

淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白诊断儿童过敏性紫癜 并发胃肠道症状的价值评估

任新法¹ 张灵强¹ 陈国琴¹

[摘要] 目的:探究淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白(Ig)对儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状的诊断价值。方法:回顾性分析 2017 年 12 月—2022 年 12 月在医院就诊的 80 例过敏性紫癜患儿的临床资料,并根据患儿过敏性紫癜症状分为并发组和单纯组,将患有过敏性紫癜并发胃肠道症状的 40 例患儿设为并发组,仅有以皮肤紫癜为首发症状的 40 例单纯性紫癜患儿设为单纯组。比较 2 组一般资料、淋巴细胞亚群、免疫球蛋白,并采用 Spearman 法比较自然杀伤(NK)细胞计数及 IgA、IgE、IgG 水平与患儿过敏性紫癜并发胃肠道症状的相关性。结果:并发组 NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平明显低于单纯组($P<0.05$),IgE 水平明显高于单纯组($P<0.05$),NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状呈负相关($P<0.05$),IgE 水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状呈正相关($P<0.05$),NK 细胞计数及 IgA、IgE、IgG 水平诊断儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状的 AUC 值分别为 0.649、0.644、0.829、0.969($P<0.05$)。结论:淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状可能有较好的诊断价值,NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平下降、IgE 水平上升可能提示患儿过敏性紫癜并发胃肠道症状。

[关键词] 儿童;过敏性紫癜;淋巴细胞亚群;免疫球蛋白;胃肠道症状

DOI:10.13201/j.issn.1004-2806.2024.08.005

[中图分类号] 446.11 [文献标志码] A

Value of lymphocyte subsets combined with immunoglobulin for diagnosis of Henoch-Schonlein purpura complicated by gastrointestinal symptoms in children

REN Xinfu ZHANG Lingqiang CHEN Guoqin

(Department of Pediatrics, The Second People's Hospital of Yuhuan City, Taizhou, 317605, China)

Corresponding author: REN Xinfu, E-mail: renxinfu_rxf@163.com

Abstract Objective: To explore the diagnostic value of lymphocyte subsets combined with immunoglobulin (Ig) in children with Henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal symptoms. **Methods:** The clinical data of 80 children with Henoch-Schonlein purpura treated in our hospital from December 2017 to December 2022 were retrospectively analyzed. According to the symptoms of Henoch-Schonlein purpura, the children were divided into a complicated group and a simple group. 40 children with Henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal symptoms were assigned as the complicated group. Only 40 cases of pure purpura with skin purpura as the first symptom were set as the simple group. The general data, lymphocyte subsets, immunoglobulin were compared between the two groups, and the correlation between natural killer(NK) cell count, IgA, IgE, IgG levels and gastrointestinal symptoms of children with Henoch-Schonlein purpura was compared by Spearman method. **Results:** The NK cell count, IgA and IgG levels in the complicated group were significantly lower than those in the simple group($P<0.05$), and the IgE level was significantly higher than that in the simple group($P<0.05$). The NK cell count, IgA and IgG levels were negatively correlated with the gastrointestinal symptoms of Henoch-Schonlein purpura($P<0.05$). IgE level was positively correlated with Henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal symptoms($P<0.05$). The AUC values of NK cell count, IgA, IgE and IgG levels in the diagnosis of Henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal symptoms in children were 0.649, 0.644, 0.829 and 0.969, respectively($P<0.05$). **Conclusion:** Lymphocyte subsets combined with immunoglobulin may have a good diagnostic value for children with Henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal

¹浙江省玉环市第二人民医院儿科(浙江台州,317605)

通信作者:任新法,E-mail:renxinfu_rxf@163.com

symptoms. The decrease of NK cell count, IgA and IgG levels, and the increase of IgE level may indicate children with henoch-Schonlein purpura complicated with gastrointestinal symptoms.

Key words children; henoch-schonlein purpura; lymphocyte subsets; immune globulin; gastrointestinal symptom

过敏性紫癜是一种全身系统性血管炎,儿童期发病率较高^[1-2]。过敏性紫癜产生的免疫复合物积聚在血管壁会导致血管炎,还会出现血管壁局灶性坏死、血小板血栓形成,对儿童成长、发展和生活质量产生严重影响^[3-4]。临床上根据受累部位将过敏性紫癜分为皮肤型、腹型、关节型、肾型以及混合型,主要表现为皮肤紫癜、关节炎、腹痛、肾脏受累、黑便等症状,其中腹型以及部分混合型过敏性紫癜伴有腹痛、呕吐、消化道出血、肠套叠等胃肠道症状^[5-8]。过敏性紫癜并发胃肠道症状的患儿由于皮疹症状出现晚于胃肠道症状,常在临床诊断时被误诊为其他疾病,现有的诊断方式在准确性方面存在局限性,因此寻找能够提示过敏性紫癜的实验室检测指标有利于提高诊断准确性^[9-10]。儿童过敏性紫癜起病主要与感染、食物或药物不良反应、疫苗等因素相关。有研究表明,多数患儿体内存在不同程度的免疫紊乱,过敏性紫癜发病机制及临床症状可能与患儿体内免疫球蛋白及淋巴细胞亚群相关^[11]。基于此,本研究通过比较淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对儿童过敏性紫癜不同症状的诊断,探讨淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对该疾病的诊断价值,以期临床在儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状诊断提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

回顾性分析2017年12月—2022年12月在我院就诊的80例过敏性紫癜患儿的临床资料,并根据患儿过敏性紫癜症状分为并发组和单纯组,将患有过敏性紫癜并发胃肠道症状的40例患儿设为并发组,仅有以皮肤紫癜为首发症状的40例单纯性紫癜患儿设为单纯组。本研究经医学伦理委员会审批通过(伦审批第2401号),且所有患儿家属均签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《儿童过敏性紫癜循证诊治建议》^[12]过敏性紫癜诊断标准;②年龄为3~12岁;③既往无过敏性紫癜病史;④近1个月内未使用激素类及免疫抑制剂类药物;⑤按国家免疫规划要求接种乙肝等疫苗。

1.2.2 排除标准 ①急性胃肠炎、阑尾炎、胆道疾病、消化道溃疡等消化道疾病;②心、肝、肾等重要脏器功能不全;③免疫功能障碍;④精神障碍,治疗依从性差;⑤临床资料不全者。

1.3 方法

采集所有患儿清晨空腹静脉血2 mL,低温静置凝血2 h,4 000 r/min离心15 min,上层血清留取后置于-30℃冰箱保存备用。采用深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司的Bricyte-E6流式细胞仪检测淋巴细胞亚群,包括T、B、自然杀伤(NK)细胞,检测试剂为迈瑞四色-复合抗体;采用中生北控科技股份有限公司的ABBOTT ARCHITECT C16000生化分析仪检测免疫球蛋白(Ig)A、IgG水平,采用电化学发光法检测IgE水平,试剂盒来自罗氏诊断产品(上海)有限公司。

1.4 观察指标

1.4.1 一般资料 统计并记录2组患儿性别、年龄、发病季节、发病原因、紫癜严重程度、皮肤紫癜分布、消化道症状例数。

1.4.2 淋巴细胞亚群 统计并记录2组患儿T、B、NK细胞计数检测结果及IgA、IgE、IgG水平。

1.5 统计学方法

使用SPSS 20.0进行统计分析,计数资料采用例(%)表示,2组间比较采用 χ^2 检验,计量资料采用 $\bar{X} \pm S$ 表示,2组间比较采用独立样本 t 检验,采用Spearman法比较NK细胞计数及IgA、IgE、IgG水平与患儿过敏性紫癜并发胃肠道症状的相关性,采用受试者工作特征(ROC)曲线下面积(AUC)分析各参数的诊断价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

发病季节以秋季、冬季为主;发病原因主要为呼吸道感染、尿路感染、海鲜类过敏、支气管炎或蚊虫叮咬;紫癜严重程度通过皮肤紫癜颜色、分布范围以及是否伴有其他症状来判断;皮肤紫癜主要分布于四肢伸侧、下肢、臀部;消化道症状主要为腹痛、便血,少数胃肠道出血。2组患儿性别、年龄、发病季节、发病原因、紫癜严重程度、皮肤紫癜分布、消化道症状比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表1。

2.2 淋巴细胞亚群

2组患儿T、B细胞计数比较差异无统计学意义($P > 0.05$),并发组NK细胞计数明显低于单纯组($P < 0.05$),见图1~3。

2.3 免疫球蛋白

并发组IgA、IgG水平明显低于单纯组($P <$

0.05),IgE 水平明显高于单纯组($P<0.05$),见图 4~6。

2.4 相关性分析

NK 细胞计数、IgA、IgG 水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状呈负相关($P<0.05$),IgE 水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状呈正相关($P<0.05$),见表 2。

表 1 2 组一般资料比较

组别	单纯组 (n=40)	并发组 (n=40)	t/χ^2	P
性别/例			0.450	0.502
男	18	21		
女	22	19		
年龄/岁	6.15± 1.67	6.48± 1.75	0.848	0.399
发病季节/例			0.687	0.876
春季	9	7		
夏季	7	6		
秋季	13	13		
冬季	11	14		
发病原因/例			1.340	0.855
呼吸道感染	16	15		
尿路感染	8	11		
海鲜类过敏	6	7		
支气管炎	6	5		
蚊虫叮咬	4	2		
严重紫癜/例			0.051	0.822
是	18	17		
否	22	23		
紫癜分布/例			0.497	0.780
四肢伸侧	13	15		
下肢	16	13		
臀部	11	12		
消化道症状分布/例			0.421	0.810
腹痛	9	10		
便血	6	4		
胃肠道出血	1	1		

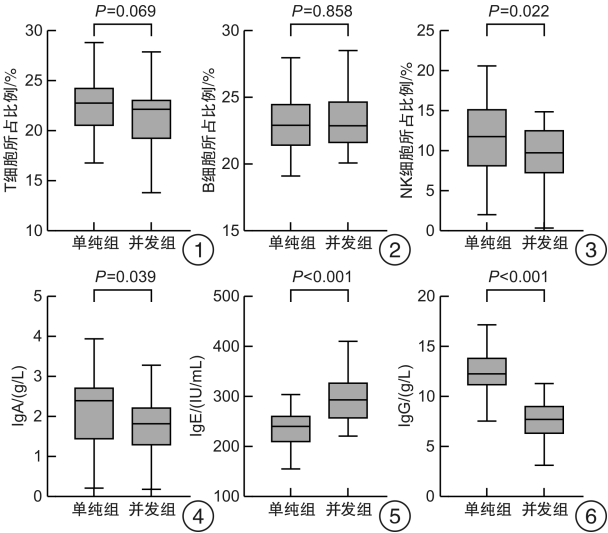


图 1 T 细胞组间比较; 图 2 B 细胞组间比较; 图 3 NK 细胞组间比较; 图 4 IgA 细胞组间比较; 图 5 IgE 细胞组间比较; 图 6 IgG 细胞组间比较

表 2 各指标的相关性分析

指标	r	P
NK 细胞计数	-0.256	0.011
IgA	-0.232	0.019
IgE	0.581	<0.001
IgG	-0.794	<0.001

2.5 ROC 分析

NK 细胞计数及 IgA、IgE、IgG 水平诊断儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状的 AUC 值分别为 0.649、0.644、0.829、0.969($P<0.05$),见表 3。

3 讨论

小儿过敏性紫癜并发胃肠道症状的诊断对其治疗具有重要意义,为提高诊断准确性,本研究探讨了淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对该疾病的诊断价值。结果显示,淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状可能有较好的诊断价值。

表 3 各指标诊断儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状的 ROC 曲线分析

指标	AUC	灵敏度	特异度	最佳截断值	P
NK 细胞计数	0.649	0.975	0.325	14.600%	0.021
IgA	0.644	0.725	0.650	2.010 g/L	0.027
IgE	0.829	0.675	0.900	272.485 IU/mL	<0.001
IgG	0.969	0.950	0.925	10.060 g/L	<0.001

淋巴细胞亚群和免疫球蛋白是反映机体细胞免疫的主要指标,其中 NK 细胞是机体重要的免疫细胞,NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平越低、IgE 越高表示机体免疫功能越差^[13-15]。本研究显示,过敏

性紫癜并发胃肠道症状患儿 NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平低于单纯性紫癜患儿,IgE 水平高于单纯性紫癜患儿,且 NK 细胞计数及 IgA、IgG 水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状呈负相关,IgE 水平与

过敏性紫癜并发胃肠道症状呈正相关。说明NK细胞计数及IgA、IgE、IgG水平在过敏性紫癜发病并发胃肠道症状诊断中可能起着重要作用。有研究表明,若过敏性紫癜患儿出现合并感染、肾脏受累以及紫癜全身分布的状况,说明患儿实际病情较严重,受累脏器较多,易出现胃肠道症状^[16]。免疫系统异常及免疫炎症失调为诱发HSP的主要潜在致病机制,过敏性紫癜患儿在抗原物质刺激下,会引起机体内B胞和T细胞亚群失衡,T淋巴细胞免疫功能紊乱进一步诱导B细胞及组织炎性介质分泌失控,刺激其产生抗体,出现免疫功能异常^[17-18]。NK细胞通过激活机体内的巨噬细胞增加T细胞的免疫效应作用,抑制B细胞的活化或抑制辅助细胞的抗原提呈作用,调节抗体的生成^[19]。在肾脏等毛细血管丰富的区域,NK细胞数量减少,会导致外来抗原积累,引起机体强烈的免疫反应,导致肾脏损伤,累及器官增多,病情持续进展易出现胃肠道症状^[20]。IgA、IgG是机体发挥免疫防御的主体,IgE是介导I型变态反应的抗体,过敏性紫癜患儿免疫功能紊乱较严重、机体处于过敏状态,IgA、IgG水平低于单纯性紫癜患儿,免疫功能减弱后易出现合并感染症状,病情加重导致现胃肠道症状发生概率上升^[21-23]。因此,NK细胞计数及IgA、IgG、IgE水平与过敏性紫癜并发胃肠道症状可能有密切的相关性,有一定的诊断价值,可通过检测其水平变化,辅助诊断患儿临床症状及制定对应治疗,与黄捷^[24]研究一致。

本研究ROC曲线显示,NK细胞计数、IgA、IgE、IgG诊断儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状的AUC值分别为0.649、0.644、0.829、0.969。说明NK细胞计数、IgA、IgE、IgG均可用于诊断儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状,且两者联合预测应用价值更高。

综上所述,淋巴细胞亚群联合免疫球蛋白对儿童过敏性紫癜并发胃肠道症状可能有较好的诊断价值,NK细胞计数及IgA、IgG水平下降、IgE水平上升可能提示患儿过敏性紫癜并发胃肠道症状。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Du LN, Wang PP, Liu C, et al. Multisystemic manifestations of IgA vasculitis[J]. Clin Rheumatol, 2021, 40(1): 43-52.
- [2] 贾江坤, 申权, 余森, 等. 儿童腹型过敏性紫癜伴严重肠套叠诊疗分析[J]. 临床急诊杂志, 2016, 17(4): 320-321.
- [3] Leung AKC, Barankin B, Leong KF. Henoch-schönlein Purpura in children: an updated review[J]. Curr Pediatr Rev, 2020, 16(4): 265-276.
- [4] Asiri A, Alzahrani F, Alshehri S, et al. New-onset henoch-schönlein Purpura after COVID-19 infection: a case report and review of the literature[J]. Case Rep Pediatr, 2022, 2022: 1712651.
- [5] 李明静, 冯爱平, 刘欣欣, 等. 首发及复发腹型过敏性紫癜患者食物不耐受相关性分析[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2016, 24(10): 771-775.
- [6] 周瑶瑶, 王琦, 邵冬梅, 等. 基于“脾胃功能失司”浅谈幽门螺旋杆菌与多种过敏性疾病之间的相关性[J]. 天津中医药, 2023, 40(4): 447-451.
- [7] Fang Y, Peng K, Zhao H, et al. The characteristics of video capsule endoscopy in pediatric Henoch-Schönlein purpura with gastrointestinal symptoms[J]. Pediatr Rheumatol Online J, 2020, 18(1): 84.
- [8] Yang Y, Shu J, Mu J, et al. Clinical analysis of 99 children with Henoch-Schönlein purpura complicated with overt gastrointestinal bleeding[J]. Clin Rheumatol, 2022, 41(12): 3783-3790.
- [9] 郑丽娟, 于静, 李小芹, 等. 过敏性紫癜患儿实验室检测指标的临床价值分析[J]. 中国中西医结合儿科学, 2019, 11(6): 499-502.
- [10] Paek EY, Yi DY, Kang B, et al. Fecal calprotectin as a marker of gastrointestinal involvement in pediatric Henoch-Schönlein purpura patients: a retrospective analysis[J]. BMC Pediatr, 2020, 20(1): 374.
- [11] 蔡莉莉, 郝维敏, 夏宏林. 淋巴细胞亚群检测在小儿过敏性紫癜诊治中的应用[J]. 安徽医药, 2018, 22(8): 1507-1510.
- [12] 中华医学会儿科学分会免疫学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童过敏性紫癜循证诊治建议[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(7): 502-507.
- [13] 王林群, 吴聪, 刘晓鹰, 等. 蛻紫颗粒对儿童过敏性紫癜皮疹反复发作临床疗效及免疫功能的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2022, 24(10): 4125-4131.
- [14] 安然, 陈钰, 张苏江, 等. 免疫炎症指标和淋巴细胞亚群在初诊多发性骨髓瘤预后判断中的意义[J]. 临床血液学杂志, 2022, 35(3): 168-173.
- [15] 白经纬. 儿童过敏性紫癜患者外周血T淋巴细胞亚群变化及免疫功能检测的意义[J]. 吉林医学, 2022, 43(6): 1646-1647.
- [16] 李亚丽, 张洁, 曹广海. 过敏性紫癜累及胃肠道影响因素分析及护理策略[J]. 社区医学杂志, 2020, 18(20): 1416-1418.
- [17] 王彬, 邵宽芙蓉, 董晨. 滤泡辅助性T细胞及半乳糖缺乏的IgA1在儿童过敏性紫癜中的表达及意义[J]. 中国当代儿科杂志, 2020, 22(5): 473-477.
- [18] 刘梅, 王军, 孙红, 等. 过敏性紫癜患儿的免疫功能变化及临床意义[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(3): 364-366.
- [19] Becker PS, Suck G, Nowakowska P, et al. Selection and expansion of natural killer cells for NK cell-based immunotherapy[J]. Cancer Immunol Immunother, 2016, 65(4): 477-484.
- [20] 徐静, 史九波, 谢爱敏, 等. 过敏性紫癜患儿血清CD4⁺/CD8⁺T、NK细胞水平及与病情程度的相关性[J]. 河南医学研究, 2020, 29(7): 1297-1299.

孕早期血红蛋白与体质指数比值联合空腹血糖 在妊娠糖尿病诊断中的价值^{*}

韦松晓^{1,2} 麦莹莹^{1,2} 欧炎萍^{1,2} 黄茵^{1,3} 莫隆静^{1,3}

[摘要] 目的:探讨妊娠早期血红蛋白(Hb)与体质指数(BMI)比值和空腹血糖(GLU)在妊娠糖尿病预测中的价值,构建孕早期妊娠妇女妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus,GDM)风险预测模型。方法:选取 2021 年 4 月—2023 年 4 月于医院产科产检并分娩的 1 113 例单胎孕妇为研究对象,收集一般临床资料及孕早期 Hb、GLU 等结果。根据口服葡萄糖耐量试验(OGTT)结果分为 GDM 组(341 例)和妊娠期血糖正常对照组(772 例),比较两组人群临床代谢特征,采用二元 logistic 回归分析筛选指标并建立预测模型。采用受试者工作特性(ROC)曲线分析各项指标及诊断模型预测 GDM 模型的效能。结果:GDM 组在孕早期体重、GLU、Hb、血压、经产率、高龄产妇比例及高 BMI 比例上均高于对照组,而 Hb/BMI 比值则低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.001$)。ROC 曲线分析结果显示,单项指标 GLU、联合指标(Hb/BMI 比值+GLU)鉴别诊断 GDM 价值较高,ROC 曲线下面积(AUC)为 0.720、0.737,灵敏度为 55.1%和 67.7%,特异度为 21.6%和 29.3%。预测模型诊断 GDM 发生风险的 AUC 为 0.769,最佳临界值为 0.31,灵敏度为 68.6%,特异度为 73.6%。结论:妊娠早期 Hb 与 BMI 比值和 GLU 水平与 GDM 的发生有一定关系,联合可预测 GDM 的发生可能性。

[关键词] 血红蛋白与体质指数比值;妊娠糖尿病;空腹血糖;ROC 曲线;预测模型

DOI:10.13201/j.issn.1004-2806.2024.08.006

[中图分类号] R587.1 **[文献标志码]** A

Value of ratio of hemoglobin to body mass index combined with fasting blood glucose in diagnosis of gestational diabetes mellitus in early pregnancy

WEI Songxiao^{1,2} MAI Yingying^{1,2} OU Yanping^{1,2} HUANG Yin^{1,3} MO Longjing^{1,3}

(¹Wuzhou Medical College Directly Affiliated Hospital, Wuzhou, 543002, China; ²Department of Clinical Laboratorial Examination, Wuzhou Red Cross Hospital; ³Department of Obstetrical, Wuzhou Red Cross Hospital)

Corresponding author: WEI Songxiao, E-mail: 359306968@qq.com

Abstract Objective: To investigate the value of the ratio of hemoglobin to body mass index and fasting blood glucose in the prediction of gestational diabetes mellitus(GDM) in the first trimester, and build a GDM risk prediction model for pregnant women in the first trimester. **Methods:** From April 2021 to April 2023, 1 113 single pregnant women who were given birth in the obstetric department of our hospital were selected as the study objects. General clinical data and the results of hemoglobin and fasting blood glucose in early pregnancy were collected. OGTT test results were divided into GDM group and control group. Clinical metabolic characteristics of the two groups were compared, and binary logistic regression was used to analyze the screening indicators and estab-

^{*}基金项目:广西高校中青年教师科研基础能力提升项目课题(No:2023KY2018)

¹梧州医学高等专科学校直属附属医院(广西梧州,543002)

²梧州市红十字会医院检验科

³梧州市红十字会医院产科

通信作者:韦松晓,E-mail:359306968@qq.com

引用本文:韦松晓,麦莹莹,欧炎萍,等.孕早期血红蛋白与体质指数比值联合空腹血糖在妊娠糖尿病诊断中的价值[J].临床血液学杂志,2024,37(8):554-558. DOI:10.13201/j.issn.1004-2806.2024.08.006.

[21] 余丽娟,汤玉霞,余竹春,等. IL-17、IgA、IgE 在过敏性紫癜患儿中的表达及影响患儿复发的危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2023, 50(1): 86-90.

[22] Kanagaratham CEI, Ansari YS, Lewis OL, et al. IgE and IgG antibodies as regulators of mast cell and basophil functions in food allergy[J]. Front Immunol, 2020, 11: 603050.

[23] 吴云刚,何方. 过敏性紫癜患儿发生肾脏损害危险因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2019, 18(5): 397-400.

[24] 黄捷. 过敏性紫癜病情与免疫球蛋白及 T 淋巴细胞亚群水平的相关性研究[J]. 皮肤病与性病, 2020, 42(1): 18-19.

(收稿日期:2023-09-08)