

# 肺炎支原体肺炎患儿支气管肺泡灌洗液 T 淋巴细胞亚群分析

陈玮<sup>1\*</sup>, 邓中华<sup>1</sup>, 刘俊<sup>2</sup>

1 湖南省人民医院检验科, 410005, 长沙; 2 长沙市中心医院肾内科, 410004, 长沙

**摘要:** **目的:** 探讨肺炎支原体肺炎 (MPP) 患儿支气管肺泡灌洗液 (BALF) 中 T 细胞亚群分布, 研究 MPP 的免疫损伤机制, 为 MPP 免疫学治疗的可能性提供实验依据; **方法:** 收集 2012 年 1 月 1 日—2012 年 12 月 31 日湖南省人民医院儿科医学中心收治的 MPP 患儿共 78 例分别于急性期和恢复期经纤维支气管镜采集 BALF 样本, 取收集同期因支气管异物、支气管发育畸形以及慢性咳嗽入住我院儿科医学中心患儿 BALF 样本 61 例, 采用流式细胞技术检测 BALF 中 T 淋巴细胞亚群; **结果:** MPP 患者急性期和恢复期 CD3<sup>+</sup>T 细胞与对照组比较无显著性差异 ( $P > 0.05$ ), 而 CD4<sup>+</sup>和 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>检测结果 MPP 急性期和 MPP 恢复期均要低于对照组 ( $P < 0.01$ ), CD8<sup>+</sup>检测结果 MPP 急性期和恢复期高于对照组 ( $P < 0.01$ ); **结论:** MPP 患儿存在细胞免疫失调, 本研究进一步为临床应用免疫调节剂治疗 MPP 提供了理论依据。

**关键词:** 肺炎支原体;肺炎支原体肺炎;支气管肺泡灌洗液;T 细胞亚群

## T lymphocyte subgroup analysis of bronchial alveolar lavage in mycoplasma pneumoniae pneumonia in children

Chenwei<sup>1\*</sup>, Dengzhonghua<sup>1</sup>, Liu jun<sup>2</sup>

1 Medical Laboratory of Hunan Provincial People's Hospital, 410005, Changsha; 2 Nephrology

Department of Changsha Central Hospital, 410004, Changsha

**Abstract:** **Objective:** To study the children with mycoplasma pneumoniae pneumonia (MPP) in bronchoalveolar lavage fluid (BALF) T cell subsets in the distribution of the MPP of immune injury mechanism, provide experimental basis for the possibility of MPP immunological therapy; **Methods:** collected in January 1, 2012 - December 31, 2012, pediatrics medical centre of Hunan provincial people's hospital in 78 cases with children with MPP were treated respectively in the acute phase and convalescence BALF collected samples via fiberoptic bronchoscopy, take to collect in the same period because of bronchial foreign body, bronchial malformations and chronic cough in children hospital pediatric medical center BALF samples of 61 cases with flow cytometry technique to detect T lymphocyte subsets in the BALF; **Results:** MPP in patients with acute phase and convalescence CD3<sup>+</sup> + T cells compared with control group no significant difference ( $P > 0.05$ ), and testing results of CD4<sup>+</sup> and CD4<sup>+</sup> / CD8<sup>+</sup> MPP acute stage and MPP recovery are lower than the control group ( $P < 0.01$ ), and CD8<sup>+</sup> test results MPP acute phase and convalescence is higher than the control group ( $P < 0.01$ ); **Conclusion:** cellular immune

---

项目基金: 湖南省科技厅科技计划 (2011SK3155);

\*通讯作者: 122731930@qq.com

imbalance in the MPP children, this study further in the treatment of clinical application of immune modulators MPP provides a theoretical basis.

**Key words:** mycoplasma pneumoniae;mycoplasma pneumoniae pneumonia;bronchial alveolar lavage fluid;the T cells subgroup

肺炎支原体（*Mycoplasma pneumoniae*,MP）是介于细菌和病毒之间的一种非典型病原菌。MP是引起呼吸道感染重要的常见的病原体，肺炎支原体肺炎（*Mycoplasma pneumoniae pneumoniae*,MPP）是临床常见的儿童下呼吸道疾病，严重影响到婴幼儿的生命健康<sup>[1]</sup>。目前有关MPP的发病机制还不清楚，免疫学说发病机制日益受到重视。本研究通过对肺炎支原体肺炎患儿支气管肺泡灌洗液（Bronchoalveolar Fluid, BALF）中T淋巴细胞亚群进行分析，旨在探讨儿童支原体肺炎患者支气管免疫学改变，研究MPP的免疫损伤机制，为MPP免疫学治疗的可能性提供实验依据。

## 1、资料与方法

### 1.1一般资料

所有病例均来自湖南省人民医院儿科医学中心2012年1月1日——2012年12月31日住院病人，MPP组78例，其中男34例，女44例，年龄1-14岁，平均年龄8.6岁，所有病例均符合儿科学（第七版）MPP诊断标准<sup>[2]</sup>：常有发热，热型不定，热程1~3周，刺激性咳嗽为突出表现初为干咳，后转为顽固性剧咳，常有黏稠痰液，偶带血丝，少数病例可类似百日咳样阵咳，可持续1~4周；肺部体征常不明显少数可听到干、湿啰音，但多很快消失；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；MP-IgM>1:80；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。对照组61例，其中男28例，女33例，年龄2-13岁，平均年龄7.5岁，为同期因支气管异物、支气管发育畸形以及慢性咳嗽入住湖南省人民医院儿科医学中心病人。各组之间性别、年龄经分析无统计学差异。

### 1.2实验方法

MPP组在分别在急性期和恢复期及对照组经纤维支气管采集支气管肺泡灌洗液。采用美国BD公司流式细胞分析仪（Flow cytometer）进行检测T淋巴细胞免疫表型（CD3\CD4\CD8）分析，荧光标记的抗人CD3/CD4/CD8单克隆抗体试剂盒购于美国BD公司。

### 1.3统计学处理

结果采用 $\bar{x}\pm s$ 表示，两组组之间比较采用t检验，以0.05为检验水准，所有数据处理采用SPSS17.0软件包进行分析。

## 2.结果

MPP患者与对照组BALF T细胞亚群检测结果见表1, 由表可见MPP患者急性期和恢复期CD3<sup>+</sup>T细胞与对照组比较无显著性差异 (P>0.05), 而CD4<sup>+</sup>和CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>检测结果MPP急性期和MPP恢复期均要低于对照组 (P<0.01), CD8<sup>+</sup>检测结果MPP急性期和恢复期高于对照组 (P<0.01)。

表1 MPP与对照组BALF T细胞亚群检测结果 (% ,  $\bar{x}\pm s$ )

	病例数 (n)	CD3 <sup>+</sup>	CD4 <sup>+</sup>	CD8 <sup>+</sup>	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>
MPP急性期	78	59.12±7.64	35.99±6.12 <sup>a</sup>	26.54±6.58 <sup>a</sup>	1.36±0.38 <sup>a</sup>
MPP恢复期	78	61.85±6.58	36.15±5.88 <sup>b</sup>	25.88±5.89 <sup>b</sup>	1.40±0.34 <sup>b</sup>
对照组	61	63.25±10.17	41.81±6.51	21.33±5.61	1.96±0.36

注: <sup>a</sup> MPP急性期与对照组比较P<0.01; <sup>b</sup> MPP恢复期与对照组比较P<0.01;

### 3.讨论

肺炎支原体肺炎 (MPP) 是常见的儿童社区获得性肺炎, 在儿童肺炎中约占20~40%, 近年肺炎支原体感染呈重症表现逐渐增多, 表现为急性呼吸窘迫综合征、肺纤维化、阻塞性细支气管炎等, 除引起呼吸系统疾病外, 还可引起多脏器功能障碍综合症和多器官功能衰竭, 甚至死亡, 已引起广泛关注<sup>[3]</sup>。

肺炎支原体肺炎发病机制还不十分清楚, 目前倾向于呼吸道上皮吸附学说、免疫学发病机制、支原体直接侵入学说等。其中免疫学说发病机制日益受到重视, 尤其是细胞免疫在重症支原体肺炎的发病过程中所起的作用, 已成为研究热点。细胞免疫中, T淋巴细胞扮演着重要角色。抗原呈递细胞 (antigen presenting cell, APC) 通过MHC分子将内源性或者外源性抗原肽呈递给T淋巴细胞, 与T淋巴细胞膜表面受体特异结合, 引起T淋巴细胞的活化与增殖, 同时释放活性物质进一步活化巨噬细胞和B细胞, 并分泌多种细胞因子, 引起免疫损伤<sup>[4]</sup>。支气管肺泡灌洗液直接来自病变的肺组织, 能更客观、更直接的反应肺组织的病变炎症程度及肺炎支原体感染后肺部的免疫功能状态, 因此, 研究支气管肺泡灌洗液中的T淋巴细胞活化后膜表面分子表达改变, 有助于更深入研究肺炎支原体肺炎的免疫损伤机制。目前针对肺炎支原体肺炎患儿免疫方面的研究, 国内外相关文献报道大多数局限在血液、痰液水平, 而且结论并不完全一致, 很少有文献报道支气管肺泡灌洗液细胞免疫学改变。

本研究结果显示, 在肺炎支原体肺炎时, CD4<sup>+</sup> T细胞比例减少而CD8<sup>+</sup>T细胞比例增加, CD3<sup>+</sup> T细胞比例与对照组无差异, 与国内报道的MPP患儿外周血T淋巴细胞亚群分析相同表明MPP存在细胞免疫功能紊乱。有学者认为婴幼儿MPP的发病机制是在患者免疫功能紊乱情况下MP直接入侵到呼吸道上皮细胞内, 通过神经膜受体介导仅仅吸附于宿主的呼吸

道上皮细胞表面，同时MP释放出特异性的危害物质，抑制呼吸道上皮细胞的纤毛运动并破坏呼吸道上皮细胞，引起呼吸道局部组织损伤<sup>[5]</sup>。在婴幼儿MPP中，喘息性肺炎最为常见，文献报道，喘息性肺炎的患儿中有大约75%将继续发张为哮喘，而在哮喘儿童中有大于90%的患者在3岁之前已经快开始喘息<sup>[6]</sup>。因此，目前认为哮喘和喘息性肺炎在发病机制上存在一定的关联。而气道中T淋巴细胞的异常激活所引起的炎症反应被认为是哮喘炎症反应的触发点。

## 参考文献

- [1] 陈斌华, 黄勇帆, 项嘉亮.肺支原体肺炎患儿血清中辅助性T 细胞亚群表达细胞因子的变化及其临床意义 [J], 临床医学研究, 2013,10 (21) : 58-61.
- [2] 沈晓明,王卫平.儿科学[M ]. 第7版. 北京, 人民卫生出版社, 2008,280-281.
- [3] 倪慧萍, 季伟, 陈正荣, 吴军.华肺炎支原体肺炎患儿 T 淋巴细胞亚群表达及临床意义 [J], 江苏医药,2012,38(22):2705-2707
- [4] 曹友德, 聂盛丹, 邓中华, 龙 璐. 儿童传染性单核细胞增多症 T 细胞亚群的动态分析 [J] 国际检验医学杂志, 2012,33(1):20-22
- [5] 袁浩, 李登清.支原体肺炎患儿血清炎性细胞因子、免疫球蛋白、补体、hs-CRP 水平变化及意义[J]. 山东医药, 2013,53(3):19-21
- [6] 曾玲, 曹友德, 梁剑, 蒋薇, 李江. 肺炎支原体感染患儿免疫功能检测及分析[J]. 中国现代医学杂志, 2012,22(21):50-53 .