

· 临床研究 ·

## 肺炎支原体肺炎 T 细胞亚群免疫球蛋白水平变化的研究

雷晔飞, 谭金亮, 陈曼平

(郴州市第一人民医院儿科, 湖南 郴州 423000)

**【摘要】目的** 为了正确认识肺炎支原体肺炎(MPP)患儿免疫状态,该研究检测了 MPP 患儿外周血 T 细胞亚群、免疫球蛋白的变化,旨在探讨 MPP 患儿免疫功能的特点。**方法** 采用流式细胞仪技术(FCM)检测了 32 例支原体肺炎患儿外周血 T 细胞亚群及免疫球蛋白,并与 28 例正常儿童进行比较。**结果** MPP 患儿急性期外周血 CD3, CD4, CD8, CD4/CD8 分别为  $57.30 \pm 6.21$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $32.70 \pm 6.52$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $24.9 \pm 2.41$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $1.31 \pm 0.33$ , 恢复期外周血 CD3, CD4, CD8, CD4/CD8 分别为  $58.20 \pm 6.10$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $34.92 \pm 5.93$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $25.87 \pm 4.72$  个/ $\mu\text{L}$ ,  $1.39 \pm 0.42$ , CD4, CD4/CD8 较对照组低,  $P < 0.05$ 。MPP 患儿外周血急性期 IgG, IgA, IgM 分别为  $9.93 \pm 2.67$  g/L,  $1.63 \pm 0.69$  g/L,  $1.73 \pm 0.83$  g/L, 恢复期分别为  $11.45 \pm 2.97$  g/L,  $1.94 \pm 0.84$  g/L,  $2.17 \pm 1.23$  g/L, IgG, IgM 较对照组高,  $P < 0.01$ 。IgA 与对照组比较无明显差异。**结论** 肺炎支原体肺炎时患儿存在细胞免疫和体液免疫失调,该研究为临床应用免疫调节剂提供了理论依据。

[中国当代儿科杂志, 2005, 7(4):329-330]

**【关键词】** 肺炎支原体,肺炎; T 细胞亚群;免疫球蛋白;儿童

**【中图分类号】** R375<sup>+</sup>.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-8830(2005)04-0329-02

## Serum levels of T cell subgroups and immunoglobulins in children with Mycoplasma pneumoniae pneumonia

Ye-Fei LEI, Jin-Liang TAN, Man-Ping CHEN. Department of Pediatrics, First People's Hospital of Chenzhou, Chenzhou, Hunan 423000, China (Email: likangjie@sina.com)

**Abstract: Objective** This study examined the serum levels of T cell subgroups and immunoglobulins in children with Mycoplasma pneumoniae pneumonia (MPP) in order to investigate the patients' immune function. **Methods** Flow cytometry (FCM) was used to determine the serum levels of T cell subgroups and immunoglobulins in 32 children with MPP at acute and recovery stages. Serum samples from 28 healthy children served as controls. **Results** The CD4 content ( $32.70 \pm 6.52/\mu\text{L}$ ) and the ratio of CD4/CD8 ( $1.31 \pm 0.33$ ) at acute stage in children with MPP were significantly lower than those in controls ( $40.15 \pm 4.49/\mu\text{L}$  and  $1.79 \pm 0.52$ , respectively) ( $P < 0.01$ ). Till to the recovery stage, the CD4 content ( $34.92 \pm 5.93/\mu\text{L}$ ) and the ratio of CD4/CD8 ( $1.39 \pm 0.42$ ) remained lower ( $P < 0.01$ ). There was no difference in the CD3 content between the MPP patients and controls at both the acute and recovery stages. The children with MPP showed higher serum concentrations of IgG ( $9.93 \pm 2.67$  g/L) and IgM ( $1.73 \pm 0.83$  g/L) at acute stage compared with the controls ( $8.01 \pm 2.47$  g/L and  $1.05 \pm 0.32$  g/L respectively) ( $P < 0.01$ ). A significant difference for the serum concentrations of IgG and IgM was also observed at the recovery stage between MPP patients and controls. IgA content was not different between them. **Conclusions** Immune function disturbance may exist in children with MPP. This study provides a basis for clinical application of immune regulators in the treatment of MPP. [Chin J Contemp Pediatr, 2005, 7(4):329-330]

**Key words:** Pneumonia, Mycoplasma; T cell subgroups; Immunoglobulins; Child

随着分子生物学的不断发展,我们认识到有多种分子生物因子参与了肺炎支原体肺炎(MPP)的发病过程。本研究采用流式细胞仪技术(FCM)测定不同时期 MPP 患儿外周血 T 细胞亚群及血清免疫球蛋白的水平,探讨 MPP 患儿的免疫功能的特点。

### 1 对象与方法

#### 1.1 研究对象

病例组选自我院儿科 2003 年 1 月至 2004 年 5 月住院患儿。年龄 3~9 岁,平均 5.3 岁。男 18 例,女 14 例。MPP 急性期临床诊断标准依据《儿科学》

第5版<sup>[1]</sup>:①常有发热,热型不定,热程1~3周,刺激性咳嗽为突出表现;②肺部体征常不明显或双肺闻及哮鸣音或湿啰音;③胸片示以肺门阴影增浓为主、支气管肺炎、间质性肺炎、均一的实变影;④MP-IgM > 1:80<sup>[2]</sup>;⑤血冷凝集试验 > 1:32(两次递增)即可确诊为MPP。恢复期标准:临床症状消失,肺部X线表现消失或明显减轻。实验室诊断标准:采用间接免疫荧光方法测肺炎支原体 IgM 抗体为阳性,同时排除病毒和细菌感染,治疗应用红霉素及阿奇霉素。

对照组:选用同期儿科门诊正常体检者,均无器质性疾病,无近期急性感染性疾病史。年龄3~10岁,平均5.5岁。男15例,女13例。MPP组与对照组之间年龄、性别差异无显著性。

## 1.2 方法

MPP组在急性期、恢复期及对照组采空腹静脉血4 mL,其中2 mL置抗凝管于室温下保存,6 h内行T细胞亚群测定。采用Bio-D公司提供的流式细胞仪(Flow cytometer)检测T细胞免疫表型CD3,CD4,CD8,MCAb(CD3,CD4,CD8)试剂盒由深圳晶美生物工程有限公司提供。另2 mL检测在日本生产的Olympus-600全自动生化分析仪进行,试剂盒由上海科华-东菱诊断用品有限公司提供。

## 1.3 统计学处理

均值用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组均经正态性检验符合正态分布,经方差检验 $F = 53.74, P < 0.01$ ,可进行 $t$ 检验。测得的有关数据统计采用 $t$ 检验。

## 2 结果

### 2.1 MPP急性期和恢复期外周血T淋巴细胞亚群与对照组的比较

MPP患儿CD4,CD4/CD8比值在急性期和恢复期明显低于对照组,差异有显著性( $P < 0.05$ )。CD3与对照组比较差异无显著性( $P > 0.05$ )。见表1。

表1 MPP外周血T淋巴细胞亚群与对照组的比较

( $\bar{x} \pm s$ ,个/ $\mu$ L)

|     | <i>n</i> | CD3              | CD4                           | CD8                           | CD4/CD8                      |
|-----|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 对照组 | 28       | 62.32 $\pm$ 6.93 | 40.15 $\pm$ 4.49              | 22.70 $\pm$ 3.94              | 1.79 $\pm$ 0.52              |
| 急性期 | 32       | 57.30 $\pm$ 6.21 | 32.70 $\pm$ 6.52 <sup>a</sup> | 24.9 $\pm$ 2.41 <sup>a</sup>  | 1.31 $\pm$ 0.33 <sup>a</sup> |
| 恢复期 | 32       | 58.20 $\pm$ 6.10 | 34.92 $\pm$ 5.93 <sup>b</sup> | 25.87 $\pm$ 4.72 <sup>b</sup> | 1.39 $\pm$ 0.42 <sup>b</sup> |

a 急性期与对照组比较  $t = 6.21, 2.51, 6.17, P < 0.01$  或  $0.05$ ; b 恢复期与对照组比较  $t = 5.6, 2.23, 3.40$ , 均  $P < 0.01$

### 2.2 MPP急性期和恢复期血清IgG,IgM,IgA含量

MPP急性期和恢复期IgG,IgM含量均高于对照组,MPP急性期IgA与对照组比较,无明显差异。

恢复期血清IgG仍高于急性期,见表2。

表2 MPP外周血免疫球蛋白与对照组的比较

(g/L,  $\bar{x} \pm s$ )

|     | <i>n</i> | IgG                           | IgA                          | IgM                          |
|-----|----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 对照组 | 28       | 8.01 $\pm$ 2.47               | 1.34 $\pm$ 0.47              | 1.05 $\pm$ 0.32              |
| 急性期 | 32       | 9.93 $\pm$ 2.67 <sup>a</sup>  | 1.63 $\pm$ 0.69              | 1.73 $\pm$ 0.83 <sup>a</sup> |
| 恢复期 | 32       | 11.45 $\pm$ 2.97 <sup>b</sup> | 1.94 $\pm$ 0.84 <sup>b</sup> | 2.17 $\pm$ 1.23 <sup>b</sup> |

a 急性期与对照组比较  $t = 3.92, 4.01$ , 均  $P < 0.01$ ; b 恢复期与对照组比较  $t = 5.54, 3.37, 4.67$ , 均  $P < 0.01$

## 3 讨论

肺炎支原体是引起儿童呼吸系统感染及非典型肺炎的主要病原之一。MPP的发病机制与直接毒性作用及免疫损伤两者有关。有学者<sup>[2]</sup>证实支原体感染可刺激B细胞产生IgG,IgM抗体,并因人体组织存在与支原体相似的抗原成分或引起宿主细胞膜抗原结构的改变,产生自身抗体而导致病理免疫反应。CD4和CD8细胞比值维持动态平衡,一旦异常则B细胞不受CD8细胞抑制而大量增殖产生抗体,抗原抗体反应引起病理损害。也有人报道<sup>[3]</sup>MPP患儿升高的血清白细胞介素-6(IL-6)多克隆激活B淋巴细胞,使B淋巴细胞功能亢进,产生自身抗体,也可能诱发白细胞介素受体-2(IL-2R)过度表达导致细胞免疫功能进一步紊乱,进而参与MPP患儿病情发生和发展。本组结果显示MPP患儿外周血急性期和恢复期血清IgG,IgM含量均明显高于对照组,CD4,CD4/CD8比值在急性期和恢复期明显低于对照组,证实免疫损伤(自身免疫反应)在MPP的发病机制中起一定作用,MPP存在细胞免疫和体液免疫失调。这些均为免疫调节剂如皮质激素、白细胞介素-2、丙种球蛋白的使用提供了理论依据<sup>[4]</sup>。

## [参考文献]

- [1] 王慕逖. 儿科学[M]. 第5版. 北京, 人民卫生出版社, 2001, 283-284.
- [2] 袁壮, 董宗祈, 胡仪吉, 鲁继容, 盛锦云, 叶启慈. 患儿肺炎支原体肺炎诊断治疗中的几个问题[J]. 中国实用儿科杂志, 2002, 17(8): 449-457.
- [3] 金婧, 赵淑琴, 高云霞, 张正侯. 肺炎支原体肺炎患儿血清白细胞介素-6受体活性变化及意义[J]. 中国当代儿科杂志, 2004, 17(8): 449-457.
- [4] 韩晓华, 赵淑琴, 袁壮, 孟庆学, 蔡栩栩, 金婧. 肺炎支原体肺炎患儿血清NO、TNF- $\alpha$ 及IL-2水平测定及意义[J]. 中国实用儿科杂志, 2001, 6(4): 297-299.

(本文编辑: 吉耕中)