

外周血炎症标记物联合纤维蛋白原及D-二聚体 预测绝经后子宫内膜病变的价值研究

刘嘉玲, 郑贤芳

(安徽医科大学附属巢湖医院妇科, 安徽 合肥 238000)

[摘要]目的 探讨外周血炎症标记物联合纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)对绝经后子宫内膜不典型增生(AEH)及子宫内膜癌(EC)的临床预测价值。方法 回顾性分析2021年1月至2023年9月于安徽医科大学附属巢湖医院妇科行宫腔镜检查及诊刮,或子宫内膜病变切除的182例绝经后患者的临床资料。根据病理结果将其分为AEH/EC组($n=25$)与良性组($n=157$)。采用受试者工作特征(ROC)曲线计算曲线下面积(AUC),评估外周血炎症标记物、FIB、D-D单独及联合预测绝经后AEH及EC的效能,并寻找最佳阈值。采用多因素Logistic回归分析绝经后患者发生AEH及EC的影响因素。结果 AEH/EC组的子宫内膜厚度(ET)、中性粒细胞(N)、血小板计数(PLT)、中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血小板计数与淋巴细胞比值(PLR)、中性粒细胞与单核细胞比值(NMR)、FIB及D-D水平均显著高于良性组(t 值分别为3.605、4.205、4.535、3.866、4.288、2.984、5.166和3.392, $P<0.05$)。ROC曲线分析显示,ET、NLR、FIB、D-D,以及FIB+D-D联合、ET+NLR+FIB+D-D联合预测绝经后发生AEH及EC的AUC均 >0.5 ,其中FIB+D-D联合预测的AUC为0.757,ET+NLR+FIB+D-D联合预测的AUC为0.851。多因素Logistic回归分析显示,ET、NLR、FIB、D-D均是影响绝经后患者发生AEH及EC的独立危险因素,OR(95%CI)分别为1.150(1.053~1.256)、3.527(1.296~9.071)、4.710(2.331~9.516)、3.143(2.892~9.738), $P<0.05$,联合预测效能优于单项或部分联合指标。结论 监测绝经后患者的ET、NLR、FIB及D-D指标,对预测绝经后发生AEH及EC有一定的临床价值。

[关键词]子宫内膜癌;不典型增生;绝经后;炎症标记物;纤维蛋白原;D-二聚体

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2025.02.007

[中图分类号]R173

[文献标识码]A

[文章编号]1673-5293(2025)02-0047-06

Value of peripheral blood inflammatory markers combined with fibrinogen and D-dimer in predicting postmenopausal endometrial lesions

LIU Jialing, ZHENG Xianfang

(Department of Gynecology, Chaohu Hospital of Anhui Medical University, Anhui Hefei 238000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical predictive value of peripheral blood inflammatory markers combined with fibrinogen (FIB) and D-dimer (D-D) in postmenopausal endometrial dysplasia (AEH) and endometrial cancer (EC). **Methods** The clinical data of 182 postmenopausal patients who underwent hysteroscopy and curettage or endometrial lesion resection in the Department of Gynecology, Chaohu Hospital of Anhui Medical University from January 2021 to September 2023 were retrospectively analyzed. According to the pathological results, the patients were divided into AEH/EC group ($n=25$) and benign group ($n=157$). The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to calculate the area under the curve (AUC), and the performance of peripheral blood inflammatory markers, FIB, and D-D alone and in combination in predicting postmenopausal AEH and EC was evaluated, and the optimal threshold was found. Multivariate logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of AEH and EC in postmenopausal patients. **Results** The levels of endometrial thickness (ET), neutrophil (N), platelet count (PLT), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), platelet count-to-lymphocyte ratio (PLR), neutrophil-to-monocyte ratio (NMR), FIB and D-D levels in the AEH/EC group were significantly higher than those in the benign group ($t=3.605, 4.205, 4.535, 3.866, 4.288, 2.984, 5.166$ and 3.392 , respectively, $P<0.05$). The analysis of ROC curves showed that the AUC of ET, NLR, FIB, D-D, and FIB+D-D and ET+NLR+FIB+D-D in predicting the occurrence of AEH and EC after menopause was greater than 0.5, among which the AUC of FIB+D-D was 0.757 and that of ET+NLR+FIB+D-D was 0.851. Multivariate Logistic regression analysis showed that ET, NLR, FIB, and D-D were independent risk factors for AEH and EC in postmenopausal patients, and the OR (95%

[收稿日期]2023-12-11

[作者简介]刘嘉玲(1998—),女,住院医师,在读硕士研究生,主要从事妇科肿瘤的研究。

[通讯作者]郑贤芳,主任医师。

CI) were 1.150 (1.053-1.256), 3.527 (1.296-9.071), 4.710 (2.331-9.516), and 3.143 (2.892-9.738), respectively, all $P < 0.05$, the joint prediction performance was better than that of single or partial joint indicators. **Conclusion** Monitoring ET, NLR, FIB and D-D indexes in postmenopausal patients has certain clinical value in predicting the occurrence of AEH and EC after menopause.

[Key words] endometrial carcinoma; hyperplasia; postmenopausal; inflammatory markers; fibrinogen; D-dimer

子宫内膜癌(endometrial carcinoma, EC)是女性生殖系统常见的恶性肿瘤,常发生于绝经后女性,近年来因其临床发病率及死亡率不断上升而引起关注^[1-3]。患者的初期症状常不典型,进而导致延误诊断,生存率明显下降^[4]。但其病灶多局限,生长较慢,转移播散亦较晚^[5]。故寻找有效的早期诊断方法,并及时治疗成为目前亟待解决的问题。

有研究发现,机体长期的炎症反应和凝血功能失衡与肿瘤的发生发展关系密切^[6]。Cong等^[7]研究发现,中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil to lymphocyte ratio, NLR)等炎症指标为EC的独立危险因素。另外,徐科君等^[8]在研究凝血参数与EC之间的关联性时发现,EC组的纤维蛋白原(fibrinogen, FIB)及D-二聚体(D-dimer, D-D)水平显著高于对照组,高水平的FIB及D-D与EC的侵袭转移密切相关。但目前其余炎症指标联合凝血指标共同预测EC的相关研究较少,尚缺乏一定的说服力。因此,本研究探讨外周血炎症标记物、FIB及D-D预测绝经后子宫内膜不典型增生(endometrial atypical hyperplasia, AEH)及癌变的临床价值,以期对EC的早期诊断提供一种相对无创、简单便捷、可重复性强的方法,避免过度应用有创检查,合理配置医疗资源。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选择2021年1月至2023年9月于安徽医科大学附属巢湖医院妇科因各种原因行宫腔镜检查及诊刮或子宫内膜病损切除的绝经后患者182例。患者年龄为45~84岁。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①自然停经超过1年;②术前行经阴道超声检查,术后病理诊断明确;③宫腔镜检查确保充分诊刮或病灶切除;④临床资料完整。

排除标准:①非自然绝经;②近期合并急慢性感染;③术前行放化疗、激素治疗,或服用止血、抗凝

药物。

本研究通过安徽医科大学附属巢湖医院医学伦理委员会审批(编号:KYXM-202210-026)。

1.3 绝经后的定义

绝经后定义为女性最后1次月经1年之后开始的时期^[9]。

1.4 研究方法

查阅病历系统并收集患者的相关资料。

①基本资料:年龄、绝经年龄、绝经年限、有无绝经后阴道流血(postmenopause vaginal bleeding, PMB)、孕产次、体质质量指数(body mass index, BMI)、子宫内膜厚度(endometrial thickness, ET)、是否合并高血压及糖尿病、有无宫腔占位及病理结果。②按照病理结果将患者分为AEH/EC组(25例)与良性组(157例)。③留取患者术前1周内晨空腹静脉血2mL,检测中性粒细胞绝对值(neutrophil, N)、淋巴细胞绝对值(lymphocyte, L)、血小板计数(platelet, PLT)、单核细胞绝对值(monocyte, M),计算出NLR、血小板计数与淋巴细胞比值(platelet to lymphocyte ratio, PLR)、淋巴与单核细胞比值(lymphocyte to monocyte ratio, LMR)、中性粒细胞与单核细胞比值(monocyte to neutrophil ratio, NMR),将其作为本研究的外周血炎症标记物指标,同时检测并记录FIB及D-D值。

1.5 统计学方法

应用SPSS 26.0统计学软件对数据进行处理分析,计量资料以均数±标准($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数(百分率)[$n(\%)$]表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用多因素Logistic回归模型分析影响因素;采用受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线评估外周血炎症标记物、FIB、D-D单独及联合预测绝经后发生AEH及EC的诊断效能,计算曲线下面积(area under the curve, AUC),当 $AUC > 0.5$ 且越接近1预测效能越佳。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般临床资料的对比

AEH/EC 组与良性组患者的子宫内膜厚度比

较,差异有统计学意义($P<0.05$);而两组患者的年龄、绝经年龄、绝经年限,以及孕次、产次、PMB、宫腔占位、内科合并症(高血压、糖尿病、高血脂)、BMI 的分布比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 AEH/EC 组与良性组患者一般临床资料的比较[$\bar{x}\pm s,n(\%)$]

Table 1 Comparison of clinical features between AEH/EC and benign groups [$\bar{x}\pm s,n(\%)$]

指标	AEH/EC 组(n=25)	良性组(n=157)	t/χ^2	P
年龄(岁)	57.12±6.45	57.78±6.36	-0.479	0.633
绝经年龄(岁)	51.92±2.50	50.53±3.42	1.952	0.053
绝经年限(年)	5.20±6.06	7.25±6.37	-1.504	0.134
ET(mm)	9.64±6.34	6.21±4.05	3.605	<0.001
孕次(次)			0.540	0.465
<2	6(24.00)	28(17.83)		
≥2	19(76.00)	129(82.17)		
产次(次)			2.383	0.123
<2	9(36.00)	63(40.13)		
≥2	16(64.00)	94(59.87)		
PMB			2.610	0.106
无	14(56.00)	113(71.97)		
有	11(44.00)	44(28.03)		
宫腔占位			0.111	0.739
无	12(48.00)	81(51.59)		
有	13(52.00)	76(48.41)		
高血压			1.585	0.208
无	19(76.00)	99(63.06)		
有	6(24.00)	58(36.94)		
糖尿病			2.415	0.120
无	25(100.00)	143(91.08)		
有	0	14(8.92)		
高血脂			1.864	0.172
无	25(100.00)	146(93.00)		
有	0	11(7.01)		
BMI(kg/m ²)			3.526	0.474
<18.5	0	3(1.91)		
18.5~23.9	6(24.00)	54(34.39)		
24.0~27.0	6(24.00)	47(29.94)		
28.0~32.0	12(48.00)	50(31.85)		
>32.0	1(4.00)	3(1.91)		

2.2 两组炎症标记物及 FIB 和 D-D 的对比

AEH/EC 组患者的 N、PLT、NLR、PLR、NMR、FIB、D-D 水平均明显高于良性组,经比较差

异均有统计学意义($P<0.05$);而两组的 L、M、LMR 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 AEH/EC 组与良性组患者炎症指标及 FIB 和 D-D 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Univariate analysis of inflammatory markers, FIB, D-D in AEH/EC and benign groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	AEH/EC 组 (n=25)	良性组 (n=157)	t	P
N($\times 10^9/L$)	3.93 $\pm$ 1.46	3.04 $\pm$ 0.90	4.205	<0.001
L($\times 10^9/L$)	1.61 $\pm$ 0.49	1.73 $\pm$ 0.48	-1.231	0.220
PLT($\times 10^9/L$)	229.20 $\pm$ 72.44	179.22 $\pm$ 47.03	4.535	<0.001
M($\times 10^9/L$)	0.31 $\pm$ 0.10	0.29 $\pm$ 0.09	0.949	0.344
NLR	2.60 $\pm$ 1.10	1.89 $\pm$ 0.81	3.866	<0.001
PLR	151.54 $\pm$ 55.43	110.77 $\pm$ 42.15	4.288	<0.001
LMR	5.57 $\pm$ 1.92	6.44 $\pm$ 2.51	-1.655	0.100
NMR	13.52 $\pm$ 4.87	11.05 $\pm$ 3.65	2.984	0.003
FIB(g/L)	3.42 $\pm$ 0.90	2.78 $\pm$ 0.51	5.166	<0.001
D-D(μ g/mL)	0.73 $\pm$ 1.19	0.31 $\pm$ 0.39	3.392	0.001

2.3 影响绝经后患者发生 AEH 及 EC 的多因素 Logistic 回归分析

将 2.1 和 2.2 中差异有统计学意义的指标纳入

多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, ET、NLR、FIB、D-D 均是影响绝经后患者发生 AEH 及 EC 的独立危险因素 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 影响绝经后患者发生 AEH 及 EC 的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis of predictors of AEH/EC in postmenopausal women

指标	B	S.E.	Wald χ^2	OR	95%CI	P
ET(mm)	0.139	0.454	9.641	1.150	1.053~1.256	0.002
N($\times 10^9/L$)	0.543	0.257	4.461	1.772	0.840~4.489	0.807
PLT($\times 10^9/L$)	1.035	0.549	3.551	2.816	0.959~8.264	0.060
NLR	1.232	0.497	6.149	3.527	1.296~9.071	0.013
PLR	0.136	0.128	1.132	1.146	0.892~1.471	0.287
NMR	0.093	0.062	2.284	1.098	0.973~1.239	0.131
FIB(g/L)	1.550	0.359	18.650	4.710	2.331~9.516	<0.001
D-D(μ g/mL)	2.576	0.773	11.118	3.143	2.892~9.738	0.001

2.4 不同指标对预测绝经后患者发生 AEH 及 EC 的诊断效能分析

采用 ROC 曲线分析, 结果显示, ET、NLR、FIB、D-D, 以及 FIB+D-D 联合、ET+NLR+FIB+D-D

联合预测绝经后发生 AEH 及 EC 的 AUC 均 > 0.5 ($P < 0.05$), 其中 ET+NLR+FIB+D-D 联合预测绝经后发生 AEH 及 EC 的 AUC 最高 (0.851), 灵敏度为 88.34%, 特异度为 70.72%, 见表 4、图 1。

表 4 各指标独立及联合应用对预测绝经后患者发生 AEH 及 EC 的诊断价值

Table 4 Predictive value of independent and comprehensive markers for the AEH/EC in postmenopausal women

指标	AUC	95%CI	约登指数	阈值	灵敏度(%)	特异度(%)	P
ET	0.696	0.595~0.796	0.321	6.90mm	72.86	59.25	0.002
NLR	0.721	0.619~0.824	0.386	1.88	80.53	58.04	<0.001
FIB	0.748	0.643~0.853	0.394	3.47g/L	48.37	91.06	<0.001
D-D	0.640	0.503~0.777	0.321	0.42 μ g/mL	44.83	87.25	0.025
FIB+D-D	0.757	0.651~0.864	0.411		48.74	92.36	<0.001
ET+NLR+FIB+D-D	0.851	0.778~0.923	0.587		88.34	70.72	<0.001

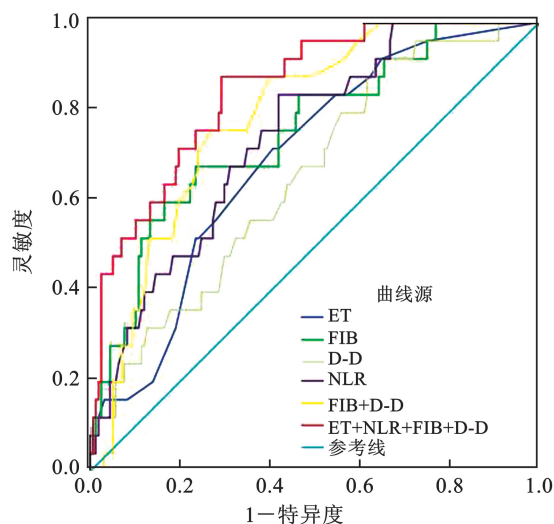


图 1 不同指标预测绝经后患者发生 AEH 及 EC 的 ROC 曲线

Fig.1 ROC of comprehensive markers in the prediction of AEH/EC in postmenopausal women

2.5 两组预测绝经后患者发生 AEH 及 EC 各指标阈值分布的对比

根据 ET、NLR、FIB、D-D 指标预测绝经后发生 AEH 及 EC 的阈值分类,对其在两组间的分布进行比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 两组预测绝经后患者发生 AEH 及 EC 各指标阈值分类分布的比较[n(%)]

Table 5 Comparison of AEH/EC in postmenopausal women with different indexes under different thresholds [n(%)]

指标	AEH/EC 组 (n=25)	良性组 (n=157)	χ^2	P
ET(mm)			8.500	0.004
>6.90	18(72.00)	64(40.76)		
≤6.90	7(28.00)	93(59.24)		
NLR			12.469	<0.001
>1.88	20(80.00)	66(42.04)		
≤1.88	5(20.00)	91(57.96)		
FIB(g/L)			26.902	<0.001
>3.47	12(48.00)	14(8.92)		
≤3.47	13(52.00)	143(91.08)		
D-D(μg/mL)			14.914	<0.001
>0.42	11(44.00)	20(12.74)		
≤0.42	14(56.00)	137(87.26)		

3 讨论

目前,EC 的早期诊断方法有限,且大部分具有

侵入性,诊断性刮宫及宫腔镜下活检在临床上最为常用,病理学诊断为“金标准”^[1]。因此,血清学标志物作为一种非侵入性、可重复性强的诊断方法显得十分重要。

3.1 炎症标记物对绝经后患者发生 AEH 及 EC 的预测价值

研究表明,由 N、L、M 等多种炎症因子构成的特定肿瘤微环境有利于肿瘤细胞的生长^[10]。N 可在促进机体内肿瘤细胞活性的同时抑制 T 淋巴细胞的功能,而血小板则可以被激活,并帮助其进行免疫逃逸^[11]。本研究显示,AEH/EC 组的 N、PLT、NLR、PLR、NMR 水平均明显高于良性组($P<0.05$);NLR 是影响绝经后发生 AEH 及 EC 的独立危险因素($P<0.05$), $NLR>1.88$ 时发生 AEH/EH 的概率明显高于 $NLR\leq1.88$ ($P<0.05$)。这提示 NLR 较高的绝经后子宫内膜病变患者更容易发生 AEH 及 EC,这与既往研究^[7]结果一致。考虑可能与 AEH 及 EC 患者体内长期慢性炎症反应、免疫系统失衡有关^[6]。因此建议对 NLR 异常增高的患者行进一步检查诊断。本研究显示,NLR 的 AUC 值为 0.721,其 >0.7 ,表明 NLR 的增高对预测绝经后发生 AEH 及 EC 有着较好的诊断效能。

3.2 FIB 和 D-D 水平升高对绝经后患者发生 AEH 及 EC 的预测价值

肿瘤细胞的增殖侵袭常伴随着机体血液的高凝状态和纤溶活性的增强^[12-13]。FIB 及 D-D 则是反映机体凝血及纤溶状况的可靠指标。目前单独对 EC 患者体内凝血状态变化的研究较少,而针对两者之间的联系,Li 等^[14]研究发现,EC 患者术前 FIB 水平显著高于对照组,高水平的 FIB 是影响预后的独立因素;陆芳等^[15]研究则发现,D-D 升高($>0.35\text{mg/L}$)是绝经后子宫内膜增厚患者发生 AEH 及 EC 的独立危险因素。这与本研究结果相一致。本研究显示,AEH/EC 组的 FIB、D-D 水平与良性组相比均明显升高($P<0.05$),同时高水平的 FIB($>3.47\text{g/L}$)及 D-D($>0.42\mu\text{g/mL}$)均是影响绝经后发生 AEH 及 EC 的独立危险因素;单独应用 FIB 预测绝经后发生 AEH 及 EC 的 AUC 为 0.748,灵敏度和特异度分别为 48.37%和 91.06%,其均优于单独应用 D-D 预测绝经后发生 AEH 及 EC 的 AUC(0.640)、灵敏度(44.83%)和特异度(87.25%),预测效能更佳。

3.3 各项指标联合对绝经后患者发生 AEH 及 EC 的预测价值

本研究通过联合 ET、NLR、FIB 及 D-D 指标预测绝经后发生 AEH 及 EC,结果显示,FIB 和 D-D 联合预测的 AUC 为 0.757,灵敏度为 48.74%,特异度为 92.36%,预测效能优于单项 FIB 及 D-D 指标,且预测的灵敏度、特异度均有明显提高;由 ET、NLR、FIB 及 D-D 联合预测的 AUC 为 0.851,灵敏度为 88.34%,特异度为 70.72%,预测效能优于其他单项或部分联合指标。既往有研究将 NLR、CA125、D-D 联合检测用于对 EC 的早期诊断,AUC 为 0.787,三项指标联合诊断的效能也优于单项指标^[16]。

此外,超声检查对 EC 有一定的预测价值,如内膜厚度、病灶大小等^[17]。本研究仅发现 AEH/EC 组的 ET 高于良性组($P < 0.05$),且 $ET > 6.90\text{mm}$ 是绝经后发生 AEH 及 EC 的独立危险因素。因此,期待以后通过扩大样本量,找到更多预测绝经后发生 AEH 及 EC 的相关指标,与血液学标记物联合,应用于进一步侵袭性病理检查之前的早期诊断,以减少有创检查的过度应用。同时,在我国推行的分级诊疗制度下,于初级医疗机构进行推广,将一些疑似 EC 的患者及时转诊至上级医疗机构,进行早期诊断及治疗管理。

综上所述,ET、NLR、FIB、D-D 联合检测对绝经后患者发生 AEH 及 EC 有一定的临床预测价值,且预测效能高于单项指标及部分联合指标,绝经后 $ET > 6.90\text{mm}$ 、 $NLR > 1.88$ 、 $FIB > 3.47\text{g/L}$ 、 $D-D > 0.42\mu\text{g/mL}$ 为预测绝经后发生 AEH 及 EC 的最佳阈值,对于以上指标异常增高的绝经后患者应进一步行有关检测,使患者得到及时确诊及治疗。

[参考文献]

- [1]中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会.子宫内膜癌诊断与治疗指南:2021 年版[J].中国癌症杂志,2021,31(6):501-512.
- [2]杨曦,廖秦平.子宫内膜癌筛查的现状与研究进展[J].中国实用妇科与产科杂志,2021,37(12):1269-1272.
- [3]赵湘铃,段朝晖,张敏,等.中国子宫内膜癌疾病负担状况及流行趋势预测[J].中国慢性病预防与控制,2023,31(8):568-573.

- [4]Vermij L,Sm it V,Nout R,et al.Incorporation of molecular characteristics into endometrial cancer management[J].Histopathology,2020,76(1):52-63.
- [5]Kwaan H C,Lindholm P F.Fibrin and Fibrinolysis in cancer[J].Semin Thromb Hemost,2019,45(4):413-422.
- [6]Kiely M, Lord B, Ambs S. Immune response and inflammation in cancer health disparities[J].Trends in Cancer, 2022,8(4):316-327.
- [7]Cong R, Kong F, Ma J, et al. Combination of preoperative neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio and monocyte-lymphocyte ratio: a superior prognostic factor of endometrial cancer[J].BMC Cancer, 2020,20(1):464.
- [8]徐科君,周佳清,王艳蓉,等.子宫内膜癌患者血浆凝血参数的变化及临床意义[J].现代实用医学,2023,35(9):1143-1146.
- [9]Null D B, Weiland C M, Camlibel A R. Postmenopausal bleeding-first steps in the workup[J].J Fam Pract,2012,61(10):597-604.
- [10]Herre M, Cedervall J, Mackman N, et al. Neutrophil extracellular traps in the pathology of cancer and other inflammatory diseases[J].Physiol Rev, 2023, 103(1):277-312.
- [11]Ruf W, Graf C. Coagulation signaling and cancer immunotherapy[J].Thromb Res, 2020, 191(Suppl 1):106-111.
- [12]陈志军,邓雪莉,陈慧.术前外周血 SII、NLR、PLR 对宫颈癌淋巴结转移的评估价值[J].中国妇幼健康研究,2023,34(4):33-39.
- [13]Refaai M A, Riley P, Mardovina T, et al. The clinical significance of fibrin monomers[J].Thromb Haemost, 2018,118(1):1856-1866.
- [14]Li Q, Cong R, Kong F, et al. Fibrinogen is a coagulation marker associated with the prognosis of endometrial cancer[J].Onco Targets Ther,2019,12:9947-9956.
- [15]陆芳,周健红,陈宇航,等.绝经后期子宫内膜增厚与子宫内膜癌的风险因素分析及列线图预测模型构建[J].同济大学学报(医学版),2023,(1):24-31.
- [16]游盛俊,张洪玲,饶靖红,等.术前 NLR、CA125 及血浆 D-二聚体在子宫内膜癌诊断中的临床价值[J].中国卫生标准管理,2022,13(6):76-79.
- [17]郑胡忠,林一禾,金纬纬.子宫内膜增生与子宫内膜癌的临床资料分析[J].中国妇幼健康研究,2022,33(8):70-75.

[专业责任编辑:于学文]

[中文编辑:王 懿;英文编辑:李晓雪]