

## 重症肺炎患儿血清免疫球蛋白检测的临床意义

田 婷<sup>1\*</sup>, 尹文艳<sup>1</sup>, 杨 勤<sup>2\*\*</sup>

(1. 贵阳市妇幼保健院 呼吸科, 贵州 贵阳 550003; 2. 贵州医科大学 病理生理教研室, 贵州 贵阳 550004)

**[摘要]** 目的: 了解重症肺炎患儿免疫球蛋白(Ig)A、IgG及IgM变化与其临床特征的关系。方法: 住院治疗的重症肺炎患儿100例为观察组, 健康体检的正常健康儿童30例为对照组, 采用免疫比浊法测定观察组入院时和对照组体检当日清晨血清IgA、IgG及IgM水平, 记录IgA、IgG及IgM降低在重症肺炎患儿的构成类型, 分析不同Ig降低类型与重症肺炎患儿体温控制时间、肺部啰音吸收时间及临床治愈时间的关系。结果: 观察组患儿血清IgA、IgG水平较对照组儿童低( $P < 0.05$ ); 重症肺炎患儿血清Ig降低以IgA + IgG二联为主, 其次为IgA降低和IgA + IgG + IgM三联降低, 单一IgG降低及IgA + IgM二联降低少见, 单一IgM降低及IgG + IgM二联降低未见; IgA + IgG + IgM三联降低型的重症肺炎患儿体温控制时间较IgA + IgG二联降低及单一IgA降低患儿长; IgA + IgG + IgM三联和IgA + IgG二联降低型患儿的肺部啰音吸收时间及住院时间较单一IgA降低的患儿延长( $P < 0.05$ )。结论: 重症肺炎患儿存在Ig降低, 当存在两种或以上Ig降低时, 临床上治疗难度较大。

**[关键词]** 儿童; 重症肺炎; 免疫球蛋白; 免疫球蛋白A; 免疫球蛋白G; 免疫球蛋白M

**[中图分类号]** R363 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2015)11-1226-03

### The Clinical Significance of Serum Immunoglobulin Level in Children with Severe Pneumonia

TIAN Ting<sup>1</sup>, YIN Wenyan<sup>1</sup>, YANG Qin<sup>2</sup>

(1. Department of Respiratory, Guiyang Maternal and Child Health Care Center, Guiyang 550003, Guizhou, China;

2. Department of Pathophysiology, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the relationship between the change of serum immunoglobulin (IgA, IgG, IgM) in children with severe pneumonia and their clinical features. **Methods:** Selecting 100 hospitalized children with severe pneumonia as observation group and 30 healthy children as control group. Immunoturbidimetry was used to measure the value of IgA, IgG and IgM of both groups, and recording the constituent type of the decrease of IgA, IgG and IgM. Then, comparing temperature change, pulmonary rale absorption time and clinical cure time of patients in different Ig decrease type. **Results:** Serum IgA and IgG levels in observation group were significantly lower than those of control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Further analysis showed that most of the children with severe pneumonia had IgA + IgG reduction simultaneously, followed by IgA reduction and then IgA + IgG + IgM simultaneous reduction; IgG reduction only and IgA + IgM simultaneous reduction were scarce. Moreover, IgM reduction only and IgG + IgM simultaneous reduction were not found in this study. Concerning temperature control, children with IgA + IgG + IgM simultaneous reduction needed longer time than the IgA reduction group and IgA + IgG reduction group, while there is no significant difference in temperature control between children with IgA + IgG simultaneous reduction and children with IgA reduction only. Concerning pulmonary rale absorption time and cure time, children with IgA reduction only were obviously shorter than the IgA + IgG reduction group and IgA + IgG + IgM reduction group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** If children have

\* 贵州医科大学2015届同等学力毕业研究生

\*\* 通信作者 E-mail: qinyang@gmc.edu.cn

网络出版时间: 2015-10-13 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/52.5012.R.20151013.1311.072.html>

two or more immunoglobulins decreased, the clinical treatment will be harder and recovery will be slower.

[ **Key words** ] children, severe pneumonia; immunoglobulins; immunoglobulin A; immunoglobulin G; immunoglobulin M

肺炎是小儿时期主要的常见病、多发病,也是婴儿时期的主要死亡原因之一。在我国,肺炎尤其是重症肺炎,发病率和死亡率均占婴幼儿危重病的首位<sup>[1-2]</sup>。研究发现,小儿细菌性肺炎、支原体肺炎、顽固性肺炎体液免疫功能中的免疫球蛋白 IgA、IgG 及 IgM 水平均有不同程度的降低,并与原发疾病有一定相关性<sup>[3-5]</sup>。本文对 100 例重症肺炎患儿和 30 例健康体检儿童血清 IgA、IgG 及 IgM 水平进行检测,观察 Ig 水平变化及构成类型对重症肺炎患儿的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

选取 2013 年 8 月~2014 年 7 月于儿科住院治疗的 100 例重症肺炎患儿为观察组,均符合重症肺炎诊断标准<sup>[6-7]</sup>。年龄 1+ 月~36 月,平均(9.76±8.5)月;病程 5~24 d,平均(10.9±2.5) d,100 例患儿均有发热,发热时间 1~8 d,平均(4.12±1.41) d;患儿均给予抗感染、对症支持治疗,均未使用免疫增强剂。对照组为同时期保健部健康体检儿童 30 例,近半月无发热、咳嗽、流涕等症状,无呼吸道感染情况,无原发性免疫缺陷病史,无其他急性、慢性病史及未接受过免疫抑制剂和免疫调节剂治疗;年龄 1+ 月~36 月,平均(12.6±6.2)月。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

1.2 方法

观察组和对照组被检对象分别于入院时和体检当日清晨采集外周静脉血 3 mL,3 000 r/min 分离血清,于取样后 0.5 h 内送检,使用德国罗氏诊断有限公司的全自动生化分析仪及其配套试剂,采用免疫比浊法检测所有儿童血清的 IgA、IgG 及 IgM 水平,按公式计算 Ig 浓度:Ig 浓度(g/L)=样本管吸光度/校准管浓度×Ig 校准浓度(g/L)

1.3 统计学方法

数据用 SPSS 19.0 软件进行分析,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,资料符合参数检验条件,两组比较用独立样本  $t$  检验,多组间比较用单

因素方差分析,两两比较用 LSD 法,检验水准为 0.05, $P<0.05$  差异有统计学意义。

2 结果

2.1 IgA、IgG 及 IgM 水平

对照组血清 IgA、IgG 及 IgM 均在正常参考值范围;与对照组比较,观察组患儿血清 IgA、IgG 及 IgM 水平均有不同程度降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 观察组与对照组儿童 IgA、IgG 及 IgM 水平(g/L)

Tab. 1 Serum IgA, IgG and IgM levels in observation group and control group

组别	<i>n</i>	免疫球蛋白 ( $\bar{x}\pm s$ )		
		IgA	IgG	IgM
观察组	100	0.36±0.32 <sup>(1)</sup>	6.41±3.22 <sup>(1)</sup>	1.14±0.99 <sup>(1)</sup>
对照组	30	1.91±0.60	12.00±2.00	1.30±0.54
<i>t</i>		-13.04	-8.55	-0.79
<i>P</i>		<0.05	<0.05	>0.05

<sup>(1)</sup>与对照组比较,  $P<0.05$

2.2 IgA、IgG 及 IgM 降低组合

100 例重症肺炎血清 IgA、IgG 及 IgM 均出现不同程度降低,以 IgA+IgG 二联为主,其次为 IgA 和 IgA+IgG+IgM 三联,单一 IgG 及 IgA+IgM 二联少见,单一 IgM 及 IgG+IgM 二联未见。见表 2。

表 2 重症肺炎患儿血清 IgA、IgG 及 IgM 降低及组合情况

Tab. 2 The decrease conditions of IgA, IgG and IgM levels in children with severe pneumonia

Ig 降低组合	构成比( <i>n</i> , %)
IgA+IgG	60(60.00)
IgA	14(14.00)
IgA+IgG+IgM	14(14.00)
IgG	2(2.00)
IgA+IgM	2(2.00)
IgM	0(0.00)
IgG+IgM	0(0.00)

### 2.3 重症肺炎患儿 Ig 降低与临床症状、体征

重症肺炎患儿中 IgA + IgG + IgM 三联降低型的体温控制时间较 IgA + IgG 二联降低型及单一 IgA 降低型长 ( $P < 0.05$ ), 而 IgA + IgG 二联及单一 IgA 降低型体温控制时间相当 ( $P > 0.05$ )。IgA + IgG + IgM 三联和 IgA + IgG 二联降低型患儿的肺部啰音吸收时间及住院时间较单一 IgA 降低型患儿延长 ( $P < 0.05$ ); IgA + IgG + IgM 三联和 IgA + IgG 二联降低型患儿肺部啰音吸收时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 重症肺炎患儿 Ig 降低构成与体温控制、肺部啰音吸收及临床治愈时间

Tab.3 Serum immunoglobulin decrease constitution, temperature, pulmonary rale absorption time and cure time of severe pneumonia children

组别	时间(d)		
	体温控制	肺部啰音吸收	住院
IgA 降低组	3.56 ± 1.54	8.60 ± 1.84	9.29 ± 1.95
(IgA + IgG)降低组	3.68 ± 1.63	10.27 ± 2.90 <sup>(1)</sup>	11.11 ± 3.32 <sup>(1)</sup>
(IgA + IgG + IgM)降低组	5.14 ± 1.06 <sup>(1)(2)</sup>	10.71 ± 1.38 <sup>(1)</sup>	12.29 ± 2.22 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> 与 IgA 降低组比较,  $P < 0.05$ ; <sup>(2)</sup> 与 (IgA + IgG)降低组比较,  $P < 0.05$

## 3 讨论

近年的统计显示,肺炎占全球 5 岁以下儿童死亡率的 19%,居儿童死因首位<sup>[8]</sup>。根据是否合并呼吸系统以外的系统受累,可分为轻症肺炎和重症肺炎。重症肺炎除呼吸系统改变外,可发生循环、神经和消化等其他系统的功能障碍。目前除常规方法治疗外,尚无特别有效的方法。

IgM 是机体最早出现的免疫球蛋白,在机体早期免疫防护中占重要地位。发热为重症肺炎比较早期的症状,也是观察抗感染治疗是否有效的一个早期有效的指标,本研究显示 IgA + IgG + IgM 降低的重症肺炎患儿相比 IgA + IgG 二者降低的患儿在体温控制时间上稍长,提示 IgM 降低可作为患儿病情较重,机体免疫功能紊乱的一个参考指标。IgG 是人体最重要的抗感染抗体,可中和游离外毒素和病毒,调理吞噬细胞的吞噬作用, IgG 与抗原形成免疫复合物激活补体,损伤组织引起局部黏膜充血水肿,气道狭窄。有文献报道细菌性肺炎患儿以 IgA 降低为主<sup>[9-12]</sup>,认为 IgA 是呼吸道局部防御的

重要蛋白,与患儿肺炎病情发展关系密切。IgA 和 IgG 水平的高低可直接影响机体对病原体的抵抗力<sup>[13]</sup>。本研究发现对照组儿童血清 IgA、IgG 及 IgM 均在正常参考值范围,而与对照组比较,观察组患儿血清 IgA、IgG 及 IgM 水平均有不同程度降低 ( $P < 0.05$ );以 IgA + IgG 二联降低为主,其次为 IgA 和 IgA + IgG + IgM 三联降低,以血清 IgA 水平降低的病例较多,考虑与重症肺炎患儿病情重,免疫功能损伤重有关。

本研究发现,IgA + IgG + IgM 三联降低型的体温控制时间较 IgA + IgG 二联降低及单一 IgA 降低的长 ( $P < 0.05$ ),但 IgA + IgG 二联降低及单一 IgA 降低体温控制时间相当;IgA + IgG + IgM 三联降低和 IgA + IgG 二联降低型患儿的肺部啰音吸收时间及住院时间较单一 IgA 降低患儿延长 ( $P < 0.05$ ),提示 IgA + IgG + IgM 三联降低和 IgA + IgG 二联降低型重症肺炎病情重,肺部相应的炎症反应导致 Ig 的消耗增加,细胞免疫功能的失调,导致 Ig 的合成降低,也提示这类患儿的治疗难度大,病情恢复时间会较长。

综上,重症肺炎患儿血清存在以 IgA、IgG 联合降低为主的 Ig 降低,当存在两种或以上 Ig 降低时,临床上治疗难度较大。提示体液免疫功能低下程度对患儿临床治疗效果有明显影响,血清免疫球蛋白水平检测对重症肺炎患儿预后判断有一定的指导意义。

## 4 参考文献

- [1] 余锋,崔敏娴,夏晓青. 婴幼儿重症肺炎危重病例评分分析[J]. 急救医学, 2002(1):40-41.
- [2] Talaie R, Forootan M, Donboli K, et al. 24-hour ambulatory pH metry in patients with refractory heartburn: a prospective study[J]. J Gastrointest Liver Dis, 2009(18):11-13.
- [3] 黎四平,刘少基. 小儿肺炎支原体肺炎不同病期免疫功能的动态变化[J]. 中国小儿急救医学, 2012(3):245-247.
- [4] 张艳. 小儿顽固性肺炎的体液免疫状态测定及临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2005(20):2814-2815.
- [5] 王伟,沙莉. 重症肺炎链球菌感染患儿淋巴细胞亚群与血清免疫球蛋白及其亚类表达的变化[J]. 实用儿科临床杂志, 2011(10):755-766.
- [6] British Thoracic Society of Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood[J]. Thorax, 2002(1):1-24.

(下转第 1232 页)

0.025);提示 MRI 用于胎儿中枢神经系统先天发育异常的产前诊断优于 US 检查,具有以下优势:图像清晰、较高的组织特异性优势、中枢神经系统解剖结构显示清楚、能分辨灰白质,视野大、整体观强、受操作者影响小、有极高的软组织分辨率,不受扫描厚度、羊水量、胎儿体位、含气器官和骨骼的影响,对胎儿组织定位性好,能很好的显示较大病变和周围组织的关系及双胎复杂畸形及畸形细节<sup>[15]</sup>。但目前 MRI 不能实时动态成像,血流显示欠佳,显示室管膜和脉络丛方面不如 US;并且检查费用高,有禁忌证(如幽闭恐惧症)等缺点。本文 2 例胎儿 MRI 检查未检出病变,分析其主要原因为一方面胎儿孕月偏小,且胎儿发育较小,另一方面是因为检查时胎儿体位变化较明显,虽然胎儿图像能用于诊断,但由于胎儿位置变化原因,导致病变未能显示。本研究不足之处在于医院条件限制,不能对引产的胎儿行解剖确诊;大多孕妇只是门诊就诊,未办理入院,对产后新生儿观察带来限制。

#### 4 参考文献

- [1] Levine D. MR imaging of fetal central nervous system abnormalities[J]. Brain Cogn, 2002(3):432-448.
  - [2] 朱铭. 胎儿磁共振—磁共振检查的新领域[J]. 磁共振成像, 2011(1):7-12.
  - [3] Levine D, Bames PD, Robetson RR, et al. Fast MR Imaging of fetal central nervous system abnormalities[J]. Radiology, 2003(1):51-61.
  - [4] 姜明武, 杨涛, 宿宝贵. 透明隔的影像表现及临床意义[J]. 中华放射学杂志, 2000(5):356.
  - [5] 田路. 视隔发育不良的 MRI 表现[J]. 实用医技杂志, 2006(4):518-519.
  - [6] 罗柏宁, 谢红宁, 郭媛, 等. MRI 对胎儿胼胝体缺如的诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2007(8):810-813.
  - [7] 开治国, 李蕾, 刘信礼. 胎儿 Dandy-Walker 综合征的 MRI 研究[J]. 临床放射学杂志, 2012(8):1154.
  - [8] Long A, Moran P, Robson S. Outcome of fetal cerebral posterior fossa anomalies[J]. Prenat Diagn, 2006(26):707-710.
  - [9] 吴福根, 王之平, 江金彪, 等. Dandy-Walker 畸形的影像学特征(附 3 例报告)[J]. 临床神经病学杂志, 2006(19):209.
  - [10] Sherman JL, Camponovo E, Citrin CM. MR imaging of CSF-like choroidal fissure and parenchymal cysts of the brain[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1990(5):939-945.
  - [11] 王晓明, 郭启勇, 林楠, 等. 婴幼儿脑外积液的 MRI 研究:脑外间隙发育性和病理性扩大[J]. 中华放射学杂志, 2006(5):471.
  - [12] 陈刚, 秦尚振, 陈坚, 等. 婴幼儿硬膜下积液的外科治疗[J]. 中国综合临床, 2006(4):337.
  - [13] Manganaro L, Savelli S, Francioso A, et al. Role of fetal MRI in the diagnosis of cerebral ventriculomegaly assessed by ultrasonography[J]. Radiol Med, 2009(7):1013-1023.
  - [14] Sotiriadis A, Makrydimas G. Neurodevelopment after prenatal diagnosis of isolated agenesis of the corpus callosum: a integrative review[J]. Am J Obstet Gynecol, 2012(4):337-345.
  - [15] 董素贞, 朱铭, 钟玉敏, 等. 胎儿先天性肢体异常 MRI 诊断的探讨[J]. 中华放射学杂志, 2008(42):1143-1146.
- (2015- 收稿, 2015- 修回)  
中文编辑: 吴昌学; 英文编辑: 周 凌
- 
- (上接第 1228 页)
- [7] 中华医学会儿科学分会呼吸学组.《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(试行)(上)[J]. 中华儿科杂志, 2007(2):8.
  - [8] Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, et al. WHO estimates of the causes of death in children[J]. Lancet, 2005(9465):1147-1152.
  - [9] 易天江, 张钢, 吴勇. 婴幼儿肺炎患儿体液免疫检测 170 例检测分析[J]. 航空航天杂志, 2013(5):515-516.
  - [10] 陆丹. 小儿细菌性肺炎血清抗体及补体检测分析[J]. 检验医学与临床, 2011(1):72-73.
  - [11] 武卫. 小儿细菌性肺炎患者血清抗体及补体的检测分析[J]. 中国中医药咨讯, 2011(1):251-252.
  - [12] 廖震. 婴幼儿细菌性肺炎患者血清抗体及补体检测分析[J]. CGP Chinese General Practice, 2011(2):540-541.
  - [13] 尹文艳, 蒋红雨, 费樱, 等. 反复呼吸道感染患儿免疫球蛋白及 IgG 亚类的水平[J]. 贵阳医学院学报, 2009(1):30.
- (2015-08-01 收稿, 2015-09-22 修回)  
中文编辑: 吴昌学; 英文编辑: 赵 毅