

前哨淋巴结阳性乳腺癌患者发生非前哨淋巴结转移的危险因素分析

侯筱飒, 杨振江

(辽宁省朝阳市中心医院普外科, 辽宁 朝阳 122000)

[摘要] 目的:分析前哨淋巴结(sentinel lymph node, SLN)阳性乳腺癌患者发生非前哨淋巴结(non-SLN, nSLN)转移的危险因素。方法:回顾性分析2017年7月至2020年7月我院普外科收治的SLN阳性并行腋窝淋巴结清扫(axillary lymph node dissection, ALND)的乳腺癌患者154例,按其是否发生nSLN转移分为nSLN转移组(nSLN+组, 73例)和无nSLN转移组(nSLN-组, 81例),对2组病例的临床病理资料进行单因素和多因素Logistic回归分析,探讨该人群发生nSLN转移的危险因素。结果:SLN阳性乳腺癌患者的nSLN转移率为47.4%(73/154)。单因素分析显示,原发肿瘤T分期、脉管侵犯情况、SLN阳性数目、人类表皮生长因子受体2(human epidermal growth factor receptor 2, HER-2)表达、中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophils-lymphocytes ratio, NLR)、血小板/淋巴细胞比值(platelet-lymphocyte ratio, PLR)与nSLN转移相关;进一步行多因素Logistic回归分析显示,原发肿瘤T分期高($P=0.040$, $OR=2.235$)、 $NLR>2.82$ ($P=0.021$, $OR=2.073$)和SLN转移数目 >2 枚 ($P=0.008$, $OR=3.763$)是患者发生nSLN转移的独立危险因素。结论:原发肿瘤T分期越高、 $NLR>2.82$ 和SLN阳性数目 >2 枚是SLN阳性乳腺癌患者发生nSLN转移的独立危险因素,对这部分患者进行ALND更有价值。

关键词:乳腺癌; 前哨淋巴结; 非前哨淋巴结; 腋窝淋巴结清扫

中图分类号:R737.9 文献标志码:A 文章编号:1671-2870(2021)03-0284-06

DOI:10.16150/j.1671-2870.2021.03.010

Risk factors of non-sentinel lymph node metastasis in breast cancer patients with positive sentinel lymph nodes
HOU Xiaosa, YANG Zhenjiang. Department of General Surgery, Chaoyang Central Hospital, Liaoning Chaoyang 122000, China

[Abstract] Objective: To analyze the risk factors for non-sentinel lymph node (nSLN) metastasis in patients with sentinel lymph node-positive breast cancer. **Methods:** A retrospective analysis was performed on 154 breast cancer patients admitted to our hospital with SLN positive and axillary lymph node dissection. According to whether nSLN metastasis occurred or not, patients were divided into 2 groups: nSLN metastasis negative (nSLN-group, 81 cases) and nSLN metastasis positive (nSLN+group, 73 cases). Univariate and multivariate Logistic regression were used to analyze risk factors for nSLN metastasis. **Results:** The rate of non-sentinel lymph node metastasis in patients was 47.4% (73/154). Univariate analysis showed that primary tumor T staging, vascular invasion, number of SLN positive, human epidermal growth factor receptor-2, neutrophils/lymphocytes ratio (NLR), and platelets/lymphocytes ratio (PLR) were associated with non-sentinel lymph node metastasis. Further multivariate Logistic regression analysis showed that primary tumor T stage ($P=0.040$, $OR=2.235$), NLR ($P=0.021$, $OR=2.073$), and number of SLN metastasis ($P=0.008$, $OR=3.763$) were independent risk factors for nSLN metastasis. **Conclusions:** High T stage of primary tumor, $NLR>2.82$, and the number of SLN >2 are independent risk factors for nSLN metastasis in SLN-metastasis. For patients with risk factors above mentioned, application of axillary lymph node dissection are more important in them.

Key words: Breast cancer; Sentinel lymph node biopsy; Nonsentinel lymph node; Axillary lymph node dissection

近年来,乳腺癌的患病率及致死率在女性癌症中已跃居首位^[1],对女性的生命健康造成极大威胁。

乳腺癌患者的腋窝淋巴结是否有肿瘤转移是临床选择治疗方法和预后评估的重要依据,而前哨淋巴结(sentinel lymph node SLN)活检早已成为评估腋窝淋巴结有无转移的标准探查方式。若患者的SLN

活组织病理检查(活检)结果为阴性,表明其腋窝淋巴结尚未遭到肿瘤细胞侵袭,则不必行腋窝淋巴结清扫(axillary lymph node dissection, ALND);若患者的 SLN 活检结果为阳性,则需进一步行 ALND,以确保肿瘤细胞被清除^[2]。但有研究表明,仅约 40% 的 SLN 阳性患者可出现非前哨淋巴结(non-sentinel lymph node, nSLN)受累^[3],也就是说对其余大部分 SLN 阳性患者行 ALND 是多余的,因清扫既不能进一步提供腋窝淋巴结分期信息,患者在预后方面也不能获益,且严重影响了患者的生活质量。

随着 ACOSOG Z0011、IBCSG23-01 等前瞻性研究相继完成,结果显示,SLN 部分受累的乳腺癌患者中接受 ALND 患者的无病生存期(disease-free interval, DFS)、总体生存期(overall survival, OS)与未接受 ALND 者相比,并无差异^[4]。可见,正确评估乳腺癌患者的腋窝淋巴结状态极为重要。

目前,炎症与肿瘤间的关系日益受到关注,但国内对炎症因子与 nSLN 转移间关系却鲜有报道,故本研究纳入中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophils-lymphocytes ratio, NLR)、血小板/淋巴细胞(platelet-lymphocyte ratio, PLR)2 个炎性指标及其他相关指标,分析 SLN 阳性乳腺癌患者发生 nSLN 转移的危险因素,为临床选择是否行 ALND 提供参考。

资料与方法

一、资料

收集我院 2017 年 7 月至 2020 年 7 月间收治的 SLN 活检阳性的乳腺癌病例,入选标准如下。①经病理证实为浸润性乳腺癌;②术中冰冻病理、切除活检或穿刺活检均显示至少 1 枚 SLN 有转移,并行 ALND;③术后病理证实 SLN 阳性,以排除术中冰冻假阴性;④临床和影像学检查提示腋窝淋巴结转移阴性;⑤术前未接受过放疗、化疗等系统治疗。

排除标准如下。①初次就诊就有肿瘤远处转移或局部复发的乳腺癌患者,或既往有腋窝手术史的

患者;②有其他血液系统疾病、炎性疾病等;③合并其他肿瘤者;④炎性乳腺癌者。最终本研究纳入了符合条件且临床病理资料均完整的 SLN 阳性患者共 154 例,均为女性,根据其 nSLN 病理检查结果,将其分为 nSLN 阴性(nSLN-)组和 nSLN 阳性(nSLN+)组,并分析 2 组间的临床资料。本研究已得到我院伦理委员会批准(2020 年),所有患者均签署知情同意书。

二、方法

1. 收集资料:收集患者的一般临床及病理资料,包括年龄、绝经情况、原发肿瘤大小、组织学分级、脉管侵犯、神经侵犯、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、血小板计数,雌激素受体、孕激素受体及人类表皮生长因子受体 2(epithelial growth factor receptor 2, HER-2)、细胞增殖抗原(Ki-67)的表达情况。

2. 判断标准:雌激素受体和孕激素受体阳性的判断标准为,阳性细胞占有观察细胞的比例 $\geq 1\%$ 。免疫组织化学(免疫组化)(试剂见表 1)染色显示 HER-2(+)/(-)定义为阴性,HER-2(3+)定义为阳性,HER-2(2+),必要时进一步行荧光原位杂交(fluorescence *in situ* hybridization, FISH)检测,若 FISH 检测结果为阳性,则 HER-2(2+)为阳性。Ki-67 $\geq 14\%$ 为阳性, $<14\%$ 为阴性。根据美国癌症联合会(第 8 版)^[5]乳腺癌分期标准将肿块按直径分为 T₁(≤ 2 cm)、T₂(2~5 cm)、T₃(>5 cm)期。

3. NLR、PLR 计算:从患者病历资料血常规中收集中性粒细胞、血小板、淋巴细胞计数,计算 NLR、PLR。所有患者均于术前 3 d 内采集外周血,采血当日均无发热及感染征象。

4. SLN 活检:采用美蓝(1%亚甲蓝)染色示踪法,于术前 10 min 在乳晕边缘皮下注射亚甲蓝 3 mL,局部按摩 5 min 后于腋窝下皱襞取弧形 1.5 cm 切口,沿蓝染淋巴管仔细解剖,寻找 SLN,符合下列任意一条即为前哨淋巴结。①呈现为蓝色的淋巴结;②蓝色淋巴管引流的淋巴结;③虽未染色但触及肿大、粘连、质硬的可疑淋巴结。找到后将其送术中快速病理检查,若 SLN 阳性则继续行 ALND,所有 SLN 标本及肿瘤标本均于行术后送病理科,制

表 1 免疫组化所涉及试剂来源

抗体	名称	厂商	批号	国家
雌激素受体	雌激素受体抗体试剂	中杉金桥	20100904	中国
孕激素受体	孕激素受体抗体试剂	中杉金桥	20110307	中国
HER-2	c-erbB-2	中杉金桥	V01012-04	中国
Ki-67	Ki-67 抗体试剂	通灵生物医药	20629190G	中国
荧光原位杂交试剂	人类 HER-2 基因扩增检测试剂盒	中杉金桥	Wx173031-1	中国

成石蜡切片,行 HE 染色后观察结果。

5. 统计学处理:采用 SPSS 25.0 软件进行数据分析。将定量资料转化为定性资料,计数资料采用例(%)表示,单因素分析采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。对于 NLR、PLR,绘制 ROC 曲线,观察最佳临界值和此时的诊断灵敏度、特异度。将 nSLN 是否转移作为因变量,将单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。

结 果

经统计学处理得到 NLR、PLR 最佳临界值及相

表 2 NLR、PLR 临界值及相关指标

指标	临界值	AUC(95%CI)	灵敏度	特异度	约登指数
NLR	2.82	0.767	0.781	0.679	0.460
PLR	141.38	0.772	0.849	0.63	0.479

关指标(见表 2)。

154 例患者中 nSLN+者为 73 例,nSLN-者为 81 例,nSLN 转移率为 47.4%(73/154)。中位年龄为 54 岁(29~79 岁);肿瘤 T 分期中,T₁ 期转移率为 19.7%(12/61),T₂ 期,为 47.7%(21/44),T₃ 期为 81.6%(21/44);在存在脉管侵犯的患者,nSLN 的转移率为 57.4%(62/108);HER-2 阳性者中,nSLN 转移率为 56.8%(54/95);NLR>2.82 的患者中,nSLN 转移率为 69.0%(58/84),PLR>141.38 者中,nSLN 转移率为 68.9%(62/90);中位 SLN 阳性数目为 2 枚(1~6 枚),SLN 阳性数目>2 枚者,nSLN 转移率为 76.0%(57/75)。

采用单因素分析提示,原发肿瘤 T 分期、脉管侵犯、SLN 阳性数目、HER-2 表达状态、NLR、PLR 是 nSLN 转移的危险因素(见表 3);进一步 Logistic 回归分析显示,原发肿瘤 T 分期、NLR>2.82 和 SLN 阳性数目>2 枚是 nSLN 转移的独立危险因素(见表 4)。

表 3 nSLN-组与 nSLN+组乳腺癌患者的临床病理特征比较[n(%)]

临床病理特征	nSLN-组 (n=81)	nSLN+组 (n=73)	χ^2 值	P 值
年龄(岁)				
≤50	20(24.7)	25(34.2)	1.70	0.193
>50	61(75.3)	48(65.8)		
绝经状态				
否	19(23.5)	25(34.2)	2.19	0.139
是	62(76.5)	48(65.8)		
肿瘤直径分期				
T ₁	49(60.5)	12(16.4)	41.84	$P < 0.001$
T ₂	23(28.4)	21(28.8)		
T ₃	9(0.11)	40(54.8)		
组织学分级				
II	24(29.6)	16(21.9)	1.19	0.276
III	57(70.4)	57(78.1)		
脉管侵犯				
否	35(43.2)	11(15.1)	14.51	$P < 0.001$
是	46(56.8)	62(84.9)		
神经侵犯				
否	68(84.0)	54(74.0)	2.32	0.128
是	13(16.0)	19(26.0)		
雌激素受体				
-	17(21.0)	25(34.2)	3.40	0.065
+	64(79.0)	48(65.8)		
孕激素受体				
-	40(49.4)	39(53.4)	0.25	0.616
+	41(50.6)	34(46.6)		
HER-2				
-	40(49.4)	19(26.0)	8.86	0.003
+	41(50.6)	54(74.0)		
Ki-67				
-	29(35.8)	16(21.9)	3.58	0.059
+	52(64.2)	57(78.1)		
NLR				
≤2.82	55(67.9)	15(20.5)	34.73	$P < 0.001$
>2.82	26(32.1)	58(79.5)		
PLR				
≤141.38	51(63.0)	11(15.0)	36.62	$P < 0.001$
>141.38	30(37.0)	62(85.0)		
SLN 阳性数目(枚)				
≤2	63(77.8)	16(21.9)	47.96	$P < 0.001$
>2	18(22.2)	57(78.1)		

HER-2: 人表皮生长因子受体 2 (human epidermal growth factor receptor-2);NLR: 中性粒细胞/淋巴细胞比值 (neutrophils/lymphocytes ratio);PLR: 血小板/淋巴细胞比值 (platelets/lymphocytes ratio);SLN: 前哨淋巴结 (sentinel lymph node)。

表 4 nSLN 转移相关危险因素的多因素 Logistic 回归分析

相关因素	B	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
肿瘤分期	0.804	0.391	4.236	0.040	2.235	1.039 4.807
脉管侵犯	0.397	0.611	0.386	0.534	0.684	0.207 2.265
HER-2 表达状态	0.085	0.491	0.030	0.863	0.918	0.351 2.406
NLR	0.729	0.526	1.918	0.021	2.073	0.739 5.816
PLR	0.632	0.553	1.303	0.254	1.881	0.636 5.564
SLN 阳性数目	1.325	0.500	7.033	0.008	3.763	1.413 10.021

HER-2: 人表皮生长因子受体 2 (human epidermal growth factor receptor-2);NLR: 中性粒细胞/淋巴细胞比值 (neutrophils/lymphocytes);PLR: 血小板/淋巴细胞比值 (platelets/lymphocytes); SLN: 前哨淋巴结 (sentinel lymph node)。

讨 论

一、SLN 阳性乳腺癌患者行 ALND 的必要性

目前众多研究显示,并非所有 SLN 阳性患者均需常规行 ALND。ACOSOG Z0011 研究^[7]表明,SLN 转移 ≤ 2 枚时,符合条件接受保乳治疗的患者不行 ALND 是安全的,而行 ALND 的患者中 nSLN 转移率约为 27%。本研究中,SLN 阳性数目 ≤ 2 枚占 51.3%(79/154),该部分患者发生 nSLN 转移的比例为 20.3%(16/79),低于 Z0011 试验结果。同样,AMAROS 试验^[8]表明行乳房切除术的患者不行 ALND 时,可以腋窝放疗代之。

二、原发肿瘤直径

既往观点认为,肿瘤越大,越靠近乳头、皮肤等淋巴管丰富部位,更易发生淋巴结转移^[9];相关研究也表明,原发肿瘤大小是 SLN 阳性乳腺癌患者发生 nSLN 转移的危险因素^[10],均支持本研究的结果。

三、脉管浸润

脉管浸润最早被纪念斯隆-凯特琳癌症中心纳入预测 nSLN 转移的研究中,随后该研究结果也表明脉管侵犯是患者发生 nSLN 转移的危险因素^[11]。本研究中出现脉管侵犯患者发生 nSLN 转移的百分比为 57.4%(62/108);而没有脉管侵犯的患者,其发生 nSLN 转移的百分比为 23.9%(11/46),两者间有显著差异。但本研究行多因素分析,未能证实脉管侵犯是 SLN 阳性乳腺癌患者发生 nSLN 转移的独立危险因素。结合上述研究,考虑原因可能与本研究样本量小有关。

四、HER-2 阳性表达

HER-2 为肿瘤相关抗原 EGFR 家族中的一员,在正常乳腺组织中呈低表达状态,在乳腺癌组织中的表达高于正常组织;HER-2 阳性乳腺癌患者较 HER-2 阴性者更易出现淋巴结转移^[12]。孟垒等^[13]以三阴性乳腺癌为参考,发现 HER-2 过表达是患者发生 nSLN 转移的独立危险因素。本研究行单因素分析显示,HER-2 阳性表达是 SLN 阳性乳腺癌患者发生 nSLN 转移的危险因素,与既往报道一致。

五、SLN 转移数目

本研究中 SLN 阳性数目 >2 枚时,nSLN 转移率为 76.0%(57/75);SLN 阳性数目 ≤ 2 枚时,nSLN 转移率 20.3%(16/79),差异有统计学意义。故本研究

认为,SLN 转移数目越多,患者发生 nSLN 转移的可能越大,与既往研究^[10,13]结果一致。

六、炎症指标

本研究还分析了 NLR、PLR 与 nSLN 转移间的关系。随着肿瘤微环境与肿瘤细胞的作用日益受到关注,炎症已被证实与乳腺肿瘤生长、血管生成及远处转移密切相关^[14]。中性粒细胞增多导致机体抑制免疫反应的能力增强,活化后的中性粒细胞产生白细胞介素、肿瘤坏死因子 α 及粒细胞集落刺激因子等,促进肿瘤细胞分化、生长^[15]。淋巴细胞减少表明机体免疫监视能力减弱,诱导肿瘤细胞凋亡和抑制肿瘤细胞增殖、迁移的能力降低。而肿瘤细胞可改变血小板表型和血小板 RNA 谱等,从而诱导肿瘤-血小板聚集;反之,血小板可发挥抗凋亡作用,发出增殖信号和分泌血管生成因子,从而促进肿瘤细胞生长^[16]。

NLR、PLR 等外周血相关免疫指标因简单易得、稳定可靠,常被用于肿瘤(如胆囊癌、肝癌、肺癌等^[17-18])的诊断及预后评估。也有学者就其对乳腺癌诊断及预后进行了研究,结果发现,术前外周血 NLR、PLR 是鉴别乳腺良、恶性肿块的有效指标^[19]。术前 NLR 可能是预测乳腺癌患者术后的有效生物标志物^[20],高 PLR 患者接受新辅助化疗后的疗效较低 PLR 患者明显差,NLR、PLR 均与乳腺癌死亡风险增加独立相关^[21]。但目前国内外关于 NLR、PLR 对乳腺癌患者 nSLN 转移预测价值的研究尚少。本研究将其与临床病理资料一并分析,旨在发现更多影响 SLN 阳性乳腺癌患者 nSLN 转移的危险因素,更全面地为临床治疗提供参考,这也是本研究不同于以往同类研究之处。

薛婷等^[22]分析得出,NLR、PLR 与 nSLN 转移相关,且 NLR 是 nSLN 转移的独立危险因素,NLR、PLR 诊断 nSLN 转移的最佳临界值分别为 2.39、132.17,与本研究结果相近。Ishizuka 等^[23]的研究发现,nSLN 转移组的 PLR 明显降低,与以往报道中高 PLR 与患者预后不良的结论相悖^[24],推测可能是发生 nSLN 转移的这部分患者宿主免疫系统对淋巴结的反应导致了外周血淋巴细胞增多,因而导致低 PLR。但该研究并未得出 NLR 与 nSLN 转移相关的结论,这与 Azmi 等^[25]的研究一致。本研究行单因素分析的结果也支持高 PLR 是 nSLN 转移的危险因素。目前部分研究显示的 NLR、PLR 与 nSLN 转移间关系的结果不同,考虑其原因可能是外周血检验试剂不同、排除标准不完全或地域人种的差异导致

的,但 NLR、PLR 等外周血免疫指标简单易得、稳定可靠,可较好地反映出机体抗肿瘤免疫与炎症反应间的动态变化与制衡,其诊断价值期待后续大量研究进一步证实。

总之,本研究显示,在 SLN 阳性乳腺癌患者中,原发肿瘤 T 分期越高、NLR>2.82 和 SLN 阳性数目>2 枚者发生 nSLN 转移的可能较大,对于这部分患者,进行 ALND 更有意义。本研究尚存在一些不足之处,如 SLN 检测准确率无法评估,对微转移可能存在低估,只针对 SLN 宏转移分析,若加入 SLN 微转移病例可使研究更加完整;此外,本研究样本量不足,尚需进一步积累。

[参考文献]

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin,2018,68(6):394-424.
- [2] Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM, et al. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer[J]. Ann Surg,1994,220(3):391-398.
- [3] Abass MO, Gismalla MDA, Alsheikh AA, et al. Axillary lymph node dissection for breast cancer: efficacy and complication in developing countries[J]. J Glob Oncol, 2018,4:1-8.
- [4] Galimberti V, Cole BF, Viale G, et al. Axillary dissection *versus* no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised, controlled phase 3 trial[J]. Lancet Oncol,2018,19(10):1385-1393.
- [5] Amin MB, Greene FL, Edge SB, et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging[J]. CA Cancer J Clin,2017, 67(2):93-99.
- [6] 李雪迎. 诊断能力评价的统计学方法——准确度与约登指数[J]. 中国介入心脏病学杂志,2011,19(4):213.
- [7] Giuliano AE, Hunt KK, Ballman KV, et al. Axillary dissection *vs* no axillary dissection in women with invasive breast cancer and sentinel node metastasis: a randomized clinical trial[J]. JAMA,2011,305(6):569-575.
- [8] Donker M, van Tienhoven G, Straver ME, et al. Radiotherapy or surgery of the axilla after a positive sentinel node in breast cancer (EORTC 10981-22023 AMAROS): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 non-inferiority trial[J]. Lancet Oncol,2014,15(12):1303-1310.
- [9] Tseng HS, Chen LS, Kuo SJ, et al. Tumor characteristics of breast cancer in predicting axillary lymph node metastasis[J]. Med Sci Monit,2014,20:1155-1161.
- [10] Gruber I, Henzel M, Schönfisch B, et al. Prediction of non-sentinel lymph node metastases after positive sentinel lymph nodes using nomograms[J]. Anticancer Res, 2018,38(7):4047-4056.
- [11] 郑丽华,刘峰,张硕,等. 中国人群非前哨淋巴结转移预测模型研究[J]. 中华肿瘤防治杂志,2020,27(1):63-70.
- [12] Houvenaeghel G, Lambaudie E, Classe JM, et al. Lymph node positivity in different early breast carcinoma phenotypes: a predictive model[J]. BMC Cancer,2019,19(1):45.
- [13] 孟垒,肖琪,李钊,等. 前哨淋巴结 1~2 枚阳性乳腺癌患者非前哨淋巴结转移的影响因素[J]. 第三军医大学学报,2020,42(11):1130-1135.
- [14] Kolb R, Kluz P, Tan ZW, et al. Obesity-associated inflammation promotes angiogenesis and breast cancer via angiopoietin-like 4[J]. Oncogene,2019,38(13):2351-2363.
- [15] Bodogai M, Moritoh K, Lee-Chang C, et al. Immunosuppressive and prometastatic functions of myeloid-derived suppressive cells rely upon education from tumor-associated B cells[J]. Cancer Res,2015,75(17):3456-3465.
- [16] Xu XR, Yousef GM, Ni H. Cancer and platelet crosstalk: opportunities and challenges for aspirin and other antiplatelet agents[J]. Blood,2018,131(16):1777-1789.
- [17] 朱振成,罗昆仑,谢伟选,等. 术前/术后中性粒细胞-淋巴细胞比值与格拉斯哥预后评分对胆囊癌预后的预测价值[J]. 中国普通外科杂志,2020,29(8):947-957.
- [18] Dertli R, Asil M, Biyik M, et al. Can hematological inflammatory parameters predict mortality in hepatocellular carcinoma?[J]. J Gastrointest Cancer,2021,52(2):666-675.
- [19] 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):730-734,739.
- [20] Duan J, Pan L, Yang M. Preoperative elevated neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and derived NLR are associated with poor prognosis in patients with breast cancer: a meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore),2018, 97(49):e13340.
- [21] Cuello-López J, Fidalgo-Zapata A, López-Agudelo L, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio as a predictive factor of complete pathologic response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer[J]. PLoS One,2018,13(11):e0207224.
- [22] 薛婷. NLR、PLR、SII、ABI 对乳腺癌非前哨淋巴结转移的预测分析[D]. 吉林大学,2020.
- [23] Ishizuka Y, Horimoto Y, Nakamura M, et al. Predictive factors for non-sentinel nodal metastasis in patients with sentinel lymph node-positive breast cancer[J]. Anticancer Res,2020,40(8):4405-4412.

- [24] Sylman JL, Boyce HB, Mitrugno A, et al. A Temporal examination of platelet counts as a predictor of prognosis in lung, prostate, and colon cancer patients[J]. Sci Rep, 2018,8(1):6564.
- [25] Lale A, Yur M, Özgül H, et al. Predictors of non-sentinel

lymph node metastasis in clinical early stage (cT1-2N0) breast cancer patients with 1-2 metastatic sentinel lymph nodes[J]. Asian J Surg,2020,43(4):538-549.

(收稿日期:2019-10-20)

(本文编辑:褚敬申)

· 简讯 ·

《内科理论与实践》杂志征稿、征订启事

《内科理论与实践》杂志由国家教育部主管、上海交通大学医学院附属瑞金医院主办,为中国科技核心期刊,国内外公开发行人,被“中文科技期刊数据库(全文版)”及“中国期刊全文数据库(CJFD)”收录。为广大医务工作者、特别是内科医师的学术交流、讨论提供更广阔的空间。

办刊宗旨: 提高临床内科医师的理论水平和诊治技能,拓宽临床诊断思维,丰富诊治经验,以综合提高对内科疾病分析、诊断、鉴别诊断、治疗、病情观察和预后判断的能力。

办刊特色: 以提高诊断、辨别和分析能力为目的,突出基础理论与临床实践相结合,重点报道和介绍内科跨专业或交叉性疾病,提高和拓展药理知识,系统介绍随时代发展要求临床内科医师需掌握的新知识。

栏目及内容: 述评、专家论坛、论著、临床疑难病例讨

论、临床药理、生理和病理生理讲座、综述、临床诊治经验、新技术应用。充分反映现代内科学的新理论、新知识、新技术、新方法和新治疗。

《内科理论与实践》杂志为双月刊,大 16 开,64 页,采用全铜版纸,每期定价 18 元,全年定价 108 元,邮发代号:4-797。

欢迎广大医师积极投稿,并向当地邮政局或直接向杂志编辑部订阅!

地址:上海市瑞金二路 197 号瑞金医院科教大厦 15F

邮政编码:200025

电话:021-54653351,021-64370045-611532

E-mail:physirj@163.com

《内科理论与实践》编辑部