

哮喘患儿血清白介素与免疫球蛋白检测的临床意义*

吉翔¹, 华芸², 张学军³ (1. 扬州市第二人民医院(惠民医院)检验科, 江苏扬州 225007;
2. 苏北人民医院儿科, 江苏苏北 225001; 3. 扬州市第一人民医院检验科, 江苏扬州 225001)

摘要:目的 探讨哮喘患儿血清白介素与免疫球蛋白检测的临床意义。方法 选取苏北人民医院2013年8月~2014年8月期间支气管哮喘住院患儿40例为研究对象,同时选取20例健康儿童为对照组。采用酶联免疫吸附试验对血清白介素(IL)进行测定;采用全自动散射比浊法对体液免疫进行检测。结果 支气管哮喘患儿的IL-4、IL-5和IL-6含量(39.26 ± 8.34 pg/ml, 98.73 ± 17.96 ng/L和 204.32 ± 50.84 pg/ml)与正常对照组(9.87 ± 1.85 pg/ml, 21.23 ± 5.05 ng/L和 101.22 ± 37.63 pg/ml)相比均明显增高(t 分别为2.79, 2.83和3.09; P 值均 <0.01);而IL-10(11.33 ± 4.01 pg/ml)与正常对照组(21.79 ± 7.68 pg/ml)相比明显降低。体液免疫中,IgE(237.40 ± 32.91 g/L)与正常对照组(71.66 ± 18.57 g/L)相比明显增高($t=3.14$, $P<0.01$);IgG(7.01 ± 1.97 g/L)与正常对照组(10.32 ± 2.01 g/L)相比明显降低;IgA(0.86 ± 0.24 g/L),IgM(2.83 ± 0.41 g/L)与正常对照组(0.72 ± 0.23 g/L和 3.29 ± 0.58 g/L)相比变化不明显($P>0.05$)。结论 哮喘患儿血清白介素与免疫球蛋白变化特点与病情相关,动态监测有助于支气管哮喘患儿临床诊断与治疗。

关键词: 支气管哮喘;儿童;白细胞介素;体液免疫

中图分类号:R562.25;R392.11 文献标志码:A 文章编号:1671-7414(2015)06-127-03

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2015.06.039

Clinical Significance of Combined Detection of Serum Interleukin and Immune Globulin in Children with Asthma

JI Xiang¹, HUA Yun², ZHANG Xue-jun³ (1. Department of Clinical Laboratory, the Second People's Hospital of Yangzhou City (Huimin Hospital), Jiangsu Yangzhou 225007, China; 2. Department of Pediatrics, Subei People's Hospital, Jiangsu Subei 225001, China; 3. Department of Clinical Laboratory, the First People's Hospital of Yangzhou, Jiangsu Yangzhou 225001, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical significance of combined detection of serum interleukin and immune globulin in children with asthma. **Methods** From August 2014 to August 2013, 40 patients with bronchial asthma were selected as the research object, and 20 healthy children were selected as the control group. Serum interleukin (IL) were measured by enzyme linked immunosorbent assay, and immune globulin were measured by automatic scattering ratio turbidity method. **Results** The bronchial asthma group's interleukin, IL-4, IL-5 and IL-6 content (39.26 ± 8.34 pg/ml, 98.73 ± 17.96 ng/L, 204.32 ± 50.84 pg/ml) were significantly higher than the control group (9.87 ± 1.85 pg/ml, 21.23 ± 5.05 ng/L, 101.22 ± 37.63 pg/ml, $t=2.79, 2.83, 3.09$; $P<0.01$). IL-10 (11.33 ± 4.01 pg/ml) was significantly lower than the control group (21.79 ± 7.68 pg/ml). IgE (237.40 ± 32.91 g/L) was significantly higher than the normal control group (71.66 ± 18.57 g/L) ($t=3.14$, $P<0.01$); IgG (7.01 ± 1.97 g/L) was significantly lower than the normal control group (10.32 ± 2.01 g/L). The changes in IgA, IgM (0.86 ± 0.24 g/L, 2.83 ± 0.41 g/L), and normal control group (0.72 ± 0.23 g/L, 3.29 ± 0.58 g/L) were not significant ($P>0.05$). **Conclusion** Serum interleukin and immunoglobulin changes in children with asthma were related with the disease conditions. Dynamic monitoring can assist the clinical diagnosis and treatment of children with bronchial asthma.

Keywords: bronchial asthma; children; interleukin; humoral immunity

白细胞介素简称白介素(interleukin, IL),是指在白细胞或免疫细胞间相互作用的细胞因子。其中白介素4(IL-4),白介素5(IL-5),白介素6(IL-6),白介素10(IL-10)均是具有重要免疫调节作用的细胞因子。体液免疫是由B细胞所介导的免疫,主要通过产生IgE, IgG, IgA, IgM等抗体而发挥效应。目前临床对其研究不多,本文以苏北人民医院收治的40例哮喘患儿为研究对象,探讨血清白介素与免疫球蛋白联合检测的临床意义,以期

为防治哮喘患儿提供参考依据,现将实验结果报道如下:

1 材料与方法

1.1 研究对象 选择江苏省苏北人民医院2013年8月~2014年8月期间支气管哮喘住院患儿40例,均符合哮喘临床诊断标准^[1]。其中男性16例,女性24例,年龄10月~14周岁;另选择20例正常儿童为对照组,均经过本人及监护人同意,其中男性7例,女性13例,年龄2~14周岁,所有测试

* 作者简介:吉翔(1979-),男,本科,主管检验技师,主要从事临床免疫研究, Tel:13912140556。

者均无过敏性疾病史。

1.2 试剂与仪器 白介素含量的测定试剂盒由深圳晶美生物工程有限公司提供;体液免疫 IgE, IgA, IgG, IgM 测定试剂由德国贝林公司提供。

1.3 方法 所有测试标本均为清晨空腹采取静脉血 3 ml, 及时送检, 离心获取血清检测。所有检测均严格按试剂盒说明书操作。白介素含量的测定均采用 ELISA 法; 体液免疫 IgE, IgA, IgG, IgM 测定采用全自动散射比浊法。

1.4 统计学分析 用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析处理。结果以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。两样本均数比较采用 t 检验, 相关分析处理, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 支气管哮喘患儿血清白介素水平变化 见表 1。支气管哮喘患儿 IL-4, IL-5 和 IL-6 明显高于正常对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.01$); IL-10 的水平低于正常对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.01$)。

表 1 支气管哮喘患儿血清白介素检测结果($\bar{x} \pm s$)

项 目	正常对照组($n=20$)	哮喘患儿组($n=40$)	t 值	P 值
IL-4(pg/ml)	9.87±1.85	39.26±8.34	2.79	<0.01
IL-5(ng/L)	21.23±5.05	98.73±17.96	2.83	<0.01
IL-6(pg/ml)	101.22±37.63	204.32±50.84	3.09	<0.01
IL-10(pg/ml)	21.79±7.68	11.33±4.01	2.91	<0.01

2.2 支气管哮喘患儿体液免疫的变化 见表 2。体液免疫中, 支气管哮喘患儿 IgE 明显高于正常对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.01$); IgG 低于正常对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.01$); 而 IgA 和 IgM 两组比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。另外, 哮喘组中有 3 例急性发作期患儿, 血清 IgE 抗体高达 1 100 g/L 以上。

表 2 支气管哮喘患儿体液免疫的检测结果($\bar{x} \pm s$, g/L)

项目	正常对照组($n=20$ 例)	哮喘患儿组($n=40$ 例)	t 值	P 值
IgE	71.66±18.57	237.40±32.91	3.14	<0.01
IgG	10.32±2.01	7.01±1.97	2.82	<0.01
IgA	0.72±0.23	0.86±0.24	0.78	>0.05
IgM	3.29±0.58	2.83±0.41	1.01	>0.05

2.3 白介素与体液免疫检测结果的相关性分析 见表 3。支气管哮喘患儿白介素与体液免疫相关分析表明, IL-4, IL-5 和 IL-6 与体液免疫中 IgE 呈正相关; 与 IgG 的变化呈负相关; 白介素 IL-10 与体液免疫中 IgE 的变化呈负相关; 与 IgG 的变化呈正相关。

3 讨论 儿童支气管哮喘(简称哮喘)是儿科中的一类常见病。是一种由多种免疫细胞、炎症细胞、炎症介质和细胞因子参与的呼吸道慢性炎症为特

征的变态反应性疾病。近年来由于小家庭的独生子女缺乏锻炼, 儿童机体免疫能力下降, 哮喘的发生机会也随之增加, 其发病率在儿科中不断呈现上升趋势, 也越来越受到临床重视^[1]。

表 3 白介素与体液免疫检测结果的相关性分析

项 目	IgE		IgG	
	r	P	r	P
IL-4	0.84	<0.01	-0.73	<0.01
IL-5	0.68	<0.01	-0.79	<0.01
IL-6	0.69	<0.01	-0.67	<0.01
IL-10	-0.66	<0.01	0.69	<0.01

IL-4 是由激活的 T 细胞和肥大细胞等产生的一种细胞因子, 具有多种生物效应并参与哮喘的发作, 通过促进血管内皮细胞黏附因子(VACM-1)表达, 而增强哮喘炎症细胞浸润, 并对肺泡巨噬细胞具有趋化作用^[2,3]。IL-5 是由激活的 T 淋巴细胞所分泌的在哮喘炎症发生过程中起关键作用的细胞因子^[3]。IL-6 是一种促炎症细胞因子, 参与免疫调节, 由单核/巨噬细胞在外来刺激作用下产生的炎症性细胞因子, 可加强 IL-4 促进合成 IgE 的作用, 在哮喘患儿的发病过程中发挥重要的作用^[4]。IL-10 是近几年来发现的具有抗炎作用的细胞因子, 亦称细胞因子合成抑制因子, 主要对 T 细胞、嗜酸性粒细胞和 B 细胞等起到抑制趋化作用^[5]。

本文研究表明, 支气管哮喘患儿 IL-4, IL-5 和 IL-6 均明显升高, 即证实哮喘患儿机体免疫功能改变, 炎症细胞浸润, 刺激肺泡巨噬细胞, 引起一系列炎症反应。而 IL-10 降低提示机体对炎症或促炎症细胞因子合成及释放能力减低, 不能有效抑制炎症反应, 这可能是导致或加重气道炎症的原因之一^[6,7]。哮喘患儿体液免疫中, IgE 明显增高, 而 IgG 下降, 这是由于炎症分子分泌过多, 使得 B 细胞合成 IgG 能力低下, 合成 IgE 增多, 同时 IgG 向 IgE 转化增加, 使血清 IgG 水平降低、总 IgE 水平显著升高^[8]。同时与白介素水平的变化具相关性。

综上所述, 临床对哮喘患儿血清白介素与免疫球蛋白的联合检测, 在前期诊断阶段可作为小儿哮喘的鉴别, 辅助临床明确诊断; 在治疗阶段可通过免疫调节, 控制患儿白介素和体液免疫水平, 稳定患儿机体免疫功能, 可达到很好的治疗效果; 在后期恢复阶段, 也可通过体液免疫白介素与抗体联合检测来评估机体预后及疗效。

参考文献:

- [1] 戴家熊, 韩连书. 小儿哮喘[M]. 上海科学技术文献出版社, 1998: 68-92.
Dai JX, Han LS. Asthma in children[M]. Shanghai: Science and Technology Literature Press, 1998: 68-

- 92.
- [2] 李素萍. 哮喘患儿血清 IL-4, IL-10 及 IgE 水平的临床探讨[J]. 中国医学创新, 2012, 9(6): 25-26.
Li SP. Clinical study of serum IL-4, IL-10 and IgE levels in children with asthma[J]. Medical Innovation of China, 2012, 9(6): 25-26.
- [3] 陈嘉馨. 过敏性哮喘发作期患者 T 淋巴细胞亚群及 IgE 变化[J]. 右江民族医学院学报, 2000, 22(2): 210-211.
Chen JX. T lymphocyte subsets and changes in patients with allergic asthma attack IgE[J]. Journal of Youjiang Medical College for Nationalities, 2000, 22(2): 210-211.
- [4] 邓火金, 孙 滨, 于化鹏, 等. 哮喘患者血 T 淋巴细胞和嗜酸性粒细胞活性指标的检测及意义[J]. 中国急救医学, 1999, 19(8): 470-471.
Deng HJ, Sun B, Yu HP, et al. Study on the blood T lymphocyte, and eosinophil activity in asthmatic patients[J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine, 1999, 19(8): 470-471.
- [5] 李凯红, 郑 燕, 翟 奇, 等. 支气管哮喘患儿体液免疫功能及血浆白细胞介素-6 和干扰素的变化[J]. 现代预防医学, 2004, 31(5): 674-675.
Li KH, Zheng Y, Zhai Q, et al. Changes of humoral immunity, plasma interleukin -6 and interferon in children with bronchial asthma[J]. Modern Preventive Medicine, 2004, 31(5): 674-675.
- [6] 全国儿科哮喘防治协作组. 儿童哮喘防治常规[J]. 中华儿科杂志, 1998, 36(12): 747-751.
National Pediatric Asthma Prevention and Cooperation. Children's asthma control routine[J]. Chin J Pediatrics, 1998, 36(12): 747-751.
- [7] 邵 莉, 郭胤仕, 朱丽君, 等. 支气管哮喘患者血清 IL-10, IL-5 和 ECP 的变化及其意义[J]. 免疫学杂志, 2008, 24(1): 76-78.
Shao L, Guo YS, Zhu LJ, et al. Changes of serum IL-5, IL-10 and ECP levels in bronchial asthmatics and the clinical significance[J]. Immunological Journal, 2008, 24(1): 76-78.
- [8] Renauld JC. New insights into the role of cytokines in asthma[J]. J Clin Pathol, 2011, 54(8): 577-589.
收稿日期: 2015-04-29 修回日期: 2015-09-01
-
- (上接 126 页)
- [2] 杨元生, 陈 昱, 石星亮, 等. 促红细胞生成素的临床应用进展[J]. 中华全科医学, 2009, 7(9): 992-994.
Yang YS, Chen K, Shi XL, et al. Advances of clinical application of erythropoietin[J]. Chinese Journal of General Practice, 2009, 7(9): 992-994.
- [3] 刘志明, 宋冬梅, 苏 静, 等. 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与促红细胞生成素的相关性[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013, 28(4): 288-290.
Liu ZM, Song DM, Su J, et al. Relationship of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome and erythropoietin in children[J]. Journal of Applied Clinical Pediatrics, 2013, 28(4): 288-290.
- [4] Sathyanarayana P, Menon MP, Bogacheva O, et al. Erythropoietin modulation of podocalyxin and 8 proposed erythroblast niche[J]. Blood, 2007, 110(2): 509-518.
- [5] 唐 斌. 外源性 EPO 治疗肾性贫血患者相关红细胞参数研究[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(5): 53-55.
Tang B. Study of related erythrocyte parameters of renal anemia patient treated by exogenous EPO[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2013, 28(5): 53-55.
- [6] Belonje AM, Voors AA, van der Meer P, et al. Endogenous erythropoietin and outcome in heart failure[J]. Circulation, 2010, 121(2): 245-251.
- [7] 张树风, 戴启明. 促红细胞生成素在心血管疾病中的作用研究进展[J]. 心血管病学进展, 2012, 33(3): 407-410.
Zhang SF, Dai QM. A review of effects of erythropoietin in cardiovascular diseases[J]. Advances in Cardiovascular Diseases, 2012, 33(3): 407-410.
- [8] Klausen T, Christensen H, Vidiendal Olsen N, et al. Human erythropoietin response to hypocapnic hypoxia, normocapnic hypoxia, and hypocapnic normoxia[J]. Eur J Appl Physiol, 1996, 74(5): 475-480.
- [9] 冯 玫, 李玉翠. 红细胞生成素受体在白血病细胞的表达和红细胞生成素水平与白血病贫血关系的探讨[J]. 中国实验血液学杂志, 2008, 16(6): 1265-1270.
Feng M, Li YC. Expression of erythropoietin receptor in leukemia cells and relation of erythropoietin level with leukemic anemia[J]. Journal of Experimental Hematology, 2008, 16(6): 1265-1270.
- [10] 袁 颖, 马 慧, 孙 璇, 等. 重组人促红细胞生成素 (rhEPO) 在老年慢性病贫血 (AcD) 中治疗效果的评价及疗效的预测[J]. 复旦学报 (医学版), 2013, 40(6): 724-728.
Yuan Y, Ma H, Sun X, et al. Evaluation and prediction of response to recombinant human erythropoietin (rhEPO) in anemia of chronic disease (ACD) with senile patients[J]. Fudan University Journal of Medical Sciences, 2013, 40(6): 724-728.
- [11] 刘 燕, 李法琦. 促红细胞生成素对干细胞作用的研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(9): 2200-2204.
Liu Y, Li FQ. The research progress of erythropoietin on stem cells[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2013, 33(9): 2200-2204.
- [12] 刘小芳, 王凌云, 杜 涛, 等. 血清 EPO 及 sTfR 水平与恶性肿瘤性贫血的相关性研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2010, 17(2): 107-110.
Liu XF, Wang LY, Du T, et al. Study on the relationship between the levels of EPO, sTfR in serum and cancer-related anemia[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation, 2010, 17(2): 107-110.
- [13] Mustacchi G, Ceccherini R, Dellach C, et al. An induction dose of epoetin alpha of 40000 IU daily for three consecutive days increases and maintains hemoglobin levels in anemic cancer patients undergoing chemotherapy[J]. Ann Oncol, 2006, 17(11): 1705-1708.
收稿日期: 2015-03-23 修回日期: 2015-07-14