Journal of Ilam University of Medical Sciences

P-ISSN: 1563-4728
E-ISSN: 2588-3135

Relationship Between the Platelet to Lymphocyte Ratio and Neutrophil to Lymphocyte Ratio with the Severity of Acute Coronary Syndrome in Ilam

Sajjad Monghad Monfared [1], Aliashraf Mozafari [2], Yousef Mohamadi [3*], Abbas Soleimani [4*]

[1] School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[2] Dept of Epidemiology, School of Health, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[3] Dept of Anatomy, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
[4] Dept of Cardiology, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Article Info

Article type:
Research Article

Article History:
Received: Jun. 01, 2026
Received in revised form: Jun. 08, 2026
Accepted: Jun. 21, 2026
Published Online: Sep. 27, 2026

* Correspondence to:
Yousef Mohamadi
Dept of Anatomy, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Abbas Soleimani
Dept of Cardiology, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Email:
yosef.1365@yahoo.com
abas.sol1368@gmail.com

A B S T R A C T

Introduction: Platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio are simple and cost-effective inflammatory biomarkers, reflecting systemic inflammation, and play an important role in the pathophysiology of acute coronary syndrome. The aim of this study was to investigate the relationship between these markers and the severity of this disease in Ilam, Iran.

Materials & Methods: This cross-sectional study was conducted on 130 patients with acute coronary syndrome hospitalized in Mustafa Khomeini Hospital of Ilam. Platelet-to-lymphocyte ratio, neutrophil-to-lymphocyte ratio, and severity of acute coronary syndrome were collected from patients' electronic medical records system. Severity of the syndrome was classified into three types: unstable angina, myocardial infarction with ST-segment elevation, and myocardial infarction without ST-segment elevation. Data analysis was performed using t-test, ANOVA, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, and nominal logistic regression in SPSS version 16.

Results: The mean of the platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio was significantly different in patients with different severities of acute coronary syndrome, such that high values of the platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio were significantly associated with the severity of acute coronary syndrome ($p < 0.05$). In addition, increasing neutrophil-to-lymphocyte ratio increased the risk of acute coronary syndrome in patients with ST-elevation myocardial infarction and myocardial infarction without ST-elevation compared to patients with unstable angina ($p < 0.05$).

Conclusion: High PLR and NLR were found to be associated with the severity of ACS in this study and reflect the inflammatory and thrombotic processes. Increased NLR was significantly associated with a greater risk of both STE-ACS and non-STE-ACS. Smoking and older age were also significant risk factors. PLR and NLR may be simple biomarkers for ACS risk stratification but need to be confirmed by larger prospective studies.

Keywords: Acute coronary syndrome, platelet, neutrophil, lymphocyte

Cite this paper: Monghad Monfared S, Mozafari A, Mohamadi Y, Soleimani A. Relationship Between the Platelet to Lymphocyte Ratio and Neutrophil to Lymphocyte Ratio with the Severity of Acute Coronary Syndrome in Ilam. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2026;34(4):74-86.

Introduction

Acute coronary syndrome (ACS) is one of the most important cardiovascular diseases worldwide, and its pathophysiology is closely related to systemic inflammation, platelet activation, and thrombus formation. Using simple and accessible biomarkers to assess the severity of this disease is effective in risk classification of disease and therapeutic decision-making. In this regard, platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) and neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) are two inflammatory indicators that have attracted attention due to their ease of measurement, low cost, and availability (1). An increase in PLR can indicate platelet activation and a prothrombotic condition (2), while an increase in NLR indicates an exacerbation of the inflammatory response in the patient's body (3). Previous studies have shown the association of these indicators with the severity of coronary artery disease, cardiovascular complications, and mortality (4). However, the value of their simultaneous

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

© The Author(s)
Publisher: Ilam University of Medical Sciences

measurements in classifying the severity of ACS in different populations still needs to be investigated. Therefore, the present study aimed to investigate the correlation of PLR and NLR with the severity of acute coronary syndrome (5).

Methods

This cross-sectional study was conducted on 130 patients with ACS who were hospitalized at Shahid Mustafa Khomeini Hospital of Ilam, Iran, between 2022 and 2024. ACS patients were identified according to clinical findings, electrocardiographic changes, and increased cardiac enzymes. Then, patients were classified into three groups based on clinical manifestations and electrocardiographic findings, including unstable angina (UA), ST-segment elevation myocardial infarction (STE), and non-ST-segment elevation myocardial infarction (non-STE). Taking corticosteroid drugs, medical contraindications to coronary angiography, and death during the study were exclusion criteria. Data, including PLR, NLR, demographic information, medical history, underlying medical condition, smoking, angiographic findings, and severity of ACS (based on GRACE criteria), were extracted from patients' electronic records. Data analysis was performed using t-test, one-way ANOVA, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, and nominal logistic regression tests in SPSS 16 software. Normality of data distribution was assessed using Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. The significance level was considered less than 0.05.

Results

The relationship between the PLR and other variables was examined using a t-test and one-way analysis of variance. The results revealed a significant relation between the amount of PLR and the severity of ACS ($P < 0.001$). The Bonferroni post hoc test showed that this difference was related to the comparison between the UA and STE groups ($P < 0.001$). However, no significant relation was observed between the PLR and other variables, such as underlying medical conditions, smoking, age, and gender. Also, according to non-parametric tests, a significant relationship was observed between the NLR and the severity of ACS ($P < 0.001$). In addition, a significant relationship was observed between the NLR and age, gender, and heart disease ($P < 0.05$). Based on the results of the linear regression prediction model, the amount of NLR increased linearly with increasing the age of patients in all three severities of ACS. Besides, in the nominal logistic regression model, patients with UA were considered as the reference group. The results showed that each one-unit increase in NLR was associated with a 3.08-fold increase in the risk of STE severity compared to UA ($P < 0.001$). Also, each one-unit increase in NLR increased the risk of non-STE severity compared to UA by up to 3.02-fold ($P < 0.001$). In addition, for each one-year increase in age, the risk of STE increased by up to 1.03-fold compared to UA ($P < 0.001$). Also, smoking was associated with a 4.15-fold increase in the risk of STE compared to UA ($P < 0.01$). Other variables examined in the regression model were not identified as significant risk factors.

Conclusion

The findings of the present study indicated that both PLR and NLR are related to the severity of ASC in the patients in Ilam. So, they can reflect the inflammatory and thrombotic conditions involved in the physiopathology of ACS. It was consistent with previous studies that have associated higher values of PLR and NLR with higher ASC disease severity, worse prognosis, and increased cardiovascular complications. The regression results, especially the more than threefold increase in the risk of STE and non-STE for each one-unit increase in NLR, indicate the capacity of this biomarker for classification of ACS patients. Also, the effect of smoking and age on the disease severity underlines the importance of risk factors besides inflammatory indicators. In conclusion, the results of this study offer that PLR and NLR can be used as simple, accessible, and cost-effective biomarkers, along with other clinical findings, to assess the severity and risk classification of ACS patients. However, due to the cross-sectional nature of the study and the limited sample size, prospective studies with larger sample sizes are necessary to determine the prognostic value of these indicators and generalize the results to other populations.

Authors' Contribution

Conceptualization, Methodology: AS, AM. Validation, Formal Analysis: AM, Investigation, Resources: SM, Software, Data Curation: SM, YM Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing, Visualization, Supervision, Project Administration: YM, AS.

Ethical Statement

This study was approved by the Ethics Committee of Ilam University of Medical Sciences (Iran) (IR.MEDILAM.REC.1402.256). The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

Conflicts of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest related to this study.

Funding

This study did not receive any financial support.

Acknowledgment

The authors acknowledge the cooperation and support of the staff and management of the Shahid Mustafa Khomeini Hospital, Ilam for providing access to the patients' medical records and data for the study. We acknowledge all patients for their data contribution to the present study. We appreciate the scientific support of Ilam University of Medical Sciences.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام

شاپای چاپی : ۱۵۶۳-۴۷۲۸

شاپای الکترونیک : ۲۵۸۸-۳۱۳۵

ارتباط میان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم کرونری حاد در شهر ایلام

سجاد منقد منفرد[۱]، علی اشرف مظفری[۲]، یوسف محمدی[۳*]، عباس سلیمانی[۴*]

[۱] دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۲] گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۳] گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[۴] گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۰۵

نویسنده مسئول:

یوسف محمدی

گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

عباس سلیمانی

گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

Email:

yosef.1365@yahoo.com

abas.sol1368@gmail.com

چکیده

مقدمه: نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت به عنوان نشانگرهای زیستی التهابی ساده و مقرون‌به‌صرفه که منعکس‌کنندهٔ التهاب سیستمیک هستند، نقش مهمی در پاتوفیزیولوژی سندرم کرونری حاد دارند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط میان این دو نشانگر با شدت این بیماری در شهر ایلام بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعهٔ مقطعی روی ۱۳۰ بیمار مبتلا به سندرم کرونری حاد بستری در بیمارستان مصطفی خمینی شهر ایلام انجام شد. اطلاعات بیماران از جمله نسبت پلاکت به لنفوسیت، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و شدت سندرم کرونری حاد از پروندهٔ الکترونیک آنان جمع آوری شد. شدت بیماری بر اساس سه نوع آنژین ناپایدار، انفارکتوس میوکارد با افزایش ارتفاع قطعه ST و انفارکتوس میوکارد بدون افزایش ارتفاع قطعه ST طبقه بندی شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی-تست، آنالیز واریانس، کروسکال والیس، من‌ویتنی و رگرسیون لجیستیک اسمی در نرم‌افزار SPSS vol.16 انجام شد.

یافته‌های پژوهش: میانگین مقدار نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در بیماران مبتلا به شدت‌های مختلف سندرم کرونری حاد تفاوت معناداری داشت، به‌طوری‌که مقادیر بالای نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت به‌طور چشمگیری با شدت سندرم حاد کرونری مرتبط بود ($P<0.05$). علاوه بر این، افزایش مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت خطر سندرم حاد کرونری در بیماران انفارکتوس میوکارد با افزایش ارتفاع قطعهٔ ST و انفارکتوس میوکارد بدون افزایش ارتفاع قطعهٔ ST را نسبت به بیماران آنژین ناپایدار افزایش داد ($P<0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری: این مطالعه پیشنهاد می‌کند که این نشانگرهای التهابی ارزان و در دسترس می‌توانند برای طبقه‌بندی خطر و مدیریت بالینی سندرم کرونری حاد مدنظر قرار بگیرند، هرچند برای تعیین حد آستانهٔ استاندارد برای استفادهٔ بالینی، مطالعات بیشتری در مقیاس بزرگ موردنیاز است.

واژه‌های کلیدی: سندرم حاد کرونری، پلاکت، نوتروفیل، لنفوسیت

استناد: منقد منفرد سجاد، مظفری علی اشرف، محمدی یوسف، سلیمانی عباس. ارتباط میان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم کرونری حاد در شهر ایلام. *مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام*، مهر ۱۴۰۵؛ ۳۴(۴): ۸۶-۷۴.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

حق‌مؤلف © نویسندگان

مقدمه

بررسی رابطهٔ میان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم کرونری حاد موضوعی است که در تحقیقات قلب و عروق، به‌ویژه در زمینهٔ طبقه‌بندی خطر و پیش‌آگهی، مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. سندرم کرونری حاد که شامل انفارکتوس حاد میوکارد و آنژین ناپایدار است، به‌شدت با فرایندهای التهابی مرتبط است. نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت، هر دو به‌عنوان نشانگرهای خونی ساده، ارزان و در دسترس که التهاب سیستمیک را منعکس می‌کنند، در حال ظهور هستند و به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های شدت بیماری و پیامدهای نامطلوب در بیماران سندرم کرونری حاد نویدبخش بوده‌اند (۱). نسبت پلاکت به لنفوسیت بالا با افزایش فعال‌سازی پلاکت و یک حالت پروترومبوتیک همراه است و به انسداد عروق کرونر و آسیب میوکارد کمک می‌کند (۲). به‌طور مشابه، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت به‌عنوان شاخص التهاب سیستمیک با مقادیر بالاتر با بی‌ثباتی پلاکت و وقایع جانبی قلبی‌عروقی مرتبط است (۳). پلاکت‌ها و سلول‌های التهابی نقش محوری در پاتوفیزیولوژی سندرم کرونری حاد ایفا می‌کنند. نسبت پلاکت به لنفوسیت به‌عنوان شاخصی در نظر گرفته می‌شود که اطلاعات مربوط به ترومبوز و التهاب را ادغام می‌کند (۴). مقادیر بالاتر نسبت پلاکت به لنفوسیت به‌طور مستقل با مرگ‌ومیر در بیمارستان، عوارض جانبی قلبی عمده و پیامدهای بلندمدت در سندرم حاد کرونری مرتبط بوده‌اند (۴). مطالعات نشان داده‌اند که بیماران با نسبت پلاکت به لنفوسیت بالا، پیش‌آگهی بدتری ازجمله میزان مرگ‌ومیر بالاتر و افزایش بروز عوارض جانبی قلبی دارند. متاآنالیزها تأیید می‌کنند که نسبت پلاکت به لنفوسیت در بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری در مقایسه با گروه کنترل و همچنین در زیرگروه‌هایی با انفارکتوس میوکارد در مقایسه با موارد بدون آنژین ناپایدار، به‌طور چشمگیری بالاتر است که نشان‌دهندهٔ ظرفیت آن به‌عنوان یک ابزار پیش‌آگهی برای بیماران قلبی عروقی است (۷-۵). به‌طور مشابه، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت یک نشانگر التهاب سیستمیک است که به‌طور گسترده در سندرم حاد کرونری مطالعه شده است (۸). این نشان‌دهندهٔ تعادل میان نوتروفیل‌ها که با التهاب حاد و آسیب بافتی مرتبط هستند و لنفوسیت‌ها که پاسخ ایمنی را تنظیم می‌کنند، است. افزایش نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت درگیری عروق کرونری، نمرات بالای خطر بالینی مانند معیاری‌های GRACE و SYNTAX و پیامدهای بالینی ضعیف ازجمله مرگ‌ومیر طولانی‌مدت و رویدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی عمده پس از مداخلهٔ کرونری از راه پوست همبستگی دارد (۸). نکته قابل‌توجه این است که افزایش نسبت نوتروفیل به لنفوسیت همبستگی مثبتی با نمرات خطر و همبستگی منفی با کسر تخلیهٔ بطن چپ در بیماران شدت سندرم کرونری حاد نشان داده است که آن را به یک نشانگر ارزشمند برای ارزیابی ریسک و پیش‌آگهی در سندرم کرونری حاد تبدیل می‌کند (۸). با توجه به سهولت به‌دست آوردن نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت از آزمایش‌های خون معمول، این نشانگرها می‌توانند به‌عنوان ابزارهای عملی و مقرون‌به‌صرفه در محیط‌های بالینی عمل نمایند. درک تعامل میان این دو نشانگر التهابی با شدت سندرم کرونری حاد می‌تواند مداخلات متناسب را هدایت کند و نتایج بیمار را بهبود بخشد (۹). علاوه بر این، ارزش پیش‌آگهی ترکیبی آن‌ها در طبقه‌بندی شدت سندرم کرونری حاد به‌طور کامل بررسی نشده است و این باعث محدود شدن کاربرد بالینی آن‌ها در ارزیابی خطر اولیه می‌شود (۱۱، ۱۰). این مطالعه با هدف ارزیابی هم‌زمان ارتباط میان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم کرونری حاد در شهر ایلام و ارائهٔ بینش دربارهٔ نقش آن‌ها به‌عنوان نشانگرهای زیستی مقرون‌به‌صرفه و در دسترس برای مدیریت تصمیمات درمانی و بهبود نتایج بیمار انجام گردید.

مواد و روش‌ها

مطالعهٔ حاضر یک مطالعهٔ مقطعی بود که روی بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری بستری در بیمارستان مصطفی خمینی شهر ایلام انجام شد. این مطالعه در کمیتهٔ اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی به تصویب رسید (IR.MEDILAM.REC.1402.256). در این پژوهش، ۱۳۰

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

بیمار مبتلا به سندرم کرونری حاد وارد مطالعه گردیدند که در بازه زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ به بیمارستان شهید مصطفی ایلام مراجعه کرده و تحت آنژیوگرافی عروق کرونری قرار گرفته بودند. معیار ورود افراد به مطالعه ابتلا به سندرم کرونری حاد بر اساس یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی شامل تظاهرات بالینی، تغییرات الکتروکاردیوگرافی و آنزیم‌های قلبی بالا بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل مصرف داروهای کورتیکواستروئیدی از سوی بیمار، وجود منع پزشکی برای انجام آنژیوگرافی کرونری و فوت بیمار طی مراحل مطالعه بودند.

سندرم کرونری حاد یک وضعیت پزشکی است که با کاهش ناگهانی یا انسداد جریان خون به عضلهٔ قلب مشخص می‌شود و به تأمین نشدن اکسیژن کافی برای بافت و به‌طور بالقوه، باعث آسیب یا مرگ بافت قلب منجر می‌گردد. این عارضه شامل طیفی از علائم بالینی است که از خفیف به شدید شامل آنژین ناپایدار (Unstable angina /UA)، انفارکتوس میوکارد به همراه افزایش ارتفاع قطعهٔ ST در نوار قلب (ST-elevation myocardial infarction /STE) و انفارکتوس میوکارد بدون افزایش ارتفاع قطعهٔ ST در نوار قلب (non-ST elevation myocardial infarction /non-STE) است (۱۲). این سه وضعیت مبنای طبقه‌بندی شدت سندرم کرونری در مطالعهٔ ما بود.

اطلاعات بیماران شامل اطلاعات دموگرافیک، تاریخچهٔ پزشکی، نتایج آزمایشگاهی، یافته‌های آنژیوگرافی و شدت بیماری آنان (بر اساس معیار امتیاز ثبت جهانی رویدادهای حاد کرونر [GRACE])، از پروندهٔ پزشکی الکترونیکی آنان جمع‌آوری شد. مقادیر نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با استفاده از نتایج آزمایش خون بیماران محاسبه گردید.

تحلیل آماری: تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی-تست، آنالیز واریانس، کروسکال والیس، من‌ویتنی و رگرسیون لجیستیک اسمی در نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS انجام شد. نرمالیتی بودن داده‌ها با استفاده از آزمون‌های کولموگروف اسمیرنوف و شاپیرو-ویلک بررسی گردید. مقادیر کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شدند.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی: جدول‌های شمارهٔ ۱ و ۲ داده‌های جمعیتی و ویژگی‌های بالینی بیماران شامل سن، جنسیت، مقادیر نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت به همراه فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای و وضعیت مصرف سیگار بیماران را توصیف می‌کنند.

جدول شمارهٔ ۱. اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای کیفی		فراوانی	درصد فراوانی
جنس	مرد	۶۹	۵۳/۰۸
	زن	۶۱	۴۶/۹۲
شدت سندروم کرونری حاد	UA	۶۸	۵۲/۳۱
	STE	۴۲	۳۲/۳۱
	non-STE	۲۰	۱۵/۳۸
بیماری قلبی	بله	۴۹	۳۷/۶۹
	خیر	۸۱	۶۲/۳۱
فشارخون	بله	۸۲	۶۳/۰۸
	خیر	۴۸	۳۶/۹۲
اختلال لیپید	بله	۲۳	۱۷/۶۹
	خیر	۱۰۷	۸۲/۳۱
دیابت	بله	۳۰	۲۳/۲۶

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

	خیر	۹۹	۷۶/۷۴
بیماری التهابی	بله	۱	۰/۷۷
	خیر	۱۲۹	۹۹/۲۳
بیماری مزمن کلیه	بله	۴	۳/۰۸
	خیر	۱۲۶	۹۶/۹۲
سکتهٔ مغزی	بله	۳	۲/۳۱
	خیر	۱۲۷	۹۷/۶۹
بیماری مزمن ریوی	خیر	۱۳۰	۱۰۰
مصرف سیگار	بله	۳۵	۲۶/۹۲
	خیر	۹۵	۷۳/۰۸

STE. st elevation ؛UA. unstable angina

جدول شمارهٔ۲. داده‌های کمی بیماران

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
سن	۶۰/۸۳	۱۲/۹۶	۲۶	۹۳
نسبت نوتروفیل به لنفوسیت	۲/۸۵	۱/۷۱	۰/۹۸	۱۰/۱۱
نسبت پلاکت به لنفوسیت	۱۱۰/۹۲	۴۳/۵۰	۱۵/۷۶	۳۰۰/۸۷

آمار تحلیلی؛ ارتباط میان متغیرهای نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با سایر متغیرها: ارتباط میان مقدار نسبت پلاکت به لنفوسیت با سایر متغیرها با استفاده از آزمون‌های تی-تست و آنالیز واریانس یک‌طرفه بررسی شد (جدول شمارهٔ ۳). نتایج نشان داد که مقدار این متغیر با شدت سندرم کرونری حاد ارتباط معناداری دارد (P<0.001). آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که این اختلاف مربوط به مقایسهٔ دو گروه آنژین ناپایدار و STE است (P<0.001). با وجود این، میان نسبت پلاکت به لنفوسیت با سایر متغیرهای ارتباط معناداری مشاهده نشد.

جدول شمارهٔ۳. ارتباط میان مقدار نسبت پلاکت به لنفوسیت با سایر متغیرها

متغیرها	گروه	میانگین	انحراف معیار	P-Value
سن	۲۶-۶۱ سال	۱۰۶/۳۸	۳۵/۴۶	۰/۲۴
	بیشتر از ۶۱ سال	۱۱۵/۴۶	۶/۲۲	
جنس	مرد	۱۱۲/۵۰	۴۵/۳۱	۰/۶۶
	زن	۱۰۹/۱۳	۴۱/۶۵	
بیماری قلبی	بله	۱۱۵/۵۹	۴۴/۴۰	۰/۳۴
	خیر	۱۰۸/۰۹	۴۲/۹۷	
فشارخون	بله	۱۰۷/۵۷	۴۶/۳۷	۰/۲۵
	خیر	۱۱۶/۶۵	۳۷/۸۶	
اختلال لیپیدی	بله	۱۰۷/۸۲	۴۰/۱۲	۰/۲۶
	خیر	۱۱۱/۵۹	۴۴/۳۴	
دیابت	بله	۱۰۵/۳۷	۴۳/۹۴	۰/۴۰

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

	خیر	۱۱۳/۰۲	۴۳/۴۵	
بیماری مزمن کلیه	بله	۱۰۶/۶۰	۳۸/۵۸	۰/۸۴
	خیر	۱۱۱/۰۶	۴۳/۷۷	
سکتهٔ مغزی	بله	۹۲/۰۱	۶۶/۰۴	۰/۳۵
	خیر	۱۱۱/۶۹	۴۳/۱۲	
سیگار	بله	۱۱۶/۲۸	۴۹/۷۷	۰/۴۰
	خیر	۱۰۸/۹۴	۴۱/۰۵	
شدت سندرم حاد کرونری	UA	۹۷/۷۷	۳۵/۸۷	۰/۰۰۱
	STE	۱۲۹/۰۵	۴۷/۳۳	
	Non-STE	۱۱۷/۵۵	۴۵/۶۲	

STE. st elevation ؛UA. unstable angina

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف اثبات کرد که داده‌های مربوط به نسبت نوتروفیل به لنفوسیت توزیع غیرطبیعی دارند (P<0.001)؛ بنابراین، آزمون‌های غیرپارامتری کروسکال والیس و من‌ویتنی برای تحلیل این متغیر استفاده شدند که نتایج آن در جدول شمارهٔ ۴ گزارش‌شده است (با توجه به ناپارامتری بودن آزمون‌های آماری استفاده‌شده برای این شاخص، به‌جای میانگین داده‌ها از رتبهٔ داده‌ها استفاده گردید). مطابق این نتایج، میان نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و شدت سندرم کرونری حاد ارتباط معناداری دیده شد (P<0.001). علاوه بر این، ارتباط معناداری میان این متغیر و سن، جنسیت و بیماری قلبی مشاهده گردید (P<0.05).

جدول شمارهٔ ٤. ارتباط میان مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با سایر متغیرها

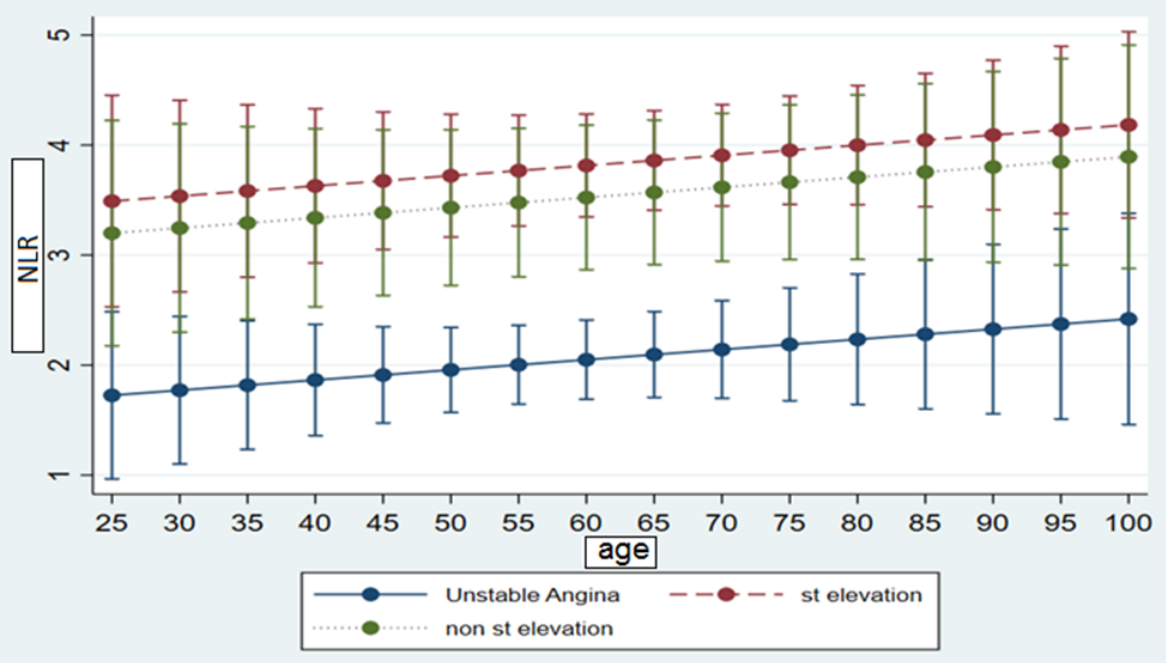
متغیر	گروه	میانگین رتبه‌ها	P-Value
سن	۲۶-۶۱ سال	۵۴/۷۵	۰/۰۰۱
	بیشتر از ۶۱ سال	۷۶/۲۵	
جنس	مرد	۷۲/۸۲	/۰۱۸
	زن	۵۷/۲۲	
بیماری قلبی	بله	۷۵/۳۰	۰/۰۲۱
	خیر	۵۹/۵۷	
فشارخون	بله	۶۷/۸۲	۰/۳۵۹
	خیر	۶۱/۵۴	
اختلال لیپید	بله	۷۲/۲۰	۰/۳۴۷
	خیر	۶۴/۰۶	
دیابت	بله	۷۱/۹۳	۰/۲۴۶
	خیر	۶۲/۹۰	
بیماری کلیوی	بله	۱۰۰/۵۰	۰/۰۵
	خیر	۶۴/۳۹	
سکتهٔ مغزی	بله	۴۷/۵۰	۰/۴۰۲
	خیر	۶۵/۹۳	

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

مصرف سیگار	بله	۶۱/۷۸	۰/۰۶۳
	خیر	۷۵/۶۰	
شدت سندرم حاد کرونری	UA	۴۴/۵۷	۰/۰۰۱
	STE	۸۳/۹۰	
	non-STE	۸۳/۴۵	

STE. st elevation ؛UA. unstable angina

پیش‌بینی مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد: به‌منظور پیش‌بینی مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد، از مدل پیش‌بینی رگرسیون خطی استفاده شد. بر اساس نتایج، در سه شدت سندرم کرونری حاد، مقدار این متغیر با افزایش سن بیمار به‌طور خطی افزایش می‌یابد (شکل شمارهٔ ۱).



شکل شمارهٔ ۱. پیش‌بینی مقادیر نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در بیماران سندرم کرونری حاد در سنین مختلف

پیش‌بینی خطر ابتلا به سندرم کرونری حاد: به‌منظور پیش‌بینی خطر ابتلا به سندرم حاد کرونری، آزمون رگرسیون لجستیک اسمی انجام گردید. در این مدل، بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد با علائم آنژین ناپایدار به‌عنوان پایه در نظر گرفته شدند و سپس تأثیر متغیرهای مختلف بر خطر ابتلا به سندرم کرونری حاد با شدت STE و non-STE نسبت به حالت پایه سنجیده گردید. نتایج این آزمون نشان داد (جدول شمارهٔ ۵)، افزایش هر واحد در مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت، خطر سندرم حاد کرونری را به میزان ۳/۰۸ برابر در بیماران STE را نسبت به بیماران UA افزایش می‌دهد (P<0.001)؛ همچنین افزایش هر سال سن خطر سندرم حاد کرونری را به میزان ۱/۰۳ برابر در بیماران STE را نسبت به بیماران UA افزایش می‌دهد (P<0.001). علاوه بر این، مصرف سیگار در مقایسه با افراد غیرسیگاری، خطر ابتلا به سندرم حاد کرونری را به میزان ۴/۱۵ برابر در بیماران STE را نسبت به بیماران UA افزایش می‌دهد (P<0.01). افزایش هر واحد در مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت، خطر سندرم حاد کرونری را به میزان ۳/۰۲ برابر در بیماران non-STE را نسبت به بیماران UA افزایش می‌دهد (P<0.001). سایر متغیرها به‌عنوان عامل خطر برای ابتلا به این بیماری شناسایی نشدند (P>0.05).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

جدول شمارهٔ ۵. مدل تطبیق‌یافتهٔ رگرسیون لجیستیک اسمی برای پیش‌بینی خطر سندرم کرونری STE و non-STE در مقایسه با بیماران با آنژین ناپایدار

متغیر	خطر نسبی (RRR)	P-Value	فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد	
			حد پایین	حد بالا
STE				
نسبت نوتروفیل به لنفوسیت	۳/۰۸	۰/۰۰۱	۱/۶۹	۵/۶۰
نسبت پلاکت به لنفوسیت	۱/۰۰	۰/۵۷	۰/۹۸	۱/۰۲
سن	۱/۱۱	۰/۰۰۱	۱/۰۱	۱/۱۱
سیگار	۴/۱۵	۰/۰۱	۱/۳۰	۱۳/۱۷
Non-STE				
نسبت نوتروفیل به لنفوسیت	۳/۰۲	۰/۰۰۱	۱/۶۲	۵/۶۲
نسبت پلاکت به لنفوسیت	۱/۰۰	۰/۹۹	۰/۹۸	۱/۰۱
سن	۱/۰۳	۰/۱۳	۰/۹۸	۱/۰۹
سیگار	۳/۴۷	۰/۰۶	۰/۹۳	۱۲/۹۸

STE. st elevation

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعهٔ حاضر به بررسی رابطه میان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم کرونری حاد در بیماران بیمارستان شهید مصطفی خمینی ایلام پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد که مقدار این دو متغیر به‌طور معناداری بر اساس شدت بیماری متفاوت است که نشان می‌دهد، می‌توانند به‌عنوان نشانگرهای مهم مرتبط با شدت و طبقه‌بندی سندرم کرونری حاد در نظر گرفته شوند. علاوه بر این، نتایج نشان داد، مقدار نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با متغیرهای سن، جنسیت و وجود بیماری قلبی نیز ارتباط معناداری دارد. این تحقیق با هدف روشن کردن کاربرد پیش‌آگهی و تشخیصی مقادیر نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در میان سایر متغیرهای بالینی در بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری در جمعیت ایلام انجام شد.

این یافته‌ها با مطالعاتی همسو است که بر اهمیت پیش‌آگهی و تشخیصی این نشانگرهای التهابی خون در سندرم کرونری حاد تأکید دارند. مطالعهٔ گائو و همکارانش نشان داد، مقادیر بالای این دو نشانگر به‌طور چشمگیری با پیش‌آگهی بدتر و میزان بالاتر عوارض قلبی‌عروقی عمده در بیماران سندرم کرونری حاد مرتبط است که نشان‌دهندهٔ ارزش آن‌ها در طبقه‌بندی خطر است (۱۳). به‌طور مشابه، در یک مطالعهٔ کوهورت شامل ۳۱۹ بیمار سندرم کرونری حاد و ۲۸۳ فرد سالم، مقادیر این دو نشانگر التهابی در گروه بیمار به‌طور قابل‌توجهی به‌ویژه در بیماران Ste بالاتر بودند که نشان‌دهندهٔ ارتباط آن‌ها با شدت بیماری است. علاوه بر این، آن مطالعه نشان داد، این دو نشانگر با سایر نشانگرهای شناخته‌شدهٔ سندرم کرونری حاد مانند تروپونین با حساسیت بالا همبستگی داشتند که کاربرد بالینی آن‌ها را تقویت می‌کند (۱۴)؛ همچنین شهابی و همکاران در سال ۲۰۲۱، ارتباط میان نسبت پلاکت به لنفوسیت خون را با شدت بیماری کرونری در ۵۲۰ بیمار مبتلا به سندرم حاد کرونری در بیمارستان طالقانی ارومیه را بررسی کردند. نتیجهٔ مطالعه آنان نشان داد، میان مقدار این نسبت و معیار GENSINI برای تعیین مقدار درگیری عروق کرونری ارتباط معنادار و مثبت وجود داشت و نقش این نشانگر التهابی در پیش‌بینی سندرم کرونری حاد را نشان داد (۱۵).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

مقادیر بالای نسبت پلاکت به لنفوسیت نشان‌دهندهٔ افزایش فعال شدن پلاکت‌ها و التهاب سیستمیک است که از عوامل مهم در ناپایداری پلاک آترواسکلروتیک و ترومبوز هستند و درنتیجه، شدت بیماری عروق کرونر را تشدید می‌کنند. چندین متاآنالیز تأیید می‌نمایند که مقدار بالاتر نسبت پلاکت به لنفوسیت بالاتر با پیامدهای بالینی بدتر ازجمله رویدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب عمده، اختلال در جریان خون کرونری و افزایش مرگ‌ومیر در بیماران سندرم کرونری حاد همبستگی دارد که بر کاربرد بالینی آن در مدیریت و طبقه‌بندی بیماری تأکید می‌کند (۱۷، ۱۶). علاوه بر این، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت ارتباط معنی‌داری با متغیرهای بالینی کلیدی مانند سن، جنس، وجود بیماری قلبی و مهم‌تر از همه، شدت سندرم کرونری حاد در این جمعیت را نشان داد. نسبت نوتروفیل به لنفوسیت به‌عنوان یک نشانگر التهاب سیستمیک قوی شناخته می‌شود که تعادل میان پاسخ‌های التهابی با واسطهٔ نوتروفیل و تنظیم ایمنی با واسطهٔ لنفوسیت را نشان می‌دهد. افزایش این نشانگر نشان‌دهندهٔ یک محیط التهابی تقویت‌شده است که زمینه را برای وقایع شدیدتر کرونری و پیش‌آگهی نامطلوب فراهم می‌کند. نتایج مطالعهٔ ما با متاآنالیزهای پیشین مطابقت دارد که گزارش می‌دهند، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت بالاتر به‌طور مستقل مرگ‌ومیر در بیمارستان، نارسایی قلبی و عوارض جانبی طولانی‌مدت در سندرم کرونری حاد را پیش‌بینی می‌کند. علاوه بر این، کاربرد این نشانگر به‌عنوان یک نشانگر زیستی مفید در پیش‌آگهی بیماری‌های مختلف قلبی‌عروقی و کلیوی تأییدشده است (۱۸، ۱۷). همسو با آن، اهمت زنگین و همکاران در سال ۲۰۲۱، مطالعه‌ای را روی ۱۱۱ بیمار مبتلا به سندرم حاد کرونری بدون بالا رفتن قطعهٔ ST با هدف کارایی نسبت نوتروفیل به لنفوسیت برای پیش‌بینی عوارض و مرگ‌ومیر بیماران انجام دادند. مطالعهٔ آنان نشان داد که مقادیر بالای نسبت نوتروفیل به لنفوسیت می‌تواند یک ابزار پیش‌آگهی ارزشمند در پیگیری طولانی‌مدت این بیماران باشد (۱۹).

با وجود گزارش‌های متعدد در مطالعات پیشین که به برخی از آن‌ها اشاره شد، تحقیق در این زمینه همچنان ادامه دارد. برای مثال، لائو و همکاران در سال ۲۰۲۵، با انجام یک تحقیق جدید در حوزهٔ تشخیص سندرم حاد کرونری دریافتند که نسبت مونوسیت به لنفوسیت ارزش پیش‌آگهی بالایی در بیماران مبتلا به این سندرم دارد (۲۰). همچنین کوفوس و همکاران در سال ۲۰۲۵، به مطالعهٔ کاربرد نسبت گلوکز به لنفوسیت به‌عنوان یک نشانگر پیش‌آگهی در بیماران بستری مبتلا به سندرم حاد کرونری پرداختند. آنان دریافتند، درحالی‌که نسبت پلاکت به لنفوسیت دقت بیشتری دارد، با وجود این، هر دو نشانگر با مرگ‌ومیر بیماران مرتبط بودند و ممکن است اطلاعات پیش‌آگهی مکملی ارائه دهند (۲۱). درمجموع، نتایج مطالعهٔ ما همسو با مطالعات متاآنالیز جدید بود که نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت کارایی بالایی در پیش‌آگاهی سندرم حاد کرونری دارند (۲۳، ۲۲).درمجموع، روابط معنادار میان شاخص‌های التهابی نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با شدت سندرم حاد کرونری در شهر ایلام، بر نقش حیاتی التهاب سیستمیک در پاتوفیزیولوژی سندرم حاد کرونری تأکید دارد. ارزیابی و تعیین این شاخص‌های در دسترس و مقرون‌به‌صرفه به‌عنوان نشانگرهای تشخیصی و پیش‌آگهی سندرم حاد کرونری می‌تواند به مدیریت بالینی بهتر این بیماری کمک کند.

تعارض منافع

نویسندگان تعارض منافعی گزارش نکردند.

کد اخلاق

این مطالعه در کمیتهٔ اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی به تصویب رسید (IR.MEDILAM.REC.1402.256).

حمایت مالی

این مطالعه حمایت مالی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و نظارت بر اجرای مطالعه توسط عباس سلیمانی، روش شناسی توسط علی اشرف مظفری، جمع آوری داده‌ها توسط سجاد منقد منفرد، تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط علی اشرف مظفری و یوسف محمدی و مدیریت کار، نگارش و ویرایش نهایی مقاله توسط یوسف محمدی و عباس سلیمانی انجام شد. تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را مطالعه و تأیید

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

کردند.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

References

1. Oylumlu M, Yıldız A, Oylumlu M, Yüksel M, Polat N, Bilik MZ, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio is a predictor of in-hospital mortality patients with acute coronary syndrome. Anatol J Cardiol. 2015;15:277-83. doi: 10.5152/akd.2014.5366.
2. Xu R, Chen L, Yan C, Xu H, Cao G. Elevated platelet-to-lymphocyte ratio as a predictor of all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive individuals. J Clin Hypertens (Greenwich). 2025;27:e14980. https://doi.org/10.1111/jch.14980.
3. Park JJ, Jang HJ, Oh IY, Yoon CH, Suh JW, Cho YS, et al. Prognostic value of neutrophil to lymphocyte ratio in patients presenting with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2013;111:636-42. doi: 10.1016/j.amjcard.2012.11.012.
4. Pruc M, Peacock FW, Rafique Z, Swieczkowski D, Kurek K, Tomaszewska M, et al. The Prognostic Role of Platelet-to-Lymphocyte Ratio in Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2023;12. doi: 10.3390/jcm12216903.
5. Zhang Y, Zhang A, Wei L, Ren K, Wang Q, Shao B, et al. A high platelet-to-lymphocyte ratio predicts all-cause mortality and cardiovascular mortality in maintenance hemodialysis patients. Ren Fail. 2023;45:2258228. doi: 10.1080/0886022X.2023.2258228.
6. Ye GL, Chen Q, Chen X, Liu YY, Yin TT, Meng QH, et al. The prognostic role of platelet-to-lymphocyte ratio in patients with acute heart failure: A cohort study. Sci Rep. 2019;9:10639. doi: 10.1038/s41598-019-47143-2.
7. Wang H, Li L, Ma Y. Platelet-to-lymphocyte ratio a potential prognosticator in acute myocardial infarction: A prospective longitudinal study. Clin Cardiol. 2023;46:632-8. doi: 10.1002/clc.24002.
8. Soylu K, Gedikli Ö, Dagasan G, Aydin E, Aksan G, Nar G, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts coronary artery lesion complexity and mortality after non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. Rev Port Cardiol. 2015;34:465-71. doi: 10.1016/j.repc.2015.01.013.
9. Ismail MA, abdel Rady Metawaa MA, Farouk MM, Mohamed Salah LT. The Role of Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Platelet Indices as Markers of Inflammation in Acute Coronary Syndrome. QJM: Int J Med. 2024;117. doi:10.1093/qjmed/hcae175.184.
10. Dong CH, Wang ZM, Chen SY. Neutrophil to lymphocyte ratio predict mortality and major adverse cardiac events in acute coronary syndrome: A systematic review and meta-analysis. Clin Biochem. 2018;52:131-6. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2017.11.008.
11. Suliman MARM, Juma AAB, Almadhani AAA, Pathare AV, Alkindi SSA, Werner FU. Predictive value of neutrophil to lymphocyte ratio in outcomes of patients with acute coronary syndrome. Arch Med Res. 2010;41:618-22. doi: 10.1016/j.arcmed.2010.11.006.
12. Nohria R, Viera AJ. Acute Coronary Syndrome: diagnosis and initial management. Am Fam Physician. 2024;109:34-42.
13. Gao Y, Li Y, Chen X, Wu C, Guo Z, Bai G, et al. The Systemic Inflammation Index Predicts Poor Clinical Prognosis in Patients with Initially Diagnosed Acute Coronary Syndrome Undergoing Primary Coronary Angiography. J Inflamm Res. 2023;16:5205-19. doi: 10.2147/JIR.S435398.
14. Ertürk M, Caglar FNT, Bıyık İ, Işıksaçan N, Yazan S, Yıldırım MR, et al. Correlations between hematological indicators and other known markers in acute coronary syndromes. JUCVM. 2017; 5: 67-74. doi: 10.15511/ejcm.17.00467.
15. Shahabirabori V, Shahabirabori R, Hatami Y, Hajizadeh R, Rahimi B. Relationship of Peripheral Blood Platelet to Lymphocyte Ratio with the Severity of Coronary Disease in Patients with Acute Coronary Syndrome in Taleghani Hospital, Urmia, Iran. J Ilam Univ Med Sci. 2021;29:30-8.
16. AlHammouri HM, Mustafa O, Mash'al N, Suwan S, Al-Rababa'h M, Turk AZ, et al. Inflammatory Markers and Contrast-Induced Nephropathy Risk: A Meta-Analysis of NLR and PLR in ACS Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. Catheter Cardiovasc Interv. 2025; 106:2361-2373. doi: 10.1002/ccd.70056.
17. Pruc M, Kubica J, Banach M, Swieczkowski D, Rafique Z, Peacock WF, et al. Diagnostic and prognostic performance of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in acute coronary syndromes: A meta-analysis of 90 studies including 45 990 patients. Kardiol Pol. 2024;82:276-84. doi: 10.33963/v.phj.99554.
18. Ghasempour Dabaghi G, Rabiee Rad M, Mortaheb M, Darouei B, Amani-Beni R, Mazaheri-Tehrani S, et al. The Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Predicts Cardiovascular Outcomes in Patients With Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cardiol Rev. 2025;33:202-11. doi: 10.1097/CRD.0000000000000820.
19. Zengin A, Karaca M, Aruğaslan E, Yıldırım E, Karataş MB, Çanga Y, et al. Performance of neutrophil to lymphocyte ratio for the prediction of long-term morbidity and

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]

mortality in coronary slow flow phenomenon patients presented with non-ST segment elevation acute coronary syndrome. J Cardiovasc Thorac Res. 2021;13:125. doi: 10.34172/jcvtr.2021.12.
20. Lao M, Liu H, Cai X, Zhang Y, Liu T, Li G, et al. The Monocyte-to-Lymphocyte Ratio Exhibits A Superior Prognostic Value in Patients with Newly Diagnosed Acute Coronary Syndrome. Rev Cardiovasc Med. 2025; 26:39917. doi: 10.31083/RCM39917.
21. Kofos C, Papazoglou AS, Fyntanidou B, Samaras A, Stachteas P, Nasoufidou A, et al. Platelet-to-Lymphocyte and Glucose-to-Lymphocyte Ratios as Prognostic Markers in Hospitalized Patients with Acute Coronary Syndrome. J Cardiovasc Dev Dis. 2025; 12:334. doi: 10.3390/jcdd12090334.
22. Wang H, Zulikaier T, Yumaierjiang B, Lyu S, He PJRiCM. Platelet-to-lymphocyte ratio efficiency in predicting major adverse cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in acute coronary syndromes: a meta-analysis. Rev Cardiovasc Med. 2025;26:27942. doi: 10.31083/RCM27942.
23. Khawaldeh BMH, Ameer F, Al-Hawadi BS, Alhawadi SS, Ali AOH, Eltamawy KMA, et al. prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. Gland Surg. 2026;11:41-57.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-22]