | TLR4/MyD88/NF-κB  |
| 气虚证 | 心肌缺血、慢性感染等    | 人参、当归   | 氧化应激通路            |

## 4 中药抗炎的总结与展望

本文系统梳理了中医对炎症的病机认识、辨证分类及诊治思路，着重阐述了中药抗炎机制及作用特征。中医基于“整体观”与“辨证论治”的原则，将炎症视为机体失衡的外在表现，在治疗上强调整体调节。以清热解毒类、清热燥湿类、活血化瘀类及扶正祛邪类为代表的中药，通过多成分、多靶点、多通路的协同作用，呈现出良好的抗炎效应。

随着研究的深入，中药抗炎研究取得了诸多进展，但仍存在一些问题有待解决。首先，中药虽以多靶点协同抗炎机制独具特色，但部分药物的具体作用靶点与通路仍不清晰，其多成分、多靶点、多通路的特点本身也构成了机制解析的方法学难题。其次，中药在临床使用上

仍存在一定误区，清热解毒类中药尤为突出，具体表现为“见炎即清”的治疗倾向，常将其等同于西药抗生素，遇红肿热痛不辨病性虚实、不经配伍即用，易使脾胃受损、阳气遏抑。再次，中医学者对炎症相关证候的辨证分型标准尚未达成共识，这可能会导致医者在诊疗过程中的主观性较强。最后，中药抗炎的高质量临床研究数据仍然较为缺乏，限制了其在现代医学体系中的推广与应用。

中药抗炎研究的发展历程，彰显了人类应对炎症性疾病的多元智慧。随着研究的深入，发掘出更多有效、安全、高质量的中药复方或单体成分已成为一个可实现的前景。笔者认为，在未来的研究中应聚焦于以下三个方面，着力于构建一个多层次、相互验证的科研体系：第一，将系统生物学与中药研究深度融合。系统生物学将中药视为一个整体而非单一成分，通过整合多组学方法和网络药理学，继而构建网络模型，进而揭示中医药多成分、多靶点、多通路抗炎的整体作用规律。第二，积极运用人工智能与机器学习算法，对中医“四诊”信息进行量化分析与辅助辨证，推动辨证客观化与诊断标准化，助力实现中医精准辨证论治。第三，大力倡导并开展设计严谨、大样本、多中心随机对照试验，同时开展循证医学荟萃分析，以增强研究的普适性与权威性，为研究中药抗炎疗效与安全性提供高等级的临床证据。第四，系统开展中药与西药联用的协同效应研究。遵循“病-证-法-方”的研究路径，在明确西医疾病分期与中医证候分型的基础上，采用实效性随机对照试验，评价中西药联用的增效减毒作用，为形成中西医结合抗炎治疗方案提供循证依据。面对炎症这一现代医学难题，唯有以中医整体调节哲学为引导、现代医药学技术为支撑，方能突破研究瓶颈，为中医药现代化注入关键动能，引领中医药抗炎研究迈向新阶段。

### 参考文献

- [1] WANG K J, YIN J, CHEN J Y, et al. Inhibition of inflammation by berberine: molecular mechanism and network pharmacology analysis[J]. *Phytomedicine*, 2024, 128: 155258.
- [2] 常岑, 张润润, 时一鸣, 等. 中医疗法治疗类风湿性关节炎的研究进展[J]. *中国中药杂志*, 2023, 48(2): 329-335.
- [3] 刘松, 牟浩亚, 卢云, 等. 炎症的中医治疗思路[J]. *亚太传统医药*, 2018, 14(10): 68-70.
- [4] 惠璇, 张竞研, 康安, 等. 中药物质基础新形式及其药动/药效研究[J]. *南京中医药大学学报*, 2024, 40(10): 1013-1023.
- [5] 张惜燕. 当代中医病机创新理论研究[D]. 成都: 成都中医药大学, 2019.
- [6] 吴彼. 胃脘痛古代文献研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2008.
- [7] 林翔英, 林翠丽, 田琳, 等. 脾胃湿热与胃癌前病变炎-癌转化机制的关系简析[J]. *中医杂志*, 2021, 62(17): 1473-1477.
- [8] 包雅娜, 张晓楠, 关溪, 等. 基于胰腺炎-癌转化中医病机要素挖掘兼具抗炎抗肿瘤功效的清热类中药[J]. *世界科*

- 学技术-中医药现代化,2025,27(1):161-167.
- [9] 章德文,丁娴,王睿,等. IL-6/IL-10指数在脓毒症虚实辨证中的临床价值观察[J]. 中国中医急症,2023,32(7):1227-1230.
- [10] 余霖,高清华,周燕萍,等. 病证结合模式下脾胃湿热证动物模型研究进展[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2025,27(8):2323-2330.
- [11] 刘继永,常惠忠,郝坤,等. 补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙对慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的疗效研究[J]. 现代生物医学进展,2025,25(3):444-450.
- [12] 辛交莲. 六君焦仙汤治疗脾胃气虚型脓毒症的临床观察及对免疫调控因子Tim-3表达的影响[D]. 长沙:湖南中医药大学,2024.
- [13] 许铃,姬茗心,张嘉瑞,等. 治疗炎症性肠病的中药药效物质及作用机制研究进展[J]. 药理学学报,2025,60(10):2944-2962.
- [14] 金观源. 抗炎针灸的理念及其临床应用前景[J]. 中华中医药学刊,2024,42(8):16-24.
- [15] TORRES-ROSAS R, YEHIA G, PEÑA G, et al. Dopamine mediates vagal modulation of the immune system by electroacupuncture[J]. *Nat Med*,2014,20(3):291-295.
- [16] 刘钢. 甘草酸对LPS诱导乳腺炎的抗炎作用及其机制研究[D]. 石河子:石河子大学,2022.
- [17] 薛胜男,宋旺弟,王云云,等. 低分子量甘草多糖对健康小鼠免疫功能、肠道菌群和代谢产物的影响[J]. 食品工业科技,2025,46(13):196-206.
- [18] 杨富金,李敏,高燕妮,等. 甘草-马齿苋配伍对特异性皮炎的免疫调节作用及其机制研究[J]. 中国民族民间医药,2019,28(7):15-20.
- [19] 徐振华,李彦杰,秦合伟,等. 中药单体治疗脊髓损伤后神经炎症:核转录因子 $\kappa$ B信号通路的作用[J]. 中国组织工程研究,2025,29(3):590-598.
- [20] 郑月棠,吴生兵,蔡美意,等.《黄帝内经》针刺法治疗疝疽探析[J]. 安徽中医药大学学报,2023,42(2):38-40.
- [21] 王青,苏聪平,张惠敏,等. 从炎症反应角度探讨清热解毒药的作用机制[J]. 中国中药杂志,2018,43(18):3787-3794.
- [22] SUN J, ZHANG Q, YANG G, et al. The licorice flavonoid isoliquiritigenin attenuates *Mycobacterium tuberculosis*-induced inflammation through Notch1/NF- $\kappa$ B and MAPK signaling pathways[J]. *J Ethnopharmacol*, 2022, 294:115368.
- [23] 高杰,李力恒,张宇飞,等. 金银花化学成分、药理作用及现代应用研究进展[J/OL]. 中国实验方剂学杂志,2025:1-15 (2025-08-05) [2025-09-06]. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20251730>.
- [24] 何佩. 金银花中MIR2911跨界调控肠道菌群改善炎症性肠病的分子机制研究[D]. 南京:南京大学,2019.
- [25] LYU Q, XING Y, LIU J, et al. Lonicerin targets EZH2 to alleviate ulcerative colitis by autophagy-mediated NLRP3 inflammasome inactivation[J]. *Acta Pharm Sin B*,2021,11(9):2880-2899.
- [26] 广妍鹭. 浅析金银花的药理作用与临床应用[J]. 中国医药指南,2018,16(35):164-165.
- [27] 袁铭铭,李柯城,代敏,等. 大青叶化学成分的研究[J]. 中成药,2023,45(9):2923-2929.
- [28] LI Y, WAN C, LI F, et al. Indirubin attenuates sepsis by targeting the EGFR/SRC/PI3K and NF- $\kappa$ B/MAPK signaling pathways in macrophages[J]. *Front Pharmacol*,2025,16:1542061.
- [29] 张一芳. 败酱草研究进展[J]. 中药材,2009,32(1):148-152.
- [30] 刘金凤. 败酱草在妇科疾病中的临床应用进展[J]. 中国中医药现代远程教育,2019,17(21):132-134.
- [31] 朱思源,游卉. 败酱草治疗慢性盆腔炎的机制研究[J]. 中医药临床杂志,2023,35(4):757-761.
- [32] 贺康洪. 板蓝根及其制剂质量控制的研究进展[J]. 解放军药学报,2023,36(5):456-460.
- [33] 邓九零,陶玉龙,何玉琼,等. 板蓝根抗流感病毒活性成分及其作用机制研究进展[J]. 中国中药杂志,2021,46(8):2029-2036.
- [34] XIANG X L, LYU J, DONG M Y, et al. Radix Isatidis polysaccharide (RIP) resists the infection of QX-type infectious bronchitis virus via the MDA5/TLR3/IRF7 signaling pathway[J]. *Poult Sci*,2023,102(4):102534.
- [35] 赵军艳,姚树坤,张瑞星. 清热燥湿中药在急性炎症中的运用[J]. 中国中医基础医学杂志,2005,11(11):847.
- [36] 陈忠新,翟春梅. 黄连化学成分及药理作用研究进展[J]. 哈尔滨医药,2025,45(1):131-135.
- [37] LI J L, DAN W C, ZHANG C C, et al. Exploration of berberine against ulcerative colitis via TLR4/NF- $\kappa$ B/HIF-1 $\alpha$  pathway by bioinformatics and experimental validation[J]. *Drug Des Devel Ther*,2024,18:2847-2868.
- [38] 陈丹. 活血化癥类中药在骨折患者治疗中的应用与效果分析[J]. 基层医学论坛,2025,29(24):7-9.
- [39] 李豆豆. 中医活血化癥法治疗脓毒症心肌病的Meta分析及姜黄素对脓毒症心肌病大鼠模型的干预机制研究[D]. 南宁:广西中医药大学,2024.
- [40] 刘杰文,齐淑玲. 血瘀证实质和活血化癥药物作用机理的研究[J]. 中医药通报,2003,2(1):2-9.
- [41] 王晶,李莉,刘冰,等. 基于网络药理学和实验验证研究丹参饮治疗心衰的作用机制[J]. 中国药理学通报,2024,40(9):1773-1780.
- [42] 陈雨丹,谢建平. 丹参制剂的药理作用及不良反应分析[J]. 临床合理用药,2023,16(12):165-168.
- [43] 陈卓. 从TLR4/MyD88/NF- $\kappa$ B通路探讨丹参酮II<sub>A</sub>干预动脉粥样硬化易损斑块的抗炎及免疫调节机制[D]. 北京:北京中医药大学,2016.
- [44] 李文诗,孙家乐,王琳. 中医“扶正祛邪”治则及其在免疫性疾病治疗中的应用[J]. 世界中医药,2024,19(17):2676-2680.
- [45] 任晨晨,姚立志,苏肖肖,等. 人参的化学成分及药理作用研究进展[J]. 广东化工,2025,52(16):62-64.
- [46] XUE Y, FU W, LIU Y, et al. Ginsenoside Rb<sub>2</sub> alleviates myocardial ischemia/reperfusion injury in rats through SIRT1 activation[J]. *J Food Sci*,2020,85(11):4039-4049.

(收稿日期:2025-09-28 修回日期:2026-02-02)

(编辑:胡晓霖)