

血小板白蛋白比值在肿瘤预后中的应用

周鑫¹, 郭政军², 李星欣³, 胡艳妮⁴, 吴志伟¹, 黄艳茜¹, 罗云¹, 黄曦^{1*}

¹重庆医科大学附属第二医院血液内科, 重庆

²重庆医科大学附属第二医院肿瘤科, 重庆

³重庆医科大学实验教学管理中心, 重庆

⁴重庆医科大学附属儿童医院血液内科, 重庆

收稿日期: 2025年12月27日; 录用日期: 2026年1月21日; 发布日期: 2026年2月2日

摘要

肿瘤的预后评估对临床治疗和患者管理至关重要。目前, 炎症在肿瘤发生发展中的作用被不断深入认识, 越来越多的炎症相关指标被用于评估肿瘤预后。血小板白蛋白比值(PAR)作为一种新兴的炎症标志物, 近年来在肿瘤预后评估中逐渐受到关注。现有研究表明, PAR在不同类型肿瘤中的预后价值逐渐显现, 许多研究亦显示其在肿瘤预后评估中具有独特优势。文章综述了PAR在不同肿瘤中的应用现状, 分析了相关研究成果, 并探讨了其可能的生物学机制。通过深入研究PAR的临床应用, 旨在为肿瘤患者的管理提供新的思路和方法, 推动该领域的进一步研究与应用。

关键词

血小板白蛋白比值, 肿瘤预后, 炎症标志物

The Application of Platelet-Albumin Ratio in Tumor Prognosis

Xin Zhou¹, Zhengjun Guo², Xingxin Li³, Yanni Hu⁴, Zhiwei Wu¹, Yanxi Huang¹, Yun Luo¹, Xi Huang^{1*}

¹Department of Hematology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

²Department of Oncology, The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

³Experimental Teaching Management Center of Chongqing Medical University, Chongqing

⁴Department of Hematology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: December 27, 2025; accepted: January 21, 2026; published: February 2, 2026

Abstract

The prognosis evaluation of tumors is crucial for clinical therapeutics and patient management. In

*通讯作者。

文章引用: 周鑫, 郭政军, 李星欣, 胡艳妮, 吴志伟, 黄艳茜, 罗云, 黄曦. 血小板白蛋白比值在肿瘤预后中的应用[J]. 临床医学进展, 2026, 16(2): 403-409. DOI: 10.12677/acm.2026.162407

recent years, there has been an increasing understanding of the role of inflammation in tumor oncogenesis and progression, with more and more inflammation-related markers being used to assess tumor prognosis. The platelet-albumin ratio (PAR), as an emerging inflammatory marker, has gradually gained attention in tumor prognosis evaluation. Existing studies indicate that its prognostic value is becoming evident in different types of tumors, and numerous investigations have demonstrated its unique advantages in prognostic evaluation. This article reviews the current application status of PAR in different tumors, analyzes relevant research findings, and explores its possible biological mechanisms. By delving into the clinical application of PAR, it aims to provide new ideas and methods for the management of tumor patients and promote further research and application in this field.

Keywords

Platelet-Albumin Ratio, Tumor Prognosis, Inflammatory Marker

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肿瘤预后评估一直是临床医学中的重要任务,尤其在制定个体化治疗方案时显得尤为关键。近年来,炎症在肿瘤的发生和发展中扮演着越来越重要的角色[1],相关研究表明,炎症标志物的应用为肿瘤预后评估提供了新的视角。许多研究已经证实,某些炎症标志物不仅可以反映肿瘤微环境的变化,还与患者的预后息息相关。

此外,炎症反应的强度和性质也可能影响肿瘤的生长和转移,临床研究发现,系统性炎症标志物(如中性粒细胞淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值等)与多个恶性肿瘤的预后相关。其中,NLR被证明在胃癌和结直肠癌患者中具有良好的预后价值,其高水平提示了更差的生存预后[2]。同样,血清中的C反应蛋白(CRP)及其与其他炎症标志物的结合使用,也显示出在评估恶性肿瘤患者预后方面的潜力[3]。

在多种肿瘤类型中,炎症不仅影响肿瘤的生物行为,也对治疗反应产生重要影响。研究表明,肿瘤微环境中的免疫细胞浸润情况与患者的预后息息相关,尤其是在接受免疫治疗的患者中,炎症标志物的水平可以作为预后预测的有效指标[4]。血小板白蛋白比值(Platelet-Albumin Ratio, PAR)作为一种新型炎症标志物近年来逐渐引起人们的关注。PAR将血小板计数和白蛋白水平相结合反映了炎症状态下血液成分的动态变化。研究表明PAR在慢性肾病、炎症性肠病、脓毒症等多种疾病中表现出独特的预后价值[5]-[7]。因此深入探讨血小板白蛋白比值与其他炎症标志物的联合应用,可能为肿瘤预后评估提供更为精准和个体化的解决方案。

本文将系统综述血小板白蛋白比值在多种肿瘤预后中的应用潜力,以期为肿瘤患者的个体化治疗提供更为有效的参考依据。

2. 血小板与白蛋白的生物学意义

血小板和白蛋白在肿瘤微环境中扮演着重要的生物学角色。血小板不仅在止血和血栓形成中发挥作用,还参与了肿瘤的进展和转移。研究发现,肿瘤细胞可以通过与血小板的相互作用来增强其生存能力和迁移能力,这种相互作用可能通过释放生长因子和细胞因子来促进肿瘤的血管生成和转移[8]-[10]。例如,血小板释放的转化生长因子- β (TGF- β)被认为是肿瘤转移的重要促进因子,其在循环中储存大量TGF-

β , 活化后释放到血液中, 从而促进肿瘤细胞的迁移和侵袭[11]。此外, 血小板膜上表达粘附分子, 通过血小板-肿瘤相互作用促进肿瘤细胞的跨内皮迁移。血小板能通过多种方式抑制自然杀伤(NK)细胞的抗肿瘤反应, 而且还能诱导肿瘤微环境中的血管生成, 为肿瘤增殖转移提供氧气和营养支持[12]。

白蛋白则被广泛认为是营养状态和炎症反应的重要指标。低白蛋白水平常常与肿瘤患者的恶病质、炎症反应及不良预后相关联[13]。例如, 在肝细胞癌患者中, 白蛋白水平的降低与疾病的严重程度和预后显著相关, 白蛋白-胆红素指数(ALBI)和血小板-白蛋白-胆红素指数(PALBI)被认为是评估肝功能和预后的有效指标[14]。此外, 白蛋白也在调节体内的氧化应激和炎症反应中发挥重要作用[15], 因此在肿瘤微环境中, 白蛋白的变化可能直接影响肿瘤的生长和转移。

在肿瘤微环境中, 血小板和白蛋白的相互作用及其对肿瘤生物学的影响, 提示了二者在肿瘤进展中的重要性。通过监测血小板和白蛋白的水平, 可以为肿瘤患者的预后评估和治疗策略的制定提供重要的信息, 进而改善患者的生存率和生活质量[16]。

综上所述, PAR 作为一个简单、易于计算的生物标志物, 已经在多种肿瘤类型中显示出其重要的临床意义。未来的研究应进一步确定不同肿瘤类型中 PAR 的参考值, 以便更好地服务于临床决策和患者管理。

3. PAR 在不同肿瘤类型中的预后价值

3.1. 胃癌中的应用

血小板与白蛋白比值(PAR)作为一种新的生物标志物, 在胃癌患者的生存率评估中显示出潜在的临床价值。研究表明, PAR 与胃癌患者的整体生存率(OS)和无复发生存率(RFS)存在显著相关性。在一项对 489 名晚期胃癌患者的研究中, 使用 Cox 回归分析发现, PAR 的高低是影响患者生存的重要独立风险因素。具体来说, 低 PAR 组的患者在 OS 和 RFS 方面均表现出更好的生存率, 而高 PAR 组则显示出较差的预后[17]。PAR 为胃癌的预后评估提供了一种新的视角, 它的临床应用可能有助于医生在治疗决策中进行更为精准的判断。

3.2. 肝细胞癌中的应用

血小板与白蛋白比值(PAR)在肝细胞癌(HCC)患者的预后评估中显示出重要的临床价值。研究表明, PAR 可以作为一种独立的预后指标, 与肝细胞癌患者的生存率和复发率高度相关[18]。特别是在进行肝切除术的患者中, PAR 的提高被认为与不良预后相关。例如, 一项研究发现, 术前 C 反应蛋白-白蛋白比值(CRP/ALB)超过特定阈值的患者, 其整体生存率明显低于阈值以下的患者[19]。此外, 血小板计数的增多也与肿瘤负担的增加、微血管侵犯和肝功能不全相关, 这进一步表明 PAR 可以在 HCC 的风险分层中发挥作用[18]。与传统的预后指标相比, PAR 的优势在于其能够整合炎症和营养状态的变化, 这对于 HCC 的预后判断尤为重要。一项纳入 635 例接受消融术肝细胞癌的研究表明, 白蛋白-血小板评分(APS)与其他炎症标志物(中性粒细胞淋巴细胞比值、血小板淋巴细胞比值、预后营养指标、改良格拉斯哥预后评分、格拉斯哥预后评分、预后指数、C 反应蛋白/白蛋白比值)相比在评估预后方面有显著优势[20][21]。

3.3. 肺癌中的应用

在非小细胞肺癌(NSCLC)患者中, 血小板白蛋白比值(PAR)作为一种新型的预后指标, 显示出其独特的临床价值。研究表明, PAR 的高低与患者的生存率有显著相关性。一项 198 名 NSCLC 患者的研究结果显示, PAR 值超过 8.8×10^9 时, 患者的整体生存率(OS)显著降低($p < 0.001$), 这表明 PAR 可以作为 NSCLC 患者的独立预后预测因子[22]。此外, 其他研究也证实了 PAR 作为炎症标志物的有效性, 特别是

在与其他生物标志物结合使用时,如血小板淋巴细胞比值(PLR)和中性粒细胞淋巴细胞比值(NLR),这些综合指标能够更全面地评估患者的预后情况[23][24]。

在对 PAR 进行多变量分析时,研究者发现其不仅与患者的基本临床特征相关,还与多种炎症和营养状态指标相互影响,使得 PAR 成为一个强有力的预后工具。例如,在一项研究中,结合 PAR 与其他指标如血红蛋白、白蛋白、淋巴细胞和血小板(HALP 评分),能够更好地预测 NSCLC 患者的生存期和无进展生存期(PFS) [25][26]。这种综合评分方法在临床实践中具有重要的指导意义,可以帮助医生在治疗方案选择时进行更加个性化的决策。

3.4. 淋巴瘤中的应用

淋巴瘤作为一种主要的血液肿瘤类型,其预后也与血小板白蛋白比值密切相关[27]。研究显示,淋巴瘤患者的炎症和营养状态往往受到影响[28],而这些状态可以通过血小板与白蛋白的比值来反映。一项基于 749 例弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者的研究表明,血小板白蛋白比值与患者无进展生存期之间存在 U 型非线性关系[29]。因此,在淋巴瘤的临床管理中,监测血小板白蛋白比值及其相关指标可能有助于优化治疗方案和改善患者预后。

4. PAR 预测预后的生物学机制

炎症在肿瘤的发生和发展中扮演着复杂的角色,其机制涉及多种细胞和分子。在肿瘤微环境中,炎症反应不仅能够影响肿瘤细胞的增殖和存活,还能通过改变肿瘤微环境的组成来促进肿瘤的侵袭和转移[30]。例如,系统性炎症反应(SIR)被认为与肿瘤的预后高度相关,尤其是在结直肠癌和胰腺癌等恶性肿瘤中,研究表明,炎症标志物如 C 反应蛋白(CRP)和白蛋白的比值与患者的生存期有显著关联[31]。此外,肿瘤微环境中的免疫细胞,如巨噬细胞和淋巴细胞,能够通过分泌细胞因子和生长因子来影响肿瘤细胞的行为[32]。

研究还发现,肿瘤相关的炎症不仅会改变肿瘤细胞的生物学特性,还会影响肿瘤的免疫逃逸机制。肿瘤细胞通过上调促炎细胞因子,导致局部和系统性免疫抑制,从而逃避宿主免疫系统的监视[33]。因此,炎症与肿瘤之间的相互作用是一个重要的研究领域,深入理解这一机制将有助于开发新的治疗策略。

血小板与肿瘤微环境中的炎症反应紧密相关,特别是血小板与白蛋白比值(PAR)作为一种潜在的生物标志物,其在炎症反应中的调节作用逐渐受到关注。研究显示,PAR 可以反映肿瘤微环境中的炎症状态,其变化与患者的预后显著相关。例如,在胰腺癌患者中,PAR 的水平与整体生存期呈负相关,提示高 PAR 可能意味着更为严重的炎症反应,这与肿瘤的进展和预后不良有关[34]。

此外,PAR 的变化可以作为评估肿瘤微环境中炎症水平的重要指标。研究发现,肿瘤微环境中炎症细胞的浸润及其分泌的细胞因子能够显著影响 PAR 的水平,而高 PAR 则与不良的临床结局相关。这一发现为临床提供了一种新的生物标志物,能够帮助医生评估患者的预后并制定个性化的治疗方案。因此,理解 PAR 在炎症反应中的调节作用,对于推动肿瘤免疫治疗和改善患者生存率具有重要意义。

5. 未来研究方向

在血小板白蛋白比值(PAR)作为肿瘤预后标志物的研究中,未来的研究方向应集中在几个关键领域,以增强其临床应用的有效性和可靠性。首先,现有研究多为单中心、回顾性分析,样本量有限,且研究人群的异质性较大,导致 PAR 临床应用的标准和最佳截断值尚不统一。例如,在非小细胞肺癌中 PAR 的最佳截断值为 8.8,而在肝癌中则为 5.2 [18][22]。这种截断值的差异,部分源于研究的样本特征如人种特异性差异、疾病类型和实验方法的不同。因此,未来需要开展大规模、多中心的前瞻性研究,明确 PAR

的临床应用标准及其针对不同肿瘤类型的最佳截断值，以提高临床推广的科学性和适用性。

此外，研究 PAR 与其他生物标志物结合的潜力也是另一个重要的方向。近年来，许多研究表明，血液中的炎症标志物如中性粒细胞淋巴细胞比值(NLR)、血小板淋巴细胞比值(PLR)等与肿瘤预后密切相关 [20] [35]。将 PAR 与这些生物标志物结合，可能会开发出更为综合的预后评分系统。

6. 总结

血小板白蛋白比值(PAR)作为一种易获取的炎症指标，近年来在肿瘤预后评估中的应用受到关注。研究显示，PAR 与多种肿瘤患者的生存率相关，可能成为重要的生物标志物。但关于 PAR 的研究结果仍存争议，如何在不同肿瘤中实现其有效性是未来研究的重点。

文献表明 PAR 与肿瘤患者生存率显著相关，但研究之间的差异影响了结果的可比性。未来研究应标准化 PAR 的测定方法，并在多中心、大样本研究中验证其临床应用价值。而且结合其他肿瘤标志物可能提高其预后评估的准确性。

在肿瘤生物标志物研究中，平衡不同观点和发现的挑战不可忽视。PAR 的低成本和易获取特性使其在基层医院应用具有潜力，但不同肿瘤类型的 PAR 特征尚未系统整理。不同肿瘤的生物学特性和临床表现差异，意味着 PAR 的适用性需进一步探索。

随着对肿瘤微环境及炎症机制理解的深入，PAR 作为炎症指标的生物学意义需探讨。炎症在肿瘤发展中的作用得到认可，评估 PAR 与其他炎症因子的关系，将为临床应用提供新思路。总之，PAR 在肿瘤预后评估中的应用前景广阔，但临床价值的实现仍需系统研究。未来工作应聚焦于标准化研究设计、跨肿瘤类型比较及与其他标志物的联合分析，以期在肿瘤患者的个体化治疗中发挥更大作用。

参考文献

- [1] Wilber, A. (2010) Roles of Inflammation in Cancer Initiation Progression and Metastasis. *Frontiers in Bioscience*, **2**, 176-183. <https://doi.org/10.2741/s55>
- [2] Yu, L., Jiang, R., Chen, W., Liu, Y., Wang, G., Gong, X., et al. (2023) Novel Prognostic Indicator Combining Inflammatory Indicators and Tumor Markers for Gastric Cancer. *World Journal of Surgical Oncology*, **21**, Article No. 50. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-02926-w>
- [3] Bacha, S., Sghaier, A., Habibech, S., et al. (2017) Combined C-Reactive Protein and Neutrophil to Lymphocyte Ratio Use Predict Survival Innon-Small-Cell Lung Cancer. *La Tunisie Médicale*, **95**, 229-235.
- [4] Wang, B., Wang, Z., Wang, K., Shao, Z., Chen, H., Xu, L., et al. (2024) Inflammatory Markers Correlate with Lymphocytes Infiltrating and Predict Immunotherapy Prognosis for Esophageal Cancer. *Future Oncology*, **20**, 3267-3278. <https://doi.org/10.1080/14796694.2024.2421151>
- [5] Tan, J., Song, G., Wang, S., Dong, L., Liu, X., Jiang, Z., et al. (2022) Platelet-To-Albumin Ratio: A Novel Iga Nephropathy Prognosis Predictor. *Frontiers in Immunology*, **13**, Article 842362. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.842362>
- [6] Huang, J., Lu, J., Jiang, F. and Song, T. (2023) Platelet/Albumin Ratio and Plateletcrit Levels Are Potential New Biomarkers for Assessing Endoscopic Inflammatory Bowel Disease Severity. *BMC Gastroenterology*, **23**, Article No. 393. <https://doi.org/10.1186/s12876-023-03043-4>
- [7] Zhang, C., Bai, Z., Hu, Q., Lv, X., Zeng, S. and Huang, H. (2025) The Platelet-to-Albumin Ratio and the Lactate Dehydrogenase-to-Albumin Ratio Can Serve as Predictors of All-Cause Mortality in Patients with Sepsis. *Revista de Investigación Clínica*, **77**, Article ID: 100009. <https://doi.org/10.1016/j.ric.2025.100009>
- [8] Anvari, S., Osei, E. and Maftoon, N. (2021) Interactions of Platelets with Circulating Tumor Cells Contribute to Cancer Metastasis. *Scientific Reports*, **11**, Article No. 393. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94735-y>
- [9] Tesfamariam, B. (2016) Involvement of Platelets in Tumor Cell Metastasis. *Pharmacology & Therapeutics*, **157**, 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2015.11.005>
- [10] Rab, S.O., Altalbawy, F.M.A., Bishoyi, A.K., Ballal, S., Kareem, M., Singh, A., et al. (2025) Targeting Platelet-Tumor Cell Interactions: A Novel Approach to Cancer Therapy. *Medical Oncology*, **42**, Article No. 232. <https://doi.org/10.1007/s12032-025-02787-1>

- [11] Luo, G., Zhu, S., He, L., Liu, Q., Xu, C., Yao, Q., *et al.* (2025) Platelets Promote Metastasis of Intrahepatic Cholangiocarcinoma through Activation of TGF- β /Smad2 Pathway. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)—Molecular Basis of Disease*, **1871**, Article ID: 167734. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2025.167734>
- [12] Yu, L., Guo, Y., Chang, Z., Zhang, D., Zhang, S., Pei, H., *et al.* (2021) Bidirectional Interaction between Cancer Cells and Platelets Provides Potential Strategies for Cancer Therapies. *Frontiers in Oncology*, **11**, Article 764119. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.764119>
- [13] Huang, J., Zhang, X., Tang, M., Zhang, Q., Deng, L., Song, C., *et al.* (2024) Comprehensive Evaluation of Serum Hepatic Proteins in Predicting Prognosis among Cancer Patients with Cachexia: An Observational Cohort Study. *BMC Cancer*, **24**, Article No. 293. <https://doi.org/10.1186/s12885-024-12056-5>
- [14] Crişan, D., Procopet, B., Crăciun, R., Ştefănescu, H., Gheorghe, L., Sporea, I., *et al.* (2025) The Role of Easy-to-Use Non-Invasive Scores in the Assessment of Hepatocellular Carcinoma Prognosis—Data from the Romanian Hepatocellular Carcinoma Registry. *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, **34**, 205-213. <https://doi.org/10.15403/jgld-6114>
- [15] Anraku, M., Chuang, V.T.G., Maruyama, T. and Otagiri, M. (2013) Redox Properties of Serum Albumin. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)—General Subjects*, **1830**, 5465-5472. <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2013.04.036>
- [16] Hanafi, A.R., Jayusman, A.M., Sutandyo, N., Kurniawati, S., Setiawan, L., Diandra, A., *et al.* (2022) Clinical Laboratory Results as Prognosis Marker in Advanced Stage Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC) in Indonesia. *Cureus*, **14**, e29386. <https://doi.org/10.7759/cureus.29386>
- [17] Tian, H., Liu, Z., Zhang, Z., Zhang, L., Zong, Z., Liu, J., *et al.* (2023) Clinical Significance of Fibrinogen and Platelet to Pre-Albumin Ratio in Predicting the Prognosis of Advanced Gastric Cancer. *Journal of Inflammation Research*, **16**, 4373-4388. <https://doi.org/10.2147/jir.s412033>
- [18] Li, C., Peng, W., Zhang, X., Wen, T. and Chen, L. (2019) The Preoperative Platelet to Albumin Ratio Predicts the Prognosis of Hepatocellular Carcinoma Patients without Portal Hypertension after Liver Resection. *Medicine*, **98**, e17920. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000017920>
- [19] Peri, V., Lee, E., Fink, M., Starkey, G., Nikfarjam, M., Yoshino, O., *et al.* (2023) A Single Centre Experience with Pre-Operative Markers in the Prediction of Outcomes after Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **27**, 1376-1386. <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05681-1>
- [20] Chen, S., Ma, W., Cao, F., Shen, L., Qi, H., Xie, L., *et al.* (2020) Hepatocellular Carcinoma within the Milan Criteria: A Novel Inflammation-Based Nomogram System to Assess the Outcomes of Ablation. *Frontiers in Oncology*, **10**, Article 1764. <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01764>
- [21] Carr, B.I., Bag, H.G. and Yilmaz, S. (2024) Peripheral Blood Platelet Counts Identify Prognostically Diverse Clinical Phenotypes in Hepatocellular Carcinoma. *Annals of Gastroenterology and the Digestive System*, **7**, Article 1081.
- [22] Guo, M., Sun, T., Zhao, Z. and Ming, L. (2021) Preoperative Platelet to Albumin Ratio Predicts Outcome of Patients with Non-Small-Cell Lung Cancer. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **27**, 84-90. <https://doi.org/10.5761/atcs.0a.20-00090>
- [23] Lei, Y., Cao, C., Tang, R. and Liu, Y. (2025) Peripheral Blood Inflammatory Biomarkers Neutrophil/ Lymphocyte Ratio, Platelet/lymphocyte Ratio and Systemic Immune-Inflammation Index/Albumin Ratio Predict Prognosis and Efficacy in Non-Small Cell Lung Cancer Patients Receiving Immunotherapy and Opioids. *BMC Cancer*, **25**, Article No. 664. <https://doi.org/10.1186/s12885-025-14060-9>
- [24] Urakçı, Z., Oruc, Z., Kömek, H., Ebinç, S., Piriñçi, E., Kalkan, Z., *et al.* (2025) Comparison of Inflammatory Indices in Patients with Metastatic Non-Small Cell Lung Cancer. *Revista da Associação Médica Brasileira*, **71**, e20240411. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20240411>
- [25] Wei, S., Shao, J., Wang, J. and Wang, G. (2022) The Preoperative Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, and Platelet Score Is a Prognostic Factor for Non-Small Cell Lung Cancer Patients Undergoing Adjuvant Chemotherapy: A Retrospective Study. *Annals of Translational Medicine*, **10**, 457-457. <https://doi.org/10.21037/atm-22-1097>
- [26] Feng, Y., Qiao, H., Han, X. and Tang, H. (2024) A Prognostic Nomogram of Non-Small Cell Lung Cancer Based on Tumor Marker Inflammatory Nutrition Score. *Translational Lung Cancer Research*, **13**, 3392-3406. <https://doi.org/10.21037/tlcr-24-708>
- [27] Patir, P., Cerci, K. and Kurtoglu, E. (2024) Prognostic Evaluation of Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, and Platelet (HALP) Score and Hematological Indices in Classic Hodgkin Lymphoma. *International Journal of Laboratory Hematology*, **47**, 68-78. <https://doi.org/10.1111/ijlh.14379>
- [28] Peng, Y., Jiang, T., Chen, S., Tang, X., Zhang, Y., Li, L., *et al.* (2025) Nutritional and Immune-Inflammatory Scoring System for Predicting Outcomes in Newly Diagnosed Diffuse Large B-Cell Lymphoma Patients. *Frontiers in Nutrition*, **12**, Article 1591508. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1591508>
- [29] Wang, J., Li, L., Yu, F., Zhang, J., Mao, L., Chen, B., *et al.* (2023) Development and Validation of Platelet-to-Albumin

- Ratio as a Clinical Predictor for Diffuse Large B-Cell Lymphoma. *Frontiers in Oncology*, **13**, Article 1138284. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1138284>
- [30] Zhou, W., Yang, L., Nie, L. and Lin, H. (2021) Unraveling the Molecular Mechanisms between Inflammation and Tumor Angiogenesis. *American Journal of Cancer Research*, **11**, 301-317.
- [31] Jakab, A., Patai, Á.V., Darvas, M., Tormássi-Bély, K. and Micsik, T. (2024) Microenvironment, Systemic Inflammatory Response and Tumor Markers Considering Consensus Molecular Subtypes of Colorectal Cancer. *Pathology and Oncology Research*, **30**, Article ID: 1611574. <https://doi.org/10.3389/pore.2024.1611574>
- [32] Takeichi, N. (1989) [Enhancement of Cancer Growth and Metastasis by Host Reactive Cells and Their Secreting Factors]. *Gan To Kagaku Ryoho*, **16**, 3379-3385.
- [33] Yu, M., Jin, Y., Yuan, K., Liu, B., Zhu, N., Zhang, K., *et al.* (2024) Effects of Exosomes and Inflammatory Response on Tumor: A Bibliometrics Study and Visualization Analysis via Citespace and Vosviewer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, **150**, Article No. 405. <https://doi.org/10.1007/s00432-024-05915-y>
- [34] Qin, D., Huang, K., Yao, Z., Xi, P., Jiang, L., Wei, R., *et al.* (2025) Development of a Nomogram Integrating Modified Inflammation-Based Indexes for Predicting Overall Survival in Pancreatic Cancer: A Retrospective Study. *Journal of Inflammation Research*, **18**, 4813-4830. <https://doi.org/10.2147/jir.s519779>
- [35] Matsui, Y., Matsuda, A., Maejima, A., Shinoda, Y., Nakamura, E., Komiyama, M., *et al.* (2022) The Clinical Significance of Perioperative Inflammatory Index as a Prognostic Factor for Patients with Retroperitoneal Soft Tissue Sarcoma. *International Journal of Clinical Oncology*, **27**, 1093-1100. <https://doi.org/10.1007/s10147-022-02150-8>