

## مقایسه میزان نسبت پلاکت به لنفوسیت و نوتروفیل به لنفوسیت در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید با و بدون عوارض چشمی

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۲ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۹ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۰/۱۰/۰۱

**زمینه و هدف:** در بررسی وضعیت بیماران آرتریت روماتوئید فاکتورهای التهابی مانند پروتیین واکنشگر C، سرعت رسوب گلبول‌های قرمز، میزان فعالیت بیماری و به‌ویژه نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت دارای اهمیت می‌باشند. در این مطالعه نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در دو گروه بیماران با و بدون عوارض چشمی مقایسه گردید.

**روش بررسی:** این مطالعه یک بررسی تحلیلی-مقطعی است که روی ۲۴۶ بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید مراجعه‌کننده به کلینیک روماتولوژی کرمانشاه در بازه زمانی آذر ۱۳۹۷ تا اردیبهشت ۱۳۹۸ و با کد اخلاق (IR.KUMS.REC1397.311) انجام شده است. ۱۹۱ نفر از بیماران بدون عوارض چشمی و ۵۵ بیمار دچار عوارض چشمی بودند و از نظر سن و جنس همسان‌سازی شدند. شمارش سلول‌های خونی با دستگاه Sysmex KX-21 hematology analyzer انجام گرفت. نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با آزمون همبستگی اسپیرمن و میزان فعالیت بیماری بین دو گروه با Mann-Whitney U test مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** بررسی نتایج این مطالعه اختلاف معناداری بین سطح نوتروفیل به لنفوسیت و پلاکت به لنفوسیت در دو گروه با و بدون عوارض چشمی نشان نداد. اما میزان فعالیت بیماری در گروه با عوارض چشمی به‌طور معناداری پایین‌تر از گروه بدون عوارض چشمی بود ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** فاکتورهای التهابی مانند نسبت پلاکت به لنفوسیت و نوتروفیل به لنفوسیت، نمی‌توانند به تنهایی در پیش‌بینی وجود یا احتمال درگیری چشمی مورد قضاوت قرار گیرند، سطح این فاکتورها در بیماران دچار عوارض چشمی تحت تاثیر عوامل دیگری مانند تعداد سلول‌های خونی و شرایط هر بیمار قرار می‌گیرد.

**کلمات کلیدی:** آرتریت، پروتیین واکنشگر-C، سیستم ایمنی، روماتوئید.

شیرین عصارا، فاطمه خادمی<sup>۱</sup>،  
حمیدرضا محمدی مطلق<sup>۱</sup>، کامران  
منصوری<sup>۲</sup>، مهران پورنظری<sup>۱</sup>، پرویز  
صوفیوند<sup>۱</sup>، بهاره کاردیده<sup>۱\*</sup>

۱- مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان امام  
رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه،  
کرمانشاه، ایران.

۲- مرکز تحقیقات بیولوژی پزشکی، پژوهشکده  
فناوری سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه،  
کرمانشاه، ایران.

\* نویسنده مسئول: کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی  
کرمانشاه، پژوهشکده فناوری سلامت، مرکز تحقیقات  
بیولوژی پزشکی.

تلفن: ۰۸۳-۳۲۷۴۶۲۳  
E-mail: bahark7997@gmail.com

### مقدمه

روماتوئید دخیل هستند.<sup>۱-۳</sup> این بیماری معمولاً با بررسی یک سری فاکتورهای التهابی مثل شاخص فعالیت بیماری آرتریت روماتوئید (Disease Activity Score-28)، تعداد مفاصل متورم، پروتیین واکنشگر C و سرعت رسوب گلبول‌های قرمز ارزیابی می‌شود.<sup>۴</sup> فاکتورهای خونی به‌ویژه پارامترهای مرتبط با سیستم ایمنی در ارزیابی‌های بیماری‌های مختلف التهابی به‌کار می‌روند، در میان این

آرتریت روماتوئید (Rheumatoid arthritis) یک بیماری خود ایمنی با اتیولوژی ناشناخته و درگیری سیستمیک است که با درگیری مفصلی سیستمیک، فرسایش و تغییر شکل مفاصل به‌دنبال التهاب همراه است. فاکتورهای ژنتیکی و محیطی مختلف در پاتوژنز آرتریت

در ابتدا فرم مربوط به شاخص فعالیت بیماری (DAS-28) تکمیل گردید. در این فرم تمام موارد مورد نیاز برای فرمول استاندارد شاخص فعالیت بیماری (تعداد مفاصل دردناک و متورم، VAS و ESR) موجود بوده و ثبت شد. فرمول محاسبه شاخص بیماری به شکل زیر است:<sup>۱۳</sup>

$$DAS\ 28 = [0.56 \sqrt{Tender\ JC}] + [0.28 \sqrt{Swallowed\ JC}] + [0.7 \ln(ESR)] + [0.014 (VAS)]$$

بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید، به دو گروه با و بدون عوارض چشمی طبقه‌بندی شدند. تعداد ۵۵ نفر از آنها دچار عوارض چشمی بودند که تشخیص آن توسط پزشک متخصص چشم براساس داشتن حداقل دو علامت از علائم خشکی، خارش و قرمزی چشم انجام شد. از تمام بیماران پس از گذشت سه ماه از شروع درمان با داروهای (Disease-modifying anti-rheumatic drugs, DMARD) نمونه خون گرفته شد و در لوله‌های CBC حاوی ضد انعقاد EDTA نگهداری شد. میزان نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت توسط دستگاه (Sysmex KX-21 hematology analyzer, Sysmex Corporation, Japan) اندازه‌گیری شد. میزان نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با تقسیم درصد نوتروفیل‌ها بر درصد لنفوسیت‌ها به دست آمد و میزان نسبت پلاکت به لنفوسیت نیز با تقسیم درصد پلاکت‌ها بر درصد لنفوسیت‌ها محاسبه شده است.<sup>۱۴</sup> میزان Cut off در این مطالعه برای نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت به ترتیب به برابر با ۱۰۶ و ۳/۸ می‌باشد. لازم به بیان است که بیماران با سابقه سایر بیماری‌های اتوایمیون، مفصلی، عفونت شدید، سرطان و همچنین زنان باردار از مطالعه حذف شدند. همه شرکت‌کنندگان رضایت آگاهانه را امضا کردند و در مورد اهداف و روش تحقیق مطلع شدند. در این مطالعه اطلاعات بیماران محفوظ مانده و همچنین پیش از نمونه‌گیری اطلاعات لازم و مربوطه در خصوص طرح به بیماران داده شد. با استفاده از Kolmogorov-Smirnov test نرمال بودن داده‌ها ارزیابی شد و از آزمون آماری غیرپارامتریک Mann-Whitney U test برای مقایسه بین دو گروه استفاده شده است. تحلیل همبستگی نیز با استفاده از Spearman correlation انجام شد تا ارتباط بین متغیرها مشخص شود. کلیه تجزیه و تحلیل آماری و رسم نمودار با استفاده از SPSS software, version 24 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) از

فاکتورها نوتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها و پلاکت‌ها نقش مهمی در التهاب بازی می‌کنند.<sup>۵-۷</sup> نسبت نوتروفیل به لنفوسیت (Neutrophil to lymphocyte ratio) و نسبت پلاکت به لنفوسیت (Platelet to lymphocyte ratio) در ارزیابی التهاب سیستمیک در تعداد زیادی از بیماری‌ها به خصوص سرطان‌های مختلف به کار می‌روند.<sup>۸-۱۰</sup>

میزان نسبت پلاکت به لنفوسیت به عنوان یک فاکتور مهم برای بررسی وضعیت پلاکت به لنفوسیت در شرایط التهابی و پروتروموتیک به کار می‌رود. همچنین در ارزیابی شدت التهاب سیستمیک و پیش‌بینی عفونت و سایر مشکلات در بیماری‌های روماتیسمی التهابی مورد سنجش قرار می‌گیرد. میزان نسبت پلاکت به لنفوسیت به طور همزمان با سایر فاکتورهای التهابی از جمله نسبت نوتروفیل به لنفوسیت دچار تغییر می‌شود. نسبت نوتروفیل به لنفوسیت اطلاعات بیشتری راجع به فعالیت بیماری، وجود التهاب نوتروفیلیک، شرایط عفونی و شدت آسیب به ارگان در بیماری‌هایی مثل لوپوس اریتماتوز سیستمیک فراهم می‌آورد.<sup>۱۱</sup> از طرفی این دو فاکتور در ارزیابی وضعیت بیماران بهجت (Bahjat syndrome) حائز اهمیت هستند و در بیماران بهجت که مبتلا به یوئیت (Uveitis) بودند میزان بالاتری نسبت به بیماران بدون یوئیت داشتند.<sup>۱۲</sup> در این مطالعه نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در دو گروه بیماران با و بدون عوارض چشمی مورد مقایسه قرار گرفت و همچنین میزان فعالیت بیماری آرتریت روماتوئید در دو گروه بیماران مقایسه گردید.

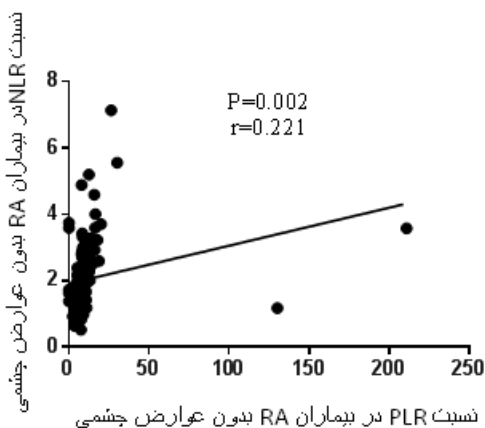
## روش بررسی

این مطالعه یک بررسی تحلیلی-مقطعی است که بر روی ۲۴۶ بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید مراجعه‌کننده به کلینیک روماتولوژی کرمانشاه طی مدت زمان آذر ۱۳۹۷ تا اردیبهشت ۱۳۹۸ انجام گرفته است. تشخیص قطعی بیماری آنها مطابق با معیارهای کالج روماتولوژی آمریکا/انجمن مقابله با روماتیسم اروپا (EULAR/ACR) انجام شده است. این مطالعه مطابق با تصویب کمیته اخلاق و با کد اخلاق (IR.KUMS.REC1397.311) دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه انجام گرفت.

ارتباط بین نسبت پلاکت به لنفوسیت و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در هر دو گروه بیماران بدون عوارض چشمی و دارای عوارض چشمی مورد استفاده قرار گرفت (نمودار ۱ و ۲).

و (Prism -GraphPad, version 6, USA) انجام شد. مقدار  $P < 0/05$  به عنوان سطح معناداری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها



نمودار ۱: نشان‌دهنده همبستگی بین PLR و NLR در بیماران RA بدون عوارض چشمی. تحلیل همبستگی با استفاده از Spearman correlation انجام شد ( $P = 0/002$  و  $r = 0/221$ ).

از بین ۲۴۶ بیمار شرکت‌کننده در این مطالعه، ۱۹۱ بیمار بدون عوارض چشمی و تعداد ۵۵ نفر دچار عوارض چشمی بودند که ۳۶ نفر از آنها از داروی هیدروکسی‌کلروکین استفاده می‌کردند. مشخصات بیماران در دو گروه در جدول ۱ بیان شده است (جدول ۱). در این مطالعه میانگین شاخص فعالیت بیماری در دو گروه با و بدون عوارض چشمی با استفاده از آزمون آماری غیرپارامتریک Mann-Whitney U test مقایسه گردید. نتایج این بررسی نشان داد میزان شدت فعالیت بیماری در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید بدون عوارض چشمی ( $2/92 \pm 0/12$ ) به طور معناداری بالاتر از افراد دارای عوارض چشمی ( $1/81 \pm 0/25$ ) ( $P < 0/0001$ ) بود. همچنین مقایسه میزان نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت در این دو گروه اختلاف معناداری را نشان نداد (به ترتیب  $P = 0/1$  و  $P = 0/053$ ). مطالعات همبستگی اسپیرمن برای بررسی

جدول ۱: مقایسه بین بیماران آرتریت روماتوئید با و بدون عوارض چشمی

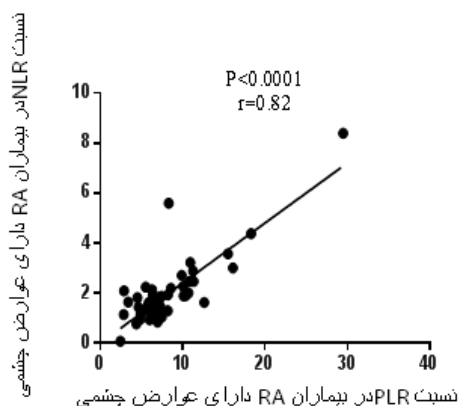
P*	بیماران آرتریت روماتوئید دارای عوارض چشمی	بیماران آرتریت روماتوئید بدون عوارض چشمی
0/007	56/56 ± 1/33	51/8 ± 0/9
0/44	253/7 ± 9/7	266/12 ± 5/01
0/05	57/67 ± 1/64	59/84 ± 0/74
0/05	34/7 ± 1/16	32/9 ± 0/68
0/34	84/34 ± 1/29	87/12 ± 0/46
0/053	1/92 ± 0/17	2/02 ± 0/06
0/105	8/04 ± 0/58	10/10 ± 1/26
<0/0001	1/82 ± 0/25	2/92 ± 0/12
0/12	7/67/3 ± 0/06	7/55/5 ± 0/03
0/51	7/72/7 ± 0/06	7/76/9 ± 0/03
0/18	7/61/8 ± 0/06	7/71/2 ± 0/03

\* آزمون آماری: Mann-Whitney U test.  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

Retinal pigment epithelium (H-RPE) شده که ممکن است توجیهی برای عوارض رتینوپاتی آن باشد. این مورد ممکن است موجب آسیب لایه خارجی رتینال و رسپتورهای بینایی شده و در نهایت سلول‌های اپی‌تلیوم ناحیه رتینال را تخریب کند.<sup>۱۶</sup> در این مطالعه میانگین شاخص فعالیت بیماری در گروه بیماران دارای عوارض چشمی به‌طور معناداری پایین‌تر از بیماران بدون عوارض چشمی بود. اگرچه به‌نظر می‌رسد بیماران دارای عوارض چشمی بایستی شدت بیماری بالاتری داشته باشند اما شاخص فعالیت بیماری پایین‌تر در بیماران دچار عوارض چشمی را می‌توان به استفاده از داروهای (Disease-modifying anti-rheumatic drugs, DMARD) به‌ویژه هیدروکسی‌کلروکین نسبت داد. چرا که بیمارانی که در دوره درمانی خود به‌همراه پردنیزولون و متوترکسات، از هیدروکسی‌کلروکین نیز استفاده می‌کردند بیماری بیشتر تحت کنترل بوده و از شدت کمتری برخوردار بوده است.

با توجه به اینکه بیمارانی که از داروهای کورتون غیر از پردنیزولون استفاده می‌کردند زیاد نبودند و از مطالعه کنار گذاشته شده‌اند می‌توان سطح دریافت کورتون در هر دو گروه مورد مطالعه را مشابه در نظر گرفت و عوارض چشمی را به‌طور عمده به داروی هیدروکسی‌کلروکین نسبت داد. در این مطالعه بین نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت و شاخص فعالیت بیماری در گروه‌های مورد مطالعه ارتباط معناداری دیده نشد. اگرچه مطالعات زیادی در این زمینه انجام نگرفته است، اما مطالعه‌ای که توسط Boulos D و همکارانش صورت گرفت ارتباط معناداری بین نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت با فاکتورهای التهابی مثل پروتیین واکنشگر C، سرعت رسوب گلبول‌های قرمز و میزان فعالیت بیماری نشان نداد که هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر بود.<sup>۱۷</sup> در حالی‌که در مطالعه Uslu و همکاران ارتباط معناداری بین این دو فاکتور با شدت بیماری آرتریت روماتوئید دیده شد.<sup>۱</sup> دلیل این عدم انطباق به درستی روشن نیست. اما می‌توان سطح نوتروفیل‌ها و شرایط متفاوت بیماران را در به دست آوردن نتایج متفاوت دخیل دانست.

در این مطالعه بین نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت در هر دو گروه بیماران دارای عوارض و بدون عوارض ارتباط معناداری دیده شد. هر دوی این فاکتورها نشان‌دهنده



نمودار ۲: نشان‌دهنده همبستگی بین NLR و PLR در بیماران RA با عوارض چشمی. تحلیل همبستگی با استفاده از Spearman correlation انجام شد ( $P < 0.0001$ ,  $r = 0.82$ ).

## بحث

در این مطالعه نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت در دو گروه بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید با و بدون عارضه چشمی تفاوت معناداری نشان نداد. تا به حال مطالعه‌ای که به بررسی این دو فاکتور در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید و دارای عوارض چشمی بپردازد انجام نگرفته است. با این حال در مطالعه‌ای که توسط Uslu و همکارانش انجام گرفت مشخص شد که تفاوت معناداری بین سطح نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید نسبت به افراد سالم دیده می‌شود.<sup>۱</sup> در این مطالعه ۱۹۱ بیمار بدون عارضه چشمی بودند و ۵۵ نفر از بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید و دارای عوارض چشمی بودند که میزان استفاده از داروی هیدروکسی‌کلروکین در این دو گروه به ترتیب ۵۵/۵٪ و ۶۷/۳٪ بود. با توجه به این نتایج و بالا بودن میزان مصرف این دارو در بیماران دچار عوارض چشمی می‌توان داشتن عوارض چشمی را تا حدی به استفاده از این دارو مرتبط دانست. هیدروکسی‌کلروکین برای درمان بسیاری از اختلالات اتوایمیون مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای اثرات درمانی پایدار در بیماران آرتریت روماتوئید و لوپوس اریتماتوز سیستمیک است.<sup>۱۵</sup> در بعضی از بیماران استفاده طولانی مدت از این دارو موجب تجمع آن در Human

چشمی تحت تاثیر عوامل دیگری نیز مثل تعداد سلول‌های خونی و شرایط هر بیمار قرار می‌گیرد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استفاده از فاکتورهای نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت نمی‌تواند در پیش‌بینی وجود یا احتمال درگیری چشمی مورد قضاوت قرار گیرد.

بنابراین ارزیابی دقیق‌تر ارتباط این فاکتورها با شدت عوارض چشمی در بیماران آرتریت روماتوئید نیازمند تقسیم‌بندی بیماران در گروه‌های با شرایط یکسان می‌باشد. همچنین با توجه به این مطالعه و درصد بالای عوارض چشمی در بیماران آرتریت روماتوئید مصرف‌کننده هیدروکسی‌کلروکین بایستی الگوی خاصی در جهت کاهش عوارض مرتبط با این دارو مدنظر قرار گیرد.

سپاسگزارى: این مطالعه بخشی از طرح پژوهشی با عنوان "نبت بیماران آرتریت روماتوئید مراجعه‌کننده به درمانگاه بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه" با کد طرح ۹۷۳۰۱ می‌باشد که مطابق با تصویب کمیته اخلاق (کد اخلاق IR.KUMS.REC1397.311) در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه انجام گرفته است.

اختلالات التهابی در بیماری آرتریت روماتوئید هستند. نسبت پلاکت به لنفوسیت یک آزمایش در دسترس و کم‌هزینه برای ارزیابی وضعیت پلاکت به لنفوسیت می‌باشد و در بررسی شدت التهاب سیستمیک و شدت عفونت در این بیماری کاربرد دارد. شواهد نشان می‌دهد اغلب میزان پلاکت به لنفوسیت به‌طور همزمان با نسبت نوتروفیل به لنفوسیت دچار تغییر می‌شود.<sup>۱۱</sup>

در این مطالعه هم ارتباط معنادار و مثبتی بین این دو فاکتور دیده شد که خود تایید کننده این موضوع است. با این حال به نظر می‌رسد نسبت نوتروفیل به لنفوسیت فاکتور مناسب‌تری در بررسی التهاب در این بیماران باشد چرا که مطالعات نشان می‌دهند تخریب مفاصل و فعالیت بیماری در روماتیسم التهابی به‌طور مستقیم با فراوانی نوتروفیل‌ها در مایع سینوویال مرتبط است.<sup>۱۸</sup> بنابراین نسبت نوتروفیل به لنفوسیت و نسبت پلاکت به لنفوسیت به‌عنوان فاکتورهای التهابی در ارزیابی وضعیت پلاکت‌ها، لنفوسیت‌ها و نوتروفیل‌های بیماران آرتریت روماتوئید حایز اهمیت هستند. با این وجود به‌نظر می‌رسد سطح این فاکتورها در بیماران دچار عوارض

## References

- Uslu AU, Küçük A, Şahin A, Ugan Y, Yılmaz R, Güngör T, et al. Two new inflammatory markers associated with Disease Activity Score-28 in patients with rheumatoid arthritis: neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio. *Int J Rheum Dis* 2015;18(7):731-5.
- Sanmart R, Ruiz-Esquide V, Hernandez M. Rheumatoid arthritis: a clinical overview of new diagnostic and treatment approaches. *Curr Top Med Chem* 2013;13(6):698-704.
- Karimifar M, Salesi M, Farajzadegan Z. The association of anti-CCPI antibodies with disease activity score 28 (DAS-28) in rheumatoid arthritis. *Adv Biomed Res* 2012;1:30.
- Inoue E, Yamanaka H, Hara M, Tomatsu T, Kamatani N. Comparison of Disease Activity Score (DAS)28- erythrocyte sedimentation rate and DAS28- C-reactive protein threshold values. *Ann Rheum Dis* 2007;66(3):407-9.
- Yao Y, Simard A, Shi F, Hao J. IL-10-producing lymphocytes in inflammatory disease. *Int Rev Immunol* 2013;32(3):324-6.
- Scapini P, Cassatella MA. Social networking of human neutrophils within the immune system. *Blood* 2014;124(5):710-9.
- Choi JL, Li S, Han JY. Platelet function tests: a review of progresses in clinical application. *Biomed Res Int* 2014;2014:456569.
- Templeton AJ, McNamara MG, Šeruga B, Vera-Badillo FE, Aneja P, Ocaña A, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst* 2014;106(6):dju124.
- Templeton AJ, Acc O, McNamara MG, Al-Mubarak M, Vera-Badillo FE, Hermanns T, et al. Prognostic role of platelet to lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2014;23(7):1204-12.
- Sahin S, Sankaya S, Alcelik A. Neutrophil to lymphocyte ratio is a useful predictor of atrial fibrillation in patients with diabetes mellitus. *Acta Medica Mediterr* 2013;29:847-51.
- Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mukanova U, Yessirkepov M, Kitaz GD. The Platelet-to-Lymphocyte Ratio as an Inflammatory Marker in Rheumatic Diseases. *Ann Lab Med* 2019;39(4):345-57.
- Avci A, Avci D, Erden F, Ragip E, Cetinkaya A, Ozyurt K, et al. Can we use the neutrophil-to-lymphocyte ratio , platelet-to-lymphocyte ratio , and mean platelet volume values for the diagnosis of anterior uveitis in patients with Behcet ' s disease? *Ther Clin Risk Manag* 2017;13:881-6.
- Smolen J, Aletaha D. The assessment of disease activity in rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2010;28(3):s18-27.
- Gayret OB, Nacaroglu HT, Erol M, Sener A. Neutrophil-Lymphocyte Ratio and the Platelet Parameters as Biomarkers of Atopic Dermatitis Severity in Children. *Iran Red Crescent Med* 2019;21(7).
- Yusuf IH, Sharma S, Luqmani R, Downes SM. Hydroxychloroquine retinopathy. *Eye* 2017;31(2016):828-45.
- Marmor MF. Comparison of screening procedures in hydroxychloroquine toxicity. *Arch Ophthalmol* 2012;130(4):461-9.
- Boulos D, Proudman SM, Metcalf RG, McWilliams L, Hall C, Wicks IP. The neutrophil-lymphocyte ratio in early rheumatoid arthritis and its ability to predict subsequent failure of triple therapy. *Semin Arthritis Rheum* 2019;49(3):373-6.
- Sadik C, Kim N, Iwakura Y, Luster A. Neutrophils orchestrate their own recruitment in murine arthritis through C5aR and FcgammaR signaling. *Proc Natl Acad Sci USA* 2012;109(46):3177-85.

## The evaluation of neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in patients with rheumatoid arthritis with and without ocular complications

### Abstract

Received: 23 Jun. 2021 Revised: 30 Jun. 2021 Accepted: 14 Dec. 2021 Available online: 22 Dec. 2021

Shirin Assar M.D.<sup>1</sup>  
Fatemeh Khademi Ph.D.<sup>2</sup>  
Hamid-Reza Mohammadi-Motlagh Ph.D.<sup>2</sup>  
Kamran Mansouri Ph.D.<sup>2</sup>  
Mehran Pournazari M.D.<sup>1</sup>  
Parviz Soufivand M.D.<sup>1</sup>  
Bahareh Kardideh M.Sc.<sup>1,2\*</sup>

1- Clinical Research Development Center, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2- Medical Biology Research Center, Health Technology Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

**Background:** Rheumatoid Arthritis patients are evaluated during treatment for various inflammatory factors such as C-reactive protein, Erythrocyte Sedimentation Rate, and Disease Activity Score, and other immune system-related factors. In the follow-up of patients with rheumatoid arthritis, hematologic factors associated with the immune system especially Platelet to Lymphocyte Ratio and Neutrophil to Lymphocyte Ratio are important. In this study, platelet to lymphocyte ratio and Neutrophil to lymphocyte ratio were compared in two groups of patients with and without ocular complications.

**Methods:** This cross-sectional study was performed on 246 patients with rheumatoid arthritis who were referred to the rheumatology clinic of Kermanshah from December 2018 to May 2019. This study was carried out in accordance with the approval of the ethics committee (IR.KUMS.REC1397.311) at Kermanshah University of Medical Sciences. Of these patients, 191 had no ocular complications and 55 patients had ocular complications and were matched for age and sex. The blood samples were taken from patients and blood cell count was measured by Sysmex KX-21 hematology analyzer. The Spearman correlation test was used to evaluate the relationship between platelet to lymphocyte ratio and neutrophil to lymphocyte ratio in both groups of patients without ocular complications and with ocular complications. The Disease Activity Score was compared between the two groups using the Mann-Whitney test.

**Results:** The results of this study showed no significant difference between NLR and PLR levels in both groups of patients without ocular complications and with ocular complications. But the results showed that DAS-28 was significantly lower in the group with ocular complications ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:** In general, the results of the present study showed that the evaluation of inflammatory factors such as platelet to lymphocyte ratio and neutrophil to lymphocyte ratio alone could not be judged in predicting the presence or possibility of ocular involvement, and the level of these factors in patients with ocular complications was affected. Other factors, such as the number of blood cells and the condition of each patient, are included.

**Keywords:** arthritis, c-reactive protein, immune system, rheumatoid.

\* Corresponding author: Medical Biology Research Center, Health Technology Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.  
Tel: +98-83-34274623  
E-mail: bahark7997@gmail.com