

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.01.022

乳腺癌患者血常规及 PLR、NLR、LMR 特征分析

王坤英¹, 张蓬杰^{2△}, 苏 兵³, 王慧英⁴, 董新华¹, 杨秋霞¹

1. 山西省第二人民医院肾病实验室, 山西太原 030012; 2. 陕西省人民医院肾病血透中心, 陕西西安 710068;
3. 太原市疾病预防控制中心疾病监测中心, 山西太原 030012; 4. 山西省第二人民医院检验科, 山西太原 030012

摘 要:目的 探讨乳腺癌患者、健康对照者血常规及血小板/淋巴细胞比值(PLR)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、淋巴细胞/单核细胞比值(LMR)差异,为乳腺癌患者危险分层与分类管理提供参考依据。**方法** 选取 2015—2019 年初诊的 174 例乳腺癌女性患者(乳腺癌组)与同期 181 例体检健康女性(健康对照组)作为研究对象,比较两组血常规、PLR、NLR、LMR,以及不同病理特征乳腺癌患者血常规、PLR、NLR、LMR 水平。**结果** 乳腺癌组白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、中性粒细胞绝对值(NEU)、单核细胞绝对值(MONO)、血小板压积(PCT)、大型血小板比率(P-LCR)均高于健康对照组,淋巴细胞绝对值(LYM)、嗜酸性粒细胞绝对值(EO)低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。乳腺癌组 PLR、NLR 均高于健康对照组,LMR 低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),且 NLR 对于乳腺癌的早期诊断效能要优于 PLR、LMR。30~<45 岁乳腺癌组 WBC、MONO、NEU、PLR、NLR 均显著高于健康对照组,LMR 显著低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。45~<60 岁乳腺癌组 WBC、PLT、MONO、NEU、PCT、PLR、NLR 均显著高于健康对照组,LYM、EO、LMR 显著低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。≥60 岁乳腺癌组 WBC、MONO、NEU、NLR 均显著高于健康对照组,LMR 显著低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);肿瘤最大径>2 cm 患者 NLR 显著低于肿瘤最大径≤2 cm 患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 乳腺癌与血常规、PLR、NLR、LMR 密切相关,并在不同年龄段、肿瘤最大径间有不同的表现。血常规可为乳腺癌患者进行危险分层与精准分类管理提供参考依据,应引起重视。

关键词:乳腺癌; 血常规; 血小板/淋巴细胞比值; 中性粒细胞/淋巴细胞比值; 淋巴细胞/单核细胞比值

中图法分类号:R739.91

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)01-0084-06

Analysis of blood routine test and PLR, NLR, LMR in breast cancer patients

WANG Kunying¹, ZHANG Pengjie^{2△}, SU Bing³, WANG Huiying⁴, DONG Xinhua¹, YANG Qiuxia¹

1. Nephropathy Laboratory, Shanxi Second People's Hospital, Taiyuan, Shanxi 030012, China;

2. Nephropathy Hemodialysis Center, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an,

Shaanxi 710068, China; 3. Disease Surveillance Center, Taiyuan Center for Disease Control and

Prevention, Taiyuan, Shanxi 030012, China; 4. Department of Clinical Laboratory,

Shanxi Second People's Hospital, Taiyuan, Shanxi 030012, China

Abstract: Objective To provide reference for risk stratification and classification management of breast cancer patients, blood routine and platelet-lymphocyte ratio (PLR), neutrophil-lymphocytes ratio (NLR) and lymphocyte-monocyte ratio (LMR) were compared between the breast cancer patients and the healthy controls. **Methods** From January 2015 to December 2019, 174 female breast cancer patients (breast cancer group) and 181 healthy women (healthy control group) were selected as the research subjects. The blood routine, PLR, NLR and LMR of the two groups were compared, and stratified for different age groups. The changes of blood routine, PLR, NLR and LMR in breast cancer patients with different pathological characteristics were analyzed. **Results** WBC, PLT, neutrophil (NEU), monocyte (MONO), thrombocytocrit (PCT) and large platelet ratio (P-LCR) in breast cancer group were significantly higher than those in healthy control group, and lymphocyte (LYM) and eosinophil (EO) in breast cancer group were significantly lower than those in healthy control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). PLR and NLR of breast cancer group were significantly higher than that of healthy control group, while LMR was significantly lower than that in healthy control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$), and NLR was su-

作者简介:王坤英,女,副主任技师,主要从事流式检验研究。△ 通信作者,E-mail:13149254918@163.com。

本文引用格式:王坤英,张蓬杰,苏兵,等.乳腺癌患者血常规及 PLR、NLR、LMR 特征分析[J].检验医学与临床,2022,19(1):84-89.

perior to PLR and LMR in the early diagnosis of breast cancer patients. For patients who were $30 < 45$ years in breast cancer group, the WBC, MONO, NEU, PLR, NLR were significantly higher than that of healthy control group, but LMR was significantly lower than that of healthy control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). For patients who were $45 < 60$ years in breast cancer group, the WBC, PLT, MONO, NEU, PCT, PLR, NLR were significantly higher than that of healthy control group, LYM, EO, LMR significantly lower than that of healthy control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). For patients who were ≥ 60 years in breast cancer group, the WBC, MONO, NEU, NLR were significantly higher than that of healthy control group, LMR significantly lower than that of healthy control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). NLR was significantly lower in patients with maximum tumor diameter > 2 cm than in patients with maximum tumor diameter ≤ 2 cm, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Breast cancer is closely related to blood routine, PLR, NLR and LMR, and has different manifestations in different age groups and different tumor sizes. Blood routine can provide reference for risk stratification and accurate classification management of breast cancer patients, which should be paid more attention to.

Key words: breast cancer; blood routine; platelet-lymphocyte ratio; neutrophil-lymphocytes ratio; lymphocyte-monocyte ratio

近来研究发现,炎症指标能反映患者罹患恶性肿瘤的可能,有望成为更具有预测能力的指标。血常规是临床上反映炎症状态最普及、最经济简便的检查项目。已有研究对肺癌、头颈部鳞状细胞癌、宫颈癌等患者血常规结果进行探讨,认为血常规及血小板/淋巴细胞比值(PLR)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、淋巴细胞/单核细胞比值(LMR)与肿瘤的发生密切相关,并与不同病理类型、分期、预后有关^[1-3]。乳腺癌是女性最为常见的恶性肿瘤之一,位于女性癌症发病率第1位,病死率第2位^[4]。本研究回顾比较乳腺癌患者、健康对照者血常规及 PLR、NLR、LMR,并进行不同年龄段分层比较,同时分析不同病理特征乳腺癌患者以上指标的变化,旨在精准探讨乳腺癌与血常规指标的关系,以期对乳腺癌患者进行危险分层与精准分类管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集山西省第二人民医院 2015 年 1 月至 2019 年 12 月确诊为乳腺癌的女性患者 174 例(乳腺癌组),年龄 30~76 岁。其中,30~<45 岁 65 例,中位年龄[40.00(38.00,42.00)]岁;45~<60 岁 78 例,中位年龄[50.00(47.00,55.00)]岁; ≥ 60 岁 31 例,中位年龄[62.00(61.00,66.00)]岁。同时收集同期体检健康女性 181 例(健康对照组),年龄 30~76 岁,中位年龄[48.00(42.00,55.50)]岁。其中,30~<45 岁 61 例,中位年龄[40.00(37.00,42.00)]岁;45~<60 岁 89 例,中位年龄[50.00(47.00,55.00)]岁; ≥ 60 岁 31 例,中位年龄[62.00(61.00,66.00)]岁。乳腺癌组和健康对照组年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)有明确的病理诊断;(2)收集血常规资料前未行肿瘤专科治疗;(3)治疗前有完整血常规资料;(4)血常规采集当日均无发热等临床感染征

象,白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血小板计数(PLT)均在正常参考范围内^[5]。排除标准:(1)伴导管内乳头状瘤等其他乳腺疾病;(2)伴心、肝、肾等脏器功能严重障碍;(3)既往有乳腺癌病史;(4)术前给予新辅助治疗及晚期转移;(5)全身急慢性感染。

1.2 方法 收集乳腺癌组和健康对照组临床资料,包括性别、年龄、淋巴结转移、临床分期、肿瘤最大径、免疫组化等情况。同时,所有研究对象清晨空腹采集外周静脉血 2.0 mL 于乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝管中,摇匀送检,1 h 内完成血常规指标检测。采用 sysmex2000i 血细胞分析仪进行血常规检测。收集 WBC、RBC、PLT、中性粒细胞绝对值(NEU)、淋巴细胞绝对值(LYM)、单核细胞绝对值(MONO)、嗜酸性粒细胞绝对值(EO)、血小板压积(PCT)、血小板平均体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)、大型血小板比率(P-LCR)11 个血常规指标,并计算 PLR、NLR、LMR 3 个比值。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件对数据进行分析,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,正态分布且方差齐的连续性资料,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析;非正态分布或方差不齐的连续性资料,两组间比较采用 Mann-Whitney 秩和检验,多组间比较采用 Kruskal-Wallis 秩和检验;诊断效能采用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)分析。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较 乳腺癌组 WBC、PLT、NEU、MONO、PCT、P-LCR 均高于健康对照组,LYM、EO 低于健康对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。乳腺癌组 RBC、MPV、PDW 与健康对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见

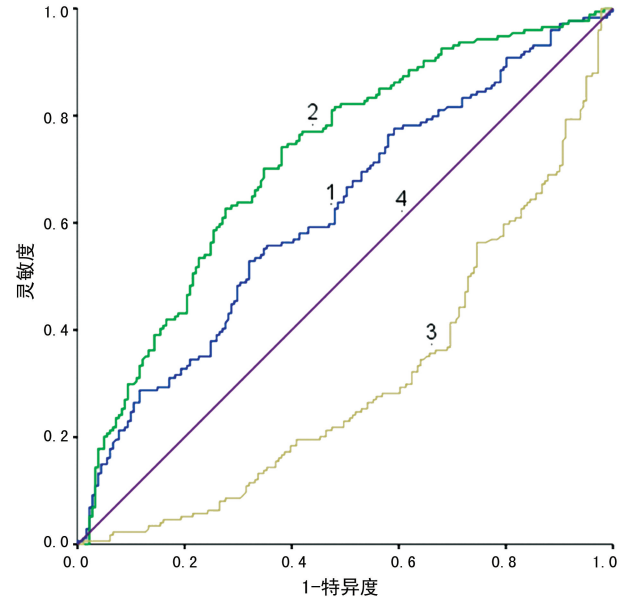
表 1。

2.2 乳腺癌组与健康对照组 PLR、NLR 和 LMR 比较 乳腺癌组 PLR、NLR 均高于健康对照组, LMR 低于健康对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 PLR、NLR、LMR 诊断乳腺癌的 ROC 曲线 绘制 ROC 曲线并对 PLR、NLR、LMR 特异度及灵敏度进行分析, 结果显示 NLR 对于乳腺癌的早期诊断效能要优于 PLR、LMR, PLR 的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.619, 灵敏度为 52.9%, 特异度为 68.0%; NLR 的 AUC 为 0.717, 灵敏度为 74.1%, 特异度为 61.9%; LMR 的 AUC 为 0.308, 灵敏度为 100.0%, 特异度为 2.2%, 见图 1。

2.4 不同年龄段乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较 30~<45 岁乳腺癌组 WBC、MONO、NEU、PLR、NLR 均显著高于健康对照组, LMR 显著低于健康对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。45~<60 岁乳腺癌组 WBC、PLT、MONO、NEU、PCT、PLR、NLR 均显著高于健康对照组, LYM、EO、LMR 显著低于健康对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

≥60 岁乳腺癌组 WBC、MONO、NEU、NLR 均显著高于健康对照组, LMR 显著低于健康对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3~5。



注: 1 为 PLR、2 为 NLR、3 为 LMR、4 为参考线。
图 1 PLR、NLR、LMR 诊断乳腺癌的 ROC 曲线

表 1 乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较

组别	n	WBC	RBC	PLT	NEU	LYM	MONO
		$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$(\bar{x} \pm s, \times 10^{12}/L)$	$(\bar{x} \pm s, \times 10^9/L)$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$
乳腺癌组	174	6.20 (5.29, 7.58) [△]	4.61±0.40	235.29±65.25 [△]	3.93(3.19, 4.86) [△]	1.73(1.34, 2.03) [△]	0.40(0.33, 0.50) [△]
健康对照组	181	5.50(4.69, 6.44)	4.56±0.41	215.89±47.07	3.01(2.56, 3.97)	1.84(1.56, 2.11)	0.36(0.29, 0.42)

组别	n	EO	PCT	MPV	PDW	P-LCR
		$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%]$	$[M(P_{25}, P_{75}), fL]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%]$
乳腺癌组	174	0.06(0.03, 0.10) [△]	0.25(0.21, 0.28) [△]	10.70(10.10, 11.60)	12.80(11.40, 14.93)	30.50(25.20, 36.68) [△]
健康对照组	181	0.08(0.04, 0.13)	0.23(0.20, 0.27)	10.60(10.00, 11.50)	12.30(11.00, 14.20)	29.90(24.75, 36.05)

注: 与健康对照组比较, [△] $P<0.05$ 。

表 2 乳腺癌组与健康对照组 PLR、NLR 和 LMR 比较 $[M(P_{25}, P_{75})]$

组别	n	PLR	NLR	LMR
乳腺癌组	174	133.29(106.10, 179.65) [△]	2.35(1.80, 3.12) [△]	4.15(3.32, 5.22) [△]
健康对照组	181	116.91(94.49, 150.08)	1.66(1.29, 2.27)	5.32(4.02, 6.53)

注: 与健康对照组比较, [△] $P<0.05$ 。

2.5 乳腺癌患者不同病理特征的血常规、PLR、NLR、LMR 比较 乳腺癌患者不同病理特征的血常规、PLR、NLR、LMR 比较, 发现肿瘤最大径>2 cm 患者 NLR 显著小于肿瘤最大径≤2 cm 患者($P<$

0.05), 有无淋巴结转移、不同临床分期、是否为雌激素受体、孕激素受体及人表皮生长因子受体 2 均阴性(简称三阴性)患者血常规及 PLR、NLR、LMR 比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 6。

表 3 30~<45 岁乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较

指标	n	WBC	RBC	PLT	NEU	LYM
		$(\bar{x} \pm s, \times 10^9/L)$	$(\bar{x} \pm s, \times 10^{12}/L)$	$(\bar{x} \pm s, \times 10^9/L)$	$(\bar{x} \pm s, \times 10^9/L)$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$
乳腺癌	65	6.39±1.36 [△]	4.51±0.38	236.26±79.13	4.08±1.25 [△]	1.76(1.46, 1.96)
健康对照	61	5.75±1.35	4.59±0.36	217.20±46.17	3.31±1.11	1.88(1.59, 2.24)

续表 3 30~<45 岁乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较

指标	<i>n</i>	MONO	EO	PCT	MPV($\bar{x}\pm s$, fL)	PDW
		$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%$]		$[M(P_{25}, P_{75}), \%$]
乳腺癌	65	0.41(0.33, 0.52) [△]	0.06(0.03, 0.11)	0.25(0.21, 0.28)	11.10±1.25	13.00(11.55, 15.20)
健康对照	61	0.35(0.31, 0.42)	0.06(0.03, 0.12)	0.23(0.20, 0.27)	10.96±1.15	12.50(11.35, 14.30)

指标	<i>n</i>	P-LCR $[M(P_{25}, P_{75}), \%$]	PLR $[M(P_{25}, P_{75})]$	NLR $[M(P_{25}, P_{75})]$	LMR($\bar{x}\pm s$)	
乳腺癌	65	30.80(26.15, 38.95)	125.86(106.73, 163.46) [△]	2.29(1.61, 3.06) [△]	4.38±1.41 [△]	
健康对照	61	30.3(26.35, 37.45)	104.07(91.13, 142.25)	1.65(1.25, 2.16)	5.69±1.95	

注:与健康对照组比较, [△]*P*<0.05。

表 4 45~<60 岁乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较

组别	<i>n</i>	WBC	RBC	PLT	NEU	LYM
		$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$(\bar{x}\pm s, \times 10^{12}/L)$	$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[\bar{x}\pm s, \times 10^9/L]$
乳腺癌组	78	6.36±1.50 [△]	4.60±0.41	238.56±53.86 [△]	3.98(3.26, 4.97) [△]	1.65±0.51 [△]
健康对照组	89	5.58±1.08	4.65±0.42	218.09±44.47	3.01(2.53, 3.95)	1.83±0.50

指标	<i>n</i>	MONO	EO	PCT	MPV	PDW
		$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%$]	$[M(P_{25}, P_{75}), fL]$	$[M(P_{25}, P_{75}), \%$]
乳腺癌组	78	0.41±0.14 [△]	0.06(0.03, 0.10) [△]	0.25(0.22, 0.29) [△]	10.75(9.88, 11.60)	12.90(11.40, 14.70)
健康对照组	89	0.37±0.10	0.08(0.05, 0.14)	0.23(0.21, 0.27)	10.60(9.95, 11.40)	12.10(10.80, 14.10)

指标	<i>n</i>	P-LCR($\bar{x}\pm s, \%$)	PLR($\bar{x}\pm s$)	NLR $[M(P_{25}, P_{75})]$	LMR $[M(P_{25}, P_{75})]$	
乳腺癌组	78	29.97±9.06	156.40±54.48 [△]	2.59(2.05, 3.29) [△]	3.99(3.27, 5.06) [△]	
健康对照组	89	30.77±8.51	128.11±43.61	1.66(1.29, 2.32)	5.22(3.97, 6.01)	

注:与健康对照组比较, [△]*P*<0.05。

表 5 ≥60 岁乳腺癌组与健康对照组血常规指标比较

组别	<i>n</i>	WBC	RBC	PLT	NEU	LYM
		$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$(\bar{x}\pm s, \times 10^{12}/L)$	$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$[\bar{x}\pm s, \times 10^9/L]$
乳腺癌组	31	6.64±1.53 [△]	4.55±0.48	225.03±60.07	4.23±1.32 [△]	1.86±0.50
健康对照组	31	5.63±1.21	4.55±0.41	207.00±55.93	3.35±1.07	1.80±0.63

指标	<i>n</i>	MONO	EO	PCT	MPV($\bar{x}\pm s$, fL)	PDW
		$(\bar{x}\pm s, \times 10^9/L)$	$[M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L]$	$(\bar{x}\pm s, \%)$		$[M(P_{25}, P_{75}), \%$]
乳腺癌组	31	0.45±0.15 [△]	0.05(0.03, 0.13)	0.24±0.05	10.75±1.12	12.20(11.30, 15.20)
健康对照组	31	0.36±0.14	0.07(0.05, 0.13)	0.22±0.04	10.79±1.36	12.70(10.90, 14.80)

指标	<i>n</i>	P-LCR($\bar{x}\pm s, \%$)	PLR($\bar{x}\pm s$)	NLR $[M(P_{25}, P_{75})]$	LMR($\bar{x}\pm s$)	
乳腺癌组	31	30.49±8.08	128.80±46.77	2.17(1.68, 2.79) [△]	4.38±1.17 [△]	
健康对照组	31	30.11±10.85	132.09±66.31	1.75(1.34, 2.62)	5.47±2.04	

注:与健康对照组比较, [△]*P*<0.05。

表 6 乳腺癌患者不同病理特征的血常规指标比较

病理特征	<i>n</i>	WBC	RBC	PLT	NEU[$\bar{x}\pm s/$	LYM
		$(\bar{x}\pm s,\times 10^9/L)$	$(\bar{x}\pm s,\times 10^{12}/L)$	$(\bar{x}\pm s,\times 10^9/L)$	$M(P_{25},P_{75}),\times 10^9/L]$	$(\bar{x}\pm s,\times 10^9/L)$
淋巴结转移						
无	106	6.41±1.38	4.57±0.42	238.04±70.29	3.96(3.23,4.80)	1.77±0.50
有	68	6.43±1.57	4.54±0.41	231.02±56.75	3.86(3.14,4.98)	1.68±0.52
临床分期						
0、Ⅰ期	68	6.52±1.15	4.58±0.42	239.38±74.34	4.20±0.94	1.76±0.52

续表 6 乳腺癌患者不同病理特征的血常规指标比较						
病理特征	<i>n</i>	WBC ($\bar{x}\pm s, \times 10^9/L$)	RBC ($\bar{x}\pm s, \times 10^{12}/L$)	PLT ($\bar{x}\pm s, \times 10^9/L$)	NEU[$\bar{x}\pm s/$ $M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L$]	LYM ($\bar{x}\pm s, \times 10^9/L$)
Ⅱ期	83	6.30±1.66	4.55±0.41	230.12±58.49	4.11±1.45	1.69±0.50
Ⅲ期	23	6.58±1.44	4.52±0.41	241.87±60.82	4.23±1.26	1.79±0.49
肿瘤最大径						
≤2 cm	95	6.50±1.20	4.56±0.44	235.28±69.92	4.01(3.56,4.81)	1.70±0.50
>2 cm	79	6.33±1.70	4.55±0.37	235.30±59.59	3.78(2.89,4.99)	1.78±0.51
三阴性						
否	164	6.42±1.48	4.56±0.41	235.17±66.77	3.98(3.17,4.89)	1.72±0.51
是	10	6.50±1.03	4.46±0.41	237.30±33.02	3.65(3.38,4.16)	1.99±0.34

病理特征	<i>n</i>	MONO [$M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L$]	EO [$M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L$]	PCT ($\bar{x}\pm s, \%$)	MPV [$\bar{x}\pm s/M(P_{25}, P_{75}), fL$]	PDW [$M(P_{25}, P_{75}), \%$]
淋巴结转移						
无	106	0.41(0.34,0.50)	0.06(0.03,0.10)	0.25±0.07	10.75(10.30,11.63)	12.85(11.68,14.75)
有	68	0.37(0.33,0.53)	0.06(0.03,0.10)	0.24±0.05	10.70(9.83,11.60)	12.65(10.93,15.28)
临床分期						
0、Ⅰ期	68	0.42(0.33,0.51)	0.06(0.03,0.12)	0.25±0.07	10.80(10.33,11.90)	12.90(11.70,15.30)
Ⅱ期	83	0.39(0.33,0.49)	0.05(0.02,0.10)	0.25±0.06	10.80(10.10,11.50)	12.90(11.50,14.40)
Ⅲ期	23	0.37(0.34,0.54)	0.07(0.04,0.12)	0.25±0.04	10.00(9.60,11.70)	11.30(10.30,15.90)
肿瘤最大径						
≤2 cm	95	0.41(0.33,0.51)	0.05(0.03,0.11)	0.25±0.07	10.81±1.98	12.90(11.50,15.30)
>2 cm	79	0.39(0.33,0.49)	0.06(0.03,0.06)	0.25±0.05	10.77±1.09	12.60(11.30,14.40)
三阴性						
否	164	0.40(0.33,0.50)	0.06(0.03,0.10)	0.25±0.07	10.79±1.66	12.75(11.40,14.98)
是	10	0.43(0.37,0.51)	0.04(0.02,0.09)	0.26±0.04	10.88±1.12	13.65(11.25,15.03)

病理特征	<i>n</i>	P-LCR ($\bar{x}\pm s, \%$)	PLR [$\bar{x}\pm s/M(P_{25}, P_{75})$]	NLR [$\bar{x}\pm s/M(P_{25}, P_{75})$]	LMR [$\bar{x}\pm s/M(P_{25}, P_{75})$]
淋巴结转移					
无	106	31.75±7.94	133.89(103.70,176.53)	2.31(1.78,3.11)	4.36±1.44
有	68	30.09±10.01	133.07(107.61,189.43)	2.50(1.82,3.25)	4.28±1.55
临床分期					
0、Ⅰ期	68	32.27±8.60	144.73±52.41	2.60±0.98	4.07(3.48,5.16)
Ⅱ期	83	30.64±8.65	146.48±55.78	2.61±1.13	4.14(3.32,5.24)
Ⅲ期	23	29.33±9.91	146.01±58.38	2.56±1.21	4.49(3.28,5.57)
肿瘤最大径					
≤2 cm	95	31.83±9.40	148.32±53.75	2.51(2.00,3.18)	4.12±1.24
>2 cm	79	30.22±8.01	142.63±55.61	2.23(1.65,3.00) [△]	4.58±1.71
三阴性					
否	164	31.11±8.87	147.18±55.54	2.36(1.84,3.15)	4.30±1.47
是	10	31.01±8.37	122.15±24.81	2.07(1.45,2.49)	4.68±1.71

注:与肿瘤最大径≤2 cm 患者比较, [△]*P*<0.05。

3 讨 论

随着肿瘤微环境与肿瘤细胞之间的相互作用逐渐受到关注,炎症与肿瘤成为目前研究中非常热门的领域,有研究发现,炎症与乳腺肿瘤生长、血管生成和

远处转移密切相关^[6]。本研究发现,乳腺癌组 WBC、MONO、NEU 均显著高于健康对照组,LYM 显著低于健康对照组。这与文献[1-3]报道结果类似。进一步预示乳腺癌与炎症密切相关,但 EO 的变化趋势则不

同于上述报道,可能此项样本量较小,与统计偏差有关。

近年来,越来越多的研究关注血小板参数与肿瘤之间的关系。YAN 等^[7]认为,血小板参与肿瘤细胞免疫逃逸,从而促进肿瘤细胞浸润转移。还有研究发现,与对照组比较,乳腺癌组外周血中 PLT 明显升高,术前血小板参数对于乳腺癌早期诊断存在一定的临床意义^[8-9]。本研究结果显示,乳腺癌组 PLT、PCT、P-LCR 均高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

外周血中 NLR、PLR、LMR 等也被当做炎症指标,用于评价机体的炎症状态^[10-11]。有研究认为,肿瘤引起的组织坏死导致 NLR 升高,机体内炎症介质增多从而引发炎症反应,通过炎症因子和趋化因子的释放,促进乳腺肿瘤的生长和相关血管生成^[12]。而 PLR 反映血小板和淋巴细胞间的动态变化,PLR 上升表明机体炎症反应增加,淋巴细胞介导的抗肿瘤功能减弱,从而促进肿瘤的生长转移^[9]。单核细胞则通过浸润肿瘤组织并分化为肿瘤相关巨噬细胞,进而促进肿瘤的生长和转移^[13]。本研究发现,乳腺癌组 PLR、NLR 显著高于健康对照组,LMR 低于健康对照组,且 NLR 的早期诊断效能最高。这与文献^[1-3, 14]报道结果类似,LMR 反映的机体免疫功能低下状态在上皮性卵巢癌^[15]、结直肠癌^[16]和肺癌^[17]等多种癌症中均报道有不同程度的表现。

本研究进一步对不同年龄段乳腺癌组与健康对照组进行血常规、NLR、PLR 和 LMR 分层比较,3 个年龄段乳腺癌组 WBC、MONO、NEU、NLR 均显著高于健康对照组,LMR 均显著低于健康对照组。除此之外,30~<45 岁乳腺癌组 PLR 也显著高于健康对照组。从而更进一步为乳腺癌的精准诊断提供参考依据。在不同病理特征研究指标比较中则发现,肿瘤最大径>2 cm 患者 NLR 显著小于肿瘤最大径≤2 cm 患者,与既往报道结果不一致^[12,14,18]。可能与本研究亚组样本量较小有关,有待进一步研究证实。

综上所述,乳腺癌与炎症密切相关,乳腺癌与血常规、PLR、NLR、LMR 关联紧密,并在不同年龄段、肿瘤最大径患者间有不同的表现。因此,血常规可为乳腺癌患者进行危险分层与精准分类管理提供参考依据,应引起重视。

参考文献

- [1] 李四香,李镭,杨茗,等.肺癌患者血常规指标特征分析[J]. 华西医学,2020,35(9):1060-1067.
- [2] 胡章威,陈晨,郑安元,等.血常规在头颈部鳞状细胞癌早期诊断中的作用[J]. 现代生物医学进展,2017,17(8):1452-1456.
- [3] 苏楠,李晓曦,孙舒岚,等.宫颈癌患者与健康人群血常规指标比较[J]. 现代肿瘤医学,2018,26(6):924-927.

- [4] 马丹丹,刘坤,齐晓伟.2018 年全球癌症统计:乳腺癌发病和死亡人数统计[J/CD]. 中华乳腺病杂志(电子版),2018,12(6):375.
- [5] 王宏,叶琴,陆琳,等. WS/T 405-2012 血细胞分析参考区间[J]. 中华检验医学杂志,2015,38(1):62-63.
- [6] KOLB R, KLUZ P, TAN Z W, et al. Obesity-associated inflammation promotes angiogenesis and breast cancer via angiopoietin-like 4 [J]. *Oncogene*, 2019, 38 (13): 2351-2363.
- [7] YAN M, JURASZ P. The role of platelets in the tumor microenvironment: from solid tumors to leukemia [J]. *Biochim Biophys Acta*, 2016, 1863(3):392-400.
- [8] 张静,骆剑明. 乳腺癌患者外周血淋巴细胞亚型和血小板水平及其临床意义[J]. 检验医学,2017,32(11):1004-1007.
- [9] 冷建彬,李凤虎,常建英,等. 乳腺癌患者治疗前血小板和血小板/淋巴细胞比值临床意义探讨[J]. 中华肿瘤防治杂志,2018,25(3):189-196.
- [10] ROSSI L, SANTONI M, CRABB S J, et al. High neutrophil-to-lymphocyte ratio persistent during first-line chemotherapy predicts poor clinical outcome in patients with advanced urothelial cancer [J]. *Ann Surg Oncol*, 2015, 22 (4):1-8.
- [11] ALLAN R E, LUIS R P, JUAN P. Neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio as prognostic factors in non-metastatic breast cancer patients from a Hispanic population[J]. *Breast Dis*, 2016, 37(1):1-6.
- [12] 王浩峰,王耀辉,陆劲松. 乳腺癌反映炎症状态外周血细胞间比值研究进展[J]. 中华肿瘤防治杂志,2019,20(8):598-602.
- [13] 杜艳. 外周血 M2/M1 单核细胞比例在乳腺癌诊断中的临床价值[J]. 检验医学,2018,5(33):421-424.
- [14] 迟涛,尹明明,胡知齐. 术前外周血多指标联合检测分析在乳腺癌诊断中应用价值[J]. 中华肿瘤防治杂志,2020,27(9):730-734.
- [15] 王秀娟,苑中甫,邱海峰,等. 术前外周血淋巴细胞/单核细胞比值与上皮性卵巢癌患者预后的关系[J]. 现代妇产科进展,2016,25(9):654-657.
- [16] 徐辉,张汝一,姬清华,等. 结直肠癌远处转移患者治疗前 LMR 值与化疗疗效和死亡风险的相关性研究[J]. 中国现代医学杂志,2018,28(6):76-80.
- [17] HU P, SHEN H, WANG G, et al. Prognostic significance of systemic inflammation-based lymphocyte-monocyte ratio in patients with lung cancer: based on a large cohort study[J]. *PLoS One*, 2014, 9(9):e108062.
- [18] 童晶涛,张欢乐,郑璐,等. 血小板和淋巴细胞的比值、中性粒细胞和淋巴细胞的比值与非小细胞肺癌的临床病理学关系及预后效果研究[J]. 中国卫生检验杂志,2019,32(24):3020-3023.