

糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊治疗变应性鼻炎的疗效研究[△]

全垂铎^{1*}, 苏炳泽², 吴李仲¹, 吴祥基¹ (1. 琼海市人民医院耳鼻喉科, 海南 琼海 571400; 2. 海南医学院第一附属医院耳鼻喉科, 海南 海口 570311)

中图分类号 R932; R977.1

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2021)12-1468-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.12.011

摘要 目的:探讨糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊治疗变应性鼻炎的疗效。方法:选取2017年12月至2020年12月琼海市人民医院收治的变应性鼻炎患者120例,采用简单随机化法分为观察组、常规组,每组60例。常规组患者给予糠酸莫米松鼻喷雾剂治疗,观察组患者在常规组的基础上加用清热八味胶囊。观察两组患者的疗效、不良反应发生情况和症状改善情况;治疗前、治疗1和2个疗程后的免疫功能[Ⅱ型固有淋巴细胞(ILC2)、树突状细胞(DC)]、鼻黏膜生理状态[嗜酸性粒细胞(EOS)计数、肥大细胞(MC)计数]。结果:观察组患者的总有效率为96.67%(58/60),明显高于常规组的81.67%(49/60),差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者喷嚏、清涕、鼻痒和鼻塞的缓解时间明显短于常规组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗1、2个疗程后,两组患者外周血ILC2、DC含量降低,不同时间、组间和交互作用下,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗1、2个疗程后,两组患者鼻黏膜MC计数、EOS计数降低,不同时间、组间和交互作用下,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组、常规组患者的不良反应发生率分别为0%(0/60)、1.67%(1/60),组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊治疗变应性鼻炎,能进一步改善患者的免疫功能及鼻黏膜生理状态,促进患者康复,效果显著,安全性高。

关键词 糠酸莫米松鼻喷雾剂; 清热八味胶囊; 变应性鼻炎; Ⅱ型固有淋巴细胞; 鼻黏膜生理状态

Efficacy of Mometasone Furoate Nasal Spray Combined with Qingre Bawei Capsules in the Treatment of Allergic Rhinitis[△]

QUAN Chuicheng¹, SU Bingze², WU Lizhong¹, WU Xiangji¹ (1. Dept. of Otorhinolaryngology, Qionghai People's Hospital, Hainan Qionghai 571400, China; 2. Dept. of Otorhinolaryngology, the First Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Hainan Haikou 570311, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the efficacy of mometasone furoate nasal spray combined with Qingre Bawei capsules in the treatment of allergic rhinitis. **METHODS:** A total of 120 patients with allergic rhinitis admitted into Qionghai People's Hospital from Dec. 2017 to Dec. 2020 were extracted to be divided into the observation group and the routine group via the simple randomization method, with 60 cases in each group. The routine group was treated with mometasone furoate nasal spray, while the observation group received Qingre Bawei capsules on the basis of the routine group. The efficacy, adverse drug reactions, improvement of symptoms, immune function [type II innate lymphocyte (ILC2), dendritic cell (DC)], and physiological state of nasal mucosa [eosinophil count (EOS count), mast cell count (MC count)] before treatment and after treatment of 1 course and 2 courses in two groups were observed. **RESULTS:** The total effective rate in the observation group was 96.67% (58/60), significantly higher than 81.67% (49/60) in the routine group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The remission time of sneezing, running nose, nasal itching and nasal obstruction in the observation group was significantly shorter than that in the conventional group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). After treatment of 1 course and 2 courses, the levels of ILC2 and DC in the peripheral blood of two group decreased, and the differences were statistically significant across time, groups and interactions ($P<0.05$). After treatment of 1 course and 2 courses, the MC count and EOS count of the nasal mucosa of two groups decreased, and the differences were statistically significant across time, groups and interactions ($P<0.05$). The incidences of adverse drug reactions in the observation group and the routine group were respectively 0% (0/60) and 1.67% (1/60), the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **CONCLUSIONS:** Mometasone furoate nasal spray combined with Qingre Bawei capsules in the treatment of

[△] 基金项目:海南省医药卫生科研项目(No. 19A200093)

* 主治医师。研究方向:耳鼻喉科相关疾病。E-mail: quanchuicheng5704@163.com

allergic rhinitis is significant with higher safety, which can further improve the immune function and physiological status of nasal mucosa of patients and promote the rehabilitation.

KEYWORDS Mometasone furoate nasal spray; Qingre Bawei capsules; Allergic rhinitis; Type II innate lymphocyte; Nasal mucosa physiological state

变应性鼻炎 (allergic rhinitis, AR) 是个体暴露于环境变应原后, 主要由免疫球蛋白 E (IgE) 介导的一种鼻黏膜非感染性炎症疾病, 以鼻痒、喷嚏等为主要表现。尽管近年来随着深入研究发现, 以 II 型固有淋巴细胞 (innate lymphocyte 2, ILC2)、树突状细胞 (dendritic cell, DC) 为代表的免疫细胞及鼻黏膜生理状态变化与 AR 发生发展关系密切, 但仍缺乏 AR 的有效治疗方案^[1-2]。糠酸莫米松鼻喷雾剂是局部用糖皮质激素, 起效迅速, 具有抗炎及免疫调节等作用, 是临床治疗 AR 的常用药物, 但其仅可缓解症状, 整体治疗效果难以满足临床需求^[3]。中医认为, AR 的病机属肺气虚寒, 外邪入侵, 发为此症; 另外, 《黄帝内经》中记载, “今夫热病者, 皆伤寒之类也……人之伤于寒也, 则为病热”, 即虚寒生内热, 故 AR 治宜清热解毒^[4]。清热八味胶囊是由檀香、石膏、瞿麦、苦地丁、红花、麦冬、胡黄连和人工牛黄等制成的中药制剂, 具有清热解毒之效^[5]。基于清热八味胶囊的功效与 AR 中医治则相符, 本研究首次将其与糠酸莫米松鼻喷雾剂联合用于 AR 的治疗, 通过探讨患者的免疫功能、鼻黏膜生理状态变化等, 为临床完善相关治疗方案提供参考, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取 2017 年 12 月至 2020 年 12 月琼海市人民医院收治的 AR 患者 120 例; 男性 65 例, 女性 55 例; 年龄 21~53 岁, 平均 (36.75±5.38) 岁; 体重指数 18~26 kg/m², 平均 (21.73±1.31) kg/m²; 病程 1~7 年, 平均 (3.31±1.04) 年; 参考《鼻炎分类和诊断及鼻腔用药方案的专家共识》^[6] 评定病情严重程度: 轻度 47 例, 中度 73 例。纳入标准: 符合《变应性鼻炎诊断和治疗指南 (2015 年, 天津)》^[7] 中 AR 的诊断标准; 均伴不同程度喷嚏、清涕、鼻痒和鼻塞症状; 近 1 个月内无相关治疗史; 无其他呼吸道疾病; 精神、认知正常, 可正常沟通; 知情本研究, 签署同意书。排除标准: 存在免疫缺陷病者; 有严重肝、肾、心功能障碍者; 对本研究药物成分过敏者; 伴鼻窦炎、鼻息肉等鼻腔解剖结构异常者。

采用简单随机化法将患者分为观察组、常规组, 每组 60 例。观察组患者中, 男性 34 例, 女性 26 例; 年龄 23~51 岁, 平均 (37.16±5.44) 岁; 体重指数 18~26 kg/m², 平均 (21.96±1.34) kg/m²; 病程 1~6 年, 平均 (3.44±1.03) 年; 病情程度: 轻度 22 例, 中度 38 例。常规组患者中, 男性 31 例, 女性 29 例; 年龄 21~53 岁, 平均 (36.34±6.13) 岁; 体重指数 18~26 kg/m², 平均 (21.49±1.28) kg/m²; 病程 1~7 年, 平均 (3.18±1.05) 年; 病情程度: 轻度 25 例, 中度 35 例。两组患者上述基础资料的均衡性较高, 具有可比性。

1.2 方法

指导两组患者尽量避免变应原暴露。(1) 常规组患者给予糠酸莫米松鼻喷雾剂 (规格: 每瓶 60 揲, 每揲含糠酸莫米松

50 μg, 药物浓度为 0.05%) 治疗, 每侧鼻孔 1 次 2 揲, 1 日 1 次。(2) 观察组患者在常规组的基础上加用清热八味胶囊 (规格: 每粒装 0.3 g), 以白糖水为引, 口服, 1 次 3 粒, 1 日 2 次。两组患者均以连续治疗 14 d 为 1 个疗程, 共治疗 2 个疗程。

1.3 观察指标

观察两组患者的疗效、症状 (喷嚏、清涕、鼻痒和鼻塞) 改善情况、免疫功能 (ILC2、DC)、鼻黏膜生理状态 [嗜酸性粒细胞 (EOS) 计数、肥大细胞 (MC) 计数] 和鼻出血不良反应。免疫功能: 治疗前, 治疗 1、2 个疗程后, 采用枸橼酸真空管采集两组患者清晨空腹肘静脉血 2 ml, 通过 Attune NxT 型全自动流式细胞仪 (赛默飞世尔科技公司) 检测 ILC2、DC 含量。鼻黏膜生理状态: 治疗前, 治疗 1、2 个疗程后, 采用直视采集法采集患者鼻黏膜脱落细胞, 石蜡包埋, 脱蜡, 苏木精染色, 脱水, 制作标本, 通过 WMS-1037 型光学显微镜 (上海无陌光学仪器有限公司) 连续观察 10 个视野 (40×10 倍), 记录 EOS 计数、MC 计数。

1.4 疗效评定标准

参考《变应性鼻炎诊断和治疗指南 (2015 年, 天津)》^[7], 评定临床疗效: 显效, 治疗后喷嚏、清涕等症状完全消失, 鼻镜检查鼻黏膜无水肿, 6 个月内未复发; 有效, 治疗后喷嚏、清涕等症状显著改善, 但至少 1 项症状未完全消失; 无效, 治疗后喷嚏、清涕等症状未缓解。总有效率 = (显效病例数 + 有效病例数) / 总病例数 × 100%。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计学软件分析数据, 症状缓解时间、免疫功能指标等符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验, 不同组间、时间及交互作用下指标以重复测量方差分析; 总有效率等计数资料采用率 (%) 表示, 两组间比较进行 χ^2 检验; *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

观察组患者的总有效率为 96.67% (58/60), 明显高于常规组的 81.67% (49/60), 差异有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]
Tab 1 Comparison of clinical efficacy between two groups [cases (%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
观察组 (<i>n</i> = 60)	35 (58.33)	23 (38.33)	2 (3.33)	58 (96.67)
常规组 (<i>n</i> = 60)	18 (30.00)	31 (51.67)	11 (18.33)	49 (81.67)
χ^2	9.766	2.155	6.988	6.988
<i>P</i>	0.002	0.142	0.008	0.008

2.2 症状改善情况

观察组患者喷嚏、清涕、鼻痒和鼻塞的缓解时间明显短于常规组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组患者症状改善情况比较($\bar{x}\pm s, d$)
Tab 2 Comparison of improvement of symptoms between two groups ($\bar{x}\pm s, d$)

组别	症状缓解时间			
	喷嚏	清涕	鼻痒	鼻塞
观察组($n=60$)	4.01±0.50	4.89±0.61	4.16±0.43	3.73±0.49
常规组($n=60$)	4.28±0.48	5.11±0.52	4.42±0.39	4.01±0.56
t	3.017	2.126	3.469	2.915
P	0.003	0.036	0.001	0.004

表3 两组患者治疗前后免疫功能指标比较($\bar{x}\pm s$)
Tab 3 Comparison of immune function between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	ILC2/%			DC/($\times 10^6/L$)		
	治疗前	治疗1个疗程后	治疗2个疗程后	治疗前	治疗1个疗程后	治疗2个疗程后
观察组($n=60$)	9.25±1.37	7.33±1.21	3.64±1.28	28.36±4.71	19.65±3.82	8.65±1.94
常规组($n=60$)	8.86±1.52	7.92±1.30	4.31±1.19	27.94±5.01	21.36±4.15	11.36±2.87
$F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$		6.549/<0.022			9.873/<0.001	
$F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$		8.654/<0.001			12.491/<0.001	
$F_{\text{组间}\cdot\text{时间}}/P_{\text{组间}\cdot\text{时间}}$		9.432/<0.001			15.793/<0.001	

表4 两组患者治疗前后鼻黏膜生理状态比较($\bar{x}\pm s$,个/HP)
Tab 4 Comparison of physiological status of nasal mucosa between two groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$, each/HP)

组别	MC计数			EOS计数		
	治疗前	治疗1个疗程后	治疗2个疗程后	治疗前	治疗1个疗程后	治疗2个疗程后
观察组($n=60$)	9.06±1.75	6.32±1.41	2.22±0.97	13.05±1.33	8.40±1.59	3.11±1.03
常规组($n=60$)	8.87±1.61	7.38±1.36	3.45±1.04	12.71±1.28	9.23±1.41	4.97±1.29
$F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$		7.954/<0.001			9.383/<0.001	
$F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$		10.241/<0.001			11.459/<0.001	
$F_{\text{组间}\cdot\text{时间}}/P_{\text{组间}\cdot\text{时间}}$		13.641/<0.001			15.597/<0.001	

2.5 不良反应

常规组患者出现鼻出血1例,观察组患者未见明显不良反应。采用确切概率法计算,观察组患者的不良反应发生率为0%,与常规组的1.67%(1/60)比较,差异无统计学意义($P=1.000$)。

3 讨论

流行病学调查数据显示,宁夏地区5~70岁常住居民AR患病率为13.06%,海口市儿童AR自报患病率为11.69%,重庆市儿童自报患病率为28.5%,乌鲁木齐市医学生AR患病率为19.3%,西部地区官兵AR患病率为24.71%,可见不同地区、年龄群体的AR发病率存在一定差异^[8-12]。近年来,受沙尘、雾霾天气频发等多种因素的影响,AR发病率逐年升高,已发展成为严重危害公众健康的公共卫生问题之一^[13]。目前AR尚无法根治,如何完善治疗方案、控制病情是研究的热点。

糠酸莫米松鼻喷雾剂为新型鼻用糖皮质激素,适用于常年性或季节性鼻炎,经鼻给药能直达病灶,对快速缓解鼻痒、喷嚏等不适症状有重要作用,但治标不治本,停药后易复发,整体效果欠佳^[14]。AR属于中医学“鼽嚏”“鼻渊”等范畴,病位在鼻,累及肺、脾、肾,肺气虚,开窍于鼻,风寒湿邪侵袭,肺气不通,鼻窍不利,发为喷嚏、流涕和鼻痒等^[15]。《素问·至真要大论》中记载,“诸湿肿满,皆属于脾”,脾失运化,聚湿成痰,痰湿泛鼻,造成鼻腔黏膜肿胀,鼻流清涕;肾乃先天之本,主机体生理机能

2.3 免疫功能

治疗前,两组患者外周血 ILC2、DC 含量比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗1、2个疗程后,两组患者外周血 ILC2、DC 含量降低,不同时间、组间、交互作用下,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 鼻黏膜生理状态

治疗前,两组患者鼻黏膜 MC 计数、EOS 计数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗1、2个疗程后,两组患者鼻黏膜 MC 计数、EOS 计数降低,不同时间、组间、交互作用下,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表4。

阴阳调节,而“鼻渊”多与机体阴阳失调有关。清热八味胶囊用于人体虚弱、劳累等所致外邪入侵证的效果显著。方中,檀香入脾、胃、肺经,理气调中、辛温通鼻,祁坤在《外科大成》中记载,“余治脑漏,于对症药内,加檀香片一大撮,无不奏效”;石膏清热泻火,清肺胃之热,通鼻窍^[16];瞿麦清热利水;苦地丁消肿止痛、清热解毒;红花补肝益肾;麦冬滋阴去火^[17];胡黄连清热凉血;人工牛黄解毒清热、定惊化痰^[18];诸药合用,起到清热解毒的功效。本研究首次将糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊用于AR的治疗,结果显示,>58%的患者治疗后6个月内未复发,且症状缓解更迅速,治疗过程中无不良反应发生,提示该联合用药方案效果显著,安全性高。结合现代药理学研究结果分析,清热八味胶囊中富含多种生物碱及挥发油,其中胡黄连苷Ⅱ已被临床应用于预防及治疗哮喘、过敏性皮肤病等炎症性疾病^[19];檀香中的 α -檀香醇、 β -檀香醇有强抗菌作用;石膏有免疫系统调节作用,动物实验结果显示,石膏能增强小鼠脾、胸腺功能,调节T淋巴细胞免疫平衡^[20];苦地丁的有效成分为生物碱,具有抗菌消炎、消除疲劳等功用;红花主要含有甾体类、链烷双烯醇类、苷类、聚炔类和黄酮醇等化学成分,具有良好的抗炎、免疫调节等作用;麦冬富含甾体皂苷、生物碱和沿阶草苷等活性成分,有研究结果显示,麦冬皂苷C能显著增加小鼠脾脏重量,可调节免疫功能^[21];人工牛黄中胆酸、去氧胆酸和麦角固醇等成分对急慢性炎症均有显著抑制作用,有助

于减轻鼻黏膜水肿,恢复鼻黏膜生理功能^[22]。糠酸莫米松鼻喷雾剂、清热八味胶囊联合用药,内外兼治,可强化治疗效果,促进患者康复。此外,鼻黏膜 MC 计数、EOS 计数是反映鼻黏膜生理状态主要指标。鼻黏膜直接与外界环境各种抗原物质接触,正常情况下,适应性或先天性免疫可清除抗原物质,但病理状态下 MC、EOS 生成异常,对抗原产生过度免疫时则诱发 AR^[23-24]。本研究结果中发现,观察组患者治疗后的鼻黏膜 MC 计数、EOS 计数显著降低,表明糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊内外兼治,可通过不同途径促进鼻黏膜恢复正常生理状态。

ILC 是一种独特的免疫效应细胞,近年来逐渐受到关注,尤其是 ILC2 在自身免疫性疾病、变应性疾病中的作用倍受重视。临床研究结果已证实,ILC2 在食物过敏、AR 的炎症反应中均有参与,可不经抗原呈递细胞途径而直接诱导 IgE 生成^[25-26]。DC 是专职抗原呈递细胞,能在感染早期感知免疫系统压力及病原体侵袭行为,其中不成熟的 DC 可被 AR 患者体内 IgE 受体激活,因此,外周血 DC 含量越高,提示 AR 病情可能越严重^[27-28]。本研究对 AR 患者机体免疫功能进行探究,发现采用糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊治疗的观察组患者随着治疗的进行,外周血 ILC2、DC 含量显著降低,且显著低于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),可能与清热八味胶囊中檀香、红花等的免疫调节作用有关。本研究首次对糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊治疗 AR 的效果进行了探讨,但不足之处在于未进行长期随访观察,该联合用药方案对患者的远期效果仍需继续探讨。

综上所述,糠酸莫米松鼻喷雾剂联合清热八味胶囊能从改善患者免疫功能及鼻黏膜生理状态方面进一步提高治疗效果,促进患者康复,且安全性高。

参考文献

[1] 郭胤仕,卢慧. II 型固有淋巴细胞在变应性鼻炎发病机制中的作用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报,2019,33(1):9-12.

[2] 张锦. 通窍止鼾汤对过敏性鼻炎模型大鼠鼻黏膜病理学及免疫功能的影响[J]. 四川中医,2020,38(4):60-64.

[3] 吕凌燕,黄萌萌,曲喆,等. 清肺脱敏汤联合糠酸莫米松鼻喷雾剂对变应性鼻炎患者免疫功能及 TGF-β1、IL-17 的影响[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2019,27(5):344-347.

[4] 忻耀杰,滕磊,魏慈芸,等. 变应性鼻炎的中医诊疗心得[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2018,26(3):163-165.

[5] 刘学良,刘海青,韩达斌,等. 蒙药清热八味胶囊质量标准的建立[J]. 中国药师,2020,23(5):987-990.

[6] 李华斌,王向东,王洪田,等. 鼻炎分类和诊断及鼻腔用药方案的专家共识[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2019,25(6):573-577.

[7] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 变应性鼻炎诊断和治疗指南(2015 年,天津)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,51(1):6-24.

[8] 申学良,赵迪,闫小会,等. 宁夏地区变应性鼻炎流行病学调查研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,52(7):491-496.

[9] 李淑芳,谭业农,王翔,等. 热带地区儿童变应性鼻炎流行特征:基于海南省海口市的调查[J]. 环境与职业医学,2020,37(11):

1095-1099.

[10] 胡思洁,姚红兵,彭艳玲,等. 重庆市儿童变应性鼻炎的流行病学调查分析[J]. 重庆医学,2017,46(33):4700-4701,4704.

[11] 阳玉萍,冯娟,王燕,等. 乌鲁木齐市医学生变应性鼻炎患病率与生活健康因素分析[J]. 新疆医科大学学报,2019,42(9):1206-1210.

[12] 陶慧,王泽明,马嘉伟,等. 西北地区某部变应性鼻炎发病情况调查[J]. 解放军预防医学杂志,2017,35(9):1073-1074,1077.

[13] Kortekaas Krohn I, Callebaut I, Alpizar YA, et al. MP29-02 reduces nasal hyperreactivity and nasal mediators in patients with house dust mite-allergic rhinitis[J]. Allergy, 2018,73(5):1084-1093.

[14] 王燕,杨欢,冯娟,等. 糠酸莫米松鼻喷雾剂联合孟鲁斯特钠治疗变应性鼻炎的疗效分析[J]. 新疆医科大学学报,2020,43(1):33-35,40.

[15] 桂雄斌,伏广虎,李馥芊,等. 健脾通窍方治疗脾气虚弱型变应性鼻炎的临床疗效观察[J]. 广州中医药大学学报,2019,36(1):59-63.

[16] 李斯斯,张凌浩,张泉波,等. 苍耳子鼻炎胶囊联合改良鼻腔冲洗方案对急性鼻窦炎患者临床疗效的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志,2018,25(4):434-436.

[17] 黎德育,王志远. 栝楼瞿麦丸方证思考与应用[J]. 新中医,2019,51(7):60-62.

[18] 何洪江,范程欣,井天依,等. 牛黄利咽丸防治鼻咽癌患者急性放射性口腔黏膜炎[J]. 吉林中医药,2020,40(3):364-366.

[19] Choi J, Choi BK, Kim JS, et al. Correction: Picoside II Attenuates Airway Inflammation by Downregulating the Transcription Factor GATA3 and Th2-Related Cytokines in a Mouse Model of HDM-Induced Allergic Asthma[J]. PLoS One, 2017,12(1):e0170832.

[20] 刘萍,白鑫宇,何泽祝. 加味五味石膏汤对卵清蛋白致小鼠变应性鼻炎的作用[J]. 中药药理与临床,2018,34(2):1-4.

[21] 陈奕瀚,张雅心,江伟豪,等. 麦冬皂苷 D 对高脂饲养 ApoE-/- 小鼠血脂及肠道菌群的影响[J]. 中草药,2020,51(13):3501-3508.

[22] 刘灵,白丽,陈慧婷. 牛黄对慢阻肺大鼠抗炎、抗凋亡的实验研究[J]. 光明中医,2018,33(6):795-798.

[23] 修倩,高奕瑶,朱冬冬. 低氧刺激鼻息肉黏膜上皮细胞炎性因子变化的初探[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,56(3):263-272.

[24] 于寒冰,阎艾慧. 嗜酸粒细胞与慢性鼻-鼻窦炎伴鼻息肉相关性的研究进展[J]. 医学综述,2019,25(3):444-448.

[25] Mitthamsiri W, Pradubongsa P, Sangasapaviliya A, et al. Decreased CCR2 Expression and Response to Allergen Re-stimulation on Innate Lymphoid Cells in Patients With Allergen-Specific Immunotherapy[J]. Allergy Asthma Immunol Res, 2018,10(6):662-674.

[26] 王佳慧,孟珣,林瀚青,等. II 型固有淋巴细胞在慢性鼻-鼻窦炎中的作用机制初探[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2020,44(2):79-83.

[27] 李聪. 变应性鼻炎患者 IL-1R8 表达及其配体 IL-37 免疫调控作用的研究[D]. 重庆:重庆医科大学,2018.

[28] 熊培政,章刚,刘英,等. 树突状细胞在变应性鼻炎免疫应答中的作用[J]. 免疫学杂志,2019,35(2):174-178.

(收稿日期:2021-05-17)