

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.20.022

重症感染性肺炎患儿 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 的相关性分析王丽娟¹, 李新宇^{2 Δ}

1. 陕西省正和医院内一科, 陕西西安 710061; 2. 陕西省宝鸡市妇幼保健院检验科, 陕西宝鸡 721000

摘要:目的 探讨重症感染性肺炎患儿免疫球蛋白 M(IgM)、免疫球蛋白 G(IgG)水平与肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)的相关性。**方法** 选择 2016 年 2 月至 2018 年 2 月于陕西省正和医院和宝鸡市妇幼保健院接受治疗的 133 例重症感染性肺炎患儿为试验组,另选取同期进行体格检查的 150 例健康儿童为对照组,对比两组 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平,将试验组患儿按照临床结局分为死亡组(16 例)与存活组(117 例),对比死亡组与存活组患儿 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平。对试验组患儿 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 的相关性进行分析。**结果** (1)试验组患儿 TNF- α 、IL-6 水平明显高于对照组,IgM、IgG 水平低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。(2)死亡组患儿 TNF- α 、IL-6 水平明显高于存活组,IgM、IgG 水平低于存活组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。(3)试验组患儿 IgM 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关($r = -0.536$ 、 -0.541 , $P < 0.05$),IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关($r = -0.367$ 、 -0.421 , $P < 0.05$);**结论** 重症感染性肺炎患儿处于较为明显的炎性状态,其 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关。

关键词:重症感染性肺炎; 免疫球蛋白 M; 免疫球蛋白 G; 肿瘤坏死因子- α ; 白细胞介素-6
中图分类号:R563.1 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2020)20-2989-03

**Analysis on correlation between IgM and IgG levels with TNF- α and IL-6
in children patients with severe infectious pneumonia**

WANG Lijuan¹, LI Xinyu^{2 Δ}

1. First Department of Internal Medicine, Shaanxi Provincial Zhenghe Hospital, Xi'an, Shaanxi 710061, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Baoji Municipal Maternal and Child Health Care Hospital, Baoji, Shaanxi 721000, China

Abstract: Objective To explore the correlation between the immunoglobulin M (IgM) and immunoglobulin G (IgG) levels with tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-6 (IL-6) in children patients with severe infectious pneumonia. **Methods** A total of 133 children patients with severe infectious pneumonia treated in Shaanxi Provincial Zhenghe Hospital and Baoji Municipal Maternal and Child Health Care Hospital from February 2016 to February 2018 were selected as the experimental group, and contemporaneous 150 healthy children undergoing the physical examination were selected as the control group. The levels of IgM, IgG, TNF- α and IL-6 were compared between the two groups. The experimental group was divided into the death group (16 cases) and survival group (117 cases) according to the outcome. Then the IgM, IgG, TNF- α and IL-6 levels were compared between the death group and survival group. The correlation between the IgM and IgG levels in the experimental group with the TNF- α and IL-6 levels was analyzed. **Results** (1) The levels of TNF- α and IL-6 in the experimental group were significantly higher than those in the control group. The levels of IgM and IgG were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). (2) The levels of TNF- α and IL-6 in the death group were significantly higher than those in the survival group, and the levels of IgM and IgG were lower than those in the survival group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). (3) The IgM level in the experimental group had a significantly negative correlation with TNF- α and IL-6 levels ($r = -0.536$, $r = -0.541$, $P < 0.05$), and the IgG level had a significantly negative correlation with the TNF- α and IL-6 levels ($r = -0.367$, $r = -0.421$, $P < 0.05$). **Conclusion** The children patients with severe infectious pneumonia have a more obvious inflammatory state, the IgM and IgG levels are negatively correlated with the TNF- α and IL-6 levels.

Key words: severe infectious pneumonia; immunoglobulin M; immunoglobulin G; tumor necrosis factor- α ; interleukin-6

感染性肺炎是新生儿常见疾病,也是导致新生儿死亡的主要原因之一。数据显示,每年全世界约有 400 万新生儿死亡,其中约 26% 死于肺炎,引起肺炎的致病菌多为细菌、病毒或原虫^[1-2]。临床研究指出,新生儿围生期感染性肺炎的病死率为 5%~20%,该病的发病原因较多,包括出生体质量低、胎龄小、清蛋白水平低、羊水污染、胎膜早破、宫内窘迫等,都可能增加新生儿感染性肺炎的发生概率^[3]。感染性肺炎患儿常见的临床表现包括气促、发绀、三凹征等,如不及时干预可能会并发呼吸衰竭、心力衰竭、脓毒血症等,严重者甚至威胁患儿生命^[4]。近些年随着免疫学的快速发展,多项研究均指出,炎症因子在感染性肺炎的发生、发展中发挥重要作用,如肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6) 等炎症因子常呈现高表达状态^[5-6],但目前临床上对重症感染性肺炎患儿 TNF- α 、IL-6 异常表达机制的研究较少。本研究发现,重症感染性肺炎患儿存在较为明显的炎性状态,分析其原因与免疫球蛋白 M (IgM)、免疫球蛋白 G (IgG) 促进炎症因子释放,诱导 TNF- α 、IL-6 产生有关,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 2 月至 2018 年 2 月于陕西省正和医院和宝鸡市妇幼保健院接受治疗的 133 例重症感染性肺炎患儿为试验组,另选取同期于这两所医院进行体格检查的 150 例健康儿童为对照组。试验组中男 70 例,女 63 例;年龄 1 个月至 11 岁,平均 (2.35 ± 0.21) 岁。对照组中男 75 例,女 75 例;年龄 1 个月至 10 岁,平均 (2.31 ± 0.19) 岁。两组研究对象性别、年龄等一般资料对比,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

纳入标准:(1) 试验组患儿均经临床诊断确诊为重症感染性肺炎且出现相关临床症状;(2) 病历资料齐全;(3) 本研究经两所医院伦理学会批准实施;(4) 研究对象家属对本研究过程、方法、原理知晓并签署知情同意书。排除标准:(1) 合并肺部其他疾病者;(2) 合并其他先天性疾病者;(3) 并发免疫系统疾病;(4) 治疗依从性较差者。

1.2 方法 分别采集试验组与对照组研究对象空腹静脉血,采用免疫比浊法,使用全自动生化分析仪对两组 IgM 和 IgG 水平进行检测,同时采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 对两组血清 TNF- α 和 IL-6 水平进行检测。

1.3 观察指标 比较两组血清 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平,同时将试验组患儿按照结局分为死亡组 (16 例) 与存活组 (117 例),对比死亡组与存活组患儿血清 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平,并对 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 的相关性进行分析。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件对采集的数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;相关性分析采用 Spearman 相关。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 试验组与对照组 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平对比 试验组患儿 TNF- α 、IL-6 水平明显高于对照组, IgM、IgG 水平低于对照组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 试验组不同临床结局患儿 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平对比 经检测发现,死亡组患儿 TNF- α 、IL-6 水平明显高于存活组, IgM、IgG 水平低于存活组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 1 试验组与对照组 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IgM(g/L)	IgG(g/L)	TNF- α (μ g/L)	IL-6(pg/mL)
试验组	133	1.06 \pm 0.26	5.06 \pm 1.21	73.65 \pm 20.15	182.65 \pm 20.15
对照组	150	1.94 \pm 0.32	7.51 \pm 1.65	60.12 \pm 16.23	121.32 \pm 13.26
<i>t</i>		25.501	14.349	6.25	30.558
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 试验组不同临床结局患儿 IgM、IgG、TNF- α 、IL-6 水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IgM(g/L)	IgG(g/L)	TNF- α (μ g/L)	IL-6(pg/mL)
死亡组	16	1.67 \pm 0.16	6.35 \pm 1.06	80.56 \pm 21.65	195.65 \pm 20.16
存活组	117	2.26 \pm 0.21	8.21 \pm 0.65	65.69 \pm 16.55	140.16 \pm 20.66
<i>t</i>		13.295	6.832	3.241	10.104
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 试验组患儿 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 的相关性分析 试验组患儿 IgM 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关($r = -0.536, -0.541, P < 0.05$), IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关($r = -0.367, r = -0.421, P < 0.05$)。

3 讨论

肺炎的临床症状包括发热、咳嗽、呼吸困难等,是一种发病率和病死率较高的疾病,也是我国 5 岁以下儿童死亡的主要原因之一。有研究指出,5 岁以下儿童肺炎发病率为 3.6%~4.0%,5~14 岁儿童肺炎发病率为 1.1%~1.6%,发展中国家发病率则更高,及早诊断和治疗肺炎对降低新生儿病死率具有重要意义^[7]。临床研究指出,重症感染性肺炎是肺炎的常见类型,其病因较为多样,细菌感染、病毒感染、原虫感染等都会增加该病的发病率,同时羊水污染、胎膜早破等也是重症感染性肺炎的主要危险因素^[8]。对重症感染性肺炎发病机制的研究有助于改善患儿预后,是提高患儿生活质量的重要途径。

当前对重症感染性肺炎的诊断方法多依赖于血常规或放射性检测手段,但上述方法在快速诊断方面效果不佳。血常规虽然能够大致评估感染方向,如初步判断细菌感染或病毒感染等,但在细菌学培养鉴定或病毒、寄生虫免疫血清学诊断未明确前,往往不能够确诊并实施治疗。因此,迫切需要一种快速的病情评估和指导治疗的指标。近些年随着免疫学的发展,越来越多的免疫学指标被应用于临床^[9]。IgM 和 IgG 是临床常用的免疫学指标,在一些疾病的评估中也发挥着重要的指导作用。

本研究发现,相比于健康个体,重症感染性肺炎患儿 TNF- α 、IL-6 水平均出现明显升高,同时将 133 例重症感染性肺炎患儿按照临床结局进行分组对比,发现死亡患儿的 TNF- α 、IL-6 水平也明显高于存活患儿,这与徐少博等^[10]的研究结果相一致。该研究指出,治疗后重症肺炎患儿 TNF- α 、IL-6 等炎症因子水平会出现明显降低,炎症因子水平与患儿病情之间存在明显的相关性^[10]。该研究认为, TNF- α 、IL-6 等炎症因子是机体对感染发生反应的重要介质,也是早期诊断新生儿感染的敏感指标^[10],一般在未出现明显的临床症状前,患儿血清 TNF- α 、IL-6 水平就已经明显升高,因而可以将上述因子作为重症感染性肺炎的诊

断和转归判断指标之一。本研究还就 IgG、IgM 水平与 TNF- α 、IL-6 的相关性进行了分析,结果显示, IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关。IL-6、TNF- α 都是反映机体炎性状态的敏感指标,当个体发生感染后,机体的免疫功能会在一定程度上被抑制,使机体抵抗力下降,进一步加重感染。因此, IgM、IgG 水平与炎症因子呈负相关。

综上所述,重症感染性肺炎患儿处于较为明显的炎性状态,其 IgM、IgG 水平与 TNF- α 、IL-6 呈明显负相关。

参考文献

- [1] GHASI R G, BAJAJ S K. Infectious pneumonia in the immunocompetent host: what the radiologist should know [J]. Indian J Radiol Imaging, 2017, 27(1): 23-32.
- [2] 徐丽艳. 盐酸氨溴索治疗新生儿感染性肺炎的疗效观察 [J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(22): 91-92.
- [3] 韩桂贤, 肖招英. 新生儿感染性肺炎血清生化指标检测分析 [J]. 中华全科医学, 2014, 12(6): 938-939.
- [4] SONG J U, PARK H K, KANG H K, et al. Proposed risk factors for infection with multidrug-resistant pathogens in hemodialysis patients hospitalized with pneumonia [J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 681.
- [5] 何丽群. 重症颅脑损伤患者发生感染性肺炎危险因素及护理 [J]. 实用预防医学, 2014, 21(5): 595-597.
- [6] 邓为彬, 黄莺, 曹敏, 等. 新生儿呼吸窘迫综合征、感染性肺炎患儿甲状腺激素水平的变化及其与 IL-6、TNF- α 的相关性分析 [J]. 中国当代医药, 2016, 23(11): 81-83.
- [7] 吴秀霞, 陈玉霞, 范倩倩. 感染性肺炎新生儿免疫功能系统评价及临床意义 [J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2019, 13(2): 128-133.
- [8] 全红伟, 温小明. 感染性肺炎新生儿血清 25(OH)D3 和炎症因子水平变化及临床意义 [J]. 中国医学创新, 2019, 16(15): 161-164.
- [9] 郑肖瑾, 蔡江云, 张耀. 人免疫球蛋白对新生儿感染性肺炎免疫指标的影响及疗效 [J]. 检验医学与临床, 2017, 14(22): 3404-3406.
- [10] 徐少博, 刘雪兰, 蒋坚. 盐酸氨溴索对重症肺炎 TNF- α 、hs-CRP 等炎症因子水平变化的影响及临床疗效分析 [J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37(5): 341-343.

(收稿日期: 2019-11-13 修回日期: 2020-05-05)