

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.02.019

✦ 临床医学研究 ✦

# 白葡奈氏菌片联合布地格福吸入气雾剂治疗儿童支气管哮喘的临床研究

王千<sup>1</sup>, 沈勤<sup>1</sup>, 孙炳霞<sup>1</sup>, 李芳琳<sup>2</sup>, 周中华<sup>3</sup>

(1. 江苏省人民医院宿迁医院儿科, 江苏 宿迁 223800; 2. 徐州医科大学附属徐州儿童医院儿科, 江苏 徐州 221000; 3. 宿迁市第一人民医院心内科, 江苏 宿迁 223800)

**【摘要】目的:** 探讨白葡奈氏菌片联合布地格福吸入气雾剂治疗儿童支气管哮喘的疗效及对患者细胞间黏附分子 1 (ICAM-1)、外周血嗜酸粒细胞 (EOS) 及肺功能的影响。**方法:** 选取 80 例支气管哮喘患儿为研究对象, 根据治疗方式不同分为对照组和联合组, 每组各 40 例。对照组患儿予以布地格福吸入气雾剂治疗; 联合组患儿在对照组基础上予以白葡奈氏菌片治疗, 疗程均为 3 个月。比较两组患儿治疗有效率、炎症指标 [ICAM-1、白细胞介素 6 (IL-6) 水平]、免疫功能指标 [总免疫球蛋白 (IgE) 及 EOS 水平]、肺功能指标 [最大通气量 (MVV)、肺活量 (FVC) 及第 1 秒用力呼气容积 (FEV1)]、症状改善状况 [呼吸困难量表 (MRC) 及哮喘测试控制量表 (ACT) 评分] 及不良反应发生情况。**结果:** 联合组患儿治疗总有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿 ICAM-1、IL-6、总 IgE 及 EOS 水平均降低 ( $P < 0.05$ ), 且联合组低于对照组 ( $P < 0.05$ ); MVV、FVC、FEV1、ACT 评分均升高 ( $P < 0.05$ ), 且联合组高于对照组 ( $P < 0.05$ ); MRC 评分均降低 ( $P < 0.05$ ), 且联合组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组患儿不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 采用白葡奈氏菌片联合布地格福吸入气雾剂治疗支气管哮喘的疗效好, 可有效减轻患儿气道炎症, 同时改善免疫与肺功能。

**【关键词】** 白葡奈氏菌片; 布地格福吸入气雾剂; 支气管哮喘; 儿童; 肺功能

**【中图分类号】** R725.6 **【文献标志码】** A

## Clinical study of Staphylococcus and neisseria tablets combined with Budesonide, glycopyrronium bromide and formoterol fumarate inhalation aerosol in the treatment of childhood bronchial asthma

WANG Qian<sup>1</sup>, SHEN Qin<sup>1</sup>, SUN Bing-xia<sup>1</sup>, LI Fang-lin<sup>2</sup>, ZHOU Zhong-hua<sup>3</sup>

(1. Department of Pediatrics, Suqian Hospital of Jiangsu Provincial Hospital, Suqian 223800; 2. Department of Pediatrics, Xuzhou Children's Hospital Affiliated to Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000; 3. Department of Cardiology, Suqian First Hospital, Suqian 223800, Jiangsu, China)

**【Abstract】Objective:** To investigate the efficacy of a combination of Staphylococcus and neisseria tablets and Budesonide, glycopyrronium bromide and formoterol fumarate inhalation aerosol in the treatment of childhood bronchial asthma, as well as its effects on intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1), peripheral blood eosinophils (EOS), and lung function. **Methods:** A total of 80 pediatric patients with bronchial asthma were enrolled and divided into a control group and a combination group according to different treatment methods, with 40 pediatric patients in each group. The control group was treated with Budesonide, glycopyrronium bromide and formoterol fumarate inhalation aerosol, while the combination group received treatment with Staphylococcus and neisseria tablets in addition to the control group treatment. Both groups were treated for 3 months. The treatment efficacy, inflammatory indicators [ICAM-1, interleukin-6 (IL-6) levels], immune function indicators [total immunoglobulin E (IgE) and EOS levels], lung function indicators [maximum ventilation volume (MVV), forced vital capacity (FVC), and forced expiratory volume in one second (FEV1)], symptom improvement status [medical research council (MRC) and asthma control test (ACT) scores], and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** The effective rate of the combined group was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of ICAM-1, IL-6, IgE, and EOS in both groups were lower than before treatment ( $P < 0.05$ ), and the combined group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of MVV, FVC, FEV1 and ACT scores in both groups

**基金项目:** 江苏省宿迁市科技局宿迁市科研专项项目 (SY202304)

**作者简介:** 王千 (1984—), 女, 硕士, 副主任医师。E-mail: qianqianbingyun@163.com

**通讯作者:** 周中华。E-mail: wanyue-6@163.com

were higher than before treatment ( $P < 0.05$ ), and the combined group was higher than the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the MRC scores in both groups were lower than before treatment ( $P < 0.05$ ), and the combined group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** The combination of Staphylococcus and neisseria tablets and Budesonide, glycopyrronium bromide and formoterol fumarate inhalation aerosol demonstrates significant efficacy in treating bronchial asthma, effectively reducing the severity of airway inflammatory responses, promoting the recovery of immune function and lung function.

**【Key words】** Staphylococcus and neisseria tablets; Budesonide, glycopyrronium bromide and formoterol fumarate inhalation aerosol; Bronchial asthma; Child; Pulmonary function

支气管哮喘主要表现为喘息、咳嗽及气道炎症等,严重影响患儿生活质量和预后<sup>[1]</sup>。研究<sup>[2-3]</sup>发现,细胞间黏附分子 1 (intercellular adhesion molecule-1, ICAM-1) 升高及外周血嗜酸粒细胞 (peripheral blood eosinophils, EOS) 浸润增加与病情加重及肺功能损害相关。目前临床常采用布地格福吸等吸入药物治疗,具有快速抗炎及支气管扩张作用,能有效缓解症状,控制病情进展,但长期使用易诱发耐药性,从而限制治疗效果<sup>[4]</sup>。白葡奈氏菌片作为一种免疫调节剂,可通过增强机体免疫力及减少炎症细胞黏附等作用减轻气道炎症反应,为支气管哮喘治疗提供了新的策略<sup>[5]</sup>。本研究旨在探讨白葡奈氏菌片联合布地格福吸入气雾剂治疗支气管哮喘患儿的疗效及其对 ICAM-1、EOS 及肺功能的影响

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2025 年 1 月江苏省人民医院宿迁医院收治的 80 例支气管哮喘患儿为研究对象,根据治疗方式不同将患儿分为对照组和联合组,每组各 40 例。本研究经医院医学伦理委员会批准,患儿家属或监护人均对本次研究知情同意。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。纳入标准:(1)支气管哮喘诊断符合《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016 年版)》<sup>[6]</sup>标准;(2)治疗依从性较好;(3)年龄 6~14 岁。排除标准:(1)伴有精神意识异常者;(2)对本研究所用药物过敏者;(3)伴有凝血功能障碍、免疫功能障碍或恶性肿瘤者;(4)伴有心、肝及肾等脏器功能不全者;(5)合并其他呼吸系统疾病者。

表 1 两组患儿一般资料比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

组别	性别		年龄(岁)	体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )
	男	女		
对照组( $n=40$ )	23(57.50)	17(42.50)	8.48±1.15	18.07±1.89
联合组( $n=40$ )	24(60.00)	16(40.00)	8.55±1.08	17.92±1.77
$t/\chi^2$ 值	0.052		0.281	0.366
$P$ 值	0.820		0.780	0.715

### 1.2 方法

两组患儿均接受抗炎、吸氧及止咳化痰等基础治疗。对照组患儿给予布地格福吸入气雾剂[规格:

(160  $\mu\text{g}$ +7.2  $\mu\text{g}$ +4.8  $\mu\text{g}$ )×120 揿/瓶]吸入治疗,2 次/d,晨起和晚睡前各 1 次。联合组在对照组基础上给予白葡奈氏菌片(规格:0.3 mg/片)口服治疗,2 次/d,2 片/次。两组患儿均连续治疗 3 个月。

### 1.3 观察指标

(1)临床疗效<sup>[7]</sup>:显效为患儿喘息及咳嗽等症状基本消失,并且肺功能恢复正常;有效为肺功能及喘息、咳嗽等状况均有所改善;无效为未达到上述标准。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。(2)炎症及免疫功能指标:治疗前及治疗 3 个月后抽取患儿外周静脉血,采用酶联免疫吸附法测量 ICAM-1 及白细胞介素 6 (IL-6) 水平;免疫比浊法测量总免疫球蛋白 (IgE 水平);流式细胞仪检测 EOS 水平。(3)肺功能指标:治疗前及治疗 3 个月后采用肺功能仪检测患儿最大通气量 (maximal voluntary ventilation, MVV)、肺活量 (forced vital capacity, FVC) 及第 1 秒用力呼气容积 (forced expiratory volume in one second, FEV1)。(4)症状改善情况:治疗前及治疗 3 个月后采用呼吸困难量表 (medical research council dyspnea scale, MRC)<sup>[8]</sup> 及哮喘测试控制量表 (asthma control test, ACT)<sup>[9]</sup> 评分评估。其中 MRC 总分 4 分,患儿得分越高,表示呼吸困难状况越严重;ACT 总分 25 分,患儿得分越高,则表示哮喘症状控制越好。(5)不良反应发生情况:包括恶心呕吐、心悸、皮疹及头晕等。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS21.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,组间比较行独立样本  $t$  检验,组内比较行配对样本  $t$  检验;计数资料以 [ $n(\%)$ ] 表示,组间比较行独立样本  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿临床疗效比较

联合组患儿治疗总有效率高于对照组,差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.114, P = 0.043$ )。见表 2。

表 2 两组患儿治疗有效率比较 [ $n(\%)$ ]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组( $n=40$ )	15(37.50)	17(42.50)	8(20.00)	32(80.00)
联合组( $n=40$ )	26(65.00)	12(30.00)	2(5.00)	38(95.00)

## 2.2 两组患儿炎症及免疫功能指标比较

治疗前,两组患儿 ICAM-1、IL-6、IgE 及 EOS 水平比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗 3 个月后,两组患儿 ICAM-1、IL-6、IgE 及 EOS 水平均较治疗前降低( $P<0.05$ ),且联合组低于对照组( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 两组患儿炎症因子及免疫功能指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	ICAM-1( $\mu\text{g/L}$ )		IL-6( $\text{ng/L}$ )		IgE(U/mL)		EOS( $\times 10^6/\text{mL}$ )	
	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后
对照组( $n=40$ )	237.83 $\pm$ 20.15	196.48 $\pm$ 18.24 <sup>①</sup>	25.63 $\pm$ 3.31	17.82 $\pm$ 2.30 <sup>①</sup>	143.63 $\pm$ 29.17	67.55 $\pm$ 17.69 <sup>①</sup>	265.89 $\pm$ 41.60	172.21 $\pm$ 28.94 <sup>①</sup>
联合组( $n=40$ )	239.42 $\pm$ 21.76	181.33 $\pm$ 16.27 <sup>①</sup>	25.29 $\pm$ 3.17	14.50 $\pm$ 2.02 <sup>①</sup>	148.94 $\pm$ 27.85	51.34 $\pm$ 13.42 <sup>①</sup>	269.03 $\pm$ 38.15	140.56 $\pm$ 25.75 <sup>①</sup>
$t$ 值	0.339	3.920	0.469	6.859	0.833	4.617	0.352	5.167
$P$ 值	0.735	<0.001	0.640	<0.001	0.408	<0.001	0.726	<0.001

① $P<0.05$ ,与同组治疗前比较。

表 4 两组患儿肺功能比较( $\bar{x}\pm s, L$ )

组别	MVV		FVC		FEV1	
	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后
对照组( $n=40$ )	56.23 $\pm$ 8.14	67.96 $\pm$ 6.89 <sup>①</sup>	2.39 $\pm$ 0.43	3.19 $\pm$ 0.42 <sup>①</sup>	1.60 $\pm$ 0.28	2.11 $\pm$ 0.43 <sup>①</sup>
联合组( $n=40$ )	58.45 $\pm$ 9.07	75.27 $\pm$ 7.84 <sup>①</sup>	2.50 $\pm$ 0.44	3.42 $\pm$ 0.58 <sup>①</sup>	1.62 $\pm$ 0.32	2.47 $\pm$ 0.39 <sup>①</sup>
$t$ 值	1.152	4.430	1.131	2.031	0.297	3.922
$P$ 值	0.253	<0.001	0.262	0.046	0.767	<0.001

① $P<0.05$ ,与同组治疗前比较。

## 2.4 两组患儿症状改善情况比较

治疗前,两组患者 MRC 及 ACT 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗 3 个月后,两组患儿 MRC 评分均较治疗前降低( $P<0.05$ ),且联合组低于对照组( $P<0.05$ );ACT 评分均较治疗前升高( $P<0.05$ ),且联合组高于对照组( $P<0.05$ )。见表 5。

表 5 两组患儿症状改善情况比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	MRC		ACT	
	治疗前	治疗 3 个月后	治疗前	治疗 3 个月后
对照组( $n=40$ )	2.90 $\pm$ 0.63	2.08 $\pm$ 0.57 <sup>①</sup>	17.13 $\pm$ 2.54	20.15 $\pm$ 1.31 <sup>①</sup>
联合组( $n=40$ )	2.83 $\pm$ 0.64	1.68 $\pm$ 0.57 <sup>①</sup>	17.50 $\pm$ 2.68	21.93 $\pm$ 1.05 <sup>①</sup>
$t$ 值	0.493	3.138	0.634	6.706
$P$ 值	0.623	0.002	0.528	<0.001

① $P<0.05$ ,与同组治疗前比较。

## 2.5 两组患儿不良反应发生情况比较

治疗期间,对照组患儿出现恶心呕吐 1 例,心悸 1 例,不良反应发生率为 5.00%;联合组患儿出现心悸 1 例,皮疹 1 例,头晕 1 例,不良反应发生率为 7.50%。两组患儿不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.213, P>0.05$ )。

## 3 讨论

支气管哮喘核心在于气道高反应性及慢性气道炎症并存,发病机制涉及免疫失衡及慢性气道炎症反应。若哮喘未得到长期规范控制,症状频繁发作可影响患儿活动能力和生活质量,为社会医疗带来

## 2.3 两组患儿肺功能指标比较

治疗前,两组患儿 MVV、FVC 及 FEV1 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗 3 个月后,两组患儿 MVV、FVC 及 FEV1 均较治疗前升高( $P<0.05$ ),且联合组高于对照组( $P<0.05$ )。见表 4。

负担<sup>[10-11]</sup>。

目前临床支气管哮喘常选用吸入性复方制剂治疗。布地格福吸入气雾剂作为包含吸入性糖皮质激素、长效  $\beta_2$  受体激动剂和长效抗胆碱能药的三联药物,可通过糖皮质激素的抗炎特性减轻气道炎症,有助于抑制多种炎症细胞活化和炎症因子释放;通过长效  $\beta_2$  受体激动剂快速舒张支气管平滑肌,利于缓解支气管收缩及改善通气;通过长效抗胆碱能药阻滞气道胆碱能受体,进一步松弛气道。多种途径协同,布地格福可有效控制支气管哮喘患儿咳嗽、喘息及胸闷等症状,并对改善患儿肺功能具有一定帮助<sup>[12]</sup>。但长期使用布地格福将导致部分患儿产生一定耐受性,从而可能影响疗效全面性及持久性。白葡奈氏菌片作为一种多价细菌裂解物,主要通过非特异性免疫调节途径发挥治疗效应,其包含多种灭活细菌抗原成分,能刺激呼吸道黏膜免疫系统,激活并增强巨噬细胞等免疫细胞吞噬功能,同时促进适应性免疫细胞成熟与功能平衡,从而纠正正常免疫反应;能诱导整体性免疫调节,抑制机体过度产生促炎因子,减轻系统性及气道局部炎症水平;有助于降低病理性升高的免疫球蛋白水平,削弱其介导的过敏与炎症反应。通过综合免疫调节作用,白葡奈氏菌片能有效抑制炎症细胞向气道组织募集、浸润及活化过程,减少毒性蛋白释放对气道组织损伤,并减轻由慢性炎症和免疫失衡介导的粘附分子表达;另外,免疫稳态恢复与慢性炎症抑制,有助于缓解气道高反应性,减缓肺功能衰退进程。因此,白葡奈氏

菌片可通过多靶点及协同性的免疫调节机制,调控支气管哮喘特征性的复杂炎症与免疫反应,达到减轻咳嗽、喘息等临床症状作用,并为保护于改善肺功能提供潜在支持<sup>[13-14]</sup>。

韩淑贞等<sup>[15]</sup>研究指出,白葡奈氏菌片联合吸入治疗,在抑制炎症方面作用效果明显。支气管哮喘病理核心在于慢性气道炎症与免疫失衡,其中 ICAM-1 异常表达将促进 EOS 黏附迁移至气道,导致 IL-6 驱动炎症级联反应,同时 IgE 介导的过敏反应则加剧 EOS 活化浸润及组织损伤;因此调控 ICAM-1、IL-6、IgE 及 EOS 水平对减轻气道炎症具有重要作用。本研究结果显示,治疗后,联合组患儿炎症及免疫功能改善程度均优于对照组 ( $P < 0.05$ )。分析原因可能为布地格福吸入气雾剂可通过局部抗炎和支气管扩张作用,抑制炎症因子释放并改善通气功能,而对 ICAM-1 等深度调控粘附分子表达及 IgE 和 IL-6 等系统性免疫失衡的作用相对有限;白葡奈氏菌片则通过免疫调节机制,不仅能抑制 IgE 介导的超敏反应,降低 IgE 水平,还可广泛抑制 IL-6 等多种促炎因子生成与释放,进而通过下调 ICAM-1 表达有效减少 EOS 向气道组织的黏附迁移,同时抑制 EOS 在气道局部浸润、活化及毒性蛋白释放,实现对 EOS 炎症核心环节有效干预。刘爱环等<sup>[16]</sup>研究表明,白葡奈氏菌片联合糖皮质激素治疗对改善肺功能效果更明显,本次研究结果与之一致。分析原因可能为慢性气道炎症与结构重塑将直接损害肺功能,导致 MVV、FVC 及 FEV1 等水平下降;联合治疗则可有效抑制炎症浸润、减轻对气道黏膜水肿于高反应性,从而有助于有效保护气道结构,恢复及增强肺通气与储备能力。另外,在治疗支气管哮喘方面,临床症状改善是治疗的关键目标,采用 MRC 量表及 ACT 量表可分别反映症状严重程度及整体控制水平。本研究结果显示,治疗后联合组症状改善程度均优于对照组 ( $P < 0.05$ ),表明联合治疗方案在缓解气促等呼吸困难症状及实现疾病整体良好控制方面更具优势,这得益于联合用药通过协同机制较全面地控制气道炎症及保护肺功能,从而有效减轻患儿症状负荷。此外,两组患儿不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),表明联合治疗不会增加不良反应发生风险,安全性较好,且在促进免疫功能恢复,降低炎症反应及改善肺功能方面均具有明显优势,因此治疗有效率较高。

综上,采用白葡奈氏菌片联合布地格福吸入气雾剂治疗支气管哮喘的疗效好,可有效减轻患儿气道炎症,改善免疫与肺功能。

## 参考文献

- [1] Liang YR, Tzeng IS, Hsieh PC, *et al.* Transcriptome analysis in patients with asthma after inhaled combination therapy with long-acting  $\beta_2$ -agonists and corticosteroids [J]. *International Journal of Medical Sciences*, 2022, 19(12):1770-1778.
- [2] Shukla SD, Shastri MD, Vanka SK, *et al.* Targeting intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) to reduce rhinovirus-induced acute exacerbations in chronic respiratory diseases [J]. *Inflammopharmacology*, 2022, 30(3):725-735.
- [3] Yi F, Zhan C, Liu B, *et al.* Effects of treatment with montelukast alone, budesonide/formoterol alone and a combination of both in cough variant asthma [J]. *Respiratory Research*, 2022, 23(1):279.
- [4] 张妍琦, 李鑫, 孙璐, 等. 布地格福吸入气雾剂治疗中、重度支气管哮喘患者的临床研究 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2022, 38(1):3-5, 9.
- [5] 刘文婷. 白葡奈氏菌片联合布地奈德福莫特罗对支气管哮喘患者疗效的观察 [J]. *中华养生保健*, 2023(24):167-170.
- [6] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 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] 王洪哲, 谢海棠, 徐乌兰, 等. 益生菌辅助治疗对儿童支气管哮喘患者疗效和肠道菌群及安全性的影响 [J]. *中国微生态学杂志*, 2025, 37(6):695-702.
- [8] 袁琛, 朱振刚. 哮喘患者疲劳症状的临床特征及影响因素分析 [J]. *天津医药*, 2021, 49(8):833-837.
- [9] 陈元粉, 叶小丹, 曾林生, 等. 自拟温肺化痰汤联合布地奈德治疗急性支气管哮喘的疗效 [J]. *辽宁中医杂志*, 2025, 52(8):116-119.
- [10] Nakagome K, Nagata M. The possible roles of IL-4/IL-13 in the development of eosinophil-predominant severe asthma [J]. *Biomolecules*, 2024, 14(5):546.
- [11] Yao YE, Qin CC, Yang CM, *et al.*  $\gamma\delta T17/\gamma\delta Treg$  cell subsets: a new paradigm for asthma treatment [J]. *The Journal of Asthma*, 2022, 59(10):2028-2038.
- [12] Rayner DG, Ferri DM, Guyatt GH, *et al.* Inhaled reliever therapies for asthma: a systematic review and meta-analysis [J]. *JAMA*, 2025, 333(2):143-152.
- [13] 高丽清, 李红叶, 施璐. 白葡奈氏菌片联合氨溴索治疗小儿支气管肺炎的临床疗效 [J]. *中国药物应用与监测*, 2025, 22(4):677-680.
- [14] 王百乔, 刘煜, 林小茹. 孟鲁司特钠联合白葡奈氏菌对小儿咳嗽变异性哮喘患者血气指标及气道反应状态的影响 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2023, 22(18):1953-1957.
- [15] 韩淑贞, 董磊, 李登峰. 白葡奈氏菌片联合布地奈德雾化吸入治疗小儿急性肺炎的临床疗效 [J]. *新疆医科大学学报*, 2024, 47(3):355-359.
- [16] 刘爱环, 李树云, 王珊. 白葡奈氏菌片联合糖皮质激素治疗慢性咳嗽变异性哮喘的效果及其对机体氧化-抗氧化平衡的影响 [J]. *慢性病学杂志*, 2024, 25(6):845-848.

(收稿日期:2025-09-02

修回日期:2025-10-07)