

Artículo original de investigación

## Evaluación del factor reumatoide látex frente a proteína C reactiva en pacientes con artritis reumatoide

Evaluation of Latex rheumatoid factor versus C-reactive protein in patients with rheumatoid arthritis

Cristina Aldea Gonzales\* <https://orcid.org/0009-0001-1195-8797>

Aranza Rojas Quispe <https://orcid.org/0009-0005-1929-9350>

Moria Villca Chuquichambi <https://orcid.org/0000-0002-9159-9711>

Universidad Adventista de Bolivia. Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia.

\*Autor para la correspondencia: [cristina.aldea@uab.edu.bo](mailto:cristina.aldea@uab.edu.bo)

### RESUMEN

**Introducción:** La artritis reumatoide, es una enfermedad autoinmune que inflama las articulaciones sinoviales, presenta riesgos asociados como edad, género femenino, antecedentes familiares y factores de estilo de vida. La detección temprana es esencial para el manejo. Se realiza mediante pruebas como el factor reumatoide látex y la proteína C reactiva. Este estudio tiene como objetivo evaluar factor reumatoide látex frente a proteína C reactiva en pacientes con artritis reumatoide.

**Métodos:** Es cuantitativo, descriptivo, Se analizaron 63 muestras y se emplearon las pruebas de aglutinación Teco Diagnostics proteína C reactiva y factor reumatoide. Se determinó la sensibilidad y especificidad de factor reumatoide teniendo como prueba de referencia proteína C reactiva. Además se determinó la concordancia entre ambas pruebas mediante el índice de kappa y el Chi-cuadrado de Pearson.

**Resultado:** El factor reumatoide látex mostró sensibilidad del 58,33 % y especificidad del 98,04 %. La concordancia de ambas pruebas mediante en índice de Kappa fue buena (0,65) y

el Chi-cuadrado de Pearson obtuvo un valor de 0,00 ( $P < 0,05$ ) lo que indica que existe una relación significativa entre ambas pruebas.

**Conclusiones:** La sensibilidad y especificidad del factor reumatoide látex resalta su utilidad, aunque se destaca la necesidad de considerar otros marcadores para un diagnóstico preciso. La concordancia con la proteína C reactiva sugiere que el factor reumatoide látex es prometedor en la identificación de casos de artritis reumatoide.

**Palabras clave:** artritis reumatoide; factor reumatoide látex; proteína C reactiva.

## ABSTRACT

**Introduction:** Rheumatoid arthritis is an autoimmune disease that inflames the synovial joints and has associated risks such as age, female gender, family history and lifestyle factors. Early detection is essential for management. It is performed using tests such as latex rheumatoid factor and C-reactive protein. This study aims to evaluate rheumatoid factor latex versus C-reactive protein in patients with rheumatoid arthritis.

**Methodology:** It is a descriptive-quantitative design, 63 samples were analyzed and the Teco Diagnostics PCR and rheumatoid factor agglutination tests were used. The sensitivity and specificity of rheumatoid factor are considered, taking C-reactive protein as a reference test. Additionally, the agreement between both tests will be considered using the kappa index and Pearson's Chi-square.

**Result:** The Latex rheumatoid factor showed sensitivity of 58,33 % and specificity of 98,04%. The agreement of both tests using the Kappa index was good (0,65) and the Pearson Chi-square obtained a value of 0,00 ( $P < 0,05$ ), which indicates that there is a significant relationship between both tests.

**Conclusions:** The sensitivity and specificity of rheumatoid factor latex highlights its usefulness, although the need to consider other markers for an accurate diagnosis is highlighted. The concordance with C-reactive protein suggests that rheumatoid factor latex shows promise in identifying cases of rheumatoid arthritis.

**Keywords:** rheumatoid arthritis; latex rheumatoid factor; C-reactive protein.

Recibido: 21/04/2024

Aprobado: 24/08/2024

## Introducción

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad sistémica, de origen autoinmune causa inflamación en las articulaciones sinoviales, provocando dolor y rigidez. Su causa exacta sigue siendo desconocida. Los factores de riesgo incluyen la edad, el género femenino, antecedentes familiares, tabaquismo, obesidad y exceso de peso. Según la Organización Mundial de Salud (OMS), menciona que el 2019 había un total a nivel mundial de 18 millones de personas con AR. La mayoría de esta enfermedad es representada por mujeres, aproximadamente el 55 % son mayores de 55 años.<sup>(1),(2),(3)</sup>

Las pruebas más comúnmente utilizadas para la detección de AR son las de aglutinación, estas son técnicas de laboratorio que se utilizan para detectar la presencia de antígenos y anticuerpos en una muestra biológica. Se basan en la capacidad de estos para formar complejos inmunes visibles, llamados aglutinados. Los anticuerpos antipéptido cíclico citrulinado (anti CCP) es la prueba más efectiva que el factor reumatoide (FR) para la detección temprana. Otra prueba complementaria basada en la aglutinación, bastante utilizada para el seguimiento de la AR es la proteína C reactiva (PCR), con una sensibilidad del 73 % y especificidad del 79 %. Previamente evaluando la gravedad de la enfermedad.<sup>(2),(3),(4)</sup>

La PCR es una proteína hepática cuya concentración en la sangre aumenta en procesos inflamatorios e infecciosos. La prueba se utiliza para detectar daños agudos y monitorear enfermedades crónicas.<sup>(1),(5)</sup> En enfermedades reumáticas específicas, existe una estrecha relación entre la actividad clínica y la concentración plasmática de PCR.<sup>(6)</sup>

No obstante, el factor reumatoide látex (FR látex), está formado por auto-anticuerpos de tipo IgM, estos se detectan mediante pruebas de aglutinación con látex o nefelometría. Además, constituye uno de los criterios diagnósticos del Colegio Americano de Reumatología para la AR y su presencia ha sido observada en personas mayores, incluso en ausencia de signos clínicos, así como en individuos con otras enfermedades autoinmunes, Es una prueba de aglutinación con una sensibilidad de 70,08 % y especificidad de 78,7 %.<sup>(7),(8),(9)</sup> En general, la mayoría de las enfermedades autoinmunes inducen inflamación, calor, hinchazón y enrojecimiento, como respuesta protectora del organismo ante una lesión o infección.<sup>(10),(11),(12),(13)</sup>

El presente estudio tiene como objetivo evaluar FR látex frente a PCR en pacientes con AR.

## Métodos

El presente estudio es de tipo descriptivo, cuantitativo, no experimental y transversal. La población de estudio estuvo conformada por 63 pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico España, ubicado en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, durante los meses de junio a septiembre de 2023.

Para la recolección de las muestras se realizó por medio de la punción venosa a primeras horas de la mañana, previo ayuno de 8 a 10 horas una vez obtenida se procedió a la rotulación con la identificación del paciente y se extrajo el suero sanguíneo mediante la centrifugación a 2500 r.p.m. por 5 min.

Las muestras fueron analizadas por medio del método de hemaglutinación, siguiendo el procedimiento de los insertos Teco Diagnostics PCR y Teco Diagnostic FE.<sup>(14),(15)</sup>

Con los datos obtenidos, se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2011 y se analizó con el programa estadístico SPSS (v.27), para determinar la sensibilidad y especificidad de la prueba de FR látex utilizando como prueba de referencia PCR. Para la relación entre las dos pruebas, se determinó los valores de chi-cuadrado de Pearson donde se consideró estadísticamente significativo a los valores de P inferiores a 0,05 ( $p < 0,05$ ), así también se determinó el índice de Kappa, para la concordancia de las pruebas. Para la interpretación de los valores del índice kappa se basó en las recomendaciones de Landis y Koch: concordancia pobre = 0, leve entre 0 y 0,20, bajo entre 0,21 y 0,40, moderado entre 0,41 y 0,60, bueno entre 0,61 y 0,80, perfecto entre 0,81 y 1,00.<sup>(16)</sup>

La presente investigación se basó en los principios de Helsinki, manteniendo los datos de manera confidencial, con la eliminación de información identificable cuando sea posible y el uso de códigos en lugar de nombres reales en la transcripción de los datos, con el objetivo de proteger la privacidad y los derechos de cada paciente, reduciendo al mínimo las consecuencias de la investigación sobre la integridad física y mental del paciente.<sup>(17)</sup>

## Resultados

La tabla 1 muestra la comparación de los resultados de FR látex y PCR. Se analizaron un total de 63 muestras, la prueba de FR látex fueron 8 muestras positivos, lo que representa el 12,7 % y negativos 55 muestras con un 87,3 % y de la prueba de PCR se determinaron 12 muestras positivas, lo que representa 19,0 % resultados negativos fueron 51 muestras con 81,0 %.

**Tabla 1.** Comparación de factor reumatoide látex y proteína C reactiva

			PCR*		Total
			Positivo	Negativo	
FR Látex*	Positivo	Recuento	7	1	8
		% del total	11,1	1,6	12,7
	Negativo	Recuento	5	50	55
		% del total	7,9	79,4	87,3
Total		Recuento	12	51	63
		% del total	19,0	81,0	100,0

\*PCR: Proteína C reactiva \*FR Látex: Factor reumatoide látex

En la tabla 2, se observa la sensibilidad y especificidad de la prueba FR látex utilizando como prueba de referencia PCR. La prueba de FR látex mostró una sensibilidad de 58,33 % y una especificidad de 98,04 %.

**Tabla 2.** Sensibilidad y especificidad de la prueba factor reumatoide látex utilizando como prueba de referencia proteína C reactiva

	Sensibilidad	Especificidad
Factor Reumatoide látex	58,33 %	98,04 %

La tabla 3 muestra la concordancia de la prueba de FR látex y prueba PCR. El valor de Kappa es de 0,65, lo que indica que existe un nivel de concordancia buena entre la prueba de FR látex con la prueba de PCR. Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, existe una asociación significativa entre la prueba de FR látex y la prueba de PCR (P= 0,00 un intervalo de confianza del 95 %).

**Tabla 3.** Concordancia de factor reumatoide látex y proteína C reactiva

	Prueba de Factor reumatoide látex *Prueba de Proteína C Reactiva
Índice de Kappa	0,65
Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson	0,00 (P < 0,05)

## Discusión

En el presente estudio, se llevó a cabo la evaluación de las pruebas de aglutinación del FR látex frente a la PCR, se analizaron un total de 63 muestras, la prueba de FR látex fueron 8 muestras positivas, representa el 12,7 % y negativos 55 muestras con un 87,3 % y de la prueba de PCR se determinaron 12 muestras positivas, lo que representa 19,0 % resultados negativos fueron 51 muestras con 81,0 %.

El estudio realizado por Delgado A.<sup>(18)</sup> comparó pruebas similares y encontró una relación significativa entre la PCR y el FR látex en una población de 157 pacientes. Además, Botero *et al.*<sup>(19)</sup> observaron un aumento significativo en los niveles de PCR y FR látex en pacientes con AR, sugiriendo la utilidad de estas pruebas en el diagnóstico de la enfermedad. No obstante, estos valores son disminuidos en pacientes que no tienen AR.

Se debe destacar que la prueba del FR látex mostró una sensibilidad de 58,33 % y una especificidad de 98,04. Estudios previos, como el de Wu *et al.*<sup>(20)</sup> y Tenstand *et al.*<sup>(21)</sup>, muestran variabilidad en el primer estudio una sensibilidad baja del 41 % a 66 % frente a una alta especificidad con el 43-91 % en personas con AR temprana y en la segunda una sensibilidad del 61 % y especificidad del 88 % para IgM FR látex en pacientes con sospecha de AR, en otro estudio realizado por Franco *et al.*<sup>(22)</sup> menciona que puede tener diferentes isotipos y se ha informado que la sensibilidad diagnóstica de IgM está entre el 60 % y el 80% y una especificidad menor. Según estudios de Durán<sup>(23)</sup> destaca la necesidad de considerar otros marcadores, mencionando que el FR látex no es específico para la AR. y datos clínicos para un diagnóstico preciso.

En la investigación realizada por Casanova,<sup>(24)</sup> que la prueba de anti CCP exhibe una mayor sensibilidad que el FR látex y posee una capacidad superior para anticipar el pronóstico en pacientes con AR. A pesar de estas ventajas, se subraya que la medición de anti CCP no es tan sencilla como la del FR, y muchos laboratorios en hospitales o centros médicos carecen aún de la tecnología o los recursos económicos necesarios para llevar a cabo dicha evaluación.

En consecuencia, se destaca que el FR continuará siendo el marcador de elección durante un período extenso. En concordancia con este estudio, Mendoza *et al.*<sup>(25)</sup> agrega que el FR látex, considerado como el segundo marcador más específico de la AR en este análisis, se reveló como un predictor significativo. Este hallazgo refuerza la relevancia clínica del FR, a pesar de

las ventajas potenciales de otros marcadores como el anti CCP, especialmente en entornos donde la accesibilidad y los recursos limitados pueden influir en la elección de las pruebas diagnósticas.

## Conclusiones

La concordancia las pruebas FR látex y PCR es de 0,65, lo que indica que existe un nivel de concordancia buena entre la prueba de FR látex con la prueba de PCR. En conclusión, la evaluación comparativa entre el FR látex y la PCR en pacientes con AR reveló resultados destacables. Se observó que la sensibilidad de la prueba de FR látex fue baja, indicando una capacidad limitada para identificar verdaderos positivos. Por otro lado, se evidenció una especificidad alta, lo que sugiere una habilidad destacable para descartar casos negativos falsos.

## Agradecimientos

Se agradece al Laboratorio Clínico España S.R.L por permitir realizar esta investigación y a las personas que contribuyeron a esta investigación.

## Referencias bibliográficas

1. Armas Rodríguez WE, Alarcón Medina GA, Ocampo Dávila FD, Arteaga CM, Arteaga Paredes PA. Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. Revista Cubana de Reumatología. [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2023];21(3). Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/759>
2. Martínez Téllez G, Torres Rives B, Sánchez Rodríguez V, Martiatu Hendrich M, Rodríguez Pelier C. Autoanticuerpos para diagnóstico y pronóstico en artritis reumatoide: inmunoensayo cubano con péptido citrulinado del fibrinógeno. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. [Internet]. 2021 [citado 30 de noviembre de 2023];11(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2304-01062021000100028](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-01062021000100028)

3. Secco A, Alfie V, Espinola N, Bardach A. Epidemiología, uso de recursos y costos de la artritis reumatoidea en Argentina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. [Internet]. 2020 [citado 30 de noviembre de 2023];37:532-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342020000300532#:~:text=La%20prevalencia%20reportada%20de%20AR,fue%20de%20USD%202474%2C6](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342020000300532#:~:text=La%20prevalencia%20reportada%20de%20AR,fue%20de%20USD%202474%2C6).
4. Urquiza Ayala G, Arteaga Coarite R, Chacón Yucra P. Utilidad de los reactantes de fase aguda en el diagnóstico clínico. *Revista Médica La Paz*. [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2023];25(2):91-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582019000200013](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582019000200013)
5. Velásquez-Cano JP. Biomarcadores asociados a la artritis reumatoide y su relación con el tromboembolismo venoso. *Salutem Scientia Spiritus*. [Internet]. 2023 [citado 30 de noviembre de 2023];9(3):80-4. Disponible en: <https://investigacion.upb.edu.co/es/publications/biomarcadores-asociados-a-la-artritis-reumatoide-y-su-relaci%C3%B3n-co>
6. Cetina-Manzanilla JA. Methods of diagnosis in rheumatic diseases. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*. [Internet]. 2017 [citado 30 de noviembre de 2023];64(3):135-45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=75008>
7. López Longo FJ, Fernández G, Monteagudo Sáez I, Carreño Pérez L. Autoanticuerpos en la artritis reumatoide. *Revista Española de Reumatología Suplementos*. [Internet]. 2002 [citado 30 de noviembre de 2023];1(1):27-35. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-autoanticuerpos-artritis-reumatoide-13040339>
8. López RC, Navarro A, Herance MR, Ardanaz JMU. Anti-péptidos citrulinados cíclicos y factor reumatoide en la Artritis Reumatoide. *Actualidad médica*. [Internet]. 2021 [citado 30 de noviembre de 2023];106(813):157-64. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/72971>
9. Choez AEG, Villamar LAM. Factor reumatoide y anti péptido citrulinado en pacientes adultos con o sin antecedentes de artritis reumatoide. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. [Internet]. 2022 [citado 30 de noviembre de 2023];4(3):350-7. Disponible en:



<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/192>

10. González-Costa M, González AAP. La inflamación desde una perspectiva inmunológica: desafío a la Medicina en el siglo XXI. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2023];18(1):30-44. Disponible en:

<https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2445/2199>

11. Frade-Sosa B, Sanmartí R. Neutrófilos, trampas extracelulares de neutrófilos y artritis reumatoide: una revisión actualizada para clínicos. Reumatología Clínica. [Internet]. 2023 [citado 30 de noviembre de 2023]. Disponible en:

<https://www.reumatologiaclinica.org/es-neutrofilos-trampas-extracelulares-neutrofilos-artritis-articulo-S1699258X23001870>

12. Garcés Salazar MC, Paredes Cuesta DM, Martínez Gualpa LR. Relación entre hipotiroidismo y artritis reumatoide. Revista Cubana de Reumatología. [Internet]. 2019 [citado 30 de noviembre de 2023];21(2). Disponible en:

<https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/703>

13. Cortés JA. Anergia e inmunosupresión en pacientes con artritis reumatoide. Revista Colombiana de Reumatología. [Internet]. 2021 [citado 30 de noviembre de 2023];28(1):1-3. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-reumatologia-374-articulo-anergia-e-inmunosupresion-pacientes-con-S012181232030178X>

14. Diagnostics T. Prueba de aglutinación Proteína C reactiva Manual de laboratorio clínico. [Internet]. 2018 [citado 30 de noviembre de 2023];1-2. Disponible en:

<https://www.spinreact.com.mx/public/instructivo/SEROLOGIA%20Y%20SEROLOGIA%20FEBRIL/1200301.02%20PCR.pdf>

15. Diagnostics T. Prueba de aglutinación Factor reumatoide Manual de laboratorio clínico. [Internet]. 2018 [citado 30 de noviembre de 2023]:1-2. Disponible en:

[https://www.spinreact.com.mx/public/\\_pdf/1200201.pdf](https://www.spinreact.com.mx/public/_pdf/1200201.pdf)

16. Navarrete-Navarro S, López-García GA, Hernández-Sierra JF, Mejía-Arangure JM, Rubio-Rodríguez S. Consistencia y validez en la evaluación del expediente clínico. Gac Méd Méx. [Internet]. 2000 [citado 30 de noviembre de 2023];136(3):207-12. Disponible en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-304329>

17. De Helsinki D. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial. [Internet]. 2013 [citado 30 de noviembre de 2023];59. Disponible en:

[principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/](#)

18. Delgado Tórrez AR. Determinar la relación entre la proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular en pacientes diagnosticados clínicamente con Artritis Reumatoide que acuden al Laboratorio Central del Hospital de Clínicas entre los meses de septiembre 2005 a febrero de 2006. [Internet]. 2009. [citado 30 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/513>

19. Botero JE, PosadaLópez A, MejíaVallejo J, PinedaTamayo RA, BedoyaGiraldo E. Efectos de la terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con artritis reumatoide: estudio prospectivo de antes y después. Colombia Médica. [Internet]. 2021 [citado 30 de noviembre de 2023];52(3):e5051-na. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/283/28370069010/>

20. Wu C-Y, Yang H-Y, Luo S-F, Lai J-H. From rheumatoid factor to anti-citrullinated protein antibodies and anti-carbamylated protein antibodies for diagnosis and prognosis prediction in patients with rheumatoid arthritis. International Journal of Molecular Sciences. [Internet]. 2021 [citado 30 de noviembre de 2023];22(2):686. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33445768/>

21. Tenstad HB, Nilsson AC, Dellgren CD, Lindegaard HM, Rubin KH, Lillevang ST. Use and utility of serologic tests for rheumatoid arthritis in primary care. Dan Med J. [Internet]. 2020 [citado 30 de noviembre de 2023];67(2):A05190318. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32053486/>

22. Franco M, Jordana MM, Carballo OG. Relevancia clínica de anticuerpos asociados a artritis reumatoidea. Revista Bioquímica y Patología Clínica. [Internet]. 2017 [citado 30 de noviembre de 2023];81(2):27-31. Disponible en: <https://www.revistabypc.org.ar/index.php/bypc/article/view/107>

23. Duran. Factor reumatoide y antecedentes clínicos asociados a la prevalencia de enfermedad reumática en adultos de chone provincia de manabí 2021. repositorio.unesum.edu.ec [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3761>

24. Casanova Lau KP. Relación entre niveles séricos de factor reumatoide y grado de actividad de enfermedad en pacientes con artritis reumatoide. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 2020 [citado 30 de noviembre de 2023]; Disponible en:

<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6139>

25. Mendoza Coussette U, Alonso Biosca ME. Predicción del riesgo coronario en la Artritis Reumatoide mediante variables asociadas a su actividad inmunológica. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Internet]. 2018 [citado 30 de noviembre de 2023];37(2):105-16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002018000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000200012)

#### **Conflicto de interés:**

Los autores declaran , no tener ningún conflicto de interés.

#### **Declaración de autoría:**

Cristina Aldea Gonzales : conceptualización ; curación y análisis de datos ; metodología; administración del proyecto; supervisión ; visualización; redacción borrador original.

Aranza Rojas Quispe: conceptualización; análisis formal; metodología; supervisión; visualización; redacción - borrador original.

Moria Villca Chuquichambi: análisis formal; metodología; supervisión; visualización y revisión final del manuscrito.