

# 重症肺炎患者血清APC, IL-18的表达及其与临床预后的相关性

覃雪莲

长阳县人民医院重症医学科, 湖北 宜昌

收稿日期: 2024年8月10日; 录用日期: 2024年9月2日; 发布日期: 2024年9月18日

## 摘要

目的: 探究重症肺炎患者血清APC, IL-18的表达及其与临床预后的相关性。方法: 选取2022年1月~2024年1月我院收治的76例重症肺炎患者作为研究组, 选择同期的76名到我院进行体检的健康人员作为对照组, 全部研究对象均接受血清APC, IL-18指标的检测。结果: 研究组的血清APC水平更低( $P < 0.05$ ), 研究组的IL-18水平更高( $P < 0.05$ ); 经过回归分析结果表明, 血清IL-18、APC水平与重症肺炎患者临床预后情况有关( $P < 0.05$ ); 不同预后结果与血清IL-18水平存在明显的正相关性( $P < 0.05$ ), 不同预后结果与血清APC水平存在明显的负相关性( $P < 0.05$ )。结论: 与健康人员相比较, 重症肺炎患者血清APC、IL-18指标出现明显的变化, 同时也对重症肺炎患者的预后结果产生明显的影响, 为随后临床诊断与治疗工作的开展提供重要的参考依据。

## 关键词

重症肺炎, 血清APC, IL-18, 预后情况, 健康人员, 黏附分子

# The Expression of Serum APC and IL-18 in Patients with Severe Pneumonia and Their Correlation with Clinical Prognosis

Xuelian Qin

Department of Intensive Care Medicine, Changyang County People's Hospital, Yichang Hubei

Received: Aug. 10<sup>th</sup>, 2024; accepted: Sep. 2<sup>nd</sup>, 2024; published: Sep. 18<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Objective:** To investigate the expression of serum APC and IL-18 in patients with severe pneumonia

**文章引用:** 覃雪莲. 重症肺炎患者血清 APC, IL-18 的表达及其与临床预后的相关性[J]. 临床个性化医学, 2024, 3(3): 848-852. DOI: 10.12677/jcpm.2024.33122

and their correlation with clinical prognosis. Method: 76 severe pneumonia patients admitted to our hospital from January 2022 to January 2024 were selected as the study group, and 76 healthy individuals who came to our hospital for physical examination during the same period were selected as the control group. All study subjects underwent serum APC and IL-18 index detection. Result: The serum APC level in the study group was lower ( $P < 0.05$ ), and the IL-18 level in the study group was higher ( $P < 0.05$ ); The regression analysis results showed that the levels of serum IL-18 and APC were related to the clinical prognosis of patients with severe pneumonia ( $P < 0.05$ ); There is a significant positive correlation ( $P < 0.05$ ) between different prognostic outcomes and serum IL-18 levels, and a significant negative correlation ( $P < 0.05$ ) between different prognostic outcomes and serum APC levels. Conclusion: Compared with healthy individuals, patients with severe pneumonia show significant changes in serum APC and IL-18 indicators, which also have a significant impact on the prognosis of severe pneumonia patients, providing important reference for subsequent clinical diagnosis and treatment.

## Keywords

Severe Pneumonia, Serum APC, IL-18, Prognostic Situation, Health Personnel, Adhesion Molecule

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

重症肺炎作为一种多发的肺部疾病,病情会对周围器官组织功能产生不同程度的损害,对患者的生命健康安全产生极大威胁。以往临床上普遍将肺部感染评分(CPIS)作为临床诊断重症肺炎病情发展状况的重要指标[1],其可以对用药情况进行评估,为患者后续治疗工作的开展提供重要的参考依据[2]。但 CPIS 评估需要投入大量的成本,适用范围较小[3]。因此,选择更加合理的指标对判断重症肺炎患者预后情况显得十分重要。血清活化蛋白 C (APC)指标对肺部组织炎症因子、所释放的细胞因子进行调整,并随着炎症症状的加重而出现明显的异常变化[4]。白介素(IL)-18 在抗微生物感染、抗肿瘤免疫等方面均具有十分重要的作用,此指标的变化也代表重症肺炎患者病情发展程度[5]。本文研究分析了重症肺炎患者血清 APC, IL-18 的表达及其与临床预后的相关性,其报告如下。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选取 2022 年 1 月~2024 年 1 月我院收治的 76 例重症肺炎患者作为研究组,选择同期的 76 名到我院进行体检的健康人员作为对照组,对照组男、女分别为 42 例、34 例,年龄为: 24~70 岁,平均年龄为:  $(47.0 \pm 1.8)$ 岁;研究组男、女分别为 43 名、33 名,年龄为: 23~70 岁,平均年龄为:  $(46.5 \pm 1.8)$ 岁。全部研究对象的基础资料具有可比性( $P > 0.05$ )。

### 2.2. 方法

全部研究对象在临床治疗前均需要采集 6 ml 的空腹静脉血样本,用 2 支抗凝管对血浆进行制备,并经过混合、静置等方式处理血液样本。选取 1 支试管经离心速度为 3000 r/min、离心半径为 15 cm 的离心机进行 10 分钟的离心处理,随后获取血清样本。运用酶联免疫吸附试验法对患者机体内的 IL-18 水平进

行检测。另外，选择 1 支试管经同样离心活动后获得血清样本，将血清样本送检。利用全自动多功能酶标仪(美国 Thermo K3 (30000))对研究对象的 APC 水平进行检测，同时使用相应的试剂盒(上海纪宁生物)。上述试验步骤均严格按照说明书进行操作。

2.3. 观察指标

- 1) 对比血清 APC (血清碱性磷酸酶)、IL-18 (白介素-18)水平。
- 2) 观察分析血清 APC、IL-18 的指标与预后的回归分析结果。
- 3) 观察分析血清 IL-18、APC 水平与不同预后情况的相关性。

2.4. 统计学方法

数据用 SPSS22.0 分析，其中计数时用  $\chi^2$  (%)检验，计量时用 t 检测( $\bar{x} \pm s$ )检验， $P < 0.05$  时，差异显著。

3. 结果

研究组的血清 APC 水平更低( $P < 0.05$ )，研究组的 IL-18 水平更高( $P < 0.05$ )，见表 1。

Table 1. Expression of serum APC and IL-18 ( $\bar{x} \pm s$ )

表 1. 血清 APC、IL-18 的表达情况( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血清 APC (pmol/L)	IL-18 水平(ng/L)
对照组	76	$40.5 \pm 1.2$	$13.9 \pm 2.2$
研究组	76	$26.3 \pm 2.0$	$19.5 \pm 1.7$
T	/	11.487	10.692
P	/	<0.05	<0.05

经过回归分析结果表明，血清 IL-18、APC 水平与重症肺炎患者临床预后情况有关( $P < 0.05$ )，见表 2。

Table 2. Regression analysis results of serum APC, IL-18 indicators and prognosis

表 2. 血清 APC、IL-18 的指标与预后的回归分析结果

项目	$\beta$	HR 值	95%CI	SE	P	Wald
APC	-0.132	0.892	0.810~0.956	0.045	0.006	7.195
IL-18	0.112	1.112	1.006~1.234	0.052	0.037	4.436

不同预后结果与血清 IL-18 水平存在明显的正相关性( $P < 0.05$ )，不同预后结果与血清 APC 水平存在明显的负相关性( $P < 0.05$ )，见表 3。

Table 3. The correlation between serum IL-18, APC levels and different prognostic outcomes

表 3. 血清 IL-18、APC 水平与不同预后情况的相关性

指标	存活组		病死组	
	r 值	P 值	r 值	P 值
血清 APC	-0.321	0.008	-0.425	0.005
血清 IL-18 水平	0.854	0.012	0.833	0.022

## 4. 讨论

重症肺炎患者通常存在相应的多脏器功能衰竭症状,造成临床上重症肺炎患者病死率仍处于较高水平。由于重症肺炎患者具有较差的预后情况,因此,及时预测患者预后状态显得十分有意义[6]。临床上一般是通过检测患者体内的各项指标变化来评估其肺部感染状态,并对临床治疗方案的选择给予科学指导[7]。各种病原菌是重症肺炎疾病形成的重要诱因,所以患者机体内炎症因子水平处于较高状态,使得促炎、抗炎介质之间产生明显的冲突,肺部组织炎症反应的增加或免疫功能的过度衰弱为重症肺炎病情发展提供重要的前提条件,对肺部组织及周围其他器官组织产生明显损害[8]。血清 APC 在本质上属于一种活性多肽,其主要是由 12 个氨基酸所组成的,同时与多种因素刺激形成的蛋白 C 存在紧密的相关性[9]。血清 APC 水平的提高对细胞内信号传递、内皮细胞屏障活化和抑制炎症细胞等方面产生积极作用[10]。临床研究资料显示,炎症性疾病患者机体内的血清 APC 水平出现明显降低,成为机体内炎症反应增加的重要原因[11]。IL-18 作为一种炎性细胞因子,其对肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、IL-6 等炎性因子也产生诱导作用,重症肺炎患者机体内 IL-18 水平的提高对其免疫系统产生破坏,进一步加重患者的病情[12]。因此,临床上可以通过检测机体内血清 APC、IL-18 水平判断患者病情发展程度,为随后临床制定针对性的治疗方案提供重要的参考依据[13]。

研究结果显示,研究组的血清 APC 水平更低( $P < 0.05$ ),研究组的 IL-18 水平更高( $P < 0.05$ ),说明健康人员与重症肺炎患者机体内的血清 APC、IL-18 水平存在明显差异性,为随后判断患者是否患有重症肺炎疾病或病情发展程度的预测提供重要参考依据。主要是因为血清 APC 能够对核因子- $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B)基因的表达、血管通透性进行有效抑制,并降低黏附分子在机体内的含量,同时对血管内皮细胞稳定性进行有效调节,从而实现消除炎症反应的目的,以此阻止炎症疾病的形成与持续发展[14]。与此同时,APC 对于 p38 促分裂原活化的蛋白激酶磷酸化产生积极作用,通过对蛋白激酶途径的激活,可以加快单核细胞合成、IL-10 释放的速度,随着机体内 IL-10 水平的提升,可以充分发挥抑制炎症细胞因子的作用,从而实现炎症反应有效抑制的临床目的[15]。所以,如果机体内血清 APC 水平出现明显下降时,血清 APC 无法有效抑制重症肺炎患者体内所产生的炎症反应,病情持续加重,并大幅度增加病死患者的数量,对患者的预后情况产生不利影响[16]。与此同时,IL-18 与干扰素- $\gamma$  具有正相关性,随着 IL-18 水平的提升会增加机体内自然杀伤细胞(NK)和 T 细胞数量,一定程度上强化细胞的毒性,进一步加快肿瘤细胞坏死因子- $\alpha$ 、IL-2 等炎性因子大量释放,如果炎症反应未及时得到控制,则会导致辅助性 T 细胞 1 免疫反应出现明显变化,进一步损害患者的肺组织功能,造成重症肺炎患者病情的加重,对患者的生命健康安全产生极大威胁[17]。由上述分析可知,经过回归分析结果表明,血清 IL-18、APC 水平与重症肺炎患者临床预后情况有关( $P < 0.05$ ),不同预后结果与血清 IL-18 水平存在明显的正相关性( $P < 0.05$ ),不同预后结果与血清 APC 水平存在明显的负相关性( $P < 0.05$ ),说明临床上对重症肺炎患者进行诊断时,机体内血清 IL-18、APC 水平的变化情况就一定程度上预示了患者的预后情况,为改善预后情况提供重要的参考依据。

综上所述,与健康人员相比较,重症肺炎患者血清 APC、IL-18 指标出现明显的变化,同时也对重症肺炎患者的预后结果产生明显的影响,但目前在基层医院存在一定的研究局限性,CPIS 评估需要大量的成本,随着医学的进步及经济的发展,此项研究将作为临床重症肺炎患者预后评估的重要参考指标,为随后临床诊断与治疗工作的开展提供重要的参考依据。

## 参考文献

- [1] 李凡,林钰惠,李晓婷,等. CPIS 评分及 miR-127 和 miR-146a 诊断老年重症肺炎患者预后的临床价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(9): 1290-1294.
- [2] 王娜,陈宇强,张琳,等. 重症肺炎患者血清 APC、IL-18 的表达及其与临床预后的相关性[J]. 临床肺科杂志,

- 2023, 28(2): 240-244, 248.
- [3] 吴玉芹, 黄荣卫, 刘兴祝, 等. NLR、LDH、IL-6 在肺炎支原体肺炎患儿病情及预后评估中的价值[J]. 发育医学电子杂志, 2024, 12(4): 278-283.
- [4] 彭海琳, 王从贵, 周天珍, 等. 重症肺炎支原体肺炎患儿血清 IL-17A、S100A8、S100A9 表达及在预后判断中的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2023, 44(24): 3010-3015.
- [5] Chen, Y., Zhou, L., Wang, J., Gu, T. and Li, S. (2022) Clinical Effect of Xuebijing Combined with Thymosin $\alpha$ 1 on Patients with Severe Pneumonia Complicated with Sepsis and Its Effect on Serum Inflammatory Factors. *Cellular and Molecular Biology*, **67**, 228-235. <https://doi.org/10.14715/cmb/2021.67.6.30>
- [6] 李磊, 蒲元林, 于新桥. 血清淀粉样蛋白 A、颗粒蛋白前体水平与小儿重症肺炎炎症反应、预后转归相关性分析[J]. 临床军医杂志, 2022, 50(9): 962-965.
- [7] 晏木云, 李丽. 血清 CXCL16、IL-6 及 IGFBP-4 水平与重症肺炎伴 ARDS 患者预后的关系研究[J]. 首都食品与医药, 2022, 29(1): 27-29.
- [8] Casas-Aparicio, G.A. (2022) Expression of Urine Cytokines in Patients with Severe Pneumonia by SARS-CoV-2. *Journal of the American Society of Nephrology*, **33**, 76. <https://doi.org/10.1681/asn.20223311s176c>
- [9] 张红红, 王利军, 杨世倩, 等. 重症肺炎患者血清可溶性髓样细胞触发受体 1、白介素 17 水平与肠道菌群的相关性分析[J]. 实用心脑血管病杂志, 2022, 30(11): 42-46.
- [10] 顾文惠, 叶艳萍, 肖琴. 重症肺炎患者血清 NF- $\kappa$ B、CD64、IL-6、IL-10 表达及预后评估价值[J]. 临床肺科杂志, 2023, 28(2): 211-215, 220.
- [11] Zhang, Y., Ke, J., Wang, X. and Xia, S. (2024) Clinical Characteristics and Changes in Serum CXCL10 and CXCL16 Levels in Patients with Severe Mycoplasma Pneumonia. *Medicine*, **103**, e37814. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000037814>
- [12] 李坚, 薛燕, 韩卫红, 等. 重症肺炎患者血清 NF- $\kappa$ B 和 CD64 及相关炎症因子表达水平及临床意义[J]. 热带医学杂志, 2022, 22(7): 948-952.
- [13] 王建伟, 张庆龙, 王楠楠, 等. 重症肺炎患者治疗期间血清 sICAM-1、IL-8 动态监测对病情进展的影响[J]. 广东医学, 2023, 44(1): 13-18.
- [14] Irie, K. and Yamamoto, T. (2022) Serum Levels and Expression of IL-25 in Patients with Psoriatic Erythroderma. *Australasian Journal of Dermatology*, **63**, e268-e270. <https://doi.org/10.1111/ajd.13855>
- [15] 张亚平. 血清 VCAM-1、IL-18 与重症肺炎患者肺部感染评分的相关性[J]. 实验与检验医学, 2022, 40(3): 344-347, 351.
- [16] 张慧云. 老年重症肺炎患者 PCT、IL-18、PLT 水平变化及其死亡的危险因素分析[J]. 四川生理科学杂志, 2022, 44(2): 281-283, 280.
- [17] Yang, F., Yu, J., Dong, W., Han, W., Qiao, C. and Wang, Y. (2022) Efficacy Observation and Analysis of Metoprolol Combined with Dopamine in Patients with Severe Pneumonia Complicated with Heart Failure. *Panminerva Medica*, **64**, 404-405. <https://doi.org/10.23736/s0031-0808.21.04376-7>