

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Relación del antipéptido cíclico citrulinado y factor
reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en
pacientes atendidos en el laboratorio Sislab-Cusco, 2023**

Jashir Josias Umeres Barrios
Leslie Magaly Medina Loaiza

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica

Cusco, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Mg. María Esther Lázaro Cerrón
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 29 de Marzo de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

RELACIÓN DEL ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO Y FACTOR REUMATOIDEO EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDE EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO SISLAB - CUSCO, 2023

Autores:

1. JASHIR JOSIAS UMERES BARRIOS – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
2. LESLIE MAGALY MEDINA LOAIZA – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): < 30 SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

Dedicatoria

A Dios, por darme fuerzas, esperanza y salud en todo momento y a lo largo de toda mi vida.

A Camilo Esteban Duran Palomino, mi compañero de vida por creer siempre en mí, brindarme apoyo y aliento para poder superarme día a día.

Leslie Magaly Medina Loaiza

A mi querida madre Alejandrina Barrios Ferro, quien fue el soporte, la ayuda y la persona más importante en mi vida. Con su fuerza y coraje me ayudó a ser el profesional que soy ahora.

Jashir Josias Umeres Barrios

Agradecimientos

A la Universidad Continental, por permitirnos culminar con los estudios académicos, gracias a su guía y compromiso para con nosotros.

A nuestra asesora María Esther Lázaro Cerrón, por siempre estar dispuesta en guiarnos y corregirnos en cada paso de esta investigación.

Al Licenciado Oscar Chavez Reyes, por abrirnos las puertas del laboratorio Sislab y permitirnos realizar la investigación.

Leslie Magaly Medina Loaiza

A Magaly Medina, mi amiga y compañera de tesis, agradezco de corazón porque gracias a ella alcanzamos otra meta de vida.

A nuestra asesora María Esther Lázaro Cerrón, por su apoyo y guía en el trabajo de tesis.

Jashir Josias Umeres Barrios

Índice de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas	vii
Índice de ilustraciones.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
Introducción.....	xi
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general.....	14
1.2.2. Problemas específicos.....	14
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	15
1.4. Justificación e importancia.....	15
1.4.1. Justificación teórica	15
1.4.2. Justificación práctica	16
1.4.3. Importancia de la investigación.....	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes del problema	18
2.1.1. Antecedentes internacionales	18
2.1.2. Antecedentes nacionales	19
2.2. Bases teóricas	21
2.2.1. Anti péptido cíclico citrulinado.....	21
2.2.2. Factor reumatoideo	22
2.2.3. Artritis reumatoide.....	25
2.2.4. Signos y síntomas	25
2.2.5. Etiología.....	26
2.2.6. Fisiopatología de la artritis reumatoide.....	27
2.2.7. Progresión	27
2.2.8. Diagnóstico de artritis reumatoide.....	28
2.2.9. Tratamiento no farmacológico de la artritis reumatoide.....	30
2.2.10. Tratamiento farmacológico de la artritis reumatoide.....	31
2.2.11. Género	31

2.2.12. Edad	32
2.2.13. Grupo etario	32
2.2.14. Teoría de la caja china	32
2.3. Definición de términos básicos	32
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES	34
3.1. Hipótesis	34
3.1.1. Hipótesis general	34
3.1.2. Hipótesis específicas.....	34
3.2. Variables	34
3.2.1. Variables principales	34
3.2.2. Variables de caracterización	34
3.3. Operacionalización de variables.....	35
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA	37
4.1. Tipo de investigación.....	37
4.2. Alcance o nivel de investigación.....	37
4.3. Diseño de investigación	37
4.4. Población	38
4.5. Muestra	38
4.6. Técnicas de recolección de datos	39
4.7. Instrumentos.....	40
4.8. Técnicas de análisis de datos.....	40
4.9. Procesamiento de la investigación.....	40
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	42
5.1. Presentación de resultados	42
5.1.1. Datos descriptivos generales	42
5.1.2. Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario	45
5.1.3. Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género.....	46
5.1.4. Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario	47
5.1.5. Niveles de factor reumatoideo según género	48
5.1.6. Prueba de hipótesis	49
5.1.7. RHO de Spearman.....	50
Discusión.....	52
Conclusiones	54
Recomendaciones	56
Referencias bibliográficas	57
Matriz de consistencia.....	62
Oficio de aprobación de Comité de Ética.....	65

Carta de aceptación institucional	66
Ficha de recolección de datos.....	67
Evidencia fotográfica	68

Índice de tablas

Tabla 1 Criterios de clasificación de artritis reumatoide del Colegio Americano de Reumatología/Liga Europea contra el Reumatismo	29
Tabla 2 Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023	35
Tabla 3 Pacientes atendidos según género	42
Tabla 4 Pacientes atendidos según edad.....	43
Tabla 5 Niveles de factor reumatoideo.....	44
Tabla 6 Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario.	45
Tabla 7 Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género.....	46
Tabla 8 Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario	47
Tabla 9 Niveles de factor reumatoideo según género.	48
Tabla 10 Prueba de normalidad	49
Tabla 11 Grado de correlación según el coeficiente de correlación Spearman	50
Tabla 12 Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023	51
Tabla 13 Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023	62

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: pacientes atendidos según género.....	42
Ilustración 2: Pacientes atendidos según edad.....	43
Ilustración 3 Frecuencia de factor reumatoideo.....	44
Ilustración 4: Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario.	45
Ilustración 5: Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género.....	46
Ilustración 6: Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario.	47
Ilustración 7: Niveles de factor reumatoideo según género.....	48

Resumen

Las enfermedades reumáticas son una de las causas más frecuentes de discapacidad y dolor crónico, con un gran impacto para los individuos, los sistemas de salud y de asistencia social. La presente investigación Relación del Anti Péptido Cíclico Citrulinado y Factor Reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023. El objetivo del estudio fue determinar la relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023. La metodología según el tipo fue pura o básica de nivel correlacional, de diseño no experimental y a su vez de enfoque cuantitativo con un corte transversal retrospectivo estuvo conformada por 148 historias clínicas y una muestra de 78 historias clínicas, se hizo uso de una ficha de recolección de datos. Los resultados obtenidos utilizando el coeficiente de correlación de Spearman muestran un coeficiente de correlación de 0.870 con un valor P de 0.000. En conclusión, existe una correlación muy fuerte y positiva entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

Palabras clave: artritis reumatoide, factor reumatoideo, anti péptido cíclico citrulinado, diagnóstico de artritis reumatoide.

Abstract

Rheumatic diseases are one of the most frequent causes of disability and chronic pain, with a significant impact on individuals, healthcare systems, and social assistance. The present research is titled 'Relationship between Anti-Cyclic Citrullinated Peptide and Rheumatoid Factor in the diagnosis of rheumatoid arthritis in patients treated at Sislab Laboratory - Cusco, 2023'. The study's objective was to determine the relationship between anti-cyclic citrullinated peptide and rheumatoid factor in the diagnosis of rheumatoid arthritis in patients treated at Sislab Laboratory - Cusco, 2023. The methodology used was correlational, non-experimental, and quantitative with a retrospective cross-sectional design, The study had a population of 148 medical records and a sample of 78 medical records, tabulated on a data collection sheet. The results obtained using Spearman's correlation coefficient showed a correlation coefficient of 0.870 with a P-value of 0.000. In conclusion, there is a strong and positive correlation between anti-cyclic citrullinated peptide and rheumatoid factor in the diagnosis of rheumatoid arthritis in patients treated at Sislab Laboratory - Cusco, 2023.

Keywords: rheumatoid arthritis, rheumatoid factor, anti-cyclic citrullinated peptide, rheumatoid arthritis diagnosis.

Introducción

La artritis reumatoide es una afección en la que, la inflamación de las articulaciones causa dolor, deformidad y dificultad para moverse. Los síntomas y las limitaciones que produce la artritis varían considerablemente de un paciente a otro, por lo que no hay dos personas iguales (1). Puede provocar una alimentación irregular, fiebres esporádicas y pérdida de apetito. Además, puede causar otros problemas médicos en el corazón, los pulmones, la sangre, los nervios, los ojos y la piel (2). Los signos y síntomas de la artritis reumatoide pueden variar en gravedad y, en ocasiones, aparecen y desaparecen. Con el tiempo, la artritis reumatoide puede provocar deformaciones articulares y el cese de su función. (3)

El diagnóstico de la artritis reumatoide se realizó en una combinación de criterios clínicos, análisis de sangre y estudios de imágenes. Entre los estudios de sangre está el factor reumatoide, anti péptido cíclico citrulinado de los cuales haremos uso.

El factor reumatoide se encuentra en el 70 % de los sujetos con artritis reumatoide, mientras que los anticuerpos anti-CCP son detectables en más del 75 % de los individuos con artritis reumatoide y casi nunca aparecen en quienes no lo padecen. La presencia de ambos, especialmente en fumadores, los predispone a una artritis más grave. (4) Los médicos desconocen la causa de este proceso, aunque parece probable que tenga un componente genético. Si bien los genes no causan artritis, pueden aumentar la probabilidad de reaccionar a factores ambientales. (3)

Los pacientes con artritis reumatoide en nuestra ciudad son diagnosticados cuando los signos y síntomas están avanzados, los pacientes tienen un desconocimiento muy grande de los síntomas principales debido a que son intermitentes, por lo que dejan pasar mucho más del tiempo debido haciendo así que vaya avanzando. Un buen diagnóstico temprano podría ser bastante útil para mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos, por ello, ambos exámenes siempre deberían ir de la mano tanto como para el diagnóstico como por el seguimiento y control.

El presente estudio de investigación tuvo por objetivo principal determinar la relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

Por tal motivo, el estudio de investigación tiene la siguiente estructura: en el Capítulo I, contiene el planteamiento del estudio, donde se delimitó el tiempo y espacio, la formulación del problema general, así como también los problemas específicos; los objetivos generales y específicos para dar respuesta a las preguntas planteadas, justificación teórica y práctica, finalmente la importancia de la investigación. En el Capítulo II, se incluyen los antecedentes,

bases teóricas y fundamentos de variables y subvariables, así como también la definición de términos básicos mencionados constantemente. En el Capítulo III, abordamos las hipótesis, identificación y la operacionalización de las variables. El capítulo IV, considera el marco metodológico, tipo, alcance, nivel, diseño y el enfoque del trabajo de investigación, así como también la población y muestra requerida, las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados. Finalmente, en el capítulo V, se consigna los resultados de la investigación, así como las tablas, gráficos, la discusión de los resultados, las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema

Las enfermedades reumáticas se encuentran entre las causas más comunes de discapacidad y dolor crónico, y tienen una influencia significativa en las personas, los sistemas de salud y los sistemas de asistencia social. Como resultado, afectan principalmente la calidad de vida y los costos. (5)

Según la Sociedad Española de Reumatología SER (1), la artritis reumatoide es una enfermedad crónica que a menudo afecta de manera simétrica a las articulaciones, pero también se puede afirmar que es una enfermedad sistémica.

El desarrollo de esta enfermedad se asocia a la inflamación articular espontánea en algunas personas. En la mayoría de los casos, los cambios ocurren a lo largo de los años, con periodos de calma relativa o absoluta intercalados con periodos de brotes que suelen durar algunas semanas o meses. (6)

Es un trastorno autoinmunitario, que ataca los tejidos sanos de las articulaciones, originando un cansancio inusual, fiebres esporádicas y pérdida del apetito, además también de manera avanzada puede causar otros problemas médicos en el corazón, los pulmones, la sangre, los nervios, los ojos y la piel. (7)

La OMS (8) indica que en el año 2019 había en el mundo 18 millones de personas con esta enfermedad y que aproximadamente del 70 % de ellos son mujeres, de las cuales el 55 % tiene más de 55 años.

La artritis reumatoide causa síntomas moderados o graves a 13 millones de personas, que podrían aliviarse con rehabilitación

Es mucho más frecuente en mujeres que en hombres y suele presentarse en la edad adulta (9). Las características epidemiológicas y clínicas de la artritis reumatoide varían en algunos aspectos dependiendo de las distintas regiones del continente latinoamericano, incluyendo la expresión de factores ambientales, el mestizaje étnico y la carga genética que esta conlleva. (10)

Según un estudio realizado en varios países latinoamericanos, la prevalencia es cercana al 1 % (11). Un estudio realizado en Perú reveló que los servicios de reumatología de

la red asistencial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen tenían una prevalencia del 0,3 % en la población local. (12)

Según informes del Ministerio de Salud (13), en su primera edición dada en el año 2020, indica que la Artritis Reumatoide ocupa el vigésimo lugar en los años de vida perdidos en las mujeres de la región de Cusco, dando un resultado promedio de casi dos años de vida perdidos por dicha enfermedad.

En la ciudad de Cusco muchos de los pacientes tienden a desarrollar síntomas y signos leves de artritis reumatoide a una edad temprana; sin embargo, no acuden a consulta médica por temas ya sean económicos o por falta de conocimiento y concientización, por lo tanto, no llegan a ser diagnosticados a tiempo; hasta que la enfermedad llega a causar signos que son muy avanzados, en consecuencia, la disminución o remisión total de esta enfermedad muchas veces es imposible y su calidad de vida se ve bastante afectada.

El factor reumatoideo y el anti péptido cíclico citrulinado, combinados mostraron una sensibilidad y especificidad elevada para la detección y el diagnóstico de la enfermedad, sin embargo, en nuestro medio, de estos solo se realiza el factor reumatoideo como prueba principal para el diagnóstico y se solicita la prueba de anti péptido cíclico citrulinado para realizar el control de pacientes con la enfermedad crónica de signos muy avanzados.

Por lo expuesto anteriormente, se formuló la siguiente pregunta: ¿cuál es la relación del anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023?

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación del anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

1) ¿Cuáles son los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario?

2) ¿Cuáles son los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario?

3) ¿Cuáles son los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género?

4) ¿Cuáles son los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los niveles de anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

1) Determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario.

2) Determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario.

3) Determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género.

4) Determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género.

1.4. Justificación e importancia

1.4.1. Justificación teórica

La presente investigación busca reafirmar teorías y recomendaciones dadas por la Liga Europea Contra el Reumatismo acerca del diagnóstico de artritis reumatoide, así como también busca determinar la relación del anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en la región de Cusco.

En nuestro medio, la primera prueba que se realiza a los pacientes con sospecha diagnóstica de artritis reumatoide, es el factor reumatoideo. Si bien es un examen importante, la especificidad y la sensibilidad no son las ideales. Hasta una tercera parte de pacientes con artritis reumatoide con FR negativo son positivos para el anti CCP, por lo que podemos afirmar

que los valores de anti CCP en el comienzo de la enfermedad están ligeramente elevados como para poder dar un diagnóstico más certero, ambas pruebas deben ir de la mano de manera rutinaria.

La comprensión de la relación del anti CCP y el FR puede ayudar a mejorar la sensibilidad y especificidad de diagnóstico, el estudio también proporcionó información relevante sobre la gravedad de la enfermedad y respuesta al tratamiento en consecuencia una mejoría bastante notable en la calidad de vida de nuestros pacientes.

1.4.2. Justificación práctica

En la región de Cusco no existen muchos estudios realizados acerca del anti péptido cíclico citrulinado y la relación que tiene con el factor reumatoideo, sin embargo, a lo largo de los años se incrementó la prevalencia de esta enfermedad que avanza silenciosamente, los pacientes al no poder ser diagnosticados a tiempo llegan a perder su calidad de vida.

La presente investigación buscó determinar la relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide, debido a que muchos de los pacientes no desarrollaron signos y síntomas al inicio de dicha enfermedad, siendo esta una enfermedad casi indetectable hasta que se instaura completamente en el cuerpo siendo esta una incapacitante para poder realizar sus actividades cotidianas. Además, también busca resaltar la importancia de estas pruebas combinadas para que los médicos tratantes puedan realizar un diagnóstico temprano de dicha enfermedad. Asimismo, servirá como material para futuras referencias acerca de la prevalencia de artritis reumatoide en la región.

1.4.3. Importancia de la investigación

La presente investigación es conveniente para este tiempo y espacio, debido a que la artritis reumatoide afecta a muchos peruanos que no cuentan con el debido sostén económico para poder alcanzar la atención primaria a los síntomas y signos indiferenciados de esta enfermedad que cada vez va incapacitando personas que la tienen.

Existe un desconocimiento acerca de esta enfermedad en nuestro medio, no hay concientización activa en muchos de los centros de salud y tampoco se realizaron estudios que puedan ayudar al diagnóstico temprano. Asimismo, muchos de los médicos tratantes solicitan solo factor reumatoideo y en caso de salir en los valores negativos, no se indaga mucho más descartando la artritis reumátide hasta que empiezan los síntomas más fuertes. Por lo tanto, la investigación busca determinar la relación que existe entre ambos exámenes, además de poder instaurar como protocolo de realizar dichos exámenes de manera rutinaria en diagnósticos presuntivos de artritis reumatoide. El estudio puede llevar a una mejor comprensión de la enfermedad, la patogenia y un mejor manejo en cuanto a laboratorios a solicitar. De tal manera

ayudar así con el tratamiento temprano y remisión de dicha enfermedad, dando como resultado la mejora de la calidad de vida a nuestros pacientes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Martínez, et al. en el año 2018, en su artículo titulado Eficacia diagnóstica de anticuerpos anti péptidos citrulinados de segunda y tercera generación para la artritis reumatoide, Martínez et al. (2018), buscaron determinar la efectividad de los ensayos anti-CCP2 y anti-CCP3 para el diagnóstico de pacientes con artritis reumatoide mediante una metodología prospectiva. La muestra consistió en 101 pacientes con artritis reumatoide, y la prueba anti-CCP2 mostró el mejor equilibrio entre sensibilidad (48,5 %) y especificidad (98,0 %). Conclusión: los anticuerpos anti-CCP2 son los más efectivos para el diagnóstico de la artritis reumatoide en pacientes cubanos. (14)

Clavero López, et al. en el año 2021, en su artículo titulado Anti péptidos Citrulinados Cíclicos y Factor Reumatoide en Artritis Reumatoide, publicado en 2021, Clavero López et al., evaluaron el papel de los anti-CCP y el factor reumatoide en el diagnóstico de la AR, así como su influencia en la implementación del tratamiento farmacológico. En este estudio, 63 pacientes recibieron un diagnóstico definitivo de la AR. La sensibilidad y especificidad del APCC fueron superiores a las del factor reumatoide. Al finalizar el estudio, se demostró que los anti péptidos cíclicos citrulinados presentaron mejores parámetros de validez diagnóstica que el factor reumatoide. (15)

Hernández Bello, et al., en el año 2018, en su artículo titulado Combinaciones de autoanticuerpos y su asociación con variables clínicas en artritis reumatoidea; llegaron a la conclusión de que, puede mejorar el potencial diagnóstico de los individuos, especialmente en pacientes seronérgicos a FR y anti-CCP, la adición de anticuerpos anti-MCV al panel utilizado para el diagnóstico de AR (FR y anti-CCP). (16)

Martínez Tevez, et al., en el año 2021, publicaron un artículo titulado Autoanticuerpos para diagnóstico y pronóstico en artritis reumatoide: inmunoensayo cubano con péptido citrulinado del fibrinógeno. Su objetivo fue desarrollar inmunoensayos cubanos para detectar anticuerpos y evaluar su eficacia en el reconocimiento de un péptido citrulinado del fibrinógeno, con el propósito de diagnosticar y monitorear a pacientes con artritis reumatoide. La investigación se basó en un estudio de casos y controles. Se incluyeron 162 pacientes con la enfermedad. Concluyeron que la identificación de anticuerpos contra una nueva proteína fibrinogénica presenta menores costos y mayor utilidad para el diagnóstico y la evaluación clínico-terapéutica de la artritis reumatoide. (17)

García Choez y Mera Villamar en su investigación titulada Factor reumatoide y anti péptido citrulinado en pacientes adultos con o sin antecedentes de artritis reumatoide, tuvieron como objetivo examinar los factores reumatoides y anti péptido citrulinado en pacientes adultos con o sin antecedentes de artritis reumatoide. Se realizó un estudio descriptivo con diseño documental, mediante un proceso de revisión sistemática para seleccionar artículos con diseño descriptivo, experimental y documental. Los resultados revelaron que el marcador más empleado fue el factor reumatoide, seguido del anticuerpo anti péptido citrulinado, de acuerdo con investigaciones realizadas en Italia en 2019 y en Japón en 2020. Respecto a la edad promedio, que estuvo entre 30 y 50 años, se encontró que las técnicas de laboratorio como el anti péptido citrulinado son útiles para el diagnóstico confirmatorio en adultos con reumatoide presunto, y que los factores de riesgo para reumatoide varían, pero se debe tomar en cuenta la edad y el sexo porque las mujeres mayores tienen mayor probabilidad de ser afectadas. (18)

Pacheco et. al. en su estudio titulado Anticuerpos anti péptido citrulinado en pacientes con artritis reumatoide, se plantearon como objetivo analizar la sensibilidad y especificidad de estos anticuerpos en comparación con el factor reumatoide para el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso – Cuenca. Para ello, se establecieron dos grupos de estudio: el primero incluyó a 30 pacientes con artritis reumatoide que cumplían los criterios diagnósticos del ACR, mientras que el segundo estuvo conformado por 30 personas que acudieron a consulta externa en el mismo hospital entre enero y mayo de 2008. Se utilizó ELISA para determinar el factor reumatoide y el anti péptido citrulinado, y se compararon los resultados. Los anticuerpos anti péptido cíclico citrulinado de segunda generación, detectados mediante ELISA, presentaron una sensibilidad del 53,3 % y una especificidad del 83,3 %, con un valor predictivo positivo del 76,19 % y un valor predictivo negativo del 64,10 %. En conclusión, los resultados indicaron que estos anticuerpos mostraron una mayor especificidad en comparación con el factor reumatoide, mientras que la sensibilidad fue similar en ambos casos. (19)

2.1.2. Antecedentes nacionales

Torres Mamani en su tesis titulada Sensibilidad y especificidad del anticuerpo anti péptido cíclico citrulinado vs factor reumatoideo para el diagnóstico de artritis reumatoide en la Clínica Reumacenter, Juliaca – 2018; Se buscó determinar la frecuencia del diagnóstico de artritis reumatoide según edad y sexo, así como evaluar la sensibilidad y especificidad del anticuerpo anti péptido citrulinado frente al factor reumatoideo. Se utilizó ELISA para la determinación y se aplicaron pruebas cruzadas para el análisis. Se concluyó que el anticuerpo anti-CCP presentó una sensibilidad del 79 % y una especificidad del 95 %, mientras que el FR presentó una sensibilidad del 75 % y una especificidad del 43 %. Además, existe una predisposición a la enfermedad en el sexo femenino. (20)

Cantorín A. en su tesis, Artritis reumatoide en el Hospital Nacional “Ramiro Prialé” de Huancayo, periodo 2015 – 2017; buscó identificar las peculiaridades clínicas de la artritis reumatoide en nuestra región, así como los factores epidemiológicos. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo transversal. Los principales criterios diagnósticos fueron la presencia de más de diez articulaciones pequeñas afectadas, una duración de al menos seis semanas, un factor reumatoide positivo y un aumento de los reactantes de fase aguda. Todos los pacientes a los que se les realizó esta prueba tuvieron resultados positivos para anti-CCP. (21)

Cano y Carhuapoma en su tesis titulada, Artritis reumatoide y factores de riesgo en mayores de 50 años del Hospital Ramiro Prialé – 2018; se trazaron como objetivo, verificar la prevalencia y los factores de riesgo de la artritis reumatoide en pacientes mayores de 50 años del Hospital Ramiro Prialé. El uso frecuente de analgésicos y productos de limpieza durante más de una hora se consideró un factor de riesgo moderado, y el número de articulaciones afectadas fue del 68,8 %, tanto en articulaciones grandes como pequeñas. Se concluyó que existe un pequeño porcentaje de artritis reumatoide relacionada con la diabetes, la hipertensión arterial y la obesidad. (22)

Casanova en su tesis titulada, Relación entre niveles séricos de factor reumatoideo y grado de actividad de enfermedad en pacientes con artritis reumatoide; se planteó como objetivo, establecer una relación entre el grado de actividad en pacientes con artritis reumatoide y la gravedad de los niveles de factor reumatoide. Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo. La población consistió en dos grupos de pacientes, y mediante la prueba X^2 de Pearson, se correlacionaron ambas variables. En conclusión, no existe correlación alguna entre el grado de artritis reumatoide y el nivel de actividad del factor reumatoide en pacientes con artritis reumatoide. (23)

Calderón y Guzmán, en su tesis titulada, Factor Reumatoide en adultos del sector San Carlos - Huanchaquito Alto, distrito de Huanchaco – Trujillo, mayo 2019, abordaron la identificación de la presencia del Factor Reumatoide (FR) y su posible vínculo con el estilo de vida de los adultos en dicha comunidad, destacando la relevancia de esta relación. El FR es un anticuerpo que se encuentra en muchas personas con artritis reumatoide, aunque no es exclusivo de esta enfermedad, ya que puede estar presente en otros trastornos y en algunas personas sanas. Para determinar el factor reumatoide, se utilizó el método de aglutinación de látex-poliestireno, junto con una enumeración que consideró factores de riesgo como edad, sexo, IMC, consumo de alcohol y tabaco, y actividad física. Participaron 64 voluntarios en el estudio, y los resultados mostraron que el 100 % de las muestras fueron negativas para el factor reumatoide. En cuanto a la encuesta, se descubrió que el 61 % de los encuestados presentó

síntomas típicos de la enfermedad y el 89 % presentó riesgo de artritis. A través de la prueba de Chi cuadrado, se estableció que no hay una correlación significativa entre los factores de riesgo y la artritis reumatoide, lo que llevó al rechazo de la hipótesis alternativa. (24)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Anti péptido cíclico citrulinado

La enzima peptidoarginil desaminasa produce citrulina, una modificación del aminoácido arginina presente en las células en proceso de muerte. Las proteasas y los péptidos citrulinados se liberan y entran en contacto con el sistema inmunitario, lo que favorece el desarrollo de anticuerpos contra ellos. (25)

Del enunciado anterior podemos decir que, la citrulina se produce gracias a la muerte celular, liberando péptidos y citrulinas que el sistema inmune reconoce y forma anticuerpos para ellos.

Actualmente, se utiliza la técnica ELISA y la detección asistida por electroquímica y luminiscencia (ELISA) para detectar y cuantificar anti-CCP. Su especificidad es cercana al 98 % y su sensibilidad para el diagnóstico de artritis reumatoide es superior al 70 %. Cuando la artritis reumatoide y el a-CCP se presentan conjuntamente, el valor predictivo positivo es cercano al 100 %. (25)

Estos autoanticuerpos presentan una serie de ventajas, ya que existen evidencias de que su positividad puede indicar una evolución a artritis reumatoide debido a que se puede detectar de 2 a 5 años antes de la aparición de los síntomas. También se detectan antes que el factor reumatoideo. (26)

Según Firestein, et al. (27), el significado clínico deriva en las características, las cuales son la alta especificidad para el diagnóstico de Artritis Reumatoide, su presencia es un factor predictivo del desarrollo de la enfermedad y que la positividad se ha asociado a un curso más grave y destructivo, aunque aún no se confirmó la función independiente del anticuerpo a comparación con el factor reumatoideo.

El método por el cual se realizan las pruebas en el Laboratorio es electroquimioluminiscencia debido a una mayor sensibilidad y precisión ante los demás métodos.

Según Pyati y Richter (28) la electroquimioluminiscencia es el proceso en el que las especies generadas en los electrodos experimentan reacciones de transferencia de electrones para formar estados excitados que emiten luz y que al emplear especies activas de ECLIA como marcadores en moléculas biológicas, se ha encontrado la aplicación en instrumentos

comerciales para detectar muchos analitos clínicamente relevantes en concentraciones subpicomolares.

García y otros (29), definen la electroquimioluminiscencia, como la emisión de radiación electromagnética (normalmente en la región del visible o del infrarrojo cercano) producida por una reacción química. Cuando esta emisión proviene de organismos vivos o sistemas derivados de ellos, se denomina bioluminiscencia.

El equipo en el que se analizan los exámenes de anti péptido cíclico citrulinado en el Laboratorio Sislab es el equipo cobas e 411.

El analizador cobas e 411 es un analizador totalmente automatizado que utiliza una tecnología patentada de electroquimioluminiscencia (EQL) para análisis de inmunoensayo. Dicha tecnología está creada y diseñada para realizar determinaciones cuantitativas y cualitativas de ensayos in vitro para una amplia gama de aplicaciones y determinaciones. El analizador está disponible como un sistema de gestión de muestras en disco o en gradilla. (30)

El principio de la prueba se basa en que, en la primera incubación, se incuban 15 microlitros de muestra con cíclicos péptidos citrulinados y anticuerpos monoclonales rutenilados contra IgG humana, formando un complejo cuando los anticuerpos específicos de CCP son presente en la muestra.

Durante la segunda incubación, tras la incorporación de micropartículas recubiertas con estreptavidina, el complejo se adhiere a la fase sólida mediante la interacción entre la biotina y la estreptavidina. Luego, la mezcla de reacción es trasladada a la celda de medición, donde las micropartículas quedan retenidas magnéticamente en la superficie del electrodo. Posteriormente, las sustancias no adheridas se eliminan con ProCell y, al aplicar un voltaje al electrodo, se genera una emisión quimioluminiscente, la cual es detectada por un fotomultiplicador. Los resultados se determinan mediante una curva de calibración generada específicamente por instrumentos mediante una calibración de 2 puntos y una curva maestra proporcionada a través del código de barras del reactivo o e-barcode. (31)

2.2.2. Factor reumatoideo

Los factores reumatoideos son inhibidores que actúan contra el Fc o fragmento cristalizante de la inmunoglobulina G. El factor reumatoide, que Waaler y Rose describieron en 1940 tras observar que los sueros de pacientes con artritis reumatoide causaban aglutinación de células séricas sensibles a oveja sensibilizadas a dosis subaglutinantes de anticuerpos anti-oveja de conejo, se determina típicamente en la práctica clínica y se correlaciona con una IgM. (25) (27)

Se puede determinar de la aplicación de muchas técnicas la presencia de factor reumatoideo, sin que ninguna de ellas haya demostrado ventajas claras sobre el resto (25), las cuales son:

1) Aglutinación de hematíes de carnero sensibilizados con inmunoglobulina humana (prueba de Waaler-Rose).

2) Aglutinación de partículas de látex rodeadas de inmunoglobulinas humanas (test de látex de Suiger y Plotz): se basa en la aglutinación de partículas de látex recubiertas con inmunoglobulina G (IgG) humana cuando están en presencia de FR.

Interpretación:

El resultado positivo indica presencia de FR en concentraciones significativas.

E, resultado negativo sugiere ausencia o niveles muy bajos de FR.

Ventajas: rápido, económico y fácil de realizar.

Desventajas: menor sensibilidad y especificidad comparado con métodos cuantitativos.

3) Radioinmunoanálisis.

4) ELISA: detecta y cuantifica FR mediante una reacción enzimática con anticuerpos específicos.

Resultados: proporciona valores precisos en UI/mL.

Ventajas: alta especificidad y capacidad de diferenciar isotipos del FR (IgM, IgA, IgG).

Desventajas: más costoso y requiere mayor tiempo de procesamiento.

Consideraciones para la interpretación de los resultados

Sensibilidad y especificidad: el FR tiene una sensibilidad del 60-80 % para la AR, dos parámetros estadísticos cruciales en la evaluación de pruebas diagnósticas. pero puede estar presente en otras enfermedades autoinmunes, infecciones crónicas e incluso en personas sanas, especialmente en adultos mayores.

Uso complementario: se recomienda interpretar los niveles de FR junto con el anti-CCP y otros criterios clínicos para mejorar la precisión diagnóstica. Para la investigación, se recomienda el uso de nefelometría o ELISA para una medición cuantitativa precisa del factor

reumatoideo, permitiendo correlacionarlo de manera confiable con los niveles de anti-CCP en pacientes con sospecha de artritis reumatoide.

5) Nefelometría: mide la dispersión de la luz causada por la formación de complejos antígeno-anticuerpo cuando el FR reacciona con IgG humana.

Resultados: expresados en UI/mL (Unidades Internacionales por Mililitro).

Negativo: < 20 UI/mL

Límite dudoso: 20-40 UI/mL

Positivo: > 40 UI/mL

Ventajas: alta sensibilidad y precisión.

Desventajas: mayor costo y requiere equipos especializados.

Castaño, et al. (26), afirman que la utilidad clínica es de 70 a 90 % y que no sirve para realizar un seguimiento de proceso, sin embargo, se demostró que la disminución de los resultados se correlaciona con el tratamiento que se da con sales de oro. En contraste, Prieto y Yuste (25), explican que la valoración y utilidad clínica que se le da al factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis muestra una sensibilidad que alcanza el 90 %. Así es, en pacientes con artritis reumatoide leve a moderada, la sensibilidad de las pruebas serológicas puede ser menor, lo que subraya la relevancia de realizar una evaluación clínica exhaustiva. Es crucial considerar los síntomas clínicos, el examen físico y, en algunos casos, estudios de imagen complementarios, además de las pruebas de laboratorio, para llegar a un diagnóstico preciso.

Medición de los niveles del factor reumatoideo en la investigación

La medición del factor reumatoideo (FR) es un aspecto clave para evaluar su relación con el anti péptido citrulinado (anti-CCP) en el diagnóstico de la artritis reumatoide (AR).

Para el estudio se utilizó el ensayo inmunoturbidimétrico. El antígeno IgG inactivado por calor fijado a partículas de látex reacciona con los anticuerpos anti-FR de la muestra formando un complejo antígeno anticuerpo que se mide turbidimétricamente después de la aglutinación.

La medición del FR se realiza a partir de muestras de suero sanguíneo obtenidas mediante una extracción venosa. Para la preparación no se requiere ayuno estricto, pero se recomienda evitar actividad física intensa antes de la toma de muestra. Se obtiene aproximadamente 3-5 mL de sangre venosa, la cual se centrifuga para separar el suero.

2.2.3. Artritis reumatoide

La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune crónica la cual se caracteriza por una inflamación articular grave que destruye el cartílago y el hueso. Si bien los anticuerpos autorreactivos T contribuyen a la patogénesis de la enfermedad, aún se desconoce la causa precisa de la AR. (27)

La artritis reumatoide es una enfermedad crónica caracterizada por una inflamación intensa en las articulaciones, lo que provoca daño en los tejidos. Además, su origen exacto aún no se ha determinado con certeza.

Se considera, principalmente, una enfermedad articular, pero las respuestas inmunitarias sistémicas anómalas son evidentes y pueden causar varias manifestaciones extraarticulares como vasculitis, nódulos y aterosclerosis acelerada. Tiene características de una enfermedad sistémica que puede afectar a muchos órganos. (27)

En cuanto a las manifestaciones clínicas, la Sociedad Valenciana de Reumatología (32), expone que cursa con dolor e inflamación de varias articulaciones de forma simétrica, en su mayoría inflamación de manera precoz las articulaciones interfalángicas, proximales y metacarpofalángicas, acompañada de rigidez matutina, que va afectando de manera progresiva los codos, hombros, tobillos y rodillas. Además, también en la enfermedad más cronificada, podemos apreciar una desviación cubital de los dedos de las manos, deformación en cuello de cisne y una limitación en la movilidad de las articulaciones que fueron afectadas. Nos explica también que puede causar manifestaciones extraarticulares como los nódulos reumatoides, anemia, leucopenia, debilidad muscular, afectaciones cutáneas, manifestaciones pleuropulmonares, afectación ocular, vasculitis, manifestaciones neurológicas, cardíacas y renales, así como también síndromes como el síndrome de Sjögren o el síndrome de Felty.

La causa y la patogenia de la AR son complejas y multifacéticas, varios factores genéticos y factores aleatorios como sucesos al azar y medioambientales contribuyen a la susceptibilidad y a la patogenia. La AR comienza años antes del inicio de los síntomas clínicos. (27)

2.2.4. Signos y síntomas

Dado que no es común en otros casos, la rigidez articular de la mañana es un signo de que podría tener AR. Puede durar de una a dos horas, o incluso todo el día, pero suele mejorar con el movimiento de las articulaciones. Durante más de seis semanas, la hinchazón y el dolor en las pequeñas articulaciones de las manos y los pies también pueden indicar una enfermedad inflamatoria crónica. (33)

Cuando la inflamación de la membrana sinovial persiste, daña la zona donde se encuentra el pigmento, lo que provoca pequeñas erosiones. Además, la inflamación persistente en una articulación provoca la inflamación del cartílago, lo que permite un movimiento fluido entre los colores, la descamación y la desaparición. (1)

Esta enfermedad puede comprometer cualquier articulación, excepto las interfalángicas distales, que suelen mantenerse intactas. Presenta distintos patrones de manifestación, entre ellos: monoartritis en la rodilla, muñeca, hombro o tobillo; un cuadro similar a la polimialgia reumática, donde se ve mayormente afectada la cintura escapular, especialmente en personas mayores; y el reumatismo palindrómico, caracterizado por episodios repetitivos de artritis en una o varias articulaciones, con una duración variable de horas a días.

Edema articular sin daño articular crónico

Artritis reumatoide robusta con sinovitis proliferativa, dañina, pero dolor mínimo. (4)

2.2.5. Etiología

Existen diferentes factores que contribuyen a la enfermedad, si bien, se presentan reacciones autoinmunes en la artritis reumatoide, pero aún se desconoce la causa exacta. En poblaciones de raza blanca, se ha identificado una predisposición genética asociada a un epítipo común dentro del gen HLA-DRB1, perteneciente a los genes de histocompatibilidad de clase II. Se considera que ciertos factores ambientales, aún no confirmados o desconocidos, como infecciones virales y el hábito de fumar, podrían contribuir al desarrollo y mantenimiento de la inflamación en las articulaciones. (4)

Entre los factores de riesgo asociados a la artritis reumatoide se encuentran los siguientes:

Tabaquismo

Obesidad

Hormonas sexuales

Medicamentos

Cambios en el microbioma del intestino, la boca y el pulmón

Enfermedad periodontal

2.2.6. Fisiopatología de la artritis reumatoide

Las alteraciones más relevantes del sistema inmunológico abarcan inmunocomplejos generados por células del revestimiento sinovial y en los vasos sanguíneos con inflamación. Los anticuerpos son generados por las células plasmáticas que aportan a estos complejos, aunque en falta de estos puede surgir una artritis destructiva. Durante las primeras etapas de la enfermedad, los macrófagos migran hacia la membrana sinovial afectada. En los vasos inflamados, es posible identificar células derivadas de estos macrófagos. Además, las células T CD4+ son las principales responsables de la infiltración en el tejido sinovial. Los macrófagos y los linfocitos generan citocinas y quimiocinas proinflamatorias en la membrana sinovial, como, por ejemplo, el factor de necrosis tumoral-alfa [TNF]-alfa, interleucinas entre otros. Los mediadores inflamatorios y diversas enzimas liberadas aportan a los síntomas sistémicos y articulares de la artritis reumatoide, e incluso a la destrucción cartilaginosa y ósea. (4)

2.2.7. Progresión

En la fase inicial de la enfermedad, caracterizada por la inflamación sinovial y perisinovial, se observa una hinchazón del estroma sinovial que genera edema y proyecciones vellosas en la cavidad articular (hipertrofia vellosa). Además, se produce una proliferación de células sinoviales organizadas en grupos de 6 a 9 capas, aunque comúnmente se agrupan en 1 a 3 capas. También se presenta una intensa infiltración de linfocitos, que en algunos casos pueden formar folículos linfáticos conocidos como cuerpos de Allison-Ghormley. (34)

El daño en los vasos sanguíneos pequeños provoca hinchazón endotelial, engrosamiento de las paredes vasculares, infiltración de leucocitos, trombosis, hemorragias perivasculares y la aparición de microfocos de necrosis. Como consecuencia, estas alteraciones generan secuelas irreversibles.

La segunda fase, conocida como etapa de proliferación o desarrollo de pannus, se caracteriza por la persistencia de la inflamación, lo que da lugar a la formación de un tejido de granulación abundante denominado pannus. Este tejido se extiende sobre la superficie articular y está acompañado por la vascularización del cartílago. El daño en el cartílago y las estructuras adyacentes, como la cápsula, tendones, ligamentos y hueso, ocurre mediante dos mecanismos principales: el crecimiento de tejido granular junto con la proliferación de células sinoviales, que destruyen directamente el cartílago articular, y la liberación de enzimas lisosomales por parte de sinoviocitos, polimorfonucleares y macrófagos. (34)

La prostaglandina PGE2, producida por la sinovial dañada, desempeña un papel clave en la reabsorción ósea, al igual que ciertas enzimas presentes en el líquido sinovial.

En el transcurso de la tercera etapa de fibrosis y anquilosis, ocurre la deformación e inmovilidad de las articulaciones. El tejido granular generado durante la segunda etapa se transforma en tejido fibroso en la cápsula, inflamando los tendones y el tejido periarticular, lo que resulta en una considerable deformación de la articulación. La pérdida del cartílago articular y la fibrosis del espacio articular provocan la inmovilidad de la articulación (anquilosis). En esta fase, las deformaciones en ráfaga de los dedos de las manos son características. (34)

Una vez la enfermedad avanza hasta esta etapa, no hay manera de revertir las deformaciones en articulaciones, se vuelven mucho más dolorosas, de manera que los síntomas son visibles cada día afectando así la calidad de vida de los pacientes que tienen la enfermedad instaurada.

Dentro de los signos extraarticulares perceptibles en esta etapa, los nódulos reumatoideos son manifestaciones típicas de la artritis reumatoide (AR) y se encuentran en aproximadamente el 20 a 25 % de los pacientes. Estos nódulos subcutáneos suelen localizarse en áreas de presión, como los codos o las superficies extensoras de las manos y los pies. Su presencia suele correlacionarse con un curso más severo de la enfermedad. Además de los nódulos reumatoideos, existen otras manifestaciones extraarticulares que pueden presentarse en pacientes con AR. La alveolitis fibrosante, que puede resultar en un patrón de afectación pulmonar en panal de abejas, es una complicación grave que puede llevar a una disminución significativa de la función pulmonar. (34)

2.2.8. Diagnóstico de artritis reumatoide

El Colegio Americano de Reumatología junto a la Liga Europea contra el Reumatismo (35) tuvieron una iniciativa colaborativa donde dieron los criterios diagnósticos y de clasificación de artritis reumatoide, donde se consideraron 4 aspectos importantes, de los cuales el médico tratante puntuará de acuerdo con las características que presente el paciente. En caso de que el paciente tuviera la sumatoria mayor o igual a 6 en la puntuación final, podría llegar a considerarse artritis reumatoide, además de agregar otros exámenes como son las radiografías.

En un paciente con artritis precoz, el diagnóstico definitivo solo debe realizarse después de una historia clínica y un examen físico completos, que deben incluir pruebas de laboratorio, guía y procedimientos adicionales. (33)

Tabla 1

Criterios de clasificación de artritis reumatoide del Colegio Americano de Reumatología/Liga Europea contra el Reumatismo

Afectación articular	Puntuación
1 articulación grande afectada	0
2-10 articulaciones grandes afectadas	1
1-3 articulaciones pequeñas afectadas (con o sin compromiso de articulaciones grandes)	2
4-10 articulaciones pequeñas afectadas (con o sin compromiso de articulaciones grandes)	3
> 10 articulaciones pequeñas afectadas (al menos 1 articulación pequeña)	5
Serología (al menos 1 resultado de la prueba es necesaria)	
FR y Anti CCP negativos	0
FR y/o Anti CCP positivos bajos (< 3 LSN)	2
FR y/o Anti CCP positivos altos (> 3 LSN)	3
Reactantes de fase aguda (al menos 1 resultado de la prueba es necesaria)	
VSG y PCR normales	0
VSG y/o PCR elevadas	1
Duración	
<6 semanas	0
≥6 semanas	1

Nota. Iniciativa colaborativa de Colegio Americano de Reumatología/Liga Europea contra el Reumatismo. (35)

FR: Factor reumatoideo

Anti CCP: Anti péptido cíclico citrulinado

LSN: Límite superior normal

VSG: Velocidad de sedimentación globular

PCR: Proteína C reactiva

Definiciones:

Negativo = \leq LSN para las pruebas de laboratorio y análisis; positivo bajo = positivo, es $>$ LSN, pero \leq tres veces el LSN de las pruebas de laboratorio y análisis; positivo alto = es $>$ 3 veces el LSN de las pruebas de laboratorio y análisis. Cuando solo se dispone del FR cuantitativo o su nivel, los resultados pueden ser positivos o negativos; por lo tanto, los pacientes con un nivel positivo deben marcarse como "nivel positivo bajo para FR". (35)

Para identificar complicaciones y anomalías inesperadas, se deben realizar estudios adicionales si se diagnostica artritis reumatoide. Es necesario obtener un hemograma diferencial completo. Hasta el 60 % de los casos presentan anemia normocrómica (o hematopoyética leve). (3); los niveles de hemoglobina deben ser superiores a 10 g/dl (100 g/l). Considere una deficiencia de hemoglobina u otras causas de anemia si el nivel de hemoglobina es inferior a 10 g/dl (100 g/l). La neutropenia se presenta en el 1 % al 2 % de los casos, frecuentemente con síntomas esofágicos. (4)

Proteína C reactiva

Una proteína que produce el hígado se llama proteína C reactiva. Cuando hay inflamación en el cuerpo, la cantidad de esta proteína aumenta. Los niveles de proteína C reactiva se pueden determinar mediante un simple análisis de sangre. (36)

En general, la sangre de las personas sanas presenta niveles bajos o indetectables de proteína C reactiva. Un nivel elevado de proteína C reactiva en sangre puede indicar ciertos efectos secundarios, como cáncer, infecciones, enfermedad inflamatoria intestinal, lupus y artritis reumatoide. Las concentraciones altas de esta proteína también indican un mayor riesgo de infarto de miocardio o accidente cerebrovascular. Es posible medir la concentración de proteína C reactiva para ayudar a diagnosticar algunas afecciones, evaluar la eficacia de un tratamiento o determinar el riesgo de una persona de desarrollar una enfermedad cardíaca. (37)

Velocidad de sedimentación glomerular

Un análisis de sangre, conocido como velocidad de sedimentación globular (VSG), puede indicar actividad inflamatoria en el organismo. Pueden surgir numerosos problemas de salud cuando el análisis de la VSG se encuentra por debajo de los valores normales. (38)

Aunque la VSG es una prueba inespecífica y no puede confirmar la presencia de una enfermedad específica, puede ser útil para identificar y monitorizar enfermedades inflamatorias crónicas, como la artritis reumatoide, el lupus eritematoso sistémico, la vasculitis o la polimialgia reumática, entre otras. (39)

El análisis del tiempo de sedimentación mide la distancia que recorren los glóbulos rojos en un día tras caer en una tina de ensayo. A medida que disminuye el número de glóbulos rojos, aumenta la respuesta inflamatoria del sistema inmunitario. (38)

2.2.9. Tratamiento no farmacológico de la artritis reumatoide

El tratamiento no farmacológico de la artritis reumatoide incluye un equilibrio entre descanso y ejercicio, una nutrición adecuada, medidas físicas y farmacológicas y, en algunos casos, medicación. El diagnóstico y el tratamiento tempranos de la artritis reumatoide permiten

predecir mejores resultados. (4). Existen variables con técnicas como hidroterapia, acupuntura, láser, estimulación nerviosa transcutánea, manómetros, ultrasonografía, termoterapia y homeopatía; las que muestran resultados positivos están limitadas en su capacidad para aliviar los síntomas porque no tienen efecto sobre la progresión de la enfermedad. (34)

2.2.10. Tratamiento farmacológico de la artritis reumatoide

Además del descanso, los ejercicios de fortalecimiento, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y los modificadores de la enfermedad antirreumática (FAME) constituyen el tratamiento estándar para la AR. Este nombre se refiere a un grupo de medicamentos que, a diferencia de los AINE, tienen el potencial de influir en la evolución del reumatismo. Su acción es notablemente sintomática (reducción de la inflamación y alivio del dolor). (34)

FARME sintéticos convencionales (p. ej., metotrexato, sulfasalazina, leflunomida)

FARME biológicos (p. ej., inhibidores del factor de necrosis tumoral [TNF], interleucina [IL]-6, abatacept)

FARME sintéticos dirigidos (p. ej., tofacitinib, upadacitinib). (4)

2.2.11. Género

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune con una marcada diferencia en su incidencia según el género. Diversos estudios han demostrado que:

La AR afecta con mayor frecuencia a las mujeres en comparación con los hombres, con una proporción aproximada de 3:1, factores hormonales, como los estrógenos, podrían jugar un papel en la modulación del sistema inmunológico y la producción de autoanticuerpos como el anti péptido citrulinado (anti-CCP) y el factor reumatoideo (FR).

En los hombres, la enfermedad puede presentarse con una evolución clínica diferente, en algunos casos más severa, lo que puede afectar la interpretación de los biomarcadores estudiados. El género como variable interviniente permitirá evaluar si existen diferencias significativas en la expresión del anti-CCP y el FR entre hombres y mujeres, contribuyendo a una mejor comprensión del diagnóstico diferencial en función del sexo.

En la mayoría de los estudios realizados a lo largo del tiempo pudimos observar una mayor predisposición del desarrollo de la enfermedad, así como también mayor incapacitación en el género femenino por lo que consideramos al género como una de las variables intervinientes importantes a tomar en cuenta para el estudio, para de esta manera poder observar la prevalencia en nuestro entorno.

2.2.12. Edad

La edad es otro factor determinante en el diagnóstico de la AR debido a su influencia en la aparición y progresión de la enfermedad. La AR suele manifestarse con mayor frecuencia en personas de 40 a 60 años, aunque también puede presentarse en edades más tempranas o avanzadas, la edad puede afectar la respuesta inmunitaria y la producción de autoanticuerpos, lo que puede modificar la sensibilidad y especificidad del anti-CCP y el FR en diferentes grupos etarios, en pacientes jóvenes, la presencia de estos marcadores puede estar relacionada con formas más agresivas de la enfermedad, mientras que en adultos mayores, el diagnóstico diferencial con otras patologías reumatológicas se vuelve crucial.

La edad como variable interviniente permitió analizar si existe una variación en los niveles de anti-CCP y FR en función del grupo etario, contribuyendo a mejorar la precisión del diagnóstico en diferentes etapas de la vida.

Aunque la artritis reumatoide puede manifestarse en cualquier etapa de la vida, su aparición es más común durante la edad adulta media por lo que consideramos a la edad una variable importante para el estudio, de esta manera poder observar con mayor exactitud en que grupo etario existe más prevalencia de pacientes con desarrollo de artritis reumatoide.

2.2.13. Grupo etario

El Ministerio de Salud del Perú distribuye a las personas según la edad:

Adolescente: 12 a 17 años, 11 meses 29 días, Joven: 18 a 29 años, 11 meses 29 días, Adulto: 30 a 59 años 11 meses 29 días, Adulto mayor: 60 y más años. (40)

Usamos esta distribución debido a que es importante poder agrupar las edades en diferentes etapas de la vida siendo esta la más certera para nuestro estudio, observando así las etapas que serán las estudiadas en la presente investigación

2.2.14. Teoría de la caja china

Relaciones entre factores en varios niveles: individual, comunitario, examen de factores y ocurrencias en varios niveles organizacionales: biomédico, clínico y epidemiológico. (41)

La presente investigación se basó en la teoría de la caja china, en busca de relacionar los exámenes de anti péptido cíclico citrulinado con el factor reumatoideo.

2.3. Definición de términos básicos

- Aglutinación: agregación o agrupamiento de partículas (p. ej., partículas de látex) o células (p. ej., eritrocitos). (42)

- Autoinmunidad: respuesta inmune anormal contra los antígenos propios del cuerpo. (42)

- Anticuerpos: las inmunoglobulinas proteicas, que se componen de dos ideogénicas pesadas y dos ideogénicas ligeras, reconocen un epítipo específico en un anticuerpo y ayudan a su eliminación. (42)

- FC: el fragmento cristalino es un fragmento proteolítico de la inmunoglobulina G que sólo incluye las regiones carboxiloterminales de las dos cadenas pesadas unidas por enlaces disulfuro. (43)

- Inflamación crónica: se produce cuando los tejidos no pueden superar los efectos del agente lesionador; implica un cambio progresivo en los tipos de las células presentes en el sitio de la inflamación. (42)

- Inmunoensayo: intente usar la unión de los anticuerpos con los antígenos para identificar y medir ciertas sustancias. Es posible usar inmunoensayos para diagnosticar una enfermedad. (7)

- Patogenia: parte de la patología que estudia cómo se originan y desarrollan las enfermedades. (44)

- Plasma: porción fluida de sangre libre de células que contiene todos los factores de coagulación. (42)

- Poliartritis: inflamación de más de una articulación que se observa en casos de artritis reumatoide, artritis idiopática juvenil y artritis psoriásica. Normalmente, afecta a más de cuatro articulaciones. (45)

- Suero: es el líquido libre de células que queda cuando la sangre o el plasma forman una coagulación. (43)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

a) Hipótesis alterna

Existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

b) Hipótesis nula

No existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

No se plantean por ser objetivos descriptivos

3.2. Variables

3.2.1. Variables principales

Anti péptido cíclico citrulinado

Son una clase de anticuerpos que se producen en respuesta a la citrulinación, un proceso químico que ocurre en algunas proteínas del cuerpo. La enfermedad autoinmune conocida como artritis reumatoide está relacionada con la presencia de estos. (46)

Factor reumatoideo

Son anticuerpos dirigidos contra la porción Fc o fracción cristalizable de la inmunoglobulina G. (25)

3.2.2. Variables de caracterización

Edad

Género

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2

Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023

	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
VARIABLE 1	Son un grupo de anticuerpos que se producen en respuesta a la citrulinación, La presencia de éstos está asociada con la enfermedad auto inmunitaria conocida como artritis reumatoide. (46)	Se realizó la recolección de valores de Anti CCP de la base de datos de laboratorio de inmunología	NIVEL DE ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO	Nivel elevado	≥ 21	DE RAZÓN	CUANTITATIVA
ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO				Nivel normal	0.0 – 20.0		
VARIABLE 2	Son anticuerpos contra determinantes antigénicos del fragmento fc de	Se realizó la recolección de valores de Factor Reumatoide de la base de datos del	NIVEL DE FACTOR REUMATOIDEO	Nivel elevado	>15	DE RAZÓN	CUANTITATIVA
FACTOR REUMATOIDEO							

	la inmunoglobulina IgG. (26)	laboratorio de inmunología		Nivel normal	<14		
VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN	Condición biológica del organismo que distingue entre masculino y femenino.	Sexo del paciente del cual se obtuvo la muestra.	SEXO	FEMENINO MASCULINO	SÍ NO	NOMINAL	CATEGÓRICA NOMINAL DICOTÓMICA
GÉNERO							
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años de vida del paciente al momento de la toma de muestra.	GRUPO ETARIO	ADOLESCENTE JOVEN ADULTO ADULTO MAYOR	12 a 17 18 a 29 30 a 59 60 a más	ORDINAL	CUALITATIVA

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

El estudio de un tema dedicado exclusivamente a la adquisición de conocimiento se conoce como investigación pura. Las ciencias puras son aquellas que proponen leyes generales de los fenómenos estudiados, desarrollan teorías amplias para comprenderlos e identifican posibles aplicaciones prácticas de los hallazgos. (47)

Por lo tanto, el tipo de investigación que se utilizó fue la investigación pura o básica, ya que se buscó reafirmar las últimas recomendaciones de la Liga Europea contra el Reumatismo en colaboración con el Colegio Americano de Reumatología para así determinar el papel del anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en la ciudad de Cusco.

4.2. Alcance o nivel de investigación

El nivel de la investigación fue correlacional debido a que buscó relacionar el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo.

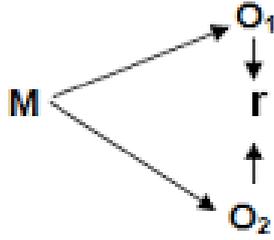
Para definir el nivel correlacional transversal, Hernández et al. (48), expone que: “Estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causan efecto”.

4.3. Diseño de investigación

Hernández Sampieri (49) explica que: “El enfoque cuantitativo” utiliza la recopilación de datos para probar hipótesis basadas en la medición numérica y el análisis estadístico con el fin de establecer patrones de comportamiento y probar hipótesis.

Para definir el diseño de investigación no experimental, Fuentes Doria, et al. (50), expone que: los estudios no experimentales tienen como objetivo investigar el problema en las condiciones naturales del entorno mediante la observación o el uso de instrumentos médicos, analizando, caracterizando y comparando el comportamiento de la variable dependiente con respecto a la variable independiente.

Por consiguiente, la presente investigación fue de diseño no experimental, debido a que se utilizó una ficha de recolección de datos para describir ambas variables, a su vez tomó un enfoque cuantitativo con un corte transversal retrospectivo, debido a que se empleó el análisis estadístico de una base de datos ya existente en un determinado momento para probar las hipótesis planteadas.



M = Historias clínicas de pacientes

O1 = Observación de niveles de anti péptido cíclico citrulinado

O2 = Observación de niveles de factor reumatoide

R = Relación entre ambas variables

4.4. Población

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (48) Por ende, la población del estudio estuvo constituida por 97 historias clínicas de pacientes con resultados de ambos exámenes que cumplan todos los criterios de inclusión y exclusión, atendidos en el Laboratorio Sislab, en la Ciudad de Cusco, en el año 2023.

4.5. Muestra

Cada elemento de una población en una muestra estadística tuvo la misma probabilidad de ser elegido para la muestra, y las características de la población y el tamaño de la muestra se determinó mediante una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestra/análisis. (48)

Por lo tanto, la muestra que se utilizó en esta investigación es probabilística, ya que definiremos características específicas de la población.

La fórmula que utilizamos para parámetros en poblaciones finitas, es:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2} \frac{N}{N-1 + \frac{Z^2 pq}{e^2}}$$

Dónde:

n: Representa el tamaño de la muestra necesaria para la recolección de datos en el estudio.

Z: Es una variable relacionada con la desviación estándar, que establece un margen de error del 0.05, correspondiente a un intervalo de confianza del 95% en la aproximación muestral, siendo su valor 1.96 en este caso.

p y q: Indican las probabilidades de inclusión de la población en la muestra, generalmente asumidas como 0.50.

N: Representa el tamaño de la población, que en este estudio es de 97 historias clínicas. Solo se consideran aquellos que proporcionan datos relevantes.

e: Es el error estándar, fijado en 5.00% para este estudio.

Reemplazando los valores:

$$n = 1,96^2 \times (0,50 \times 0,50) \times 97 / 0,05^2 + 1,96^2 \times (0,50 \times 0,50)$$

$$n = 77,6$$

$$n = 78 \text{ historias clínicas}$$

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Sislab en el periodo de enero a diciembre del año 2023.
- Historias clínicas de pacientes con sospecha diagnóstica de artritis reumatoide o con diagnóstico de artritis reumatoide.
- Historias clínicas de pacientes con resultados de factor reumatoideo y anti péptido cíclico citrulinado.
- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos y todas las edades a partir de los 12 años en adelante.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas de pacientes diagnosticados con otras enfermedades autoinmunes.
- Historias clínicas de pacientes con muestras lipémicas, hemolizadas o ictericas.
- Historias clínicas de pacientes diagnosticados con sífilis recientemente.
- Historias clínicas de pacientes que vivieron más de 4 meses en zonas endémicas de fiebre tifoidea (Quillabamba, la Convención y Madre de Dios).

4.6. Técnicas de recolección de datos

La presente investigación hizo uso de la técnica del fichaje haciendo un análisis documental de la base de datos de registro del año 2023 de pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab.

La estructura sistemática del Fichaje de Investigación facilita el registro de datos relevantes, permitiendo una revisión paso a paso de investigaciones previas y simplificando la composición del cuerpo explicativo y argumentativo del marco teórico. (51)

Fox (52) utiliza el término “traducción documental”, que engloba el análisis que se aplica a los documentos cuando pasan a formar parte de un fondo documental y cuyo objetivo es crear una nueva representación de su contenido para facilitar su consulta.

4.7. Instrumentos

En la presente investigación utilizamos una ficha de registro donde se recopiló toda la información recogida de la base de datos necesarios para realizar la investigación. Debido a que hicimos uso de una ficha de recolección de datos, no fue necesario en el instrumento realizar la validez y confiabilidad.

4.8. Técnicas de análisis de datos

Para el análisis de los datos de la investigación se utilizó Microsoft Excel para el almacenamiento de la base de datos y el paquete estadístico SPSS versión 25 para Windows para el análisis de datos descriptivos y diferenciales y la creación de tablas y gráficos, además de la base de datos de las pruebas de Laboratorio del Sislab.

4.9. Procesamiento de la investigación

Desarrollo de la investigación

a) En un principio, se lleva a cabo una revisión bibliográfica con el objetivo de obtener una mayor comprensión de las variables a estudiar y observar.

b) Se procede con la contextualización y desarrollo de la problemática detectada en el Laboratorio Clínico Sislab y en nuestro medio.

c) Llevamos a cabo la elaboración de las matrices que simplificaron la comprensión de los objetivos de nuestra investigación y que además posibilitaron establecer los fundamentos requeridos para el avance.

d) Se solicita permiso al gerente del laboratorio clínico, así como también del médico especialista para la ejecución de la investigación

e) Solicitamos la colaboración del encargado del área de informática para revisión de historias clínicas y exámenes de laboratorio, de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión

f) Se procede al recojo de información mediante la ficha de recolección de datos diseñada

g) Empleamos el programa estadístico SPSS V25, también llamado Package Statistical for the Social Sciences version 25, para examinar los datos obtenidos de las historias clínicas mediante la ficha de recolección de datos, a través de la generación de tablas, gráficos de barras y estadísticas descriptivas.

h) Para demostrar si existe o no una correlación estadística entre las variables se procede a utilizar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, dando como resultado que no tuvieron una distribución normal, utilizamos la correlación de Spearman para valorar las hipótesis propuestas de esa manera aceptar o descartar una de ellas,

i) Los datos procesados se incorporan en tablas estadísticas que representan cantidades y porcentajes, además de en gráficos con sus correspondientes interpretaciones. Adicionalmente, se crean tablas estadísticas y diagramas con la finalidad de simplificar el entendimiento del investigador. Por último, el paso final implica el estudio e interpretación de los datos, de los cuales surgieron las conclusiones y la discusión de los resultados.

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

5.1.1. Datos descriptivos generales

Tabla 3

Pacientes atendidos según género

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	54	69,2 %
Masculino	24	30,8 %
Total	78	100,0 %

Nota. Elaboración propia

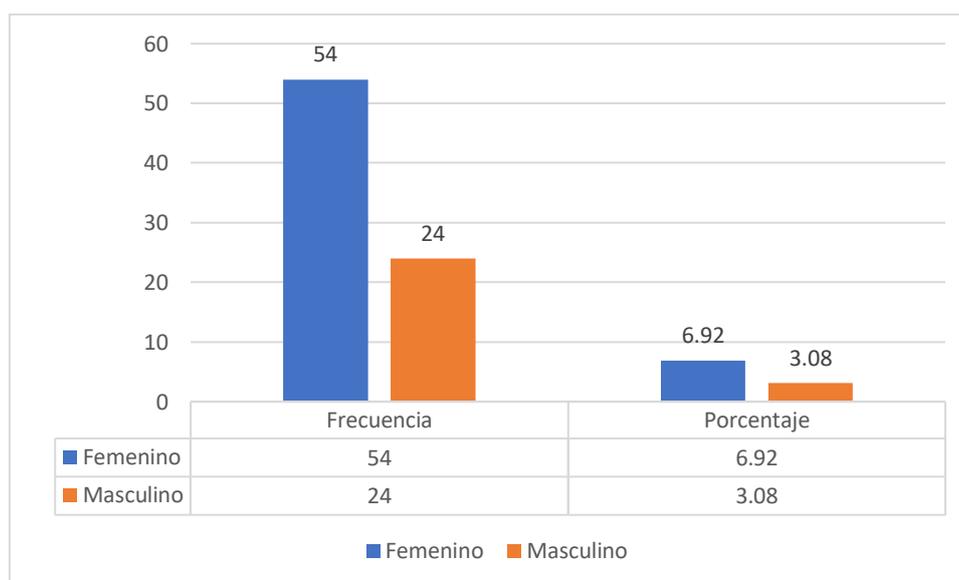
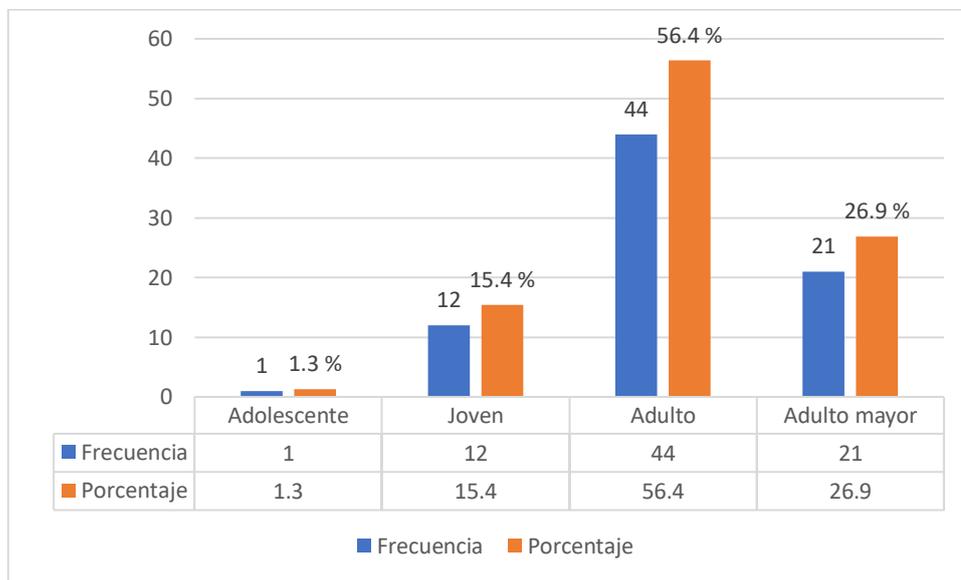


Ilustración 1: pacientes atendidos según género

Según lo observado, respecto a las historias clínicas estudiadas podemos afirmar que hay una frecuencia más alta en el género femenino de pacientes atendidas en el laboratorio, las cuales tienen sospecha diagnóstica o diagnóstico de artritis reumatoide, esto quiere decir que hay una predisposición bastante marcada, por lo que en similitud con otros estudios realizados en diferentes entornos podemos llegar a concluir lo mismo. Si bien la frecuencia en el género masculino es baja, no podemos decir que la enfermedad no afecte de la misma manera a los pacientes.

Tabla 4*Pacientes atendidos según edad*

	Frecuencia	Porcentaje
Adolescente	1	1,3 %
Joven	12	15,4 %
Adulto	44	56,4 %
Adulto mayor	21	26,9 %
Total	78	100,0 %

Nota. Elaboración propia*Ilustración 2: Pacientes atendidos según edad*

Podemos observar que 56,4 % de pacientes son adultos, un 26,9 % son adultos mayores, un 15,4 % son jóvenes y solo el 1,3 % adolescentes, es decir la frecuencia de los pacientes con sospecha diagnóstica o con diagnóstico de artritis reumatoide están en el grupo etario de los adultos, seguidos por adultos mayores, con esto podemos aseverar que la Artritis Reumatoide empieza a instaurarse con mucha fuerza a partir de los 30 años, no obstante si hay una menor frecuencia de la enfermedad en pacientes jóvenes y adolescentes por lo que entendemos que no hay una edad específica para el desarrollo de la misma.

Tabla 5

Niveles de factor reumatoideo

	Frecuencia	Porcentaje
NIVEL NORMAL	8	10,3 %
NIVEL ELEVADO	70	89,7 %
Total	78	100,0 %

Nota. Elaboración propia

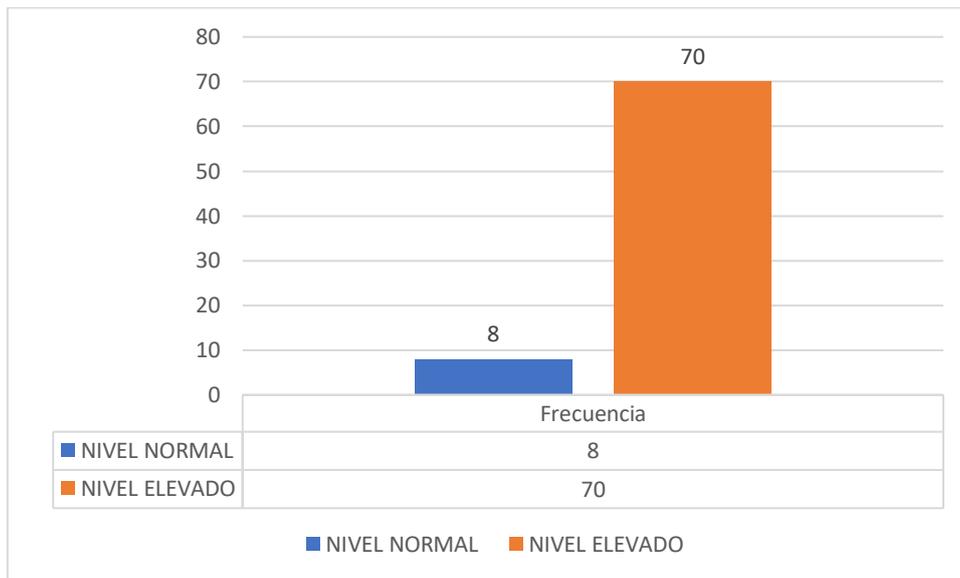


Ilustración 3 Frecuencia de factor reumatoideo

Podemos observar que el 89,7 % de los pacientes atendidos dan positivo para el resultado de FR, y el 10,3 % de los pacientes dan resultados negativos. Esto indica que del total de las historias clínicas hay una mayor frecuencia de resultados elevados; sin embargo, no a la totalidad, por lo que, si bien es una prueba muy importante de por sí sola, no es tan sensible.

5.1.2. Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario

Tabla 6

Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario.

Anti péptido cíclico citrulinado positivo		
Edad	n	%
Adolescente	1	1,3 %
Joven	12	15,4 %
Adulto	44	56,4 %
Adulto mayor	21	26,9 %
Total	78	100,0 %

Nota. Elaboración propia

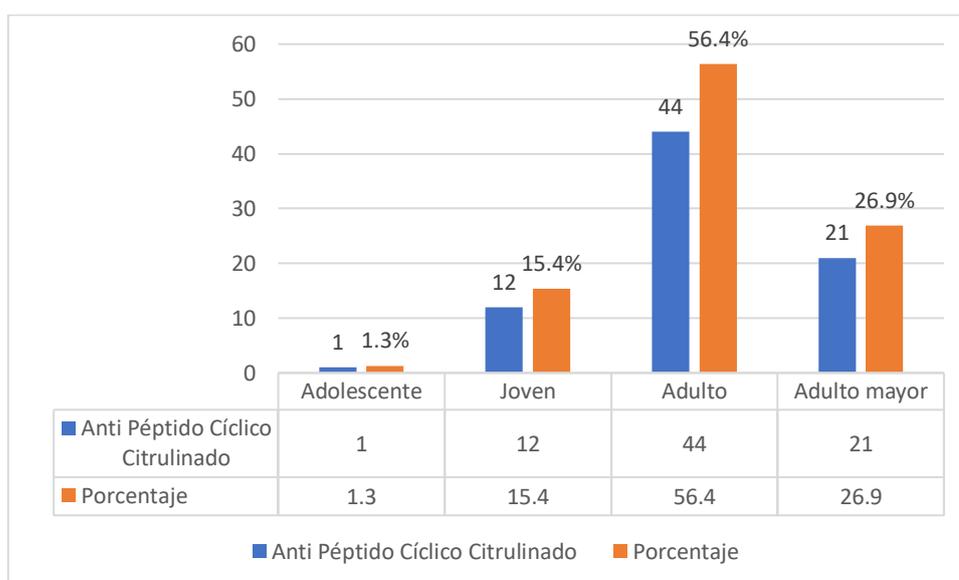


Ilustración 4: Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según grupo etario.

El estudio se realiza en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023 explora la presencia del anti péptido cíclico citrulinado (Anti CCP), uno de los exámenes clínicos clave en el diagnóstico de artritis reumatoide, en diferentes grupos etarios. Los resultados muestran que, de un total de 78 pacientes analizados, 44 adultos (56,4 %) resultan positivos para anti CCP, siendo este el grupo con la mayor proporción de casos. Le siguieron los adultos mayores, con 21 casos (26,9 %), y los jóvenes, con 12 casos (15,4 %). Solo un adolescente resulta positivo, representando el 1,3 % del total. Este patrón sugiere una mayor prevalencia de resultados positivos de artritis reumatoide en grupos de mayor edad, destacando la importancia de

considerar la edad como un factor relevante en el diagnóstico y manejo de esta condición; sin embargo, también pudiendo observar que la artritis reumatoide no solo está presente en adultos, sino que también afecta a personas de distintos grupos etarios, como jóvenes y adolescentes.

5.1.3. Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género

Tabla 7

Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género.

		Anti Péptido Cíclico Citrulinado	
		Positivo	
		n	%
Género	Femenino	54	69,2 %
	Masculino	24	30,8 %
Total		78	100,0 %

Nota. Elaboración propia

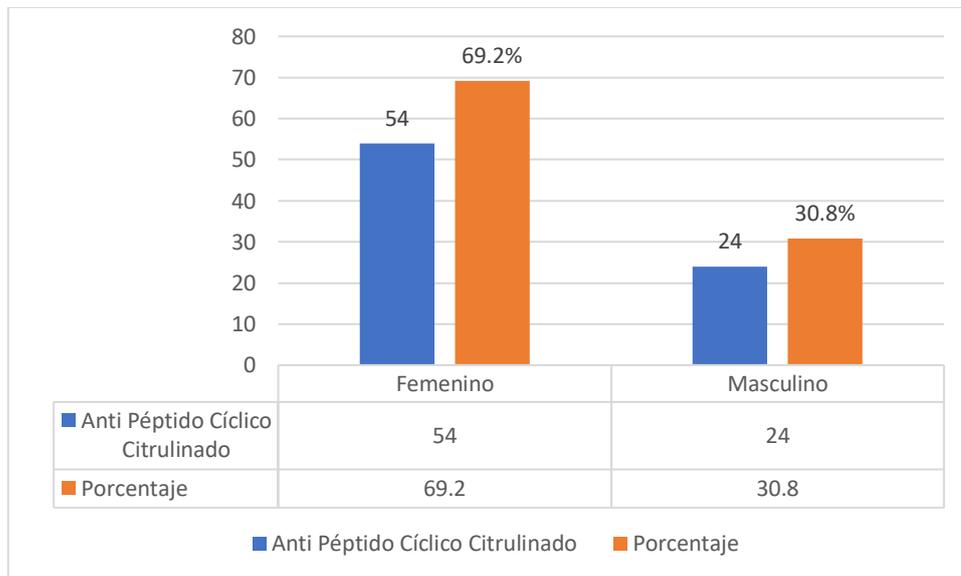


Ilustración 5: Niveles de anti péptido cíclico citrulinado según género.

El estudio se realiza en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023 sobre la presencia del anti péptido cíclico citrulinado (Anti CCP), un examen clínico importante para el diagnóstico de la artritis reumatoide, muestra una distribución entre géneros de los pacientes que dan positivo para este marcador. De un total de 78 pacientes que resultan positivos, 54 son mujeres, lo que representa el 69,2 % del total, y 24 son hombres, constituyendo el 30,8 %. Estos resultados indican que tanto hombres como mujeres presentan Anti CCP positivo, pero existe

una mayor prevalencia en mujeres. Esto podría sugerir una tendencia de mayor incidencia o detección del marcador en el género femenino en la población estudiada, aunque no se especifica si esta diferencia es estadísticamente significativa sin un análisis más profundo.

5.1.4. Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario

Tabla 8

Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario

		Factor Reumatoideo				Total	
		Negativo		Positivo			
		n	%	n	%	n	%
Edad	Adolescente	0	0,0 %	1	1,3 %	1	1,3 %
	Joven	2	2,6 %	10	12,8 %	12	15,4 %
	Adulto	4	5,1 %	40	51,3 %	44	56,4 %
	Adulto mayor	2	2,6 %	19	24,4 %	21	26,9 %
Total		8	10,3 %	70	89,7 %	78	100,0 %
Chi cuadrada=0.727						P=0.867	

Nota. Elaboración propia

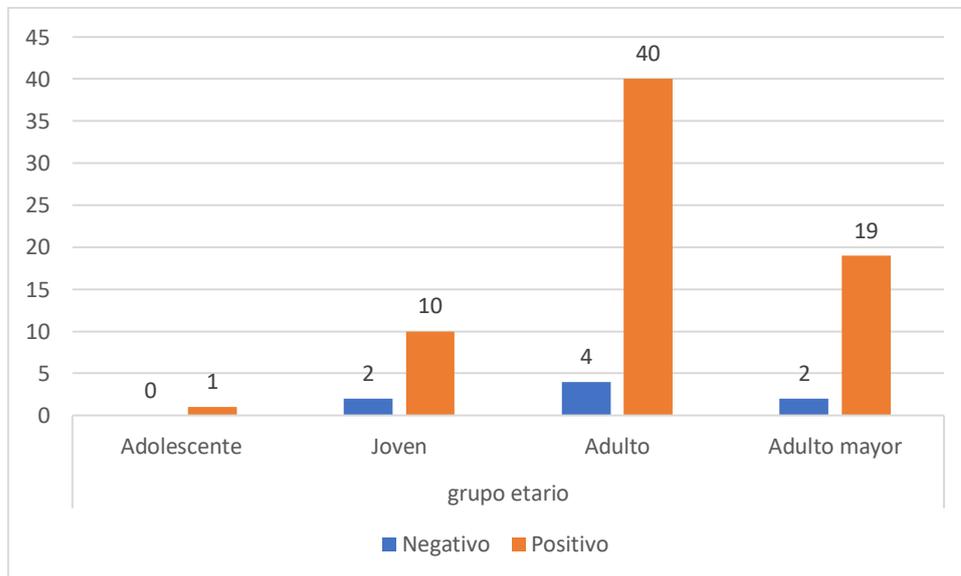


Ilustración 6: Niveles de factor reumatoideo, según grupo etario.

El análisis de los niveles de Factor Reumatoideo (FR) en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023 revela diferencias según grupo etario, pero estas no son estadísticamente significativas (Chi cuadrado = 0.727, P = 0.867). De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) resulta positivo para FR, divididos

en 40 adultos (51,3 %), 19 adultos mayores (24,4 %), 10 jóvenes (12,8 %) y 1 adolescente (1,3 %). En cuanto a los resultados negativos, se observa en 4 adultos (5,1 %), 2 adultos y jóvenes (2,6 %) y ningún adolescente. Aunque la prevalencia de FR positivo es más alta en adultos, la prueba estadística indica que no hay una diferencia significativa entre grupos etarios, lo que sugiere que el factor de grupo etario no influye de manera determinante en la presencia de FR entre los pacientes evaluados en este estudio.

5.1.5. Niveles de factor reumatoideo según género

Tabla 9

Niveles de factor reumatoideo según género.

		Factor Reumatoideo					
		Negativo		Positivo		Total	
		n	%	n	%	n	%
Género	Femenino	5	6,4 %	49	62,8 %	54	69,2 %
	Masculino	3	3,8 %	21	26,9 %	24	30,8 %
Total		8	10,3 %	70	89,7 %	78	100,0 %
Chi cuadrada=0.190						P=0.663	

Nota. Elaboración propia

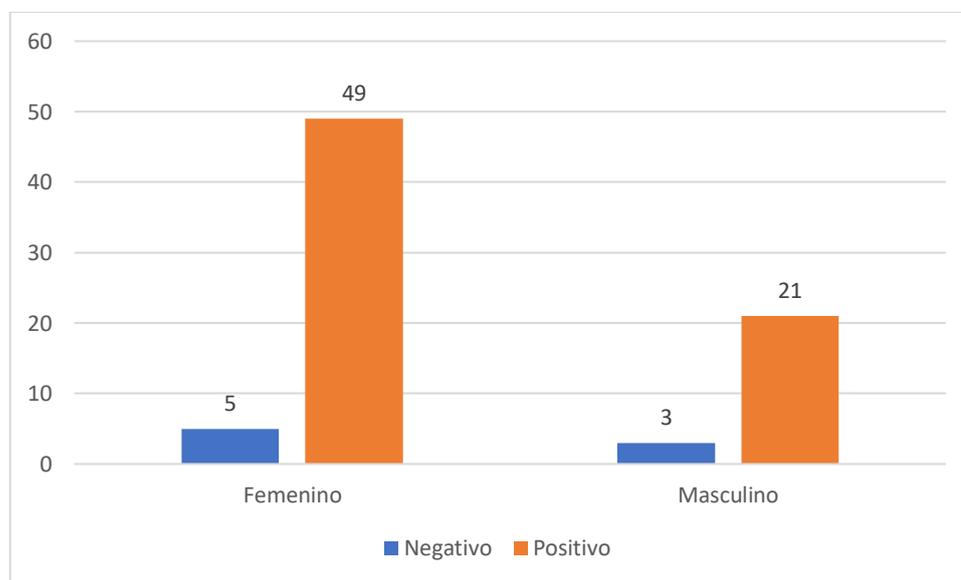


Ilustración 7: Niveles de factor reumatoideo según género.

En el estudio realizado en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023 sobre los niveles de Factor Reumatoideo (FR) en el diagnóstico de artritis reumatoide, se observa diferencias en la prevalencia de FR positivo según género, aunque estas diferencias no resultan

estadísticamente significativas (Chi cuadrado = 0.190, P = 0.663). De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) dan positivo para FR, divididos en 49 mujeres (62,8 %) y 21 hombres (26,9 %). En cuanto a los resultados negativos, 5 mujeres (6,4 %) y 3 hombres (3,8 %) resulta negativo para FR. Este análisis muestra que la mayoría de los pacientes, tanto mujeres como hombres, tienden a presentar FR positivo, aunque la proporción de mujeres es ligeramente mayor. Sin embargo, la falta de significancia estadística indica que no hay una diferencia clara en la presencia de FR entre géneros en esta muestra particular, sugiriendo que el género puede no ser un factor determinante en la presencia de FR en pacientes con artritis reumatoide en este estudio.

5.1.6. Prueba de hipótesis

Se realiza el análisis de los resultados usando la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov debido al número de historias clínicas.

Prueba de normalidad

Ambas variables numéricas pasan por la prueba de normalidad de Kolmogórov según las características sugeridas, donde:

Ho: Los datos siguen una distribución normal.

H1: Los datos no siguen una distribución normal.

Si el p valor es $> 0,05$ se acepta la hipótesis nula (H_0).

Si el p valor es $\leq 0,05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna (H_1)

Tabla 10

Prueba de normalidad

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
	Anti péptido cíclico citrulinado	Factor reumatoideo
N	78	78
Estadístico de prueba	0,365	0,175
P	0,000 ^c	0,000 ^c

Nota. Elaboración propia

En el contexto de los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov pudimos obtener los resultados:

Para la variable anti péptido cíclico citrulinado, el resultado es $p = 0,000^c$, entonces se rechaza la Ho y se acepta la H1, por lo tanto, no se cumple la prueba de normalidad.

Para la variable factor reumatoideo, el resultado es $p = 0,000^e$ entonces se rechaza a H_0 y se acepta la H_1 ; por lo tanto, tampoco cumple la prueba de normalidad.

Esto nos indica que tanto los niveles de anti péptido cíclico citrulinado como los de factor reumatoideo no siguen una distribución normal; por lo tanto, tienen una distribución no paramétrica. En ese contexto, haremos uso del coeficiente de correlación de Spearman (rho de Spearman), que fue la prueba estadística adecuada para evaluar la relación entre estas dos variables.

5.1.7. RHO de Spearman

Se realiza el análisis de los resultados usando el coeficiente de correlación de Spearman o rho de Spearman, es un método de correlación no paramétrico que mide la fuerza y dirección de asociación entre dos variables rankeadas y es especialmente útil cuando las distribuciones de los datos no cumplen con los supuestos de normalidad requeridos por otras pruebas de correlación como Pearson. Utilizar Spearman permite entender mejor si existe una relación monótonica entre los niveles de Anti CCP y FR en los pacientes estudiados, independientemente de la forma de la distribución de los datos.

Tabla 11

Grado de correlación según el coeficiente de correlación Spearman

Rango	Relación
0.00	No existe correlación
0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
0.11 a 0.50	Correlación positiva media
0.51 a 0.75	Correlación positiva considerable
0.76 a 0.90	Correlación positiva muy fuerte
0.91 a 1	Correlación positiva perfecta

Nota. Elaboración propia

Tabla 12

Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023

		Anti Péptido		
			Cíclico	Factor
			Citrulinado	Reumatoideo
Rho de Spearman	Anti péptido cíclico citrulinado	Coefficiente de correlación	1,000	0,870**
		P	.	0,000
		N	78	78
	Factor reumatoideo	Coefficiente de correlación	0,870**	1,000
		P	0,000	.
		N	78	78

Nota. Elaboración propia

Habiendo planteado:

H_0 : No existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023.

H_1 : Existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023

La relación entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023 se analiza utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados muestran un coeficiente de correlación de 0.870 con un valor P de 0.000, indicando la existencia de una correlación muy fuerte y positiva entre ambas variables. Este alto coeficiente y el valor de P significativamente bajo llevan a rechazar la hipótesis nula H_0 , por tanto, existe una relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023. Esto sugiere que la presencia de Anti CCP está considerablemente asociada con la presencia de FR en los pacientes evaluados, lo que podríamos afirmar que ambas pruebas de laboratorio son efectivamente importantes realizarlas en conjunto para evaluar en el diagnóstico de esta condición autoinmune.

Discusión

El objetivo principal de la presente investigación es determinar la relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023. El estudio determina relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo, mediante el coeficiente de La rho de Spearman, se obtuvo una correlación positiva muy fuerte. Por tanto, se acepta H_1 y se rechaza H_0 . No se encuentran estudios que expliquen la relación entre ambos exámenes; sin embargo, Clavero y otros (15) indican que el ANTI CCP tiene alta sensibilidad, pero en cambio los obtenidos por el FR muestran una sensibilidad muy baja para utilizarse como una herramienta de diagnóstico precoz; de esta forma, el FR pasa a ser una herramienta útil para un prediagnóstico de la enfermedad. Por su parte, García y Mera (18) afirma que pacientes con presunto diagnóstico de artritis reumatoide, el uso de técnicas de laboratorio como el anti péptido citrulinado, se considera una prueba útil para el diagnóstico confirmatorio ya que presenta un grado confiable de sensibilidad y especificidad, la cual al combinarse con el factor reumatoide, aumenta de forma significativa la sensibilidad y especificidad de estas pruebas. En cuanto estas afirmaciones indican que el anti CCP tiene una mayor utilidad diagnóstica que el FR, no obstante, podemos decir que el FR puede ser usado como prueba de tamizaje para luego realizar el anti CCP como prueba confirmatoria, lo que indica que ambos exámenes tienen una relación significativa.

En cuanto a los objetivos específicos, en primer lugar, es determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario. Los resultados muestran que, de un total de 78 pacientes analizados, 44 adultos (56,4 %) resulta positivos para Anti CCP, siendo este el grupo con la mayor proporción de casos. Le siguieron los adultos mayores, con 21 casos (26,9%), y los jóvenes, con 12 casos (15,4 %). Solo un adolescente resulta positivo, representando el 1,3 % del total. Este patrón sugiere una mayor prevalencia de resultados positivos de artritis reumatoide en grupos de mayor edad, destacando la importancia de considerar la edad como un factor relevante en el diagnóstico. En contraste, Torres Mamani (20), en su investigación se observa que el porcentaje de pacientes mujeres de entre 56 y 72 años y también el grupo de 38 y 55 años tienen resultados de Anti CCP positivos, en segundo lugar; en cuanto a los hombres, un 37,50 % de pacientes del rango de edad de 62 a 83 años dan positivo a Anti CCP, un 12,50 % de pacientes con el rango de edad de 40 a 61 años positivo a Anti CCP. Por tanto, la presente investigación difiere en el rango de edad siendo el rango de 30 a 59 años con el Anti CCP el de mayor porcentaje.

Con respecto al segundo objetivo es determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio

Sislab - Cusco, 2023, según género. De un total de 78 pacientes que resulta positivos, 54 son mujeres, lo que representa el 69,2 % del total, y 24 son hombres, constituyendo el 30,8 %. Estos resultados indican que tanto hombres como mujeres presentan anti CCP positivo, pero existe una mayor prevalencia en mujeres. Por su parte Torres Mamani (20) encuentra en su estudio que de 105 pacientes mujeres atendidas, el 67,61 % dan como positivo para anti CCP, de 24 pacientes varones atendidos, 54.14 dan positivo para anti CCP. Ambas investigaciones concuerdan en que hay más pacientes mujeres con resultados positivos de anti CCP, por lo tanto, hay una predisposición del género femenino.

Seguidamente el tercer objetivo es determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario. De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) resulta positivos para FR, divididos en 40 adultos (51,3 %), 19 adulto mayor (24,4 %), 10 joven (12,8 %) y 1 adolescente (1,3 %). En cuanto a los resultados negativos, se observa en 4 adultos (5,1%), 2 adultos y jóvenes (2,6 %) y ningún adolescente. Aunque la prevalencia de FR positivo es más alta en adultos, la prueba estadística indica que no hay una diferencia significativa entre grupo etario. En contraste Torres Mamani (20) en su investigación observa que 34,29 % de pacientes mujeres de entre 56 a 72 años tienen resultados de FR positivos, 30,48 % de pacientes mujeres de entre 38 y 55 años están en segundo lugar, en cuanto a los hombres un 33,33 % de pacientes con FR positivos están en el rango de edad de entre 62 y 83 años.

Finalmente, el objetivo final de la investigación es determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género. De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) dan positivo para FR, divididos en 49 mujeres (62,8 %) y 21 hombres (26,9 %). En cuanto a los resultados negativos, 5 mujeres (6,4 %) y 3 hombres (3,8 %) resulta negativo para FR. Este análisis muestra que la mayoría de los pacientes, tanto mujeres como hombres, tienden a presentar FR positivo, aunque la proporción de mujeres es ligeramente mayor. En similitud Casanova (23) indica que, en su investigación del total de pacientes con actividad presente, el 92,8 % de los pacientes es del sexo femenino. Del total de pacientes con remisión, el 91,3 % de los pacientes es del sexo femenino. Por su parte Torres Mamani (20) encuentra en su estudio que de 105 pacientes mujeres atendidas, el 65,72 % dan como positivo para FR, de 24 pacientes varones atendidos, 45.83 dan positivo para FR. encontrando similitud con el presente estudio en cuanto la predisposición de los valores positivos para el género femenino, por otro lado Calderon y Guzman en su investigación no registran resultados de FR positivos a pesar de que parte de su muestra tienen síntomas asociados al desarrollo de la artritis reumatoide por parte de pacientes mujeres, por lo que implicaría que el método utilizado no tiene una buena sensibilidad ni especificidad ya que tampoco se corroboraron con exámenes auxiliares.

Conclusiones

1. La relación entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide, en pacientes atendidos en el Laboratorio SISLAB - Cusco en 2023, se ha analizado el coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados muestran un coeficiente de correlación de 0.870 con un valor P de 0.000, indicando una correlación muy fuerte y positiva entre ambas variables. Este alto coeficiente y el valor de P significativamente bajo llevan a rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar H_1 ; por tanto, se concluye que existe una relación, indicando una correlación muy fuerte y positiva entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.
2. Los resultados muestran que, de un total de 78 pacientes analizados, 44 adultos (56,4 %) resultaron positivos para Anti CCP, siendo este el grupo con la mayor proporción de casos. Le siguieron los adultos mayores, con 21 casos (26,9 %), y los jóvenes, con 12 casos (15,4 %). Solo un adolescente resulta positivo, representando el 1,3 % del total. Se concluye que con respecto a la variable anti CCP, en nuestro medio existe una prevalencia de niveles altos en pacientes adultos y adultos mayores, es decir, del rango de 30 años en adelante; por lo tanto, es importante considerar la edad como factor relevante en el diagnóstico y control de la enfermedad. Sin embargo, también puede encontrarse en otros grupos etarios y es importante poder realizar este examen para un diagnóstico temprano.
3. De un total de 78 pacientes que resultan positivos para anti CCP, 54 fueron mujeres, lo que representa el 69,2 % del total, y 24 eran varones, constituyendo el 30,8 %. Se concluye que tanto hombres como mujeres presentan anti CCP positivo; no obstante, hay una prevalencia en el género femenino, siendo también la mayor cifra de pacientes que acuden a consulta médica para descarte o diagnóstico de artritis reumatoide debido a signos y síntomas más evidentes e incapacitantes.
4. De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) resultaron positivos para FR, divididos en 40 adultos (51.3 %), 19 adulto mayor (24.4 %), 10 joven (12.8 %) y 1 adolescente (1.3 %). En cuanto a los resultados negativos, se observa en 4 adultos (5,1 %), 2 adultos y jóvenes (2,6 %) y ningún adolescente. Se concluye que existe una prevalencia de niveles positivos en adultos; no obstante, según la prueba estadística realizada, indica que no existe una diferencia significativa entre los grupos etarios. En consecuencia, podemos afirmar que el grupo etario no incluye de manera determinante en la presencia de FR en los pacientes de este estudio, por consiguiente, es importante prestar especial atención a todos los pacientes con sospecha diagnóstica de artritis reumatoide sin hacer excepciones por la edad, hacer el respectivo descarte de la enfermedad y seguimiento de ser necesario.

5. De un total de 78 pacientes, 70 (89,7 %) resulta positivo para el factor reumatoide (FR), distribuidos en 49 mujeres (62,8 %) y 21 hombres (26,9 %). En cuanto a los resultados negativos, 5 mujeres (6,4 %) y 3 varones (3,8 %) son negativos para FR. Se concluye que no hay una diferencia clara en la presencia de FR entre géneros en esta muestra específica, lo que sugiere que el género podría no ser un factor determinante en la presencia de FR en pacientes con artritis reumatoide en este estudio. No obstante, se requieren estudios más amplios para poder observar esta tendencia a gran escala. Aunque no se encuentra diferencias estadísticamente significativas, se puede apreciar una mayor prevalencia de pacientes femeninas en este grupo.

Recomendaciones

1. Se recomienda al personal del Laboratorio Sislab utilizar el anti CCP como examen diagnóstico principal en combinación con el FR, para así lograr una mejoría en la sensibilidad y especificidad respecto a los resultados. Además, también realizar campañas de sensibilización acerca de la artritis reumatoide, sus síntomas más comunes y la preparación para los exámenes, de esta manera disminuir los resultados falsos negativos.
2. Se recomienda al personal del Laboratorio Sislab establecer protocolos de screening del examen de anti CCP sobre todo en poblaciones de alto riesgo, como en los pacientes del grupo etario de adultos y adultos mayores, que comprende desde los 30 años en adelante, que según el presente estudio, se vieron muchísimo más afectados con respecto a los otros. No obstante, si existe una sospecha diagnóstica de la enfermedad en otros grupos etarios, se sugiere que se tomen el examen.
3. Se recomienda al personal de salud que trabaja en conjunto tener en cuenta el género al evaluar el riesgo de artritis reumatoide en pacientes con síntomas compatibles, debido a la mayor predisposición observada en el género femenino. Además, se sugiere resaltar la importancia de realizar el examen de anti-CCP, incluso si los resultados del factor reumatoide (FR) se encuentran dentro de los valores normales.
4. Se recomienda que los profesionales de la salud no se basen únicamente en la edad para determinar la presencia de FR en pacientes con sospecha de artritis reumatoide. En su lugar, se sugiere realizar pruebas de FR y otros marcadores serológicos en todos los pacientes con sospecha de artritis reumatoide, sin importar su edad. Además, es importante seguir investigando la relación entre la edad y la presencia de FR en estos pacientes para obtener una comprensión más detallada de esta relación y, de esta manera, mejorar la atención médica brindada.
5. Se recomienda al personal del Laboratorio Sislab que realicen el examen de FR sin tener en cuenta el género de los pacientes, y que se enfoquen en otros marcadores, así como en los signos y síntomas de todos los casos con sospecha diagnóstica de artritis reumatoide.

Referencias bibliográficas

1. S. Española de Reumatología. Inforeuma. [Online]; 2017. Acceso 14 de marzo de 2022. Disponible en: https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/50_Artritis-Reumatoide_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf.
2. N.I.H. National Institutes of Health. [Online]; 2022. Acceso 11 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/artritis-reumatoide#:~:text=La%20artritis%20reumatoide%20es%20una,espor%C3%A1dicas%20y%20p%C3%A9rdida%20del%20apetito.>
3. M. Clinic. Mayo Clinic Web site. [Online]; 2023. Acceso 12 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/rheumatoid-arthritis/symptoms-causes/syc-20353648>.
4. Kinanah Y. Manual MSD versión para público general. [Online]; 2024. Acceso 11 de diciembre de 2024. Disponible en: https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-los-huesos-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/enfermedades-articulares/artritis-reumatoide#Pron%C3%B3stico_v42284480_es.
5. Ortega Alvarez FR. EsSalud. [Online].; 2011. Acceso 24 de junio de 2024. Disponible en: https://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/guia_artritisreumatoide2011.pdf.
6. Romero Jurado M, Santander P, Cassan A, Ignacio Torralba A. Artritis Reumatoide. [Online]. Madrid, España: Letramédica SCP; 2010. Acceso 07 de mayo de 2024. Disponible en: <https://conartritis.org/conartritis-presenta-el-libro-artritis-reumatoide-informacion-actualizada-para-pacientes-y-familiares/>.
7. N.I.H. NIH Instituto Nacional del Cáncer. [Online]; 2020. Acceso 7 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/prueba-de-laboratorio>.
8. O.M.S. World Health Organization. [Online]; 2023. Acceso 02 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rheumatoid-arthritis>.
9. I.E.T.S.I. EsSalud Web site. [Online].; 2019. Acceso 14 de marzo de 2022. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/GPC_AR_Version_extensa.pdf.
10. Vásquez Acevedo EM. Algunos aspectos de la artritis reumatoide en Perú. [Online].; 2021. Acceso 23 de marzo de 2022. Disponible en: <http://www.revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/318/372>.
11. Bardach A, Espinola N, Alfie V, Secco A. Epidemiología, uso de recursos y costos de la artritis reumatoidea en Argentina. [Online].; 2020. Acceso 01 de abril de 2022. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v37n3/1726-4642-rins-37-03-532.pdf>.
12. Castillo Vasquez MA. Universidad Peruana Calletano Heredia. [Online].; 2020. Acceso 25 de marzo de 2022. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7833/Comorbilidades_VasquezCastillo_Manuel.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

13. MINSA. Carga de enfermedad Región Cusco [PDF]. Cusco; 2020. Acceso 02 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/CargaEnfermedad/2020/CUSCO.pdf>.
14. Martínez Téllez G, Torres Rives B, Gómez JA, Prada Hernández DM, Sánchez Rodríguez V. Eficacia diagnóstica de anticuerpos antipeptidos citrulinados de segunda y tercera generaciones para la artritis reumatoide. [Online].; 2018. Acceso 15 de agosto de 2022. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000400540.
15. Clavero López R, Navarro Abad AI, Ruiz Herance M, Urra Ardanaz JM. Anti-peptidos citrulinados cíclicos y factor reumatoide en la artritis reumatoide. [Online]. Ciudad Real; 2021. Acceso 15 de agosto de 2024. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/72971>.
16. Hernández Bello J, Baños Hernández CJ, Palafox Sánchez CA, Varro Zarza JE, Reyes Castillo Z, MuñozVValle JF. Combinaciones de autoanticuerpos y su asociación con variables clínicas en artritis reumatoidea. [Online].; 2018. Acceso 17 de octubre de 2023. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-886160>.
17. 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. [Online].; 2021. Acceso 17 de octubre de 2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062021000100028.
18. Garcia Choez AE, Mera Villamar LA. Factor reumatoide y anti péptido citrulinado en pacientes adultos con o sin antecedentes de artritis reumatoide. [Online]. Manabí: ALEMA-Pentaciencias; 2022. Acceso 02 de septiembre de 2024. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/192>.
19. Pacheco E, Jara J, Guevara S, Pacheco MV. Anticuerpos anti péptido citrulinado en pacientes con artritis reumatoide. [online]. Ecuador: Sociedad Ecuatoriana de Reumatología; 2011. Acceso 25 de febrero de 2025. Disponible en: <https://reumatologiaaldia.com/index.php/rad/issue/view/213/52>.
20. Torres Mamani ZM. Sensibilidad y especificidad del anticuerpo anti peptido cíclico citrulinado (anti-ccp) vs factor reumatoide para el diagnóstico de artritis reumatoide en la clínica reumacenter, juliaca – 2018. [Online]. Puno; 2018. Acceso 20 de noviembre de 2024. Disponible en: https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/11052/Torres_Mamani_Zully_Marilu.PDF?sequence=1&isAllowed=y.
21. Cantorin Alvarado LA. Artritis reumatoide en el Hospital Nacional “Ramiro Prialé Prialé” de Huancayo, periodo 2015 - 2017. [Online]. Lima; 2018. Acceso 20 de noviembre de 2024 [Tesis]. Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4341>.
22. Cano Oré ML, Carhuapoma Quiñonez YE. Artritis reumatoide y factores de riesgo en mayores de 50 años del Hospital Ramiro Prialé Prialé - 2018. [Online].; 2019. Acceso 21 de noviembre de 2024 [Tesis]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8782>.

23. Casanova Lau KP. Relación entre niveles séricos de factor reumatoide y grado de actividad de enfermedad en pacientes con artritis reumatoide. [Online].; 2020. Acceso 22 de noviembre de 2024 [Tesis]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/6139>.
24. Calderón Piminchumo DA, Gusman Burgos KS. Factor Reumatoide en adultos del sector San Carlos - Huanchaquito Alto Distrito de Huanchaco – Trujillo, Mayo 2019. [Online]. Trujillo; 2019. Acceso 27 de febrero de 2025 [Tesis de Grado Academico]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6bbebca4-4b20-405e-a5de-ebf8d01f4582/content>.
25. Prieto Valtueña JM, Yuste Ara JR. Balcells La clínica y el laboratorio. [Online]. Barcelona: ELSEVIER; 2019. Acceso 23 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/balcells-la-clinica-y-el-laboratorio-9788413824833.html>.
26. Castaño López MA, Díaz Portillo J, Paredes Salido F. La patología a través del laboratorio de análisis clínicos. [Online]. Cádiz: EcoEdición; 2014. Acceso 2 de enero de 2025. Disponible en: https://www.unebook.es/es/ebook/la-patologia-a-traves-del-laboratorio-de-analisis-clinicos_E1000026299.
27. Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, Mcinees IB, O'dell JR. Kelley y Firestein Tratado de Reumatología. [Online]. Barcelona: ELSEVIER; 2018. Acceso 3 de enero de 2025. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/firestein-y-kelley-tratado-de-reumatologia-9788413820651.html>.
28. Pyati R, Richter MM. Electrochemical luminescence. [Online].: The Royal Society of Chemistry; 2013. Acceso 28 de abril de 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1039/B605635K>.
29. Garcia Campana A, Baeyens W, Zhang X. Quimioluminiscencia: una interesante alternativa para la detección analítica de sistema de flujo. [Online].; 2001. Acceso 28 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.ugr.es/~ars/abstract/42-81-01.pdf>.
30. Roche Diagnostics International Ltd. ROCHE. [Online]; 2024. Acceso 28 de abril de 2024. Disponible en: <https://diagnostics.roche.com/es/es/products/instruments/cobas-e-411-ins-502.html>.
31. R. Diagnostics. ROCHE. [Online].; 2020. Acceso 28 de Abril de 2024 [traducido del Ingles]. Disponible en: <https://elabdoc-prod.roche.com/eLD/api/downloads/9271ac06-9be0-ea11-fe90-005056a772fd?countryIsoCode=XG>.
32. Belmonte AM, Castellano JA, Román JA, Rosas JA. Artritis Reumatoide. [Online]. Valencia: IBÁÑEZ&PLAZA ASOCIADOS S.L.; 2013. Acceso 04 de enero de 2025 [ISBN:978-84-88823-10-6]. Disponible en: <https://svreumatologia.es/wp-content/uploads/2023/02/svr-libros-enfermedades-reumaticas-actualizacion-svr-2013.pdf>.
33. Combe B, Landewe R, Daien CI, al. e. 2016 update of the EULAR recommendations for the management of early arthritis. [Online].; 2017. Acceso 15 de Octubre de 2024. Disponible en: <10.1136/annrheumdis-2016-210602>.
34. Noa Puig M, Más Ferreiro R, Mendoza Castaño S, Valle C. Fisiopatología, tratamiento y modelos experimentales de artritis reumatoide. [Online].; 2011. Acceso 08 de julio de

2024. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152011000200014.
35. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, Funovits J, Felson DT, et al. 2010 Rheumatoid Arthritis Classification Criteria. [Online].; 2010. Acceso 07 de julio de 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20872595/>.
36. M. Clinic. Mayo Clinic Web site. [Online].; 2023. Acceso 17 de diciembre de 2024 [traducido del Ingles]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/c-reactive-protein-test/about/pac-20385228>.
37. I. Nacional del Cáncer. National institutes of health. [Online]; 2023. Acceso 17 de diciembre de 2024 [traducido del Ingles]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/proteina-c-reactiva>.
38. M. Clinic. Mayo Clinic Web Site. [Online]; 2024. Acceso 17 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/sed-rate/about/pac-20384797#:~:text=La%20tasa%20de%20sedimentaci%C3%B3n%2C%20o,encima%20de%20los%20valores%20normales>.
39. C. Universidad de Navarra. Clínica Universidad de Navarra. [Online]; 2023. Acceso 17 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/velocidad-de-sedimentacion-globular-vsg>.
40. Calle Dávila MdC. Red joven. [Online].; 2013. Acceso 16 de enero de 2025. Disponible en: Codajic.org.
41. Hernández Girón C, Orozco Núñez E, Arredondo López A. Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública. [Online].; 2011. Acceso 23 de junio de 2024. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2012.v14n2/315-324/es>.
42. Punt J, Stranford SA, Jones PP, A OJ. Kuby inmunología. [Online]. California: McGRAW HILL/Interamericana editores, S.A. de C.V.; 2020. Acceso 13 de diciembre de 2024. Disponible en: https://www.sancristoballibros.com/libro/kuby-inmunologia_92310.
43. Abas AK, Lichtman AH, Pillai S. Inmunología celular y molecular. [Online]. España: Isevier; 2015. Acceso 15 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/inmunologia-celular-y-molecular-9788413822068.html>.
44. RAE. Asociación de Academias de la Lengua Española. [Online]; 2020. Acceso 16 de mayo de 2022. Disponible en: <https://dle.rae.es/>.
45. D. Avances de Enfermería. Diccionario enciclopédico taber de ciencias de la salud. [Online]. Madrid: Ediciones DAE (Grupo Paradigma); 2007. Acceso 20 de setiembre de 2024. Disponible en: https://www.todostuslibros.com/libros/diccionario-enciclopedico-taber-de-ciencias-de-la-salud_978-84-95626-60-8.
46. C. Universidad de Navarra. Clínica Universidad de Navarra. [Online]; 2024. Acceso 28 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/anticuerpos-anti-peptidos-ciclicos-citrulinados-anticcp>.

47. Baena Paz G. Metodología de la investigación. [Online]. México: Grupo Editorial Patria; 2017. Acceso 09 de noviembre de 2024. Disponible en: https://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf.
48. Hernandez Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. METODOLOGÍA DE La investigación. [Online]. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. de C.V.; 2014. Acceso 10 de octubre de 2024. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>.
49. Hernandez Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación. [Online]. México DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2018. Acceso 15 de diciembre de 2024. Disponible en: https://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf.
50. Fuentes Doria DD, Toscano Hernández AE, Malvaceda Espinoza E, Díaz Ballesteros JL, Díaz Pertuz L. Metodología de la Investigación. [Online]. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana; 2020. Acceso 14 de diciembre de 2024. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/346362692_Metodologia_de_la_investigacion_Conceptos_herramientas_y_ejercicios_practicos_en_las_ciencias_administrativas_y_contables.
51. Loayza Maturrano EF. El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. [Online].: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021. Acceso 17 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/594/1213>.
52. Fox V. Análisis documental de contenido: principios y prácticas. [Online]. Buenos Aires: ALFAGRAMA Ediciones; 2005. Acceso 28 de julio de 2022. Disponible en: <https://www.marcialpons.es/libros/analisis-documental-del-contenido/9789872207403/>.
53. R. A. N. de Medicina de España. Diccionario de términos médicos. [Online]; 2024. Acceso 26 de abril de 2024. Disponible en: <https://dtme.ranm.es/buscador.aspx>.

Matriz de consistencia

Tabla 13

Relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1	
¿Cuál es la relación del anti péptido cíclico citrulinado y factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023?	Determinar la relación entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.	<p>Hipótesis alterna</p> <p>Existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.</p> <p>Hipótesis nula</p> <p>No existe relación significativa entre el anti péptido cíclico citrulinado y el factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023.</p>	Anti péptido cíclico citrulinado	<p>1) Tipo básica o pura</p> <p>2) Nivel correlacional</p> <p>3) Método de enfoque cuantitativo</p> <p>4) Diseño no experimental</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2	Población y muestra
¿Cuáles son los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el	Determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el	No se plantean por ser objetivos descriptivos	Factor reumatoideo	1) Población de 148 historias clínicas de pacientes atendidos en el

Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario?	Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario.	laboratorio Sislab.
¿Cuáles son los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario?	Determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según grupo etario.	2) Muestra de 78 historias clínicas de pacientes según la ecuación de poblaciones finitas
		Técnicas e instrumentos
		1) Técnica: análisis documental
		2) Instrumentos: Ficha de recolección de datos
		Técnicas de procesamiento de datos
¿Cuál son los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género?	Determinar los niveles de anti péptido cíclico citrulinado en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes atendidos en el Laboratorio Sislab - Cusco, 2023, según género.	
¿Cuál son los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes	Determinar los niveles de factor reumatoideo en el diagnóstico de artritis reumatoide en pacientes	

atendidos en el Laboratorio Sislab atendidos en el Laboratorio Sislab
- Cusco, 2023, según género? - Cusco, 2023, según género.

- 1) Microsoft Excel
- 2) SPSS versión 25
- 3) Pruebas de normalidad
- 4) Elección del estadístico

Nota. Elaboración propia

Oficio de aprobación de Comité de Ética



Huancayo, 13 de junio del 2024

OFICIO N°0472-2024-CIEI-UC

Investigadores:

**JASHIR JOSIAS UMERES BARRIOS
LESLIE MAGALY MEDINA LOAIZA**

Presente-

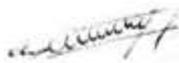
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **RELACIÓN DEL ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO Y FACTOR REUMATOIDEO EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDE EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO SISLAB - CUSCO, 2023.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,


 **Walter Calderín Gerstein**
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 42 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 42 030

Huancayo

Av. San Carlos 1990
(064) 491 430

Cusco

Urb. Manuel Prado - lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(081) 480 070

Sector Angatuna KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(081) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mendíola 5200, Los Olivos
(01) 293 2760

J. Junín 355, Miraflores
(01) 293 2760

Carta de aceptación institucional



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

CARTA DE ACEPTACIÓN

Cusco 10 de septiembre del 2024

Licenciado

Oscar Chavez Reyes

REPRESENTANTE LEGAL DEL LABORATORIO CLÍNICO SISLAB

Presente

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en respuesta al documento en referencia, en el cual se solicita autorización para revisión y recopilación de datos de las historias clínicas a fin de ejecutar el proyecto de investigación y contando con la opinión favorable, se **AUTORIZA** la realización del trabajo de investigación titulado: **"RELACIÓN DEL ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO Y FACTOR REUMATOIDE EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDE EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO SISLAB - CUSCO, 2023"**

Presentado por los bachilleres en Tecnología Médica con la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica; Leslie Magaly Medina Loaiza y Jashir Josias Umeres Barrios.

Sin embargo, he de recordar que la información proporcionada debe ser **CONFIDENCIAL Y RESERVADA**, utilizándose estrictamente con fines académicos.

Se remite la presente para su conocimiento y fines pertinentes, sin otro en particular hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y deferencia personal.

Atentamente


Lic. Oscar Chavez Reyes
Tecnólogo Médico
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
C.T.M.P. 20811
Oscar Chavez Reyes

Ficha de recolección de datos



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

RELACIÓN DEL ANTI PÉPTIDO CÍCLICO CITRULINADO Y FACTOR REUMATOIDEO EN EL
DIAGNÓSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDE EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO
SISLAB - CUSCO, 2023

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO DE MUESTRA:

GÉNERO: F () M ()

EDAD:

GRUPO ETARIO:

Adolescente (12 a 17 años) ()

Joven (18 a 29 años) ()

Adulto (30 a 59 años) ()

Adulto mayor (30 a más) ()

Anti CCP:

nivel elevado (≥ 21) ()

nivel normal (0.0 – 20.0) ()

Factor Reumatoide:

nivel elevado (>15) ()

nivel normal (<14) ()

Evidencia fotográfica



Imagen 1 trabajo de campo en el laboratorio clínico Sislab

<input checked="" type="radio"/> Fecha de la Orden	230315	15/03/2023	1
<input type="radio"/> Nro de Orden	230316	16/03/2023	0
<input type="radio"/> Nombre de Paciente	230317	17/03/2023	0
<input type="text" value="01/01/2023"/> <input type="text" value="31/12/2023"/> <input type="calendar"/>	230321	21/03/2023	0
<input checked="" type="radio"/> Todas las sedes	230324	24/03/2023	0
<input type="radio"/> Sede	230324	24/03/2023	0
<input checked="" type="radio"/> Todos	230325	25/03/2023	1
<input type="radio"/> Particular	230327	27/03/2023	1
<input type="radio"/> Compañía	230329	29/03/2023	0
<input checked="" type="radio"/> Todos	230330	30/03/2023	1
<input type="radio"/> Dato Paciente	230404	04/04/2023	0
<input type="radio"/> Dato Orden	230404	04/04/2023	0
<input checked="" type="radio"/> Todos <input type="radio"/> Rutina <input type="radio"/> Urgente	230408	08/04/2023	1
<input checked="" type="radio"/> Todos <input type="radio"/> Valid. no imp.	230411	11/04/2023	0
<input type="radio"/> Pend. Resultados <input type="radio"/> Impresos	230414	26/04/2023	0
<input type="radio"/> Pend. Validar T <input type="radio"/> Patológicos	230418	18/04/2023	0
<input type="radio"/> Pend. Validar M	230425	25/04/2023	0
<input type="radio"/> Todos <input type="radio"/> Areas <input checked="" type="radio"/> Análisis	230426	26/04/2023	1
<input type="text" value="FACTOR REUMATOIDEO"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>	230506	06/05/2023	1
<input type="text" value="ANTI- CCP (PEPTIDO CICLI"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>	230506	06/05/2023	0
	230508	08/05/2023	0
	230509	09/05/2023	0
	230513	16/05/2023	0
	230515	16/05/2023	2
	230516	16/05/2023	1

Imagen 2 Revisión de historias clínicas y exámenes de laboratorio



Imagen 3 Recolección de historias clínicas y exámenes de laboratorio



Imagen 4 Recolección de historias clínicas y exámenes de laboratorio

	A	B	C	D	E
1	CÓDIG	GÉNER	EDA	ANTIC	FF
2	FA001	F	26	36.6	8.9
3	FA002	M	47	295.1	29.6
4	FA003	M	55	121.8	18.1
5	FA004	F	34	1000	265
6	FA005	F	46	500	98.2
7	FA006	F	61	500	120
8	FA007	F	49	119.4	36.5
9	FA008	F	67	379	42
10	FA009	M	45	22.4	12.1
11	FA010	F	22	643	175
12	FA011	F	62	497	201
13	FA012	F	46	492.6	347
14	FA013	M	45	93.71	46.3
15	FA014	F	22	476.2	299
16	FA015	F	55	500	149
17	FA016	F	55	487	170
18	FA017	M	37	561	200
19	FA018	F	34	500	193
20	FA019	M	56	506	152
21	FA020	F	66	470.2	29.6
22	FA021	M	75	29.6	9.1
23	FA022	F	58	500	12.1
24	FA023	M	61	21.17	7
25	FA024	F	37	3695	358
26	FA025	F	61	1857	29.2
27	FA026	F	41	1967	337
28	FA027	F	40	217	72.2
29	FA028	F	70	116.4	60
30	FA029	F	31	75.7	38.7
31	FA030	F	62	7575	504
32	FA031	M	60	500	133
33	FA032	F	63	207.9	45.2
34	FA033	F	33	233.8	120
35	FA034	M	64	500	167
36	FA035	F	44	21.1	25.6
37	FA036	F	30	104	51.3
38	FA037	F	49	12035	660
39	FA038	F	52	334.9	170

	A	B	C	D	E
41	FA040	F	62	433	210
42	FA041	F	41	407.6	143
43	FA042	F	49	29.4	16.2
44	FA043	F	40	4175	333
45	FA044	M	33	480.2	113
46	FA045	F	50	24185	426
47	FA046	F	45	384.2	110
48	FA047	M	41	500	90
49	FA048	F	74	173.2	43.3
50	FA049	F	30	15605	358
51	FA050	F	67	177.1	92.2
52	FA051	M	53	55200	680
53	FA052	F	54	4852	432
54	FA053	M	17	6813	500
55	FA054	M	71	8709	567
56	FA055	F	40	51675	776
57	FA056	M	59	390.6	99.6
58	FA057	F	26	19070	653
59	FA058	F	60	110.6	68.2
60	FA059	F	59	299.4	55
61	FA060	F	34	38.2	13.2
62	FA061	F	35.3	34.6	6.8
63	FA062	F	24	21340	367
64	FA063	M	60	6860	168
65	FA064	F	31	4974	259
66	FA065	F	69	500	212
67	FA066	F	70	500	169
68	FA067	F	21	1208	224
69	FA068	F	47	1179.6	397
70	FA069	M	42	1418	295
71	FA070	F	70	287.8	96.6
72	FA071	M	47	102.3	52
73	FA072	M	25	56.9	32.6
74	FA073	M	19	65.2	29.2
75	FA074	F	27	30.3	12.9
76	FA075	F	26	266	84.3
77	FA076	M	30	134.2	66.6
78	FA077	M	33	412.9	234
79	FA078	F	24	42	16.8

Imagen 5 Base de Datos

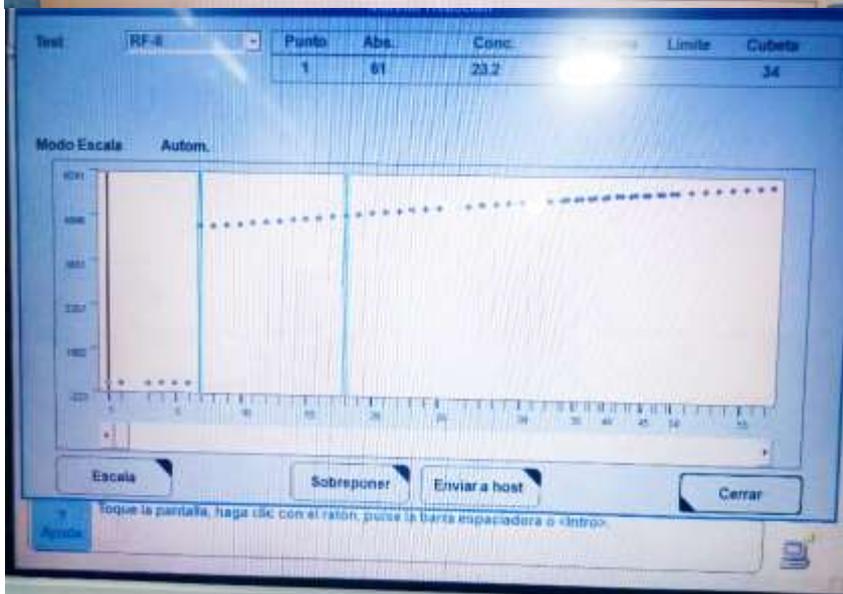
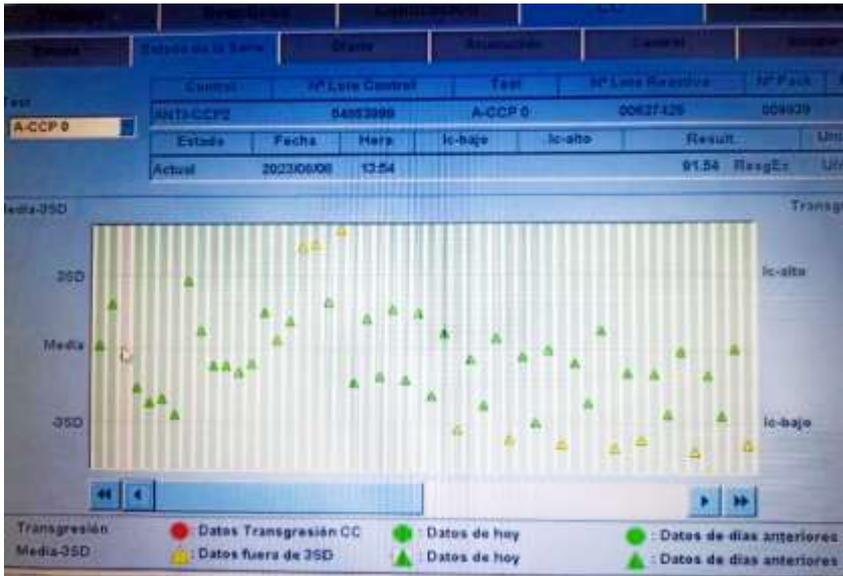


Imagen 6 Controles de calidad de las pruebas

