

艾灸在病毒疣中的临床应用及其机制研究进展

许媛媛 赵悦岐 李雪 曲燕

【摘要】人类乳头瘤病毒(HPV)是一种常见的双链DNA病毒,人是其唯一宿主,其感染的靶细胞为皮肤和黏膜上皮细胞。HPV感染后大多会引起病毒疣,少部分会导致恶性肿瘤。根据病毒疣感染部位和临床表现可分为寻常疣、跖疣、扁平疣以及生殖器疣等。目前临床上对病毒疣常用的治疗方法包括外用药物、冷冻、激光、光动力和手术切除等,但仍存在复发率高、不良反应较大和经济负担重等问题。艾灸作为祖国传统医学的治疗方法之一,越来越多应用于病毒疣治疗,此法简单易行,安全性及有效率较高,且复发率低,不良反应较小。本文就目前艾灸在病毒疣治疗方面的临床应用及其可能的相关机制研究进展进行阐述。

【关键词】艾灸;病毒疣;临床应用;作用机制

Research progress on clinical application and mechanism of moxibustion in virus warts Xu Yuanyuan, Zhao Yueqi, Li Xue, Qu Yan. Department of Dermatology, Yantai Yuhuangding Hospital, Yantai 264000, China
Corresponding author: Qu Yan, Email: 10511964@qq.com

【Abstract】 Human papilloma virus (HPV) is a common dual-chain DNA virus in life. People are the only host. The target cells infected are skin and mucosal epithelial cells. Most HPV infection cause virus warts, and a small part can cause malignant tumors. According to the infection sites and clinical manifestations of virus warts, it can be divided into ordinary warts, plantar warts, flat warts, genital warts, etc. At present, the common treatment methods for virus warts include topical drugs, frozen, laser, photodynamic therapy, surgical resection, etc., but there are still problems such as high recurrence rate, large side effects and heavy economic burden. Moxibustion is one of the treatment methods of the traditional medicine, and there are more and more applications in the treatment of virus warts. This method is simple and easy, with high safety and efficiency, also has the advantages of low recurrence rate and few side effects. This review will expound the research progress on clinical application and mechanism of moxibustion in virus warts.

【Key words】 Moxibustion; Virus warts; Clinical application; Mechanism

病毒疣是由人类乳头瘤病毒(human papilloma virus, HPV)感染所致,HPV是一类双链DNA病毒,种类多达225种,根据L1蛋白分为5个属(α 、 β 、 γ 、 μ 和 ν)^[1]。2012年,国际癌症研究机构根据致癌程度确定HPV16、HPV18、HPV31、HPV33、HPV35、HPV39、HPV45、HPV51、HPV52、HPV56、HPV58和HPV59为高危致癌类型^[2],而其余大多数类型HPV可引起特定类型的病毒疣,并好发于某一特定的解剖部位,如跖疣、寻常疣和生殖器疣等^[3]。其中跖疣和寻常疣主要为HPV1、HPV2、HPV4感染,扁平疣主要为HPV1、HPV2、HPV3、HPV10感染^[4],生殖器疣主要为HPV6、HPV11感染^[5]。临床常用的治疗病毒疣

方法包括冷冻、激光、光动力、手术治疗,外用水杨酸、三氯醋酸,外用细胞毒性药物博来霉素、5-氟尿嘧啶、鬼臼毒素、西多福韦,注射维生素D类似物,注射免疫疗法如念珠菌抗原、腮腺炎-麻疹-风疹疫苗、分枝杆菌抗原和HPV疫苗等^[6-7],但部分药物不良反应较大,如注射免疫疗法可能导致组织坏死^[8],激光和冷冻等较易复发且易留疤。传统的中医中药疗法——艾灸作为中国临床治疗学的重要组成部分之一,对病毒疣的治疗也显现出了其独特的疗效。本文对近年来艾灸治疗病毒疣的相关文献进行分类整理,为临床艾灸治疗病毒疣提供一定借鉴。

一、艾灸在病毒疣治疗中的临床应用

1. 艾灸治疗寻常疣: 艾灸治疗寻常疣最早于1960年由姚学修等^[9]报道,方法为对疣体局部消毒并麻醉后,点燃艾绒,稍等片刻即可将疣体剥离,再以小刮匙轻刮伤口使其稍凹陷略出血为止,仅治疗1次,共计治疗100余例,成功率为100%,且半年内无复发;同期,李树棠等^[10]用类似

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2023.06.006

基金项目: 山东省学校卫生协会2023年度科研课题(No. SDWS2023054); 潍坊市2021年科学技术发展计划(医学类)项目(No. 2021YX036)

作者单位: 264000 烟台市,烟台毓璜顶医院皮肤科

通信作者: 曲燕, Email: 10511964@qq.com

方法治疗寻常疣百余例,全部治愈,复发率约为10%。艾灸的方式多样,其中直接灸应用最广泛。贺留儒^[11]和盛益国^[12]分别成功治疗寻常疣15例和12例;梁成萍等^[13]于阿是穴行直接灸,共治愈57例(54例寻常疣和3例跖疣),随访半年无复发;韩国学者Yun等^[14]成功治疗了甲周疣、跖疣和趾疣各1例。

根据艾灸时手法不同,手持灸可以分为温和灸、雀啄灸和回旋灸。张海杰^[15]采用雀啄灸治疗120例寻常疣,总有效率为99.2%;韩旭等^[16]采用回旋灸治疗寻常疣及跖疣,有效率为95.2%,复发率为2.4%。间接灸是指将燃烧的艾条或者艾绒通过其他物质将其与皮肤隔开,然后作用于穴位或患处,使艾热传递至人体的一种艾灸方法,比较常用的为隔蒜灸和隔姜灸等。此外,艾灸还可以同药物、冷冻、手术等联合治疗寻常疣。

2. 艾灸治疗跖疣: 艾灸治疗跖疣的方法和寻常疣大致类似,管雪峰等^[17]采用艾条直接灸治疗跖疣,皮损清除率约为98%;彭建东等^[18]采用艾柱直接灸治疗23例跖疣,治愈率为100%;孙焱^[19]采用直接灸治疗跖疣的有效率为80.6%。余涛等^[20]则先对皮损进行修治封包的预处理再行艾灸,治愈率为80.35%。有研究将艾灸与其他疗法治疗跖疣进行比较,曹毅等^[21]比较艾灸加鸡眼散与单纯鸡眼散治疗跖疣的效果,结果显示艾灸联合鸡眼散组患者疗效高于单纯鸡眼散治疗组,复发率低于单纯鸡眼散治疗组。张舒雁等^[22]则对比艾灸疗法与水杨酸疗法对难治性疣的临床疗效,结果显示艾灸治疗组疗效优于水杨酸组,艾灸组复发率显著低于水杨酸组。刘晶晶^[23]比较艾灸、冷冻和高频电治疗仪治疗跖疣的疗效,结果提示艾灸疗效优于其他两种。

部分学者采用隔物灸治疗跖疣,石红乔^[24]采用艾条隔麝香壮骨膏灸,彭子辉等^[25]采用隔蒜灸;联合治疗主要以中药为主^[26-27],还有艾灸联合自制消疣洗剂^[28]、干扰素软膏^[29]、卡介菌多糖核酸注射液和盐酸左旋咪唑片^[30]及针灸治疗跖疣的报道。

3. 艾灸治疗扁平疣: 艾灸治疗扁平疣的报道和研究较少,张海山等^[31]采用艾灸联合温针治疗扁平疣,总有效率为96.9%。廖雪等^[32]采用艾灸联合毫火针治疗扁平疣,总有效率为83.3%,优于单纯温和灸组(50%)。张蓉等^[33]采用麦粒灸联合三棱针治疗了53例扁平疣,总有效率为90.2%。董喜艳等^[34]使用艾灸联合火针点刺治疗扁平疣,总有效率为97%。何兴俊^[35]采用艾灸联合聚肌胞注射液治疗32例扁平疣,有效率为100%。

4. 艾灸治疗尖锐湿疣: 截止至2023年6月,艾灸治疗尖锐湿疣仅检索到2篇相关报道,唐壹蓉等^[36]使用直接灸治疗36例外阴尖锐湿疣患者,共计治愈33例,好转1例,无效2例。莫丹^[37]观察艾灸联合二氧化碳激光治疗肛周尖锐湿疣的疗效,有效率为87.5%,6个月内无复发。

二、艾灸治疗病毒疣的机制

1. 艾灸治疗病毒疣的中医理论依据: 艾灸又称“灸焫”,是将干燥无杂质的陈年艾叶捣成艾绒,并通过点燃艾绒所产生的热量接触病变部位或穴位以达到一定治疗需求的传统中医外治方法,正如《异法方宜论》所言:“脏寒生满病,其法宜灸焫。”艾叶辛温,归肝、脾、肾经,《本草正》言:“艾叶,能通十二经,而尤为肝脾肾之药,善于温中、逐冷、除湿,行血中之气,气中之滞”,艾叶可温通经脉,调和肝脾,使血随气而行,气行则血散以达到消瘀散结之功效,其纯阳之性又能直达病所,具有培本固元,和调阴阳的作用。故《徐氏针灸》所言:“药之不及,针之不到,必须灸之。”可见艾灸的温热之力可传导内外周身,达到针、药所不能及的部位^[38]。

病毒疣古称“疣目、枯筋箭、扁瘡”等,如《景岳全书》中记载:“疣,属肝胆经,风热血燥,或怒动肝火,或肝客淫气所致。盖肝热水涸,肾气不荣,故精亡而筋挛也。”古代医家认为疣的病因病机多属肝失疏泄,气血失和,血燥血瘀,肌肤不润,又因风热毒邪侵入,搏于肌肤而致^[39]。艾灸可通过温热渗透之性打开皮肤毛窍,开门逐邪,活血散结,正如《医宗金鉴》所言:“枯筋箭由肝失荣,筋气外发赤豆形,破突筋头如花蕊,或系或灸便成功。”另一方面,通过艾灸疗法,祛除病毒疣的同时,还可使皮肤腠理间气血津液得以输布,从而有效地改善皮肤干燥脱屑的症状。

2. 艾灸的温热效应: 艾燃烧时产生的温热刺激是艾灸局部温热效应的重要体现,HPV对热敏感,温热能够有效治疗HPV感染相关皮肤病^[40],艾灸正是利用自身温热效应以达到清除皮损的目的。李晓东等^[41]探讨不同局部温热条件对HPV感染皮损朗格汉斯细胞CD1a/CD83表达的影响,指出局部温热可能通过促进朗格汉斯细胞的迁移和成熟,在局部细胞免疫应答中发挥作用。Huo等^[42]也同样认为温热可以加强HPV特异性免疫反应以清除所有感染组织,通过促进朗格汉斯细胞的迁移成熟,提高其抗原呈递能力,并通过建立特异性细胞免疫反应清除HPV感染的角质形成细胞。另有研究表明,艾灸能够通过加速肉芽组织的增殖促进伤口愈合^[43],Zhang等^[44]通过随机对照试验探究艾灸对全层皮肤切除大鼠伤口愈合、新生毛细血管和组织修复的影响,结果表明艾灸熏蒸或加热均可促进胶原蛋白、肉芽组织及毛细血管再生。朱霄霄等^[45]也报道艾灸的温热刺激可促进大鼠创伤皮肤组织成纤维细胞、血管内皮细胞的增生以及角化细胞生长因子、血管内皮生长因子的表达从而加速创面的修复。此外,有研究通过随机对照试验,对比温热疗法及冷冻疗法的疗效,结果表明温热组清除率高于冷冻组,热疗会增加疣和正常皮肤中角质细胞凋亡的数量,热疗可通过血管扩张增加皮肤血流量,特别是存在皮

肤病变时,从而降低炎症并促进皮肤病变的愈合,且热疗的作用并不局限于上述机制,温热对感染亦有直接影响,可以改变细胞因子谱并改变细胞免疫反应^[46-47]。

3. 艾灸的红外辐射效应: 艾灸疗法的基本机制不仅是通过热传导,辐射传热也起着重要作用^[48]。有研究表明,红外辐射高温作用可以增加尖锐湿疣和正常皮肤中凋亡的角质细胞数量,并且凋亡相关蛋白的表达在尖锐湿疣中呈温度依赖性变化^[49]。此外,该作用可在促进尖锐湿疣组织中抗病毒相关蛋白表达的同时抑制调节代谢和角质细胞分化蛋白的表达,从而增强局部热疗对HPV感染的疗效^[50]。红外线局部热疗还可促进尖锐湿疣组织中朗格汉斯细胞的迁移和成熟,并诱发全身性的抗HPV免疫反应,使未受辐射部位的病变也得到缓解^[51]。艾灸产生的辐射能量及其传导吸收可以调节和纠正脏腑经络的阴阳平衡,疏通经络,调动机体的防御机制,产生调整机体阴阳、气血、脏腑内源性物质的调控功能,提高自身免疫功能^[52]。

4. 艾叶的药理作用: 艾叶的主要成分包括挥发油类、黄酮类、多糖类、多酚类和三萜类等;具有多种药理作用,包括抑菌、杀虫、抗病毒、抗癌、止咳平喘、抗氧化和抗衰老等^[53-54]。其中在抗病毒方面,艾草挥发油成分具有疏水性和黏性,艾草发挥抗病毒活性的重要机制是艾草挥发油类成分与病毒的包膜相互作用,改变包膜通透性,导致病毒内容物流出^[55]。黄酮类化合物可以直接杀灭病毒、抑制病毒入侵宿主细胞、抑制病毒复制和合成、抑制病毒蛋白的合成、抑制细胞凋亡、保护细胞功能和调节机体的免疫反应等^[56]。多糖对病毒的抑制作用包括直接杀灭病毒、阻止病毒的黏附和侵袭、抑制病毒的复制、转录和翻译^[57]。多酚能通过阻止病毒对宿主细胞的吸附、抑制病毒的早期复制、竞争性结合免疫细胞从而使免疫细胞免遭病毒攻击等方式发挥抗病毒活性^[58]。而三萜具有刚性和疏水的骨架结构,能够抑制人免疫缺陷病毒和乙型肝炎病毒等包膜病毒的活性^[59]。

5. 艾灸的烟雾及芳香效应: 除了燃烧产生的温热之力,艾灸所产生的烟雾也具有杀菌、抗炎、抗病毒、止咳、缓解哮喘、抗肿瘤和增强免疫力的作用,艾烟中既有与艾叶挥发油同样的成分,也含有燃烧过程中产生的新化合物,如桉树醇、冰片、4-萜烯醇和5-叔丁基连苯三酚等,这些化合物可能是艾烟抗氧化、抗炎、杀菌的主要起效成分^[60]。艾烟还可以调节神经元凋亡蛋白B细胞淋巴瘤-2(B cell lymphoma-2, Bcl-2)和活性半胱天冬酶-3的表达,诱导细胞凋亡,从而延缓神经退行性疾病的进展,并在神经系统反应和通过神经-内分泌-免疫系统调节自由基代谢中发挥抗炎抗病毒、抗疲劳作用^[61]。关于烟雾的安全性,也有较多研究表明烟雾成分中的确含有毒性化合物,如甲苯、嘧啶、1-甲基吡咯、1,3-丁二烯等,但这些化合物浓度均相对

较低,不会产生严重的心脏、肝肾毒性,少部分患者可出现咽喉瘙痒、眼痛、扁桃体肿大、皮肤过敏等一过性症状,在离开艾灸烟雾环境后消失,随着艾条烟浓度的增加,氧化型低密度脂蛋白(oxidized-low density lipoprotein, Ox-LDL)含量逐渐降低,提示艾条烟能减少血小板聚集,从而改善微循环,促进身体的新陈代谢^[62-63]。故认为在规范操作条件下,有良好通风、排烟系统,烟雾浓度在安全水平内,不会对健康和安全造成危害。

艾叶其性芳香,其芳香气味主要来源于艾叶中的挥发油及燃烧后产生的烟雾。芳香气味随烟雾作用于呼吸道、皮肤,并通过嗅觉通路传入大脑,调节中枢神经系统,缓解病患的不良情绪,使其身心得到放松,因此增加了艾叶发挥作用的途径,提高治疗病毒疣的临床疗效^[60,64]。

6. 调节免疫系统: 病毒疣的发生发展与机体细胞免疫功能密切相关,平衡稳定的免疫功能有利于病毒疣的治疗,艾灸可以通过调节免疫细胞和免疫因子提高机体免疫功能。有研究表明艾灸对老年患者的细胞免疫功能有积极的调节作用,表现为艾灸治疗后患者CD3⁺T、CD4⁺T细胞水平以及CD4⁺/CD8⁺T细胞比例均有所提高,而CD8⁺T细胞水平显著下降^[65]。杨吉利等^[66]研究晚期肿瘤老年患者艾灸治疗前后T淋巴细胞亚群水平,结果发现CD3⁺T、CD4⁺T、CD8⁺T细胞以及自然杀伤细胞的比例均有所升高,表明艾灸可以提高患者的免疫功能。李兴等^[67]探讨隔姜灸对化疗患者T细胞免疫功能的影响,结果显示隔姜灸可在一定程度上增加化疗患者CD3⁺T、CD4⁺T、CD8⁺T和自然杀伤细胞的百分比,提高机体免疫功能。曹毅等^[68]检测艾灸治疗跖疣前后外周血中T细胞亚群及白细胞介素-2(interleukin-2, IL-2)水平的变化,发现艾灸治疗可提高辅助性T细胞数量,调整T细胞亚群平衡,促进IL-2合成和释放,使细胞免疫功能得到恢复,提高局部的免疫应答从而达到治疗病毒疣目的。韩旭等^[69]检测艾灸治疗寻常疣和跖疣前后CD3⁺T、CD4⁺T及CD8⁺T细胞水平,表明艾灸能有效地改善T淋巴细胞亚群间的失衡状态。

除细胞免疫外,补体系统作为非特异性免疫的重要组成部分,是抵抗病原体感染的重要环节。补体激活后产生的活性物质具有调节和介导炎症反应、消除免疫复合物、减轻免疫病理损伤等作用。有研究表明艾灸督脉能有效地改善阳虚体质者的体质偏颇状态,显著提高血清补体C3和C4水平^[70]。

三、总结

艾灸是中国的传统医学技术之一,其治疗病毒疣的方法简单易行、费用低、有效率高、复发率低、不良反应较小,且治疗后不影响正常生活,不易留瘢痕。此疗法安全性高,可以和中药、西药或者冷冻、激光和手术等方法联合治疗,对于难治性、多发性病毒疣的治疗也是不错的选择。艾灸治疗病毒疣的作用机制可能与艾灸的温热效

应、红外辐射效应、药理作用、烟雾和芳香作用以及对免疫系统的调节功能相关,但因个体差异,仍需要大样本研究进一步验证。

参 考 文 献

- [1] Soheili M, Keyvani H, Soheili M, et al. Human papilloma virus: A review study of epidemiology, carcinogenesis, diagnostic methods, and treatment of all HPV-related cancers[J]. Med J Islam Repub Iran, 2021, 35(1): 499-514.
- [2] Wang X, Huang X, Zhang Y. Involvement of human papillomaviruses in cervical cancer[J]. Front Microbiol, 2018, 9: 2896.
- [3] William D, Timothy GB, Dirk ME, 等. 安德鲁斯临床皮肤病学[M]. 12版. 雷铁池主译. 北京: 科学出版社, 2019: 399.
- [4] 蒋海燕, 焦夕琴, 季捷. 皮肤疣患者感染HPV的亚型检测及其治疗效果[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(3): 407-409.
- [5] Milano G, Guarducci G, Nante N, et al. Human papillomavirus epidemiology and prevention: Is there still a gender gap?[J]. Vaccines (Basel), 2023, 11(6): 1060.
- [6] Muse ME, Stiff KM, Glines KR, et al. A review of intralesional wart therapy[J]. Dermatol Online J, 2020, 26(3): 13030.
- [7] Friedman PC. Management of difficult-to-treat warts: traditional and new approaches[J]. Am J Clin Dermatol, 2021, 22(3): 379-394.
- [8] Graham JG, Tosti R. Finger necrosis after cutaneous wart intralesional injection with Candida albicans antigen: A case report[J]. JBJS Case Connect, 2023, 13(1): e22.
- [9] 姚学修, 余文珠. 艾灸寻常疣, 跖疣100例疗效汇报[J]. 护理杂志, 1960, (4): 135-136.
- [10] 李树莱, 徐德荷. 艾灸治疗寻常疣[J]. 中华皮肤科杂志, 1964, 10(4): 273.
- [11] 贺留儒. 艾灸治疗寻常疣15例[J]. 中国社区医师, 1989, 5(11): 27.
- [12] 盛益国. 薰灸治疗寻常疣12例[J]. 上海针灸杂志, 2000, 19(3): 47.
- [13] 梁成萍, 刁庆春, 唐海燕, 等. 艾灸治疗寻常疣和跖疣疗效观察[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2008, 24(8): 665-666.
- [14] Yun Y, Shin S, Kim KS, et al. Three cases of cutaneous warts treated with moxibustion[J]. Explore-NY, 2016, 12(4): 277-281.
- [15] 张海杰. 雀啄灸治疗寻常疣[J]. 中国针灸, 2011, 31(1): 42.
- [16] 韩旭, 刘悦. 回旋灸治疗寻常疣及跖疣临床疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(5): 437-438.
- [17] 管雪峰, 陈建秀. 艾条灸快速治疗跖疣[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2002, 18(1): 78.
- [18] 彭建东, 郑红彦, 胡晓丽, 等. 小艾柱直接灸治疗跖疣23例[J]. 中医外治杂志, 2009, 18(3): 56.
- [19] 孙焱. 艾灸联合中药熏洗治疗跖疣的临床疗效观察[J]. 饮食保健, 2021, (25): 98.
- [20] 余涛, 曹毅. 修治封包疗法联合艾灸治疗跖疣临床观察[J]. 广西中医药大学学报, 2013, 16(3): 36-38.
- [21] 曹毅, 马泽云, 陶茂灿. 艾灸治疗跖疣的临床观察[J]. 浙江中医学院学报, 2004, 28(2): 57.
- [22] 张舒雁, 曹毅, 马泽云, 等. 艾灸治疗难治性跖疣的临床疗效评价[J]. 中华中医药学刊, 2008, 26(10): 2136-2138.
- [23] 刘晶晶. 三种方法治疗跖疣的临床疗效观察[J]. 光明中医, 2016, 31(11): 1527-1528.
- [24] 石红乔. 艾条隔麝香壮骨膏灸治疗跖疣48例[J]. 山西中医, 2002, 18(4): 41.
- [25] 彭子辉, 李刚. 艾条隔蒜灸治疗跖疣[J]. 中国针灸, 2012, 32(2): 100.
- [26] 李秉宁, 苏玉华. 中药塌渍疗法联合艾灸治疗跖疣38例[J]. 皮肤病与性病, 2018, 40(2): 285-286.
- [27] 何小丹. 艾灸联合中药熏洗治疗跖疣的临床效果观察[J]. 皮肤病与性病, 2021, 43(2): 315-316.
- [28] 王晓峰. 消疣洗剂结合艾灸治疗跖疣68例[J]. 内蒙古中医药, 2011, 31(24): 13.
- [29] 李国胜. 艾条雀啄灸配合干扰素软膏治疗跖疣30例[J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(1): 82.
- [30] 杨广智, 麦丽霞. 艾灸联合西药治疗多发性跖疣的疗效观察[J]. 中国医药指南, 2012, 10(20): 54-56.
- [31] 张海山, 丁宁, 高希言. 温针灸治疗扁平疣临床观察[J]. 亚太传统医药, 2009, 5(4): 36-37.
- [32] 廖雪, 段晓荣, 李彩莲. 毫火针配合温和灸治疗扁平疣疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(5): 584-587.
- [33] 张蓉, 陆琼, 陆晓玲, 等. 麦粒灸配合三棱针挑刺治疗扁平疣的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2018, 37(5): 548-551.
- [34] 董喜艳, 王宪忠. 火针点刺加艾灸治疗扁平疣135例[J]. 中国民间疗法, 2009, 17(9): 21.
- [35] 何兴俊. 聚肌胞配合穴位艾灸治疗扁平疣32例[J]. 临床军医杂志, 2012, 40(6): 1361.
- [36] 唐壹蓉, 许幸. 直接灸治疗外阴尖锐湿疣35例[J]. 中国全科医学, 2004, 7(6): 389.
- [37] 莫丹. 中医艾灸联合激光治疗肛周尖锐湿疣的持续有效率观察[C]. 第十八届中国中西医结合学会大肠肛门病专业委员会学术会议暨甘肃省第五届结直肠肛门外科学术年会论文集, 2015: 165-166.
- [38] 毛钟莹. 毫火针结合艾灸治疗脾虚湿蕴型慢性湿疹的临床观察[D]. 广州中医药大学, 2021.
- [39] 瞿幸主编. 中医皮肤性病学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 67.
- [40] 苑春雨, 丁雪利, 徐美娇, 等. 局部温热疗法治疗病毒疣的短期疗效观察[J]. 医学美容美容, 2022, 31(7): 30-33.
- [41] 李晓东, 高兴华, 洪玉晓, 等. 温热对HPV感染皮肤LC成熟功能的影响[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2010, 24(2): 122-124.
- [42] Huo W, Gao XH, Sun XP, et al. Local hyperthermia at 44 degrees C for the treatment of plantar warts: a randomized, patient-blinded, placebo-controlled trial[J]. J Infect Dis, 2010, 201(8): 1169-1172.
- [43] Kawanami H, Kawahata H, Mori HM, et al. Moxibustion promotes formation of granulation in wound healing process through induction of transforming growth factor- β in rats[J]. Chin J Integr Med, 2020, 26(1): 26-32.
- [44] 张帆, 吴立斌, 刘磊, 等. 艾灸烟热效应促进大鼠外伤创面愈合及组织修复的研究[J]. 针刺研究, 2021, 46(7): 575-579, 585.
- [45] 朱霄霄. 艾灸联合中药熏洗治疗跖疣的临床疗效观察[D]. 南京中医药大学, 2019.
- [46] Izadi FL, Khamesipour A, Ghandi N, et al. Comparison of clinical efficacy and safety of thermotherapy versus cryotherapy in treatment of skin warts: A randomized controlled trial[J]. Dermatol Ther, 2018, 31(1): e12564.
- [47] Huo W, Gao YL, Wang HY, et al. Local hyperthermia versus cryotherapy for treatment of plantar warts: A prospective multi-centre non-randomized concurrent controlled clinical trial[J]. Acta Derm Venereol, 2022, 102: adv00655.
- [48] Solovchuk M, Deng HA, Sheu TWH. Experimental and numerical study on the temperature elevation in tissue during moxibustion therapy[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2020, 2020: 7514302.
- [49] Wang X, Gao XH, Li X, et al. Local hyperthermia induces apoptosis of keratinocytes in both normal skin and condyloma acuminata via different pathways[J]. Apoptosis, 2009, 14(5): 721-728.

- [50] Sun YZ, Li JF, Wei ZD, et al. Proteomic and bioinformatic analysis of condylomaacuminata: mild hyperthermia treatment reveals compromised HPV infectivity of keratinocytes via regulation of metabolism, differentiation and anti-viral responses[J]. Int J Hyperthermia, 2019,36(1):383-393.
- [51] Li X, Gao XH, Jin L, et al. Local hyperthermia could induce migrational maturation of Langerhans cells in condylomaacuminatum[J]. J Dermatol Sci, 2009,54(2):121-123.
- [52] 吴焕淦, 马晓芑, 刘慧荣, 等. 灸法研究的战略思考[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2016,18(3):355-360.
- [53] 陈娟, 徐兴燕, 林林, 等. 艾草的药理作用研究进展[J]. 药学研究, 2021,40(12):807-811.
- [54] 兰晓燕, 张元, 朱龙波, 等. 艾叶化学成分、药理作用及质量研究进展[J]. 中国中药杂志, 2020,45(17):4017-4030.
- [55] 耿文慧, 陈良华, 耿雪梅, 等. 抗疫植物艾的本草考证及艾叶化学成分与抗菌抗病毒最新研究[J]. 亚热带植物科学, 2020,49(3):225-233.
- [56] 赵薪苑, 陈婧, 方建国, 等. 中药和天然药物中黄酮抗病毒活性及其机制研究进展[J]. 医药导报, 2018,37(4):410-415.
- [57] 卞娅, 葛广波, 丁侃. 中药多糖抗病毒机制研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2021,35(5):89-96.
- [58] 翁蔚, 张琴梅, 李书魁, 等. 植物多酚抗病毒功效及机制研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2020,35(12):6236-6240.
- [59] 周德敏, 李海伟, 肖苏龙. 中药抗病毒的物质基础: 从五环三萜说开来[J]. 北京大学学报(医学版), 2022,54(5):832-836.
- [60] 蒋志明, 赵丽娜, 李小贾, 等. 艾烟的芳香作用机理研究进展与展望[J]. 云南中医学院学报, 2019,42(5):98-102.
- [61] Liang YL. Thoughts on the effects of moxa smoke in the epidemic prevention[J]. World J Acupunct Moxibustion, 2020,30(3):175-177.
- [62] Xu X, Shan S, Wang W, et al. Analysis of the components in moxa smoke by GC-MS and preliminary discussion on its toxicity and side effects[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2020,2020:2648759.
- [63] Lim MY, Zhang X, Huang J, et al. Study of thermal behavior of moxa floss using thermogravimetric and pyrolysis-GC/MS analyses[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021,2021:6298565.
- [64] 左滢竹. 艾烟对快速老化小鼠学习记忆的影响及嗅觉机制研究[D]. 北京中医药大学, 2019.
- [65] 焦志华, 顾允, 李丽娜, 等. 麦粒灸足三里对高龄卧床患者细胞免疫功能的调节作用[J]. 中国中医药科技, 2020,27(1):59-60.
- [66] 杨吉利, 于蕾, 徐蕾, 等. 艾灸治疗老年晚期肿瘤患者癌因性疲乏的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2012,32(20):4408-4410.
- [67] 李兴, 田华琴, 梁贵文, 等. 隔姜灸对化疗患者细胞免疫功能影响80例临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2014,35(4):50-52.
- [68] 曹毅, 马泽云, 郭平. 艾灸阿是穴对多发性跖疣患者细胞免疫功能的调节作用[J]. 浙江中医学院学报, 2004,28(4):64-65.
- [69] 韩旭, 刘悦. 艾灸对寻常疣及跖疣患者细胞免疫功能调节作用及临床疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2017,19(12):186-189.
- [70] 刘骁. 督灸对阳虚体质者症状及血清补体C3, C4影响的临床研究[J]. 光明中医, 2018,33(18):2725-2728.

(收稿日期: 2023-07-10)

(本文编辑: 孙荣华)

许媛媛, 赵悦岐, 李雪, 等. 艾灸在病毒疣中的临床应用及其机制研究进展[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2023,17(6):390-394.