

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.04.038

肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵对支气管哮喘患儿肺功能、炎症介质和免疫功能的影响*

张米桥¹ 姚娟² 李继红¹ 张银波¹ 李宇曦¹

(1 湖南中医药高等专科学校附属第一医院(湖南省直中医医院)儿科 湖南 株洲 412000;

2 株洲市儿童医院儿保科 湖南 株洲 412008)

摘要 目的:探讨肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵对支气管哮喘患儿肺功能、炎症介质和免疫功能的影响。**方法:**选择2021年2月~2022年3月期间我院小儿内科接收的76例支气管哮喘患儿。根据信封抽签法将患儿分为对照组(n=38,布地奈德和复方异丙托溴铵治疗)和研究组(n=38,肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗)。对比两组患儿疗效、肺功能、炎症介质和免疫功能,同时记录两组治疗期间的用药安全性状况。**结果:**研究组的临床总有效率较对照组明显升高($P<0.05$)。治疗2周后,研究组第1秒用力呼气容积(FEV_1)、用力呼气流量(PEF)、用力肺活量(FVC)高于对照组同期($P<0.05$)。治疗2周后,研究组白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、C反应蛋白(CRP)低于对照组,干扰素- γ (IFN- γ)高于对照组($P<0.05$)。治疗2周后,研究组 $CD8^+$ 低于对照组, $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 较对照组高($P<0.05$)。不良反应发生率组间对比无差异($P>0.05$)。**结论:**肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗支气管哮喘患儿,可有效改善患儿的肺功能和免疫功能,降低炎症介质水平,疗效可靠。

关键词:肺力咳合剂;布地奈德;复方异丙托溴铵;支气管哮喘;肺功能;炎症介质;免疫功能

中图分类号:R562.25 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2023)04-796-05

Effects of Feilike Heji Combined with Budesonide and Compound Ipratropium Bromide on Lung Function, Inflammatory Mediators and Immune Function in Children with Bronchial Asthma*

ZHANG Mi-qiao¹, YAO Juan², LI Ji-hong¹, ZHANG Yin-bo¹, LI Yu-xi¹

(1 Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Hunan College of Traditional Chinese Medicine

(Hunan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine), Zhuzhou, Hunan, 412000, China;

2 Department of Child Care, Zhuzhou Children's Hospital, Zhuzhou, Hunan, 412008, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of Feilike Heji combined with budesonide and compound ipratropium bromide on lung function, inflammatory mediators and immune function in children with bronchial asthma. **Methods:** 76 children with bronchial asthma who were received by the pediatric department of our hospital from February 2021 to March 2022 were selected as the observation objects. The children were divided into the control group (n=38, budesonide and compound ipratropium bromide treatment) and the study group (n=38, Feilike Heji combined with budesonide and compound ipratropium bromide treatment) by envelope lottery. The curative effect, lung function, inflammatory mediators and immune function of the two groups were compared, at the same time, the drug safety status of the two groups during treatment was recorded. **Results:** The total clinical effective rate in the study group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, forced expiratory volume in the first second (FEV_1), forced expiratory flow (PEF) and forced vital capacity (FVC) in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and C-reactive protein (CRP) in the study group were lower than those in the control group, and interferon- γ (IFN- γ) was higher than that in the control group ($P<0.05$). 2 weeks after treatment, $CD8^+$ in the study group was lower than that in the control group, and $CD3^+$, $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$ were higher than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Feilike Heji combined with budesonide and compound ipratropium bromide in the treatment of children with bronchial asthma can effectively improve the lung function and immune function of children, reduce the level of inflammatory mediators, and which has a reliable curative effect.

Key words: Feilike Heji; Budesonide; Compound ipratropium bromide; Bronchial asthma; Lung function; Inflammatory mediators; Immune function

* 基金项目:湖南省中医药科研计划项目(2017774)

作者简介:张米桥(1983-),女,本科,主治医师,研究方向:儿童支气管,E-mail: lag789590@163.com

(收稿日期:2022-06-30 接受日期:2022-07-26)

Chinese Library Classification(CLC): R562.25 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2023)04-796-05

前言

支气管哮喘是儿科常见的呼吸道疾病,以反复咳嗽和喘息为主要症状,影响患儿的生长发育^[1]。流行病学研究显示^[2],全国支气管哮喘患者数量已超过 3000 万,且其中约有三分之一的患者为儿童。目前,临床上主要使用糖皮质激素(如布地奈德)、支气管扩张药物(如复方异丙托溴铵)及 β_2 受体激动剂等对患儿进行治疗,可缓解患儿反复的喘息、咳嗽症状,但治疗后有部分患儿效果不明显^[3]。肺力咳合剂是一类中成药的合剂,具有镇咳化痰之效,主要用于痰热犯肺所引起的咳嗽痰黄、气管炎、支气管哮喘等疾病^[4]。相关报道显示^[5,6],支气管哮喘属于慢性气道炎症性疾病,持续存在的慢性炎症会导致气道高反应,当受诱因刺激时即会反复出现症状,而反复出现的症状又会影响患儿的肺功能发育。因此,本次研究通过探讨肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵对支气管哮喘患儿的影响,旨在为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2021 年 2 月~2022 年 3 月期间我院小儿内科接收的 76 例支气管哮喘患儿。纳入标准:(1)所有患儿均符合儿童支气管哮喘诊断标准^[7],临床症状表现为发作性哮喘、反复发作以及胸闷;(2)患儿家属签署了相关治疗同意书;(3)年龄范围为 5~12 岁。排除标准:(1)合并心力衰竭、呼吸衰竭等严重并发症;(2)入组前半个月采取过其他治疗方案者;(3)合并肺结核、先天性心脏病;(4)具有其他免疫系统或慢性疾病患儿;(5)对本研究所使用药物过敏;(6)合并急慢性感染者。根据信封抽签法将患儿分为对照组(n=38,布地奈德和复方异丙托溴铵治疗)和研究组(n=38,肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗)。两组一般资料比较无差异($P>0.05$)。见表 1。本院伦理学委员会已经批准本次研究的进行。

表 1 一般资料比较

Table 1 Comparison of general data

Groups	Male / Female	Age(years)	Course of disease(months)	Body mass index(kg/m ²)
Control group(n=38)	21/17	9.82±1.35	9.42±1.57	15.73±1.51
Study group(n=38)	23/15	9.94±1.46	9.31±1.48	15.91±1.42
χ^2/t	0.216	-0.372	0.314	-0.535
P	0.642	0.711	0.754	0.594

1.2 方法

两组均给予常规治疗,如止咳、化痰、补液、吸氧等,基于此,对照组患儿接受吸入用复方异丙托溴铵溶液[国药准字 H20213548,规格:2.5 mL:异丙托溴铵 0.5 mg(按 C₂₀H₃₀BrNO₃计)与沙丁胺醇 2.5 mg(按 C₁₃H₂₁NO₃计),河北仁合益康药业有限公司]半支/次,每天 2-3 次,吸入用布地奈德混悬液(国药准字 H20213286,规格:2 mL:1 mg,四川普锐特药业有限公司)1 mg/次,2-3 次/d 治疗,雾化吸入,在医生指导下准备雾化器,将上述药液挤入雾化器药皿中,安装好雾化器行雾化吸入,2~3 次/d。研究组在对照组的基础上结合肺力咳合剂(国药准字 Z20025136,规格:100 mL,贵州健兴药业有限公司)治疗,口服,7 岁以内一次 10 毫升,一日 3 次;7 岁至 12 岁一次 15 毫升,一日 3 次。同时治疗期间嘱咐患儿注意防寒保暖、注意合理饮食。两组患儿均连续治疗 2 周。

1.3 疗效判定标准

发作控制:治疗 2 周后,咳嗽和喘息等症状及肺部哮鸣音消失,肺功能恢复正常。好转:治疗 2 周后,咳嗽和喘息等症状有所好转,肺功能趋于正常。无效:未达到上述标准者。总有效率=发作控制率+好转率^[8]。

1.4 观察指标

(1)治疗前、治疗 2 周后采用肺功能仪(型号:MasterScreen ses,伟亚安医疗器械公司生产)测定第 1 秒用力呼气容积

(FEV₁)、用力呼气流量(PEF)、用力肺活量(FVC)。(2)治疗前、治疗 2 周后抽取两组患儿肘静脉血 5 mL,分为 2 份血液标本,1 份血液标本经流式细胞仪(深圳唯公生物科技有限公司,型号:EasyCell 103A0)检测 T 淋巴细胞亚群:CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺,计算 CD4⁺/CD8⁺。另一份血液标本室温下静置半小时,随后在低温条件下(4℃)进行离心处理,离心转速 2900 r/min,离心半径 8 cm,离心 13 min,分离取上清液部分保存待检。化学发光法检测肿瘤坏死因子- α (TNF- α),采用酶联免疫吸附(ELISA)法检测干扰素- γ (IFN- γ),采用普门仪测白细胞介素-6(IL-6)水平(0-6.6 pg/mL),采用免疫比浊法检测 C 反应蛋白(CRP)水平(0-6 mg/L),试剂盒购自北京九强生物技术股份有限公司。(3)观察两组患儿可能出现的不良反应情况,如震颤、头晕、腹泻、口干等。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行统计分析,正态性检验采用单样本 K-S 拟合优度法,计量资料均符合正态分布,用($\bar{x}\pm s$)表示,检验方法为独立样本 t 检验或配对 t 检验。计数资料采用率(%)进行统计描述,采用 χ^2 检验。 $\alpha=0.05$ 设置为检验标准。

2 结果

2.1 疗效分析

与对照组比较,研究组的临床总有效率升高($P<0.05$)。见 表 2。

表 2 总有效率分析[n(%)]
Table 2 Analysis of total effective rate[n(%)]

Groups	Seizure control	Improve	Invalid	Total effective rate
Control group(n=38)	9(23.68)	16(42.11)	13(34.21)	25(65.79)
Study group(n=38)	13(34.21)	21(55.26)	4(10.53)	34(89.47)
χ^2				6.138
P				0.013

2.2 肺功能指标分析

未见差异($P>0.05$)。两组治疗 2 周后肺功能相关指标均升高, 治疗前,两组肺功能相关指标(FVC、FEV₁、PEF)组间对比 且研究组高于对照组同期($P<0.05$)。见表 3。

表 3 肺功能指标分析($\bar{x}\pm s$)
Table 3 Analysis of lung function indexes ($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	FVC(L)	FEV ₁ (L)	PEF(L/s)
Control group(n=38)	Before treatment	1.97±0.39	1.78±0.29	2.42±0.39
	2 weeks after treatment	2.47±0.51*	2.23±0.38*	3.09±0.47*
Study group(n=38)	Before treatment	2.02±0.41	1.84±0.38	2.38±0.42
	2 weeks after treatment	2.86±0.57**	2.69±0.44**	3.82±0.53**

Note: Compared with that before treatment, * $P<0.05$. Compared with the control group, ** $P<0.05$.

2.3 炎症因子指标分析

高,IL-6、TNF- α 、CRP 下降,且与对照组同期比较,研究组变化 治疗前, 两组炎症因子相关指标(IL-6、TNF- α 、IFN- γ 、 程度更大($P<0.05$)。见表 4。
CRP)组间对比未见差异($P>0.05$)。治疗 2 周后,两组 IFN- γ 升

表 4 炎症因子指标分析($\bar{x}\pm s$)
Table 4 Analysis of inflammatory factor indexes ($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	IL-6(pg/mL)	TNF- α (μ g/L)	IFN- γ (pg/mL)	CRP(mg/L)
Control group(n=38)	Before treatment	97.26±8.35	4.05±0.31	23.46±3.87	32.09±4.45
	2 weeks after treatment	71.97±7.82*	2.97±0.27*	35.82±6.73*	19.31±3.79*
Study group(n=38)	Before treatment	96.84±7.19	4.09±0.28	23.91±2.92	31.38±5.29
	2 weeks after treatment	49.25±5.23**	2.16±0.23**	46.67±5.27**	11.84±2.61**

Note: Compared with that before treatment, * $P<0.05$. Compared with the control group, ** $P<0.05$.

2.4 T 淋巴细胞亚群指标分析

CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 升高,CD8⁺ 下降, 且与对照组同期比 治疗前, 两组 T 淋巴细胞亚群指标 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、 较,研究组变化程度更大($P<0.05$)。见表 5。
CD4⁺/CD8⁺ 组间对比未见差异 ($P>0.05$)。两组治疗 2 周后

表 5 T 淋巴细胞亚群指标分析($\bar{x}\pm s$)
Table 5 Analysis of T lymphocyte subsets indexes ($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
Control group(n=38)	Before treatment	35.18±4.71	29.21±4.53	27.85±2.36	1.05±0.17
	2 weeks after treatment	40.24±6.45*	34.79±3.46*	24.68±1.84*	1.41±0.19*
Study group(n=38)	Before treatment	34.96±5.12	29.95±3.83	28.26±1.95	1.06±0.23
	2 weeks after treatment	46.98±5.27**	38.82±3.02**	22.73±1.27**	1.71±0.21**

Note: Compared with that before treatment, * $P<0.05$. Compared with the control group, ** $P<0.05$.

2.5 对比不良反应发生率

率为 13.16%(5/38)。研究组出现 2 例头晕、1 例口干、2 例腹泻、 对照组出现 1 例口干、2 例头晕、2 例震颤, 不良反应发生 1 例震颤,不良反应发生率为 15.79%(6/38)。组间对比无差异

($\chi^2=0.106, P=0.744$)。

3 讨论

目前支气管哮喘的发病机制尚未完全明确,多数研究认为该病是以气道慢性非特异性炎症为基本病理特征,同时与气道反应性增高、变态反应、遗传因素以及气道神经调节失常等多因素相互作用有关^[9,10]。此外,当支气管哮喘的患病对象为儿童时,此类群体由于身体各项器官系统发育尚不成熟,经气道慢性非特异性炎症刺激后,会引起免疫抑制,进一步加重支气管哮喘的症状,甚至引起肺功能损伤^[11,12]。因此,及时有效地控制临床症状、局部炎症反应、改善肺功能、提高免疫力是治疗支气管哮喘患儿的重要手段。

临床常采用糖皮质激素及支气管扩张药物等联合雾化吸入的方式进行治疗,其中布地奈德属第二代肾上腺皮质激素,可通过抑制气道中免疫细胞的活动和炎症细胞的迁移和活化,来发挥抗炎、修复气道的作用^[13,14]。复方异丙托溴铵为临床常见的支气管扩张药物,主要含有沙丁胺醇及异丙托溴铵,异丙托溴铵可使支气管平滑肌扩张,从而促进气道分泌物排出,此外也有研究证实其具有局部消炎作用^[15];沙丁胺醇可与气道平滑肌细胞膜上 β_2 受体结合进而加强支气管平滑肌扩张效果^[16]。两种药物通过雾化吸入给药方式,直接作用于呼吸道黏膜,增加局部抗炎作用。由于患儿个体间存在差异性,加之其发病机制复杂且未完全明确,故而也有部分患儿经糖皮质激素及支气管扩张药物等联合雾化吸入治疗后,效果一般,因此仍需进一步优化治疗方案。肺力咳合剂是由前胡、百部、黄芩、白花蛇舌草、红花龙胆、红管药、梧桐根等组成,具有抑制病毒和细菌生长、抗感染的作用^[17]。本次研究结果显示,肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗可提高患儿治疗效果,改善肺功能,且不良反应发生率对比未见差异,安全性较好。肺力咳合剂可以从疾病根源出发祛邪培补、除痰肃肺,减少患儿气道阻力,帮助患儿肺功能改善,达到提高治疗效果的目的^[17,18]。药理研究也发现^[19],黄芩中的黄芩苷具有调节肺部促炎和抗炎因子、保护肺功能的作用。此外,炎症反应贯穿着支气管哮喘的发生、发展,患儿发病时,炎症细胞与炎性递质相互作用从而损伤小儿气道内表皮细胞,导致气道结构异常变化,引发支气管哮喘反复发作^[20,21]。IL-6、TNF- α 、IFN- γ 、CRP均是临床常见的炎症细胞因子,IL-6属于促炎症细胞因子,可对急性免疫应答反应产生促进作用^[22];CRP为急性蛋白,健康人体内含量很低,当机体发生感染时,其水平迅速升高^[23,24];TNF- α 主要由淋巴细胞及巨噬细胞分泌,能够对机体的免疫损伤进行修复^[24];IFN- γ 能够抑制IL-6等炎性因子活性,阻断哮喘早期发病过程,并且IFN- γ 水平升高可有效改善支气管哮喘患者的临床症状^[26]。在支气管哮喘的炎症进展中,T淋巴细胞也发挥着重要作用,T淋巴细胞表面可分化出CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺等不同抗原,其中CD3⁺、CD4⁺可对免疫应答功能的发挥起到辅助作用^[27];CD8⁺高水平表达能够对宿主的免疫反应进行抑制^[28]。本次研究结果显示,肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗支气管哮喘患儿,可有效改善患儿的炎症介质水平和免疫功能。现代药理学研究发现,肺力咳合剂组方中的黄芩作为肺力咳合剂的主要成分之一,同样也在抑制气道炎症反应中发挥着重要作用^[29]。红花龙

胆可抑制炎症因子渗出,同时还具有较强的抗乙酰胆碱受体抗体作用,促进人体免疫功能恢复^[30]。

综上所述,支气管哮喘患儿采用肺力咳合剂辅助布地奈德和复方异丙托溴铵治疗,在改善炎症介质、免疫功能和肺功能方面均有较好的疗效,且不增加不良反应发生率,安全有效。

参考文献(References)

- [1] Abbas AS, Ghozy S, Minh LHN, et al. Honey in Bronchial Asthma: From Folk Tales to Scientific Facts [J]. J Med Food, 2019, 22(6): 543-550
- [2] 赵文驱,黄敏於,李博厚,等.哮喘合并支气管扩张症流行病学及诊治现状分析[J].实用医学杂志,2019,35(22):3427-3430
- [3] Chauhan BF, Chartrand C, Ni Chroinin M, et al. Addition of long-acting beta2-agonists to inhaled corticosteroids for chronic asthma in children [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, (11): CD007949
- [4] 陈净,张文双,邹映雪.肺力咳合剂联合沙美特罗替卡松治疗儿童支气管哮喘的临床研究[J].现代药物与临床,2019,34(8):2398-2401
- [5] Mandlik DS, Mandlik SK. New perspectives in bronchial asthma: pathological, immunological alterations, biological targets, and pharmacotherapy[J]. Immunopharmacol Immunotoxicol, 2020, 42(6): 521-544
- [6] 杨明新,姚梦,魏名一,等.支气管哮喘患儿血清半乳糖凝集素3、类胰蛋白酶、25-羟维生素D3与肺功能和生活质量的相关性分析[J].现代生物医学进展,2022,22(6):1112-1115,1120
- [7] 中华医学会儿科学会呼吸学组.《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[J].中华儿科杂志,2008,46(10):745-753
- [8] 中国人民解放军总后勤部卫生部,孙传兴.临床疾病诊断依据治愈好转标准[J].人民军医出版社,2002:634
- [9] Jiang YJ. Correlation between the pathogenesis of bronchial asthma and serum expressions of IL-4, IL-12, IL-37 and 25- (OH)D[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2019, 33(3): 889-894
- [10] Nikolskii AA, Shilovskiy IP, Barvinskaya ED, et al. Role of STAT3 Transcription Factor in Pathogenesis of Bronchial Asthma [J]. Biochemistry (Mosc), 2021, 86(11): 1489-1501
- [11] Lyan NA, Khan MA, Turova EA, et al. Medical rehabilitation of children with bronchial asthma [J]. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 2021, 98(2): 70-78
- [12] Liu Z, Niu C, Ying L, et al. Exploration of the Serum Interleukin-17 and Interleukin-27 Expression Levels in Children with Bronchial Asthma and Their Correlation with Indicators of Lung Function [J]. Genet Test Mol Biomarkers, 2020, 24(1): 10-16
- [13] Murphy KR, Hong JG, Wandalsen G, et al. Nebulized Inhaled Corticosteroids in Asthma Treatment in Children 5 Years or Younger: A Systematic Review and Global Expert Analysis [J]. J Allergy Clin Immunol Pract, 2020, 8(6): 1815-1827
- [14] 张小宁,张向峰,张志英.奥马珠单抗联合布地奈德治疗重度支气管哮喘患儿的效果[J].西北药学杂志,2022,37(2):117-121
- [15] 张蓓,杨召川,王增兰,等.复方异丙托溴铵联合布地奈德对支气管哮喘患儿血管内皮生长因子与转化生长因子 β_1 和单核细胞趋化蛋白4水平及肺功能的影响[J].中国医药,2021,16(4):521-524
- [16] Xu H, Tong L, Gao P, et al. Combination of ipratropium bromide and

- salbutamol in children and adolescents with asthma: A meta-analysis [J]. PLoS One, 2021, 16(2): e0237620
- [17] 王剑. 肺力咳合剂联合氨茶碱治疗儿童支气管哮喘的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2017, 32(3): 436-438
- [18] 王江涛. 肺力咳合剂联合复方异丙托溴铵治疗婴幼儿急性支气管炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2018, 33(4): 823-827
- [19] 刘静, 李春霞, 何巧玉, 等. 基于指纹图谱和网络药理学的黄芩质量标志物预测研究[J]. 世界中医药, 2022, 17(8): 1041-1046, 1051
- [20] Abe Y, Suga Y, Fukushima K, et al. Advances and Challenges of Antibody Therapeutics for Severe Bronchial Asthma[J]. Int J Mol Sci, 2021, 23(1): 83
- [21] Faeqali Jan M, Muneer Al-Khafaji H, Hasan Al-Saadi B, et al. Assessment of Interleukin-8 in Bronchial Asthma in Iraq [J]. Arch Razi Inst, 2021, 76(4): 913-923
- [22] Hirano T. IL-6 in inflammation, autoimmunity and cancer [J]. Int Immunol, 2021, 33(3): 127-148
- [23] 朱琼琼, 徐玄玄, 韦贞贞, 等. CD25、CRP 及 TLRs 在小儿支气管哮喘合并感染中的预测作用 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(3): 487-490
- [24] Hu L, Shi Q, Shi M, et al. Diagnostic Value of PCT and CRP for Detecting Serious Bacterial Infections in Patients With Fever of Unknown Origin: A Systematic Review and Meta-analysis [J]. Appl Immunohistochem Mol Morphol, 2017, 25(8): e61-e69
- [25] Wang T, He C. TNF- α and IL-6: The Link between Immune and Bone System[J]. Curr Drug Targets, 2020, 21(3): 213-227
- [26] 徐凌云, 夏敏, 李亚琴, 等. 支气管哮喘患儿血清中的 IL-10、IL-12、IFN- γ 、Eotaxin 水平检测及其临床意义[J]. 贵州医药, 2019, 43(11): 1711-1713
- [27] 罗淑娟, 徐畅, 杨婷, 等. 支气管舒张试验联合 T 淋巴细胞亚群检测对小儿哮喘的诊断价值[J]. 疑难病杂志, 2022, 21(2): 151-156
- [28] 王汝琼, 李小明, 林道炯, 等. 支气管哮喘患儿外周血调节性 T 淋巴细胞水平 IL-10 sIgE 水平及其临床意义 [J]. 河北医学, 2021, 27(7): 1127-1131
- [29] 房城, 于兴博, 郑秀茜, 等. 黄芩的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 化学工程师, 2021(3): 52-54
- [30] 王飒, 谢国勇, 秦民坚. 红花龙胆的药学研究进展 [J]. 中国野生植物资源, 2017, 36(4): 53-59

(上接第 795 页)

- [19] 张玉薇, 娄桂予, 杨科, 等. 高通量测序技术在遗传性白内障诊断中的应用研究[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2019, 33(6): 542-544
- [20] 马健利, 姜雅琴, 宋丽平, 等. 疑似歌舞伎综合征伴先天性白内障伴晶状体后囊膜发育异常一例[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2021, 23(12): 947-949
- [21] 陈靖, 朱思泉. 先天性无虹膜合并先天性白内障家系致病基因突变分析[J]. 国际眼科杂志, 2019, 19(8): 1396-1399
- [22] 武雅贞. 先天性白内障相关斜视研究进展 [J]. 中华实验眼科杂志, 2021, 39(4): 346-350
- [23] 林小莉, 颜少彪, 刘伟仙. 特发性黄斑裂孔合并白内障患者联合手术后近视漂移情况观察[J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(7): 62-66
- [24] 姜方义. 间歇性外斜视患者调节功能与隐斜性近视漂移研究[J]. 中国实用眼科杂志, 2014, 32(4): 459-461
- [25] Panahibazaz MR, Mohammadpour S, Samaeili A. Overcoming myopic shift by the initial inductive hypermetropia in pediatric cataract surgery[J]. Indian J Ophthalmol, 2021, 69(12): 3515-3519
- [26] Handzel DM, Alani A, Handzel RP. Bilateral postoperative myopic shift and rise in intraocular pressure after cataract surgery [J]. Ophthalmologie, 2021, 118(4): 391-393
- [27] Valeina S, Heede S, Erts R, et al. Factors influencing myopic shift in children after intraocular lens implantation [J]. Eur J Ophthalmol, 2020, 30(5): 933-940
- [28] Ganesh S, Gupta R, Sethi S, et al. Myopic Shift After Intraocular Lens Implantation in Children Less Than Two Years of Age[J]. Nepal J Ophthalmol, 2018, 10(19): 11-15