

## 中药熏蒸防疫历史沿革与现代应用探讨

胡伟尚, 吴巧凤\*

成都中医药大学针灸推拿学院, 四川 成都 610075

**摘要:** 运用艾草 *Artemisiae Argyi Folium*、苍术 *Atractylodis Rhizoma* 和白芷 *Angelicae Dahuricae Radix* 等性味香燥的中药材熏蒸进行防疫是我国古代医家在千百年来同疫病斗争过程中独特的创造。现有研究肯定了中药材熏蒸在临床实践中的应用, 且有明确药理研究证明其相关有效成分。对艾草、苍术及避疫方防疫的相关历史沿革及现代研究进展进行综述, 针对目前新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 聚集性发病的主要特点及其空气飞沫传播, 甚至可能出现的气溶胶传播的背景下, 推荐合理运用中医药熏蒸, 并在医院、社区和家庭等场合使用, 有望发挥抗击疫情的重要作用。

**关键词:** 新型冠状病毒肺炎; 疫病; 艾草; 苍术; 熏蒸; 感染控制

**中图分类号:** R285 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2020)04-0895-07

**DOI:** 10.7501/j.issn.0253-2670.2020.04.011

## Review of historical evaluation and modern application of Chinese materia medica fumigation in prevention of epidemic disease

HU Wei-shang, WU Qiao-feng

College of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, China

**Abstract:** The fumigation of Chinese herbal medicines, such as *Artemisiae Argyi Folium*, *Atractylodis Rhizoma*, and *Angelicae Dahuricae Radix*, is one of the creations of ancient Chinese medical practitioners during the struggle against the disease for thousands of years. Researches have showed the application of fumigation of Chinese medicinal materials in clinical practice, and there are clear pharmacological studies to prove its related effective ingredients. Therefore, we review the historical evolution and modern application progress of Chinese materia medica fumigation. In the light of the infectious features of COVID-19 including air droplet transmission and even possible aerosol transmission, the corresponding Chinese herbal medicine fumigation should be recommended and used in hospitals, communities, and families, which is expected to play an important role in fighting disease infections.

**Key words:** coronavirus disease 2019; epidemic; *Artemisiae Argyi Folium*; *Atractylodis Rhizoma*; fumigation; infection control

据不完全统计, 我国历史上有记载的疫病流行就有 300 多次<sup>[1]</sup>。我国在几千年的疫病斗争中, 逐渐形成了丰富的防疫经验及一套独具特色和优势的中医疫病学体系。其中, 运用艾草 *Artemisiae Argyi Folium*、苍术 *Atractylodis Rhizoma* 和白芷 *Angelicae Dahuricae Radix* 等香燥之品为主的中药材熏蒸进行防疫是古代医家和人民的独特创造, 在古代的防疫实践中被证明是行之有效的防疫措施。延续至今, 中药材熏蒸仍在临床作为空气消毒措施广泛应用, 而且在抗击重症急性呼吸综合征 (SARS)、甲型 H1N1 流感等时均发挥了重要作用, 如北京大学深圳医院<sup>[2]</sup>

在 2003 年将苍术烟熏空气消毒法与化学、物理空气消毒法结合, 实现无一例 SARS 院内感染, 为目前抗击新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 疫情提供了新思路。

COVID-19 是一种因感染严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2) 而导致的急性感染性肺炎, 发病以发热、干咳、无力为起始症状, 逐渐出现呼吸困难<sup>[3]</sup>。因其传播速度快、传播范围广泛等特点, 2020 年 1 月 30 日世界卫生组织 (WHO) 将 COVID-19 疫情列为国际关注的突发公共卫生事件。目前, 针

收稿日期: 2020-02-13

基金项目: 四川省教育厅创新团队项目 (18TD0018)

作者简介: 胡伟尚 (1995—), 男, 浙江桐庐人, 硕士研究生, 研究方向为针灸推拿学。Tel: 18482107919 E-mail: 286037511@qq.com

\*通信作者 吴巧凤 (1977—), 女, 研究员, 博士生导师, 研究方向为针灸与内稳态调节。E-mail: 20052023@cdutcm.edu.cn

对 COVID-19 聚集性发病及可通过接触传播、空气飞沫甚至可能气溶胶传播的特点,运用中医药特色的药物熏蒸方式从家庭和社区进行防疫将更好地助力疫情防御。本文就艾草、苍术及避疫方防疫的相关历史沿革及现代研究进展进行综述,为医院、家庭、社区空气消毒防疫提供参考。

## 1 艾草熏蒸防疫

艾草在传统中医药防疫中的应用历史十分悠久,除了传统艾灸穴位以增强机体抵抗疫病能力外,艾叶熏蒸在防疫应用也十分广泛。早在春秋时期,《庄子》中就有记载“越人熏之艾”。《离骚》<sup>[4]</sup>中记载“户服艾以盈要兮,谓幽兰其不可佩”。晋朝时葛洪在《肘后备急方》<sup>[5]</sup>中提到:“断瘟疫病令不相染,密以艾灸病人床四角,各一壮,佳也”。说明以艾叶熏蒸达到消毒隔离的作用已有广泛应用。隋唐时期,孙思邈在《千金要方》<sup>[6]</sup>中记载:“凡入吴蜀地游宦,体上常须两三处灸之,勿令疮暂瘥,瘴疠温疟毒气不能著人也”。唐代诗人韩愈在《谴虐鬼》中写道:“医师加百毒,熏灌不停机,灸师施艾炷,酷若烈火围”。可见已有专门的技术人员负责在疫情发生时使用艾叶进行防疫治疗。明清时期,《普济方》<sup>[7]</sup>中也论述了用艾灸治疗时气瘴疫及霍乱。

现代药理研究<sup>[8]</sup>表明,艾草主要成分为挥发油、黄酮类和鞣质类等。其中含量较高的成分有刺柏脑、石竹素、桉叶油醇、石竹烯、侧柏酮、菊槐酮、龙脑等<sup>[9]</sup>。

现有的体外实验表明艾灸中的挥发油及其他有效成分具有广谱的抗细菌、抗真菌以及抑制病毒能力。韩轶等<sup>[10]</sup>发现艾叶挥发油对呼吸道合胞病毒(RSV)有体外抑制作用。吴生兵等<sup>[11]</sup>和甘昌胜等<sup>[12]</sup>发现艾叶挥发油对絮状表皮癣菌 *Epidermophyton floccosum*、白色念珠菌 *Candida albicans*、新型隐球菌 *Cryptococcus neoformans*、金黄色葡萄球菌 *Staphylococcus aureus*、沙门氏菌 *Salmonella*、大肠杆菌 *Escherichia coli* 均有抑制作用,且各浓度均能明显抑制带状疱疹病毒引起的细胞病变。有研究发现<sup>[13]</sup>,艾叶挥发油及分离的桉树脑、4-松油烯醇对疫霉 *Phytophthora*、黑曲霉 *Aspergillus niger*、粉红聚端孢 *Trichothecium roseum*、青霉 *Penicillium*、链格孢 *Alternaria nees* 5 种真菌均具有抗真菌活性。赵志鸿等<sup>[14]</sup>研究发现艾草所含的黄酮类成分 3'-甲氧基黄酮对乙肝表面抗原(HBsAg)和乙肝 e 抗原(HBeAg)有显著的抑制作用。而艾烟也有明确的广

谱抗菌能力。杨梅等<sup>[15]</sup>从艾烟重组分中分离得到 5-叔丁基连苯三酚,是艾烟抗自由基的活性物质,对大肠杆菌、枯草芽孢杆菌 *Bacillus subtilis*、金黄色葡萄球菌和白色念珠菌均有抑制作用。张艳红<sup>[16]</sup>对艾叶醇提物进行抗病毒活性测试发现其中 JXA-04 组分对 A 型流感病毒株 H1A1 的神经氨酸酶(NA)有较强的抑制作用。艾草有效成分及其所抑制的病原体种类见表 1。

相较于传统直接焚烧艾叶烟熏等方式,目前临床上多使用艾灸条点燃利用艾烟对临床环境进行空气消毒,对比紫外线消毒等现代方式在各个临床应用场景下均取得了较好的实验结果。且在预防流感发病方面,使用艾条熏蒸空气消毒比自然通风、动态空气消毒机消毒更具优势,在大样本试验中也有证据支持。吴爱须等<sup>[17]</sup>、宋慧锋等<sup>[18]</sup>及叶白如等<sup>[19]</sup>用艾烟消毒对比紫外线消毒方法对病房空气进行消毒,结果发现两者消毒效果相当或艾烟效果更佳。在预防流感发病方面,骆阳<sup>[20]</sup>在总样本量 4 000 人的学校中采用艾条熏蒸配合防感凉茶对比不消毒者,流感发病率明显低于对照组。李瑞红等<sup>[21]</sup>使用艾条熏蒸空气消毒对比自然通风、动态空气消毒机空气消毒,发现艾条熏蒸组与动态空气消毒机组上呼吸道感染发病率相当,但艾条熏蒸在降低流感发病率方面有明显优势。艾条熏蒸的相关临床试验结果见表 2。

根据目前的临床试验结果,根据消毒空间按 1 g/m<sup>3</sup> 标准,将艾条点燃置于地面中央或多点分布,密闭消毒 1 h 的消毒方法被证明是较为合理的方案。针对目前 SARS-CoV-2 的传播特点,建议在医院等使用场景中可配合 2 000 mg/L 过氧乙酸或 30 g/L 过氧化氢水溶液按 10 mL/m<sup>3</sup> 使用气溶胶喷雾器喷雾等<sup>[22]</sup>化学消毒法或紫外线消毒法共同使用;而在社区家庭等环境可单独使用艾条烟熏。需要指出的是,目前的流行病学调查<sup>[23]</sup>证明艾烟对长期经历艾烟的针灸医师呼吸系统健康没有显著影响,但针对慢性支气管炎、慢性阻塞性肺疾病、干眼症、过敏性鼻炎、哮喘等患者或小儿家庭仍要慎用。

## 2 苍术熏蒸防疫

早在晋朝时,医圣张仲景就说过苍术能“避一切恶气”。陶弘景亦曰苍术能“除恶气,弭灾沴”。明代李时珍在《本草纲目》<sup>[24]</sup>中也记载苍术“能除恶气,古今病疫及岁旦,入家往往烧苍术以辟邪气,故时疫之病多用”。清代黄元御在《玉楸药解》<sup>[25]</sup>

表 1 艾草有效成分及其所抑制的病原体种类

Table 1 Pathogens suppressed by constituents of *Artemisiae Argyi Folium*

成分	主要抑制的病原体
艾叶挥发油	金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠杆菌、絮状表皮癣菌、白色念珠菌、新型隐球菌、带状疱疹病毒、RSV
桉树脑、4-松油烯醇	疫霉、黑曲霉、粉红聚端孢、青霉、链格孢等真菌
3'-甲氧基蒽黄素	乙肝病毒
5-叔丁基连苯三酚	大肠杆菌、枯草芽孢杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌
艾叶醇提物	A 型流感病毒株 H1A1

表 2 艾草熏蒸的相关临床研究

Table 2 Clinical trials of *Artemisiae Argyi Folium* fumigation

艾条烟熏方法	对照方法	主要结果	参考文献
艾条烟熏 30 min	紫外线消毒 30 min	试验组与对照组相比结果无显著差异	17
艾条空气熏蒸 1 h	动态空气消毒机 1 h/ 自然通风	试验组上呼吸道感染/流感发病率为 8.47%/0，对照组为 7.69%/1.92%，自然通风组为 15.38%/5.77%	21
艾条熏蒸配合中药凉茶	空白对照(未做处理)	试验组 1 800 人流感发病 23 人，发病率 1.28%；对照组 2 200 人流感发病人数为 396 人，发病率 18.00%	20
艾条熏蒸 120 min+紫 外线 60 min	紫外线消毒 60 min	艾条联合紫外线照射组平均杀菌率为 94.7%，对照组平均杀菌率为 90.1%	19
艾条熏蒸 1 h+紫外线 30 min	紫外线消毒 30 min	试验组菌落总数低于对照组；试验组患者感染发生率 1.9%，对照组感染发生率 7.5%	18

中曰苍术：“燥土利水，泄饮消痰……辟山川瘴疠……”。张山雷在《本草正义》<sup>[26]</sup>记载苍术“芳香辟秽，胜四时不正之气，故时疫之病多用之。最能驱除秽浊恶气。阴霾之域，久旷之屋，宜焚此物而后居人”。

现代药理研究表明苍术化学成分主要有挥发油、黄酮类、苷类、多糖类等<sup>[27]</sup>。其中，对其挥发油成分研究<sup>[28]</sup>发现莰烯的质量分数最高，达 24.65%；其次是长叶马鞭草烯酮和芹子二烯，各占 12.84%和 10.26%； $\beta$ -石竹烯和苍术酮的质量分数也较高，各占 5.58%和 5.18%。

研究证明<sup>[29]</sup>，苍术中的挥发油成分对细菌、真菌和病毒均有明显抑制作用。何元龙等<sup>[30]</sup>通过试管二倍稀释法证明苍术油对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和枯草芽孢杆菌均有抑制作用。唐裕芳等<sup>[31]</sup>用水蒸气蒸馏法、微波萃取法和索氏提取法提取苍术挥发油，3 种方法提取的挥发油对金黄色葡萄球菌、酵母、青霉、黑曲霉、黄曲霉 *Aspergillus flavus* 的抑菌效果好于大肠杆菌、枯草芽孢杆菌。于丽华等<sup>[32]</sup>使用苍术挥发油喷雾剂、苍术挥发油熏蒸液以及苍术烟熏剂对房间进行消毒，发现 3 种剂型的苍术抑菌剂对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌 *Pseudomonas aeruginosa* 有一定的抑制作用。石书

江等<sup>[33]</sup>采用水提、超临界二氧化碳流体(SFE-CO<sub>2</sub>)提取，并利用硅胶柱色谱法进行成分分离，用流感病毒甲型 H3N2、H5N1（禽流感病毒）和乙型流感病毒进行犬肾细胞 MDCK 组织培养筛选。结果发现含苍术酮的 SFE-CO<sub>2</sub> 提取物及苍术酮对流感病毒有杀灭作用。王伟<sup>[34]</sup>使用超临界 CO<sub>2</sub> 萃取法等制取苍术挥发油，发现其有体外抑制 H3N2 型猪流感病毒作用。苍术不同提取物成分及其所抑制的病原体见表 3。

相较艾灸而言，苍术烟熏消毒在临床应用更为广泛，在病房、手术室等医院场景取得了良好的试验结果。在广东省地区抗击 SARS、甲流等疫情期间，苍术熏蒸空气消毒法被广泛运用。现有研究证明，苍术熏蒸与紫外线照射法、过氧乙酸消毒法效果相当或有明显优势，且对人体危害性小。水溶熏蒸法相比传统乙醇燃烧法可能有一定优势。苍术熏蒸的相关临床研究见表 4。

根据现有的临床试验结果，建议根据消毒空间按 5 g/m<sup>3</sup> 的用量，将苍术加入 95%乙醇中浸泡 24~72 h 后将其点燃置于地面中央或多点分布，密闭消毒 1 h 或以上。根据 SARS-CoV-2 的传播特点，同样在医院场景建议配合化学消毒剂或紫外线消毒，家庭或社区环境可单独熏蒸。

表 3 苍术不同提取物成分及其所抑制的病原体

Table 3 Pathogens suppressed by constituents of *Atractylodes Rhizoma* with different extraction methods

提取物成分	提取方法	抑制病原种类
苍术挥发油	二倍稀释法	大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和枯草芽孢杆菌
苍术挥发油	水蒸气蒸馏法、微波萃取法和索氏提取法	金黄色葡萄球菌、酵母、青霉、黑曲霉、黄曲霉
苍术酮及苍术 SFE-CO <sub>2</sub> 提取物	水提、SFE-CO <sub>2</sub> 法	甲型 H3N2、H5N1 和乙型流感病毒
苍术水煎剂	水煎法	肝炎病毒 DNA
苍术挥发油	超临界 CO <sub>2</sub> 萃取法	H3N2 型猪流感病毒

表 4 苍术熏蒸的相关临床试验

Table 4 Clinical trials of *Atractylodes Rhizoma* fumigation

熏蒸方法	对照方法	主要结果	参考文献
复方苍术消毒合剂加入水中按照不同剂量、浸泡时间、蒸发速度和煮沸熏蒸消毒	复方苍术消毒合剂加入 95% 乙醇浸泡后点燃烟熏消毒	苍术煮蒸法的细菌杀灭率明显优于传统燃烧法；最佳消毒工艺为消毒剂量 4.2 g·m <sup>-3</sup> ，浸泡时间 90 min，煮蒸时间 60 min，蒸发速度 2 500 mL·h <sup>-1</sup> 。	35
苍术加入 95% 乙醇分别浸泡 24、48、72、96、120 h，按 1 g·m <sup>-3</sup> 对空气消毒 60 min	紫外线消毒 60 min	苍术浸泡液浸泡时间 72、96 h 效果最佳，与对照组比较无显著性差异	36
苍术按 5 g·m <sup>-3</sup> 用量浸泡于 95% 乙醇点燃熏蒸 2 h	紫外线消毒 60 min	苍术烟熏剂熏蒸对细菌消灭效果优于紫外线照射法，且远期保持效果更佳	37
苍术叶按 50 g·m <sup>-3</sup> 加入少许木炭或酒精助燃后熏蒸 60 min	紫外线消毒 60 min	I、II、III 类区域菌落数苍术烟熏均优于紫外线消毒法	38
苍术、艾叶、桉叶以 1:1:1 取药，加入清水，配制成 0.16 g·mL <sup>-1</sup> ，煮沸熏蒸 30 min	紫外线消毒 30 min/用 0.2% 过氧乙酸按 8 mL·m <sup>-3</sup> 喷洒消毒	苍术熏蒸组在 1、2、3 h 后灭菌效果均优于紫外线/过氧乙酸组	39
苍术、艾叶按 1:1 加入 95% 乙醇分别直接点燃和加入超声波雾化器喷雾消毒 30 min	紫外线消毒 60 min	苍-艾熏蒸组、苍-艾酞喷雾剂组消毒效果均优于紫外线消毒	40

### 3 熏蒸防疫方防疫

葛洪的《肘后备急方》<sup>[41]</sup>首先提出了空气消毒法，并首次提出以雄黄、雌黄、朱砂等为主的空气消毒药物制成太乙流金方和虎头杀鬼方 2 首消毒方。若逢大疫之年，要在中庭烧之。温病人亦烧熏之。其后，孙思邈继承和发展了这种防疫方法<sup>[42]</sup>，增加了杀鬼烧药方、熏百鬼恶气方、雄黄丸等。药物种类也大量增加，从 11 种增加到 33 种，具有防止“卒中恶病及时疫”之功。其中如白芷、菖蒲等至今仍然是重要的中药空气消毒药物。宋张果《医说》引《集验方》<sup>[43]</sup>载：“每每外出，用雄黄桐子大，在火中烧烟熏脚绷、草履、领袖间，以消毒灭菌，防止疫菌通过衣物的接角而传染”。明代薛己曾

用黄蔑、川芎、当归大锅水煎，药气充满产室进行空气消毒，以防止产妇感染。《本草纲目》<sup>[24]</sup>等书中多处记载，谓凡疫气流传，可于房内用苍术、艾叶、白芷、丁香、硫磺等药焚烧以进行空气消毒辟秽。《串雅·外编》<sup>[44]</sup>中写道：“黎蕾一两，虎头一两五钱，雄黄、鬼臼、天雄、皂荚、茺黄各五钱。上为末，蜜丸如皂子大。热病时气烧一丸安床头”，以进行空气消毒，预防瘟疫。清代王孟英《随息居霍乱论》<sup>[45]</sup>中也载：“天时潮蒸，室中宜焚大黄、茵陈之类，亦可以解秽气，或以艾搓为绳点之亦佳”。清代刘奎的《松峰说疫》<sup>[46]</sup>中记载了较为详细的焚烧除秽方法，同时记载了避瘟丹、神圣避瘟丹、避瘟杀鬼丸等避瘟方，可通过焚烧起到预防和治疗疫病的作用。

有研究<sup>[47]</sup>统计《中国基本古籍库》及《中华医典》中收录的古籍文献中用于避疫的烟熏方药共 98 首,使用频率最高的 3 味药物雄黄、朱砂、雌黄均为矿物药,受限于雄黄、朱砂、雌黄等矿物药的毒性及安全性问题,目前其相关烟熏避疫方并未进行现代临床应用。而以芳香辟秽的中医理论为指导,采用苍术、金银花、连翘、黄芩等中药材配伍成方,以水提熏蒸法、乙醚萃取挥发油法、酒精浸泡燃烧

法等不同方式提取复方成分的形式应用于临床。现代药理研究表明金银花、连翘、黄芩等在体外实验中均有良好的抗病毒效应<sup>[48]</sup>,见表 5。在临床试验中,各种中药复方熏蒸剂对比紫外线、84 消毒液等表现出对空气中的菌落有良好的抑制作用,见表 6。

目前的临床研究中使用的避疫方组成及熏蒸方法各异,成分较为复杂。因此,针对不同的特色中

表 5 不同中药材有效成分及体外抗病毒作用

Table 5 Pathogens suppressed by constituents of different Chinese medicinal materials

药材	有效成分	体外抗病毒种类
金银花	有机酸类、黄酮类、环烯醚萜苷类	流感病毒、RSV、禽流感病毒 H9 亚型 (H9-AIV)、肠道病毒 EV71、疱疹病毒等
连翘	挥发油类、苯乙醇苷类、脂素类、三萜类、黄酮类、酚酸类	流感病毒、肠道病毒 EV71、巨细胞病毒、乙型肝炎病毒、RSV、单纯疱疹病毒等
黄芩	黄酮类、酚酸类、苯乙醇、氨基酸、甾醇类等	RSV、肠道病毒 EV71、柯萨奇病毒 B5、柯萨奇病毒 B3、单纯疱疹病毒 1 型等
麻黄	生物碱、黄酮、黄烷、鞣质、挥发油等	RSV 等

表 6 烟熏避疫方的临床应用研究

Table 6 Clinical trials of fumigation with different Chinese herbal prescriptions

避疫方组成	熏蒸方法	对照方法	主要结果	参考文献
香薷、桂枝、荆芥、连翘、苍术	水浸泡后用水蒸气蒸馏提取 2 h 后使用乙醚萃取,在 45~50 ℃ 水浴制得挥发油,电热挥发消毒 30 min	紫外线 30 min/空白对照 (未做处理)	香薷组、桂枝组、连翘组消毒效果与紫外线组、空白对照组比较有显著差异	49
青蒿 20 g、藿香 20 g、陈皮 30 g、石菖蒲 20 g、薄荷 20 g	加入 6 L 水浸泡后煮沸后空气熏蒸	空白对照 (未做处理)	试验组空气样本的菌落数明显低于对照组且有显著差异;医院感染率与 2009、2010 年同期比无显著差异	50
苍术、佩兰、金银花、细辛、桂枝、冰片、连翘、艾叶、厚朴、矮地茶等	根据标准配比浸泡配制成 0.16 g·mL <sup>-1</sup> 混合液,浸泡 30 min 后煮沸熏蒸 1 h	84 消毒液配合通风法	消毒后 1、2、3 h 的空气细菌菌落计数与消毒前相比明显减少,且实验组空气消毒效果明显优于对照组	51
苍术、桂枝、艾叶、薰衣草共 400 g	按 1:6 加入水浸泡 2 h,接入挥发油提取装置,制成 1 g·mL <sup>-1</sup> 香薰消毒液后按 0.7 g·m <sup>-3</sup> 使用超声雾化器雾化消毒 60 min	0.5% 过氧乙酸雾化剂量为 2 mL·m <sup>-3</sup> ,消毒 60 min	与消毒前 30 min 对比,中药消毒剂消毒 1 h 后和通风 1 h 后均能显著减少病房空气菌落数,杀菌率分别为 78.42% 和 75.08%,与 2% 过氧乙酸消毒效果相当	52
艾叶、大青叶、诃子、连翘等	按 1:2 加入水浸泡 24 h 后燃烧,按 2.0 g·m <sup>-3</sup> 熏蒸 1 h	对照熏蒸消毒前 30 min	艾叶、大青叶、诃子、连翘灭菌率分别为 74.4%、76.8%、85.7%、97.8%	53
桂枝、细辛、厚朴、矮地茶、连翘、佩兰等	按 0.16 g·mL <sup>-1</sup> 配成混合剂,煮沸熏蒸 30 min	紫外线消毒 30 min	中药熏蒸组和紫外线组灭菌效果相当,且前者患者接受度更高	54

医药防疫方的现代化药理研究及其预防病毒感染的深入临床试验仍有待开展。而在目前的临床实践中,使用艾叶、苍术、金银花、连翘、黄芩等具有药理研究基础的中药材配合煮沸熏蒸等方式进行消毒是较为合理的选择。

#### 4 结语

运用中药材熏蒸对病房等医院环境进行空气消毒的临床试验较多,证明中药材熏蒸空气消毒的效果明确,在预防医院感染方面作用明显。而相关药理研究也证明艾叶、苍术等中药材中的有效成分对细菌、真菌及部分病毒有广泛抑制作用。目前 SARS-CoV-2 明确可通过空气飞沫传播,甚至可能通过气溶胶传播,中药材熏蒸阻断病毒传播途径的研究前景十分广阔。而防疫抗疫的决定力量是广大的人民群众,家庭、社区是目前抗击疫情的最大战场。中药材取材方便,价格相对低廉,全国储量相对充足,尽管目前的研究多停留在空气消毒或普通流感预防方面,但丰富的历史实践经验显示其在防治疫情、提高人体抵抗力方面具有独特优势。因此,建议挖掘祖国医学瑰宝、借鉴现代医学研究成果,让中药材烟熏或煮沸熏蒸走入家庭、走进社区,以便更好地防疫抗疫。

#### 参考文献

- [1] 王文远. 古代中国防疫思想与方法及其现代应用研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2011.
- [2] 曾 薇, 袁劲松. 中药苍术空气消毒研究进展 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2004, 14(1): 44-46.
- [3] 史河水, 韩小雨, 樊艳青, 等. 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 感染的肺炎临床特征及影像学表现 [J/OL]. 临床放射学杂志, 2020, doi: 10.13437/j.cnki.jcr.20200206.002.
- [4] 张哲俊. 檀君神话中的艾草及其形成的时间 [J]. 民族文学研究, 2011(4): 115-121.
- [5] 葛 洪. 肘后备急方 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1963.
- [6] 孙思邈. 备急千金要方 [M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997.
- [7] 林永青, 赵百孝. 艾灸防治疫疾的历史与现状 [J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(S1): 279-280.
- [8] 李炎强, 胡 军, 张晓兵, 等. 艾叶及其烟气颗粒物挥发性成分的分析 [J]. 烟草科技, 2005, 219(10): 15-21.
- [9] 靳 然, 于密密, 赵百孝, 等. 不同年份蕲艾叶及不同比例艾/绒化学成份研究 [J]. 中国针灸, 2010, 30(5): 389-392.
- [10] 韩 轶, 戴 璨, 汤璐璐. 艾叶挥发油抗病毒作用的初步研究 [J]. 氨基酸和生物资源, 2005, 27(2): 14-16.
- [11] 吴生兵, 曹 健, 汪天明, 等. 艾叶挥发油抗真菌及抗带状疱疹病毒的实验研究 [J]. 安徽中医药大学学报, 2015, 34(6): 70-71.
- [12] 甘昌胜, 尹彬彬, 张靖华, 等. 艾叶精油蒸馏制取对相应水提液活性成分的影响及其抑菌性能比较 [J]. 食品与生物技术学报, 2015, 34(12): 1327-1331.
- [13] 努尔比耶·奥布力喀斯木, 热娜·卡斯木, 杨 璐, 等. 艾叶挥发油化学成分分析和抗真菌活性的研究 [J]. 新疆医科大学学报, 2017, 40(9): 1195-1202.
- [14] 赵志鸿, 吴 芳, 郑立运, 等. 艾叶提取物的化学成分及抗 HBV 活性分析 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(9): 30-34.
- [15] 杨 梅. 艾叶燃烧产物有效成分药效研究 [D]. 武汉: 中南民族大学, 2009.
- [16] 张艳红. 艾叶生物活性成分的研究 [D]. 上海: 华东理工大学, 2012.
- [17] 吴爱须, 李彦平, 吴爱华, 等. 外科病房空气消毒方法的比较研究 [J]. 河北医药, 2010, 32(13): 1818-1819.
- [18] 宋慧锋, 李佛兰, 郭德久, 等. 紫外线联合艾条熏蒸对血透室空气消毒效果的影响 [J]. 现代医学, 2018, 46(10): 1108-1111.
- [19] 叶白如, 黄蔷薇, 徐武敏, 等. 清艾条熏蒸联合紫外线照射对血透室空气消毒的效果观察 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2017, 18(1): 68-69.
- [20] 骆 阳. 艾熏蒸加防感凉茶对流感的防控效果观察分析 [J]. 中国医学创新, 2013, 10(6): 19-20.
- [21] 李瑞红, 蒋雪松. 艾条熏蒸空气消毒预防流感的临床观察 [J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(8): 1606-1607.
- [22] 魏秋华, 任 哲. 2019 新型冠状病毒感染的肺炎疫源地消毒措施 [J]. 中国消毒学杂志, 2020, 37(1): 1-4.
- [23] Yu C, Zhang N, Zhu W K, et al. Does moxa smoke have significant effect on the acupuncturist's respiratory system? A population-based study [J]. *Evid-Based Compl Alter Med*, 2019, doi: 10.1155/2019/4873235.
- [24] 李时珍. 本草纲目 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1998.
- [25] 黄元御. 玉楸药解 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012.
- [26] 张德裕. 本草正义 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2010.
- [27] 李 涵, 金香环, 赵百慧, 等. 北苍术的化学成分及药理活性的研究进展 [J]. 吉林农业, 2019(3): 72-73.
- [28] 计 禹, 王 悦, 朴 锦. GC-MS 分析关苍术挥发性成分 [J]. 延边大学农学报, 2018, 40(3): 52-56.
- [29] 罗 彭, 陆慧燕. 壮药苍术的空气消毒熏蒸应用、挥发油成分和抑菌活性研究进展 [J]. 中国民族医药杂志,

- 2009, 15(11): 68-70.
- [30] 何元龙, 逯月, 付剑. 苍术油对四种细菌最小抑菌浓度的研究 [J]. 家禽科学, 2007(11): 37-38.
- [31] 唐裕芳, 张妙玲, 陶能国, 等. 苍术挥发油的提取及其抑菌活性研究 [J]. 西北植物学报, 2008, 28(3): 588-594.
- [32] 于丽华, 杨月嫦, 李西林, 等. 不同苍术剂型抑菌作用的实验研究 [J]. 时珍国医国药, 2007, 18(10): 2468-2469.
- [33] 石书江, 秦臻, 孔松芝, 等. 苍术抗流感病毒有效成分的筛选 [J]. 时珍国医国药, 2012, 23(3): 565-566.
- [34] 王伟. 10 味中药制剂抗猪流感病毒作用研究 [D]. 郑州: 河南农业大学, 2014.
- [35] 覃喜香, 林雅, 朱卫星, 等. 正交设计优选复方苍术消毒剂煮蒸法空气消毒工艺的研究 [J]. 当代护士: 学术版, 2010(5): 78-80.
- [36] 郭淑君, 张素琴, 王桂芝, 等. 苍术浸泡液熏蒸法对医院空气消毒效果的评价 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2011, 28(1): 22-23.
- [37] 王运利, 程晓玲, 孙雪玲. 中药苍术熏蒸法对室内空气消毒效果观察 [J]. 中国消毒学杂志, 2011, 28(5): 570-571.
- [38] 王惠. 苍术叶烟熏比较紫外线照射用于病房空气消毒的效果观察 [J]. 中医临床研究, 2013, 5(1): 100.
- [39] 梁雪. 苍术艾叶桉叶联合熏蒸在儿科病房空气消毒中的应用 [J]. 护理实践与研究, 2016, 13(1): 147-148.
- [40] 徐秀红, 谭晓梅, 沈维, 等. 苍-艾熏蒸、苍-艾酊喷雾剂与紫外线对空气消毒的研究 [J]. 按摩与康复医学, 2017, 8(1): 63-64.
- [41] 王文远. 古代中国防疫思想与方法及其现代应用研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2011.
- [42] 康辉, 柯资能, 方晓阳, 孙思邈. 《备急千金要方》中熏烟防疫刍议 [J]. 时珍国医国药, 2006, 17(11): 2340.
- [43] 张果. 医说 [M]. 上海: 上海科技出版社, 1984.
- [44] 赵学敏. 串雅全书 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1998.
- [45] 王孟英. 随息居重订霍乱论 [M]. 上海: 上海科技卫生出版社, 1958.
- [46] 董利利, 陈柳. 《松峰说疫》中疫病外治特色研究 [J]. 中医临床研究, 2014, 6(27): 77-79.
- [47] 丁曼旎, 方晓阳, 朱建平. 中国古代烟熏避疫方的用药规律研究 [J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(9): 3095-3098.
- [48] 李梦茜, 钱荣坤, 罗明景, 等. 抗病毒活性中草药简述 [J]. 河池学院学报, 2019, 39(2): 23-29.
- [49] 徐旭红, 唐风雷, 范正达, 等. 几种中药挥发油挥散剂空间抗菌作用的考察 [J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(21): 2618-2619.
- [50] 孟昭蓉, 辛力华, 张文胜, 等. 中药防疫熏剂在突发公共卫生事件中作用探讨 [J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(13): 2755-2756.
- [51] 张荣. 中药煮沸熏蒸在感染科病房空气消毒效果观察 [A] // 中国转化医学和整合医学研讨会论文综合刊 [C]. 北京: 中国转化医学和整合医学专业委员会, 2015.
- [52] 梁玉玲. 香薰中药消毒剂对病房消毒的实验研究 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2015, 13(1): 138-139.
- [53] 沈伟, 韦玉英, 岑湘涛. 中草药熏蒸用于组培室空气消毒效果研究 [J]. 安徽农学通报, 2016, 22(23): 45.
- [54] 章洁, 方毕飞, 朱珍华. 中药煮沸熏蒸用于呼吸科病房室内空气消毒的效果 [J]. 中医药管理杂志, 2019, 27(18): 225-226.