

加味生脉散联合铺灸法治疗慢性持续期肥胖型哮喘临床研究

李斌武, 马彦俏, 冯卿

宁波市奉化区中医医院, 浙江 宁波 315500

[摘要] 目的: 观察加味生脉散联合铺灸法治疗慢性持续期肥胖型哮喘的临床疗效。方法: 选取90例肥胖型哮喘患者, 根据随机数字表法分为A、B、C3组各30例。A组予加味生脉散治疗, B组予药物铺灸法治疗, C组予加味生脉散联合药物铺灸法联合治疗, 连续治疗4周。比较3组治疗前后中医证候评分、哮喘控制测试(ACT)评分、肺功能指标[最大呼气流速(PEF)、用力肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积(FEV₁)/FVC]、血清学指标[白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-18(IL-18)、干扰素- γ (INF- γ)、免疫球蛋白E(IgE)、脂联素、瘦素], 并比较3组不良反应发生情况。结果: 治疗后, 3组中医证候评分均降低($P < 0.05$), 且C组低于A组、B组($P < 0.05$); 3组ACT评分均升高($P < 0.05$), C组高于A组、B组($P < 0.05$); A、B2组中医证候评分、ACT评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 3组FVC、FEV₁/FVC、PEF均升高($P < 0.05$), 且C组均高于A组、B组($P < 0.05$); A、B2组比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后, 3组血清IL-6、IL-18、IgE、瘦素均降低($P < 0.05$), 且C组低于A组、B组($P < 0.05$); 3组脂联素、INF- γ 均升高($P < 0.05$), 且C组高于A组、B组($P < 0.05$); A、B2组上述血清指标比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。3组均未发生严重不良反应。结论: 加味生脉散联合铺灸法治疗慢性持续期肥胖型哮喘患者, 可改善哮喘情况, 减轻临床症状, 改善肺功能, 其作用机制可能与调控细胞因子和炎症因子水平、降低炎症反应、改善中医体质有关。

[关键词] 肥胖型哮喘; 慢性持续期; 生脉散; 铺灸法; 作用机制; 肺功能; 中医证候评分

[中图分类号] R562.25 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2024) 15-0019-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2024.15.004

Clinical Study on Modified Shengmai San Combined with Long-Snake Moxibustion for Chronic Persistent Asthma with Obesity

LI Binwu, MA Yanqiao, FENG Qing

Fenghua District Traditional Chinese Medicine Hospital of Ningbo, Ningbo Zhejiang 315500, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of modified Shengmai San combined with long-snake moxibustion for chronic persistent asthma with obesity. **Methods:** A total of 90 cases of patients with asthma with obesity were selected and divided into group A, B, and C according to the random number table method, with 30 cases in each group. group A was treated with modified Shengmai San, group B with medicinal long-snake moxibustion, and group C with modified Shengmai San and long-snake moxibustion. All groups were continuously treated for four weeks. Traditional Chinese medicine syndrome scores, Asthma Control Test (ACT) scores, lung function indicator [peak expiratory flow (PEF), forced vital capacity (FVC), and forced expiratory volume in the first second (FEV₁)/FVC], serological indicators [interleukin-6 (IL-6), interleukin-18 (IL-18), interferon- γ (INF- γ), immunoglobulin E (IgE), adiponectin, and leptin] were compared among the three groups before and after treatment; adverse reactions were compared among the three groups. **Results:** After treatment, traditional Chinese medicine syndrome

[收稿日期] 2023-05-04

[修回日期] 2024-05-13

[基金项目] 浙江省中医药科学研究基金项目(A类)(2020ZA106)

[作者简介] 李斌武(1979-), 男, 主任医师, E-mail: libinwu79@163.com。

scores in the three groups were declined ($P < 0.05$), and the scores in group C were lower than those in groups A and B ($P < 0.05$); ACT scores in the three groups were increased ($P < 0.05$), and the scores in group C were higher than those in group A and B ($P < 0.05$); there was no significant difference being found between group A and B ($P > 0.05$). After treatment, FVC, FEV₁/FVC, and PEF in the three groups were improved ($P < 0.05$), and the above indicators in group C were higher than those in group A and B ($P < 0.05$); there was no significant difference being found between group A and B ($P > 0.05$). After treatment, IL-6, IL-18, IgE, and leptin in serum in the three groups were decreased ($P < 0.05$), and the above indicators in group C were lower than those in group A and B ($P < 0.05$); adiponectin, and INF- γ in the three groups were increased ($P < 0.05$), and the above indicators in group C were higher than those in group A and B ($P < 0.05$); there was no significant difference being found between group A and B ($P > 0.05$). No severe adverse reactions happened in the three groups. **Conclusion:** Modified Shengmai San and long-snake moxibustion for chronic persistent asthma with obesity can improve asthma, alleviate clinical symptoms, and enhance lung function. Its mechanism of action may be related to regulating the levels of cytokines and inflammatory factors, reducing inflammatory responses, and improving Chinese medicine constitution.

Keywords: Asthma with obesity; Chronic persistent; Shengmai San; Long-snake moxibustion; Mechanism of action; Lung function; Traditional Chinese medicine syndrome scores

哮喘是由多种细胞及细胞组分参与,以气道慢性炎症为基本特征的异质性疾病,临床表现为反复发作的喘息、气急、伴或不伴胸闷、咳嗽、多痰等症状^[1]。研究显示,中国成人哮喘患病率为1.81%,且有逐年升高的趋势,总体上哮喘控制现状仍不理想^[2]。越来越多的证据支持肥胖与哮喘和哮喘控制不良之间的因果关系。与哮喘相比,肥胖型哮喘对激素的反应更弱、哮喘更难控制、药物使用量更多、住院时间更长、生活质量更差、并发症更严重^[3]。西医治疗哮喘短期效果良好,但无法阻止其反复发作和肺功能的持续下降,长期使用可能引起耐药性及不良反应。在缓解期通过内服外用,多途径、多方式、多靶点辨证施治,可明显增强体质,减少复发,改善肺功能,减轻气道重塑,在改善哮喘慢性持续期的发作频率、程度以及持续时间和提高患者生活质量上优势明显^[4-5]。

生脉散出自《医学启源》,具有益气生津,敛阴止汗的功效。其主要功用为“补肺中元气不足”。后世医家对生脉散的应用多有发挥,被广泛运用于临床各科疾病,如肺气肿、支气管哮喘、肝炎、糖尿病、心肌病、休克等^[6]。铺灸法亦称长蛇灸、督灸,结合了药物的药效、艾灸的效应以及经络腧穴三者的功效,通过激发经络功能,调节脏腑气血,平衡

阴阳,调整虚实,御寒抗邪,达到防治疾病的目的^[7]。本研究观察加味生脉散联合铺灸法治疗慢性持续期肥胖型哮喘患者的治疗效果,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《支气管哮喘基层诊疗指南(实践版·2018)》^[8]中支气管哮喘慢性持续期的诊断标准。接触变应原、各种刺激及呼吸道感染后反复发作的喘息、气急,双肺可闻及哮鸣音,上述症状和体征可缓解,气流受限,支气管舒张试验阳性,且为非急性发作期。符合《超重或肥胖人群体重管理专家共识及团体标准》^[9]中肥胖的诊断标准。体质量指数(BMI) ≥ 28.0 。

1.2 辨证标准 符合肺脾气虚证的辨证标准。主症:气短,动则加重,肢体困倦,神疲,乏力,易感冒,纳呆,食少,便油。次症:喘息,胸闷,自汗,面色少华或无华,胃脘痞满,腹胀、食后加重;舌质淡,舌体胖大,舌边齿痕,舌苔薄白,脉细沉或缓弱。

1.3 纳入标准 符合诊断及辨证标准;年龄18~65岁;无哮喘急性发作;近3个月内规律应用沙美特罗、氟替卡松干粉吸入剂或布地奈德、福莫特罗干粉吸入剂治疗;受试者被告知试验目的及风险,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 入组前3个月有哮喘急性发作;合

并有严重心血管疾病、其他肺部疾病、肝病、糖尿病、精神病等病史；对已知的中药过敏；妊娠和哺乳期妇女；依从性差、未按规定服药；铺灸部位皮肤破损。

1.5 一般资料 选取2020年4月—2021年9月宁波市奉化区中医医院呼吸科门诊收治的肥胖型哮喘患者90例为研究对象，依据随机数字表法分为A、B、C 3组各30例。A组男21例，女9例；平均年龄 (46.57 ± 11.65) 岁；平均BMI 28.83 ± 0.61 。B组男15例，女15例；平均年龄 (48.90 ± 11.52) 岁；平均BMI 28.68 ± 0.39 。C组男12例，女18例；平均年龄 (46.10 ± 12.32) 岁；平均BMI 28.59 ± 0.92 。3组一般资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。本研究经宁波市奉化区中医医院医学伦理委员会批准(2019-伦审-18)。

2 治疗方法

2.1 A组 采用加味生脉散治疗。处方：生晒参、麦冬各15 g，五味子10 g。每天1剂，水煎取汁120 mL，分早晚2次温服。

2.2 B组 采用铺灸法治疗。施灸部位选穴膻中，中脘穴区选穴中庭、膻中、玉堂、紫宫、上脘、中脘、建里、下脘、阴都、石关、商曲。铺灸药物处方：麻黄、紫苏子、五味子各100 g，茯苓、五加皮、细辛、陈皮、甘草各60 g。上药共研细末备用。以上中药均由宁波市奉化区中医医院中药房提供。取药粉适量均匀铺撒姜泥饼上。将姜泥做成约长20 cm，宽6 cm，厚5 mm的长方体，因患者体型差异，姜泥饼大小以能覆盖施术部位为宜。将艾绒制成高约4 cm三棱柱形长条艾炷置于姜泥饼上，在整条艾炷上角点燃，待患者有灼热感至难以忍受时保留姜泥饼更换新艾炷按上述方法继续燃烧2壮，共3壮约40 min。完毕后取下残留艾绒与灰烬，保留尚有余热的药末与姜泥饼以胶布固定，待温热感消失后取下所有材料。每周2次。

2.3 C组 采用加味生脉饮及铺灸法治疗。方法同A组及B组。

3组均连续治疗4周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①中医证候评分。治疗前后分别评价3组气短、肢体困倦、神疲、乏力、喘息、胸闷、自汗等症状，按无、轻、中、重分别计0、2、4、6分，总分42分，分数越高症状越重。②哮喘控制测试(ACT)评分。治疗前后评估3组哮喘控制情况，包含5个问题，总分25分。完全控制(> 24 分)，部分

控制($20 \sim 24$ 分)，仍未控制(< 20 分)。③肺功能。治疗前后采用德国耶格 MasterScreen CareFusion 肺功能仪检测肺功能，包括最大呼气流量(PEF)、用力肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积(FEV_1)/FVC。④血清学指标。治疗前后采集3组空腹静脉血样，离心分离血清，应用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-18(IL-18)、干扰素- γ (INF- γ)、免疫球蛋白E(IgE)、脂联素、瘦素水平。⑤不良反应。记录治疗期间3组不良反应事件。

3.2 统计学方法 数据应用SPSS20.0统计学软件分析。计量资料符合正态分布以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，2组间比较采用成组 t 检验，同组治疗前后比较，采用配对样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 3组治疗前后中医证候评分及ACT评分比较 见表1。治疗前，3组中医证候评分、ACT评分比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，3组中医证候评分均降低($P < 0.05$)，且C组低于A组、B组($P < 0.05$)；3组ACT评分均升高($P < 0.05$)，C组高于A组、B组($P < 0.05$)；A、B 2组比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 3组治疗前后中医证候评分及ACT评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	例数	中医证候评分		ACT评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	30	28.30 $\pm$ 2.35	15.73 $\pm$ 3.23 ^①	16.30 $\pm$ 1.26	21.73 $\pm$ 1.23 ^①
B组	30	27.91 $\pm$ 1.65	13.13 $\pm$ 3.73 ^①	15.80 $\pm$ 1.67	21.63 $\pm$ 1.13 ^①
C组	30	27.93 $\pm$ 1.72	6.03 $\pm$ 3.91 ^{②③}	16.17 $\pm$ 1.09	23.90 $\pm$ 1.37 ^{②③}

注：①与本组治疗前比较， $P < 0.05$ ；②与A组治疗后比较， $P < 0.05$ ；③与B组治疗后比较， $P < 0.05$

4.2 3组治疗前后FVC、 FEV_1 /FVC、PEF比较 见表2。治疗前，3组FVC、 FEV_1 /FVC、PEF比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，3组FVC、 FEV_1 /FVC、PEF均升高($P < 0.05$)，且C组均高于A组、B组($P < 0.05$)；A、B 2组比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4.3 3组治疗前后血清IL-6、IL-18、脂联素、INF- γ 、瘦素、IgE比较 见表3。治疗前，3组血清IL-6、IL-18、脂联素、INF- γ 、瘦素、IgE比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后，3组血清IL-6、IL-18、IgE、瘦素均降低($P < 0.05$)，且C组低于A组、B组($P < 0.05$)；3组脂联素、INF- γ 均升高($P < 0.05$)，且C组高于A组、B组($P < 0.05$)；A、B 2组比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表2 3组治疗前后FVC、FEV₁/FVC、PEF比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FVC(L)		FEV ₁ /FVC(%)		PEF(L/s)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	30	1.59±0.32	2.40±0.47 ^①	86.20±7.22	89.36±6.42 ^①	5.62±0.65	7.39±1.25 ^①
B组	30	1.70±0.20	2.57±0.32 ^①	86.04±6.70	93.00±17.22 ^①	5.68±0.71	7.23±1.37 ^①
C组	30	1.56±0.57	3.56±0.75 ^{①②③}	87.33±6.69	104.28±6.84 ^{①②③}	5.89±0.69	8.76±1.67 ^{①②③}

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；②与A组治疗后比较， $P<0.05$ ；③与B组治疗后比较， $P<0.05$

表3 3组治疗前后血清IL-6、IL-18、脂联素、INF- γ 、瘦素、IgE比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时 间	例数	IL-6(ng/L)	IL-18(ng/L)	脂联素(ng/mL)	INF- γ (ng/L)	瘦素(μ g/L)	IgE(IU/mL)
A组	治疗前	30	8.26±3.18	60.95±24.10	6.80±1.17	1 042.51±773.38	10.15±11.93	91.00±44.09
	治疗后	30	4.43±1.93 ^①	34.40±15.90 ^①	8.62±1.40 ^①	1 655.42±1 330.60 ^①	5.84±3.55 ^①	43.59±17.67 ^①
B组	治疗前	30	9.19±5.21	74.09±25.94	7.85±1.54	1 315.59±930.39	10.58±9.38	101.42±42.74
	治疗后	30	4.74±4.05 ^①	43.34±21.33 ^①	10.46±3.14 ^①	1 942.46±1 027.76 ^①	6.86±3.22 ^①	44.25±20.94 ^①
C组	治疗前	30	9.88±5.75	64.56±34.65	8.51±1.79	1 452.05±752.58	12.74±16.59	116.43±62.51
	治疗后	30	2.72±1.77 ^{①②③}	11.21±14.49 ^{①②③}	23.31±8.23 ^{①②③}	2 492.92±1 175.73 ^{①②③}	4.23±2.87 ^{①②③}	26.90±19.72 ^{①②③}

注：①与本组治疗前比较， $P<0.05$ ；②与A组治疗后比较， $P<0.05$ ；③与B组治疗后比较， $P<0.05$

4.4 不良反应 3组均未发现严重不良反应。

5 讨论

肥胖型哮喘为本虚标实之证，伏痰郁肺为其内因，外邪侵袭为其诱因。肺、脾、肾三脏气虚为本，热邪及痰湿内盛为标，缓解期的治疗以治本为主，以扶正固本、益气补肺为要，兼以宣肺化痰，并配合滋阴养血、健脾补肾之法。可通过健脾益气、燥湿化痰改变肥胖痰湿体质，使肺气得宣，脾气得运，肾气得固，降低肥胖型哮喘的发病率^[10-11]。

加味生脉散，由人参、麦冬和五味子配伍而成，深入肺经，对补肺气、养肺阴有显著效果。方中人参为君药，可大补元气，尤其擅长补肺气并生津止渴，对于肺脾气虚证中因气虚引发的气短、神疲和乏力等症状有明显的改善作用。麦冬作为臣药，性味甘寒，能养阴润肺，益胃生津，与人参共同使用，起到气阴同补的效果，有助于缓解因肺脾气虚而致的纳呆、食少等症状。五味子为佐药，其味酸性温，可以敛肺止汗，生津止渴，对改善肺脾气虚证中出现的自汗、喘息等次症有显著功效^[12]。在铺灸治疗中，还针对肺脾气虚证的特性，选用了麻黄、紫苏子等药物。麻黄、紫苏子可宣肺、降气，对于气短、喘息等症状有良好的缓解作用。茯苓、陈皮则能健脾燥湿，有助于改善肢体困倦、胃脘痞满、腹胀等症状，并增强脾胃功能。细辛、五加皮可以温肺散寒，对于肺脾气虚引起的胸闷等次症有减轻作用。

甘草不仅能补脾益气，还能调和药方中的诸药，使得整个药方更加和谐，发挥最大的治疗效果。辨证论治采用以上中药制成药粉在督脉上行大面积辛温大热的艾灸治疗，借灸火的温和热力及药物的作用，加强药物对穴位的刺激，药效通过所在腧穴局部的透皮吸收，激发全身经气，促进气血运行，调节整体、兼顾局部，通过经络的贯通运行直达脏腑经气失调之处，运化机体从而运通全身，条畅机体^[13]。铺灸介质姜还能温肺散寒、祛痰下气，可增强督灸温阳行气血、健脾化痰湿之效。

ACT评估哮喘病情控制情况，反映疾病对患者日常生活的影响，为临床医护人员哮喘治疗方案的制定及调整提供指导^[14]。肺功检查是判断患者气流受限的客观指标，对哮喘的诊断、病情严重程度及治疗效果评价具有重要意义。本研究结果显示，治疗后3组中医证候评分均降低，ACT评分均升高，FVC、FEV₁/FVC、PEF均升高，且C组改善程度优于A组和B组。说明在单纯西医治疗的基础上，加用加味生脉散联合药物铺灸法更利于哮喘病情控制，缓解患者临床症状，改善呼吸力学，提高治疗效果，改善患者生活质量。生脉散联合药物铺灸内外同治，不仅能优势互补，且能协同增效，标本兼治，提高治疗效果。

肥胖影响哮喘可能有多种途径，如生理机制、炎症反应、脂肪因子、肠道菌群失调、遗传因素等。

炎症反应、脂肪因子引起的气道炎症是支气管哮喘的主要发病机制^[15]。各种炎症介质相互作用,通过影响炎症反应、气道重塑、细胞修复与再生等不同机制,共同参与哮喘的发生、发展。脂肪因子,如脂联素和瘦素,作为肥胖个体炎症改变的触发因素,影响炎症介质的释放,可直接或间接促进肺功能的改变^[16]。研究显示,肥胖患者哮喘发生的过程有大量细胞因子的参与,同时参与激素效应降低的过程,炎症因子的水平也可以作为患者临床疗效的判断指标^[17]。INF- γ 促使初始T淋巴细胞分化。本研究结果显示,治疗后3组IL-6、IL-18、IgE、瘦素均降低,且C组低于A组和B组;脂联素、INF- γ 均升高,且C组高于A组和B组。表明加味生脉散联合药物铺灸能下调机体中瘦素表达及上调脂联素表达,降低炎症因子分泌,改善患者气道重塑及气道炎症,减轻气道高反应性,改善辅助性T细胞1(Th1)/辅助性T细胞2(Th2)细胞因子偏移,起到调节免疫功能的作用。现代药理学研究显示,生脉散加减能够更好地改善患者肺功能,减轻炎症反应,调节机体免疫,减轻氧化应激损伤,疗效显著^[18]。动物实验显示,督灸可通过调控蛋白表达及降低相关神经因子水平,降低Th2介导的免疫性炎症因子水平,改善哮喘气道炎症且降低气道反应性^[19]。现代医学研究显示,督灸可纠正痰湿体质肥胖人群体质偏颇状态,通过对机体脂蛋白运输与能量代谢的调整起到调节体质量的作用。患者体质量减轻后,哮喘的症状得到相应的改善^[20]。

综上所述,应用生脉散联合药物铺灸治疗哮喘慢性持续期肥胖型患者,在改善哮喘控制情况,减轻临床症状,改善肺功能,提高生活质量上具有一定优势,且安全性好。其作用机制可能与调控细胞因子和炎症因子水平、降低炎症反应、减轻气道高反应性、提高免疫功能、改善中医体质有关。

[参考文献]

- [1] 中国中西医结合学会呼吸病专业委员会. 支气管哮喘中西医结合诊疗中国专家共识[J]. 中国中西医结合杂志, 2023, 43(1): 12-20.
- [2] 廖小刚, 朱爱勇, 王欣国, 等. 中国成人哮喘患病率的Meta分析[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(10): 1164-1172.
- [3] SHARMA V, COWAN D C. Obesity, Inflammation, and Severe Asthma: an Update[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2021, 21(12): 46.
- [4] 汪奎, 牛彩琴, 张博达. 中医药治疗支气管哮喘慢性持续期的研究进展[J]. 黔南民族医学学报, 2021, 34(2): 113-115.
- [5] 周琪, 杨勇, 张云霞, 等. 支气管哮喘慢性持续期中医研究进展[J]. 陕西中医药大学学报, 2022, 45(3): 124-129.
- [6] 李焕, 贾妮. 论生脉散研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(10): 190-193.
- [7] 米霞, 杨改琴, 左甲, 等. 长蛇灸临床研究进展[J]. 中医学报, 2020, 35(4): 786-791.
- [8] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 支气管哮喘基层诊疗指南(实践版·2018)[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(10): 763.
- [9] 中华医学会健康管理学分会, 中国营养学会, 中国医疗保健国际交流促进会生殖医学分会, 等. 超重或肥胖人群体重管理专家共识及团体标准[J]. 中华健康管理学杂志, 2018, 12(3): 200-207.
- [10] 李冀, 邓夏烨, 胡晓阳, 等. 基于“肥人多痰湿”理论探讨肥胖型哮喘的辨治特点[J]. 中医药学报, 2021, 49(5): 61-64.
- [11] 周谨希, 赖海峰, 刘城鑫, 等. 基于数据挖掘的治疗支气管哮喘急性发作期与缓解期的方药规律对比分析[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(2): 500-507.
- [12] 张采琼, 黄美艳, 蔡秀江. 生脉散临床应用研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(3): 409-411.
- [13] 胡丽萍, 余曙光, 郭烨, 等. 铺灸探新[J]. 辽宁中医杂志, 2015, 42(7): 1307-1309.
- [14] 颜建, 潘莉, 宋红梅. 稳定期哮喘患者肺功能与哮喘控制测试量表与生活质量的关系研究[J]. 中国预防医学杂志, 2020, 21(9): 1030-1033.
- [15] 薛玲娜, 张惠勇, 鹿振辉, 等. 肥胖型哮喘发病机制的研究进展[J]. 医学综述, 2019, 25(10): 1883-1888.
- [16] BALTIERI L, CAZZO E, OLIVEIRA MODENA D A, et al. Correlation between levels of adipokines and inflammatory mediators with spirometric parameters in individuals with obesity and symptoms of asthma: Cross-sectional study[J]. Pulmonology, 2022, 28(2): 105-112.
- [17] 陈芬芬, 陈建攸, 王晓燕, 等. 肥胖哮喘患者的激素抵抗机制及其细胞因子特征分析[J]. 临床肺科杂志, 2019, 24(3): 389-392.
- [18] 韩毅, 臧红敏, 罗艳丽, 等. 生脉散加减辅助无创机械通气对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者免疫功能、氧化应激损伤的影响[J]. 河北中医, 2022, 44(4): 564-573.
- [19] 李磊, 曹振东, 严璐, 等. 督灸对哮喘小鼠效应及TRPV1相关神经-免疫炎症的影响[J]. 山西中医, 2022, 38(1): 60-64.
- [20] 王庆军. 督灸防治痰湿体质单纯性肥胖的疗效与机制研究[J]. 光明中医, 2020, 35(4): 553-556.

(责任编辑: 钟志敏)