

引用本文:李丽,何正光,赵勇,等.血清中性粒细胞/淋巴细胞比值、可溶性髓系细胞触发受体1、降钙素原预测老年重症肺炎死亡风险的价值[J].安徽医药,2021,25(12):2431-2435.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2021.12.023.



◇临床医学◇

血清中性粒细胞/淋巴细胞比值、可溶性髓系细胞触发受体1、降钙素原预测老年重症肺炎死亡风险的价值

李丽,何正光,赵勇,罗晓斌,王述红,杜发旺

作者单位:遂宁市中心医院呼吸与危重症医学科,四川 遂宁 629000

基金项目:四川省卫生健康委科技项目(17PJ037)

摘要: 目的 评估血清中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophil to lymphocyte ratio, NLR)、可溶性髓系细胞触发受体1(soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1, sTREM-1)、降钙素原预测老年重症肺炎病人30 d死亡风险的临床应用价值。方法 回顾性分析2016年10月至2019年6月遂宁市中心医院收治的148例老年重症肺炎的临床资料。收集病人的年龄、性别、基础疾病,以及入院24 h内血常规、sTREM-1、降钙素原、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、肝肾功能、D-二聚体、血乳酸、动脉血氧分压(PaO₂)资料,计算NLR、氧合指数及急性生理学和慢性健康状况评分II(acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)。根据30 d生存情况将病人分为存活组和死亡组,并采用多因素logistic回归分析筛选老年重症肺炎病人30 d死亡的高危因素;绘制受试者工作特征(ROC)曲线,评估NLR、sTREM-1、降钙素原对老年重症肺炎病人30 d死亡风险的预测价值。结果 148例病人中存活92例,死亡56例。死亡组病人入院时白细胞总数、中性粒细胞(neutrophil, NEU)绝对值、淋巴细胞(lymphocyte, LYM)绝对值、NLR、sTREM-1、降钙素原、CRP、血乳酸、D-二聚体及APACHE II评分与存活组比较均差异有统计学意义[白细胞:(15.01±4.59)×10⁹/L比(12.37±2.69)×10⁹/L, NEU绝对值:(12.02±3.87)×10⁹/L比(9.46±2.52)×10⁹/L, LYM绝对值:(1.00±0.17)×10⁹/L比(1.38±0.54)×10⁹/L, NLR:(11.96±2.87)比(7.61±2.59), sTREM-1:(64.75±5.55)ng/L比(55.01±6.73)ng/L, 降钙素原:(5.33±2.81)mg/L比(2.39±1.10)mg/L, CRP:(101.66±48.90)mg/L比(66.73±43.35)mg/L, 血乳酸:(3.02±1.27)mmol/L比(1.57±0.71)mmol/L, D-二聚体:(2.90±1.69)mg/L比(1.56±0.58)mg/L, APACHE II评分:(30.51±6.90)分比(24.24±3.71)分,均P<0.05]。而两组在年龄、性别、基础疾病、肝肾功能、氧合指数比较中差异无统计学意义(均P>0.05)。多因素logistic回归分析显示,NLR[OR=2.129, 95%CI: 1.233~3.677, P=0.007]、sTREM-1(OR=1.277, 95%CI: 1.086~1.502, P=0.003)、降钙素原(OR=1.769, 95%CI: 1.166~2.683, P=0.007)和APACHE II评分(OR=1.327, 95%CI: 1.119~1.575, P=0.001)为老年重症肺炎病人30 d死亡的独立危险因素。ROC曲线显示,NLR、sTREM-1、降钙素原对老年重症肺炎病人30 d死亡均具有很好的预测价值,三者联合检测时曲线下面积(AUC)升高,为0.951,灵敏度和特异度均较高,分别为96.43%、79.35%。结论 入院时NLR、sTREM-1、降钙素原增高可以作为老年重症肺炎病人死亡的高危因素,且对30 d死亡风险有一定的预测价值,联合检测较单一指标预测价值更高。

关键词: 肺炎; 中性粒细胞/淋巴细胞比值; 可溶性髓系细胞触发受体1; 降钙素原; 预测价值; 病死率; 老年人

Value of serum neutrophil to lymphocyte ratio, soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 and procalcitonin on mortality risk of elderly patients with severe pneumonia

LI Li, HE Zhengguang, ZHAO Yong, LUO Xiaobin, WANG Shuhong, DU Fawang

Author Affiliation: Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Suining Central Hospital, Suining, Sichuan 629000, China

Abstract: **Objective** To evaluate the predictive value of serum neutrophil to lymphocyte ratio(NLR), soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1 (sTREM-1) and procalcitonin on 30-day mortality risk of elderly patients with severe pneumonia. **Methods** The clinical datas of 148 elderly patients with severe pneumonia admitted to Suining Central Hospital from October 2016 to June 2019 were retrospectively analyzed. The clinical parameters, such as age, gender, underlying diseases, blood routine, sTREM-1, procalcitonin, C-reactive protein (CRP), liver and kidney function, D-dimer, blood lactic acid and arterial partial pressure of oxygen (PaO₂) at 24 hours after admission were collected. NLR, oxygenation index and acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score were calculated. According to 30-day outcomes, the patients were assigned into survival group and death group. Multivariate logistic regression analysis was used to screen the high risk factors of 30-day mortality in elderly patients with severe pneumonia. The receiver operating characteristic (ROC) curve were drawn and the predictive value of NLR, sTREM-1, procalcitonin for 30-day mortality risk in elderly patients with severe pneumonia were evaluated. **Results** 148 patients were enrolled in the analysis, 92 survived in 30 days

and 56 died. Compared with survival group, the white blood cell (WBC) count, neutrophil (NEU), lymphocyte (LYM), NLR, sTREM-1, procalcitonin, CRP, blood lactic acid, D-dimer and APACHE II score in the death group showed significant differences [WBC: $(15.01 \pm 4.59) \times 10^9/L$ vs. $(12.37 \pm 2.69) \times 10^9/L$, NEU: $(12.02 \pm 3.87) \times 10^9/L$ vs. $(9.46 \pm 2.52) \times 10^9/L$, LYM: $(1.00 \pm 0.17) \times 10^9/L$ vs. $(1.38 \pm 0.54) \times 10^9/L$, NLR: (11.96 ± 2.87) vs. (7.61 ± 2.59) , sTREM-1: (64.75 ± 5.55) ng/L vs. (55.01 ± 6.73) ng/L, procalcitonin: (5.33 ± 2.81) mg/L vs. (2.39 ± 1.10) mg/L, CRP: (101.66 ± 48.90) mg/L vs. (66.73 ± 43.35) mg/L, blood lactic acid: (3.02 ± 1.27) mmol/L vs. (1.57 ± 0.71) mmol/L, D-dimer: (2.90 ± 1.69) mg/L vs. (1.56 ± 0.58) mg/L, APACHE II score: (30.51 ± 6.90) vs. (24.24 ± 3.71) , all $P < 0.05$]. There was no significant difference between the two groups in age, gender, underlying disease, liver and kidney function, oxygenation index (all $P > 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that NLR ($OR=2.129$, 95%CI: 1.233-3.677, $P=0.007$), sTREM-1 ($OR=1.277$, 95%CI: 1.086-1.502, $P=0.003$), procalcitonin ($OR=1.769$, 95%CI: 1.166-2.683, $P=0.007$) and APACHE II score ($OR=1.327$, 95%CI: 1.119-1.575, $P=0.001$) were the independent risk factors of 30-day mortality in the elderly patients with severe pneumonia. ROC curve analysis showed that NLR, sTREM-1 and procalcitonin have good predictive value for 30-day mortality in the patients with severe pneumonia. The area under the curve (AUC) of combined detection of three indicators was increased, which was 0.951, the sensitivity and the specificity were increased, which were 96.43% and 79.35%, respectively. **Conclusion** The increased NLR, sTREM-1 and procalcitonin at admission are high risk factors of 30-day mortality in elderly patients with severe pneumonia, which are useful for predicting prognosis of elderly patients with severe pneumonia, the combined detection has higher predictive value than single detection.

Key words: Pneumonia; Neutrophil to lymphocyte ratio; Soluble triggering receptor expressed on myeloid cells-1; Procalcitonin; Predictive value; Mortality; Aged

重症肺炎是呼吸道疾病中常见的危重症之一,可迅速进展为脓毒性休克、多器官功能障碍等,其病死率高达30%~50%^[1],随着人口老龄化的进展,老年重症肺炎病人日益增多,因老年人免疫功能的改变,合并的基础疾病较多,其临床症状常不典型、病情进展迅速,病死率可能更高^[2],严重威胁着老年病人的生命健康。炎症介质在肺炎的发生发展过程中发挥着重要作用,因此如何利用它们客观地判断感染性疾病病情及预后就显得尤为重要。外周血中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)可以直接从血常规中获得,价格便宜,相关研究显示NLR对感染病人死亡风险具有一定的预测价值^[3-4]。髓系细胞触发受体1(triggering receptor expressed on myeloid cells-1, TREM-1)是一种新型的炎症激发受体,属于免疫球蛋白超家族,sTREM-1是TREM的分泌亚型,炎症过程中可释放入血中,不仅可评估重症肺炎的严重程度,还可以评估感染性疾病的预后^[5-6]。血清降钙素原在感染后的2~3 h内即升高,4~6 h内达到峰值,有研究指出了其在判断肺炎病人预后方面的价值^[5,7]。但目前对老年重症肺炎的研究中,很少关于综合评估血清NLR、sTREM-1、降钙素原与其预后关系的研究,本研究通过检测三者老年重症肺炎病人血清中的表达情况,探讨其在预后评估中的价值,以指导临床诊治。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年10月至2019年6月遂宁市中心医院收治的148例老年重症肺炎病人的临床资料。

1.1.1 纳入标准 ①年龄 ≥ 65 岁;②符合中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)^[8]中的

重症肺炎诊断标准。

1.1.2 排除标准 ①合并严重血液系统疾病;②恶性肿瘤终末期;③长期使用免疫抑制剂、糖皮质激素(超过4周);④严重免疫缺陷性疾病(如艾滋病);⑤临床资料不全。

1.2 伦理学 本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,病人或其近亲属对研究方案签署知情同意书。

1.3 研究方法 从医院电子病历系统收集入选病人临床资料,包括:①一般情况:年龄、性别、基础疾病;②入院24 h内的指标:血常规、sTREM-1、降钙素原、CRP、肝肾功能、D-二聚体、血乳酸、PaO₂,计算NLR、氧合指数及APACHE II评分(根据入院24 h内临床指标最差值计算);③预后指标:入院后30 d病死率。

1.4 检测方法 入组当天用EDTA-K2抗凝真空管采集静脉血2 mL混匀后,使用希森美康(Sysmex)全自动血细胞分析流水线检测血常规。肘静脉血4 mL,3 500 r/min离心15 min后,取上清液存于超低温-80 °C冰箱待测。血清降钙素原采用罗氏电化学发光分析仪及罗氏原装配套试剂进行检测。血清sTREM-1采用酶联免疫吸附法进行检测,试剂盒购于武汉伊莱瑞特生物科技有限公司,具体操作均严格参照说明书进行。

1.5 统计学方法 应用SPSS 17.0、MedCalc软件进行数据分析。对数据进行正态性检验和方差齐性检验,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料采用例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。将单因素分析有

统计学意义($P<0.05$)的和专业上认为有关联的因素进行共线性诊断,计算方差膨胀因子,如存在共线性则根据专业知识及具体情况决定是否去除该因素,将不存在共线性的因素纳入 logistic 回归分析;多因素 logistic 回归分析采用进入法筛选变量,纳入变量的标准为 $P<0.05$ 。利用 logistic 回归模型拟合检测变量,产生新的联合检测因子。绘制受试者工作特征(ROC)曲线,分析评估 NLR、sTREM-1、降钙素原及联合检测对老年重症肺炎病人死亡风险的预测价值。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 共分析 148 例老年重症肺炎病人,男 82 例,女 66 例;年龄(73.70 ± 5.09)岁;30 d 存活 92 例(62.2%),死亡 56 例(37.8%)。死亡组病人入院时白细胞总数、NEU 绝对值、LYM 绝对值、NLR、CRP、降钙素原、sTREM-1、血乳酸、APACHE II 评分及 D-二聚体与存活组比较均差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 1。

2.2 老年重症肺炎病人死亡高危因素的 logistic 回归分析 对两组间差异有统计学意义的白细胞总数、NEU、LYM、NLR、sTREM-1、降钙素原、CRP、血乳酸、D-二聚体及 APACHE II 评分进行多因素 logistic 回归分析,最后得出入院时 NLR、sTREM-1、降钙素原及 APACHE II 评分是老年重症肺炎病人 30 d

死亡风险的独立危险因素($P<0.05$)。见表 2。

表 2 老年重症肺炎病人死亡危险因素的多因素 logistic 回归分析

指标	β 值	标准 误	Wald χ^2 值	P值	OR 值	95%CI
NLR	0.756	0.279	7.343	0.007	2.129	1.233~3.677
sTREM-1	0.245	0.083	8.719	0.003	1.277	1.086~1.502
降钙素原	0.570	0.213	7.195	0.007	1.769	1.166~2.683
APACHE II	0.302	0.089	11.552	0.001	1.327	1.119~1.575
常量	-33.530	7.157	21.950	<0.001	0.000	

注: NLR 为中性粒细胞/淋巴细胞比值, sTREM-1 为可溶性髓系细胞触发受体 1, APACHE II 为急性生理学和慢性健康状况评分 II。

2.3 各项危险因素预测老年重症肺炎病人死亡风险的价值 NLR、sTREM-1、降钙素原、APACHE II 评分预测老年重症肺炎病人 30 d 死亡风险的 AUC 分别为: 0.856、0.881、0.849、0.789。联合检测的曲线下面积为 0.951, 灵敏度和特异度均高, 分别为 96.43%、79.35%。见表 3。

3 讨论

重症肺炎是由肺组织(细支气管、肺泡、间质)炎症发展到一定疾病阶段, 恶化加重形成, 引起器官功能障碍甚至危及生命, 是老年人感染性疾病中常见的危重症之一, 虽然目前抗感染及器官支持技术已有很大进步, 但因其症状不明显、病情进展迅

表 1 两组老年重症肺炎病人一般临床资料比较

指标	存活组($n=92$)	死亡组($n=56$)	$t(\chi^2)$ 值	P值
年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	73.12 \pm 5.38	74.66 \pm 4.45	1.800	0.075
男性/例	51	31	(0.000)	0.993
基础疾病/例				
COPD	11	8	(0.169)	0.681
2型糖尿病	15	11	(0.268)	0.605
高血压	24	14	(0.022)	0.883
白细胞总数/($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	12.37 \pm 2.69	15.01 \pm 4.59	3.913	<0.001
NEU 绝对值/($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	9.46 \pm 2.52	12.02 \pm 3.87	4.408	<0.001
LYM 绝对值/($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	1.38 \pm 0.54	1.00 \pm 0.17	6.210	<0.001
NLR/ $\bar{x} \pm s$	7.61 \pm 2.59	11.96 \pm 2.87	9.516	<0.001
CRP/(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	66.73 \pm 43.35	101.66 \pm 48.90	4.527	<0.001
降钙素原/(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	2.39 \pm 1.10	5.33 \pm 2.81	7.492	<0.001
sTREM-1/(ng/L, $\bar{x} \pm s$)	55.01 \pm 6.73	64.75 \pm 5.55	9.114	<0.001
血乳酸/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	1.57 \pm 0.71	3.02 \pm 1.27	7.797	<0.001
APACHE II 评分/(分, $\bar{x} \pm s$)	24.24 \pm 3.71	30.51 \pm 6.90	6.260	<0.001
血肌酐/(μ mol/L, $\bar{x} \pm s$)	91.21 \pm 27.77	99.61 \pm 30.98	1.709	0.090
ALT/(IU/L, $\bar{x} \pm s$)	50.27 \pm 13.75	52.99 \pm 13.71	1.170	0.244
AST/(IU/L, $\bar{x} \pm s$)	40.92 \pm 10.53	44.56 \pm 11.80	1.949	0.053
氧合指数/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	176.96 \pm 22.25	174.88 \pm 21.28	0.562	0.575
D-二聚体/(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	1.56 \pm 0.58	2.90 \pm 1.69	5.706	<0.001

注: COPD 为慢性阻塞性肺疾病, NEU 为中性粒细胞, LYM 为淋巴细胞, NLR 为中性粒细胞/淋巴细胞比值, CRP 为 C 反应蛋白, sTREM-1 为可溶性髓系细胞触发受体 1, APACHE II 为急性生理学和慢性健康状况评分 II, ALT 为丙氨酸氨基转移酶, AST 为天冬氨酸氨基转移酶。

表3 入院时NLR、sTREM-1、降钙素原、APACHE II评分预测老年重症肺炎病人死亡风险的价值

指标	最佳截断值	AUC	95%CI	灵敏度/%	特异度/%	阳性似然比	阴性似然比
NLR	9.10	0.856	0.789~0.909	94.64	64.13	2.64	0.084
sTREM-1	59.26	0.881	0.818~0.928	92.86	79.35	4.27	0.091
降钙素原	3.08	0.849	0.782~0.903	78.57	89.13	7.23	0.240
APACHE II	26.18	0.789	0.715~0.852	78.57	75.00	3.14	0.290
联合检测		0.951	0.903~0.980	96.43	79.35	4.67	0.045

注:NLR为中性粒细胞/淋巴细胞比值,sTREM-1为可溶性髓系细胞触发受体1,APACHE II为急性生理学和慢性健康状况评分II,AUC为曲线下面积,联合检测为NLR+sTREM-1+降钙素原串联检测。

速,常常预后较差。传统感染指标(如:白细胞、CRP等)的灵敏度及特异度较低,一些评分系统如APACHE II评分虽能较好地评估病人病情严重程度及预后^[9],但其计算过程费时,因此,需要更加简单易得的指标来评估老年重症肺炎预后。

当机体抵抗病原微生物的入侵时,常发生一系列的炎症反应,中性粒细胞数值常升高,淋巴细胞的数值常减少,NLR有效地结合两者,可以更好地反应机体炎症与免疫之间的平衡状态,是全身炎症反应的一种信号。近年来,相关研究显示NLR同严重感染的预后相关。Hwang等^[10]通过研究不同NLR水平同严重脓毒症或脓毒性休克之间的关系,得出NLR与严重脓毒症或脓毒性休克病人28 d死亡率独立相关,同时动态改变的NLR可能是有价值的判断预后的指标。一项基于单中心回顾性队列研究的二次分析^[11]发现NLR越大,住院死亡率越低,入院时低NLR是脓毒症病人住院死亡率的独立预测因素。梁欢等^[3]将NLR与降钙素原、血乳酸、APACHE II评分等传统指标比较时发现,NLR预测重症肺炎病人28 d死亡的AUC最高(0.791),表明入院时NLR增高对重症肺炎病人28 d死亡风险的预测价值较高。本文中NLR的最佳截值为9.10时,灵敏度和特异度分别为94.64%、64.13%,AUC为0.856,提示NLR预测老年重症肺炎病人30 d死亡风险价值较高。

TREM-1是一种在单核巨噬细胞、中性粒细胞等表层选择性表达的跨膜糖蛋白,调节炎症因子的生成,影响宿主对微生物的应激反应^[12],促进炎症级联反应的放大,其在感染性疾病中表达明显上调,sTREM-1是TREM-1的一种特殊形式,属分泌型蛋白,TREM的表达高低能够影响sTREM-1分泌。Wang等^[5]在研究血清CRP、降钙素原、sTREM-1水平和临床肺部感染评分在老年社区获得性肺炎(community acquired pneumonia,CAP)病人中的作用时发现,sTREM-1可以预测其严重程度及判断预后,且对预后的评估价值较CRP高。但近年来也有一些研究指出在评估成人病人感染死亡率时,升高

的sTREM-1水平具有一定判断预后的意义,但不能单独用来作为预测死亡率的生物标志物^[13];本研究联合检测NLR、sTREM-1、降钙素原时,提高了AUC、灵敏度,提示联合检测较单一指标更能判断预后,与其较一致。

降钙素原是肝脏巨噬细胞和单核细胞、肺及肠道组织的淋巴细胞及内分泌细胞,在内毒素、肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6等作用下合成并分泌的。Baez等^[14]的研究中提及,感染时血中降钙素原迅速升高,4~6 h内达到峰值,其升高的水平可以反映细菌感染的严重程度。目前关于降钙素原的相关研究中,除了反映感染的严重程度,指导临床抗菌药物选择,还可以判断其预后。Ito等^[15]研究就指出入院时降钙素原联合CRP、CURB-65评分可以预测CAP病人的预后。Guo等^[16]通过比较存活组和死亡组两组CAP病人入院后不同时间点的降钙素原水平,得出在将来降钙素原的动态变化可能用来预测住院CAP病人的预后。本研究中降钙素原取3.08的最佳截断值时,AUC为0.849,较APACHE II评分的AUC高,提示降钙素原预测老年重症肺炎病人30 d死亡风险的价值较APACHE II评分更高。

目前同感染相关的炎症指标很多,如白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 等^[17],但仍没有明确的关于炎症指标的临床应用共识。本研究通过logistic回归分析从众多指标中筛选出NLR、sTREM-1、降钙素原和APACHE II评分与老年重症肺炎病人死亡风险相关。通过绘制ROC曲线发现,与APACHE II评分相比,NLR、sTREM-1、降钙素原的AUC更高,提示NLR、sTREM-1、降钙素原对老年重症肺炎病人30 d死亡风险具有良好的预测价值,可以作为判断其预后的指标,特别是当联合检测三个指标时,AUC、灵敏度、特异度均高,提示联合检测可以提高对老年重症肺炎病人预后的判断。

本研究为单中心回顾性研究,纳入样本量相对较少,存在一定的选择性偏倚;其次是本研究未涉及病原学等其他因素,可能没有完全覆盖所有可能影响预后的评估指标。

综上所述,入院时NLR、sTREM-1、降钙素原升高是老年重症肺炎病人30 d死亡的高危因素,对判断其预后具有良好的价值,联合检测上述指标较单一指标更能提高对死亡风险的预测效能。

参考文献

- [1] 中国医师协会急诊医师分会.中国急诊重症肺炎临床实践专家共识[J].中国急救医学,2016,36(2):97-107.
- [2] CILLONIZ C, CECCATO A, JOSE ASAN, et al. Clinical management of community acquired pneumonia in the elderly patient[J]. Expert Rev Respir Med, 2016, 10(11):1211-1220.
- [3] 梁欢,高焯,苗常青,等.中性粒细胞/淋巴细胞比值对重症肺炎患者28d死亡风险的预测价值[J].中华危重病急救医学,2019,31(7):827-831.
- [4] GE YL, ZHANG HF, ZHANG Q, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio in adult community-acquired pneumonia patients correlates with unfavorable clinical outcomes [J]. Clin Lab, 2019, 65 (5) : 181042. DOI: 10.7754/Clin.Lab.2018.181042.
- [5] WANG YH, ZHANG S, LI L, et al. The usefulness of serum procalcitonin, C-reactive protein, soluble triggering receptor expressed on myeloid cells 1 and Clinical Pulmonary Infection Score for evaluation of severity and prognosis of community-acquired pneumonia in elderly patients[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2019, 80:53-57.
- [6] JEDYNAK M, SIEMIATKOWSKI A, MROCZKO B, et al. Soluble TREM-1 serum level can early predict mortality of patients with sepsis, severe sepsis and septic shock [J]. Arch Immunol Ther Exp (Warsz), 2018, 66(4):299-306.
- [7] ITO A, ITO I, INOUE D, et al. The utility of serial procalcitonin measurements in addition to pneumonia severity scores in hospitalised community-acquired pneumonia: a multicentre, prospective study [J]. Int J Infect Dis, 2020, 92:228-233.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会.中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(4):253-279.
- [9] 李瑞萍,宋伟.血浆sTREM-1、sFLT-1及APACHE II评分对重症肺炎患者预后评估价值[J].国际呼吸杂志,2018,38(13):968-971.
- [10] HWANG SY, SHIN TG, JO IJ, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic marker in critically-ill septic patients [J]. Am J Emerg Med, 2017, 35(2):234-239.
- [11] NI J, WANG HY, LI Y, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) as a prognostic marker for in-hospital mortality of patients with sepsis: a secondary analysis based on a single-center, retrospective, cohort study [J/OL]. Medicine (Baltimore), 2019, 98 (46):e18029. DOI: 10.1097/MD.00000000000018029.
- [12] CAO CL, GU JX, ZHANG JY, et al. Soluble triggering receptor expressed on myeloid cell-1 (sTREM-1): a potential biomarker for the diagnosis of infectious diseases [J]. Front Med, 2017, 11 (2) : 169-177.
- [13] SU LX, LIU D, CHAI WZ, et al. Role of sTREM-1 in predicting mortality of infection: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. Bmj Open, 2016, 6 (5) : e010314. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-010314.
- [14] BAEZ AA, COCHON L, NICOLAS JM. A bayesian decision support sequential model for severity of illness predictors and intensive care admissions in pneumonia [J]. BMC Med Inform Decis Mak, 2019, 19(1):284.
- [15] ITO A, ISHIDA T, TACHIBANA H, et al. Serial procalcitonin levels for predicting prognosis in community-acquired pneumonia [J]. Respirology, 2016, 21(8):1459-1464.
- [16] GUO SR, MAO XH, LIANG M. The moderate predictive value of serial serum CRP and PCT levels for the prognosis of hospitalized community-acquired pneumonia [J]. Respir Res, 2018, 19(1):193.
- [17] 黄朋,方恋,陈波,等.重症肺炎患者血清降钙素原、C-反应蛋白、D二聚体及炎症因子水平变化及其临床意义[J].安徽医药,2018,22(3):478-482.

(收稿日期:2020-03-06,修回日期:2020-04-15)

引用本文:李娜,荣金凤,徐艳.微小RNA-374a靶向脾酪氨酸激酶对卵巢癌细胞放射敏感性及其与放射敏感性的影响[J].安徽医药,2021,25(12):2435-2440. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2021.12.024.

◇临床医学◇



微小RNA-374a靶向脾酪氨酸激酶对卵巢癌细胞放射敏感性及其与放射敏感性的影响

李娜,荣金凤,徐艳

作者单位:宜宾市第二人民医院肿瘤科,四川 宜宾 644000

摘要: 目的 探讨微小RNA-374a(miR-374a)靶向脾酪氨酸激酶(Syk)对卵巢癌细胞迁移、侵袭的影响及其与放射敏感性的关系。方法 选取2017年2月至2018年1月宜宾市第二人民医院接受手术切除治疗的卵巢癌病人63例,术中切除卵巢癌组织及癌旁组织,以癌旁组织为对照,采用实时荧光定量逆转录聚合酶链反应(qRT-PCR)检测卵巢癌组织及癌旁组织中miR-374a的表达水平;体外培养卵巢癌A2780细胞,采用随机数字表法分成anti-miR-NC组、anti-miR-374a组、anti-miR-374a+si-NC组、anti-miR-374a+si-Syk组。采用MTT法检测各组细胞增殖活性;克隆形成实验检测各组细胞存活分数及放射敏感性;Transwell实验检测各组细胞迁移及侵袭数;miR-374a与Syk的靶向调控作用通过双荧光素酶报告基因检测验证。结果 与癌旁组织比较,卵巢癌组织中miR-374a的表达水平升高[(0.28±0.03)比(0.92±0.09)](P<0.05);与anti-miR-NC组比较,anti-miR-374a