

· 临床研究 ·

反复呼吸道感染患儿 IgG 亚类及维生素 A 水平的关联研究

钱力¹, 鲁继荣²

(1. 南京医科大学附属南京市儿童医院, 江苏 南京 210008; 2. 吉林大学第一医院, 吉林 长春 130021)

[摘要] 目的 反复呼吸道感染(RRTI)是儿科的常见病之一。目前研究发现其发病与维生素 A 缺乏, 免疫功能异常有关。该研究检测了 RRTI 患儿 IgG 亚类及维生素 A 水平, 并对该类病人维生素 A 缺乏与 IgG 亚类缺陷之间的关系进行了初步的探讨。方法 采用 ELISA 方法检测血清 IgG 亚类; 采用高效液相色谱分析 Miller 改良法进行维生素 A 的测定。结果 RRTI 患者血清 IgG_{2,4} 水平及维生素 A 水平均低于健康对照组, 差异具有显著性 ($P < 0.05$)。结论 RRTI 患者虽 IgG 正常, 但是可能存在 IgG 亚类异常。RRTI 患者存在维生素 A 水平低于正常儿童, 而且 IgG_{2,4} 水平的降低可能与维生素 A 水平有关。 [中国当代儿科杂志, 2007, 9(6): 557-558]

[关键词] 反复呼吸道感染; IgG 亚类; 维生素 A; 儿童

[中图分类号] R725.6 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8830(2007)06-0557-02

Serum levels of IgG subclasses and vitamin A in children with recurrent respiratory tract infection

QIAN Li, LU Ji-Rong. Nanjing Children's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China (Email: molisa.student@sina.com)

Abstract: Objective The development of recurrent respiratory tract infection (RRTI) is related to vitamin A deficiency and immune function abnormality in children. This study examined serum levels of IgG subclasses and vitamin A in children with recurrent respiratory tract infection. **Methods** Serum IgG subclasses levels (IgG₁, IgG₂, IgG₃, IgG₄) were detected using ELISA and serum vitamin A levels were detected using high performance liquid chromatography-Miller method in 80 children with RRTI (ranged from 2-10 years old). The values were compared with those from 80 aged-matched healthy children. **Results** Serum levels of IgG₂ (1.52 ± 0.18 g/L) and IgG₄ (0.22 ± 0.12 g/L) in children with RRTI were significantly lower than controls (IgG₂: 2.23 ± 0.08 g/L; IgG₄: 0.28 ± 0.01 g/L) ($P < 0.05$). Serum vitamin A levels in children with RRTI were also significantly lower than controls (1.16 ± 0.22 μ mol/L vs 1.56 ± 0.12 μ mol/L; $P < 0.05$). IgG₂ and IgG₄ deficiency (27%) was the most common in 22 RRTI children with vitamin A deficiency. **Conclusions** Serum levels of IgG subclasses, IgG₂ and IgG₄, and vitamin A decrease in children with RRTI. There might be some relationship between the decreased IgG₂ and IgG₄ levels and vitamin A deficiency.

[Chin J Contemp Pediatr, 2007, 9(6): 557-558]

Key words: Recurrent respiratory tract infection; IgG subclasses; Vitamin A; Child

小儿反复呼吸道感染(RRTI)是儿科的常见病、多发病之一,它严重影响了小儿的生长发育和学习生活。目前研究认为免疫功能异常,微量元素缺乏,以及维生素缺乏等参与其发病机制^[1~3]。本研究就此进行相关探讨。

1 资料与方法

1.1 研究对象

RRTI 组选自 2002~2003 年于吉林大学第一医院儿科门诊及住院部就诊患儿共 80 例,其中男 56

例,女 24 例,年龄在 2~10 岁间,诊断标准参照 1987 年全国小儿呼吸道疾病学术会议制定的反复呼吸道感染的诊断标准^[4]。健康对照组为来院健康体检儿童 80 例,男 56 例,女 24 例,年龄在 2~10 岁间。各组病例近期均没有使用过两种球蛋白、糖皮质激素及维生素类制剂。

1.2 实验方法

晨空腹抽取静脉血,采用英国 Bingsing Site 公司生产的 ELISA 试剂盒检测 IgG 亚类;采用高效液相色谱分析 Miller 改良法进行维生素 A 的测定。

参照参考文献[5],以所测健康对照组 IgG 亚

[收稿日期]2007-06-30;[修回日期]2007-08-01
[作者简介]钱力,女,硕士,医师。主攻方向:小儿内科。
[通讯作者]鲁继荣,主任医师,博士生导师,吉林大学第一医院,邮编:130021。

类双侧 95% 区间为正常标准,低于下限者为 IgG 亚类缺陷者。血清维生素 A 含量为 0.7 ~ 1.05 $\mu\text{mol/L}$ 者为亚临床型维生素 A 缺乏, < 0.7 $\mu\text{mol/L}$ 为临床型维生素 A 缺乏。

1.3 统计学处理

使用 SPSS10.0 统计软件进行两样本均数的 t 检验。

表 1 两组患儿 IgG 亚类和维生素 A 水平的比较

分组	例数	IgG ₁ (g/L)	IgG ₂ (g/L)	IgG ₃ (g/L)	IgG ₄ (g/L)	维生素 A ($\mu\text{mol/L}$)
对照组	80	6.31 $\pm$ 1.12	2.23 $\pm$ 0.08	0.81 $\pm$ 0.58	0.28 $\pm$ 0.01	1.56 $\pm$ 0.12
RRTI 组	80	5.92 $\pm$ 1.25	1.52 $\pm$ 0.18	0.65 $\pm$ 0.28	0.22 $\pm$ 0.12	1.16 $\pm$ 0.22
t		1.12	2.32	1.42	2.12	2.21
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

2.2 维生素 A 缺乏 RRTI 组中 IgG 亚类缺乏的比较

见表 2。

表 2 22 例维生素 A 缺乏的 RRTI 者 IgG 亚类缺乏情况

IgG 亚类	例	(%)
IgG ₁	2	9
IgG ₂	4	18
IgG ₃	2	9
IgG ₄	1	3
IgG _{1,2}	4	18
IgG _{2,4}	6	27
IgG _{1,3}	3	16

3 讨论

反复呼吸道感染是儿科的常见病之一,其病因复杂,目前的研究认为除了与小儿的生理解剖有关外,免疫、维生素、微量元素等多因素也参与其发病。

IgG 有 4 种亚类,IgG₁,IgG₃ 针对蛋白质多肽抗原产生免疫应答,病毒、细菌毒素为其致敏原;而 IgG₂,IgG₄ 主要对多糖抗原应答,产生抗细菌加膜多糖抗体。目前国内文献报道^[6~8],反复呼吸道感染的病人即使 IgG 正常,也不同程度的存在 IgG 亚类的缺乏。本试验研究发现,RRTI 患者 IgG₂ 和 IgG₄ 明显低于对照组,差异具有显著性($P < 0.05$)。

维生素 A 对保持细胞膜的稳定性,使皮肤黏膜等上皮组织维持正常有一定的作用。维生素 A 是 B 淋巴细胞转化过程中的一种载体物质,维生素 A 缺乏时抗体产生减少,体液免疫功能低下^[9]。维生素 A 缺乏引起呼吸道黏膜上皮细胞的生长和组织修复障碍,气道局部腺体功能异常,呼吸道分泌型 IgA 产生减少,容易引起 RRTI。我们的研究发现 RRTI 者维生素 A 水平低于正常健康儿童,差异有显著性。

2 结果

2.1 RRTI 组与对照组 IgG 亚类维生素 A 的比较

两组 IgG₂,IgG₄ 及维生素 A 比较,差异有显著性,均 $P < 0.05$,见表 1。

而在维生素 A 缺乏的病人中 IgG 亚类缺乏又以 IgG_{2,4} 缺乏为主,提示我们是否维生素 A 参与 IgG 亚类,尤其是 IgG_{2,4} 的合成和分泌? 但是,需要说明的是,由于样本例数的有限,本实验中仅检测到了 22 例维生素 A 不足者,阳性样本例数有限,所以实验结果存在一定的局限性,故两者的关系有待于进一步的研究。

综上所述,反复呼吸道感染的患儿存在不同程度 IgG 亚类的缺乏,尤其以 IgG_{2,4} 缺乏为主;同时与维生素 A 缺乏也有关联;而 IgG_{2,4} 缺乏可能与维生素 A 缺乏有关。

[参 考 文 献]

[1] 陈德晖,孙宝清,关镜明,赖永洪. 血清 SIgE 和 ECP 在反复呼吸道感染患儿检测的临床意义[J]. 中国当代儿科杂志,2001, 3(5):541-542.

[2] 黄文瑞. 多种微量元素佐治小儿反复呼吸道感染的疗效及免疫学观察[J]. 中国当代儿科杂志, 2000, 2(3):172-173.

[3] 华春珍,俞惠民,陈志敏,李建平,肖世强. 小儿下呼吸道感染的细菌病原学分析,中国当代儿科杂志[J], 2006, 8(5):365-368.

[4] 胡仪吉. 反复呼吸道感染诊断标准[J]. 中华儿科杂志,1988, 26(1):41.

[5] 胡亚美,江载芳. 实用儿科学[M]. 第 7 版,北京:人民卫生出版社,2002:518.

[6] Beck CS, Heiner DC. Selective IgG₄ deficiency and recurrent infections of the respiratory tract[J]. Am Rev Respir Dis,1981, 124(1):94-96.

[7] 张廷熹. 小儿反复呼吸道感染的免疫治疗[J]. 实用儿科临床杂志,2006,21(4):198-200.

[8] 李凤敏,王爱华,张海燕,朱冬梅,耿云飞. 小儿反复呼吸道感染与免疫球蛋白 IgG 亚类的相关性探讨[J]. 中国妇幼保健杂志,2006,21(10):1412-1413.

[9] 魏东,杨毅. 维生素 A 促进儿童抗感染体液免疫的作用及其机制[J]. 国外医学儿科学分册,2004,31(2):77-79.

(本文编辑:吉耕中)