

• 临床检验研究论著 •

血清 sIgE 和 sIgG4 检测在儿童过敏性疾病 中的临床应用^{*}

顾 猛, 丁翠君, 陆冬明, 高春标, 陈 朝
(常州市儿童医院检验科, 江苏常州 213003)

摘 要:目的 探讨血清特异性 IgE(sIgE)和特异性 IgG4(sIgG4)检测在儿童过敏性哮喘及过敏性鼻炎中的临床应用价值。方法 采用 ELISA 法对 85 例过敏性哮喘组患儿、72 例过敏性鼻炎组患儿及 60 例对照组健康儿童血清中 sIgE 和 sIgG4 进行检测。采用 ROC 曲线分析 sIgE 和 sIgG4 对过敏性哮喘和过敏性鼻炎的诊断效能。结果 过敏性哮喘组和过敏性鼻炎组治疗前血清 sIgE 和 sIgG4 水平均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.01$)。治疗 6 个月后, 过敏性哮喘组及过敏性鼻炎组血清 sIgE 水平均较治疗前有明显下降, 而血清 sIgG4 水平却较治疗前明显上升, 差异均有统计学意义($P<0.01$)。sIgE 和 sIgG4 联合检测, 对过敏性哮喘和过敏性鼻炎的诊断灵敏度分别为 90.6%(77/85)和 84.7%(61/72), 诊断特异度分别为 81.2%(69/85)和 76.4%(55/72)。结论 sIgE 和 sIgG4 是反映过敏性疾病的良好指标。

关键词: 特异性 IgE; 特异性 IgG4; 过敏性哮喘; 过敏性鼻炎

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.22.003

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)22-3013-02

Clinical application of the detection of sIgE and sIgG4 in children with allergic diseases^{*}

Gu Meng, Ding Cuijun, Lu Dongming, Gao Chunbiao, Chen Chao
(Department of Clinical Laboratory, Medical Laboratory of Children's
Hospital of Changzhou, Changzhou, Jiangsu 213003, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical application value of the detection of sIgE and sIgG4 in children with allergic asthma and allergic rhinitis. **Methods** The levels of sIgE and sIgG4 of allergic asthma group ($n=85$), allergic rhinitis group ($n=72$) and control group ($n=60$) were respectively detected by ELISA. The diagnostic efficiency of sIgE and sIgG4 were analyzed by using ROC curve. **Results** Before treatment, the serum levels of sIgE and sIgG4 of allergic asthma group and allergic rhinitis group were remarkably higher than those of control group ($P<0.01$). After 6-month treatment, the serum sIgE levels of allergic asthma group and allergic rhinitis group significantly decreased, and the serum sIgG4 levels significantly increased ($P<0.01$). For the combined detection of sIgE and sIgG4, the diagnostic sensitivities of allergic asthma and allergic rhinitis were 90.6%(77/85) and 84.7%(61/72) respectively, and the diagnostic specificities of allergic asthma and allergic rhinitis were 81.2%(69/85) and 76.4%(55/72) respectively. **Conclusion** The serum sIgE and sIgG4 are good indicators for the diagnosis of allergic diseases.

Key words: specific IgE; specific IgG4; allergic asthma; allergic rhinitis

儿童支气管哮喘是一种表现为反复发作性咳嗽、喘鸣和呼吸困难, 并伴有气道高反应性的可逆性、梗阻性呼吸道疾病; 儿童过敏性鼻炎是一种吸入外界过敏性抗原而引起的以鼻痒、打喷嚏、流鼻涕、鼻阻塞等为主要症状的疾病^[1]。过敏性鼻炎和哮喘病均是 I 型变态反应, 空气中的吸入性颗粒进入鼻腔后, 吸附于鼻黏膜和支气管壁表面, 刺激机体释放产生特异性免疫球蛋白 E(sIgE) 和特异性免疫球蛋白 G4(sIgG4)。sIgE 和 sIgG4 形成后就吸附在鼻黏膜、支气管壁浅层表面的嗜碱性细胞和肥大细胞上, 使机体处于致敏状态。当再次接触同一过敏物质后, 该物质和 sIgE、sIgG4 结合, 激活了嗜碱性细胞内的, 释放组胺、慢反应物质等介质, 作用于某些组织而引起一系列症状^[2-3]。本研究通过对过敏性哮喘及过敏性鼻炎患儿外周静脉血 sIgE 和 sIgG4 水平的测定, 来评价其在小儿过敏性疾病发生、发展中的作用及临床意义, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集常州市儿童医院 2013 年 8 月至 2014 年 3 月收治的过敏性哮喘及过敏性鼻炎患儿资料, 其中过敏性哮

喘患儿 85 例(过敏性哮喘组), 年龄 1~12 岁, 平均 5.8 岁, 男 44 例, 女 41 例; 过敏性鼻炎患儿 72 例(过敏性鼻炎组), 年龄 1~13 岁, 平均 6.1 岁, 男 38 例, 女 34 例; 对照组为同期幼儿园和小学生健康体检儿童 60 例, 年龄 1~13 岁, 平均 6.6 岁, 男 30 例, 女 30 例, 无哮喘病及过敏史, 采血前 1 个月内无感染及用药史。

1.2 方法 对照组于体检时留取标本, 过敏性哮喘和过敏性鼻炎患儿于入院时及治疗 6 个月后复诊时留取标本, 所有标本离心分离血清, -70°C 保存备用。sIgE 和 sIgG4 检测试剂盒由英国伯明翰公司生产, 采用 ELISA 法, 检验程序严格按照说明书进行, 为确保检测结果的稳定性和可比性, 所有项目均采用同一批次试剂同时检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行资料的录入和统计分析, 计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 治疗前各组血清 sIgE 和 sIgG4 水平比较 与对照组比

^{*} 基金项目: 南通市科技基金资助项目(HS2011060)。 作者简介: 顾猛, 男, 副主任检验技师, 主要从事儿童过敏性疾病的研究。

较,过敏性哮喘组和过敏性鼻炎组患儿在治疗前的血清 sIgE 和 sIgG4 水平均显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$);治疗前过敏性哮喘组与过敏性鼻炎组比较,血清 sIgE 和 sIgG4 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 治疗前各组血清 sIgE 和 sIgG4 水平比较($\bar{x}\pm s$)			
组别	<i>n</i>	sIgE(U/L)	sIgG4(U/mL)
过敏性哮喘组	85	252.2±69.6*	126.3±36.8*
过敏性鼻炎组	72	247.6±71.5*	122.9±41.2*
对照组	60	78.2±56.1	44.4±30.5

*: $P<0.01$,与对照组比较。

2.2 两组患儿治疗前后血清 sIgE 和 sIgG4 水平比较 治疗 6 个月后,两组患儿血清 sIgE 和 sIgG4 水平较治疗前均有显著变化,见表 2。

表 2 两组患儿治疗前后血清 sIgE 和 sIgG4 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
组别		<i>n</i>	sIgE(U/L)	sIgG4(U/mL)
过敏性哮喘组	治疗后	82	189.9±45.7*	172.3±44.9*
	治疗前	85	252.2±69.6	126.3±36.8
过敏性鼻炎组	治疗后	68	197.6±42.8*	163.5±35.1*
	治疗前	72	247.6±71.5	122.9±41.2

*: $P<0.01$,与同组患儿治疗前比较。

2.3 ROC 曲线分析结果 经 ROC 曲线分析,sIgE 诊断过敏性哮喘和过敏性鼻炎的灵敏度分别为 74.1%(63/85)和 69.4%(50/72),特异度分别为 57.6%(49/85)和 54.2%(39/72);sIgG4 诊断过敏性哮喘和过敏性鼻炎的灵敏度分别为 60.4%(51/85)和 55.6%(40/72),特异度分别为 54.1%(46/85)和 50.0%(36/72);sIgE 与 sIgG4 联合检测可使诊断过敏性哮喘和过敏性鼻炎的灵敏度分别提高到 90.6%(77/85)和 84.7%(61/72),特异度分别提高到 81.2%(69/85)和 76.4%(55/72)。由于 sIgE 和 sIgG4 诊断过敏性哮喘和过敏性鼻炎的诊断灵敏度和特异度相似,说明 2 种疾病的发病机制相似,故将两者合并考虑,得出 sIgE 和 sIgG4 诊断儿童过敏性疾病的 ROC 曲线。见图 1。

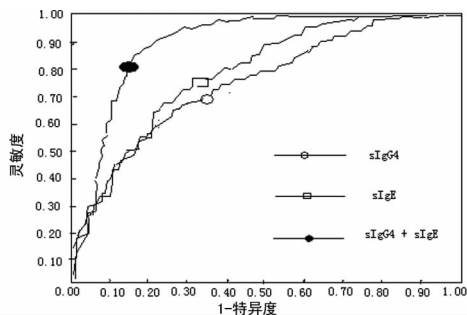


图 1 sIgE 和 sIgG4 诊断儿童过敏性疾病的 ROC 曲线

3 讨论

过敏性哮喘与过敏性鼻炎是指患儿接触过敏源后与体内 sIgE 桥联,致使肥大细胞释放炎性介质,引起的呼吸道变态反应,导致过敏性疾病的发生^[4],但近来文献^[5-6]报道 sIgG4 也是引起过敏性疾病的重要载体。本研究结果显示过敏性哮喘

与过敏性鼻炎患儿在治疗前血清 sIgE 和 sIgG4 均明显高于健康儿童对照组,且其致敏性强弱与其产生的 sIgE 和 sIgG4 水平呈正相关,此结果与国外其他学者报道一致^[7]。

在本研究中发现另外一个现象,就是过敏性哮喘与过敏性鼻炎患儿的 sIgE 和 sIgG4 水平变化基本上是同步的,两者在治疗前后经 *t* 检验表明差异无统计学意义($P>0.05$),说明两者的免疫发病机制是差不多的,过敏性鼻炎和过敏性哮喘均是 I 型变态反应,两者在病因、免疫学和发病机制等方面均非常相似。因此两者的诊断手段和治疗方法有许多相似之处,临床上可以将两者进行联合诊断和治疗,可同时提高两者的诊断准确率,降低药物的重复使用率,从而大大降低了临床误诊率,且提高了两者的临床疗效。

在本研究中,过敏性哮喘和过敏性鼻炎患儿的血清 sIgE 水平在治疗前明显增高,经过 6 个月的治疗后,其血清 sIgE 水平明显下降,但血清 sIgG4 水平在治疗后不降反升,较治疗前有显著变化,说明 sIgG4 在脱敏治疗过程中起到保护性抗体的作用。这可能与 sIgG4 抑制变应原与效应细胞表面的 IgE 结合,阻止 IgE 介导的肥大细胞和嗜碱性粒细胞释放炎性介质;同时抑制变应原-IgE 复合物与 B 细胞表面的受体结合,从而抑制了 B 细胞将变应原呈递给特异性 T 细胞有关。

从 ROC 曲线分析中可以看出,无论是 sIgE 还是 sIgG4,在单项指标诊断过敏性哮喘与过敏性鼻炎时,其灵敏度及特异度均不是很高,但是两者联合检测时,其诊断灵敏度及特异度均有明显提高,故可以考虑用 2 个指标联合检测来诊断儿童过敏性疾病。

综上所述,sIgE 和 sIgG4 在小儿过敏性疾病的发病机制中发挥着重要的作用,是反映过敏性哮喘与过敏性鼻炎的良好指标,两者联合检测用于临床诊断时可达到较高的灵敏度和特异度,因此两者联合检测可作为儿童过敏性哮喘及过敏性鼻炎的辅助诊断指标。儿童过敏性哮喘与过敏性鼻炎的发病机制相似,可以合并诊断与治疗,sIgG4 水平在治疗后明显上升,提示其可能作为一种保护性抗体而诱导机体产生免疫保护作用。

参考文献

- [1] 小儿学组. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2010 年重庆)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2011,46(1):7-8.
- [2] Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. Allergic rhinitis and its impact on asthma[J]. J Allergy Clin Immunol, 2001, 108(5): 147-334.
- [3] 李德庚,何晓玲,汪叶红,等. 儿童 I 型变态反应性疾病血清特异性 IgE 的分布[J]. 实用医学杂志,2008,24(7):1161-1162.
- [4] 江峰,谢美华,罗燕春. 血清 sIgE 和 tIgE 检测对过敏性疾病的诊断价值(附 195 例分析)[J]. 福建医药杂志,2009,31(2):106-107.
- [5] 杨辛,吴颖雅,张庆五. 免疫印迹法检测过敏性疾病的实验室分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(1):106-107.
- [6] 张春梅,陈蕴光,赖荷,等. 患儿鸡蛋,牛奶过敏原体外检测分析[J]. 标记免疫分析与临床,2009,16(3):153-155.
- [7] Kulis M, Vickery BP, Burks AW. Pioneering immunotherapy for food allergy: clinical outcomes and modulation of the immune response[J]. Immunol Res, 2011, 49(1/3):216-226.

(收稿日期:2014-01-08)