

胃癌患者外周血中淋巴细胞/白细胞与临床病理及预后间的关系

杨群树¹, 胡正宇¹, 朱勇², 陆明¹, 孟翔凌¹

(1. 安徽医科大学第一附属医院普外科, 合肥 230022; 2. 安徽医科大学第四附属医院普外科)

[摘要] **目的** 探讨胃癌患者外周血中淋巴细胞和白细胞比例与临床病理及预后间关系。**方法** 回顾性分析 257 例手术及病理确诊为胃癌患者的临床资料及术后随访。采用 ROC 曲线法确定中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血小板与淋巴细胞比值(PLR)、单核细胞与淋巴细胞比值(MLR)、中性粒细胞与白细胞比值(NWR)、淋巴细胞与白细胞比值(LWR)、单核细胞与白细胞比值(MWR)最佳截断值, 依此将患者分为高比值组和低比值组。采用 Kaplan-Meier 法估计生存函数, 不同分组患者的生存函数比较采用 Log rank 检验。采用 Cox 风险回归模型对患者性别、年龄、症状、T 分期、N 分期、TNM 分期、分化程度进行单因素和多因素分析来确定影响胃癌预后的因素。**结果** 高 NLR 组患者的肿瘤浸润深、淋巴转移数多和 TNM 分期晚。高 NWR 组患者的肿瘤浸润深、TNM 分期晚。高 NLR($\chi^2 = 34.21$)、高 MLR($\chi^2 = 27.77$)、高 PLR($\chi^2 = 9.23$)、高 NWR($\chi^2 = 11.09$)、高 MWR($\chi^2 = 5.86$)和低 LWR($\chi^2 = 25.48$)均与胃癌远期预后不良有关($P < 0.05$)。经 COX 回归:LWR 是影响胃癌的独立危险因素($HR = 0.357, 95\% CI: 0.258 \sim 0.494, P < 0.05$)。**结论** 炎症指标与胃癌患者的预后相关, 且 LWR 是胃癌的独立预后因素。

[关键词] 胃肿瘤; 淋巴细胞; 白细胞; 病理状态; 体征和症状; 预后; 危险因素

中图分类号: R735.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.06.005

Study on the relationship between peripheral lymphocyte-to-white blood cell ratio and clinical pathology and prognosis among gastric cancer patients Yang Qunshu*, Hu Zhengyu, Zhu Yong, Lu Ming, Meng Xiangling(* Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China)

Corresponding author: Meng Xiangling, Email: xianglingmeng55@sina.com

[Abstract] **Objective** To assess the prognostic significance of lymphocyte-to-white blood cell ratio(LWR) in gastric cancer. **Methods** Clinic pathological data of 257 patients with gastric cancer were analyzed retrospectively in this study. The optimal cutoff values of neutrophil-to-lymphocyte ratio(NLR), platelet-to-lymphocyte ratio(PLR), monocyte-to-lymphocyte ratio(MLR), neutrophil-to-white blood cell ratio(NWR), LWR and monocyte-to-white blood cell ratio(MWR) were determined by ROC curve, and the patients were divided into high and low groups. Kaplan-meier method was used to estimate the overall survival(OS), and different groups were compared by the Log rank test. Moreover, univariate and multivariate models were used to analyze the prognosis factor of gastric cancer patients. **Results** The tumor infiltration depth, lymph node metastasis and TNM stage were associated with high NLR group. The tumor infiltration depth and TNM stage were associated with high NWR group. High NLR($\chi^2 = 34.21$), high PLR($\chi^2 = 9.23$), high mLR($\chi^2 = 27.77$), high NWR($\chi^2 = 11.09$), high MWR($\chi^2 = 5.86$) and low LWR($\chi^2 = 25.48$) were all associated with poor prognosis of gastric cancer($P < 0.05$), But only LWR was an independent prognostic predictors ($HR = 0.357, 95\% CI: 0.258 - 0.494, P < 0.05$). **Conclusion** Inflammatory markers are associated with the prognosis of patients with gastric cancer, and LWR is an independent prognostic factor.

[Keywords] Stomach neoplasms; Lymphocytes; Leukocytes; Pathological conditions, signs and symptoms; Prognosis; Risk factors

胃癌是人类最常见的恶性肿瘤之一, 在世界范围内其发病率和死亡率分别位于第 5 位和第 2

位^[1]。截至目前, 国际抗癌联盟(UICC)和美国癌症联合委员会(AJCC)提出的 TNM 分期仍然是在实体

基金项目: 安徽省科技计划项目(1607a0202020); 安徽省高校自然科学重点研究项目(KJ2016A335)

作者简介: 杨群树, 医师, Email: yqs987208971@163.com

通信作者: 孟翔凌, 主任医师, 教授, 博士生导师, Email: xianglingmeng55@sina.com

肿瘤中指导治疗的主要分期方法,但更多的研究显示这样一种现象:病理学 TNM 分期相同的患者经过相同的治疗,其术后生存时间明显存在不同^[2]。究其原因这种常规的病理学 TNM 分期方法可能只是从肿瘤组织本身的特征去进行分期,没有考虑机体的免疫状态等其他多种因素。因此,寻找更敏感特异的肿瘤参数,对优化肿瘤患者的治疗决策,评估和改善患者预后具有重要意义。Rudolf Virchow 于 1863 年因在肿瘤组织中发现白细胞存在,并首次提出了肿瘤与炎症反应存在关联^[3]。此后有研究相继报道,肿瘤的发生发展与肿瘤宿主的免疫状态密切相关,肿瘤患者外周血中性粒细胞升高,淋巴细胞下降,中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)的升高与多种恶性肿瘤不良预后相关^[4]。但术前外周血中其他参数的比较和预后价值报道少见,且争议较大。本研究在之前研究的基础上,探讨外周血炎症指标与胃癌患者临床参数及预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 9 月至 2010 年 12 月在安徽医科大学第一附属医院普外科接受手术治疗、术后病理确诊为胃癌患者 257 例,其中男性 198 例,女性 59 例;年龄范围 26 ~ 85 岁,年龄(61.8 ± 10.1)岁,中位年龄 63 岁。所有患者手术方式均为 D2 根治术。TNM 分期(AJCC 2010 第 7 版): I 期 44 例, II 期 64 例, III 期 145 例, IV 期 4 例。

1.2 入选与排除标准 入选标准:①术前无自身免疫系统疾病、活跃的感染、服用阿司匹林、类固醇或免疫抑制药物、输血、其他恶性肿瘤、放化疗等导致血常规异常的情况;②经 D2 根治切除术后病理证实的胃癌患者;③术前 1 周内的血常规检查。排除标准:①术后 1 月内出现严重并发症或者死亡;②合并其他恶性肿瘤;③失访。

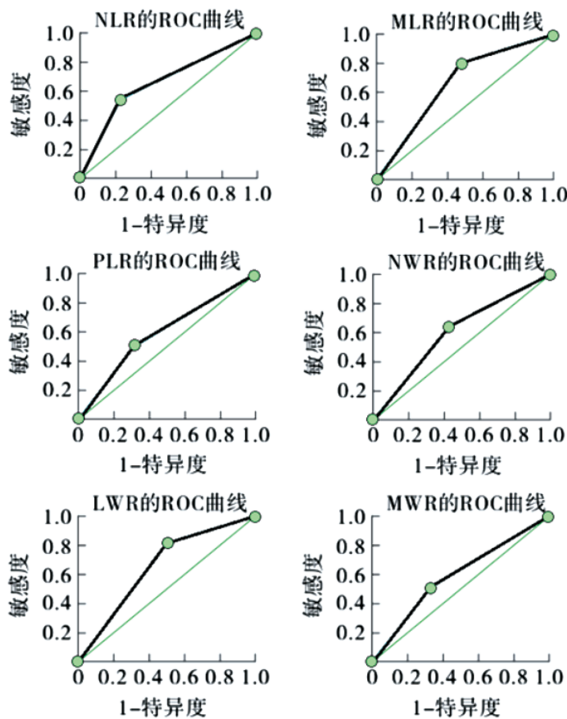
1.3 随访方法 所有患者以自制表调查问卷,同时以电话、短信、电子邮件并且通过门诊和住院资料等方式定期随访,术后第 1 年前半年每个月复查 1 次,后半年每 3 个月复查 1 次,第 2 年每半年复查 1 次,第 3 年以后每年复查 1 次,随访日期截止到 2016 年 10 月,除随访过程中患者死亡之外,所有病例随访至少 70 个月。

1.4 统计学处理 使用 SPSS 16.0 软件进行数据处理分析。ROC 曲线确定 NLR、血小板与淋巴细胞比值(PLR)、单核细胞与淋巴细胞比值(MLR)、中性粒细胞与白细胞比值(NWR)、淋巴细胞与白细胞

比值(LWR)、单核细胞与白细胞比值(MWR)的最佳截断值。采用 χ^2 检验处理计数资料,采用 Kaplan-Meier 法估计生存函数,采用 Log rank 比较不同分组患者的生存率。采用 Cox 风险回归模型进行单因素和多因素分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同分组胃癌患者的 NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 的截点值与临床病理联系 如图 1 所示,ROC 分析确定 NLR 的最佳截点值为 2.5 (敏感度为 0.541,特异度为 0.771,曲线下面积为 0.656, $P < 0.001$); PLR 的最佳截点值为 125 (敏感度为 0.486,特异度为 0.688,曲线下面积为 0.587, $P = 0.017$); MLR 的最佳截点值为 0.2 (敏感度为 0.797,特异度为 0.523,曲线下面积为 0.660, $P < 0.001$); NWR 的最佳截点值为 0.623 (敏感度为 0.642,特异度为 0.560,曲线下面积为 0.601, $P = 0.006$); LWR 的最佳截点值为 0.247 (敏感度为 0.817,特异度为 0.500,曲线下面积为 0.658, $P < 0.001$); MWR 的最佳截点值为 0.067 (敏感度为 0.507,特异度为 0.670,曲线下面积为 0.588, $P = 0.016$)。



注: NLR 为中性粒细胞与淋巴细胞比值; MLR 为单核细胞与淋巴细胞比值; PLR 为血小板与淋巴细胞比值; NWR 为中性粒细胞与白细胞比值; LWR 为淋巴细胞与白细胞比值; MWR 为单核细胞与白细胞比值; 下图和表同

图 1 NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 的 ROC 曲线截点值

以此将各观察指标小于等于截点值定义为低比值组,高于截点值定义为高比值组。两组患者的临

床病理资料比较见表 1 和表 2。

① 低 NLR 组 ($NLR \leq 2.5$) 患者 152 例

表 1 不同分组的 NLR、PLR、MLR 胃癌患者临床病理资料比较(例)

项目	例数	NLR			PLR			MLR		
		低 NLR 组 (<i>n</i> = 152)	高 NLR 组 (<i>n</i> = 105)	<i>P</i> 值	低 PLR 组 (<i>n</i> = 114)	高 PLR 组 (<i>n</i> = 143)	<i>P</i> 值	低 MLR 组 (<i>n</i> = 146)	高 MLR 组 (<i>n</i> = 111)	<i>P</i> 值
性别				0.579			0.205			0.162
男	205	123	82		119	86		112	93	
女	52	29	23		26	26		34	18	
年龄				0.664			0.709			0.432
≤60 岁	102	62	40		59	43		61	41	
>60 岁	155	90	65		86	69		85	70	
T 分期				0.009			0.144			0.278
T1,T2	52	39	13		34	18		33	19	
T3,T4	205	113	92		111	94		113	92	
N 分期				0.035			0.356			0.965
N0	93	63	30		56	37		53	40	
N +	164	89	75		89	75		93	71	
TNM 分期				0.019			0.460			0.005
I, II	108	73	35		45	63		47	61	
III, IV	149	79	70		69	80		40	109	
分化				0.923			0.359			0.907
高、中分化	89	53	36		36	53		51	38	
低、未分化	168	99	69		78	90		95	73	

表 2 不同分组的 NWR、LWR、MWR 胃癌患者临床病理资料比较(例)

项目	例数	NWR			LWR			MWR		
		低 NWR 组 (<i>n</i> = 114)	高 NWR 组 (<i>n</i> = 143)	<i>P</i> 值	低 LWR 组 (<i>n</i> = 94)	高 LWR 组 (<i>n</i> = 163)	<i>P</i> 值	低 MWR 组 (<i>n</i> = 108)	高 MWR 组 (<i>n</i> = 149)	<i>P</i> 值
性别				0.770			0.752			0.499
男	205	90	115		74	131		84	121	
女	52	24	28		20	32		24	28	
年龄				0.652			0.381			0.769
≤60 岁	102	47	55		34	65		44	58	
>60 岁	155	67	88		60	75		64	91	
T 分期				0.005			0.106			0.718
T1,T2	52	32	20		14	38		23	29	
T3,T4	205	82	123		80	125		85	120	
N 分期				0.215			0.279			0.983
N0	93	46	47		30	63		39	54	
N +	164	68	96		64	100		69	95	
TNM 分期				0.010			0.238			0.609
I, II	108	58	50		35	73		19	30	
III, IV	149	56	93		59	90		89	119	
分化				0.696			0.694			0.874
高、中分化	89	38	51		34	55		38	51	
低、未分化	168	76	92		60	108		70	98	

(59.1%), 高 NLR 组 ($NLR > 2.5$) 患者 105 例 (40.9%)。两组患者在 T 分期、N 分期、TNM 分期方面差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 高 NLR 组患者的肿瘤浸润深、淋巴结转移数多、TNM 分期晚。

② 低 PLR 组 ($PLR \leq 125$) 患者 114 例 (44.4%), 高 PLR 组 ($PLR > 125$) 患者 143 例 (55.6%)。两组患者的各临床资料之间差异无统计学意义。

③ 低 MLR 组 ($MLR \leq 0.2$) 患者 87 例 (33.9%), 高 MLR 组 ($MLR > 0.2$) 患者 170 例 (66.1%)。两组患者的 TNM 分期的差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 高 MLR 组患者 TNM 分期晚。

④ 低 NWR 组 ($NWR \leq 0.623$) 患者 114 例 (44.4%), 高 NWR 组 ($NWR > 0.623$) 患者 143 例 (55.6%)。两组患者在 T 分期、TNM 分期差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 高 NWR 组患者的肿瘤浸润深、TNM 分期晚。

⑤ 低 LWR 组 ($LWR \leq 0.248$) 患者 94 例 (36.6%), 高 LWR 组 ($LWR > 0.248$) 患者 163 例 (63.4%)。两组患者的各临床资料之间, 差异无统计学意义。

⑥ 低 MWR 组 ($MWR \leq 0.067$) 患者 146 例 (56.8%), 高 MWR 组 ($MWR > 0.067$) 患者 111 例 (43.2%)。两组患者的各临床资料之间, 差异无统计学意义。

2.2 不同分组的胃癌患者术前 NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 与预后 全组患者 257 例, 总的 5 年生存率是 42.4%。其中高 NLR 组患者为 23.8%, 低 NLR 组患者为 55.2%; 高 PLR 组患者为 25.0%, 低 PLR 组患者为 51.7%; 高 MLR 组患者为 30.6%, 低 MLR 组患者为 65.5%; 高 NWR 组患者为 33.6%, 低 NWR 组患者为 53.5%; 高 LWR 组患者为 54.6%, 低 LWR 组患者为 21.3%; 高 MWR 组患者为 50.0%, 低 MWR 组患者为 32.4%。以下为分析比较结果:

(1) 胃癌患者术前 NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 的高低与预后的差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 高 NLR、PLR、MLR、NWR、MWR 和低 LWR 提示较差的预后 (图 2)。

(2) Cox 单因素分析结果表明: 肿瘤浸润深度、淋巴结转移、TNM 分期、分化程度、NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 是影响胃癌患者总体生存期的不良预后因素 ($P < 0.05$)。

(3) 根据 Cox 单因素分析的结果, 将有统计学意义的因素纳入 Cox 多因素分析, 结果显示: LWR 和肿瘤分化程度、TNM 分期是影响胃癌患者总体生存期的危险因素 (表 3)。

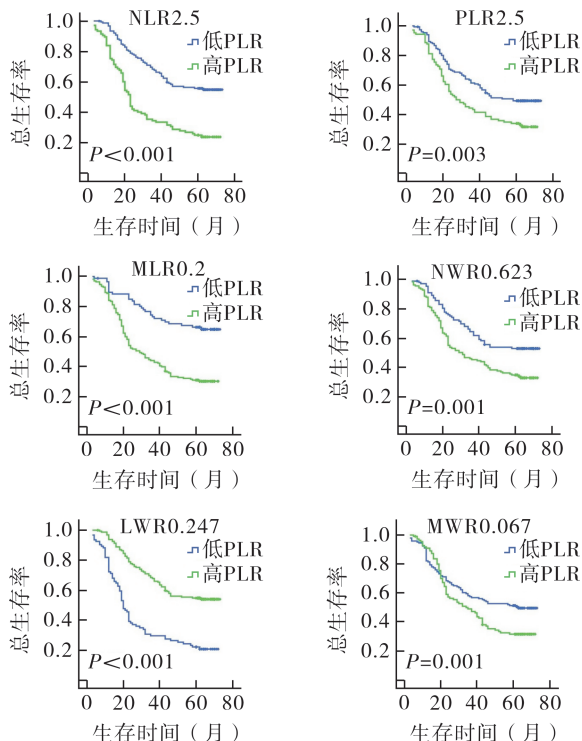


图 2 NLR、PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 不同分组的胃癌患者总生存期

3 讨论

肿瘤的发生、发展机制复杂, 是由多种因素共同决定的。系统性的炎症反应在肿瘤的发生与发展过程中起着重要的作用^[5], 肿瘤微环境中的炎症细胞是肿瘤发展过程中的重要参与者。许多临床研究表明^[6]: 慢性炎症可以导致癌症的发生或恶化, 它可以触发免疫反应区域的形成并释放炎症因子导致肿瘤炎症微环境的形成, 促进肿瘤的发生、扩散和转移。血液的指标容易获得, 对于判断胃癌有一定的临床价值, 但是 NLR、PLR 对于判断胃癌的预后是有争议的, 而且相关研究对 PLR、MLR、NWR、LWR、MWR 的综合预测分析的报道并不多, 本研究对这些炎症指标与胃癌患者的临床病理及预后进行分析, 结果显示高 NLR、PLR、MLR、NWR、MWR 和低 LWR 均与胃癌患者的预后不良有关, 而且只有 LWR 是影响胃癌患者的独立危险因素。

中性粒细胞是炎症的指标, 而且中性粒细胞可以产生肿瘤坏死因子 (TNF)、白介素-1、白介素-6、

表 3 影响胃癌患者总体生存期的 Cox 单因素和多因素分析

临床病理特征	单因素分析			多因素分析		
	β	HR(95% CI) 值	P 值	β	HR(95% CI) 值	P 值
性别	0.321	1.379(0.943 ~ 2.016)	0.097			
年龄	0.174	1.190(0.852 ~ 1.667)	0.307			
T 分期	0.883	2.417(1.457 ~ 4.010)	0.001	0.130	1.139(0.601 ~ 2.157)	0.690
N 分期	0.826	2.284(1.566 ~ 3.330)	<0.001	0.038	1.038(0.507 ~ 2.129)	0.918
TNM 分期	0.934	2.545(1.771 ~ 3.656)	<0.001	0.771	2.163(0.997 ~ 4.693)	0.051
分化程度	0.456	1.577(1.100 ~ 2.262)	0.013	0.409	1.506(1.042 ~ 2.175)	0.029
NLR	0.928	2.529(1.826 ~ 3.502)	<0.001	0.132	1.141(0.556 ~ 2.298)	0.712
PLR	0.490	1.632(1.182 ~ 2.254)	0.003	0.060	1.062(0.736 ~ 1.531)	0.748
MLR	1.026	2.789(1.865 ~ 4.172)	<0.001	0.431	1.538(0.942 ~ 2.512)	0.085
NWR	1.747	1.248(1.248 ~ 0.494)	0.001	-0.420	0.657(0.397 ~ 1.087)	0.102
LWR	-1.030	0.357(0.258 ~ 0.494)	<0.001	-1.134	0.322(0.157 ~ 0.661)	0.002
MWR	0.392	1.480(1.071 ~ 2.045)	0.017	0.331	1.392(0.950 ~ 2.042)	0.090

血管生成因子、血管内皮生长因子(VEGF)等细胞因子来促进肿瘤的生长和发展^[7],本研究中 NWR 与患者的 T 分期、TNM 分期,NWR 越高患者的病理越差,因此 NWR 对于胃癌的预后判断及进展有一定参考价值。淋巴细胞在宿主免疫中拥有强大的抗癌作用,抑制肿瘤生长和转移^[8]。淋巴细胞水平的降低可以反映免疫系统对于肿瘤免疫反应较弱,从而增强肿瘤增殖和转移^[9]。同时,淋巴细胞水平的增加与一些肿瘤预后良好是相关的^[10]。本研究中我们得出 LWR 越高,患者的预后越好。NLR 是反映肿瘤前的炎症状态与抗肿瘤免疫状态之间的平衡。NLR 的升高反映机体炎性反应的升高或免疫反应的降低,NLR 升高被报道与各种肿瘤的预后差相关^[3],2 个 Meta 分析指出 NLR 虽然与患者的预后相关,但 NLR 并不是独立危险因素,本文通过单因素和多因素探讨了 6 个血指标对于胃癌的预测价值很好的解释了这个结论。

血小板在肿瘤的发生发展中也扮演重要的角色,血小板通过促进 VEGF 和保护肿瘤细胞的生存状态来促进肿瘤细胞的增殖和转移^[11-12],PLR 同时被报道是肿瘤的一个重要的预测因素^[13],本文得出虽然 PLR 不是独立因素,但对于判断胃癌的预后有一定的意义。

单核细胞能够促进血管再生和肿瘤发生,而肿瘤细胞可以通过产生细胞因子和趋化因子促使单核细胞分化成肿瘤相关巨噬细胞,从而促进肿瘤细胞的生长和转移^[14]。此外,外周血单核细胞增多症也是多种肿瘤患者不利的预后因子^[15]。本研究发现 MWR 和 MLR 与胃癌患者的预后不良有关,MLR

与胃癌患者的 TNM 分期相关,但 MWR 与胃癌的 TNM 分期没有得出相关意义,这可能与淋巴细胞的功能对于肿瘤的抑制有更密切的相关性。

目前,改变术前炎症状态和免疫状态的治疗能改善恶性肿瘤患者的长期预后。所以血常规中炎性指标的计数及其比值的分析作为胃癌患者的治疗及预后预测的指标是具有重要意义的,可以应用于肿瘤患者的早期发现,通过改善炎症及免疫状态以达到良好的预后效果。尤其是 NLR 和 LWR,前者可以帮助观察胃癌浸润深度、淋巴结的转移、肿瘤分期,而后者作为胃癌患者预后的独立危险因素会成为一种肿瘤评价的新指标。相较于其他肿瘤信息获取的方式,血常规更简单、方便、经济、可重复性强,而且更为安全。结合其他相关检查可以更好地对胃癌患者进行准确的风险分层,对治疗方案的选择提供有效的参考。

高 NLR、PLR、MLR、NWR、MWR 和低 LWR 均与胃癌患者的预后不良有关,这些指标反映了患者的炎症状况,我们或许可以通过降低患者炎性指标来改善患者的预后,或许对于指导治疗提高一定的经验帮助。对于术前相关炎性指标高的患者其病理分期、预后等可能较差,可以术前进行新辅助化疗来降低其分期从而提高患者的预后,对于指导治疗可能提高一定的帮助。

本研究存在的不足:(1)相关指标的最优截点值得选取不一,本研究采用 ROC 曲线兼顾敏感性和特异性来取截点值,其他方法获取的截点值可能会对结果产生影响。(2)本研究属于单中心回顾性研究,统计结果可能会出现选择偏倚,故需多中心的

前瞻性随机对照研究进一步证实这些炎性指标在预测胃癌患者生存预后中的重要价值。

参考文献

- [1] FITZMAURICE C, DICKER D, PAIN A, et al. The global burden of cancer 2013[J]. JAMA Oncology, 2015, 1(4): 505-527.
- [2] MLECNIK B, BINDEA G, PAGÈS F, et al. Tumor immunosurveillance in human cancers[J]. Cancer Metast Rev, 2011, 30(1): 5-12.
- [3] WALTER E. The life and work of Rudolf Virchow 1821-1902: "Cell theory, thrombosis and the sausage duel" [J]. Intensive Care Soc, 2017, 18(3): 234-235.
- [4] GUTHRIE G J, CHARLES K A, ROXBURGH C S, et al. The systemic inflammation-based neutrophil-lymphocyte ratio: experience in patients with cancer [J]. CROH, 2013, 88(1): 218-230.
- [5] DIAKOS C I, CHARLES K A, MCMILLAN D C, et al. Cancer-related inflammation and treatment effectiveness [J]. Lancet Oncol, 2014, 15(11): e493-e503.
- [6] XIAO L J, ZHAO S, ZHAO E H, et al. Clinicopathological and prognostic significance of Ki-67, caspase-3 and p53 expression in gastric carcinomas [J]. Oncol Rep, 2013, 6(5): 1277-1284.
- [7] SPICER J D, MCDONALD B, COOLS-LARTIGUE J J, et al. Neutrophils promote liver metastasis via Mac-1-mediated interactions with circulating tumor cells [J]. Cancer Res, 2012, 72(16): 3919-3927.
- [8] WANG S C, CHOU J F, STRONG V E, et al. Pretreatment neutrophil to lymphocyte ratio independently predicts disease-specific survival in resectable gastroesophageal junction and gastric adenocarcinoma [J]. Ann Surg, 2016, 263(2): 292-297.
- [9] STOTZ M, PICHLER M, ABSENGER G, et al. The preoperative lymphocyte to monocyte ratio predicts clinical outcome in patients with stage III colon cancer [J]. BJC, 2014, 110(2): 435-440.
- [10] SPICER J D, MCDONALD B, COOLS-LARTIGUE J J, et al. Neutrophils promote liver metastasis via Mac-1-mediated interactions with circulating tumor cells [J]. Cancer Res, 2012, 72(16): 3919-3927.
- [11] ZHOU X, DU Y, HUANG Z, et al. Prognostic value of PLR in various cancers: a meta-analysis [J]. PloS One, 2014, 9(6): e101119.
- [12] SHOU L M, ZHANG Q Y, LI W, et al. Cantharidin and norcantharidin inhibit the ability of MCF-7 cells to adhere to platelets via protein kinase C pathway-dependent downregulation of $\alpha 2$ integrin [J]. Oncol Rep, 2013, 30(3): 1059-1066.
- [13] ZHOU X, DU Y, HUANG Z, et al. Prognostic value of PLR in various cancers: a meta-analysis [J]. PloS One, 2014, 9(6): e101119.
- [14] NITTA H, TERUI Y, YOKOYAMA M, et al. Absolute peripheral monocyte count at diagnosis predicts central nervous system relapse in diffuse large B-cell lymphoma [J]. Haematologica, 2015, 100(1): 87-90.
- [15] HUANG S H, WALDRON J N, MILOSEVIC M, et al. Prognostic value of pretreatment circulating neutrophils, monocytes, and lymphocytes in oropharyngeal cancer stratified by human papillomavirus status [J]. Cancer, 2015, 121(4): 545-555.

(收稿日期: 2018-05-09)

关注《中国临床保健杂志》官方微信 免费浏览期刊内容

微信公众平台的开通,给杂志的读者、作者、编者增加了一个互动交流的渠道。杂志的优秀论文、专题征稿活动、出刊情况、会议通知等在杂志网站上发布的同时会在平台上即时推送,读者可以通过微信平台免费阅读本刊内容。

关注我们: (1) 打开微信,点击下方“发现”,再点击“扫一扫”,扫描本刊二维码关注即可。(2) 打开微信,点击右上角“+”按钮,点击“添加朋友”,输入本刊微信公众平台号码,搜索后关注即可。

《中国临床保健杂志》微信公众平台号码: ZGLCBJZZ

《中国临床保健杂志》微信公众平台二维码:

