

文章编号: 1005-0957 (2024) 04-0362-06

• 专题研究 •

改良无痛麦粒化脓灸配合药物治疗支气管哮喘慢性持续期疗效观察

郭金依¹, 邵智愚¹, 陈怡文², 高慧霞¹, 韩琳³, 刘颖³, 苏秀贞³

(1. 潍坊医学院, 潍坊 261053; 2. 山东中医药大学, 济南 250355; 3. 潍坊市中医院, 潍坊 261041)

【摘要】 目的 观察改良无痛麦粒化脓灸配合药物治疗支气管哮喘慢性持续期的临床疗效及其对白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、白细胞介素-10(interleukin-10, IL-10)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)水平的影响。**方法** 将 90 例支气管哮喘慢性持续期患者随机分为治疗组和对照组, 每组 45 例。对照组采用沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗, 治疗组在对照组基础上予以改良无痛麦粒化脓灸背俞穴治疗。观察两组治疗前后哮喘控制测试(asthma control test, ACT)评分、肺功能各项指标[第 1 秒用力呼气容积(forced expiratory volume in 1 second, FEV₁)、用力肺活量(forced vital capacity, FVC)和最大呼气流量(peak expiratory flow, PEF)]、中医证候积分(气喘、咳嗽和哮鸣音)及各项血清炎性因子(IL-6、IL-10 和 TNF- α)水平的变化情况, 比较两组临床疗效。**结果** 两组治疗后 ACT 评分、肺功能各项指标及 IL-10 水平均较同组治疗前显著升高, 各项临床症状评分及 IL-6、TNF- α 水平均显著下降, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗组治疗后 ACT 评分、肺功能各项指标及 IL-10 水平均明显高于对照组, 各项中医证候积分及 IL-6、TNF- α 水平均明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗组总有效率为 92.9%, 明显高于对照组的 80.5%, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 改良无痛麦粒化脓灸配合药物治疗支气管哮喘慢性持续期疗效确切, 能提高患者肺功能, 改善血清 IL-6、IL-10、TNF- α 水平及临床症状。

【关键词】 灸法; 哮喘; 艾炷灸; 直接灸; 化脓灸; 肺功能; 炎性因子

【中图分类号】 R246.1 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2023.13.0030

Therapeutic observation of modified painless wheat-grain sized suppurative moxibustion plus medication in treating chronic persistent bronchial asthma GUO Jinyi¹, SHAO Zhiyu¹, CHEN Yiwen², GAO Huixia¹, HAN Lin³, LIU Ying³, SU Xiuzhen³. 1.Weifang Medical University, Weifang 261053, China; 2.Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China; 3.Weifang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Weifang 261041, China

[Abstract] Objective To observe the clinical efficacy of modified painless wheat-grain sized suppurative moxibustion plus medication in treating bronchial asthma (BA) in the chronic persistent stage and its effects on the levels of interleukin (IL)-6, IL-10, and tumor necrosis factor- α (TNF- α). **Method** Ninety patients with chronic persistent BA were randomized into a treatment group and a control group, with 45 cases in each group. The control group received Salmeterol xinafoate and Fluticasone propionate powder for inhalation, based on which the treatment group was given modified grain-sized suppurative moxibustion at back-Shu points. Before and after the treatment, the two groups were observed for changes in the asthma control test (ACT) score, pulmonary function indexes [forced expiratory volume in 1 second (FEV₁), forced vital capacity (FVC), and peak expiratory flow

基金项目: 山东省中医药管理局齐鲁医派中医药特色技术推广项目[鲁卫函(2020)132 号]; 潍坊市卫生健康委员会科研项目(WFZY2022-4-015)

作者简介: 郭金依(1996—), 女, 2021 级硕士生, Email:1075918480@qq.com

通信作者: 苏秀贞(1972—), 女, 主任医师, Email:susu336800@126.com

(PEF)], symptom scores of traditional Chinese medicine (panting, coughing, and wheezing sound), and serum inflammatory factor levels (IL-6, IL-10, and TNF- α). The clinical efficacy was compared between the two groups. **Result** After the treatment, the two groups showed an increase in the ACT score, pulmonary function indexes, and IL-10 level, and a decrease in the clinical symptom scores and the levels of IL-6 and TNF- α ; the changes were all statistically significant ($P<0.05$). After the intervention, the ACT score, pulmonary function indexes, and IL-10 level were higher in the treatment group than in the control group, and the clinical symptom scores and the levels of IL-6 and TNF- α were lower in the treatment group; the between-group differences were statistically significant ($P<0.05$). The total effective rate was 92.9% in the treatment group, notably higher than 80.5% in the control group, and the between-group difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The modified painless wheat-grain sized suppurative moxibustion plus medication is effective in treating BA in the chronic persistent stage. It can benefit the patient's pulmonary function and improve the serum levels of IL-6, IL-10, and TNF- α and clinical symptoms.

[Key words] Moxibustion; Asthma; Moxa cone moxibustion; Direct moxibustion; Suppurative moxibustion; Pulmonary function; Inflammatory factors

支气管哮喘(bronchial asthma, BA)临床主要表现为反复发作性气急、喘息、咳嗽或胸闷,并存在广泛而多变的呼吸气流受限和气道高敏反应^[1]。因其反复发作、难以治愈的特点,BA 的患病率呈上升趋势,全球约 3 亿 BA 患者,中国 BA 患者高达 4 570 万^[2]。BA 慢性持续期患者本质是气道的慢性炎症,体内炎性介质水平普遍升高,直接参与肺组织及气道的炎性反应^[3]。目前临床常采用支气管扩张剂和免疫抑制剂控制 BA,但存在药物依赖性、不良反应明显、停药后容易反复等不足^[4]。艾灸能够增强免疫力,可对机体产生慢性持续性的激发作用,从而调动体内的抗病防御功能,不良反应少且不易复发^[5]。本研究观察改良无痛麦粒化脓灸配合沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗 BA 慢性持续期患者的临床疗效及其对临床症状、哮喘控制情况、肺功能及血清炎症因子水平的影响,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

90 例 BA 慢性持续期患者均为 2021 年 9 月至 2022 年 12 月潍坊市中医院针灸科和肺病科门诊患者,采用 Excel 表生成随机数字,将患者随机分为治疗组和对照组,每组 45 例。研究过程中,治疗组因未按疗程治疗而剔除 2 例,失访 1 例;对照组主动退出 1 例,擅自使用其他药物而剔除 1 例,失访 2 例。最终纳入统计的共 83 例。两组患者性别、年龄、病程及疾病严重程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。此外,由于灸法干预措施的特殊性,对患者和操作人员无法实施盲法,研究过程中对指标评价者和数据分析人员实施盲法。本研究经潍坊市中医院伦理委员会审批通过(伦理批号 2022-WFSZY-001)。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别/例		年龄/岁($\bar{x} \pm s$)	病程/年($\bar{x} \pm s$)	疾病严重程度/例	
		男	女			轻度	中度
治疗组	42	25	17	54 $\pm$ 12	6.40 $\pm$ 1.35	19	23
对照组	41	28	13	56 $\pm$ 12	6.57 $\pm$ 1.54	15	26

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准^[1]

喘息、气急、胸闷、咳嗽等症状每周均不同频度或程度出现;轻度持续(第 2 级),症状每周至少出现 1 次,但每日<1 次,可能影响睡眠或活动,夜间症状每月不少于 2 次,每周<1 次,第一秒最大呼气容积(forced expiratory volume in 1 second, FEV₁)

值 $\geq$ 80%预计值或呼气峰值流速(peak expiratory flow, PEF) $\geq$ 80%个人最佳值,PEF 或 FEV₁变异率 20%~30%;中度持续(第 3 级),每日有症状并且影响活动及睡眠,夜间哮喘症状至少出现每周 1 次,FEV₁为 60%~79%预计值或 PEF 为 60%~79%的个人最佳值,PEF 或 FEV₁变异率 $>$ 30%。

1.2.2 中医诊断标准

参照《中医内科学》^[6]中哮喘的诊断标准,辨证为肺脾气虚型或肺肾两虚型。

1.3 纳入标准

符合西医和中医诊断标准;轻度持续或中度持续者;年龄20~75岁;同意并签署知情同意书。

1.4 排除标准

合并其他肺部、心脑血管疾病者;全身感染性疾病、皮肤病、精神及认知功能障碍者;妊娠或哺乳期者。

1.5 剔除和脱落标准

研究过程中未按疗程治疗者;擅自使用其他药物并可能影响研究结果者;试验数据及资料不完整者。

2 治疗方法

2.1 对照组

予沙美特罗替卡松粉吸入剂(舒利迭,法国 Glaxo Wellcome Production,每泡含沙美特罗 50 μg 和丙酸氟替卡松 250 μg ,批准文号 H20150324)治疗,每次1吸,每日2次。两周为1个疗程,连续治疗3个疗程。

2.2 治疗组

在对照组治疗基础上加用改良无痛麦粒化脓灸背俞穴治疗。取双侧肺俞、风门、脾俞、肾俞穴。患者取俯卧位,暴露腰背部皮肤,先取一侧腧穴行常规消毒,将精艾绒搓制成形似麦粒大小的艾粒(外形呈中间粗、两头尖),再将艾粒一端蘸取少量凡士林竖立于穴位处,用线香点燃艾粒,嘱患者用心体会是否有灼痛、扩热或循经传热感等,待其燃尽后,除去灰烬再灸。每穴每次灸3壮,隔日1次,每周治疗3次。直至灸疮形成后,再取对侧腧穴进行治疗。两周为1个疗程,连续治疗3个疗程。灸后嘱患者避免局部搔抓,防止灸疮破损或感染。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 哮喘控制测试(asthma control test, ACT)^[7]评分

治疗前后分别评估两组哮喘控制情况。ACT评分25分为完全控制;ACT评分 ≥ 20 分且 ≤ 24 分为良好控制;ACT评分 < 20 分为没有控制。

3.1.2 肺功能指标

采用德国耶格综合肺功能检测仪,治疗前后分别

检测患者用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、FEV₁和PEF。

3.1.3 中医证候积分^[8]

治疗前后分别评估两组患者气喘、胸闷和咳嗽的临床症状评分,按照严重程度分为0~4分,评分越高表示症状越严重。

3.1.4 血清炎症因子水平

治疗前后分别采集两组患者空腹静脉血6 mL,3 000 r/min离心15 min,取血清放置于-70℃下保存备用。采用酶联免疫吸附法检测患者血清白介素-6(interleukin-6, IL-6)、白介素-10(interleukin-10, IL-10)和肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)的水平。检测由潍坊市中医院检验科专业人员严格按照说明书进行操作,试剂盒购自杭州联科生物技术股份有限公司。

3.1.5 不良反应发生情况

治疗前后分别检测两组患者肝肾功能、血常规、尿常规和心电图常规项目,观察并记录两组不良反应事件发生情况。

3.2 疗效标准^[8]

临床控制:临床症状和体征消失,偶尔发作不需用药能自行缓解,FEV₁(或PEF)增加 $\geq 35\%$,且中医证候积分减少 $\geq 85\%$ 。

显效:临床症状和体征显著改善,FEV₁(或PEF)增加 $\geq 25\%$ 且 $< 35\%$,中医证候积分减少 $\geq 70\%$ 且 $< 85\%$ 。

有效:临床症状和体征缓解,FEV₁(或PEF)增加 $\geq 15\%$ 且 $< 25\%$,中医症状积分减少 $\geq 30\%$ 且 $< 70\%$ 。

无效:未达到上述标准。

总有效率=[(临床控制+显效+有效)例数/总例数] $\times 100\%$ 。

3.3 统计学方法

所有数据采用SPSS25.0统计软件进行分析。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用独立样本 t 检验进行组间比较,采用配对 t 检验进行组内比较。计数资料以率或构成比表示,采用卡方检验进行组间比较。等级资料比较采用Wilcoxon秩和检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

治疗组总有效率为92.9%,优于对照组的80.5%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。详见表2。

表 2 两组临床疗效比较 单位:例

组别	例数	临床控制	显效	有效	无效	总有效率(%)
治疗组	42	23	11	5	3	92.9 ¹⁾
对照组	41	14	12	7	8	80.5

注:与对照组比较 ¹⁾ $P<0.05$ 。

3.4.2 两组治疗前后 ACT 评分比较

治疗前,两组 ACT 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 ACT 评分均较治疗前升高($P<0.05$),治疗组高于对照组($P<0.05$)。详见表 3。

表3 两组治疗前后ACT评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	单位:分	
		治疗前	治疗后
治疗组	42	16.19 $\pm$ 1.93	22.10 $\pm$ 1.85 ¹⁾²⁾
对照组	41	15.73 $\pm$ 2.33	19.95 $\pm$ 2.09 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

3.4.3 两组治疗前后肺功能指标比较

治疗前,两组 FEV₁、FVC 和 PEF 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 FEV₁、FVC 和 PEF 均

表4 两组治疗前后肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FEV ₁ /L		FVC/L		PEF/(L·s ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	42	1.77 $\pm$ 0.23	2.68 $\pm$ 0.32 ¹⁾²⁾	2.45 $\pm$ 0.51	3.24 $\pm$ 0.57 ¹⁾²⁾	4.06 $\pm$ 0.69	5.97 $\pm$ 0.90 ¹⁾²⁾
对照组	41	1.72 $\pm$ 0.26	2.32 $\pm$ 0.40 ¹⁾	2.42 $\pm$ 0.46	2.98 $\pm$ 0.56 ¹⁾	4.08 $\pm$ 0.76	5.38 $\pm$ 0.89 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表5 两组治疗前后中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	气喘		咳嗽		哮鸣音	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	42	3.52 $\pm$ 0.51	1.21 $\pm$ 0.64 ¹⁾²⁾	3.48 $\pm$ 0.70	1.45 $\pm$ 0.83 ¹⁾²⁾	3.16 $\pm$ 0.72	0.38 $\pm$ 0.54 ¹⁾²⁾
对照组	41	3.54 $\pm$ 0.50	2.15 $\pm$ 0.65 ¹⁾	3.31 $\pm$ 0.57	2.29 $\pm$ 0.51 ¹⁾	3.14 $\pm$ 0.80	0.90 $\pm$ 0.56 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

表6 两组治疗前后血清炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-6/(pg·mL ⁻¹)		IL-10/(pg·mL ⁻¹)		TNF- α /(ng·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	42	111.34 $\pm$ 7.19	47.63 $\pm$ 7.23 ¹⁾²⁾	13.89 $\pm$ 2.32	23.92 $\pm$ 3.37 ¹⁾²⁾	8.09 $\pm$ 1.84	5.07 $\pm$ 1.69 ¹⁾²⁾
对照组	41	112.39 $\pm$ 6.67	54.36 $\pm$ 6.70 ¹⁾	14.47 $\pm$ 2.63	21.14 $\pm$ 2.87 ¹⁾	8.17 $\pm$ 1.80	5.47 $\pm$ 1.71 ¹⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

支气管哮喘(BA)作为一种气道慢性炎症性疾病,与嗜酸粒细胞、平滑肌细胞、气道上皮细胞等多种炎症

较治疗前升高($P<0.05$),且治疗组均高于对照组($P<0.05$)。详见表 4。

3.4.4 两组治疗前后中医证候积分比较

治疗前,两组中医证候积分各项评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组气喘、咳嗽和哮鸣音评分均较治疗前降低($P<0.05$),且治疗组均低于对照组($P<0.05$)。详见表 5。

3.4.5 两组治疗前后血清炎症因子水平比较

治疗前,两组 IL-6、IL-10 和 TNF- α 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组 IL-6 和 TNF- α 水平较治疗前降低($P<0.05$),IL-10 水平较治疗前升高($P<0.05$);且治疗组 IL-6 和 TNF- α 水平低于对照组($P<0.05$),IL-10 水平高于对照组($P<0.05$)。详见表 6。

3.5 安全性评价

本研究完成的83例患者在治疗过程中血肝肾功能、血常规、尿常规和心电图均处于正常范围,且无明显不良反应事件发生。

细胞的浸润密切相关,累及气道和肺组织而引起气道高反应和气流受限^[9]。该病起病急,病程长,但发病机理尚不明确,难以彻底根治。沙美特罗氟替卡松吸入

剂以复方制剂的形式被临床广泛用于治疗 BA 慢性持续期,该药的主要成分为吸入性糖皮质激素和 β_2 受体激动剂,进行抗炎治疗及舒张支气管平滑肌以缓解痉挛^[10]。吸入给药也不可避免带来咽喉部的刺激,长期应用糖皮质激素容易造成骨质疏松、感染、激素抵抗等不良反应,对药物形成耐药和依赖性。慢性持续期处于 BA 发作期和缓解期的中间阶段,是病情变化的关键时期,在疾病防治过程中尤为重要。寻找 BA 新的干预靶点,改善临床表现及肺功能,是目前亟待解决的问题。

中医学认为,BA 慢性持续期的发生多因夙痰日久留伏于肺,反复发作致肺气不足,脾气失运,肾气失纳,脏腑功能虚损,治疗关键在于健脾化痰和补肺益肾^[11]。选取肺俞、风门、脾俞和肾俞穴为主穴。《针灸资生经》:“凡有喘与哮者……皆为缪刺肺俞,令灸而愈。”肺俞具有宣肺止咳、清肺利咽的功效,是治疗呼吸系统的要穴。针灸风门具有祛邪平喘、护卫固表的作用,两穴皆是肺脏在体表的投射区,相互配合既能控制 BA 的发作,又能增强抵抗能力^[12]。邵素菊等^[13]临床研究表明,穴取肺俞和风门穴能够提升肺及支气管通气功能,缓解支气管痉挛,改善微循环,对人体免疫起到调节作用。《医宗必读·痰饮》:“脾为生痰之源,肺为贮痰之器。”痰浊无不由脾湿而生,穴配脾俞可燥湿化痰,补脾益气。肾为气之根,先天之本,穴取肾俞能够发挥纳气平喘、养阴润燥、培元固本之功。《素问·咳论》“治脏者,治其俞。”背俞穴位于足太阳膀胱经的第一条侧线,是脏腑气血聚集到背腰部的腧穴,既能通达卫外肌表,又内联脏腑,起到了平衡阴阳、调节脏腑功能的作用,相关研究^[14]证明艾灸治疗哮喘临床选穴的归经主要分布在足太阳膀胱经第一侧线,特定穴以背俞穴为主。从神经解剖学^[15-16]来看,背俞穴与交感干、交-脊联系点重合率约为 80%,与脊神经根发出支配躯体的躯体神经,支配脏器的交感、副交感神经大致相吻合,建立起了脏器神经与躯体神经座的桥梁,说明对背俞穴的良性刺激不仅可以改善局部肌肉组织、神经血管的循环,也能够刺激内脏神经,发挥整体调节的功能。

改良无痛麦粒化脓灸属于直接灸的一种,将艾炷放置于腧穴部位点燃施灸,通过灸热的灼痛刺激及产生的持续的无菌性炎症反应,可激活机体非特异性免疫反应,具有温经通络、调畅气血、扶正祛邪等功效^[17]。古代治疗慢性顽固性疾病将化脓视为起效依据,灸疮持续时间及化脓量的多少是取得疗效的关键^[18]。相对

于传统化脓灸而言,改良无痛麦粒化脓灸特色在于艾炷与皮肤接触面积积极小,灼痛感仅 1~2 s,每穴灸治壮数少,进行多次灸治,缓慢促使灸疮内发而无破损现象,极大减轻了患者的痛苦,具有操作简便、节省时间、患者接受度较高、耗材少、污染小等优势,临床治疗肺系疾病中具有良好疗效^[19]。现代研究^[20-22]表明,外周神经感受器受到热刺激,经过神经-内分泌-免疫调控,可使艾灸发挥温经通络、行气活血的作用。

本研究将改良无痛麦粒化脓灸背俞穴联合沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗 BA 患者,治疗后治疗组总有效率高于对照组,表明两者联合使用能加强哮喘的控制效果,增强肺功能,减轻 BA 患者气喘、咳嗽、哮鸣音等症状体征,提高疗效。灸法通过促进 IL-10 炎性因子的表达^[22]、降低 IL-6、TNF- α 的水平^[23]等发挥治疗效果,既往动物实验^[24]亦从大鼠肺泡壁厚度进行研究并进一步佐证,灸法治疗 BA 具有抑制气道炎症反应,减轻肺组织破坏,调节机体恢复动态平衡的作用。同时,IL-6 作为趋化因子的一种,刺激 T 淋巴细胞释放其他炎性因子,聚集嗜酸性粒细胞、肥大细胞和淋巴细胞至炎症部位,可诱发气道高反应^[25]。杨璐瑜^[26]认为血清 IL-6 是判断 BA 严重程度和治疗效果的有效指标。IL-10 作为一种炎性抑制因子,参与免疫细胞介导,能阻断炎性因子的释放,其基因多态性与哮喘的发生存在着密切关联^[27]。TNF- α 具有调节内环境稳态的作用,当机体出现炎症感染时,TNF- α 在体内的表达量则会升高^[28]。通过对上述血清炎症因子检测,本研究发现改良无痛麦粒化脓灸可有效调控血清炎性细胞因子的水平,改善气道炎症反应程度。

综上所述,在沙美特罗替卡松粉吸入剂治疗基础上,改良无痛麦粒化脓灸背俞穴治疗慢性持续期支气管哮喘可有效控制病情,改善症状,提高肺功能,改善患者血清 IL-6、IL-10 和 TNF- α 的水平,且安全可靠。由于本研究仍存在一定的局限性,后续研究中将扩大样本,进行长期随访,进一步深入挖掘其作用机制。

参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(2016 年版)[J]. 中华结合和呼吸杂志, 2016, 39(9): 675-697.
- [2] HUANG K W, YANG T, XU J, *et al.* Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national

- cross-sectional study[J]. *Lancet*, 2019, 394(10196): 407-418.
- [3] SOCKRIDER M, FUSSNER L. What is asthma?[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2020, 202(9):P25-P26.
- [4] WANG Y, CHEN YJ, XIANG C, *et al*. Discovery of potential asthma targets based on the clinical efficacy of traditional Chinese medicine formulas[J]. *Ethnopharmacol*, 2020, 252:112635.
- [5] 杨杰, 闫晓, 张玲莉, 等. 艾灸对机体免疫调节的研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志, 2013, 19(9):1111-1114.
- [6] 吴勉华, 石岩. 中医内科学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2021:69-71.
- [7] 毕伟博, 崔红生, 陈秋仪, 等. 苍耳桑梅方治疗过敏性鼻炎-哮喘综合征临床疗效评价[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(2):1167-1170.
- [8] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2002:263-266.
- [9] SCHOETTLER N, STREK M E. Recent advances in severe asthma: from phenotypes to personalized medicine[J]. *Chest*, 2020, 157(3):516-528.
- [10] 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.
- [11] 郇贺, 杨宇峰, 金文杰, 等. 哮喘病因、病机理论框架研究[J]. 中华中医药学刊, 2016, 34(6):1330-1333.
- [12] 胡晓京, 邵素菊, 华金双, 等. 针灸“肺俞”“大椎”“风门”对哮喘大鼠肺组织中 CC 趋化因子配体 1、CC 趋化因子受体 8 表达的影响[J]. 针刺研究, 2020, 45(5):363-367.
- [13] 邵素菊, 秦小永, 高希言, 等. 邵氏“五针法”治疗肺脾亏虚型哮喘:多中心随机对照研究[J]. 中国针灸, 2007, 27(11):793-796.
- [14] 张国山, 邱冉冉, 潘江, 等. 基于文献分析艾灸治疗哮喘的临床选穴规律[J]. 湖南中医药大学学报, 2018, 38(11):1278-1282.
- [15] 吴新贵, 何源浩. 背俞穴的主治作用及其机制[J]. 中国临床康复, 2006, 10(43):170, 182.
- [16] 龚利, 陈云飞, 戴健, 等. “心俞”按揉对 NOS 介导“心俞-脊神经节-心脏”通路的影响[C]. 上海:中华中医药学会推拿分会第十四次推拿学术交流会论文汇编, 2013:60-63.
- [17] 赵冬雪, 苏秀贞, 赵丽娜, 等. 化脓灸对重症颅脑损伤并发胃肠功能障碍的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(3):256-261.
- [18] 洪海国, 何思伟, 睢久红, 等. 化脓灸治疗过敏性哮喘中化脓量与疗效的关系[J]. 上海针灸杂志, 2003, 22(7):28-30.
- [19] 魏忠祥, 张庆兰, 韩琳, 等. 改良无痛麦粒化脓灸治疗咳嗽变异性哮喘临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(6):658-663.
- [20] 蔡辉, 王明, 金传阳, 等. 脊髓背角瞬时感受器电位香草酸受体 1 敏感性神经元对不同温度艾灸响应的研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2018, 25(3):48-52.
- [21] 唐照亮, 宋小鸽, 王宁新, 等. 艾灸活血化瘀作用机制的研究[J]. 安徽中医学院学报, 2004, 23(2):24-28.
- [22] 乔赟, 雷惠婷, 易蔚, 等. 肺“俞募配穴”艾炷灸对哮喘小鼠 Th17/Treg 平衡的影响[J]. 中国针灸, 2020, 40(11):1217-1222.
- [23] 魏文元, 武永利, 李春, 等. 四逆汤饼灸对兔膝关节退变模型血清中 IL-1、IL-6 和 TNF- α 水平的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(3):615-617.
- [24] 周竞颖, 来奕恬, 丁攀婷, 等. 艾灸“肺肠同治”对哮喘模型大鼠肺功能及气道炎性反应的影响[J]. 针刺研究, 2022, 47(11):969-974.
- [25] JEVNIKAR Z, ÖSTLING J, AX E, *et al*. Epithelial IL-6 trans-signaling defines a new asthma phenotype with increased airway inflammation[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2019, 143(2):577-590.
- [26] 杨璐瑜. 哮喘患者血清 IL-6, TNF- α , IL-10 表达变化与气道炎症的关系探讨[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(8):1389-1391.
- [27] 孙敏英, 李粉霞, 杨学习, 等. IL-10、MD-1 基因单核苷酸多态性与哮喘易感性的相关性研究[J]. 中国免疫学杂志, 2010, 26(12):1096-1100.
- [28] 刘翠兰, 冯琴, 魏春艳. 支气管哮喘患儿血清 IgE、IL-6、TNF- α 水平变化及其与肺炎支原体感染的相关性[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(8):1126-1129.