

中图分类号: R969.4; R725 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2024)16-0116-04  
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2024.16.028



# 粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎临床观察\*

成晨, 柳荫, 赵淑玲, 周钦

(江苏省徐州市儿童医院, 江苏 徐州 221000)

**摘要:**目的 探讨粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎的临床疗效。方法 选取江苏省徐州市儿童医院2019年1月至2021年1月收治的哮喘伴过敏性鼻炎患儿112例,按随机数字表法分为对照组和观察组,各56例。两组患儿均予氯雷他定颗粒口服,观察组患儿加用粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂(胶囊型)治疗。两组均持续治疗6个月。结果 观察组患儿近期总有效率为73.21%,与对照组的67.86%相当( $P > 0.05$ );观察组患儿远期总有效率为91.07%,显著高于对照组的71.43%( $P < 0.05$ )。两组患儿治疗3个月、6个月喘息、鼻塞、喷嚏、鼻痒评分均显著降低,肺功能指标(用力肺活量,第1秒用力呼气容积,呼气峰流速,用力呼出25%、50%、75%肺活量的呼气流速,以及最大呼气中段流量占预计值百分比)均显著升高,且观察组患儿治疗6个月的喷嚏、鼻痒评分及肺功能指标均改善更显著( $P < 0.05$ )。观察组患儿治疗6个月的血清白细胞介素4、白细胞介素5、白细胞介素12及肿瘤坏死因子- $\alpha$ 水平均显著低于对照组( $P < 0.05$ )。两组患儿均无严重不良反应,血、尿等常规均未检出异常;仅对照组中2例患儿出现喉部不适,3d后自行缓解。结论 粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎,可缓解患儿的临床症状,并改善其肺功能。

**关键词:**粉尘螨滴剂;维生素D滴剂;哮喘;过敏性鼻炎;症状评分;肺功能;临床疗效

## Clinical Observation of Dermatophagoides Farinae Drops Combined with Vitamin D Drops in the Adjuvant Treatment of Pediatric Asthma Complicated with Allergic Rhinitis

CHENG Chen, LIU Yin, ZHAO Shuling, ZHOU Qin  
(Xuzhou Children's Hospital, Xuzhou, Jiangsu, China 221000)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of Dermatophagoides Farinae Drops combined with Vitamin D Drops in the adjuvant treatment of pediatric asthma complicated with allergic rhinitis. **Methods** A total of 112 children with asthma and allergic rhinitis admitted to the Xuzhou Children's Hospital from January 2019 to January 2021 were selected and divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 56 cases in each group. The children in the two groups were given oral Loratadine Granules, on this basis, the children in the observation group were given Dermatophagoides Farinae Drops combined with Vitamin D Drops (capsules). Both groups were treated continuously for six months. **Results** The short-term total effective rate in the observation group was 73.21%, which was similar to 67.86% in the control group ( $P > 0.05$ ). The long-term total effective rate in the observation group was 91.07%, which was significantly higher than 71.43% in the control group ( $P < 0.05$ ). After three and six months of treatment, the wheezing, nasal obstruction, sneezing and nasal itching scores in the two

\*基金项目:江苏省徐州市儿童医院科研项目[23040437]。

第一作者:成晨,男,硕士,主治医师,研究方向为儿童耳鼻咽喉科疾病的诊治,(电子信箱)ocwnpu09640628@163.com。

- 辽宁中医杂志,2019,46(6):1179-1181.
- [14] 邱杰山,周子英,张文华,等. 2型糖尿病患者高尿酸血症与血管内皮细胞功能损伤关系的研究[J]. 中国免疫学杂志, 2019,35(18):2267-2271.
- [15] 牛朝阳,李鹏超,孟庆良. 清利泄浊祛痛汤联合西药治疗急性痛风性关节炎湿热蕴结证疗效观察[J]. 南京中医药大学学报,2020,36(3):322-325.
- [16] WU XQ, YING J, YUAN YL, et al. The Anti-hyperuricemia and Anti-inflammatory Effects of Atractylodes Macrocephala in Hyperuricemia and Gouty Arthritis Rat Models [J]. Comb Chem High Throughput Screen, 2023, 26(5):950-964.
- [17] 宋甜,李翠娟,孙理军,等. 接受中药治疗的慢性痛风性关节炎患者用药规律探讨、核心药物疾病共同靶基因分析[J]. 山东医药,2022,62(15):22-27.
- [18] 姜平,杜星辰,章渊源,等. 基于多中心真实世界数据研究痛风中医证型与中药应用规律[J]. 中草药,2022,53(24):7816-7830.
- [19] 郭锦晨,王荃,周桥,等. 3种风湿病关节炎处方用药规律的比较[J]. 中成药,2021,43(6):1583-1588.
- [20] 张卓君,孙颖,杨晓凌,等. 草薢分清丸联合别嘌醇治疗痛风患者高尿酸血症的临床疗效和安全性[J]. 复旦学报(医学版),2020,47(2):245-250.

(收稿日期:2023-06-09;修回日期:2024-01-27)

groups significantly decreased; the lung function - related indexes [percentages of forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second ( $FEV_1$ ), peak expiratory flow (PEF), forced expiratory flow at 25%, 50% and 75% of FVC ( $FEF_{25}$ ,  $FEF_{50}$ ,  $FEF_{75}$ ), maximum mid - expiratory flow (MMEF) to expected values] significantly increased; the sneezing, nasal itching scores, and lung function - related indexes in the observation group were significantly better after six months of treatment ( $P < 0.05$ ). After six months of treatment, the serum interleukin - 4 (IL - 4), interleukin - 5 (IL - 5), interleukin - 12 (IL - 12) and tumor necrosis factor -  $\alpha$  (TNF -  $\alpha$ ) levels were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no serious adverse reaction in the two groups, and there was no abnormality in the blood and urine routine tests; only two children in the control group experienced discomfort in the throat, which relieved spontaneously after 3 d. **Conclusion** The adjuvant treatment of Dermatophagoides Farinae Drops combined with Vitamin D Drops can relieve the clinical symptoms and improve the lung function in children with asthma and allergic rhinitis.

**Key words:** Dermatophagoides Farinae Drops; Vitamin D Drops; asthma; allergic rhinitis; symptom score; lung function; clinical efficacy

哮喘和过敏性鼻炎均为儿童常见呼吸道过敏性疾病<sup>[1-2]</sup>。两者虽临床表现有差异,但发病机制、病因学与病理改变高度相似<sup>[3-4]</sup>。哮喘伴过敏性鼻炎作为异质性疾病,病死率虽较低,但其迁延不愈,极易反复发作。近年来,临床对其多采用药物治疗,但均存在一定的不良反应,且停药后存在症状反复或病情复发等弊端<sup>[5]</sup>,故改善临床远期疗效是治疗重点。粉尘螨滴剂为治疗粉尘螨过敏症的药物,可阻断组胺释放,减少过敏反应引起的症状,并抑制炎性介质释放;其有效成分包括氯苯那敏、硼酸等,其中硼酸能破坏粉尘螨的细胞壁结构,导致其死亡。维生素D作为辅助用药对免疫系统具有调节作用。基于此,本研究中探讨了粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎的临床疗效。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:年龄4~11岁,符合哮喘诊断标准<sup>[6]</sup>和过敏性鼻炎诊断标准<sup>[7]</sup>;治疗依从性较高,可完成肺功能检查及症状评分测试。本研究方案经医院医学伦理委员会批准(伦理审批号:202212A5),患儿监护人签署知情同意书。

排除标准:先天性呼吸系统疾病,先天性免疫系统病;参与研究前1个月内应用过糖皮质激素和进行过免疫治疗;重症哮喘。

病例选择与分组:选取江苏省徐州市儿童医院2019年1月至2021年1月收治的哮喘伴过敏性鼻炎112例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各56例。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。详见表1[25(OH) $D_3$ 为25 - 羟维生素 $D_3$ ]。

### 1.2 方法

两组患儿均按临床指导避免接触相应过敏原,并服用氯雷他定颗粒(苏中药业集团股份有限公司,国药准字H20041015,规格为每袋5 mg),每次5 mg,每日1次<sup>[8]</sup>。观察组加予粉尘螨滴剂(浙江我武生物科技有限公司,国药准字S20060012,共5瓶,记为1-5号,规格均为每瓶2 mL,

表1 两组患儿一般资料比较( $n = 56$ )

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ( $n = 56$ )

组别	性别 (男/女,例)	年龄 ( $\bar{X} \pm s$ ,岁)	病程 ( $\bar{X} \pm s$ ,年)	25(OH) $D_3$ ( $\bar{X} \pm s$ ,ng/L)	过敏原(例)				
					粉尘	蚊虫	粉尘螨	面粉	其他
观察组	29/27	6.61 $\pm$ 0.83	1.22 $\pm$ 0.32	31.82 $\pm$ 3.61	16	10	14	9	7
对照组	30/26	6.53 $\pm$ 0.92	1.32 $\pm$ 0.40	31.44 $\pm$ 3.72	15	11	14	10	6
$\chi^2/t$ 值	0.009	0.011	0.017	0.010	1.224				
P值	0.924	0.933	0.917	0.937	0.269				

蛋白质量浓度分别为1, 10, 100, 333, 1 000  $\mu\text{g} / \text{mL}$ ),空腹或餐后30 min内舌下含服,1 min后吞服。第1, 2, 3周分别使用1, 2, 3号滴剂,周内每天分别服1, 2, 3, 4, 6, 8, 10滴,每日1次;第4周至第5周改用4号滴剂,每次3滴,每日1次;第6周及以后用5号滴剂,每次2滴,每日1次;同时口服维生素D滴剂(胶囊型,国药控股星鲨制药<厦门>有限公司,国药准字H35021450,每粒含维生素D3 400 U),每次1粒,每日2次。两组均连续治疗6个月。

### 1.3 观察指标与疗效判定标准

症状评分<sup>[9]</sup>:分别于治疗前及治疗3个月、6个月时进行评价。喘息,大量运动时喘息不止计1分,平静时间歇性喘息计2分,平静时喘息不止计3分;鼻塞,吸气时感觉鼻塞计1分,间歇性感觉鼻塞计2分,用口呼吸时感觉鼻塞计3分;喷嚏,日均打喷嚏<6次计1分,6~10次计2分,>10次计3分;鼻痒,间歇性鼻痒计1分,持续鼻痒但可耐受计2分,鼻痒无法耐受计3分。

肺功能指标:分别于治疗前及治疗3个月、6个月时采用肺功能仪检测潮气呼吸大气道指标[用力肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积( $FEV_1$ )、呼气峰流速(PEF)],以及小气道阻塞指标[用力呼出25%、50%、75%肺活量的呼气流速( $FEF_{25}$ 、 $FEF_{50}$ 、 $FEF_{75}$ ),最大呼气中段流量(MMEF)],计算上述指标与预计值的比值。

血清炎性细胞因子:于治疗后采集患者晨起空腹静脉血5 mL,离心,分离,得血清,采用酶联免疫吸附法检

测血清白细胞介素4(IL-4)、白细胞介素5(IL-5)、白细胞介素12(IL-12)及肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平。

疗效判定:分别于治疗3个月、6个月时评价近期、远期疗效。显效,哮喘、鼻部症状显著改善,日常生活受限减少;有效,哮喘、鼻部症状均有一定程度改善,日常生活受到较大影响;无效,哮喘、鼻部症状无改善,甚至恶化。总有效=显效+有效。

安全性:观察患者治疗期间不良反应发生情况。

#### 1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件分析。计量资料符合正态分布且方差齐时以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

结果见表2至表5。两组患儿均无严重不良反应,

血、尿等常规均未检出异常;仅对照组中2例患儿出现喉部不适,3 d后自行缓解。

## 3 讨论

哮喘高发于儿童,尤其是特异性体质可提升合并其他过敏性疾病(如过敏性鼻炎)的风险。我国一项城市儿童哮喘流行病学调查显示,哮喘儿童同时伴发过敏性鼻炎的比例高达50.1%,且过敏性鼻炎是儿童哮

表2 两组患儿临床疗效比较[例(%),  $n = 56$ ]

Tab. 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups [case (%),  $n = 56$ ]

组别	近期疗效				远期疗效			
	显效	有效	无效	总有效	显效	有效	无效	总有效
观察组	24(42.86)	17(30.36)	15(26.79)	41(73.21)	31(55.36)	20(35.71)	5(8.93)	51(91.07)
对照组	18(32.14)	20(35.71)	18(32.14)	38(67.86)	18(32.14)	22(39.29)	16(28.57)	40(71.43)
$\chi^2$ 值				0.387				7.092
$P$				$>0.05$				$<0.05$

表3 两组患儿肺功能指标比较( $\bar{X} \pm s, \%, n = 56$ )

Tab. 3 Comparison of lung function - related indexes between the two groups ( $\bar{X} \pm s, \%, n = 56$ )

组别	时间	FVC	FEV <sub>1</sub>	PEF	FEF <sub>25</sub>	FEF <sub>50</sub>	FEF <sub>75</sub>	MMEF
观察组	治疗前	83.83 ± 5.09	89.79 ± 5.26	80.57 ± 4.98	80.11 ± 3.22	73.29 ± 2.74	69.58 ± 2.81	72.49 ± 3.79
	治疗3个月	91.28 ± 5.89*	91.28 ± 6.28*	88.78 ± 5.63*	92.14 ± 4.14*	84.18 ± 3.53*	80.79 ± 3.46*	82.32 ± 4.16*
	治疗6个月	97.46 ± 6.38*#	98.79 ± 6.89*#	96.29 ± 6.29*#	99.86 ± 4.79*#	90.34 ± 4.14*#	89.97 ± 4.04*#	89.88 ± 4.63*#
对照组	治疗前	83.76 ± 5.13	89.61 ± 5.24	80.49 ± 5.00	80.21 ± 3.28	73.26 ± 2.77	69.63 ± 2.88	72.56 ± 3.87
	治疗3个月	91.18 ± 5.83*	90.77 ± 6.18*	87.63 ± 5.56*	91.72 ± 4.03*	83.35 ± 3.52*	79.59 ± 3.47*	81.17 ± 4.02*
	治疗6个月	92.18 ± 5.86*	91.08 ± 6.21*	90.14 ± 5.74*	92.22 ± 4.31*	84.08 ± 3.54*	81.41 ± 3.84*	82.08 ± 4.11*

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.05$ ;与对照组同时点比较,# $P < 0.05$ 。表4同。

Note: Compared with those before treatment, \* $P < 0.05$ . Compared with those in the control group at the same time point, # $P < 0.05$  (for Tab. 3 - 4).

表4 两组患儿症状评分比较( $\bar{X} \pm s, \text{分}, n = 56$ )

Tab. 4 Comparison of symptom scores between the two groups ( $\bar{X} \pm s, \text{point}, n = 56$ )

组别	时间	喘息	鼻塞	鼻痒	喷嚏
观察组	治疗前	2.58 ± 0.84	2.33 ± 0.74	2.50 ± 0.81	2.53 ± 0.79
	治疗3个月	1.06 ± 0.53*	1.19 ± 0.49*	1.19 ± 0.46*	1.10 ± 0.46*
	治疗6个月	1.28 ± 0.53*	1.29 ± 0.48*	0.53 ± 0.24*#	0.38 ± 0.22*#
对照组	治疗前	2.63 ± 0.87	2.28 ± 0.73	2.47 ± 0.80	2.49 ± 0.77
	治疗3个月	1.23 ± 0.56*	1.34 ± 0.50*	1.43 ± 0.51*	1.28 ± 0.52*
	治疗6个月	1.06 ± 0.53*	1.19 ± 0.49*	1.03 ± 0.44*	0.98 ± 0.47*

表5 两组患儿血清炎症因子水平比较( $\bar{X} \pm s, \text{ng/mL}, n = 56$ )

Tab. 5 Comparison of serum inflammatory factor levels between the two groups ( $\bar{X} \pm s, \text{ng/mL}, n = 56$ )

组别	IL-4	IL-5	IL-12	TNF- $\alpha$
对照组	5.22 ± 0.35	12.05 ± 1.36	5.15 ± 0.67	38.11 ± 0.58
观察组	4.31 ± 0.41	10.20 ± 1.25	2.54 ± 0.46	34.21 ± 1.32
$t$ 值	6.001	5.312	6.457	5.145
$P$ 值	0.000	0.000	0.000	0.000

喘病情发展的独立危险因素<sup>[10]</sup>。国外一项队列研究显示,哮喘先于过敏性鼻炎发病,而过敏性鼻炎的发生是哮喘由稳定期向急性加重期发展的危险因素<sup>[11]</sup>。另有国外一项纳入了8 583例哮喘儿童的调查显示,2 594例哮喘并过敏性鼻炎患儿经为期3个月糖皮质激素治疗后的哮喘缓解率仅为60.5%,远低于单纯哮喘患儿的83.6%<sup>[12]</sup>。因此,临床在治疗哮喘伴过敏性鼻炎时,也应积极控制过敏性鼻炎。

临床治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎,除避免接触过敏原和采用免疫治疗外,也多采用糖皮质激素、抗组胺类、白三烯受体拮抗剂等治疗;但长期使用的副作用较多,易致鼻干、鼻部不良刺激等不良反应,主要原因为不能有效避免接触吸入性过敏原(如尘螨等)<sup>[13-14]</sup>。粉尘螨滴剂为特异性免疫治疗类药物,能使粉尘螨过敏的患者产生特异性阻断抗体和免疫耐受,从而减少对粉尘螨的过敏反应,达到治疗的目的<sup>[15]</sup>。临床治疗哮喘伴过敏性鼻炎患儿,还需关注病情的复发,即远期预后问题。最新国际过敏原免疫治疗共识明确指出,舌下含

服特异性免疫治疗(SLIT)具有明确疗效,可明显改善哮喘伴过敏性鼻炎患儿的过敏症状<sup>[16]</sup>。相关研究显示,补充维生素D可增加过敏性哮喘患者机体免疫力<sup>[17-18]</sup>。本研究结果表明,粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗哮喘伴过敏性鼻炎具有协同作用,且长期应用的优势在于口服药物停药后仍可保持疗效和有效控制临床症状。

肺功能评估可反映哮喘伴过敏性鼻炎患儿的气道高反应性、气流受限程度、气道可逆性等,如肺功能小气道指标(FEF<sub>25</sub>、FEF<sub>50</sub>、FEF<sub>75</sub>、MMEF等)主要反映患儿远端气道的受阻程度,而肺功能大气道指标(FVC、FEV<sub>1</sub>、PEF等)可反映肺潮气功能状况<sup>[19-20]</sup>。了解肺功能状况,有助于了解患儿肺功能损害程度,以评估临床治疗效果。本研究结果显示,两组患儿治疗3个月、6个月的肺功能指标均显著改善,且观察组患儿治疗6个月的肺功能指标均显著优于对照组,提示粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂长期辅助治疗哮喘伴过敏性鼻炎可显著改善患儿肺功能,且远期效果更佳<sup>[21]</sup>。分析原因,二者长期联合治疗可提高机体免疫能力,改善肺功能<sup>[22]</sup>。血清IL-4、IL-5、IL-12和TNF- $\alpha$ 是机体重要的炎性细胞因子,其在机体的免疫反应中起关键作用。本研究结果显示,观察组患儿治疗后的血清IL-4、IL-5水平均显著低于对照组,表明粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂能有效改善炎性因子水平,进而通过调节炎性因子来作用于疾病本身,以达到脱敏目的。

综上所述,粉尘螨滴剂联合维生素D滴剂辅助治疗儿童哮喘伴过敏性鼻炎,可缓解患儿的临床症状,并改善其肺功能。

### 参考文献

[1] 刘志鑫. 两种糖皮质激素给药方式治疗婴幼儿哮喘急性发作的疗效比较[J]. 中国药物经济学, 2019, 14(7): 113-115.

[2] 周兵, 许庚. 变应性鼻炎鼻塞的机制与治疗[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 14(8): 780-785.

[3] 黄剑英, 彭丽晶, 朱立新, 等. 益气祛风、宣痹化饮方治疗过敏性鼻炎-哮喘综合征临床观察[J]. 河南中医, 2019, 39(8): 1201-1204.

[4] 肖雷, 王凤双, 黄蓉, 等. 常见过敏性疾病——支气管哮喘、变应性鼻炎和湿疹儿童的预防接种[J]. 中国疫苗和免疫, 2019, 12(22): 1-6.

[5] 宋欣远, 刘斌斌, 冯毅, 等. 冯毅治疗过敏性鼻炎-哮喘综合征经验[J]. 实用中医药杂志, 2019, 35(6): 744-745.

[6] 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016年版)[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(3): 167-181.

[7] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会

耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 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] 刘扬滨, 赖志华, 黄锦葵. 粉尘螨滴剂和氯雷他定联合治疗小儿过敏性鼻炎的疗效分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(5): 681-683.

[9] 张丹, 杨陵懿, 黄海平, 等. 玉屏风颗粒联合丙酸氟替卡松鼻喷剂治疗老年哮喘合并过敏性鼻炎的疗效及对炎性因子、淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(13): 3157-3159.

[10] 齐志业, 段晶, 戴梅, 等. 2000年至2010年昆明市儿童哮喘流行病学调查结果比较[J]. 昆明医科大学学报, 2016, 37(8): 39-43.

[11] CHHABRA SK. Measuring health-related quality of life in asthma[J]. Indian J Chest Dis Allied Sci, 2003, 45(1): 9-11.

[12] BURGESS JA, MATHESON MC, GURRIN LC, et al. Factors influencing asthma remission: A longitudinal study from childhood to middle age[J]. Thorax, 2017, 66(6): 508-513.

[13] 谭燕萍, 李景新, 欧晓华, 等. 益生菌联合孟鲁司特钠咀嚼片对支气管哮喘伴变应性鼻炎患儿外周血Th17/Treg免疫平衡的影响[J]. 中国药业, 2019, 28(15): 64-67.

[14] 张丹, 杨陵懿, 黄海平, 等. 玉屏风颗粒联合丙酸氟替卡松鼻喷剂治疗老年哮喘合并过敏性鼻炎的疗效及对炎性因子、淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(13): 3157-3159.

[15] JUTEL M, AGACHE I, BONINI S, et al. International consensus on allergy immunotherapy [J]. J Allergy Clin Immunol, 2016, 136(3): 556-568.

[16] MAROGNA M, MASSOLO A, SPADOLINI I, et al. Long-lasting effects of sublingual immunotherapy according to its duration: A 15-year prospective study [J]. Journal of Allergy & Clinical Immunology, 2010, 126(5): 969-975.

[17] 张同一, 金玉. 学龄前哮喘患儿血清维生素D水平与哮喘的相关性研究[J]. 湖北医药学院学报, 2016, 35(5): 473-475.

[18] 刘珍, 王晓明. 维生素D与哮喘、过敏和呼吸道感染相关性的研究进展[J]. 中外医疗, 2017, 36(2): 191-195.

[19] 黄玉萍. 氯雷他定联合布地奈德治疗儿童支气管哮喘合并变应性鼻炎疗效观察[J]. 儿科药学杂志, 2013, 19(9): 21-23.

[20] 刘晓颖. 儿童变应性鼻炎合并支气管哮喘协同治疗及管理研究进展[J]. 国际儿科学杂志, 2016, 43(3): 161-169.

[21] 皇惠杰, 刘晓颖, 侯晓玲, 等. 尘螨变应原免疫治疗联合药物治疗对哮喘合并变应性鼻炎患儿临床疗效及气道高反应性的影响[J]. 首都医科大学学报, 2016, 37(5): 568-573.

[22] SILVERBERG JI, RODENAS M, SINERT R, et al. Emergency department treatment of adults with acute asthma exacerbations: effect on exhaled nitric oxide levels [J]. Allergy & Asthma Proceedings, 2016, 33(6): 514-518.

(收稿日期:2023-08-03;修回日期:2024-02-02)