

· 论 著 ·

血细胞参数对成人肺炎支原体和流感病毒感染者的诊断价值*

彭莉丽¹, 陆 蕾², 裴 豪², 戴亚萍^{1,2}, 魏莉敏^{3△}

1. 江南大学无锡医学院, 江苏无锡 214000; 2. 江南大学附属无锡五院/无锡市第五人民医院检验科, 江苏无锡 214000; 3. 江南大学附属无锡五院/无锡市第五人民医院体检科, 江苏无锡 214000

摘要:目的 探究血细胞参数在成人肺炎支原体(MP)和流感病毒感染者中的临床诊断价值。方法 收集 2023—2024 年在无锡市第五人民医院确诊的 880 例 MP 感染者(MP 组)、202 例甲型流感病毒感染者(甲流组)、144 例乙型流感病毒感染者(乙流组)外周血细胞参数等资料,分析并比较 3 组患者白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、淋巴细胞计数(LC)、中性粒细胞计数(NC)和单核细胞计数(MC),计算中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、淋巴细胞与单核细胞比值(LMR)和血小板与淋巴细胞比值(PLR),绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析上述参数对患者的诊断价值。结果 MP 组 NC、MC、NLR 和 PLR 指标均显著低于甲流组,MP 组 WBC、PLT、LC 和 LMR 均显著高于甲流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。MP 组 MC 和 PLR 均显著低于乙流组,WBC、PLT、LC、NC、NLR 和 LMR 均显著高于乙流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。ROC 曲线分析结果显示,在 MP 组、甲流组和乙流组 MC、NLR、LMR 等指标中,LMR 的曲线下面积(AUC)最大。结论 外周血细胞参数可以辅助诊断成人 MP 和流感。

关键词:肺炎支原体; 甲型流感病毒; 乙型流感病毒; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 淋巴细胞与单核细胞比值; 血小板与淋巴细胞比值

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.06.010

中图法分类号:R446

文章编号:1673-4130(2026)06-0695-05

文献标志码:A

Diagnostic value of blood cell parameters for adult patients with *Mycoplasma pneumoniae* and influenza virus infection*PENG Lili¹, LU Lei², PEI Hao², DAI Yaping^{1,2}, WEI Limin^{3△}

1. Jiangnan University Wuxi School of Medicine, Wuxi, Jiangsu 214000 China; 2. Department of Clinical Laboratory, Wuxi Fifth Hospital Affiliated to Jiangnan University/Wuxi Fifth People's Hospital, Wuxi, Jiangsu 214000, China; 3. Physical Examination Center, Wuxi Fifth Hospital Affiliated to Jiangnan University/Wuxi Fifth Hospital Affiliated to Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu 214000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical diagnostic value of blood cell parameters in adult patients with *Mycoplasma pneumoniae* (MP) and influenza virus infection. **Methods** Peripheral blood cell parameters of 880 patients diagnosed with MP (MP group), 202 patients with influenza A infection (influenza A group), and 144 patients with influenza B infection (influenza B group) in Wuxi Fifth People's Hospital from 2023 to 2024 were collected. The white blood cell count (WBC), platelet count (PLT), lymphocyte count (LC), neutrophil count (NC) and monocyte count (MC) of the three groups of patients were analyzed and compared. The neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), lymphocyte to monocyte ratio (LMR) and platelet to lymphocyte ratio (PLR) were calculated. The receiver operating characteristic (ROC) curve was plotted to analyze the diagnostic value of the above parameters for patients. **Results** The NC, MC, NLR and PLR indicators in the MP group were significantly lower than those in the influenza A group. The WBC, PLT, LC and LMR indicators in the MP group were significantly higher than those in the influenza A group, and the differences were statistically significant ($P < 0.001$). The MC and PLR in the MP group were significantly lower than those in the influenza B group, while the WBC, PLT, LC, NC, NLR and LMR were significantly higher in the MP group than in the influenza B group, and the differences were statistically significant ($P < 0.001$). The ROC curve analysis results showed that among the MC, NLR and LMR indicators in the MP group, influenza B group and influen-

* 基金项目:无锡市卫生健康委“十四五医学重点实验室”项目(ZDXK2021006);无锡市卫生健康委面上项目(M202117)。

作者简介:彭莉丽,女,医师,主要从事临床检验诊断学方向研究。△ 通信作者,E-mail:806569460@qq.com。

za A group, LMR had the largest AUC. The NC, MC, NLR, and PLR in the MP group were significantly lower than those in the influenza A virus group; the WBC, PLT, LC, and LMR in the MP group were significantly higher than those in the influenza A virus group, and the differences were statistically significant ($P < 0.001$). Compared with the influenza B virus group, the MP group showed significantly lower MC and PLR, while WBC, PLT, LC, NC, NLR, and LMR were significantly higher, and the differences were statistically significant ($P < 0.001$). **Conclusion** Peripheral blood cell parameters can assist in the diagnosis of adult MP and influenza.

Key words: Mycoplasma pneumoniae; influenza A virus; influenza B virus; neutrophil to lymphocyte ratio; lymphocyte to monocyte ratio; platelet to lymphocyte ratio

肺炎支原体(MP)主要通过呼吸道飞沫,在人群中迅速传播^[1];MP占成人社区获得性肺炎(CAP)病例总数的20%,是全球公共卫生问题^[2]。流行性感冒简称流感,是一种由流感病毒引起的急性呼吸道传染病,以冬春季节流行为主^[3]。流感病毒分为4种类型(甲、乙、丙、丁),其中甲型流感病毒(甲流)和乙型流感病毒(乙流)在人群中最为流行^[4-5]。MP患者与流感患者的临床特征为非特异性,均以发热、咳嗽为主要表现,与其他急性上呼吸道感染发病初期的临床表现极易混淆。MP和流感患者的鉴别主要是依据特定抗体或抗原检测^[6-7],但该方法耗时长,给患者带来较大的经济负担,同时在临床应用中,尤其是在基层医疗机构中的应用存在一定的局限性,需要探索其他检测方法加以辅助。目前,大多数研究主要集中在儿童MP感染,PEI等^[8]发现中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)和血小板与淋巴细胞比值(PLR)是儿童难治性肺炎支原体肺炎(RMPP)的炎症标志物和预测指标。恽琪等^[9]发现,血常规相关参数中NLR和PLR可作为支原体肺炎辅助诊断的潜在指标。然而,采用外周血细胞参数是否能有效诊断临床常见的成人MP和流感,目前仍然属于空白,所以,本研究回顾性分析无锡市第五人民医院(以下简称本院)880例成人MP确诊患者、202例成人甲流确诊患者、144例成人乙流确诊患者的血细胞参数,并探讨血细胞参数在成人MP和流感患者诊断及鉴别诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取在本院2023—2024年确诊的880例成人MP患者、202例成人甲流患者、144例成人乙流患者分别作为MP组、甲流组、乙流组。MP组男384例,女496例;年龄27~41岁,中位年龄32岁;甲流组男97例,女105例,年龄25~41岁,中位年龄32岁;乙流组男73例,女71例,年龄28~42岁,中位年龄34岁。另选取同期880例健康体检者作为对照组,其中男381例,女499例,年龄27~41岁,中位年龄32岁。4组年龄、性别等基线资料差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)成人MP患者诊断依据《成人社区获得性肺炎基层诊疗指南(2018年)》^[10]确诊,流感患者诊断依据《流行性感冒诊疗方案(2020年版)》^[11]确诊;(2)年龄 ≥ 18 岁。

排除标准:(1)伴有新型冠状病毒感染、哮喘、慢性心肺疾病、免疫缺陷等;(2)经血清学抗原抗体检测、病毒核酸检测、病毒和病原体培养确诊为其他呼吸道病原体感染;(3)检测血常规前使用过糖皮质激素和抗菌药物;(4)临床资料不完整。本研究获本院医学伦理委员会批准通过(伦理批准号:2024-013-1)。

1.2 方法 使用XN 2000全自动血液分析仪(日本希森美康公司)及其配套试剂,检测患者外周血的白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、淋巴细胞计数(LC)、中性粒细胞计数(NC)和单核细胞计数(MC),计算NLR、淋巴细胞与单核细胞比值(LMR)和PLR。MP抗体IgM检测试剂盒购自北京贝尔生物工程股份有限公司。甲、乙流抗原检测采用雅培诊断(韩国)股份有限公司提供的试剂盒(胶体金法)。各实验步骤均按照标准操作规程执行。

1.3 统计学处理 采用GraphPad Prism 10.0.2统计软件进行数据处理,对计量资料进行正态性检验,不符合正态分布时以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组比较采用Wilcoxon符号秩检验,多组比较采用Kruskal-Wallis H 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。绘制受试者工作特征(ROC)曲线并计算Youden指数、曲线下面积(AUC),分析各指标对成人MP及流感的诊断价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MP组、甲流组、乙流组和对照组外周血细胞分析参数比较 4组入院当天外周血WBC、PLT、LC、NC、MC、NLR、LMR和PLR差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两两比较结果显示,MP组NC、MC、NLR和PLR低于甲流组,WBC、PLT、LC和LMR高于甲流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。MP组MC和PLR均低于乙流组,WBC、PLT、LC、NC、NLR和LMR均高于乙流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。甲流组PLT、LC和LMR低于乙流组,WBC、NC、NLR和PLR高于乙流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。MP组WBC、NC、MC、NLR、PLR高于对照组,PLT、LC和LMR低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。见表1。

2.2 以对照组为参照绘制各指标诊断MP、甲流和乙

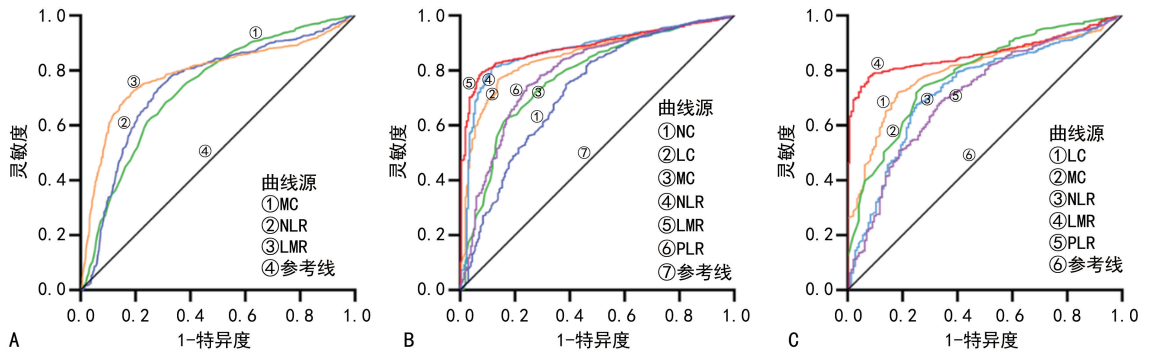
流的 ROC 曲线 ROC 曲线分析结果显示,在 MP 组、甲流组和乙流组 MC、NLR、LMR 等指标中,LMR 的 AUC 最大,其中 MP 组 LMR AUC 为 0.787 (95%CI 0.7660~0.8072),cut-off 值为 3.485,甲流组 LMR AUC 为 0.886(95%CI 0.8659~0.9064),cut-off 值为 2.510,乙流组 LMR AUC 为 0.863 (95%CI 0.8412~0.8842),cut-off 值为 2.755。对

MP 和甲、乙流的诊断特异度均最高的为 LMR,其诊断 MP 的特异度为 83.3%,诊断甲流的特异度为 92.1%,诊断乙流的特异度为 92.4%。对 MP 和甲流的诊断灵敏度最高的均为 NLR,其诊断 MP 的灵敏度为 74.4%,其诊断甲流的灵敏度为 81.3%;乙流的诊断灵敏度最高的为 LMR,其诊断乙流的灵敏度为 77.5%。见图 1 及表 2~4。

表 1 4 组外周血细胞分析参数比较[n/n 或 n(%)或 M(P₂₅,P₇₅)]

项目	MP 组(n=880)	甲流组(n=202)	乙流组(n=144)	对照组(n=880)	χ ² /H	P
性别(男/女)	384/496	97/105	73/71	381/499		0.259
年龄(岁)	32(27,41)	32(25,41)	34(28,42)	32(27,41)	3.149	0.369
WBC(×10 ⁹ /L)	6.72(5.17,8.92) ^{abd}	6.69(5.32,8.28) ^{ac}	5.65(4.26,7.00) ^{bc}	6.18(5.13,7.27) ^d	73.05	<0.001
PLT(×10 ⁹ /L)	210.00(177.00,256.30) ^{abd}	204.50(167.00,246.00) ^{ac}	205.00(175.00,236.80) ^{bc}	239.00(204.30,283.80) ^d	148.90	<0.001
LC(×10 ⁹ /L)	1.31(0.92,1.85) ^{abd}	0.88(0.58,1.22) ^{ac}	1.10(0.78,1.43) ^{bc}	1.92(1.43,2.40) ^d	446.40	<0.001
NC(×10 ⁹ /L)	4.58(3.24,6.42) ^{abd}	5.02(3.71,6.33) ^{ac}	3.68(2.55,5.16) ^{bc}	3.53(2.79,4.41) ^d	206.80	<0.001
MC(×10 ⁹ /L)	0.64(0.49,0.83) ^{abd}	0.67(0.53,0.85) ^{ac}	0.67(0.54,0.90) ^{bc}	0.44(0.35,0.56) ^d	440.60	<0.001
NLR	3.52(2.21,5.55) ^{abd}	5.37(3.74,8.40) ^{ac}	3.24(2.15,4.86) ^{bc}	1.74(1.36,2.45) ^d	550.60	<0.001
LMR	1.93(1.37,3.04) ^{abd}	1.27(0.94,1.75) ^{ac}	1.66(1.14,2.17) ^{bc}	4.64(3.18,5.83) ^d	753.50	<0.001
PLR	158.6(116.50,224.20) ^{abd}	233.70(169.40,346.6) ^{ac}	181.80(134.9,267.1) ^{bc}	130.00(101.9,170.40) ^d	245.30	<0.001

注:MP 组与甲流组比较,^aP<0.001;MP 组与乙流组比较,^bP<0.001;甲流组与乙流组比较,^cP<0.001;MP 组与对照组比较,^dP<0.001。



注:A 为 MC、NLR、LMR 诊断 MP 的 ROC 曲线;B 为 NC、LC、MC、NLR、LMR、PLR 诊断甲流的 ROC 曲线;C 为 LC、MC、NLR、LMR、PLR 诊断乙流的 ROC 曲线。

图 1 各指标诊断 MP、甲流和乙流的 ROC 曲线

表 2 MC、NLR 和 LMR 对 MP 的诊断价值

指标	AUC	Youden 指数	cut-off 值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
MC	0.735	0.373	0.525×10 ⁹ /L	68.4	68.9
NLR	0.745	0.451	2.422	74.4	70.7
LMR	0.787	0.533	3.485	72.0	83.3

续表 3 NC、LC、MC、NLR、LMR 和 PLR 对甲流的诊断价值

指标	AUC	Youden 指数	cut-off 值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
MC	0.777	0.455	0.495×10 ⁹ /L	62.8	82.7
NLR	0.872	0.694	3.060	81.3	88.1
LMR	0.886	0.715	2.510	79.4	92.1
PLR	0.793	0.500	169.100	74.3	75.7

表 3 NC、LC、MC、NLR、LMR 和 PLR 对甲流的诊断价值

指标	AUC	Youden 指数	cut-off 值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
NC	0.724	0.364	4.405×10 ⁹ /L	75.0	61.4
LC	0.853	0.626	1.405×10 ⁹ /L	76.5	86.1

表 4 LC、MC、NLR、LMR 和 PLR 对乙流的诊断价值

指标	AUC	Youden 指数	cut-off 值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
LC	0.798	0.535	1.495×10 ⁹ /L	72.2	81.3
MC	0.785	0.469	0.545×10 ⁹ /L	71.9	75.0

续表 4 LC、MC、NLR、LMR 和 PLR 对乙流的诊断价值

指标	AUC	Youden 指数	cut-off 值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
NLR	0.729	0.426	2.171	67.6	75.0
LMR	0.863	0.699	2.755	77.5	92.4
PLR	0.710	0.348	156.500	68.8	66.0

3 讨论

MP 和流感均可导致呼吸道感染,MP 患者的临床特征是以干咳或伴有黏液/黏液脓性痰为主,部分患者以鼻卡他、咽痛、头痛等为主要表现^[12]。流感患者的主要表现为发热、头痛、肌痛和乏力、食欲减退等全身症状,有畏寒、寒战,体温可达 39~40℃,部分患者症状轻微或无症状。但在某些情况下,MP 和流感临床特征没有太大区别、特异性不强,特别在感染早期。目前,MP 患者和流感患者的筛查主要是根据 MP 抗体和流感抗原检测。然而,在临床实践中,给患者造成了一定的经济负担,而且等待结果时间较长,由于血清定性检测易出现假阳性和假阴性,其特异度和灵敏度均受到临床质疑^[13-14],同时在我国基层医疗机构,尤其是农村卫生院、社区医院的诊疗资源仍存在较大短板弱项,表现在基础设施落后。因此,寻找其他快速辅助诊断方法对于早期诊断、鉴别诊断 MP 和流感非常重要。血细胞分析在基层医疗机构的普及程度较高,根据临床症状及外周血细胞参数用于 MP 和流感的早期诊断及鉴别诊断,有助于减少诊疗费用,也能节约时间成本。

有研究表明,肺炎支原体肺炎患者外周血细胞参数中 WBC、NC、PLT、NLR 及 PLR 明显高于对照组,LC 明显低于对照组^[15-16]。本研究结果也得出相似结论。同时,本研究还发现,MP 组 WBC、PLT、LC 和 LMR 均显著高于甲流组和乙流组,MP 组 MC 和 PLR 均显著低于甲流组和乙流组,差异均有统计学意义($P < 0.001$),提示 WBC、MC、PLT、LC、LMR、PLR 对成人 MP 和流感具有一定鉴别诊断价值。WBC、NC、LC 和 MC 等与炎症和免疫系统有关,容易受到原发感染疾病、病原体种类、感染时间等因素的影响,而 NLR、LMR 和 PLR 作为一种新型的炎症标志物,可用于各种感染性疾病的诊断和预后预测。LI 等^[17]的研究结果表明,入院时的 NLR 可以预测 MP 的预后,可为患者提供早期治疗指导。本研究 ROC 曲线分析结果显示,LMR 的 AUC(0.787)最大,其次是 NLR(0.745)和 MC(0.735),患者 LMR 低于 3.485、NLR 高于 2.422、MC 高于 $0.525 \times 10^9/L$,结合其临床症状、影像学表现应考虑 MP 感染。这与以往的研究有所不同,可能与本研究的研究对象是成人,以及存在地域性差异有关。

既往相关研究提示,NLR 和 LMR 可为甲、乙流

的诊断提供线索,特别是 LMR 降低结合患者高热不退对流感有较好的辅助诊断价值^[18-19],与本研究结果相似。本研究 ROC 曲线分析结果显示,LMR 诊断甲流的 AUC 最大,为 0.886,诊断乙流的 AUC 为 0.863,与已经发表的研究结果相似^[19-20],同时本研究发现甲流组和乙流组的诊断预测特异度最高的均为 LMR。

本研究探讨了外周血细胞参数对成人 MP 患者和流感患者的诊断及鉴别诊断中的临床应用价值。然而,本研究的数据统计时间段内 MP 感染占优势,受检测条件和临床经验诊断的限制甲流和乙流相对偏少,导致组间病例数量可能存在差异,或许会影响统计分析的结果。因此,将来可通过扩大样本量,增加检测指标并开展长期、多中心的临床研究进一步分析,以得到更为可靠的临床证据。

综上所述,血细胞分析作为一种快速、简单且廉价的测量方法,通过外周血细胞参数结合患者流行病学和临床特征,可以辅助诊断和鉴别诊断成人 MP 和流感。

参考文献

- [1] YAN C, XUE G H, ZHAO H Q, et al. Current status of Mycoplasma pneumoniae infection in China[J]. World J Pediatr, 2024, 20(1):1-4.
- [2] ROWLANDS R S, MEYER SAUTEUR P M, BEETON M L, et al. Mycoplasma pneumoniae: not a typical respiratory pathogen [J]. J Med Microbiol, 2024, 73(10): 001910.
- [3] 马建萍, 张学亮, 赵黎晴, 等. 2019—2023 年某院肺炎支原体感染情况及影响因素[J]. 国际检验医学杂志, 2024, 45(21):2582-2587.
- [4] LIANG Y. Pathogenicity and virulence of influenza[J]. Virulence, 2023, 14(1):2223057.
- [5] PAVIA G, SCARPA F, CICOZZI A, et al. Changing and evolution of influenza virus: is it a trivial flu? [J]. Chemotherapy, 2024, 69(3):185-193.
- [6] TSAI T A, TSAI C K, KUO K C, et al. Rational stepwise approach for Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children [J]. J Microbiol Immunol Infect, 2021, 54(4):557-565.
- [7] DING G, ZHANG X, VINTURACHE A, et al. Challenges in the treatment of pediatric Mycoplasma pneumoniae pneumonia[J]. Eur J Pediatr, 2024, 183(7):3001-3011.
- [8] PEI H, LUO H. Predictive clinical indicators of refractory Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children: a retrospective cohort study [J]. Medicine, 2024, 103(34): e39375.
- [9] 恽琪, 崔玥, 张雯婷, 等. 血常规相关参数在儿童支原体肺炎中的表达及临床价值[J]. 临床血液学杂志, 2023, 36(12):860-864.
- [10] 中华医学会, 中华医学杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 成人社区获得性肺炎基层诊疗指南(2018 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(2):117-126. (下转第 704 页)

• 论 著 •

多发性骨髓瘤患者血浆 FDP、AT-Ⅲ 水平及其对临床预后的影响*

夏雪¹, 马进², 孙建斌^{1△}1. 武汉市第三医院检验科, 湖北武汉 430000; 2. 江苏省镇江市第一人民医院
医院医学检验科, 江苏镇江 212000

摘要:目的 分析多发性骨髓瘤(MM)患者血浆纤维蛋白降解产物(FDP)、抗凝血酶-Ⅲ(AT-Ⅲ)的表达及其对临床预后的影响。方法 筛选 2023 年 2 月至 2024 年 12 月武汉市第三医院收治且可获得完整临床随访数据的 106 例初诊 MM 患者(设为病例组)的临床资料,另筛选同期于该院进行凝血功能检查的 100 例健康者(设为对照组)的临床资料,比较两组血浆 FDP、AT-Ⅲ 水平的差异。病例组根据国际分期系统(ISS)分为 I 期组($n=23$)、II 期组($n=35$)与 III 期组($n=48$),根据其存活情况分为病死组($n=31$)和存活组($n=75$),分析不同 ISS 分期及预后 MM 患者的血浆 FDP、AT-Ⅲ 的表达差异,并观察血浆 FDP、AT-Ⅲ 表达对 MM 患者预后的影响。结果 病例组血浆 FDP 水平高于对照组,AT-Ⅲ 水平低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);III 期组血浆 FDP 水平高于 II 期组、I 期组,AT-Ⅲ 水平低于 II 期组、I 期组,差异有统计学意义($P<0.05$);II 期组血浆 FDP 水平高于 I 期组,AT-Ⅲ 水平低于 I 期组,差异有统计学意义($P<0.05$);病死组骨髓浆细胞比例、ISS 分期中 III 期占比、纤维蛋白原(FIB)、FDP 水平均高于存活组,血小板计数、AT-Ⅲ 水平均低于存活组,差异有统计学意义($P<0.05$);校正骨髓浆细胞比例、ISS 分期、FIB、血小板计数后,COX 回归分析显示,血浆 FDP 升高、AT-Ⅲ 降低仍与 MM 患者病死风险增加显著相关($P<0.05$);限制性立方条样分析显示,血浆 FDP、AT-Ⅲ 与 MM 患者病死风险之间存在非线性剂量-反应关系($P<0.05$),且血浆 FDP、AT-Ⅲ 对 MM 患者病死风险具有一定交互作用。结论 MM 患者血浆 FDP 水平异常升高,AT-Ⅲ 水平异常降低,血浆 FDP、AT-Ⅲ 水平与 MM 患者病情和临床预后密切相关,两指标存在显著的协同交互作用,可导致患者预后不良风险增加。

关键词: 多发性骨髓瘤; 纤维蛋白降解产物; 抗凝血酶-Ⅲ; 临床预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.06.011 中图法分类号:R446.1

文章编号:1673-4130(2026)06-0699-06 文献标志码:A

Plasma FDP and AT-Ⅲ levels in patients with multiple myeloma and their influence on clinical prognosis*

XIA Xue¹, MA Jin², SUN Jianbin^{1△}

1. Department of Clinical Laboratory, Wuhan Third Hospital, Wuhan, Hubei 430000, China;

2. Department of Clinical Laboratory, Zhenjiang First People's Hospital,
Zhenjiang, Jiangsu 212000, China

Abstract: Objective To analyze the levels of plasma fibrinogen degradation products (FDP) and antithrombin Ⅲ (AT-Ⅲ) in patients with multiple myeloma (MM) and their influence on clinical prognosis. **Methods** From February 2023 to December 2024, the clinical data of 106 newly diagnosed MM patients (designated as the case group) who were admitted to Wuhan Third Hospital and had complete clinical follow-up data were selected. Another 100 clinical data of healthy individuals who underwent coagulation function tests (designated as the control group) at the same hospital during the same period were selected. The differences in plasma FDP and AT-Ⅲ levels between the two groups were compared. The case group was divided into stage I group ($n=23$), stage II group ($n=35$), and stage III group ($n=48$) according to the International Staging System (ISS). Based on their survival status, they were further divided into mortality group ($n=31$) and survival group ($n=75$). The expression differences of plasma FDP and AT-Ⅲ in MM patients with different ISS stages and prognosis were analyzed, and the influence of plasma FDP and AT-Ⅲ expression on the prognosis of MM patients was observed. **Results** The plasma FDP level in the case group was higher than that in the control group, and the AT-Ⅲ level was lower than that in the control group, with statistical significant differ-

* 基金项目:武汉市科技计划项目(2019020701011466);江苏大学医学临床科技发展基金项目(JLY2021008);江苏省镇江市科技计划(软科学研究)指导性计划项目(YJ2024026)。

作者简介:夏雪,女,技师,主要从事微生物检验研究。△ 通信作者,E-mail:947725258@qq.com。