

外周血 NLR、MLR、PLR 检测在上皮性卵巢癌诊断中的临床应用价值研究

徐洋

广元市中心医院 四川广元

【摘要】目的 探讨外周血中中性粒细胞和淋巴细胞比值（NLR）、单核细胞和淋巴细胞比值（MLR）、血小板和淋巴细胞比值（PLR）在上皮性卵巢癌诊断中的临床应用价值。**方法** 回顾性分析 2022 年 3 月至 2023 年 9 月在本院接受卵巢癌筛查和治疗 160 例患者的临床资料，将其中上皮性卵巢癌患者 80 例作为卵巢癌组，健康体检者 80 例作为对照组。通过比较两组患者外周血的 NLR、MLR、PLR 水平，利用受试者工作特征（ROC）曲线评价 NLR、MLR、PLR 在上皮性卵巢癌诊断中的敏感性、特异性、准确性，评估这些指标在临床诊断中的效能。**结果** 卵巢癌组的 NLR、MLR、PLR 水平均显著高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。NLR、MLR、PLR 单独诊断上皮性卵巢癌的曲线下面积（AUC）分别为 0.662（95%CI: 0.549~0.782）、0.751（95%CI: 0.632~0.853）、0.685（95%CI: 0.590~0.807），而三者联合诊断的 AUC 为 0.787（95%CI: 0.702~0.878）。在单项指标的诊断效能方面，NLR、MLR、PLR 均表现出一定敏感性和特异性，但联合检测表现出更高的准确性（46.20%）。**结论** 外周血 NLR、MLR、PLR 检测在上皮性卵巢癌诊断中显示出了明显的临床应用潜力，联合检测可提升诊断准确性和效率，为医生提供更全面、准确的诊断依据。

【关键词】 卵巢癌；炎症指标；临床价值

【收稿日期】 2024 年 5 月 12 日

【出刊日期】 2024 年 6 月 15 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20240202

Clinical value of peripheral blood NLR, MLR, PLR detection in the diagnosis of epithelial ovarian cancer

Yang Xu

Guangyuan Central Hospital, Guangyuan, Sichuan

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), monocyte to lymphocyte ratio (MLR), platelet to lymphocyte ratio (PLR) in peripheral blood in the diagnosis of epithelial ovarian cancer. **Methods** Clinical data of 160 patients who received ovarian cancer screening and treatment in our hospital from March 2022 to September 2023 were retrospectively analyzed, including 80 patients with epithelial ovarian cancer as the ovarian cancer group and 80 healthy subjects as the control group. By comparing the levels of NLR, MLR and PLR in peripheral blood of the two groups, the sensitivity, specificity and accuracy of NLR, MLR and PLR in the diagnosis of epithelial ovarian cancer were evaluated by receiver operating characteristic (ROC) curve, and the efficacy of these indicators in clinical diagnosis was evaluated. **Results** The levels of NLR, MLR and PLR in ovarian cancer group were significantly higher than those in control group, with statistical significance ($P < 0.05$). The area under the curve (AUC) of NLR, MLR and PLR for the diagnosis of epithelial ovarian cancer alone were 0.662 (95%CI: 0.549 ~ 0.782), 0.751 (95%CI: 0.632 ~ 0.853) and 0.685 (95%CI: 0.549 ~ 0.853), respectively. 0.590 ~ 0.807), while the AUC of the combined diagnosis was 0.787 (95%CI: 0.702 ~ 0.878). NLR, MLR and PLR showed certain sensitivity and specificity in the diagnostic efficiency of single index, but the combined detection showed higher accuracy (46.20%). **Conclusion** Peripheral blood NLR, MLR, PLR detection shows obvious clinical application potential in the diagnosis of epithelial ovarian cancer. Combined detection can improve the diagnostic accuracy and efficiency, and provide doctors with more comprehensive and accurate diagnosis basis.

【Keywords】 Ovarian cancer; Indicators of inflammation; Clinical value

*通讯作者：徐洋（1996-）男，汉族，四川省德阳市，本科，主管检验师，单位：广元市中心医院检验科，研究方向：临床检验诊断学。

前言

卵巢癌是女性生殖系统中发病率极高的恶性肿瘤，其病死率在妇科肿瘤中位居于首位，对女性生命健康构成严重威胁^[1]。卵巢癌的早期诊断对于疾病的治疗和预后至关重要。然而，由于卵巢癌隐匿性强、传统诊断方法有一定局限，大约 70% 的患者在晚期才被发^[2]，许多患者因此错失了最佳治疗时机。糖类抗原 125 和人附睾蛋白 HE4 是卵巢癌常用的临床诊断和治疗监测肿瘤标志物，但它们的早期诊断敏感性和特异性较低。因此，目前的研究方向正逐渐转向寻找更准确的新诊断标志物。

近年来发现炎症与恶性肿瘤发生、发展及预后的紧密联系，逐渐受到临床医生的广泛关注，炎症指标不仅能够有效反映机体的免疫状态，还展现出作为恶性肿瘤潜在生物标志物的巨大潜力。本此研究以回顾性方式分析了上皮性卵巢癌患者外周血样本中中性粒细胞和淋巴细胞的比值（NLR）、单核细胞和淋巴细胞的比值（MLR）、血小板和淋巴细胞的比值（PLR）水平，并结合临床病理资料，探讨这些外周血炎症指标在上皮性卵巢癌诊断中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究筛选出 2022 年 3 月至 2023 年 9 月期间在本院接受卵巢癌筛查和治疗的 160 例患者。我们将确诊为上皮性卵巢癌的 80 例患者作为卵巢癌组，同期健康体检的 80 例患者作为对照组，两组患者的年龄差异在统计学上没有意义（ $P>0.05$ ）。上皮性卵巢癌组患者均经过我院病理组织学确诊。

纳入标准包括：（1）手术后经过病理组织学确诊的卵巢癌患者和门诊健康体检的女性；（2）临床资料完整。

排除标准包括：（1）合并其他恶性肿瘤和血液系统疾病；（2）合并感染、自身免疫性疾病、血液系统疾病、严重肝肾脏脏损伤、传染病；（3）经期及妊娠；（4）临床资料不完整的患者。

1.2 方法

全部纳入研究者用真空采血方法取肘静脉血 2ml

于含有抗凝剂（含 EDTA）的抗凝管中，立即将试管轻轻颠倒混匀 5~8 次，使其充分混匀，并打好条码贴于试管上，2 小时内送检。使用迈瑞 BC6800Plus 全自动血细胞分析仪检测患者外周血中的淋巴细胞、中性粒细胞、单核细胞以及血小板数量。

1.3 观察指标

患者外周静脉全血标本中淋巴细胞、中性粒细胞、单核细胞以及血小板数量以及中性粒细胞和淋巴细胞的比值（NLR）、单核细胞和淋巴细胞的比值（MLR）、血小板和淋巴细胞的比值（PLR）。

1.4 统计学方法

采用 SPSS23.0 统计软件，对于计量资料，如外周血中的 NLR、MLR、PLR 等数值，我们采用均数±标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）的形式进行描述，并通过 t 检验来比较不同组别间的差异；对于计数资料，如病例数和百分比等，我们则采用频数或百分比的形式进行表示，并利用 χ^2 检验来进行组间比较；所有统计分析以 $P<0.05$ 视为差异具有统计学上的意义。

2 结果

2.1 外周血 NLR、MLR、PLR 水平比较

通过对外周血样本的检测，我们发现上皮性卵巢癌组患者的 NLR、MLR、PLR 水平均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。具体数据如表 1 所示。

2.2 单一及联合指标诊断上皮性卵巢癌的 ROC 曲线比较

NLR、MLR、PLR 单一诊断上皮性卵巢癌的 AUC 分别为 0.662（95%CI: 0.549~0.782）、0.751（95%CI: 0.632~0.853）、0.685（95%CI: 0.590~0.807），而三者联合诊断的 AUC 达到了 0.787（95%CI: 0.702~0.878），显示出更高的诊断效能，具体数据见表 2。

2.3 单一及联合诊断上皮性卵巢癌敏感性、特异性、准确性的比较

结合数据可知，NLR 的诊断敏感性最高，为 79.51%，而 PLR 的诊断特异性最高，高达 99.67%，联合检测 NLR、MLR、PLR 在诊断上皮性卵巢癌时具有更高的准确性（46.20%），具体数据如表 3 所示。

表 1 外周血 NLR、MLR、PLR 水平

组别	NLR	MLR	PLR	P 值
卵巢癌组	2.96±1.77	0.28±0.19	192.73±103.56	<0.05
对照组	1.29±0.31	0.36±0.17	120.35±36.94	<0.05

表 2 单一及联合指标诊断上皮性卵巢癌的 ROC 曲线下面积 (AUC)

诊断方法	AUC	95%置信区间 (CI)
NLR	0.662	0.549~0.782
MLR	0.751	0.632~0.853
PLR	0.685	0.590~0.807
NLR+MLR+PLR	0.787	0.701~0.879

表 3 单一及联合诊断上皮性卵巢癌敏感性、特异性、准确性

检测方法	敏感性 (%)	特异性 (%)	准确性 (%)
NLR	79.51	45.69	34.19
MLR	62.36	76.65	35.25
PLR	32.16	99.67	36.12
NLR+MLR+PLR	72.31	75.26	46.20

3 讨论

卵巢癌具有起病隐匿,发展速度较快,病死率较高的特点。尽管目前外科手术、化疗、放疗以及生物靶向治疗等技术均有所改善,但其长期生存率仍然相对较低,预后不佳,5年生存率仅为20-30%^[3]。研究表明,早期诊断并在手术后进行联合化疗,可以使卵巢癌患者的生存率提高至90%^[4]。为了提高卵巢癌诊断的敏感性和特异性,寻找具有标志性的肿瘤标志物一直是国内外学者关注的焦点和挑战所在。

CA125和HE4是用于卵巢癌诊断、预后评估和复发监测的理想肿瘤标志物^[5-6],然而,它们的早期诊断敏感性和特异性较低,不适用于常规筛查^[7]。炎症几乎被认为是所有人类癌症的特征之一,肿瘤相关的炎症微环境有利于肿瘤细胞的生长和转移,相关研究显示炎症可能促进肿瘤增殖、抑制凋亡、诱导上皮间质转化和促进新生血管生成,同时抑制宿主抗肿瘤细胞的免疫应答,导致免疫逃逸^[8]。外周血中的NLR、MLR、PLR作为机体炎症反应的直接生物标志物,具有无创、价格低廉、易接受等优点,目前已被广泛应用于肺癌^[9]、卵巢癌^[10]、直肠癌^[11]、胰腺癌^[12]等肿瘤。

本研究通过对外周血NLR、MLR、PLR水平的比较,发现上皮性卵巢癌组患者的NLR、MLR、PLR水平均显著高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),这提示了这些指标在上皮性卵巢癌诊断中的潜在价值。在评估诊断效能时,我们采用ROC曲线下面积(AUC)作为指标,NLR、MLR、PLR联合检测时的AUC值最高,达到0.787,显示出了更高的诊断效能。此外,研究进一步评估了单独及联合检测在诊

断上皮性卵巢癌中的敏感性、特异性和准确性。尽管NLR的诊断敏感性最高,达到79.51%,但特异性最低。PLR的诊断特异性最高,达到99.67%,但敏感性仅为32.16%。而NLR、MLR、PLR联合检测在诊断上皮性卵巢癌方面具有更高准确性,达到46.20%,表明联合检测具有更高的诊断潜力。

综上所述,外周血中性粒细胞和淋巴细胞比值(NLR)、单核细胞和淋巴细胞比值(MLR)、血小板和淋巴细胞比值(PLR)检测在上皮性卵巢癌诊断中具备一定的临床应用潜力。特别是联合使用时,其准确性超过单一检测,且诊断效率更胜一筹。外周血NLR、MLR、PLR检测还具有操作简便、价格低廉、重复性好等优点,使其在临床实践中拥有更为广泛的应用前景。因此,建议在实际临床操作中推广和使用外周血NLR、MLR、PLR联合检测,以提高上皮性卵巢癌的早期诊断率,为患者争取更多治疗机会。

参考文献

- [1] Shirley M. Rucaparib: A Review in Ovarian Cancer[J]. Target Oncol. 2019 Apr;14(2):237-246.
- [2] Berg T, Nøttrup TJ, Roed H. Gemcitabine for recurrent ovarian cancer - a systematic review and meta-analysis[J]. Gynecol Oncol. 2019 Dec;155(3):530-537.
- [3] Lengyel E. Ovarian cancer development and metastasis[J]. Am J Pathol. 2010 Sep;177(3):1053-64.
- [4] Dayyani F, Uhlig S, Colson B, et al. Diagnostic Performance of Risk of Ovarian Malignancy Algorithm

- Against CA125 and HE4 in Connection With Ovarian Cancer: A Meta-analysis[J]. *Int J Gynecol Cancer*. 2016 Nov;26(9):1586-1593.
- [5] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 卵巢恶性肿瘤诊断与治疗指南 (2021 年版) [J]. *中国癌症杂志*, 2021, 31(06): 490-500.
- [6] 李晶, 吴妙芳, 林仲秋. 《FIGO 2018 妇癌报告》——卵巢癌、输卵管癌、腹膜癌诊治指南解读[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2019, 35(03): 304-314.
- [7] Yang WL, Lu Z, Bast RC Jr. The role of biomarkers in the management of epithelial ovarian cancer[J]. *Expert Rev Mol Diagn*. 2017 Jun;17(6):577-591.
- [8] Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation[J]. *Cell*. 2011 Mar 4;144(5):646-74.
- [9] Kos FT, Hoczade C, Kos M, et al. Assessment of Prognostic Value of "Neutrophil to Lymphocyte Ratio" and "Prognostic Nutritional Index" as a Systemic Inflammatory Marker in Non-small Cell Lung Cancer[J]. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(9):3997-4002.
- [10] 王海静, 高萍, 张晶晶, 等. NLR、PLR 联合 CA125 对上皮性卵巢癌诊断及预后评估的研究[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2021, 22(01): 30-32.
- [11] Sun Y, Zhang Y, Huang Z, et al. Combination of Preoperative Plasma Fibrinogen and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (the F-NLR Score) as a Prognostic Marker of Locally Advanced Rectal Cancer Following Preoperative Chemoradiotherapy[J]. *World J Surg*. 2020 Jun;44(6):1975-1984.
- [12] Asari S, Matsumoto I, Toyama H, et al. Preoperative independent prognostic factors in patients with borderline resectable pancreatic ductal adenocarcinoma following curative resection: the neutrophil-lymphocyte and platelet-lymphocyte ratios[J]. *Surg Today*. 2016 May;46(5):583-92.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS