

引用:吴新新,张芳,俞楠江,黄鑫,李皓月,赵静.芳香辟秽法经鼻同调肺脾预防肺系疫病的作用机制与应用研究[J].中医导报,2026,32(2):129-134.

芳香辟秽法经鼻同调肺脾预防肺系疫病的作用机制与应用研究*

吴新新¹,张芳¹,俞楠江¹,黄鑫¹,李皓月²,赵静¹

(1.中国中医科学院中医临床基础医学研究所,北京 100700;

2.中国中医科学院国际合作处,北京 100700)

[摘要] 肺系疫病,疫戾邪气多经鼻入侵,先犯于肺,继传于脾,呈现“鼻先受邪-肺失宣降-脾虚正亏”的特点。本文聚焦芳香辟秽法经鼻同调肺脾预防肺系疫病的作用机制与应用研究,阐释该法通过开鼻窍增强鼻黏膜屏障阻断病原入侵,宣肺气激发肺部免疫功能增强抗感染作用,启脾土调节脾脏系统免疫提升整体抗病能力的核心作用;阐述其协同鼻肺局部免疫与脾脏系统免疫,协调鼻肺呼吸道与脾胃胃肠道黏膜免疫以及驱动鼻肺脾特异性代谢-免疫协同抗感染的协同作用机制;梳理其防疫方案获临床指南与专家共识推荐,芳香辟秽中药活性成分能多靶点调控鼻肺脾相关免疫,临床证明其可改善鼻肺脾临床证候。

[关键词] 肺系疫病;芳香辟秽法;鼻-肺-脾;作用机制;应用研究

[中图分类号] R254.3 [文献标识码] A [文章编号] 1672-951X(2026)02-0129-06

DOI:10.13862/j.cn43-1446/r.2026.02.021

Mechanism and Applied Research of Aromatic Epidemic-Preventive Therapy for Preventing Respiratory Infectious Diseases via Modulating Lung and Spleen Systems through the Nasal Pathway

WU Xinxin¹, ZHANG Fang¹, YU Nanjiang¹, HUANG Xin¹, LI Haoyue², ZHAO Jing¹

(1.Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China; 2.International Cooperation Department, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

[Abstract] Respiratory infectious diseases often involve pathogens invading through the nose, first affecting the lung and then transmitting to the spleen, characterized by "nasal invasion first, followed by lung dysfunction in dispersion and descent, leading to spleen deficiency and weakened Zheng Qi". This paper focuses on the mechanism and applied research of Aromatic Epidemic-Preventive Therapy for preventing respiratory infectious diseases via nasal-mediated simultaneous regulation of the lung and spleen systems. It explains how this method enhances the nasal mucosal barrier to block pathogen invasion by opening the nasal orifices, activates pulmonary immune function by dispersing lung Qi to strengthen anti-infection capability, and regulates spleen-system immunity by activating the spleen to enhance overall disease resistance. The synergistic mechanisms are elaborated, including coordinating local nasal-pulmonary immunity with systemic spleen immunity, harmonizing mucosal immunity of the respiratory tract (nose-lung) and gastrointestinal tract (spleen system), and driving specific metabolic-immune interactions in the nose-lung-spleen axis to combat infection. The applied research is summarized, noting that prevention protocols incorporating this therapy have been recommended by clinical guidelines and expert consensus. Bioactive components of aromatic epidemic-preventive herbs can multi-targetedly regulate immune responses related to the nose, lung, and spleen. Clinical evidence demonstrates its efficacy in

*基金项目:国家科技重大专项课题(2023ZD0509802);中国中医科学院科技创新工程项目(CI2021A00704-4);中国中医科学院科技创新工程“中医临床基础学科”创新团队项目(CI2021B003)

通信作者:赵静,女,研究员,研究方向为中西医结合防治呼吸道传染病

improving relevant clinical symptoms associated with the nose, lung, and spleen.

[Keywords] respiratory infectious diseases; aromatic epidemic-preventive therapy; nose-lung-spleen; mechanism of action; applied research

肺系疫病是指以外感疫戾之气侵袭肺系为主,具有传染性强、发病急骤、症状相似、广泛流行等特点的一类疾病^[1],涵盖流感、新型冠状病毒感染等现代呼吸道传染病。预防是控制传染源、阻断传播链的关键。当前预防主要依赖疫苗和抗病毒药物,但受限于疫苗株匹配滞后、接种率不足以及药物耐药性等问题^[2-3],亟须发展靶向感染源头、操作便捷的补充策略。鉴于鼻腔是病毒入侵的主要途径,经鼻预防可快速建立黏膜免疫屏障,在感染位点阻断病原体,兼具操作便捷等优势,已成为国内外研究热点^[4]。中医药经鼻防疫特色方法——芳香辟秽法,通过经鼻吸入艾叶、苍术等芳香中药的芳香药气阻断疫戾邪气入侵机体,历代实践已证实其实“未病先防”价值^[5]。基于中医理论,肺系疫病预防需立足鼻-肺-脾功能轴协同。肺开窍于鼻,脾为肺母,三者构成了“鼻先受邪-肺失宣降-脾虚正亏”的感邪特点,其临床表现为鼻塞流涕、咳嗽喘促、纳差乏力的三联证候,提示经鼻同调肺脾是阻断疫病传变的关键路径。本文聚焦芳香辟秽法“开鼻窍-宣肺气-启脾土”的防疫范式,系统解析其经鼻调肺脾的作用机制,整合多靶点免疫调控与临床有效性证据,以期丰富中医特色防疫法则的科学内涵,为呼吸道传染病的中医药预防策略及经鼻预防制剂研发提供启示与参考。

1 鼻-肺-脾轴协同防疫理论基础

基于《素问·金匱真言论篇》“肺开窍于鼻”及五行相生“脾为肺之母”之论,肺气通于鼻窍,脾土为肺金生化之源,三者于气化相通、功能相济中构成紧密关联的功能轴心。基于此功能轴理论,解析其在疫病感染过程中的感邪特点,阐明“经鼻同调肺脾”这一关键预防路径的理论依据,是探索肺系疫病有效预防策略的关键。

1.1 肺系疫病鼻-肺-脾三联感邪特征 肺系疫病的发生与传变深刻体现了鼻-肺-脾功能轴的核心作用,其感邪特征呈现鲜明的“鼻先受邪-肺失宣降-脾运受累”三联模式。溯源《素问·阴阳应象大论篇》“口鼻者,气之门户也”之论,鼻为疫毒外袭之首要途径;依循《素问·至真要大论篇》“诸气者,皆属于肺”之旨,肺乃疫戾盘踞之核心病位;立足脾为后天之本、气血化生之源之论,其运化盛衰实为机体抗邪能力之根基。疫戾邪气首犯此气之门户——鼻,则郁闭清窍而见鼻塞、嗅觉减退等初起之症;邪气旋即入踞气之主——肺,可致宣肃失司,引发咳嗽、气逆等核心肺系证候;若邪势深入或正虚不御,肺病“子盗母气”或“母病及子”,循经络或脏腑相合传累后天之本——脾,使其运化无权,而见纳呆便溏、神疲乏力等脾虚之候^[6]。现代研究显示,新型冠状病毒的宿主细胞受体血管紧张素转换酶2在鼻黏膜上皮细胞、肺泡Ⅱ型上皮细胞及肠上皮细胞中均呈现显著高表达特征^[7],从分子层面印证了病毒从鼻部入侵至肺部感染再到脾系胃肠受累的轴心侵

袭路径。因此,肺系疫病具有沿鼻-肺-脾轴逐层递进的三联感邪特征。

1.2 经鼻同调肺脾的肺系疫病预防理论 立足于鼻-肺-脾气化枢轴的整体性,经鼻同调肺脾是阻断疫戾邪气沿轴传变、实现“未病先防”的关键策略。鼻作为此枢轴的门户与肺之外窍,是疫气入侵的初始要道,亦成为干预的首要靶点。肺为枢轴核心,主气司呼吸,统摄卫外功能;脾为枢轴根基,运化水谷精微以资生肺卫之气,两者协同构筑机体抗邪防线。现代医学研究表明,鼻腔黏膜作为呼吸道免疫的第一道屏障,其上皮细胞通过模式识别受体识别病原体相关分子模式,快速激活固有免疫应答,同时分泌分泌型免疫球蛋白A(secretory immunoglobulin A, sIgA)与病毒表面蛋白特异性结合实现病毒中和效应,共同形成局部免疫防御屏障^[8]。除这一关键的门户屏障外,肺对病原体的关键性免疫效应及脾作为免疫中枢的核心功能,共同构成了沿鼻-肺-脾轴纵深分布、协同作用的多层级防御。研究显示,肺功能低下者,其肺泡巨噬细胞吞噬能力下降,导致病毒清除效率降低,直接影响了机体对病原体的防御能力^[9];在实验研究中,脾虚动物模型显示脾脏淋巴细胞活性降低,巨噬细胞吞噬功能减弱,提示脾脏作为免疫中枢的功能受损^[10]。综上,肺系疫病预防需要经鼻同调肺脾。

2 芳香辟秽法经鼻同调肺脾的核心作用

芳香辟秽法是中医预防外感疫病的重要特色,其核心在于利用芳香药物的辛散透达、化浊解毒、醒脾健运之性,实现经鼻窍入里对肺脾二脏的协同调控。针对肺系疫病“鼻-肺-脾”这一感邪与内传的关键路径,深入探究其开鼻窍以固屏障、宣肺气以抗外邪、启脾土以稳免疫的具体作用机制,是阐明其“经鼻同调肺脾”作用的关键。

2.1 芳香开鼻窍增强鼻黏膜屏障 芳香辟秽法经鼻调肺脾的核心作用,始于“开鼻窍”以截邪于门户,在疫邪侵染的初始环节筑牢肺脾同调的第一道屏障。芳香药气禀“辛温香燥”之性,具有升散透达之力。《神农本草经百种录》言:“香者气之正,正气盛,则自能除邪辟秽也。”辛香之气经鼻吸入后,可直趋鼻窍,迅速形成药气屏障,阻断疫戾邪气经鼻犯肺的路径^[11]。其核心机制在于芳香开鼻窍,可增强鼻黏膜屏障功能,构成肺脾同调防御的前哨。网络药理学研究显示,芳香辟秽中药的挥发性有效成分与鼻黏膜具有生物靶点相关性,主要通过激发先天免疫效应来实现防御作用^[12]。动物实验显示,艾叶与广藿香的挥发油可增强免疫低下大鼠鼻黏膜紧密连接蛋白如封闭蛋白claudin-1、claudin-4和claudin-7以及闭合蛋白occludin等的表达,对鼻黏膜物理屏障有保护和加强作用;同时也能上调免疫低下大鼠鼻黏膜上皮(微皱褶)细胞(membranous/microfold cell, M cell)、自然杀伤细胞(natural

killer cell, NK cell)、巨噬细胞等免疫细胞和白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、白细胞介素-1 β (interleukin-1 β , IL-1 β)、肿瘤坏死因子- α (tumour necrosis factor- α , TNF- α)、干扰素- γ (interferon- γ , IFN- γ)等效应分子的表达,增强鼻黏膜免疫屏障^[12],此局部免疫激活对肺脾系统免疫稳态具有启动意义。鼻用香术防感方^[13]、甘露消毒丹复方挥发油^[14]、冰香散挥发油^[15]可促进鼻黏膜sIgA的分泌,通过增强鼻黏膜免疫屏障功能,发挥预防流感作用。综上,芳香药物以辛散通窍之性开宣鼻窍,增强鼻黏膜屏障,其不仅是阻邪入侵的直接手段,更是实现“经鼻同调肺脾”整体防御的首要环节。

2.2 芳香宣肺气激活肺部抗感染免疫 芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”的核心作用,关键在于“宣肺气”以振奋肺卫、畅通气机,激活肺脏免疫枢纽功能。芳香药气循鼻入肺,其辛香升散化浊之性,直抵“肺主气”之枢机。一方面,升散透达之力宣发肺气、开泄腠理,逐表邪疫毒于外,畅通“肺合皮毛”之表里气机交换;另一方面,化浊肃降之功助肺恢复“水之上源”的输布功能,通调水道以解湿浊壅滞,保障气机运行无碍^[11]。其核心机制在于芳香宣肺气能特异性激活肺部抗感染免疫,此乃“肺脾同调”防御体系的核心环节。基础研究显示,柑橘精油可通过吸入给药,减少肺巨噬细胞的活化、下调肺组织IL-6、TNF- α 等促炎因子,通过调节免疫细胞功能改善肺部病变,体现了其对肺脏免疫微环境的直接调控^[16]。桂枝挥发油通过靶向抑制肺组织内Toll样受体(tolllike receptors, TLR)2/4的过度激活,在急性肺炎模型中展现出双向抗感染免疫调控作用:既可通过阻断TLR信号通路异常活化维持肺部先天免疫防御功能,又可有效抑制核因子 κ B(nuclear factor kappaB, NF- κ B)介导的促炎因子风暴,从而实现对肺脏免疫微环境“防御-炎症”平衡的特异性调控^[17]。这种肺部免疫微环境的优化与稳态,是肺脏发挥“气枢”功能、协调全身的基础。综上,芳香药物以辛香升散化浊之性助肺通调气水枢机,通过激活并精准调控肺部抗感染免疫功能,不仅直接增强肺卫,更为“经鼻同调肺脾”整体免疫稳态的建立提供了核心支撑。

2.3 芳香启脾土调控系统免疫稳态 芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”的整体效应,其根本在于“启脾土”以培固后天之本,激发系统免疫稳态,实现整体防御的协同与持久。芳香药气秉温燥升阳之性,入中焦脾胃,以辛温之性健运中州,恢复“脾主运化”之职,实现扶正固本;借升阳化气之力激发脾胃生血之源,使营卫充盈于表里,达成卫外固表之功;以芳香行气之能疏壅滞、和胃气,使气血畅达而邪无滞留之地^[18]。其核心机制在于芳香启脾土,能系统性调节免疫稳态,此乃“肺脾同调”防御体系的根基与效能保障。研究显示,芳香药气挥发性成分——精油,经鼻吸入后其分子会经由呼吸道黏膜渗透至毛细血管网直接进入血液循环,也可通过肺泡-毛细血管单元的气血屏障转运,经肺循环进入体循环系统,从而激活脾脏系统免疫调控^[19-20]。研究充分证实了这一路径与效果:艾叶与广藿香的挥发油经鼻吸入后可提高免疫低下大鼠模型血清中免疫球蛋白A(immunoglobulin, IgA)、IgG、IgG1和IgG2a等抗体的含量,激活由脾脏主导的体液免疫防御系统^[21];冰香散挥发油则可直接促进甲型流感病毒感染小鼠脾脏B淋巴

细胞和T淋巴细胞的增殖,强化细胞免疫应答^[21]。这些研究清晰地展示了芳香药气经鼻入路,最终靶向激活脾脏这一免疫核心器官,实现系统免疫的全面调动与稳态调控。综上,芳香药物以温燥升阳之性入中焦脾胃,通过系统性激活并调节脾脏主导的免疫稳态,不仅直接增强机体抗病力,更实现了“经鼻同调肺脾”策略提升整体防御效能的终极目标。

3 芳香辟秽法经鼻同调肺脾预防肺系疫病的作用机制

芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”的独特预防效能,其科学内涵植于“鼻-肺-脾”系统的功能交互与协同作用。现代研究揭示,这一交互与协同不仅契合传统脏腑理论,更在免疫防御网络协同、黏膜屏障稳态联动、代谢-免疫互作驱动等多维度建立紧密联系。深入阐明鼻肺局部免疫与脾脏系统免疫的协同增效机制、鼻肺呼吸道与脾系胃肠道黏膜免疫的动态平衡共维机制以及鼻肺脾特异性代谢重塑驱动的代谢-免疫协同抗感染机制,是解析该疗法“经鼻同调肺脾”科学原理的关键。

3.1 鼻肺局部免疫与脾脏系统免疫协同增强机体免疫防御 鼻腔黏膜免疫、肺部抗感染免疫与脾脏系统免疫调控通过“局部-系统”联动形成协同防御。鼻黏膜上皮细胞分泌sIgA可特异性中和病原体,鼻相关淋巴组织中驻留免疫细胞诱导局部适应性免疫应答^[22]。当病原体突破鼻腔防线进入下呼吸道,肺泡巨噬细胞通过模式识别受体激活固有免疫,同时肺间质树突状细胞将抗原提呈至脾门淋巴结激活病毒特异性免疫^[23]。脾脏作为全身免疫枢纽,通过血液循环接收呼吸道抗原信号,其边缘区巨噬细胞捕获血源性病毒,B淋巴细胞滤泡分化为浆细胞分泌高亲和力抗体,同时记忆T淋巴细胞迁移至感染部位增强局部细胞免疫^[24]。研究显示,采用香术防感方^[13]、甘露消毒丹^[14]等芳香组方吸嗅干预,能够提升鼻腔灌洗液中sIgA分泌,降低肺指数、增加肺泡灌洗液sIgA,调节血清IL-6、IFN- γ 等系统性免疫调节细胞因子水平,印证了“黏膜局部-系统整体”免疫联动的生物学效应。芳香辟秽法预防肺系疫病包含“鼻局部黏膜免疫激活-肺部局部抗感染免疫应答-脾整体系统免疫调控”的防御体系,不仅是防感染屏障,也是清除已存在感染的关键。

3.2 鼻肺呼吸道与脾系胃肠道共同维持黏膜免疫动态平衡 呼吸道鼻肺系统与所属中医脾系的胃肠道,通过共同黏膜免疫系统(common mucosal immune system, CMIS)形成功能性网络,共同维持黏膜免疫的动态平衡。解剖学研究表明,CMIS通过黏膜归巢受体介导的淋巴细胞定向迁移,实现呼吸道与胃肠道免疫细胞的跨器官循环,其中sIgA是核心效应分子^[25]。IgA+浆细胞是分泌sIgA的主要来源。sIgA+浆细胞可归巢至呼吸道黏膜,在流感病毒感染模型中表现为肠道sIgA分泌量下降,导致呼吸道IgA+浆细胞数量减少或功能减弱,印证了两者的功能关联性^[26]。此外,肠道微生物群的变化也可能通过短链脂肪酸等代谢产物调控呼吸道免疫细胞的功能,包括IgA+浆细胞的分化和活性^[27]。研究显示,苍术酮等活性成分可通过调节肠道菌群多样性,促进肠道sIgA分泌,并通过血液循环或淋巴系统影响肺部免疫微环境,进而抑制肺部炎症因子的过度释放^[28]。芳香辟秽中药可以通过改善肠道微生态平

衡来间接影响肺部健康^[29]。芳香辟秽法通过共同黏膜免疫系统的轴系调控,实现“鼻肺黏膜-胃肠道黏膜”的免疫联动防御,在维持稳态、抵抗感染和促进修复过程中都发挥作用。

3.3 鼻肺脾特异性代谢重塑驱动代谢-免疫协同抗感染作用
 代谢优化-免疫增强协同机制驱动鼻-肺-脾代谢免疫轴,强化呼吸道及全身抗感染防御屏障。作为维持机体稳态的重要机制,代谢与免疫互作在呼吸道病原体防御中呈现多维度协同特征^[30]。当病原体入侵时,鼻、肺、脾通过特异性代谢重塑驱动代谢-免疫协同反应:鼻黏膜上皮经糖酵解通路上调促进干扰素分泌,肺泡巨噬细胞通过谷氨酰胺代谢增强吞噬功能,而脾脏则依赖脂肪酸氧化调控T细胞分化^[31-32]。鼻部代谢产物经神经信号影响肺免疫微环境,脾脏则通过循环代谢物整合系统免疫信号,实现呼吸道免疫应答的动态平衡^[33]。中药复方在此代谢-免疫调控网络中展现出多靶点干预优势。研究显示,中药活性成分如黄酮类、酚类、萜类和萘醌类化合物,能够通过靶向抑制病原体代谢途径、调控宿主代谢重编程及激活免疫应答的协同作用,影响免疫细胞的代谢状态、破坏病原体生存环境并恢复宿主免疫防御功能,从而有效对抗感染^[34-35]。芳香辟秽法预防肺系疫病通过代谢优化-免疫增强的协同抗感染模式,增强鼻-肺-脾免疫防御作用。

4 芳香辟秽法预防肺系疫病经鼻同调肺脾的应用研究

为将“经鼻同调肺脾”的机制优势转化为可推广的预防实践,系统开展应用导向的循证研究至关重要。当前证据链围绕“经鼻防疫”的芳香辟秽法应用,分三层构建:规范指南与共识的制定与应用、芳香活性成分经鼻吸收后的多靶点调控解析、防疫方案临床有效性的循证评价。重点解析鼻用防疫规范的落地、芳香分子经鼻-肺-脾路径的多靶点作用及鼻肺脾功能同步改善的临床证据,是确证并推广该疗法“经鼻同调肺脾”应用价值的科学基石。

4.1 临床指南与专家共识的规范性应用 权威临床指南与专家共识的制定与应用,为芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”的防疫策略提供了规范化循证路径与实践指导。国家卫生健康委《新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第七版)》^[36]提出,在医学观察期选用含苍术、藿香的预防方剂;临床治疗期通过艾叶熏蒸改善呼吸道症状;恢复期采用佩兰香囊调节脾肺功能,芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”干预覆盖了疫病全程。《肺系疫病海派中医临床诊疗专家共识》^[37]及《季节性流行性感冒中医预防方案上海专家共识(2022年)》^[38]明确推荐预防香囊如藿香、艾叶、佩兰等,以及熏蒸法如紫苏、艾叶、贯众、苍术等,旨在通过鼻嗅刺激黏膜免疫并同步调节脾肺功能;上海和福建的地方实践也分别通过中药沐足配合鼻嗅效应和香囊佩戴推荐了芳香辟秽法经鼻用药、同调肺脾的临床应用^[39-40]。综上,这些指南与共识不仅明确肯定了芳香辟秽法防治肺系疫病的效能,更通过规范化的应用模式,科学印证了芳香药气“经鼻吸收-肺脾同调”的核心作用轨迹,为“经鼻同调肺脾”策略的标准化推广提供了权威依据。

4.2 芳香辟秽中药活性成分的多靶点调控 芳香辟秽中药活性成分经鼻吸入后,其核心效应分子通过构建跨器官的多靶点作用网络,精准调控鼻-肺-脾防御轴,成为实现“经鼻同

调肺脾”的关键分子机制。网络药理学分析^[42]显示,艾叶^[41]、广藿香^[42]、川芎^[43]、辛夷^[44]等芳香辟秽中药中桉叶油醇、广藿香酮、藁本内酯、木脂素类等核心活性成分的作用网络覆盖鼻黏膜防御、肺部抗病毒及脾脏免疫调节三大维度,具体表现为:通过TNF- α 、IL-6等炎症因子能调控鼻腔免疫屏障;作用于TLR4、NF- κ B等信号通路可平衡肺部Th1/Th2抗病毒免疫应答;同时影响超氧化物歧化酶(superoxide dismutase,SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(glutathione peroxidase,GSH-Px)等活性调控氧化应激状态可调节脾脏免疫功能。分子对接技术进一步验证了活性成分经鼻入里后对多器官靶点的高亲和力与特异性^[12,36-44];在鼻黏膜可通过TNF- α 及TLR4相关通路发挥作用,在肺组织靶向环氧合酶-2(cyclooxygenase-2,COX-2)和血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)信号通路,在脾脏则特异性调控IgG亚类调控因子。这种基于经鼻入路的多器官、多靶点协同作用,有效阻断了炎症级联并重塑免疫稳态。综上,芳香活性成分通过经鼻途径构建的多靶点调控网络,实现了对鼻黏膜防御、肺部抗病毒及脾脏系统免疫的协同增效,为“经鼻同调肺脾”提供了坚实的分子生物学基础。

4.3 芳香辟秽法防疫方案的临床有效性验证 临床研究证实,芳香辟秽法通过早期干预“鼻-肺-脾”证候链,在防治流感、新型冠状病毒感染等肺系疫病中展现出显著有效性。在预防层面,李立等^[45]与蔡丽萍等^[46]通过随机对照试验显示,健康人群经鼻使用中药防感香囊后,流感发病率显著降低,其效应与增强鼻黏膜屏障功能、减轻潜在肺部炎症反应及改善脾胃运化状态密切相关。针对新型冠状病毒感染密切接触者的真实世界研究^[47]进一步显示,连续佩戴辟瘟香囊3周,可有效抑制咳嗽、乏力、纳差等表征于鼻、肺、脾的证候,阻截疫病发展进程。此外,针对新型冠状病毒感染恢复期的临床研究^[48]显示:芳香辟秽法作为辅助治疗手段,能够显著提高常规治疗效果,其联合治疗组在改善鼻部症状如鼻塞流涕、肺部症状如咳嗽痰黏难咳出及胸闷,以及脾虚证候如乏力纳差和肌肉酸痛等方面均优于常规治疗组,体现了对鼻-肺-脾证候链的协同改善作用。综上,芳香辟秽法凭借其其对“鼻-肺-脾”的精准干预,在流感、新型冠状病毒感染等典型呼吸道传染性疾病的预防、阻断进展及辅助治疗中均被证实具有明确的临床有效性。

5 总结与展望

本文聚焦芳香辟秽法“经鼻同调肺脾”防治肺系疫病的作用机制与应用研究。该法根植于“养内避外”的防治原则,通过通鼻御外-宣肺调枢-培脾固本,构建防御体系。其核心作用机制体现于三大协同效应:鼻肺局部免疫与脾脏系统免疫协同,形成“局部-系统”联动的免疫防御网络;鼻肺呼吸道与脾系胃肠道黏膜免疫联动,依托共同黏膜免疫系统维持黏膜屏障动态平衡;鼻肺脾特异性代谢重塑驱动代谢-免疫协同,通过优化代谢-免疫互作强化抗感染屏障。相关应用研究进一步支撑了该理论的科学性与应用价值;国家及地方诊疗方案、临床指南与专家共识则规范并推荐了该法经鼻给药、同调肺脾的防疫路径,为临床应用提供了权威依据和实

践指导;网络药理学与分子对接分析明确了芳香中药活性成分可多靶点调控鼻-肺-脾相关免疫分子网络;临床研究证实其防治方案能有效降低流感等疾病发生率,并显著改善鼻塞流涕、咳嗽痰黏、乏力纳差等鼻-肺-脾相关证候。

未来研究应重点深化芳香辟秽法的作用机制,可利用代谢组学、单细胞测序和AI辅助筛选技术深入解析其在鼻-肺-脾轴上的特异性代谢-免疫调控网络及时空动态变化。同时需优化制剂技术,研发新型经鼻递送系统如纳米载体和凝胶制剂,以提高芳香活性成分的生物利用度、靶向性和缓释性能。推动建立基于循证证据、融合中西医优势的标准化防治方案至关重要,需明确其在预防、治疗、康复不同阶段的最佳干预策略、药物组合及剂量疗程。此外,要系统评估该方法在肺系疫病预防、治疗、康复全周期中的价值,特别是在高危人群预防、轻症早期干预、重症辅助治疗及恢复期康复中的具体效能。通过深化机制、优化技术和推动临床转化,芳香辟秽法这一中医特色疗法有望在应对未来新发突发呼吸道传染病和提升公共卫生防疫能力中发挥更大作用。

参考文献

- [1] 郑齐,杜松,杨威,等.肺系疫病的概念、理论演进及诊疗要点[J].中国中医基础医学杂志,2022,28(1):18-22.
- [2] IULIANO A D, ROGUSKI K M, CHANG H H, et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: A modelling study[J]. *Lancet*, 2018, 391(10127): 1285-1300.
- [3] NEWLAND M, DURHAM D, ASHER J, et al. Improving pandemic preparedness through better, faster influenza vaccines[J]. *Expert Rev Vaccines*, 2021, 20(3): 235-242.
- [4] LAVELLE E C, WARD R W. Mucosal vaccines: Fortifying the frontiers[J]. *Nat Rev Immunol*, 2022, 22(4): 236-250.
- [5] 张悦,黎晓蕾,李皓月,等.鼻用中药预防疫病的古今应用与科学内涵[J].世界中医药,2024,19(5):656-661.
- [6] 卢红蓉,赵晨希,傅好娟,等.关于新发肺系疫病中医病因研究初探[J].中国中医基础医学杂志,2023,29(4):539-542.
- [7] ZHOU X Y, SUN W Y, ZHANG Y, et al. A novel hACE2 knock-in mouse model recapitulates pulmonary and intestinal SARS-CoV-2 infection[J]. *Front Microbiol*, 2023, 14: 1175188.
- [8] ZHOU X X, WU Y C, ZHU Z P, et al. Mucosal immune response in biology, disease prevention and treatment[J]. *Signal Transduct Target Ther*, 2025, 10(1): 7.
- [9] KRAMMER F. The role of vaccines in the COVID-19 pandemic: What have we learned?[J]. *Semin Immunopathol*, 2024, 45(4-6): 451-468.
- [10] 陈秋霞,张书侨,王雄文,等.中医脾胃理论指导下的脾虚造模方法多维度评估[J].中国中西医结合消化杂志,2023,31(3):228-232.
- [11] 赵海平,康林之,罗云,等.芳香中药“以气(香)用事”探析[J].中医杂志,2021,62(9):743-747.
- [12] 宁艳梅,完玛草,谢敏,等.基于鼻黏膜屏障探讨中医“芳香辟秽”理论的“物质-效应”机制[J].中草药,2025,56(5): 1687-1707.
- [13] 张悦,董毅智,李皓月,等.香术防感方吸嗅与滴鼻给药方式预防甲型流感H1N1模型小鼠的药效学比较研究[J].中医杂志,2024,65(12): 1279-1286.
- [14] 刘光华,杨慧,王子,等.甘露消毒丹及其挥发油对流感病毒感染小鼠黏膜免疫的影响[J].中华中医药学刊,2019,37(2): 340-343.
- [15] 栗昀,赖艳妮,李向阳,等.冰香散挥发油黏膜免疫抗流感病毒效果评价[J].广州中医药大学学报,2016,33(4): 535-539.
- [16] LIU F G, YANG Y F, DONG H R, et al. Essential oil from *Cinnamomum cassia* Presl bark regulates macrophage polarization and ameliorates lipopolysaccharide-induced acute lung injury through TLR4/MyD88/NF- κ B pathway[J]. *Phytomedicine*, 2024, 129: 155651.
- [17] 徐世军,沈映君,金沈锐,等.桂枝挥发油干预LPS致大鼠急性肺炎模型肺Toll样受体2、4和MYD88基因表达的研究[J].成都中医药大学学报,2008,31(3): 32-34, 37.
- [18] 吴新新,张悦,黎晓蕾,等.基于“香入脾”理论探析芳香服气法在预防呼吸道传染病中的应用[J].中医杂志,2025,66(4): 432-436.
- [19] 李玉坤,刘大胜,任聪,等.中医芳香疗法的研究进展[J].中国中医急症,2020,29(1): 178-181.
- [20] 李云宁,吴新新,黎晓蕾,等.芳香中药精油外用防治呼吸道传染病的作用机制与应用研究概况[J].中医杂志,2025,66(6): 638-644.
- [21] 谢雯芳,丁伟,代婉娟,等.冰香散对甲 I 型流感病毒感染小鼠脾淋巴细胞增殖及细胞因子分泌的影响[J].中药新药与临床药理,2013,24(6): 578-581.
- [22] SEEFELD M L, TEMPLETON E L, LEHTINEN J M, et al. Harnessing the potential of the NALT and BALT as targets for immunomodulation using engineering strategies to enhance mucosal uptake[J]. *Front Immunol*, 2024, 15: 1419527.
- [23] ROBERTS N J. Diverse and unexpected roles of human monocytes/macrophages in the immune response to influenza virus[J]. *Viruses*, 2020, 12(4): 379.
- [24] GRENIER P, CHÉNARD V, BERTRAND N. The mechanisms of anti-PEG immune response are different in the spleen and the lymph nodes[J]. *J Control Release*, 2023, 353: 611-620.
- [25] ZHAO M, ZHOU L, WANG S. Immune crosstalk between respiratory and intestinal mucosal tissues in respiratory infections[J]. *Mucosal Immunol*, 2025, 18(3): 501-508.
- [26] MADISSOON E, OLIVER A J, KLESHCHEVNIKOV V, et al. A spatially resolved atlas of the human lung

- characterizes a gland-associated immune niche[J]. *Nat Genet*, 2023, 55(1):66-77.
- [27] WANG X T, ZHANG J, WU Y, et al. SIgA in various pulmonary diseases[J]. *Eur J Med Res*, 2023, 28(1):299.
- [28] ZHANG J L, ZHENG X H, LUO W T, et al. Cross-domain microbiomes: The interaction of gut, lung and environmental microbiota in asthma pathogenesis [J]. *Front Nutr*, 2024, 11:1346923.
- [29] LUO T T, CHE Q Y, GUO Z Y, et al. Modulatory effects of traditional Chinese medicines on gut microbiota and the microbiota-gut-x axis[J]. *Front Pharmacol*, 2024, 15:1442854.
- [30] 刘娟宏,刘峰.免疫与代谢:网络调控、取舍权衡与机体稳态[J].*中国科学:生命科学*, 2024, 54(11):2079-2099.
- [31] GEERLING E, HAMEED M, WEGER-LUCARELLI J, et al. Metabolic syndrome and aberrant immune responses to viral infection and vaccination: Insights from small animal models[J]. *Front Immunol*, 2022, 13:1015563.
- [32] MENEZES DOS REIS L, BERÇOT M R, CASTELUCCI B G, et al. Immunometabolic signature during respiratory viral infection: A potential target for host-directed therapies[J]. *Viruses*, 2023, 15(2):525.
- [33] BOUZARI B, CHUGAEVA U Y, KARAMPOOR S, et al. Immunometabolites in viral infections: Action mechanism and function[J]. *J Med Virol*, 2024, 96(7):e29807.
- [34] LI J N, GUO C, YANG X F, et al. Effects of natural products on macrophage immunometabolism: A new frontier in the treatment of metabolic diseases[J]. *Pharmacol Res*, 2025, 213:107634.
- [35] 党怡雄,孙鑫,蒋静文.中药在病原体诱导的代谢重编程及免疫抑制中的作用[J].*四川大学学报(医学版)*, 2025, 56(1):10-18.
- [36] 国家卫生健康委办公厅.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[J].*传染病信息*, 2020, 33(1):1-6, 26.
- [37] 闫国良,张树瑛,李淑芳,等.肺系疫病海派中医临床诊疗专家共识[J].*上海中医药杂志*, 2024, 58(S1):73-76.
- [38] 方邦江,张洪春,张忠德,等.2023年春季成人流行性感冒中医药防治专家共识[J].*陕西中医药大学学报*, 2023, 46(4):1-6.
- [39] 薛鸿浩,陆城华,徐向前,等.季节性流行性感冒中医预防方案上海专家共识(2022年)[J].*上海中医药杂志*, 2022, 56(10):13-15, 19.
- [40] 李芹,陈志斌.福建省2023年春季中医药防治流行性感冒专家共识[J].*福建中医药*, 2023, 54(3):1-3.
- [41] 郑昆,钟肖飞,张华.艾叶挥发油类成分及其药理作用的研究进展[J].*中国实验方剂学杂志*, 2020, 26(18):224-234.
- [42] 陈婷婷,陈建平,成日青,等.广藿香油的研究进展[J].*中医导报*, 2025, 31(1):112-119.
- [43] 管咏梅,蒋成,臧振中,等.川芎挥发油化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J].*中成药*, 2024, 46(3):873-880.
- [44] 王萍,张海燕,刘英孟,等.辛夷挥发油的化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J].*中国药房*, 2022, 33(3):378-384.
- [45] 李立,张弛,崔鑫,等.中药防感香囊对成人流行性感冒预防效果的随机对照预试验[J].*中医杂志*, 2019, 60(20):1747-1750.
- [46] 蔡丽萍,张瑞,郭莉峰,等.中药防感香囊预防感冒临床观察[J].*光明中医*, 2021, 36(18):3029-3031.
- [47] 汲泓,孙明祎,牡丹,等.中医外治法预防新型冠状病毒高危人群的调查分析[J].*西部中医药*, 2023, 36(6):70-72.
- [48] 杨宏志,林瑞超,董汛,等.香藿喷雾剂联合基础康复治疗新型冠状病毒肺炎恢复期余毒未清证60例临床研究[J].*中医杂志*, 2021, 62(17):1509-1513.
- (收稿日期:2025-06-10 编辑:时格格)

(上接第112页)

- [17] OPIEG M, HANDB J, SEMMLERJ G. Age-related changes in late synaptic inputs to corticospinal neurons and their functional significance: A paired-pulse TMS study[J]. *Brain Stimul*, 2020, 13(1):239-246.
- [18] 孙放,伍照楚,蒋锋利,等.张锡纯《医学衷中参西录》论治外感热病思想探析[J].*中华中医药杂志*, 2023, 38(3):1333-1335.
- [19] 周子靖.天舒胶囊联合氟桂利嗪治疗前庭性偏头痛的疗效观察[J].*现代药物与临床*, 2022, 37(1):70-74.
- [20] 赵振,刘亚芬,刘寅,等.通玄针法治疗前庭性偏头痛及对神经递质5-HT、CGRP与SP水平影响的研究[J].*四川中医*, 2023, 41(2):192-195.
- [21] 杨清洁,孙根,刘松灿,等.天麻头痛片联合佐米曲普坦治疗偏头痛的临床研究[J].*现代药物与临床*, 2023, 38(4):840-843.
- [22] 徐进,刘梦琳,张道培,等.柴芩温胆汤治疗前庭性偏头痛[J].*中医学报*, 2023, 38(10):2123-2127.
- [23] YUASAG H, COSTAN L V K, LOPESR V, et al. Role of endothelin in the pathophysiology of migraine: A new view on an old player[J]. *Neuropeptides*, 2022, 96:102286.
- (收稿日期:2025-04-09 编辑:罗英姣)