

论著·临床研究

毛细支气管炎患儿红细胞免疫及 T细胞亚群变化的研究

刘义红¹ 熊丽萍¹ 沈红元²

(1. 华中科技大学同济医学院附属孝感医院儿科, 湖北 孝感 432000;
2. 湖北职业技术学院医学院检验中心, 湖北 孝感 432000)

[摘要] 目的 探讨毛细支气管炎患儿红细胞免疫和T细胞亚群的变化及意义。方法 对45例毛细支气管炎患儿和30例正常儿童的红细胞免疫功能和T细胞亚群进行检测。检测外周血红细胞免疫复合物花环率(RBC-ICR)、红细胞C3b受体花环率(RBC-C3bRR);采用流式细胞术检测CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺细胞亚群。结果 毛细支气管炎患儿RBC-C3bRR[(13.6±6.2)%]、CD8⁺细胞百分比[(21.6±4.4)%]较对照组的(18.0±7.4)%和(25.6±5.2)%减低($P < 0.01$);CD3⁺[(59.9±6.7)%]和CD4⁺细胞百分比[(53.5±6.2)%]及RBC-ICR[(8.3±3.5)%]均高于对照组的(52.1±8.3)%、(46.8±4.9)%和(6.1±2.5)%($P < 0.01$)。毛细支气管炎患儿RBC-ICR和CD4⁺细胞百分比存在正相关($r = 0.63, P < 0.05$),RBC-C3bRR和CD4⁺细胞百分比存在负相关($r = -0.82, P < 0.01$)。结论 毛细支气管炎患儿存在T淋巴细胞、红细胞免疫功能障碍,可能在毛细支气管炎的发病机制中起到一定作用。 [中国当代儿科杂志,2011,13(3):202-204]

[关键词] 毛细支气管炎;T淋巴细胞;红细胞免疫;儿童

[中图分类号] R725 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2011)03-0202-03

Changes of red cell immune function and T-lymphocyte subsets in children with bronchiolitis

LIU Yi-Hong, XIONG Li-Ping, SHEN Hong-Yuan. Department of Pediatrics, Xiaogan Center Hospital, Xiaogan, Hubei 432000, China (Email: xg_12057@yahoo.com.cn)

Abstract: Objective To study the changes of red cell immune function and T-lymphocyte subsets in children with bronchiolitis and their possible roles in the pathogenesis of bronchiolitis. **Methods** Forty-five children with bronchiolitis and 30 healthy controls were enrolled. Red cell immune complex rosette (RBC-ICR) and red cell C3b receptor rosette (RBC-C3bRR) were detected. The percentages of CD3⁺, CD4⁺ and CD8⁺ cells were assayed by flow cytometry. **Results** RBC-C3bRR [(13.6±6.2)% vs (18.0±7.4)%] and the percentage of CD8⁺ cells [(21.6±4.4)% vs (25.6±5.2)%] in the bronchiolitis group were lower than those in the control group ($P < 0.01$). The percentage of CD3⁺ cells [(59.9±6.7)% vs (52.1±8.3)%] and CD4⁺ cells [(53.5±6.2)% vs (46.8±4.9)%] and RBC-ICR [(8.3±3.5)% vs (6.1±2.5)%] in the bronchiolitis group were higher than those in the control group ($P < 0.01$). The percentage of CD4⁺ cells was positively correlated with RBC-ICR ($r = 0.63, P < 0.05$) and negatively correlated with RBC-C3bRR ($r = -0.82, P < 0.01$). **Conclusions** There are dysfunctions of red cell immune and T-lymphocyte subsets in children with bronchiolitis, which may play a role in the pathogenesis of bronchiolitis.

[Chin J Contemp Pediatr, 2011, 13(3):202-204]

Key words: Bronchiolitis; T-lymphocyte; Red cell immune; Child

毛细支气管炎(以下简称“毛支炎”)是婴幼儿较为常见的一种下呼吸道感染性疾病,好发于6个月以内的婴儿,以下呼吸道梗阻所致的喘憋、三凹征、气促等为特征^[1],主要由呼吸道合胞病毒引起。毛支炎日后发展为支气管哮喘的机率很高(约

30%)^[2]。研究发现哮喘患儿存在原发性T细胞免疫和继发性红细胞免疫双重免疫功能障碍^[3],其红细胞免疫复合物花环率(RBC-ICR)、红细胞C3b受体花环率(RBC-C3bRR)明显降低^[4]。毛支炎患儿机体亦存在着明显的免疫功能紊乱,有研究发现毛

支炎患儿存在与支气管哮喘相似 T 细胞亚群的变化^[5],但毛支炎患儿的红细胞免疫的变化尚未见报道,为此,本研究对毛支炎患儿红细胞免疫和 T 细胞亚群进行了检测,以探讨其变化、相互关系及临床意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2009年1月至2009年12月我院儿科收治的45例毛支炎患儿,其中男25例,女20例,年龄2~19月,平均12月,均为第一次喘息发作的初治患儿,具有明显的咳喘症状,肺部可闻及轻重不等的哮鸣音,胸部X线表现为不同程度的肺气肿、肺纹理增粗、支气管周围炎等,均排除支气管哮喘、呼吸衰竭、心力衰竭、支气管肺发育不良、粟粒性肺结核等疾病,符合诊断标准^[6]。另选择年龄、性别相匹配且排除近期感染和过敏性疾病的正常儿童30例作为对照组,均经过医院伦理委员会的批准及获得家长书面知情同意。

1.2 测定方法

1.2.1 标本采集 毛支炎患儿诊断明确后取空腹静脉血3 mL送检,对照组在取得家长同意后取空

腹静脉血3 mL送检。

1.2.2 T淋巴细胞亚群检测 采用流式细胞术检测外周血 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺细胞亚群。

1.2.3 红细胞免疫粘附功能活性的检测 采用文献^[7]方法检测 RBC-ICR 和 RBC-C3bRR。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 13.0 进行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间均数比较采用 *t* 检验,红细胞免疫功能与 T 细胞亚群的相关性采用 Pearson 相关分析,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 红细胞免疫功能及 T 淋巴细胞亚群检测结果

本研究发现毛支炎患儿 CD3⁺ 和 CD4⁺ 细胞百分比及 RBC-ICR 均高于对照组,差异有统计学意义 (*P* < 0.01); RBC-C3bRR 和 CD8⁺ 细胞百分比比较对照组减低,差异有统计学意义 (*P* < 0.01)。见表 1。

2.2 红细胞免疫功能与 T 细胞亚群的相关性

Pearson 相关分析显示毛支炎患儿 RBC-ICR 和 CD4⁺ 细胞百分比存在正相关 (*r* = 0.63, *P* < 0.05); RBC-C3bRR 和 CD4⁺ 细胞百分比存在负相关 (*r* = -0.82, *P* < 0.01) (表 2)。

表 1 红细胞免疫功能及 T 淋巴细胞亚群检测结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	RBC-C3bRR (%)	RBC-ICR (%)
对照组	30	52.1 ± 8.3	46.8 ± 4.9	25.6 ± 5.2	2.3 ± 1.2	18.0 ± 7.4	6.1 ± 2.5
毛支组	45	59.9 ± 6.7	53.5 ± 6.2	21.6 ± 4.4	3.4 ± 1.6	13.6 ± 6.2	8.3 ± 3.5
<i>t</i> 值		4.499	4.998	3.617	3.198	2.782	2.963
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.007	0.004

表 2 毛支炎患儿红细胞免疫功能与 T 细胞亚群相关分析

	CD3 ⁺		CD4 ⁺		CD8 ⁺	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
RBC-ICR	0.25	>0.05	0.63	<0.05	-0.04	>0.05
RBC-RC3bRR	-0.33	>0.05	-0.82	<0.01	0.32	>0.05

3 讨论

红细胞免疫功能及 T 淋巴细胞亚群是反映机体免疫功能的指标。红细胞具有增加淋巴细胞转化率,促进多形粒细胞和 NK 细胞的吞噬作用等免疫功能^[8]。红细胞 C3b 受体与免疫复合物结合后可以将免疫复合物从较少 C3b 的红细胞细胞膜上转移到较多 C3b 的红细胞细胞膜上来,从而 C3b 受体和 F 受体密度高的巨噬细胞可以从红细胞膜上夺

取免疫复合物而将其清除^[9]。本研究发现毛支炎患儿 RBC-ICR 高于对照组, RBC-C3bRR 低于对照组,其机理可能是由于气道炎症刺激,血循环中免疫复合物增多,红细胞 C3b 受体被大量免疫复合物覆盖,致使红细胞膜上 C3b 受体活力下降,故 RBC-C3bRR 明显下降。C3b 受体活力下降导致红细胞清除免疫复合物的能力减弱, RBC-ICR 代偿性增高。免疫复合物大量沉积使呼吸道黏膜损伤,增高气道的反应性和降低抗感染的能力。

T 细胞在抗体的免疫应答及调节中起重要作用, CD3⁺ 细胞代表循环 T 细胞的总和, CD4⁺ 细胞可促进体液免疫, CD8⁺ 细胞则抑制其反应, CD4⁺/CD8⁺ 可反映免疫系统内环境的稳定性^[10]。本研究发现毛支炎患儿 CD3⁺ 和 CD4⁺ 细胞百分比高于对照组, CD8⁺ 细胞百分比比较对照组减低,说明毛支炎患儿存

在 CD4⁺ 功能亢进, CD8⁺ 功能不足。CD4⁺ 细胞是合成分泌 T 细胞生长因子 IL-2 的主要细胞, CD4⁺ 细胞增加使 IL-2 合成增加, 可促进 NK 细胞的活性、诱导 LAK 细胞, 促进 B 细胞分泌抗体、维持 T 细胞增殖; CD8⁺ 细胞下降, 功能不足, 可导致机体免疫紊乱的发生。另外, 本研究还发现 RBC-ICR 和 CD4⁺ 细胞百分比存在正相关, RBC-C3bRR 和 CD4⁺ 细胞百分比存在负相关。

综上, 本研究通过对毛支炎患儿外周血的红细胞免疫和 T 细胞亚群进行研究, 发现毛支炎患儿同时存在着 T 淋巴细胞和红细胞的免疫功能障碍, 其在毛支炎的发病机制中起着一定的作用。

[参 考 文 献]

[1] American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis[J]. Pediatrics, 2006, 118(4): 1774-1793.

[2] Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, Kjellman B. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 161(5):1501-1507.

[3] 杨印楼, 许仁和, 郝洪声. 哮喘患者红细胞免疫和 T 淋巴细胞亚群变化的研究[J]. 济宁医学院学报, 1998, 21(1):24-25.

[4] 杨同宏. 哮喘患儿红细胞免疫粘附功能与调节因子的测定及其意义探讨[J]. 中原医刊, 2006, 33(3):27-27.

[5] 陈启文, 黄正刚. 毛细支气管炎患儿 T 细胞亚群的变化及临床意义[J]. 实用临床医学, 2008, 9(12):96-97.

[6] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002:1199-1200.

[7] 叶路, 王勇. 酵母多糖凝法检测红细胞免疫粘附功能的应用评价[J]. 陕西医学检验, 1993, 8(4):210.

[8] 郭峰. 红细胞调控细胞免疫的事实与意义[J]. 上海免疫学杂志, 1991, 11(1):63-64.

[9] Shan H, Goldman J, Cunto G, Manuppello J, Chaiken I, Cines DB, et al. Heterogeneity of anti-phospholipid and anti-endothelial cell antibodies[J]. Autoimmun, 1998, 11(6):651-660.

[10] 冯益真, 张瑞凤, 谢荣银. 实用小儿呼吸病学[M]. 第 2 版. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1995:80.

(本文编辑:王庆红)

· 消息 ·

2011 西部、东北地区儿科医师和护士培训项目招生简章

2002 年, 时值国家提出开发西部的宏观战略, 为了支持和配合国家西部战略的实施和推进, 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心院领导结合医院的具体实际和建院理念 - “TRAIN THE TRAINER”, 在美国世界健康基金会 (Project HOPE) 的通力协作下, 筹建了“上海儿童医学中心 - 西部、东北地区儿科医师和护士培训项目”。

培训地区: 云南、贵州、广西、四川、重庆、西藏、陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、新疆、青海、辽宁、吉林、黑龙江

要求: ① 进修医生: 三级医院, 本科毕业, 主治医师, 45 岁以下, 有一定英语水平。② 进修护士: 三级医院, 中专以上学历, 有一定英语水平。

培训科目: 招生重点专业为急救与 PICU 科、新生儿与 NICU 科、普内科; 其次为血液肿瘤科、小儿外科、儿童保健和小儿营养等。

培训时间: 2011 年 7 月至 2012 年 6 月 (1 年)

西部奖学金: 录取的学员均能获得“西部奖学金”, 医生 10000 元/年, 护士 8000 元/年, 同时免收进修费、住宿费。

报名办法: 请报名者将个人简历、进修科目 (只限选一个专业)、一位正高级职称医师推荐信、盖有单位公章的介绍信于 2011 年 4 月 30 日前寄联系人。2011 年 5 月底面试。面试地点及时间另行通知。

联系地址: 上海东方路 1678 号 (200127) 上海儿童医学中心 科教部

电话: 021-38626161 x3082/3181 传真: 021-50904612

申请表可复印或从我院网站下载, 医院网址: www.semc.com.cn

联系人: 陆梅华/张云婷

上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

美国 HOPE 基金会

2011 年 2 月