World Journal of Cancer Research 世界肿瘤研究, 2026, 16(4), 276-282
Published Online October 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/wjcr
https://doi.org/10.12677/wjcr.2026.164029

系统免疫炎症指数在呼吸系统肿瘤中的研究进展

王　蕊[1]，韩丽萍[2*]

[1]济宁医学院临床医学院，山东　济宁
[2]济宁市第一人民医院呼吸与危重症医学科，山东　济宁

收稿日期：2026年9月27日；录用日期：2026年10月19日；发布日期：2026年10月29日

摘　要

系统免疫炎症指数(systemic immune-inflammation index, SII)是以外周血中性粒细胞、血小板与淋巴细胞计数为基础构建的复合炎症指标，能够综合反映宿主的系统性炎症状态与抗肿瘤免疫功能的失衡。近年来越来越多的证据表明，治疗前高SII与呼吸系统恶性肿瘤(尤其是非小细胞肺癌与小细胞肺癌)的不良预后密切相关。本文在系统检索文献的基础上，从SII的生物学基础、在肺癌各期中的预后价值、免疫治疗中的预测价值及特殊人群中的应用等方面，对SII在呼吸系统肿瘤中的研究进展作一综述。总体而言，SII作为一种低成本、简便、无创且易获取的预后标志物，在呼吸系统肿瘤的风险分层与个体化治疗决策中展现出良好前景，有望成为呼吸系统肿瘤个体化治疗决策中实用的生物标志物。

关键词

系统免疫炎症指数，呼吸系统肿瘤，肺癌，非小细胞肺癌，小细胞肺癌，预后，免疫治疗

Research Advances in the Systemic Immune-Inflammation Index in Respiratory System Tumors

Rui Wang[1], Liping Han[2*]

[1]Clinical Medical College, Jining Medical University, Jining Shandong
[2]Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Jining No. 1 People's Hospital, Jining Shandong

Received: September 27, 2026; accepted: October 19, 2026; published: October 29, 2026

*通讯作者。

文章引用: 王蕊, 韩丽萍. 系统免疫炎症指数在呼吸系统肿瘤中的研究进展[J]. 世界肿瘤研究, 2026, 16(4): 276-282.
DOI: 10.12677/wjcr.2026.164029

Abstract

The systemic immune-inflammation index (SII) is a composite inflammatory indicator derived from peripheral blood neutrophil, platelet, and lymphocyte counts, which comprehensively reflects the host's systemic inflammatory status and the imbalance between systemic inflammation and anti-tumor immune function. In recent years, accumulating evidence has indicated that a high pretreatment SII is closely associated with poor prognosis in respiratory system malignancies, particularly non-small cell lung cancer (NSCLC) and small cell lung cancer (SCLC). Based on a systematic literature search, this review summarizes recent advances in the research of SII in respiratory system tumors, focusing on its biological basis, prognostic value across different stages of lung cancer, predictive value in immunotherapy, and application in special populations. Overall, as a low-cost, simple, non-invasive, and readily accessible prognostic marker, SII shows promising prospects for risk stratification and individualized treatment decision-making in respiratory system tumors, and is expected to become a practical biomarker for guiding individualized therapy.

Keywords

Systemic Immune-Inflammation Index (SII), Respiratory System Tumors, Lung Cancer, Non-Small Cell Lung Cancer, Small Cell Lung Cancer, Prognosis, Immunotherapy

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

据 GLOBOCAN 2022 数据显示，2022 年全球肺癌新发病例约 248.0 万例，占全部恶性肿瘤新发病例的 12.4%；死亡约 181.7 万例，占全部恶性肿瘤死亡的 18.7%，肺癌为全球发病数最高、癌症死亡首要原因[1]。肺癌包括小细胞肺癌(small cell lung cancer，SCLC；约占所有肺癌的 15%)和非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer，NSCLC；约 85%) [2]。尽管手术、放化疗、靶向治疗与免疫治疗的进展显著改善了患者预后，但肺癌患者的生存仍存在高度异质性，临床亟需可靠、简便且成本低廉的预后生物标志物以指导风险分层与个体化治疗。值得注意的是，慢性炎症已被列为肿瘤的重要特征之一，大量证据表明，炎症与肿瘤的发生、进展和转移之间存在密切联系，早在 1863 年，Virchow 发现肿瘤组织内存在白细胞，并提出炎症与癌症之间存在关联；他认为“淋巴网状浸润”反映了癌症起源于慢性炎症部位；Balkwill 等对恶性组织炎症微环境的认识印证了 Virchow 的假说，癌症与炎症之间的关联也开始对癌症的预防和治疗产生指导意义[3]。并且 Candido 等的综述表明，炎症反应在肿瘤进展、侵袭和转移中发挥关键作用，而细胞因子网络是连接炎症与恶性转化的核心介质[4]。

在这一背景下，多种以外周血细胞计数为基础衍生的炎症指标相继被提出，包括中性粒细胞/淋巴细胞比值(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)、血小板与淋巴细胞比值(platelet-to-lymphocyte ratio, PLR)等。2014 年，Hu 等在肝细胞癌研究中首次提出系统免疫炎症指数(SII)，其定义为血小板计数 × 中性粒细胞计数/淋巴细胞计数(SII = P × N/L)，较单一炎症指标更全面地整合了血小板、中性粒细胞与淋巴细胞三方面的信息[5]。此后，SII 在多种实体瘤中的预后价值得到广泛验证，并逐渐延伸至呼吸系统肿瘤领域[6] [7]。本文旨在系统梳理 SII 在呼吸系统肿瘤中的研究进展，总结现有证据，并为后续研究提供参考。

2. SII 的生物学基础

2.1. 中性粒细胞与肿瘤的关系

中性粒细胞是人体血液中数量最多的固有免疫细胞，能够通过吞噬、脱颗粒及中性粒细胞胞外诱捕网(neutrophil extracellular traps, NETs)形成等效应机制杀伤病原体；近年来研究显示，其功能远不止抗感染，还广泛参与肿瘤、自身免疫及炎症调控等病理过程[8]。研究发现，中性粒细胞在肿瘤发生、发展及转移中发挥多重作用：一方面，抗肿瘤表型的中性粒细胞可通过产生活性氧/活性氮(reactive oxygen/nitrogen species, ROS/RNS)、促进 T 细胞活化等机制杀伤肿瘤细胞；另一方面，肿瘤微环境中的肿瘤细胞及基质细胞可通过分泌 TGF-β、G-CSF 等因子，诱导中性粒细胞向促瘤表型(如 N2 型、PMN-MDSC)极化，抑制 T 细胞和 NK 细胞功能，从而促进肿瘤免疫逃逸[9] [10]。

2.2. 血小板与肿瘤的关系

血小板是骨髓巨核细胞胞质裂解脱落下来的细胞碎片，自被发现以来即被认为在止血和血栓形成等过程中发挥关键性作用[11]。研究显示，恶性肿瘤引发血液高凝状态，肿瘤细胞通过分泌组织因子和促凝蛋白直接激活凝血级联反应，导致血小板活化；活化的血小板释放生长因子如血小板衍生生长因子(platelet-derived growth factor, PDGF)和细胞因子，促进肿瘤细胞的增殖、侵袭和转移[12]。最近研究表明，血小板能够促进 NSCLC 细胞的增殖和运动能力，同时 NSCLC 会诱导血小板的活化并募集血小板黏附[13]。

2.3. 淋巴细胞与肿瘤的关系

淋巴细胞是免疫应答的核心效应细胞群，按表面分子标志及功能特征可分为 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞和自然杀伤(natural killer, NK)细胞三大类，其中 T、B 细胞主要介导适应性免疫应答，NK 细胞主要参与固有免疫应答；其中 T 淋巴细胞又包括 $CD4^+$辅助性 T 细胞和 $CD8^+$细胞毒性 T 细胞等亚群[14]。在抗肿瘤免疫中，$CD8^+$细胞毒性 T 淋巴细胞可通过识别肿瘤抗原、分泌穿孔素和颗粒酶等途径直接杀伤肿瘤细胞，介导机体的免疫监视[15]。因此，外周血淋巴细胞计数可在一定程度上反映宿主的抗肿瘤免疫状态。肿瘤诱导的免疫抑制及肿瘤生长过程中分泌的抑制性细胞因子可导致外周血淋巴细胞减少，后者反映宿主抗肿瘤免疫受损[16]。

因此，SII 升高本质上反映：系统性炎症的过度激活和抗肿瘤适应性免疫的削弱[17]。

3. SII 在肺癌中的预后价值

3.1. 非小细胞肺癌

3.1.1. 早期可手术/可切除 NSCLC

SII 在可切除 NSCLC 中的预后价值已获得较为一致的证据支持。Tomita 等在 341 例接受手术治疗的 NSCLC 患者中首次证实，SII (临界值 471.2×10^9/L)是可切除 NSCLC 患者的独立预后因素，低 SII 组患者的 5 年总生存率明显优于高 SII 组[18]。Gao 等纳入 410 例 I~IIIA 期可手术 NSCLC 患者，发现高 SII 与更晚的 T 分期及淋巴结转移阳性显著相关，且 SII 是总生存期(overall survival, OS)的独立预测因子。此外，在按 TNM 亚组分层的非小细胞肺癌患者中，SII 仍具备预后意义[19]。并且 Guo 等在 569 例根治性肺叶切除 NSCLC 中进一步发现，SII 是 OS 的独立预后因子，其判别力优于 NLR 与 PLR，并在肺腺癌亚组中保持预后意义[20]。

值得注意的是，SII 的预后价值并非在所有可切除 NSCLC 患者中均等。Fu 等基于 3984 例接受根治

性手术切除、病理分期为I~IIIA 期 NSCLC 患者的大样本研究发现，SII 虽是无复发生存期(recurrence-free survival, RFS)和 OS 缩短的独立危险因素，但其预后价值仅体现在 I 期、实性结节及腺癌患者中[21]，提示 SII 的临床应用需精准筛选目标人群。

3.1.2. 局部晚期与晚期 NSCLC

在局部晚期 NSCLC 中，Tong 等对 332 例 III 期 NSCLC 的研究表明，SII ≥ 660 更易出现更高的 T 分期、更差的东部肿瘤协作组体力状态(Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status, ECOG PS)评分、晚期临床分期以及更低的治疗缓解率；SII ≥ 660 组中位 OS 仅 10 个月，而 SII < 660 组达 30 个月，且其预后价值优于 NLR、PLR 与预后营养指数(prognostic nutritional index, PNI) [22]。

在晚期 NSCLC 中，Guo 等研究发现 SII 可作为晚期 NSCLC 患者的独立预后生物标志物，高 SII 水平与更差的 OS 和无进展生存期(progression-free survival, PFS)显著相关，其预测价值优于 NLR、PLR 等传统炎症指标及最大标准化摄取值(SUVmax)等影像学参数[23]。Berardi 等纳入 311 例接受一线化疗或靶向治疗的晚期 NSCLC，发现 SII 是接受一线化疗或靶向治疗的晚期 NSCLC 患者的独立预后因素；SII ≥ 1270 与较短的 OS 和 PFS 显著相关，且在不同组织学类型(腺癌、鳞癌)中均具有预后价值[24]。上述证据表明，SII 贯穿 NSCLC 早、中、晚期均具有预后价值。

3.2. 小细胞肺癌

SCLC 恶性程度高、进展迅速，SII 在其预后评估中的价值亦得到验证。Hong 等在 919 例 SCLC 患者中发现，其中治疗前 SII 升高者 OS 更短，且在纳入分期、治疗反应与血清乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)的多因素校正后 SII 仍是独立预后因素；同模型中 NLR 与 PLR 均未保持独立，提示 SII 的预后区分能力可能优于这两个传统指标，但该比较受变量共线性影响，且该研究未分析 PFS [25]。Wang 等对 228 例接受放化疗的 SCLC 患者的研究发现，治疗前 SII 升高的 SCLC 患者 OS 与 PFS 均显著更短，多因素校正后 SII 仍是二者的独立预后因素，提示高 SII 可能反映更具侵袭性的疾病状态，SII 可作为评估 SCLC 患者预后的有价值指标[26]。此外，还有研究发现治疗前 SII 是接受依托泊苷和铂类化疗的 SCLC 患者的强效预后生物标志物，高 SII 与更晚的肿瘤分期显著相关，且是 OS 的独立危险因素，其预后价值在不同临床亚组中绝大多数稳定存在[27]。

在汇总证据层面，Zhou 等的 Meta 分析显示高 SII 与 SCLC 总生存期缩短显著相关，并与广泛期疾病显著相关，为 SII 在 SCLC 中的预后价值提供了汇总层面的支持；但该分析未观察到 SII 与 PFS 的显著关联，且纳入研究以回顾性为主、人群集中于亚洲，结论仍需更多大样本前瞻性研究证实[28]。

上述研究在终点选择上存在值得注意的分歧：Hong 等仅分析 OS 而未分析 PFS，Wang 等则报告 OS 与 PFS 均为独立预后因素，而 Zhou 等的 Meta 分析在汇总层面未观察到 SII 与 PFS 的显著关联。这一分歧提示，SII 对 OS 的预测较为稳健，而其对于 PFS 的预测价值仍有待确认；未来研究应避免仅报告阳性终点。

3.3. 免疫治疗时代的 SII 研究进展

免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICIs)的临床应用深刻改变了呼吸系统肿瘤的治疗格局，SII 在免疫治疗时代的预测价值成为近年研究热点。多项 Meta 分析显示，在接受 ICI 的肺癌患者中，高 SII 与更差预后显著相关：Yang 等纳入 20 项回顾性研究共 2424 例接受 ICI 治疗的肺癌患者，合并分析显示：治疗前 SII 升高与较差的 PFS 和 OS 显著相关[29]。Zhang 等纳入 2 项前瞻性队列与 11 项回顾性队列研究(共 15 个数据集、2342 例接受 ICI 的 NSCLC 患者)，采用随机效应模型合并分析，结果同样显示：治疗前高 SII 与较差的 PFS 和 OS 显著相关，并且进一步发现该关联在未联合化疗的 ICI 单药治疗

者中明显强于 ICI 联合化疗者[30]。

在新辅助免疫治疗场景中，SII 展现出预测主要病理缓解(major pathological response, MPR)的潜力。Li 等的多中心研究纳入 6 家中心 214 例接受新辅助化学免疫治疗的 NSCLC 患者，结果显示治疗中 SII 是 MPR 的独立预测因素(AUC 0.75，外部验证队列 0.74)，与影像学肿瘤退缩率联合后 AUC 可进一步提升至 0.82 [31]。Huai 等在 189 例患者的单中心队列中进一步证实，治疗后 SII 及其变化值 ΔSII 亦可独立预测 MPR，且治疗后高 NLR、PLR、SII 及 ΔSII 升高与较差的 OS 和无事件生存(event-free survival, EFS)显著相关[32]，提示 SII 的动态监测价值优于单次基线检测。

然而，SII 在免疫治疗中的优势并非绝对。Qi 等在 53 例接受一线化疗联合阿替利珠单抗的广泛期 SCLC 中发现，多变量分析中 PLR 是唯一独立的 OS 预后因子，而 SII 未显示独立价值[33]。这一结果或许提示，在“化疗 + ICI”联合治疗背景下，不同炎症指标的相对优劣可能发生变化，SII 的适用边界仍需进一步界定。

3.4. 罕见类型与特殊人群

SII 在少见组织学类型与特殊亚群中的证据相对有限，但已有探索性研究。Zeng 等在迄今最大的单中心原发性肺肉瘤样癌队列中，对 215 例根治性切除患者首次评估术前 SII，发现 SII > 430.8 是 OS 与无病生存(disease-free survival, DFS)的独立预后因素，并为术后复发的独立危险因素[34]。Li 等回顾性分析 310 例不同 EGFR 状态的肺腺癌脑转移患者，发现基线 SII 是 OS 的独立预后因素，但其预测效力在 EGFR 野生型与突变型患者中存在差异[35]。

4. 总结与展望

综上，SII 作为整合中性粒细胞、血小板与淋巴细胞的炎症免疫指标，凭借低成本、易获取、简便、无创的优势，在非小细胞肺癌、小细胞肺癌及肺部特殊亚型肿瘤中均展现出较为一致的预后评估价值，临床应用前景广阔。但目前 SII 的临床转化仍存在显著瓶颈：尚无统一的检测截断值，且 SII 并非肿瘤特异，可受感染、用药及急性炎症反应等非肿瘤因素影响[17]，同时现有研究多为回顾性分析，缺乏大样本前瞻性队列验证，其在特殊人群及联合治疗中的适用边界尚未明确。未来需开展标准化、多中心前瞻性研究，统一 SII 临界值标准，重视治疗中动态变化及 ΔSII 的价值；并且更应聚焦机制导向的具体命题：其一，检验 SII 与 EGFR、ALK、KRAS 等驱动基因状态的交互作用，明确基因型是混杂因素抑或效应修饰因子；其二，评估 SII 对免疫相关不良事件的预测价值；其三，通过抗炎干预验证 SII 的因果性，若降低 SII 可同步改善结局，其定位将由预后标志物转变为可干预靶点。

参考文献

[1] Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., *et al*. (2024) Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA*: *A Cancer Journal for Clinicians*, **74**, 229-263. https://doi.org/10.3322/caac.21834

[2] Reck, M. and Rabe, K.F. (2017) Precision Diagnosis and Treatment for Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer. *New England Journal of Medicine*, **377**, 849-861. https://doi.org/10.1056/nejmra1703413

[3] Balkwill, F. and Mantovani, A. (2001) Inflammation and Cancer: Back to Virchow? *The Lancet*, **357**, 539-545. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(00)04046-0

[4] Candido, J. and Hagemann, T. (2013) Cancer-Related Inflammation. *Journal of Clinical Immunology*, **33**, 79-84. https://doi.org/10.1007/s10875-012-9847-0

[5] Hu, B., Yang, X., Xu, Y., Sun, Y., Sun, C., Guo, W., *et al*. (2014) Systemic Immune-Inflammation Index Predicts Prognosis of Patients after Curative Resection for Hepatocellular Carcinoma. *Clinical Cancer Research*, **20**, 6212-6222. https://doi.org/10.1158/1078-0432.ccr-14-0442

[6] Zhong, J.H., Huang, D.H. and Chen, Z.Y. (2017) Prognostic Role of Systemic Immune-Inflammation Index in Solid Tumors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oncotarget*, **8**, 75381-75388. https://doi.org/10.18632/oncotarget.18856

[7] Yang, R., Chang, Q., Meng, X., Gao, N. and Wang, W. (2018) Prognostic Value of Systemic Immune-Inflammation Index in Cancer: A Meta-Analysis. *Journal of Cancer*, **9**, 3295-3302. https://doi.org/10.7150/jca.25691

[8] Burn, G.L., Foti, A., Marsman, G., Patel, D.F. and Zychlinsky, A. (2021) The Neutrophil. *Immunity*, **54**, 1377-1391. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2021.06.006

[9] Hedrick, C.C. and Malanchi, I. (2022) Neutrophils in Cancer: Heterogeneous and Multifaceted. *Nature Reviews Immunology*, **22**, 173-187. https://doi.org/10.1038/s41577-021-00571-6

[10] Giese, M.A., Hind, L.E. and Huttenlocher, A. (2019) Neutrophil Plasticity in the Tumor Microenvironment. *Blood*, **133**, 2159-2167. https://doi.org/10.1182/blood-2018-11-844548

[11] Repsold, L. and Joubert, A.M. (2021) Platelet Function, Role in Thrombosis, Inflammation, and Consequences in Chronic Myeloproliferative Disorders. *Cells*, **10**, Article No. 3034. https://doi.org/10.3390/cells10113034

[12] Mitrugno, A., Tormoen, G.W., Kuhn, P. and McCarty, O.J.T. (2016) The Prothrombotic Activity of Cancer Cells in the Circulation. *Blood Reviews*, **30**, 11-19. https://doi.org/10.1016/j.blre.2015.07.001

[13] 彭千宇. 血小板通过上调 PD-L1 促非小细胞肺癌免疫逃逸作用机制[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江省医学科学院, 2024.

[14] Chaplin, D.D. (2010) Overview of the Immune Response. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **125**, S3-S23. https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.12.980

[15] Schreiber, R.D., Old, L.J. and Smyth, M.J. (2011) Cancer Immunoediting: Integrating Immunity's Roles in Cancer Suppression and Promotion. *Science*, **331**, 1565-1570. https://doi.org/10.1126/science.1203486

[16] Zhao, J., Huang, W., Wu, Y., Luo, Y., Wu, B., Cheng, J., *et al*. (2020) Prognostic Role of Pretreatment Blood Lymphocyte Count in Patients with Solid Tumors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Cell International*, **20**, Article No. 15. https://doi.org/10.1186/s12935-020-1094-5

[17] Yang, J., Liu, Z. and Zhang, M. (2026) Association of Systemic Immune-Inflammation Index with All-Cause Mortality in Lung Cancer Patients Undergoing Radiotherapy: A Retrospective Cohort Study. *Frontiers in Oncology*, **16**, Article ID: 1806392. https://doi.org/10.3389/fonc.2026.1806392

[18] Tomita, M., Ayabe, T., Maeda, R. and Nakamura, K. (2018) Systemic Immune-Inflammation Index Predicts Survival of Patients after Curative Resection for Non-Small Cell Lung Cancer. *In Vivo*, **32**, 663-667.

[19] Gao, Y., Zhang, H., Li, Y., Wang, D., Ma, Y. and Chen, Q. (2018) Preoperative Increased Systemic Immune-Inflammation Index Predicts Poor Prognosis in Patients with Operable Non-Small Cell Lung Cancer. *Clinica Chimica Acta*, **484**, 272-277. https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.05.059

[20] Guo, W., Cai, S., Zhang, F., Shao, F., Zhang, G., Zhou, Y., *et al*. (2019) Systemic Immune-Inflammation Index (SII) Is Useful to Predict Survival Outcomes in Patients with Surgically Resected Non-small Cell Lung Cancer. *Thoracic Cancer*, **10**, 761-768. https://doi.org/10.1111/1759-7714.12995

[21] Fu, F., Deng, C., Wen, Z., Gao, Z., Zhao, Y., Han, H., *et al*. (2021) Systemic Immune-Inflammation Index Is a Stage-Dependent Prognostic Factor in Patients with Operable Non-Small Cell Lung Cancer. *Translational Lung Cancer Research*, **10**, 3144-3154. https://doi.org/10.21037/tlcr-21-267

[22] Tong, Y.S., Tan, J., Zhou, X., Song, Y. and Song, Y. (2017) Systemic Immune-Inflammation Index Predicting Chemoradiation Resistance and Poor Outcome in Patients with Stage III Non-Small Cell Lung Cancer. *Journal of Translational Medicine*, **15**, Article No. 221. https://doi.org/10.1186/s12967-017-1326-1

[23] Guo, D., Zhang, J., Jing, W., Liu, J., Zhu, H., Fu, L., *et al*. (2018) Prognostic Value of Systemic Immune-Inflammation Index in Patients with Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer. *Future Oncology*, **14**, 2643-2650. https://doi.org/10.2217/fon-2018-0285

[24] Berardi, R., Santoni, M., Rinaldi, S., Bower, M., Tiberi, M., Morgese, F., *et al*. (2019) Pre-Treatment Systemic Immune-Inflammation Represents a Prognostic Factor in Patients with Advanced Non-Small Cell Lung Cancer. *Annals of Translational Medicine*, **7**, Article No. 572. https://doi.org/10.21037/atm.2019.09.18

[25] Hong, X., Cui, B., Wang, M., Yang, Z., Wang, L. and Xu, Q. (2015) Systemic Immune-Inflammation Index, Based on Platelet Counts and Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Is Useful for Predicting Prognosis in Small Cell Lung Cancer. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, **236**, 297-304. https://doi.org/10.1620/tjem.236.297

[26] Wang, D., Guo, D., Shi, F., Zhu, Y., Li, A., Kong, L., *et al*. (2019) The Predictive Effect of the Systemic Immune-Inflammation Index for Patients with Small-Cell Lung Cancer. *Future Oncology*, **15**, 3367-3379. https://doi.org/10.2217/fon-2019-0288

[27] Wang, C., Jin, S., Xu, S. and Cao, S. (2020) High Systemic Immune-Inflammation Index (SII) Represents an Unfavorable Prognostic Factor for Small Cell Lung Cancer Treated with Etoposide and Platinum-Based Chemotherapy. *Lung*, **198**, 405-414. https://doi.org/10.1007/s00408-020-00333-6

[28] Zhou, Y., Dai, M. and Zhang, Z. (2022) Prognostic Significance of the Systemic Immune-Inflammation Index (SII) in Patients with Small Cell Lung Cancer: A Meta-Analysis. *Frontiers in Oncology*, **12**, Article ID: 814727. https://doi.org/10.3389/fonc.2022.814727

[29] Yang, Y., Li, J., Wang, Y., Luo, L., Yao, Y. and Xie, X. (2024) Prognostic Value of the Systemic Immune-Inflammation Index in Lung Cancer Patients Receiving Immune Checkpoint Inhibitors: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **19**, e0312605. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312605

[30] Zhang, Y., Chen, Y., Guo, C., Li, S. and Huang, C. (2025) Systemic Immune-Inflammation Index as a Predictor of Survival in Non-Small Cell Lung Cancer Patients Undergoing Immune Checkpoint Inhibition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, **210**, Article ID: 104669. https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2025.104669

[31] Li, C., Wu, J., Jiang, L., Zhang, L., Huang, J., Tian, Y., *et al*. (2023) The Predictive Value of Inflammatory Biomarkers for Major Pathological Response in Non-Small Cell Lung Cancer Patients Receiving Neoadjuvant Chemoimmunotherapy and Its Association with the Immune-Related Tumor Microenvironment: A Multi-Center Study. *Cancer Immunology, Immunotherapy*, **72**, 783-794. https://doi.org/10.1007/s00262-022-03262-w

[32] Huai, Q., Luo, C., Song, P., Bie, F., Bai, G., Li, Y., *et al*. (2023) Peripheral Blood Inflammatory Biomarkers Dynamics Reflect Treatment Response and Predict Prognosis in Non-small Cell Lung Cancer Patients with Neoadjuvant Immunotherapy. *Cancer Science*, **114**, 4484-4498. https://doi.org/10.1111/cas.15964

[33] Qi, W.X., Xiang, Y., Zhao, S. and Chen, J. (2021) Assessment of Systematic Inflammatory and Nutritional Indexes in Extensive-Stage Small-Cell Lung Cancer Treated with First-Line Chemotherapy and Atezolizumab. *Cancer Immunology, Immunotherapy*, **70**, 3199-3206. https://doi.org/10.1007/s00262-021-02926-3

[34] Zeng, Q., Li, J., Sun, N., Xue, Q., Gao, Y., Zhao, J., *et al*. (2021) Preoperative Systemic Immune-Inflammation Index Predicts Survival and Recurrence in Patients with Resected Primary Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma. *Translational Lung Cancer Research*, **10**, 18-31. https://doi.org/10.21037/tlcr-20-960

[35] Li, H., Wang, G., Zhang, H., Song, X., Cao, J., Zhang, X., *et al*. (2019) Prognostic Role of the Systemic Immune-Inflammation Index in Brain Metastases from Lung Adenocarcinoma with Different EGFR Mutations. *Genes & Immunity*, **20**, 455-461. https://doi.org/10.1038/s41435-018-0050-z