

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2023-04-019

· 临床研究 ·

· CLINICAL RESEARCH ·

血浆 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群水平评估急性肺炎的价值^①

陶林静^②, 邢亚恒

(南阳市中心医院, 河南 南阳 473000)

摘要 目的:探讨血浆 D-二聚体(D-D)联合 T 淋巴细胞亚群水平在评估急性肺炎患者病情严重程度和预后中的价值。方法:选取急性肺炎患者 296 例,根据病情的严重程度以及 30 d 后的预后情况,分为非重症组($n=257$)和重症组($n=39$),生存组($n=281$)和死亡组($n=15$)。比较各组血浆 D-D 和 T 淋巴细胞亚群水平,用 Spearman 相关性分析其与急性肺炎患者病情严重程度的关系。结果:相比于非重症组和生存组,重症组和死亡组的血浆 D-D 和 $CD8^+$ 更高, $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 更低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论:D-D 和 $CD8^+$ 越高 $CD4^+$ 和 $CD4^+/CD8^+$ 越低,急性肺炎患者病情越严重,预后越差,二者联合对评估急性肺炎患者病情严重程度和预后有一定价值。

关键词: 血浆 D-二聚体; T 淋巴细胞亚群; 急性肺炎; 病情严重程度评估; 预后评估

中图分类号: R446.11

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409-(2023)04-0103-05

The value of plasma D-D combined with T lymphocyte subsets levels in evaluating with acute pneumonia^①

TAO Linjing^②, XING Yaheng

(Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, China)

Abstract Objective: To investigate the clinical application of plasma D-dimer (D-D) combined with T lymphocyte subsets in evaluating the severity and prognosis of acute pneumonia patients. Methods: 296 patients with acute pneumonia were divided into non-severe ill group ($n=257$), severe ill group ($n=39$), survival group ($n=281$) and death group ($n=15$) according to the severity of the disease and the prognosis after 30 days. The levels of plasma D-D and T lymphocyte subsets in each group were compared, and the relationship between them and the severity of acute pneumonia was studied by Spearman correlation analysis. Results: Compared with the non-severe ill group and the survival group, levels of plasma D-D and $CD8^+$ were significantly higher in the severe group and the death group, while levels of $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ were significantly lower ($P<0.05$). Conclusion: The higher levels of D-D and $CD8^+$, and the lower levels of $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$, the more serious the patients with acute pneumonia are and the

① 基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20191403)。

② 第一作者简介:陶林静,本科,主管技师,研究方向为临床检验。E-mail:yanvfa@126.com。

worse the prognosis are. The combination of the four factors has a certain effect on evaluating the severity and prognosis of acute pneumonia patients.

Keywords: plasma D-dimer; T lymphocyte subsets; acute pneumonia; assessment of the disease severity; prognosis evaluation

急性肺炎是临床较常见的呼吸系统疾病,可由细菌、病毒等病原体感染引发,具有发病急、症状重、并发症多等三大特点,临床上主要表现为发热、咳嗽和气促等,随着疾病的进展可能出现呼吸、循环等系统的衰竭,给患者的身体健康带来严重威胁^[1]。早期对急性肺炎患者的病情程度进行评估判断,给予及时准确的干预治疗,对于改善患者的预后具有重要意义。急性肺炎的发生、发展和免疫因素有着密切关系,T淋巴细胞亚群参与人体的细胞免疫功能。急性肺炎是一种临床常见的感染性疾病,D-二聚体(d-dimer, D-D)已在感染性疾病的诊断和预后评估中广为应用^[2]。但目前关于D-D与T淋巴细胞亚群水平二者联合评估肺炎患者病情严重程度和预后的研究较少。基于此,本研究探讨血浆D-D联合T淋巴细胞亚群水平在评估急性肺炎患者病情严重程度及预后中的临床应用,以期临床评估急性肺炎患者提供新的借鉴。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2020年1月至2022年8月在南阳市中心医院接受治疗的296例急性肺炎患者,根据病情的严重程度以及30d后的预后情况,分为非重症组($n=257$)和重症组($n=39$),生存组($n=281$)和死亡组($n=15$)。非重症和重症的判定依据为中华医学会呼吸病学分会感染学组提出的重症肺炎的标准^[3]。非重症组男140例,女117例,平均年龄(43.9 ± 6.3)岁,平均病程(6.3 ± 1.6)d;重症组男22例,女17例,平均年龄(43.5 ± 6.1)岁,平均病程(6.2 ± 1.5)d;生存组男152例,女129例,平均年龄(43.8 ± 6.4)岁,平均病程(6.3 ± 1.4)d;死亡组男9例,女6例,平均年龄(45.3 ± 6.2)岁,平均病程(6.4 ± 1.5)d。非重症组和重症组,生存组和死亡组比较一般临床资料无统计学差异($P>0.05$)。本研究经南阳市中心医院医学伦

理委员会审批。

纳入标准:①有咳嗽、咳痰等症状,且经X线、CT等检查显示肺部存在阴影,确诊为急性肺炎。②年龄 ≥ 18 岁。③临床资料完整。④患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:①其他感染性疾病。②心、肾等重要脏器严重疾病。③血液系统疾病、自身免疫性疾病。④恶性肿瘤。

1.2 检测方法

所有患者入院后次晨在空腹情况下采集静脉血2ml,应用贝克曼流式细胞仪,以流式细胞技术测定T淋巴细胞亚群($CD4^+$ 、 $CD8^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$)水平,仪器和试剂盒均由贝克曼库尔特(美国)股份有限公司提供;使用全自动凝血分析仪,以免疫比浊法检测血浆D-D水平,仪器由希森美康医用电子(上海)有限公司提供,试剂盒由德国西门子医学诊断产品(上海)有限公司提供。

1.3 观察指标

①对比非重症组和重症组患者血浆D-D和T淋巴细胞亚群水平。②对比生存组和死亡组患者血浆D-D和T淋巴细胞亚群水平。③分析急性肺炎患者血浆D-D、T淋巴细胞亚群水平与病情严重程度的关系。④分析血浆D-D、T淋巴细胞亚群水平评估急性肺炎患者预后的临床价值。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件处理数据,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以 n 、%表示,采用 χ^2 检验;使用Spearman相关性分析研究急性肺炎患者血浆D-D、T淋巴细胞亚群水平与病情严重程度的关系;使用受试者工作曲线(ROC)检测分析血浆D-D联合T淋巴细胞亚群水平评估急性肺炎患者预后的临床价值。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同病情程度患者血浆 D-D、T 淋巴细胞亚群水平

重症组血浆 D-D、CD8⁺水平均高于非重症组,

CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平低于非重症组($P < 0.05$),见表1。

表1 不同病情程度患者血浆 D-D、T 淋巴细胞亚群水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	D-D(mg/L)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
非重症组	257	1.88±0.35	32.1±5.01	29.4±5.68	1.11±0.24
重症组	39	2.42±0.51	28.8±5.62	32.9±5.12	0.89±0.22
<i>t</i>		8.3896	3.7705	3.6299	5.3901
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 血浆 D-D、T 淋巴细胞亚群水平与病情严重程度的关系

采用变量赋值,非重症组 = 0,重症组 = 1,经 Spearman 相关性分析显示,血浆 D-D、CD8⁺水平和病情严重程度呈明显正相关($r = 0.4832$ 、 $r = 0.4170$,

$P < 0.05$),CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平与病情严重程度呈明显负相关($r = -0.4673$ 、 $r = -0.4581$, $P < 0.05$)。

2.3 不同预后患者血浆 D-D、T 淋巴细胞亚群水平

死亡组血浆 D-D、CD8⁺水平比生存组高,CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺比生存组低($P < 0.05$),见表2。

表2 不同预后患者血浆 D-D、T 淋巴细胞亚群水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	D-D(mg/L)	CD4 ⁺ (%)	CD8 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
生存组	281	1.92±0.34	31.9±5.98	29.7±5.72	1.09±0.24
死亡组	15	2.45±0.51	27.9±5.49	33.1±5.14	0.88±0.22
<i>t</i>		5.7147	2.5336	2.2534	3.3145
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.4 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群对急性肺炎患者预后的评估价值

ROC 分析结果显示,血浆 D-D、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺以及四者联合评估急性肺炎患者预后的

曲线下面积(AUC)分别是0.7152、0.6630、0.6567、0.6733和0.8080。四者联合评估急性肺炎患者预后的价值最大,见表3。

表3 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群对急性肺炎患者预后的评估价值

指标	AUC	最佳截断值	敏感度(%)	特异度(%)	95%CI	<i>P</i>
D-D	0.7152	2.02mg/L	80.0	59.0	0.6073~0.8231	<0.05
CD4 ⁺	0.6630	0.04%	51.4	81.9	0.5475~0.7785	<0.05
CD8 ⁺	0.6567	29.2%	85.7	42.6	0.5470~0.7664	<0.05
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	0.6733	0.98%	80.0	59.0	0.5645~0.7821	<0.05
四者联合检测	0.8080		85.7	65.6	0.7221~0.8938	<0.05

3 讨论

肺炎一般因细菌、病毒、支原体感染等因素而致病,在全球范围内发病率均较高^[4]。降钙素原及C-反应蛋白是当前临床上常用的判断肺炎病情严重程度的实验室指标^[5],但是受到细菌感染的患者,这两个指标均明显升高,以此为依据难以找出致病病原体,不能及时准确地了解病情。由于不能发现致病微生物,有时会出现滥用抗生素的情况^[6],从而产生耐药性,致使急性肺炎患者病情恶化,这已成为肺炎治疗中遇到的共同挑战^[7]。积极探索可靠、敏感的新指标,对于监测病情和预测预后具有重要的作用^[8]。本研究使用 Spearman 相关性分析和 ROC 分析,探讨血浆 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群水平在评估急性肺炎患者病情严重程度及预后中的临床应用。

本研究结果显示,重症组血浆 D-D、CD8⁺水平均显著高于重症组,CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平显著低于重症组,与生存组相比,死亡组血浆 D-D、CD8⁺水平更高,CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平更低,提示急性肺炎患者的病情和预后常随着 D-D 和 CD8⁺水平的升高而恶化,随着 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺的升高而改善。Spearman 相关性分析结果进一步显示,血浆 D-D、CD8⁺水平与病情严重程度呈明显正相关,CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平与病情严重程度呈明显负相关。林梓豪等^[9]指出,重症肺炎的患者 D-D 水平显著高于非重症患者。郑艳霞等^[10]发现,重症肺炎死亡患者血浆 D-D 水平低于生存患者,本研究与其结果一致。分析原因,重症肺炎患者全身的炎症反应更为明显,而持续性的高炎症反应与免疫抑制会对机体的组织细胞造成损伤,进一步刺激凝血系统,从而使患者血浆 D-D 浓度明显升高。肺炎是一类感染性疾病,它的发病受病原体和宿主的双重影响。T 淋巴细胞在机体免疫系统中具有重要的作用,CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺是最常用的 T 淋巴细胞指标。重症组和死亡组 CD8⁺高,CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺低,提示患者存在免疫抑制。张乐等^[11]研究发现,重症肺炎患者 CD8⁺水平明显高于非重症患者,CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平低于非重症患者;王凡等^[12]研究发现,重症肺炎死亡患者 CD8⁺水平明显高于生存患者,CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平低于生存患者。本研究结果与以上研究结果基本相符,

考虑其原因为:在受感染的肺组织内,CD4⁺能够提升吞噬细胞的活性,促进 B 淋巴细胞抗体的产生,对肺的免疫功能起到上调作用;CD8⁺具有细胞毒性,对 B 细胞反应以及 T 细胞的活化起到抑制作用;CD4⁺/CD8⁺下降表明免疫功能降低。急性肺炎患者的病情越重,免疫功能受损越重,相关免疫指标也会随之升高或者降低。ROC 分析结果显示,D-D、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺评估急性肺炎患者预后的 AUC 分别是 0.7151、0.6630、0.6517 和 0.6730。陈媛媛^[13]研究表明,D-D 评估肺炎患者预后的 AUC、敏感度、特异度分别为 0.7931、80.8%和 66.0%,这个数值比本研究结果数据高,可能是由于本研究纳入患者为成人,各组别样本量不均匀等因素造成。D-D、CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺联合评估急性肺炎患者预后的 AUC、敏感度和特异度分别是 0.8081、85.7%和 65.6%,提示联合指标的检验效能更高,临床可通过对急性肺炎患者的 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群水平进行动态监测,了解其病情的进展,预测预后。

综上所述,血浆 D-D 联合 T 淋巴细胞亚群水平对于评估急性肺炎患者病情严重程度和预后有一定价值,早期应加强相关监测,从而及时了解病情,改善预后。

参考文献:

- [1] QUINTON L J, WALKEY A J, MIZGERD J P. Integrative physiology of pneumonia [J]. *Physiol Rev*, 2018, 98 (3): 1417-1464.
- [2] 覃鑫,胡量子.重症肺炎患者降钙素原、C 反应蛋白、D-二聚体的水平变化及其对预后的诊断价值[J]. *医学综述*, 2020, 26(15): 3077-3081.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会感染学组.全国重症肺炎论坛会议纪要[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2003, 26(5): 302-303.
- [4] MA Q L, YAO C L, SHI H L, et al. Targeted delivery of dexamethasone in acute pneumonia [J]. *Biomater Sci*, 2021, 9(16): 5569-5576.
- [5] 李鹏,杜园园,郭旭霞.C-反应蛋白、血清淀粉样蛋白 A、血清降钙素原在社区获得性肺炎临床诊断中的应用价值[J]. *中国卫生检验杂志*, 2020, 30(17): 2111-2113.
- [6] 李牧,胡晓燕,邓燕燕,等.360 例肺炎患者抗菌药物临床

- 应用分析[J].检验医学,2021,36(1):111-113.
- [7] ALIBERTI S, COOK G S, BABU B L, et al. International prevalence and risk factors evaluation for drug-resistant streptococcus pneumoniae pneumonia[J]. J Infect, 2019, 79(4):300-311.
- [8] 朱迎伟,褚旭,邱家勇,等.血清 Apelin-13、可溶性血栓调节蛋白、锁链素对急性肺栓塞患者病情及预后的评估价值[J].临床肺科杂志,2021,26(2):168-173.
- [9] 林梓豪,黄平.重症肺炎患者 FDP、D-D、FIB 与炎症指标、病情程度的关系及其短期预后预测价值[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2022,17(9):1182-1185,1189.
- [10] 郑艳霞,陈金,王艳莉.血浆 D 二聚体联合 PSI 评分对重症肺炎患者预后的评估价值分析[J].血栓与止血学,2021,27(6):968-969.
- [11] 张乐,刘幸,张艳,等.血常规及 T 淋巴细胞亚群在新型冠状病毒肺炎病程监测中的意义[J].中国中西医结合急救杂志,2020,27(5):513-517.
- [12] 王凡,陈旭昕,韩志海.重症肺炎早期患者外周血 T 淋巴细胞亚群比例变化及预后预测效能[J].山东医药,2021,61(27):32-36.
- [13] 陈媛媛.D-二聚体联合降钙素原 C-反应蛋白对肺炎支原体肺炎急性期患儿病情和预后评估的临床价值[J].中国妇幼保健,2021,36(23):5440-5444.

[收稿日期:2022-08-05]

[责任编辑:桂根浩 英文编辑:阳雨君]