

**PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE
TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS
REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO: (2017-2018)**



MANUEL FELIPE CÁCERES ACOSTA
RESIDENTE ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
POPAYÁN, 2018

**PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE
TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS
REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO (2017-2018)**

Investigadores:

Manuel Felipe Cáceres Acosta

Trabajo de Investigación para optar por el título de especialista en Medicina Interna

Camilo Cortés Mora

Estudiante de Medicina de la Universidad del Cauca.

Tutores científicos:

Nelson Adolfo López Garzón, MD: Especialista en Medicina Interna y Cardiología.
Profesor del Departamento de Medicina Interna.

Jaime Alberto Nates Burbano, MD (Q.E.P.D): Especialista en Medicina Interna y
Reumatología. Profesor del Departamento de Medicina Interna.

Ana Isabel Ospina Caicedo, MD: Especialista en Medicina Interna y Reumatología.
Profesor del Departamento de Medicina Interna.

Tutor metodológico:

Beatriz Eugenia Bastidas Sánchez, MD, MSc: Especialista en Salud Familiar y
Epidemiología. Profesora del Departamento de Medicina Social y Salud Familiar.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

POPAYÁN, 2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los doctores, **NELSON ADOLFO LÓPEZ GARZÓN, JAIME ALBERTO NATES BURBANO (Q.E.P.D), ANA ISABEL OSPINA CAICEDO Y BEATRIZ EUGENIA BASTIDAS SÁNCHEZ**, en su calidad de tutores académicos del presente Proyecto de Grado dentro de la Especialización en Medicina Interna, **PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO (2017-2018)**, hacen constar que lo han **APROBADO** en integridad conceptual y metodológica de presentación.

Dr. Nelson Adolfo López Garzón

Dra. Ana Isabel Ospina Caicedo

Dra. Beatriz Eugenia Bastidas Sánchez

Popayán, 12 de Junio de 2018

DEDICATORIA

A mi familia, por acompañarme en este proceso.

A mi novia, Carolina, quien ha creído en mí y me ha apoyado en todo momento.

A mi maestro, Jaime Nates (Q.E.P.D), por su labor docente y que su luz brille para
la posteridad.

AGRADECIMIENTOS

Al departamento de Medicina Interna y Medicina Social y Salud Familiar de la Universidad del Cauca. Especialmente a mis tutores científicos y tutora metodológica.

A mis compañeros, en especial a mi co-autor Camilos Cortés Mora, quien con su esfuerzo ayudo a sacar este proyecto adelante.

A la Universidad del Cauca, al Hospital Universitario San José, al Centro de Especialistas Valle de Pubenza e indudablemente a los pacientes, quienes son el fin último de nuestro actuar.

CONTENIDO

1. RESUMEN	8
2. ABSTRACT	9
3. INTRODUCCIÓN	10
4. PROBLEMA	11
5. ESTADO DEL ARTE	13
6. MARCO TEÓRICO.....	17
7. JUSTIFICACIÓN	30
8. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	31
9. OBJETIVOS	31
9.1 OBJETIVO GENERAL.....	31
9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
10. HIPÓTESIS.....	32
10.1 HIPÓTESIS NULA:.....	32
10.2 HIPÓTESIS ALTERNATIVA:.....	32
11. METODOLOGÍA	33
11.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	33
11.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
11.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	34
11.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	34
11.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	36
11.6 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	51
11.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	51
12. RESULTADOS.....	56
13. DISCUSIÓN	58
14. CONCLUSIÓN	61
15. BIBLIOGRAFÍA	62
16. ANEXOS.....	70

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Instrumento para la recolección de la información

Anexo 2: Instructivo para llenar el instrumento

Anexo 3: Consentimiento informado

Anexo 4: Protocolo para la realización del ecocardiograma modo M, bidimensional, doppler color, pulsado y continuo

Anexo 5: Aval comité de ética

Anexo 6: Figuras y tablas

Anexo 7: Artículo de revisión

Anexo 8: Artículo original

1. RESUMEN

Introducción: Los hallazgos ecocardiográficos en la artritis reumatoidea (AR) permiten determinar compromisos subclínicos de la enfermedad, por lo que identificarlos permite un tratamiento oportuno. **Objetivo:** Describir los hallazgos ecocardiográficos en una muestra de pacientes con AR de la población caucana durante 1 año de seguimiento. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional de corte transversal de pacientes >18 años con AR, sin comorbilidades asociadas de la consulta externa pública y privada de Reumatología. Se aplicó una encuesta a 31 pacientes en la que se definió el grado de actividad de la enfermedad medida por la escala clinimétrica DAS-28, uso de fármacos modificadores de la enfermedad (FARME), duración de la enfermedad y se les realizó ecocardiograma transtorácico donde se describió los hallazgos y si existe relación con la actividad de la enfermedad. **Resultados:** Los hallazgos ecocardiográficos encontrados fueron la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo (VI) en un 58%, insuficiencia leve mitral y tricuspídea en un 51% y derrame pericárdico en un 8%, mientras que en un 19% no se encontraron hallazgos de esta índole. Se realizó test exacto de Fisher en el que se encontró asociación estadística. **Conclusiones:** Los hallazgos encontrados en este estudio se correlacionan con la literatura mundial, se encontró correlación estadística, pero se hace necesario un periodo de seguimiento mayor y tener un grupo comparador para poder afirmar que los hallazgos son producidos por la AR.

Palabras clave: artritis reumatoidea, agentes antireumáticos, ecocardiografía (DeCS).

2. ABSTRACT

Introduction: The echocardiographic findings in rheumatoid arthritis (RA) allow to determine subclinical compromises of the disease, so identifying them allows an opportune treatment. **Objective:** To describe the echocardiographic findings in a sample of patients with RA of Cauca population during 1 year of follow-up. **Methodology:** A descriptive, observational cross-sectional study of patients > 18 years with RA was carried out, without associated comorbidities of the private and public external consultation of Rheumatology. A survey was applied to 31 patients in which the degree of disease activity was defined, measured by the DAS-28 clinimetric scale, use of disease modifying drugs (DMARDs), duration of the disease, and transthoracic echocardiography was performed. the findings were described and if there is a relationship with the activity of the disease. **Results:** The echocardiographic findings found were diastolic dysfunction of the left ventricle in 58%, mild mitral and tricuspid insufficiency in 51%, pericardial effusion in 8% and no findings in 19%. An exact Fisher test was performed in which a statistical association was found. **Conclusions:** The findings found in this study correlate with the world literature, statistical correlation was found, but a longer follow-up period is necessary, and a comparison group is needed to be able to affirm that the findings are produced by RA.

Key words: rheumatoid arthritis, antirheumatic agents, echocardiography (MeSH).

3. INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoidea (AR) es la artropatía autoinmune más común en el mundo y es una de las enfermedades que pueden acarrear una afectación cardíaca en su fase subclínica, puede pasar desapercibida y progresar durante la fase clínica generando un pronóstico deletéreo en la morbimortalidad del paciente. Es de resaltar que la inflamación crónica propia de la enfermedad afecta múltiples sistemas que influyen tanto directa como indirectamente en el compromiso cardiovascular, por tal motivo es importante la detección temprana de la afectación cardíaca para ser más intensivos en el tratamiento de la AR manteniendo en remisión o baja actividad la enfermedad, disminuyendo así la progresión de falla cardíaca o enfermedad coronaria. Las manifestaciones cardiovasculares de la artritis reumatoidea son manifestaciones extra-articulares predictoras de mal pronóstico y de forma indirecta de actividad de la enfermedad. La detección oportuna de la fase subclínica se hace por medio del ecocardiograma transtorácico, por lo que cobra importancia el estudio de esta ya que, impacta en la salud pública y en los costos generados al sistema de salud.

4. PROBLEMA

Las enfermedades reumatológicas autoinmunes son “*per se*” enfermedades inflamatorias que afectan múltiples sistemas y entre estos el sistema cardiovascular. La AR es un ejemplo de éstas, siendo la artropatía autoinmune más común en todo el mundo. Se caracteriza por ser crónica, con sinovitis destructiva y con compromiso multisistémico (1). En Colombia, en el año 2015 evaluaron la prevalencia de la artritis reumatoidea en 5 ciudades, Bogotá, Pereira, Manizales, Cali y Medellín y se identificó que es de 0,15% (2). En Latinoamérica hay estudios de prevalencia realizados en Brasil y Argentina donde ha sido reportada en el 0,45 y el 0,9%, respectivamente (3,4). Se estima que la incidencia en los Estados Unidos es de 25 por cada 100.000 hombres y 54 por cada 100.000 mujeres, lo que significa que alrededor de 2,1 millones de personas tienen la enfermedad. La mayoría de los estudios europeos y norteamericanos estiman una incidencia anual media de 0,02-0,05 % (5). La prevalencia global es de alrededor del 0,24% (6). Afecta a las mujeres en una relación 3 a 1 (7). Se presenta con mayor frecuencia entre 30-50 años de edad (8). Es de resaltar, que el compromiso cardiovascular como manifestación extra-articular son predictores de mal pronóstico, por lo que se recalca la importancia de estudiar esta afectación por medio del ecocardiograma transtorácico tanto en población sintomática como asintomática, en las que se pueden observar diferentes alteraciones (9). Las principales afectaciones cardiovasculares en artritis reumatoidea incluyen: la cardiopatía isquémica, la efusión pericárdica, las valvulopatías, las arritmias y la afectación miocárdica (10). Estas afectaciones pueden presentarse tanto en la fase preclínica (asintomática) como en la clínica (sintomática) y además se asocian a un pronóstico desfavorable, es esencial detectar la afección cardiaca subclínica en asintomáticos con el fin de asegurar un tratamiento adecuado a largo plazo (11), pero si no se asegura un tratamiento oportuno se aumenta la morbi-

mortalidad, ya que con el tiempo el paciente puede debutar y complicarse con pericarditis, miocarditis, fibrosis miocárdica, arritmias, alteraciones de la conducción, cardiopatía isquémica, enfermedad valvular, hipertensión pulmonar y falla cardíaca (10). La afectación cardiovascular clínica se presenta aproximadamente en un 1/3 de los pacientes con AR (12). En una revisión realizada por *S. Paredes et al.* (13) mostró que la causa principal de mortalidad en estos pacientes es la enfermedad cardiovascular (ECV) y *Wolfe et al.* (14) observó que en estos pacientes la ECV se presentaba con una tasa de mortalidad estandarizada (TMS) de 2,26 y para los accidentes cerebrovasculares (ACV) de 2,4.

Por otra parte, el impacto económico que tiene la actividad de la enfermedad y la afectación cardiovascular es alto, generando tasas de hospitalización más prolongadas. En un estudio realizado en una clínica en Medellín – Colombia entre 1999 y 2003, se encontró que la principal causa de hospitalización fue la actividad de la enfermedad (60%), seguida de cirugía (18%) e infección (10%) y la morbilidad más frecuente fue la ECV (32%), llevando a que el promedio de estancia fuera de 5 ± 6 días, que generó un promedio de costos totales de US\$1.277, con un promedio de día de hospitalización de US\$235, dado principalmente por los medicamentos utilizados (54%) en comparación a la asistencia médica (15).

Todo ello permite considerar a la AR como una enfermedad inflamatoria crónica con impacto en la calidad de vida, aumento de la morbimortalidad, y costos económicos: tangibles e intangibles (16).

5. ESTADO DEL ARTE

Se realizó una búsqueda estructurada con las siguientes palabras clave o Mesh ("Medical Subject Heading"): "Arthritis, Rheumatoid" AND "Heart Diseases" OR "Cardiovascular Abnormalities" AND "Echocardiography" con límites de búsqueda de los últimos 10 años y humanos. Se encontró un total de 83 artículos de los cuales son pertinentes al desarrollo del tema 29 artículos. En todos los artículos la población más afectada es la femenina. La actividad de la enfermedad en los diferentes estudios fue la escala de DAS28 (Puntaje de la actividad de la enfermedad) tanto con Proteína C Reactiva (PCR) y Velocidad de Sedimentación Globular (VSG). Otra escala utilizada es el índice simplificado de la actividad de la enfermedad (SDAI) (17). Estas escalas en las publicaciones revisadas dejan en claro que son independientes de la afectación cardíaca, pueden no evidenciar el compromiso cardíaco, por lo que se hace vital el diagnóstico imagenológico por medio de la ecocardiografía. La afectación cardiovascular en estos pacientes es variada, dado su estado inflamatorio crónico y disfunción endotelial, generando un estado protrombótico que afecta principalmente el sistema venoso, ya que la afección arterial no está clara. En un reporte de caso de Açıkgöz et al. (18) se evidencia como la AR por tener una característica inflamatoria sistémica puede generar trombos intracardiacos y embolismos coronarios que predispondrían a infartos agudos de miocardio (IAM) a una edad muy temprana. Incluso se propone que los pacientes con AR tienen el mismo riesgo cardiovascular que tiene un paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), pero con baja prevalencia de enfermedad coronaria obstructiva (19). En la población colombiana se han publicado casos de afectación cardiovascular, en el reporte de caso de Anaya, MD (20), describe 2 casos en los cuales la afectación valvular fue el *trigger* para desencadenar síndrome de falla cardíaca, las válvulas que se afectaron principalmente fue la mitral y aórtica. En concordancia, al detectarse actividad

subclínica de la AR cardíaco, y al no ser intervenida de forma oportuna, el desenlace final será una falla cardíaca (21). En otro reporte de caso realizado por Tarkin et al (22), muestra como un paciente masculino de 52 años de Etiopía presenta una afectación valvular aórtica por AR y esta anomalía lo lleva a una progresión a falla cardíaca aguda, por lo que se hace importante la detección ecocardiográfica de los pacientes asintomáticos.

Además de la medición de la PCR y la VSG, la medición de anticuerpos cíclicos citrulinados es un marcador más sensible y predictor de la afectación cardíaca, independiente del DAS28 o la relajación ventricular izquierda (23).

La inflamación sistémica puede generar afectación del sistema de conducción cardíaca y generar diferentes tipos de arritmias, las más frecuentes son las supraventriculares. Una arritmia que se presenta con poca frecuencia pero que se debe tener en cuenta en los pacientes con AR es la displasia arritmogénica del ventrículo derecho (24).

La afectación valvular secundaria a la AR es muy rara, en un caso publicado por Peyrou et al (25), describe la progresión rápida de una estenosis aórtica en una mujer de 67 años, presentando sintomatología de falla cardíaca aguda. Requirió cambio valvular con recuperación de su fracción de eyección (FEVI). Los hallazgos histológicos encontrados en el caso fueron calcificaciones y fibrosis a nivel valvular debidos a la AR e inflamación crónica sistémica.

Una de las herramientas útiles para detectar una afectación cardíaca subclínica es el ecocardiograma modo M y bidimensional con Doppler color, ya que permite realizar diferentes mediciones que permiten identificar de manera oportuna la disfunción diastólica (26). Rexhepaj et al (27), Arslan et al (28), sugieren que las mejores mediciones para predecir este desenlace en los pacientes con AR son diferentes relaciones a nivel de la válvula mitral, las cuales son la alteración de la relación velocidad flujo diastólico temprano/velocidad de flujo diastólico tardío (E/A) , relación Em/Am (a nivel mitral anular) , y el tiempo de desaceleración (DT).

La relación entre la disfunción diastólica y duración de la enfermedad sugiere una afectación miocárdica subclínica, pero no es directamente proporcional a la actividad de la enfermedad medida por la escala DAS28 y/o la masa ventricular izquierda (29,30,31,32). Un meta-análisis del año 2013 (33), concluye que el hallazgo ecocardiográfico principal subclínico en los pacientes con AR es la disfunción diastólica, como lo encontrado en un estudio de cohorte realizado en Minnesota donde la prevalencia de la disfunción diastólica es alta (34). Además, el ecocardiograma permite identificar el remodelamiento concéntrico anormal del ventrículo izquierdo (35). *Canpolat et al* (36), describe como hallazgo la aorta torácica en porcelana asociada a la AR. En conclusión, los hallazgos ecocardiográficos en pacientes con artritis reumatoidea se resumen en la siguiente tabla (9,10,37):

Efusión pericárdica	Insuficiencia aórtica	Prolapso aórtico
Nodulos valvulares	Insuficiencia pulmonar	Alteraciones valvulares combinadas
Engrosamiento y / o calcificación valvular	Estenosis aórtica	Alteraciones segmentarias
Insuficiencia mitral	Estenosis mitral	Miocarditis
Insuficiencia tricúspide	Prolapso mitral	Pericarditis

Elaboración propia del autor.

El ecocardiograma stress permite identificar los pacientes que se encuentran con riesgo isquémico miocárdico. La AR aumenta 2 veces el riesgo de tener un evento coronario agudo, esto es directamente proporcional a la duración de la enfermedad (38).

Otra herramienta útil con la que se cuenta es con el modo de strain ecocardiográfico para la medición de función miocárdica, la cual permite visualizar la deformación miocárdica durante la contracción y la relajación y así detectar con más exactitud la disfunción diastólica (39,40).

La herramienta imagenológica que mejor observa las anomalías estructurales valvulares es la ecocardiografía transesofágica, en un estudio realizado en la Universidad de Nuevo México en 2007 se evaluaron 34 voluntarios con AR según los criterios del American College of Rheumatology respecto a un grupo control y se identificó que los principales problemas detectados mediante este método diagnóstico son el engrosamiento valvular, los nódulos valvulares, la regurgitación valvular y la estenosis valvular (41), por lo que hace este método idóneo para las alteraciones valvulares.

La importancia de detectar oportunamente la disfunción ventricular y el índice de masa ventricular izquierda es poder iniciar un tratamiento oportuno para disminuir este tamaño y la progresión a falla cardíaca, entre los cuales se cuenta con los inhibidores del factor de necrosis tumoral, anticuerpos monoclonales contra el factor de necrosis tumoral alfa, inhibidores de la IL-1, entre otros (42, 43, 44).

Debido a todo lo anteriormente nombrado, queda desglosado como la AR al ser una enfermedad autoinmune con inflamación sistémica puede afectar de forma subclínica el sistema cardiovascular, y las escalas para evaluar la actividad no son suficientes para detectar de manera oportuna la afectación cardíaca, por tal motivo el ecocardiograma transtorácico modo M y bidimensional, con doppler color, en fases asintomáticas de la AR ayuda a detectar alteraciones subclínicas que permiten optimizar el tratamiento tempranamente y con ello disminuir el riesgo de falla cardíaca, disfunción diastólica, enfermedad coronaria, afectación valvular, entre otras.

6. MARCO TEÓRICO

Definición y etiología:

La artritis reumatoidea es una enfermedad inflamatoria autoinmune caracterizada por ser reincidente o crónica, con sinovitis destructiva y con compromiso multisistémico, que sus primeras manifestaciones clínicas son las poliartritis de articulaciones diartrodiales pequeñas y grandes, generando deterioro en la calidad de vida con reducción de la expectativa de vida (1,45).

Manifestaciones clínicas:

La aparición de la enfermedad en la AR suele ser insidioso, los síntomas predominantes son (1,8):

- Dolor, rigidez (especialmente la rigidez matutina de más de 1 hora) e inflamación de muchas articulaciones, principalmente afecta las diartrodiales como la metacarpofalángica, interfalángicas proximales y las metatarsfalángicas son sitios de artritis precoz en la enfermedad. (46).
- Rigidez Matutina: es una característica común de los pacientes con AR activa; que se puede definir como "lentitud o dificultad para mover las articulaciones al levantarse de la cama o después de estar en una posición demasiado tiempo, lo que afecta a ambos lados del cuerpo y mejora con el movimiento (47).
- Sinovitis de las articulaciones anteriormente nombradas.
- Eritema palmar.
- Las diferentes articulaciones implicadas en el desarrollo de la enfermedad son:
 - Extremidades superiores: interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, codos y hombros.
 - Extremidades inferiores: metatarsfalángicas, rodillas y caderas.

- o Esqueleto axial: toracolumbares, sacroiliacas, cricoaritenoidea.
- Fiebre y pérdida de peso.

Manifestaciones extra-articulares:

- Osteopenia (48).
- Miositis (49).
- Miopatía inducida por AR, drogas (por glucocorticoides, antimaláricos y estatinas) o tóxicos.
- Vasculitis.
- Nodulos reumatoideos.
- Ulceras en piel.
- Dermatitis neutrofílica.
- Epiescleritis.
- Pleura: pleuritis y derrame pleural.
- Parénquima pulmonar: la fibrosis intersticial, nódulos pulmonares, bronquiolitis obliterante y neumonía organizativa.
- Cardiovascular: pericarditis, miocarditis, enfermedad miocárdica subclínica, enfermedad coronaria, falla cardíaca diastólica, fibrilación auricular, nódulos reumatoideos valvulares, estenosis o insuficiencia valvular, engrosamiento o calcificación valvular, amiloidosis cardíaca. (50).
- Aumenta el riesgo de las enfermedades asociadas con la hipercoagulabilidad (debido a la inflamación sistémica) como la enfermedad tromboembólica venosa, enfermedad coronaria y la enfermedad cerebrovascular. (51,52).
- Obstrucción linfática. (53).
- Glomerulonefritis focal o mesangioproliferativa.
- Mononeuritis múltiple, polineuropatía simétrica o mielopatía cervical.
- Anemia normocítica hipocrómica.
- Más riesgo de leucemias o linfomas.

- Síndrome de Felty: AR, neutropenia y esplenomegalia.

Complicaciones cardiovasculares.

- Infarto agudo de miocardio.
- Falla cardíaca.

Clasificación:

Existen los criterios clasificatorios de la AR tanto del *American Colleague of Rheumatology* de 1987 y los de la Liga Europea contra la AR (EULAR 2010) Ver tabla 1 (55), los cuales permiten realizar estudios epidemiológicos y comprenden lo siguiente:

ACR 1987 (54):

- Rigidez matutina articular: que dura más de una hora.
- Artritis de 3 o más grupos articulares: los 14 grupos articulares son: interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, muñecas, codos, rodillas, tobillos y metatarsofalángicas.
- Artritis de articulaciones de las manos: al menos una: carpo, metacarpofalángicas, interfalángicas próximas.
- Artritis simétrica: del mismo grupo articular en ambos lados del cuerpo.
- Nódulos reumatoides: subcutaneos en prominencias óseas, superficies de extensión o zonas yuxta-articulares.
- Factor reumatoide en suero (es un autoanticuerpo del tipo IgM producido contra la porción Fc de la inmunoglobulina G (Ig G)).
- Alteraciones radiológicas: en las manos: erosiones, osteoporosis yuxta-articular clara y definida.

Cada una tiene un valor de un punto, si es mayor o igual a 4 lo clasifica en una AR.

En 2010 se propusieron nuevos criterios de AR para captar pacientes con AR temprana, esto en comparación con los del ACR de 1987.

Tabla 1: Criterios clasificatorios de la AR - EULAR 2010 (55):

<i>Afectación articular</i>	
1 articulación grande afectada	0
2-10 articulaciones grandes afectadas	1
1-3 articulaciones pequeñas afectadas	2
4-10 articulaciones pequeñas afectadas	3
> 10 articulaciones pequeñas afectadas	5
<i>Serología</i>	
FR y ACPA negativos	0
FR y/o ACPA positivos bajos (< 3 VN)	2
FR y/o ACPA positivos alto (> 3 VN)	3
<i>Reactantes de fase aguda</i>	
VSG y PCR normales	0
VSG y/o PCR elevadas	1
<i>Duración</i>	
<6 semanas	0
≥6 semanas	1

ACPA: anticuerpos contra péptidos citrulinados; FR: factor reumatoide; PCR: proteína C reactiva; VN: valor normal; VSG: velocidad de sedimentación globular.

Tomado de: *Ann Rheum Dis., 69 (2010), pp. 1580-1588.*

Si el puntaje es mayor o igual a 7 lo clasifica en una AR.

Es importante que los criterios anteriormente nombrados no son diagnósticos y que la clasificación de la enfermedad hace que haya una selección adecuada de pacientes para la inclusión en estudios de investigación.

Compromiso Cardiovascular:

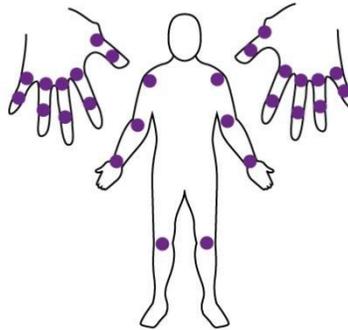
La afectación cardíaca se da en un 1/3 de los pacientes con AR y es una de las causas de mayor morbi-mortalidad en la última década, entre las principales se

encuentra la enfermedad coronaria como causa de mortalidad, con mayor ocurrencia en población joven. Es importante tener en cuenta, que todas las estructuras cardiacas pueden verse afectadas (válvulas, el sistema de conducción, el miocardio, endocardio, pericardio y arterias coronarias) y las complicaciones incluyen una variedad de manifestaciones clínicas tales como pericarditis, miocarditis, fibrosis miocárdica, arritmias, alteraciones de la conducción, enfermedad coronaria y cardiopatía isquémica, enfermedad valvular, hipertensión pulmonar e insuficiencia cardíaca. (56). Este tipo de afecciones se asocian a un pronóstico desfavorable por lo que una intervención oportuna del paciente en una fase subclínica permite disminuir morbimortalidad y complicaciones asociadas. Por tal motivo el ecocardiograma transtorácico modo M y bidimensional con doppler color cobra importancia para la detección de estas anomalías.

Escalas de Actividad de la Enfermedad:

Existen además escalas que evalúan la actividad de la enfermedad, la que recomienda el *American Colleague of Rheumatology* es la DAS-28 (Puntaje de la actividad de la enfermedad) (57,58), que mide parámetros subjetivos, clínicos y paraclínicos, tanto con Proteína C Reactiva (PCR) o Velocidad de Sedimentación Globular (VSG). Los parámetros que evalúa son los siguientes:

- La valoración global por el paciente (GH): considerar diferentes maneras de preguntar sobre cómo se siente con su artritis el día actual o como le ha afectado la artritis. En una escala de 0 a 100.
- La VSG (velocidad de sedimentación globular) o la PCR (proteína C reactiva).
- El Total de articulaciones inflamadas/28. (incluye interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, muñecas, codos, hombros y rodillas)
- El Total de articulaciones dolorosas/28. (incluye interfalángicas proximales, metacarpofalángicas, muñecas, codos, hombros y rodillas).



El DAS28 es un índice compuesto, que valora de forma asimétrica los cuatro componentes que lo forman. La fórmula matemática de la que se deriva este índice es (59) :

a. $DAS28 \text{ con VSG} = 0,56 \times NAD + 0,28 \times NAT + 0,7 \times \ln(VSG) + 0,014 \times GH.$

b. $DAS28 \text{ con PCR} = 0,56 \times NAD + 0,28 \times NAT + 0,014 \times GH + 0,36 \times \ln(PCR + 1) + 0,96$

*Donde:

NAD: es el recuento de dolor en 28 articulaciones.

NAT: es el recuento de tumefacciones en las mismas 28 articulaciones.

$\ln(VSG \text{ o } PCR)$ es el logaritmo neperiano de la velocidad de sedimentación globular o de la proteína C reactiva.

GH (global health): es la valoración del estado de salud y la actividad de la enfermedad estimados por el propio paciente en una escala visual de 100, en la que los valores más altos significan mayor actividad o peor estado de salud.

Su sensibilidad y especificidad varía de acuerdo al resultado del DAS28, en una publicación en la revista *Rheumatology* en año 2004 (60), muestra los resultados de los diferentes valores de sensibilidad y especificidad que se pueden observar en la siguiente tabla:

TABLE 2. Sensitivity and specificity for different cut-off points in disease activity scores

	AUC (95% CI)	Cut-off point	Sensitivity	Specificity
DAS28-4	0.93 (0.92–0.94)	2.60	87	87
		2.65	90	86
		2.70	90	85
DAS28-3	0.90 (0.89–0.91)	2.60	76	85
		2.65	79	85
		2.70	80	84
		2.80	86	84
DAS	0.96 (0.95–0.97)	2.90	90	80
		1.60	90	90

Tomado de: *Rheumatology* . 2004 Oct;43(10):1252–5.

Lo que es importante de la tabla es que al tener más variables para su medición disminuye en un rango no significativo su sensibilidad y especificidad. Pero, se debe tener en cuenta el carácter asimétrico de los elementos incluidos en la compleja fórmula del DAS28 al valorar sus cambios, especialmente en el rango inferior de puntuación, ya que pueden influir en la estimación de remisión y, por lo tanto, ser relevantes en la toma de decisiones terapéuticas. (61).

Los valores tomados en la escala es la proteína C reactiva (PCR) o la velocidad de sedimentación globular (VSG). Estas moléculas se definen:

PCR: es una proteína pentamérica anular (en forma de anillo), de la familia de las pentraxinas, que se encuentra en el plasma de la sangre, cuyos niveles se elevan en respuesta a la inflamación. Es una proteína de fase aguda de origen hepático que aumenta después de la secreción de interleuquina-6 por los macrófagos y las células T. Su papel fisiológico es unirse a la lisofosfatidilcolina expresada en la superficie de las células muertas o moribundas (y algunos tipos de bacterias) a fin de activar el sistema del complemento por el complejo C1q. (62).

Los métodos utilizados en la medición de esta proteína son: ELISA (ensayo de inmunoabsorción ligado a enzimas), inmunoquímica, nefelometría , inmunodifusión rápida , y la aglutinación visual.

La concentración normal en suero se encuentra entre 5 y 10 mg/dL, que equiparable a los laboratorios de Popayán es **0-5 mg/dl**, puede aumentar no solo en contextos autoinmunes, sino también con el envejecimiento, al final del embarazo, inflamación leve e infecciones virales (10-40 mg/L). Niveles más altos son encontrados en la inflamación activa e infección bacteriana (40 a 200 mg/L) , las infecciones bacterianas severas y quemaduras (> 200 mg/L). (63).

VSG: es la tasa a la cual los glóbulos rojos sedimentan en un periodo de una hora. Es una prueba de hematología común, y es una medida no específica de la inflamación. Para realizar la prueba, la sangre anticoagulada se coloca tradicionalmente en un tubo en posición vertical, conocido como un tubo Westergren, y la velocidad a la que caen las células rojas de la sangre se mide y se informa en mm/h. Otro método es el Wintrobe poco usado en nuestro país.

Se aumenta en la inflamación, el embarazo, anemia, trastornos autoinmunes (tales como artritis reumatoide y lupus), infecciones, algunas enfermedades renales y algunos tipos de cáncer (tales como linfoma y mieloma múltiple). Está disminuida en la policitemia, hiperviscosidad, anemia de células falciformes, la leucemia, proteínas bajas en plasma (debido a la enfermedad hepática o renal) y la insuficiencia cardíaca congestiva. (64).

Los valores de normalidad son: Hombres: hasta 15 mm/h. Mujeres: hasta 20 mm/h.

Estas 2 mediciones permiten determinar la actividad de la enfermedad de la AR, pero es de resaltar que la PCR se eleva más rápido en inflamación aguda que la VSG.

De acuerdo a los datos ingresados en la calculadora o escala se arroja un puntaje que permite establecer el grado de actividad de la enfermedad y los diferentes puntajes están descritos en la siguiente tabla (65) :

DAS28	Grado de Actividad	Puntajes
	Remisión	< 2,6
	Actividad baja	< 3,2
	Actividad moderada	3,2 < DAS28 < 5,1
	Actividad alta	> 5,1

Tomado de: *Clin Exp Rheumatol 2005;23(Suppl 39):S93*

Buena respuesta: mejoría > 1.2 y un puntaje < 2.6 a los 6 meses; Moderada >0.6 con un puntaje <2.6 o una mejoría >0.6 con un puntaje >3.2.

Esta escala no permite establecer si existe actividad subclínica a nivel cardiaco de la enfermedad, puntajes bajos en esta escala no permiten evaluar adecuadamente la afectación cardiaca y la optimización del manejo, por tal motivo se hace importante la realización de ecocardiogramas en pacientes asintomáticos.

Diagnóstico:

El diagnóstico de la artritis reumatoide (AR) se puede hacer cuando todas las siguientes características clínicas están presentes:

- Artritis inflamatoria que involucra tres o más articulaciones.
 - Factor reumatoideo (FR) y/o antipéptido cíclico citrulinados (CCP).
 - PCR o VSG elevados.
 - Se han excluido enfermedades con características clínicas similares, particularmente la artritis psoriásica, la poliartritis viral aguda, la gota o la enfermedad por depósito de pirofosfato cálcico poliarticular y el lupus eritematoso sistémico (LES).
 - La duración de los síntomas es de más de seis semanas.
-
- El diagnóstico de la AR también puede hacerse en algunos pacientes que no cumplen todos los criterios.
 - *Estos criterios son consistentes con el Colegio Americano de Reumatología 2010 (ACR) / criterios de clasificación de la Liga Europea Contra el Reumatismo (EULAR) para la AR.*

Síndrome de sobreposición:

Existen varias enfermedades reumáticas sistémicas en fase temprana que son difíciles de delimitar, son indiferenciadas una de otra, un grupo heterogéneo de pacientes pueden presentar la siguiente sintomatología:

- Artralgias migratorias, poliartritis simétrica o asimétrica, oligoartritis, poliartritis migratoria, o una historia convincente de artritis.
- Rigidez matutina prolongada.
- VSG elevada, ANAS positivo o FR positivo.
- Una dramática respuesta a la terapia antiinflamatoria.

Estos resultados son indicativos de AR, pero no cumplen con los criterios del ACR para este diagnóstico. Aproximadamente el 10 % de estos pacientes en última instancia, cumplen con los criterios de diagnóstico para otra enfermedad sistémica reumática (LES, esclerosis sistémica, síndrome de Sjögren, miopatías inflamatorias o una espondiloartropatía) y de 5 a 10 por ciento van a adquirir otras características de la enfermedad reumática sistémica indiferenciada pero aún sin ser diagnosticables en un espectro de una enfermedad reumática específica (66,67).

Ecocardiograma transtorácico (68):

El ecocardiograma es una prueba diagnóstica fundamental porque ofrece una imagen dinámica del corazón. Mediante ultrasonido, la ecocardiografía aporta información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes y el funcionamiento de sus válvulas. Además, puede aportar información de la circulación pulmonar y sus presiones, la porción inicial de la aorta y ver si existe líquido alrededor del corazón (derrame pericárdico).

El ecocardiograma se obtiene a través de un aparato llamado ecocardiógrafo. Este aparato consta de 3 elementos básicos:

- Transductor: dispositivo gracias al cual se puede captar las imágenes del corazón.
- Pantalla: en la cual se recogen las imágenes captadas por el transductor.
- Ordenador.

Las imágenes del ecocardiograma se pueden obtener en diferentes modos:

- Modo M o unidimensional: se detecta una estrecha porción de corazón.

- Bidimensional o 2D: ofrece una imagen de la anatomía del corazón (permite ver las diferentes estructuras) durante el movimiento.
- Doppler color: permite ver el flujo de sangre en el corazón y las arterias y medirlo.
- 3D: las imágenes que se consiguen son en 3 dimensiones. Se crea una imagen en 3D a partir de múltiples imágenes en 2 dimensiones.

Cómo se realiza el ecocardiograma: Se aplica un gel conductor bien sobre el pecho del paciente o directamente sobre el transductor. Se coloca el transductor sobre el pecho del paciente, generalmente sobre el lado izquierdo del mismo. El cardiólogo moverá el transductor por el pecho del paciente para ir obteniendo diferentes imágenes. La prueba suele durar entre 15 y 30 minutos, aunque en ocasiones puede prolongarse.

El paciente permanece acostado y lo más tranquilo posible, sin requerirse ningún tipo de preparación especial previa a la realización de la prueba ni acudir en ayunas. El ecocardiograma no es doloroso (puede sentir una ligera presión por el transductor) ni produce ningún efecto secundario. Durante el estudio es posible que se escuche algún ruido que corresponda a la velocidad de la sangre dentro del corazón.

Tipos de ecocardiograma:

Ecocardiograma transtorácico, transesofágico, ecocardiograma de esfuerzo, ecocardiografía de estrés farmacológico, ecocardiografía de contraste.

Los Hallazgos Ecocardiográficos:

los hallazgos ecocardiográficos en pacientes con artritis reumatoidea se resumen en la siguiente tabla (9,10,37):

Efusión pericárdica	Insuficiencia aórtica	Prolapso aórtico
Nodulos valvulares	Insuficiencia pulmonar	Alteraciones valvulares combinadas
Engrosamiento y / o calcificación valvular	Estenosis aórtica	Alteraciones segmentarias
Insuficiencia mitral	Estenosis mitral	Miocarditis
Insuficiencia tricúspide	Prolapso mitral	Pericarditis

Elaboración propia del autor.

En la literatura, el hallazgo que se presenta con mayor frecuencia es la efusión pericárdica y esto es independiente del grado de actividad de la enfermedad, por lo que la descripción en la ciudad de Popayán de estos hallazgos en la población objetivo, sería de utilidad para definir intervenciones terapéuticas posteriores.

7. JUSTIFICACIÓN

Las manifestaciones cardiovasculares de la artritis reumatoidea son manifestaciones extra-articulares predictoras de mal pronóstico y de forma indirecta de actividad de la enfermedad. Por tal motivo, es importante en el Departamento del Cauca delimitar los hallazgos ecocardiográficos de estos pacientes, determinar el compromiso cardíaco de esta enfermedad y actuar de forma oportuna en su tratamiento para disminuir la morbilidad cardiovascular. Es de importancia este estudio ya que en el departamento del Cauca y en Popayán específicamente, no hay datos sobre las anomalías cardiovasculares encontradas en los pacientes con AR, lo que hace indispensable describir los hallazgos ecocardiográficos encontrados en esta enfermedad. Los resultados se compararán con los encontrados en la literatura mundial.

La población que se estudiará depende en gran mayoría de los pacientes valorados por Reumatología (Dr. Jaime Nates y Dra. Ana Ospina) y serán estudiados por el servicio de Cardiología (Dr. Nelson López) en una clínica privada mediante la realización del ecocardiograma transtorácico.

8. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los hallazgos ecocardiográficos principales encontrados en una muestra de pacientes con artritis reumatoidea de la población caucana durante el seguimiento a un año (2016-2017)?

9. OBJETIVOS

9.1 OBJETIVO GENERAL

Describir los hallazgos principales encontrados por ecocardiograma transtorácico en una muestra de pacientes con artritis reumatoidea de la población caucana durante un seguimiento a un año (2017-2018).

9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar sociodemográficamente a la muestra de pacientes con artritis reumatoidea de la población caucana.
2. Evaluar la asociación entre actividad medida por DAS-28 y el compromiso cardíaco.
3. Determinar los hallazgos principales cardíacos utilizando un ecocardiograma trans-torácico y compararlos con los encontrados en la literatura mundial.

10.HIPÓTESIS

10.1 HIPÓTESIS NULA:

La actividad de la AR no genera alteraciones ecocardiográficas que conlleven a un aumento del número de hospitalizaciones y costos al sistema de salud.

10.2 HIPÓTESIS ALTERNATIVA:

La actividad de la AR genera alteraciones ecocardiográficas que conlleven a un aumento del número de hospitalizaciones y costos al sistema de salud.

11.METODOLOGÍA

11.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, el cual es un tipo de investigación cuantitativa que permite alcanzar los objetivos propuestos.

11.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Universo: Pacientes adultos con AR > 18 años que consultan en la ciudad de Popayán.

Muestra: Pacientes adultos con AR que consultan al especialista en Reumatología en la ciudad de Popayán durante el periodo desde Enero de 2017 hasta Enero de 2018.

Tamaño de muestra: Censo: Todos los pacientes que asistan por primera vez o a control al consultorio de los especialistas en Reumatología en Popayán (Dr. Jaime Alberto Nates y Dra. Ana Isabel Ospina) durante el periodo de estudio. Se estima que durante el año 2015 asistieron 40 pacientes con diagnóstico reciente de AR.

Tipo de muestreo: No se aplicó aleatorización por lo que es no probabilístico, por conveniencia.

11.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Adultos >18 años con diagnóstico de AR por EULAR 2010, con datos clínicos, clinimétricos y paraclínicos completos que deseen participar.
- Consentimiento informado firmado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Paciente con síndrome de sobreposición reumatológica.
- Paciente que en su historia presente complicaciones extra-articulares.
- Paciente con proceso infeccioso activo en el momento de consulta o de la realización del ecocardiograma transtorácico.
- Pacientes con historia de HTA, DM 2, EPOC, ERC o enfermedad cardíaca de otra etiología ya esclarecida.
- Paciente con datos incompletos.

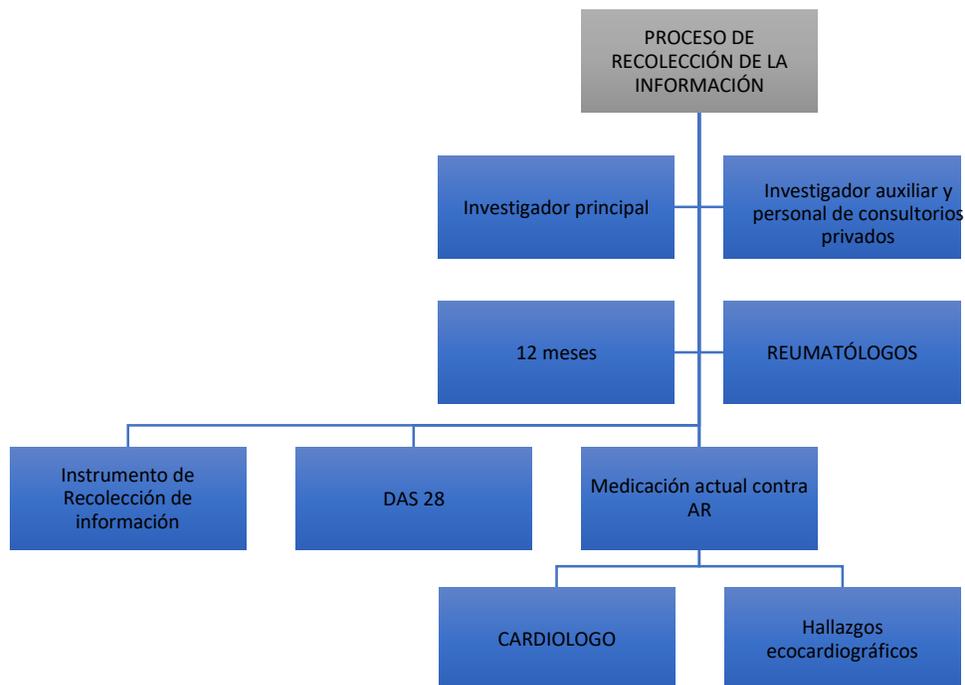
11.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos serán tomados por medio de una encuesta que será registrada en un instrumento de recolección de datos, este instrumento contiene variables sociodemográficas, clínicas y los hallazgos ecocardiográficos. El instrumento es diseñado por el investigador teniendo en cuenta los estudios revisados y realizados en este tema de interés, entre estos se encuentra el de Machado et al. 2015 (Revista Colombiana de Reumatología).

La fuente de información es secundaria, pues los datos serán tomados de la historia clínica, de los reportes de laboratorio y del ecocardiograma transtorácico.

Las técnicas de los diferentes laboratorios de la ciudad de Popayán para medir la VSG es principalmente mediante la técnica de Westergreen y para la PCR es la medición semicuantitativa, se tomará los diferentes de acuerdo a cada laboratorio.

El ecocardiograma transtorácico utilizado es un equipo portátil, marca General Electric, modelo Vivid-i del año 2009, con última calibración en Agosto de 2015, con el protocolo que se encuentra anexo al final del documento.



11.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INTERRELACION	INDICADOR
EDAD	<p>Intervalo de tiempo entre el nacimiento y la fecha actual, expresado en unidades de tiempo solar cumplidas.</p> <p>Departamento Administrativo Nacional de Estadística, título: Glosario de términos para el Sistemas de Registro Civil y Estadísticas Vitales, mayo de 2012. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigacion/es/poblacion/glosario.pdf</p>	Cuantitativa.	Continua	Razón	Independiente	Edad en años cumplidos
GÉNERO	<p>Es la característica biológica que permite clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres.</p> <p>Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Glosario de términos de demografía y</p>	Cualitativa	Nominal.	Nominal.	Independiente.	Masculino Femenino

	<p>estadísticas vitales mayo de 2012. Disponible en: http://palma.ine.cl/de-mografia/menu/glosario.pdf</p>					
PROCEDENCIA	<p>Origen, principio de donde nace o se deriva algo (lugar de residencia de una persona).</p> <p>Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, edición 22 publicada en internet en el año 2001. Disponible en: http://lema.rae.es/drae/?val=procedencia</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Zona rural y urbana
ETNIA	<p>Grupo poblacional que se diferencia del conjunto de la sociedad nacional o hegemónica en términos de sus prácticas socioculturales, las cuales pueden ser visibles a través de costumbres y tradiciones, que a la vez le permiten construir un sentido de pertenencia a una comunidad de origen, como específica en el colectivo de la sociedad nacional.</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	<p>Blanco</p> <p>Indígena</p> <p>Afrodescendiente</p> <p>Mestizo</p>

	<p>Los grupos étnicos en Colombia están conformados por los pueblos indígenas, afrocolombianos, afrodescendientes, negros o mulatos, raizales y rom (gitanos).</p> <p>Mestizo: persona nacida de padre y madre de raza diferente, en especial de hombre blanco e india, o de indio y mujer blanca.</p> <p>Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Glosario de Términos e Investigación de Educación Formal, mayo de 2012. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigacion/es/boletines/educacion/glosario.pdf</p> <p>Real Academia Española, diccionario de la lengua española, edición 22, publicación en internet, año 2001, Disponible en: http://lema.rae.es/drae/?val=mestizo</p>					
ESTRATO SOCIO –	Capa o nivel de una sociedad (Gran	Cuantitativa	Discreta.	Ordinal.	Independiente.	Estrato 1

ECONÓMICO	Enciclopedia Espasa) Clasificación de los inmuebles residenciales de acuerdo con los lineamientos del DANE. (www.wikipedia.com)					Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6
TALLA	Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza. Real Academia Española, diccionario de la lengua española, publicación en internet, Disponible en: http://dle.rae.es/?id=Go4NFHt	Cuantitativa.	Continua	De razón.	Independiente	Dada en centímetros o en metros.
PESO	Medida de la fuerza ejercida por la gravedad sobre la masa de una persona. (www.wikipedia.com)	Cuantitativa.	Continua	De razón.	Independiente	Peso en kilogramos
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. (www.wikipedia.com)	Cuantitativa.	Continua	De razón.	Independiente.	Peso(kg) / talla ² (m ²) Desde 0 en adelante.

ESTADO NUTRICIONAL	<p>Clasificación internacional de la OMS - NCHS con base en el índice de masa corporal. (www.wikipedia.com)</p> <p>Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. (www.alimentaciony nutricion.org.es)</p>	Cualitativa.	Nominal.	Nominal.	Independiente.	<p>Clasificación:</p> <p><18.5: Delgadez</p> <p>18.5 - 24.99: Normal</p> <p>25 - 29.99: Sobrepeso</p> <p>30 – 34.99: Obesidad tipo I</p> <p>35 – 39.99: Obesidad tipo II</p> <p>≥40: Obesidad tipo III.</p>
ASPECTOS CLÍNICOS		Son las condiciones clínicas, que el paciente presenta previo al ingreso.				
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)	<p>Definida como el conjunto de anomalías en la estructura o función renal, presente por más de 3 meses, con implicaciones para la salud. Es clasificada según la causa, la categoría de la tasa de filtración glomerular y la albuminuria.</p> <p>Sociedad Internacional de Nefrología, Guías americanas de enfermedad renal</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No

	<p>crónica 2013, página de internet perlas clínicas en medicina interna, 22 de mayo de 2013, disponible en:</p> <p>http://jrminterna.blogspot.com/2013/05/guias-americanas-2013-guias-kdigo-de.html</p>					
<p>ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)</p>	<p>Es el proceso patológico que se caracteriza por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible y es, por lo general, progresiva, y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos.</p> <p>Giraldo H, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) diagnóstico y tratamiento integral, tercera edición, 2008, disponible en: http://books.google.com.co/books?id=bVz3C1RKju4C&pg=PA22&dq=enfermedad+pulmonar+obstructiva+cronica&hl=es419&sa=X&ei=cFomU67eNYXXkQf73oGgA</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No

	Q&ved=0CDUQ6AEwAg#v=onepage&q=enfermedad%20pulmonar%20obstruccion%20cronica&f=false					
DIABETES MELLITUS (DM)	<p>Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.</p> <p>Organización mundial de la salud, Nota descriptiva No. 312, octubre de 2013, disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No
HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)	<p>Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de las presiones sanguíneas en las arterias. Una presión sistólica sostenida por encima de 140 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 90 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No

	<p>lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.</p> <p>Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Revista Española de Cardiología. 2013;66(10):880.e1-880.e64, disponible en: http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?f=10&piden_t_articulo=90249392&piden_usuario=0&pcontactid=&piden_revista=25&ty=38&accion=L&origen=cardio&web=http://www.revespcardiol.org&la_n=es&fichero=25v66n11a90249392pdf001.pdf</p>					
ARTRITIS REUMATOIDEA (AR)	<p>La artritis reumatoidea es una enfermedad inflamatoria autoinmune caracterizada por ser simétrica, recurrente o crónica, con sinovitis destructiva y con</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No

	<p>compromiso multisistémico, que sus primeras manifestaciones clínicas son las poliartritis de articulaciones diartrodiales pequeñas y grandes, generando deterioro en la calidad de vida con reducción de la expectativa de vida.</p> <p>Klarenbeek et al. Recent advances in the management of rheumatoid arthritis. BMJ. 2010 Dec 21;341:c6942.</p>					
SÍNDROME DE SOBREPONSIÓN	<p>Grupo heterogéneo de pacientes que presentan más de una enfermedad reumatológica sistémica, entre las cuales están: LES, esclerosis sistémica, síndrome de Sjögren, miopatía inflamatoria o una espondiloartropatía.</p> <p>Hitchon CA et al. Early undifferentiated arthritis. Rheum Dis Clin North Am. 2005;31(4):605.</p> <p>Cervera R et al. Overlap' syndromes. Ann Rheum Dis.</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Si o No

	1990;49(11):947					
DURACIÓN DE AR	Periodo de tiempo comprendido desde el momento de su diagnóstico hasta el momento actual.	Cuantitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Años cumplidos
MEDICACIÓN AR		Medicación que recibe actualmente para su AR				
Fármacos modificadores de la AR (FARME) (a)	<p>Los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad o FARME, actúan haciendo más lento o quizás hasta deteniendo la evolución de la enfermedad. Aparentemente, los FARME modifican el sistema inmunológico. Es probable que se requieran muchos meses antes de que se manifiesten los efectos.</p> <p>Arthritis foundation. Tratamientos. Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad, FARME. Disponible en: http://espanol.arthritis.org/espanol/tratamientos/medicamentos/medicamentos-por-enfermedad/medica</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	<p>Metotrexate</p> <p>Leflunomida</p> <p>Hidroxicloroquina</p> <p>Sales de oro</p> <p>Azatioprina</p> <p>Sulfasalazina</p> <p>Ciclofosfamida</p> <p>Micofenolato mofetil</p> <p>Abatacept</p>

	mentos-farme/					
Corticoide (b)	<p>Hormona sintética similar a la producida por la corteza de las glándulas adrenales. Tienen aplicaciones terapéuticas, principalmente como antiinflamatorios.</p> <p>Real Academia Española, diccionario de la lengua española, publicación en internet. Disponible en: http://dle.rae.es/?id=B2nEUwC</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	<p>Prednisona</p> <p>Prednisolona</p> <p>Deflazacort</p> <p>Metilprednisolona</p> <p>Triamcinolona</p>
FARME + Corticoide	Unión de los anteriores medicamentos para el control de la enfermedad.	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	a+b
ESCALAS DE EVALUACIÓN		Escala utilizada para medir la actividad de la enfermedad				
DAS 28	<p>Es una escala que permite evaluar la actividad de la enfermedad, mide parámetros subjetivos, clínicos y paraclínicos (PCR o VSG).</p> <p>Prevo ML, van 't Hof MA, Kuper HH, van Leeuwen MA, van de Putte LB, van</p>	Cualitativa	Nominal	Ordinal	Independiente	<p>Remisión: <2.6</p> <p>Actividad leve: <3.2</p> <p>Actividad moderada: 3.2-5.1</p> <p>Alta actividad: >5.1</p>

	<p>Riel PL. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. <i>Arthritis Rheum.</i> 1995 Jan;38(1):44–8.</p>					
<p>Proteína C Reactiva (PCR)</p>	<p>Es una proteína pentamérica anular (en forma de anillo), de la familia de las pentraxinas, que se encuentra en el plasma de la sangre, cuyos niveles se elevan en respuesta a la inflamación.</p> <p>Clyne B, Olshaker JS (1999). "The C-reactive protein". <i>The Journal of Emergency Medicine</i> 17 (6): 1019–25)</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Continua</p>	<p>Razón</p>	<p>Independiente</p>	<p>Positiva: >5 mg/dl</p>
<p>Velocidad de Eritrosedimentación Globular (VSG)</p>	<p>Es la tasa a la cual los glóbulos rojos sedimentan en un periodo de una hora. Es una prueba de hematología común, y es una medida no específica de la inflamación.</p> <p>Campuzano Maya,</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Continua</p>	<p>Razón</p>	<p>Independiente</p>	<p>Positivas: >15 mm/hr en hombres >20 mm/hr en mujeres</p>

	Germán (2010). «Eritrosedimentación: réquiem para una prueba». Medicina & Laboratorio (Colombia: Universidad de Antioquia, Edimeco) 16 (1-2): 11-40.					
HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS		Los más frecuentes asociados a la AR				
Afectación pericárdica	Efusión pericárdica. Inflamación del pericardio: pericarditis. Alonso AM y cols. Estandarización de las medidas y procedimientos habituales en ecocardiografía. Libro Blanco de ecocardiografía de la Sociedad Española de Cardiología: 1996. Otto CM: Textbook of Clinical Echocardiography, 3rd ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2004. An introduction to echocardiography.	Cualitativa	Nominal	Nominal	Dependiente	Medido en centímetros cúbico y grosor en milímetros. Aumento de > 2 mm de la medida del pericardio: pericarditis.
Anomalías valvulares	Nódulos, engrosamientos, calcificaciones, insuficiencias,	Cualitativa	Nominal	Nominal	Dependiente	Hiperdensidad a nivel valvular.

	<p>estenosis y prolapso.</p> <p>Otto CM: Textbook of Clinical Echocardiography, 3rd ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2004. An introduction to echocardiography</p> <p>Otto CM: Textbook of Cecil Medicine, 23rd edition. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2008. Chapter 53. Echocardiography.</p>					<p>Mediciones con Doppler color del flujo sanguíneo para determinar si la válvula es insuficiente o esta estenosada.</p>
Afectación Miocárdica	<p>Inflamación del miocardio: miocarditis.</p> <p>Engrosamiento del miocardio.</p> <p>Otto CM: Textbook of Clinical Echocardiography, 3rd ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2004. An introduction to echocardiography</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Dependiente	Medido en milímetros.
Alteración segmentaria	<p>Movimiento anormal de alguna de las paredes del corazón.</p> <p>Otto CM: Textbook of Clinical Echocardiography,</p>	Cualitativa	Nominal	Nominal	Dependiente	<p>Observador dependiente:</p> <p>Hiperquinesia.</p> <p>Hipoquinesia</p>

	3rd ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2004. An introduction to echocardiography					a Aquinesia
Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (FEVI)	<p>La fracción de eyección es el porcentaje de sangre expulsada del ventrículo izquierdo con cada latido.</p> <p>Thomas JD, Popovic ZB: Assessment of ventricular function by cardiac ultrasound. J Am Coll Cardiol 2006; 4: 2012-2015. The clinical impact of echocardiography and its future directions.</p>	Cuantitativa	Nominal	Ordinal	Dependiente	<p>Preservada: >50%.</p> <p>Deprimida: <40%.</p> <p>Zona gris: 40-50%</p>
Hipertensión pulmonar	<p>Aumento en la presión arterial pulmonar (PAP) media > 25 mmHg en reposo calculada por el cateterismo cardiaco derecho (CCD). En ecocardiograma se realiza una estimación de ésta.</p> <p>Subias y cols. Evaluación</p>	Cuantitativa	Continua	Razón	Dependiente	<p>Es medido en milímetros de mercurio (mmHg).</p> <p>Leve: 30-39 mmHg.</p> <p>Moderada: 40-49 mmHg.</p> <p>Severa: >50 mmHg</p>

	diagnóstica y pronóstica actual de la hipertensión pulmonar. Rev Esp Cardiol. 2010;63:583-96 - Vol. 63 Núm.05					
--	---	--	--	--	--	--

11.6 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos obtenidos sobre las variables clínicas y paraclínicas de rutina, se registraron en una base de datos en Excel y luego se exportará al programa estadístico SPS versión 21 de la Universidad del Cauca, donde se realizó el procesamiento y análisis de los datos. Las variables cualitativas serán analizadas de forma univariada y se darán resultados en frecuencias y proporciones. El análisis bivariado se realizó con las variables de actividad de la enfermedad y los hallazgos ecocardiográficos. Para encontrar la significancia estadística se aplicará la prueba exacta de Fisher con un valor de $p < 0.05$.

11.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El propósito de esta investigación es determinar los hallazgos ecocardiográficos más frecuentes en los pacientes con artritis reumatoidea (AR) en el ámbito ambulatorio, debido a que la enfermedad subclínica cardiaca es un factor determinante en el manejo médico intensivo de estos pacientes.

El título del proyecto es: PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO: (2017 – 2018).

Este proyecto es un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal, el cual se llevará a cabo en los consultorios independientes de los Reumatólogos (Dr. Nates y Dra. Ospina) y Cardiólogo (Dr. López) desde Enero de 2017 hasta Enero de 2018.

La metodología del trabajo consiste en aplicar un instrumento diseñado por el investigador Manuel Felipe Cáceres Acosta médico egresado de la Universidad del Cauca, quien actualmente es estudiante de posgrado de Medicina Interna de la Universidad del Cauca, con el apoyo de la Dra. Beatriz Bastidas como tutora metodológica y los doctores Jaimes Nates, Ana Ospina y Nelson López (Reumatólogos y Cardiólogo respectivamente), este instrumento se realizó teniendo en cuenta estudios similares encontrados en las base de datos PUBMED, esta encuesta contiene datos socio-demográficos, clínicos y paraclínicos los cuales serán tomados de la historia clínica, donde la población a estudio son pacientes que ingresen con diagnóstico de AR que acepten mediante consentimiento informado participar en el estudio y que cumplan con los criterios de inclusión, estos criterios son: adultos >18 años con diagnóstico de AR por EULAR de 2010, paciente que no presente síndrome de sobreposición reumatológica, paciente que no curse con proceso infeccioso activo en el momento de consulta reumatológica, paciente que en su historia no presente complicaciones extra-articulares, consentimiento informado firmado. Con respecto a los criterios de exclusión se tomarán en cuenta a los pacientes que no se realizó el ecocardiograma transtorácico y/o pacientes que manifiesten retirarse del estudio.

Se tiene en cuenta para el estudio las normas bioéticas internacionales vigentes como son el código de Nuremberg, la declaración de Helsinki y el reporte de Belmont.

El presente estudio se acogerá a las normas contempladas en el artículo 1502 del Código Civil Colombiano, a la Ley 23 de 1981, al decreto 3380 de 1981 y a la resolución N- 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, en la cual se establecen las normas científicas técnico administrativas para la investigación en salud. Acorde a lo dispuesto en el artículo 11 de esta resolución, este estudio se clasifica en Investigación sin riesgo. Correspondiente a estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en él. Se obtendrá el consentimiento informado de las personas que cumplen con los criterios de inclusión, cumpliendo con lo dispuesto por el artículo 14, donde se les explica en forma clara y completa la realización del estudio, la justificación y los objetivos del mismo.

Los resultados obtenidos en este estudio se utilizarán para mostrar la frecuencia de los hallazgos ecocardiográficos en pacientes con AR asintomáticos desde el punto de vista cardíaco y que requieren una intervención más intensiva para disminución de la actividad de la enfermedad y así prevenir el desarrollo de falla cardíaca o enfermedad coronaria.

Para la realización del presente estudio se solicitará aval del respectivo Comité de Ética Médica y se aceptarán sugerencias y recomendaciones para el desarrollo del estudio.

El investigador realizara un acta de compromiso en el que se garantice el buen manejo de la información según las normas de Ética Médica vigentes, así como la integridad de la historia clínica, teniendo en cuenta los principios éticos fundamentales como son el principio de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

AUTONOMÍA: para el cumplimiento de este principio se solicitará un consentimiento informado al paciente que permita, hacer parte como sujeto de esta investigación cumpliendo los requerimientos éticos y legales del código civil. Se respetará la voluntad de elegir o decidir de manera libre y voluntaria su participación en el estudio, así como la libertad de brindar la información suficiente y clara con respecto a los detalles y resultados que aporte el estudio del cual hará parte.

BENEFICIENCIA Y NO MALEFICENCIA: Con este proyecto se busca el bien de los sujetos que participan porque sus resultados servirán para conocer cuál es la frecuencia de los hallazgos ecocardiográficos en pacientes con AR asintomáticos, se conocerán algunas características clínicas que puedan sugerir aumento del riesgo de afectación cardiaca y sobre todo la intervención oportuna. Se respetará la voluntad de participar en el estudio, así como la libertad de retirarse del mismo, no se tendrá ningún tipo de discriminación, la información que brinde el participante será utilizada solo para el cumplimiento de los objetivos de este estudio. La información será utilizada solo para esta investigación, los resultados serán dados a conocer a las directivas universitarias, se publicarán en revistas

científicas. En ningún caso se revelará la identidad de los participantes. Los instrumentos serán aplicados por el investigador Manuel Felipe Cáceres Acosta. El instrumento será utilizado exclusivamente para la realización del presente estudio, la información será guardada bajo custodia del investigador y sus tutores durante el transcurso de la investigación y por 5 años después de publicado, tiempo en el cual la información será destruida.

JUSTICIA: se garantizará este principio teniendo en cuenta que cualquier persona tiene derecho a participar en esta investigación, sin discriminación alguna, se incluirán los pacientes sin importar su estrato socioeconómico, grupo étnico, sistema de salud, etc. y se le brindará un trato digno y justo a quien suministre la información. Para esto se garantizará una muestra de pacientes suficiente y equitativa que permita llevar a cabo los propósitos de la investigación.

RIESGOS: No genera daño porque no se realiza ningún tipo de intervención, ni genera riesgo para los participantes, solo se limita a obtener información sobre los hallazgos ecocardiográficos en los pacientes objetos de estudio.

12.RESULTADOS

Se recolectaron los datos desde enero de 2017 hasta enero de 2018, obteniéndose un total de 47 pacientes de los cuales 10 presentaban comorbilidades asociadas que pasaron inadvertidas en el momento de la recolección de la información, por lo que se evaluaron un total de 37 pacientes, 6 sin realización del ecocardiograma TT, por lo que se excluyen del análisis y se consideraron como datos perdidos. La evaluación de esta población permitió encontrar que la muestra evaluada con AR es principalmente de género femenino con un 86.5%, proveniente de zona rural en un 51% y de zona urbana en un 48%; de etnia mestiza en un 59% e indígena del 35%. El estrato socioeconómico encontrado fue en mayor porcentaje estrato 1 (67%). Se encontró que el sobrepeso afecta al 41% de la población pudiendo influir en el estado inflamatorio crónico. La edad promedio fue de 49 años, con un mínimo de 20 y máximo de 76 años y la duración de la enfermedad osciló entre 0.3 años hasta 30 años con un promedio de 7 años (Figuras 1-4). El principal FARME utilizado fue el metotrexate (MTX) en un 35% y en combinación con cloroquina (CLQ) también se encontró en un 35%. En esta población se encontró que el 89% de los pacientes utilizaban FARME + esteroide, solo un 11% estaba sin esteroide asociado. El principal esteroide utilizado fue la prednisolona en un 81% (Figuras 5-7). El 41% de los pacientes con AR se encontraban con remisión de la enfermedad, 43% en moderada actividad y en actividad severa en un 16% (Figura 8). Los hallazgos ecocardiográficos mostraron que la principal afectación encontrada es la disfunción diastólica grado I del ventrículo izquierdo y valvulopatías dadas por insuficiencia mitral y tricuspídea leves o mínimas en un 55%, y solo valvulopatías en un 12%, en el 19% de los casos no se encontraron hallazgos, llamativamente el derrame pericárdico leve solo se presentó en un 8%. La FEVI estuvo conservada en todos los casos y la Hipertensión pulmonar fue leve en un 9% de la muestra

evaluada (Figura 9-11). Se evidenció que independientemente del grado de la enfermedad, la disfunción diastólica grado 1 del VI se presentó con mayor frecuencia. Se realizó la prueba exacta de Fisher para determinar la correlación del DAS 28 con los hallazgos ecocardiográficos y fue de 0.033 ($p < 0.05$), mostrando significancia estadística (Tabla 1). *Ver anexo 6.*

13. DISCUSIÓN

La afección cardiovascular es una de las manifestaciones extra-articulares de la AR y es predictora de mal pronóstico, puede pasar inadvertida tanto en la fase preclínica como sintomática de la enfermedad (9), en un 1/3 de los pacientes con AR se presenta la fase clínica (12). En un estudio realizado en una Clínica de Medellín entre 1999 y 2003, se encontró que la principal causa de hospitalización fue la actividad de la enfermedad (60%), seguida de cirugía (18%) e infección (10%) y la morbilidad más frecuente fue la ECV (32%), llevando a que el promedio de estancia fuera de 5 ± 6 días, que generó un promedio de costos totales de US\$1.277, con un promedio de día de hospitalización de US\$235, dado principalmente por los medicamentos utilizados (54%) en comparación a la asistencia médica (15), por tanto, la identificación del impacto cardiovascular de la enfermedad es importante para el seguimiento y tratamiento de estos pacientes. En este estudio se evaluó una muestra de la población Caucana durante 1 año que asistió a la consulta externa de Reumatología a los cuales se les realizó ecocardiograma TT independiente del grado de actividad definida por la herramienta clinimétrica DAS28. Se encontró datos muy similares a los encontrados en la literatura mundial. La población más afectada es la femenina que procede de zona rural con un estrato socioeconómico bajo, dato que se relaciona con lo encontrado en la literatura en donde la población más afectada por la enfermedad es la de escasos recursos económicos. El estado nutricional mostró mayor problema de sobrepeso y obesidad pudiendo ser coadyuvantes en el estado inflamatorio crónico, el tiempo de la enfermedad no se relacionó con los hallazgos evidenciados en el ecocardiograma. Dado a la naturaleza de la población, los FARME más utilizados fueron metotrexate y cloroquina. La afectación cardiovascular en estos pacientes es variada, desde un estado protrombótico que puede afectar principalmente el sistema venoso pero puede

presentarse también eventos coronarios a una edad muy temprana ya que los pacientes con AR tienen el mismo riesgo cardiovascular que un paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 (18,19). Los datos arrojados por este estudio muestran que la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo es el hallazgo más frecuente en estos pacientes, éste se comparte con la literatura mundial (26,27,28,30). Un meta-análisis del año 2013 (33), concluye que el hallazgo ecocardiográfico principal subclínico en los pacientes con AR es la disfunción diastólica, como lo encontrado en un estudio de cohorte realizado en Minnesota donde la prevalencia de la disfunción diastólica es alta (34). Otro hallazgo que se encontró con menos frecuencia es el derrame pericárdico en un 11%, discrepa de lo reportado en la literatura donde su frecuencia oscila del 30-50%.

La afectación valvular difiere de lo encontrado a nivel local e internacional, donde se encuentra principalmente la afectación de la valvula mitral y aórtica, en comparación en lo que se encontró que fue la valvulopatía mitral y tricuspídea (20,25), pero estos hallazgos subclínicos pueden ayudar a que la intervención de la enfermedad sea más oportuna y no lleve al desenlace final de la falla cardíaca (21). La relación entre la disfunción diastólica y duración de la enfermedad sugiere una afectación miocárdica subclínica, pero no es directamente proporcional a la actividad de la enfermedad medida por la escala DAS28 y/o la masa ventricular izquierda (29,31,32).

Las limitaciones del estudio son: primero, la muestra es muy pequeña y aunque la prueba exacta de Fisher fue significativa estadísticamente, no se pueden hacer afirmaciones sobre los hallazgos encontrados, segundo no se tuvo mediciones más precisas de la función diastólica de ambos ventrículos que ayudaran a definir con más precisión la afectación observada, además no se contó con ecocardiograma trans-esofágico para delimitar las lesiones valvulares encontradas (41), tercero, las anomalías evidenciadas pueden presentarse en población normal por lo que es necesario un grupo comparador, cuarto, en el 19% no se

encontraron hallazgos ecocardiográficos significativos pudiendo no ser costo-efectivo a la hora de evaluar a estos pacientes.

A pesar de esto, el estudio genera la hipótesis sobre la forma subclínica de la AR y si tiene alguna correlación con el grado de actividad, por lo que deben realizarse estudios con una muestra más grande y con un periodo de observación más largo para poder llegar a una correlación precisa, a fin de optimizar el tratamiento de manera oportuna, disminuir la falla cardiaca, la enfermedad coronaria, la progresión de la afectación valvular, entre otras para finalmente disminuir costos al sistema de salud.

14. CONCLUSIÓN

Los hallazgos ecocardiográficos evidenciados pueden determinar una forma subclínica de la AR, la principal afectación encontrada es la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo que puede presentarse tanto en personas sanas como en AR, es necesario un estudio con un grupo comparador para definir si la AR presenta esta alteración como hallazgo específico. Se encontró significancia estadística entre el grado de actividad de la enfermedad y los hallazgos ecocardiográficos, pero no se puede afirmar que lo encontrado sea por la AR. Faltan estudios con mayor tiempo de observación y mayor muestra para determinar esta correlación.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Klarenbeek NB, Kerstens PJSM, Huizinga TWJ, Dijkmans BAC, Allaart CF. Recent advances in the management of rheumatoid arthritis. *BMJ*. 2010 Dec 21;341:c6942.
2. Machado-Alba JE, Ruiz AF, Moralesca DAM. The epidemiology of rheumatoid arthritis in a cohort of Colombian patients. *Rev colomb reumatol*. 2015;22(3):148–52.
3. Scublinsky D, Venarotti H, Citera G, Messina OD, Scheines E, Rillo O, et al. The prevalence of rheumatoid arthritis in Argentina: a capture-recapture study in a city of Buenos Aires province. *J Clin Rheumatol*. 2010 Oct;16(7):317–21.
4. Senna ER, De Barros ALP, Silva EO, Costa IF, Pereira LVB, Ciconelli RM, et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. *J Rheumatol*. 2004 Mar;31(3):594–7.
5. Alamanos Y, Y A, A D. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev*. 2005;4(3):130–6.
6. Cross M, Smith E, Hoy D, Carmona L, Wolfe F, Vos T, et al. The global burden of rheumatoid arthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014 Jul;73(7):1316–22.
7. Scott DL, Wolfe F, Huizinga TWJ. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2010 Sep;376(9746):1094–108.
8. Rindfleisch JA, Muller D. Diagnosis and management of rheumatoid arthritis. *Am Fam Physician*. 2005 Sep 15;72(6):1037–47.
9. Corrao S, Messina S, Pistone G, Calvo L, Scaglione R, Licata G. Heart involvement in rheumatoid arthritis: systematic review and meta-analysis. *Int J*

Cardiol. 2013 Sep 1;167(5):2031–8.

10. Turiel M, Sitia S, Atzeni F, Tomasoni L, Gianturco L, Giuffrida M, et al. The heart in rheumatoid arthritis. *Autoimmun Rev.* 2010 Apr;9(6):414–8.
11. Caporali R, Roberto C, Pallavicini FB, Matteo F, Roberto G, Antonio M, et al. Treatment of rheumatoid arthritis with anti-TNF-alpha agents: A reappraisal. *Autoimmun Rev.* 2009;8(3):274–80.
12. Elewaut D. *KELLEY'S TEXTBOOK OF RHEUMATOLOGY*, 7th edition (in 2 volumes). Edited by E. D. Harris Jr, R. C. Budd, G. S. Firestein et al. Elsevier Saunders, 2004. 1916 pp. ISBN 0721601413. *Rheumatology.* 2005;44(4):566–566.
13. Paredes S, Masana L. Mortalidad global y por enfermedad cardiovascular en pacientes con artritis reumatoide. *Clin Investig Arterioscler.* Elsevier; 2001 Mar 1;13(02):70–9.
14. Wolfe F, Mitchell DM, Sibley JT, Fries JF, Bloch DA, Williams CA, et al. The mortality of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1994 Apr;37(4):481–94.
15. Pineda-Tamayo R, Ricardo P-T, Giovanna A, Patricia R, Anaya JM. Impacto de la enfermedad cardiovascular en los costos de hospitalización de pacientes con artritis reumatoidea. *Biomédica.* 2004;24(4):366.
16. Markenson JA. Worldwide trends in the socioeconomic impact and long-term prognosis of rheumatoid arthritis. *Semin Arthritis Rheum.* 1991;21(2):4–12.
17. Midtbo H, Gerds E, Kvien TK, Olsen IC, Hirth A, Davidsen ES, et al. Disease activity and left ventricular structure in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology.* 2014;54(3):511–9.
18. Açıkgöz E, Eser A, Çağrı Y, Açıkgöz SK, Asife Ş. Biventricular thrombus and associated myocardial infarction in a rheumatoid arthritis patient: a case report

and literature review. *Clin Rheumatol*. 2013;32(6):909–12.

19. Toutouzas K, Sfikakis PP, Karanasos A, Aggeli C, Felekos I, Kitas G, et al. Myocardial ischaemia without obstructive coronary artery disease in rheumatoid arthritis: hypothesis-generating insights from a cross-sectional study. *Rheumatology*. 2012;52(1):76–80.
20. Anaya J-M, Juan-Manuel A. Severe rheumatoid valvular heart disease. *Clin Rheumatol*. 2005;25(5):743–5.
21. Davis JM 3rd, Roger VL, Crowson CS, Kremers HM, Therneau TM, Gabriel SE. The presentation and outcome of heart failure in patients with rheumatoid arthritis differs from that in the general population. *Arthritis Rheum*. 2008 Sep;58(9):2603–11.
22. Tarkin JM, Nearchos H, Oluwasefunmi H, Prasad SK, Sheppard MN, Moat NE, et al. Severe cardiac failure due to rapidly progressive rheumatoid arthritis-associated valvulopathy : case report - online article. *Cardiovasc J Afr*. 2012;23(7):e1–3.
23. Marasovic-Krstulovic D, Martinovic-Kaliterna D, Fabijanic D, Morovic-Vergles J. Are the anti-cyclic citrullinated peptide antibodies independent predictors of myocardial involvement in patients with active rheumatoid arthritis? *Rheumatology* . 2011 Aug;50(8):1505–12.
24. Koprulu D, Diyar K, Halit Z, Halit Z, Sabri D. Arrhythmogenic right ventricular dysplasia and rheumatoid arthritis. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi/The Anatolian Journal of Cardiology* [Internet]. 2012; Available from: <http://dx.doi.org/10.5152/akd.2012.051>
25. Peyrou J, Jérôme P, Nikolina S-S, René L, Hajo M. Fast progression of aortic stenosis in rheumatoid arthritis. *Arch Cardiovasc Dis*. 2009;102(3):251–2.
26. Vizzardì E, Cavazzana I, Bazzani C, Pezzali N, Ceribelli A, Bonadei I, et al.

Echocardiographic evaluation of asymptomatic patients affected by rheumatoid arthritis. *J Investig Med*. 2012 Dec;60(8):1204–8.

27. Rexhepaj N, Bajraktari G, Berisha I, Beqiri A, Shatri F, Hima F, et al. Left and right ventricular diastolic functions in patients with rheumatoid arthritis without clinically evident cardiovascular disease. *Int J Clin Pract*. 2006;60(6):683–8.
28. Arslan Ş, Şakir A, Engin B, Sari RA, Erol MK. Diastolic function abnormalities in active rheumatoid arthritis evaluation by conventional Doppler and tissue Doppler: relation with duration of disease. *Clin Rheumatol*. 2005;25(3):294–9.
29. Seyfeli E, Guler H, Akoglu S, Karazincir S, Akgul F, Saglam H, et al. Right ventricular diastolic abnormalities in rheumatoid arthritis and its relationship with left ventricular and pulmonary involvement. A tissue Doppler echocardiographic study. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2006 Dec;22(6):745–54.
30. Lascano C, Alba P, Gobbi C, Videla F, Campos F, Sosa H, et al. [Ventricular diastolic dysfunction in rheumatoid arthritis]. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2009;66(2):58–65.
31. Rudominer RL, Roman MJ, Devereux RB, Paget SA, Schwartz JE, Lockshin MD, et al. Independent association of rheumatoid arthritis with increased left ventricular mass but not with reduced ejection fraction. *Arthritis & Rheumatism*. 2009;60(1):22–9.
32. Abdul Muizz AM, Muizz AMA, Shahrir MSM, Shahrir S, Masakun O, Shamsul AS, et al. A cross-sectional study of diastolic dysfunction in rheumatoid arthritis and its association with disease activity. *Int J Rheum Dis*. 2011;14(1):18–30.
33. Aslam F, Fawad A, Bandeali SJ, Khan NA, Mahboob A. Diastolic Dysfunction in Rheumatoid Arthritis: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Arthritis Care Res* . 2013;65(4):534–43.
34. Liang KP, Myasoedova E, Crowson CS, Davis JM, Roger VL, Karon BL, et al.

- Increased prevalence of diastolic dysfunction in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2010 Sep;69(9):1665–70.
35. Myasoedova E, Davis JM 3rd, Crowson CS, Roger VL, Karon BL, Borgeson DD, et al. Brief report: rheumatoid arthritis is associated with left ventricular concentric remodeling: results of a population-based cross-sectional study. *Arthritis Rheum*. 2013 Jul;65(7):1713–8.
 36. Canpolat U, Gürses KM, Sahiner L, Aksöyek S. Porcelain thoracic aorta in a patient with rheumatoid arthritis. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2013 Mar;41(2):179.
 37. Bhatia GS, Sosin MD, Grindulis KA, Davis RC, Lip GYH. Rheumatoid disease and the heart: from epidemiology to echocardiography. *Expert Opin Investig Drugs*. 2005 Jan;14(1):65–76.
 38. Saghir MK, Attenhofer Jost C, Warrington KJ, Cha SS, Pellikka PA. Exercise echocardiography in rheumatoid arthritis: a case-control study. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009 Nov;22(11):1228–31.
 39. Sitia S, Tomasoni L, Cicala S, Atzeni F, Ricci C, Gaeta M, et al. Detection of preclinical impairment of myocardial function in rheumatoid arthritis patients with short disease duration by speckle tracking echocardiography. *Int J Cardiol*. 2012 Sep 20;160(1):8–14.
 40. Fine NM, Crowson CS, Lin G, Oh JK, Villarraga HR, Gabriel SE. Evaluation of myocardial function in patients with rheumatoid arthritis using strain imaging by speckle-tracking echocardiography. *Ann Rheum Dis*. 2014 Oct;73(10):1833–9.
 41. Roldan CA, Christine D, Qualls CR, Crawford MH. Characterization of Valvular Heart Disease in Rheumatoid Arthritis by Transesophageal Echocardiography and Clinical Correlates. *Am J Cardiol*. 2007;100(3):496–502.
 42. Daien CI, Fesler P, du Cailar G, Daien V, Mura T, A.-M. D, et al. Etanercept normalises left ventricular mass in patients with rheumatoid arthritis. *Ann*

Rheum Dis. 2012;72(6):881–7.

43. Cardoso Santos R, Santos RC, Figueiredo VN, Martins LC, de Haro Moraes C, Thiago Q, et al. Infliximab reduces cardiac output in rheumatoid arthritis patients without heart failure. *Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition)*. 2012;58(6):698–702.
44. Ikonomidis I, Tzortzis S, Andreadou I, Paraskevaidis I, Katseli C, Katsimbri P, et al. Increased Benefit of Interleukin-1 Inhibition on Vascular Function, Myocardial Deformation, and Twisting in Patients With Coronary Artery Disease and Coexisting Rheumatoid Arthritis. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2014;7(4):619–28.
45. Atzeni F, Sarzi-Puttini P. Early rheumatoid arthritis. *Reumatismo [Internet]*. 2011;59(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.4081/reumatismo.2007.100>
46. Lee DM, Weinblatt ME. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2001 Sep 15;358(9285):903–11.
47. Lineker S, Badley E, Charles C, Hart L, Streiner D. Defining morning stiffness in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1999 May;26(5):1052–7.
48. Deal C. Bone loss in rheumatoid arthritis: systemic, periarticular, and focal. *Curr Rheumatol Rep*. 2012 Jun;14(3):231–7.
49. Halla JT, Koopman WJ, Fallahi S, Oh SJ, Gay RE, Schrohenloher RE. Rheumatoid myositis. Clinical and histologic features and possible pathogenesis. *Arthritis Rheum*. 1984 Jul;27(7):737–43.
50. Gabriel SE. Heart disease and rheumatoid arthritis: understanding the risks. *Ann Rheum Dis*. 2009;69(Suppl 1):i61–4.
51. Bacani AK, Gabriel SE, Crowson CS, Heit JA, Matteson EL. Noncardiac vascular disease in rheumatoid arthritis: increase in venous thromboembolic

- events? *Arthritis Rheum.* 2012 Jan;64(1):53–61.
52. Holmqvist ME, Martin N, Jonas E, Ängla M, Solveig W-J, Jacobsson LTH, et al. Risk of Venous Thromboembolism in Patients With Rheumatoid Arthritis and Association With Disease Duration and Hospitalization. *JAMA.* 2012;308(13):1350.
53. Sant SM, Tormey VJ, Freyne P, Casey EB. Lymphatic obstruction in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol.* 1995 Jul;14(4):445–50.
54. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, Mcshane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The american rheumatism association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism.* 1988;31(3):315–24.
55. Aletaha D, Daniel A, Tuhina N, Silman AJ, Julia F, Felson DT, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & Rheumatism.* 2010;62(9):2569–81.
56. Sen D, Deepali S, María G-M, Brasington RD. Cardiovascular Disease in Rheumatoid Arthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2014;40(1):27–49.
57. Prevoo ML, van 't Hof MA, Kuper HH, van Leeuwen MA, van de Putte LB, van Riel PL. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1995 Jan;38(1):44–8.
58. Fransen J, Jaap F, van Riel PLCM. The Disease Activity Score and the EULAR Response Criteria. *Rheum Dis Clin North Am.* 2009;35(4):745–57.
59. Hensor EMA, Emery P, Bingham SJ, Conaghan PG, YEAR Consortium. Discrepancies in categorizing rheumatoid arthritis patients by DAS-28(ESR) and DAS-28(CRP): can they be reduced? *Rheumatology* . 2010

Aug;49(8):1521–9.

60. Fransen J, Creemers MCW, Van Riel PLCM. Remission in rheumatoid arthritis: agreement of the disease activity score (DAS28) with the ARA preliminary remission criteria. *Rheumatology* . 2004 Oct;43(10):1252–5.
61. Belmonte Serrano MÁ, Serrano MÁB. ¿Es la puntuación DAS28 el método más adecuado para estimar la actividad de la artritis reumatoide? Consideraciones clínicas y escenarios de simulación. *Reumatología Clínica*. 2008;4(5):183–90.
62. Thompson D, Darren T, Pepys MB, Wood SP. The physiological structure of human C-reactive protein and its complex with phosphocholine. *Structure*. 1999;7(2):169–77.
63. Clyne B, Brian C, Olshaker JS. The C-reactive protein. *J Emerg Med*. 1999;17(6):1019–25.
64. Campuzano Maya G. Eritrosedimentación: réquiem para una prueba. *Medicina & laboratorio*. 2010;16(1-2):11–40.
65. Fransen J, van Riel PLCM. The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Clin Exp Rheumatol*. 2005 Sep;23(5 Suppl 39):S93–9.
66. Hitchon CA, Peschken CA, Saeed S, El-Gabalawy HS. Early Undifferentiated Arthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2005;31(4):605–26.
67. Cervera R, Khamashta MA, Hughes GR. “Overlap” syndromes. *Ann Rheum Dis*. 1990 Nov;49(11):947–8.
68. Fundación Española del Corazón. Ecocardiograma: qué es, tipos de ecocardiograma [Internet]. [cited 2016 May 4]. Available from: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/ecocardiograma.html>

16. ANEXOS

ANEXO 1:

INSTRUMENTO: PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO: (2017-2018)

Fecha de diligenciamiento: _____

Código asignado al paciente: _____

Objetivo general de la investigación: Describir los hallazgos ecocardiográficos principales en una muestra de pacientes con artritis reumatoidea de la población caucana durante un seguimiento a un año (2017).

Los datos serán tomados de las historias clínicas de los pacientes que ingresan a la consulta por reumatología con diagnóstico de AR por criterios de ACR 1987 y los hallazgos ecocardiográficos encontrados en la consulta por cardiología, no se utilizarán nombres de los pacientes y los resultados solo serán manipulados por los encargados de la investigación.

Aspectos Sociodemográficos:

1. Edad: _____ años.

2. Genero:

1	Masculino
2	Femenino

3. Procedencia:

1	Rural
2	Urbana

4. Etnia:

1	Mestizo
2	Blanco
3	Afrocolombiano
4	Indígena

5. Estrato socioeconómico:

1	Estrato 1
2	Estrato 2
3	Estrato 3
4	Estrato 4
5	Estrato 5
6	Estrato 6

6. Peso: _____ Kg.

7. Talla: _____ metros.

8. IMC: _____ kg/m².

9. Estado Nutricional:

1	Normal
2	Sobrepeso
3	Obesidad grado I

4	Obesidad grado II
5	Obesidad grado III

10. Comorbilidades:

1	HTA
2	EPOC
3	Diabetes Mellitus tipo 2
4	Enfermedad Renal Crónica
5	Sobreposición reumatológica

11. Duración de la enfermedad: _____ años _____ meses.

Medicación actual:

12. FARME: _____ Biológico: _____

13. Corticoide: _____

14. FARME + Corticoide: _____

1	Si
2	No

15. Clinimetría:

Valoración global del paciente (GH)	
PCR	
VSG	
No. Articulaciones Inflamadas	
No. Articulaciones Dolorosas.	
Total:	

16. Clasificación DAS 28:

1	Remisión
2	Leve
3	Moderada
4	Severa

17. Hallazgos ecocardiográficos:

1	Pericardio
2	Miocardio
3	Valvulares
4	FEVI
5	Hipertensión pulmonar

18. Descripción de cada hallazgo de acuerdo a lo encontrado:

Pericardio	
Miocardio	
Valvulares	
FEVI	
Hipertensión Pulmonar	

Manuel Felipe Cáceres Acosta.

Residente de Medicina Interna – Universidad del Cauca.

Investigador Principal.

ANEXO2:

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL INSTRUMENTO

El instrumento para la recolección de los datos será llenado previo y durante la consulta por personal auxiliar de la consulta externa de reumatología. Se diligenciará aspectos sociodemográficos y algunas preguntas de selección múltiple.

EL estrato socioeconómico tendrá en cuenta la clasificación de los inmuebles residenciales de acuerdo con los lineamientos del DANE, según el recibo de los servicios públicos. Se tendrá en cuenta en la evaluación el estado nutricional de cada paciente, se registrará sus comorbilidades, duración de la enfermedad, ya sea que la refiere en años o en meses (en caso de que tenga un reciente diagnóstico). Se tendrá en cuenta que tratamiento que toma, con registro de su respectiva dosis. Se aplicará la escala DAS-28 para determinar la actividad de la enfermedad y posteriormente se remitirá a la consulta de cardiología con el Dr. Nelson López Garzón donde se tomará el ecocardiograma transtorácico de forma gratuita para determinar los hallazgos ecocardiográficos (La cita para la toma del ecocardiograma transtorácico se acordará con el paciente en el momento que pida la cita en el consultorio de Cardiología de Valle de Pubenza).

ANEXO 3:

PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN UNA CORTE TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYÁN CON ARTRITIS REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO: (2017-2018)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta investigación tiene como propósito describir los hallazgos principales encontrados en la ecografía del corazón (ecocardiograma transtorácico) en los pacientes con artritis reumatoidea de una muestra representativa de la población caucana. Se realizará el seguimiento de los pacientes que asisten a la consulta externa de reumatología en el periodo comprendido entre 2017-2018.

La información que usted brinde será confidencial y estará bajo la custodia de los estudiantes y bajo custodia del equipo de trabajo médico. Su participación en este estudio de investigación es completamente libre y voluntaria. De no aceptar, no se verá afectada su atención médica por ningún motivo. Si usted accede a participar se le pedirá algunos datos personales, se tomarán datos de su examen físico, exámenes de sangre y de la ecografía del corazón (ecocardiograma transtorácico), lo cual toma aproximadamente 45 minutos, los datos obtenidos en la investigación pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, sin embargo, se garantiza que serán resguardados con confidencialidad debido a que cada formulario será codificado haciendo que sus respuestas sean completamente anónimas. Por tal motivo, la sinceridad de la información suministrada constituye un factor importante para el desarrollo y fiabilidad de este estudio.

Considérese con absoluta libertad para preguntar a los investigadores sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Agradecemos su participación.

_____	_____	_____	_____
Nombre del participante	Firma	N° Documento	Fecha
_____	_____	_____	_____
Nombre del testigo	Firma	N° Documento	Fecha
_____	_____	_____	
Nombre del encuestador	Firma	N° Documento	

ANEXO 4:

PROTOCOLO PARA REALIZACIÓN DE ECOCARDIOGRAMA MODO M, BIDIMENSIONAL, DOPPLER COLOR, PULSADO Y CONTINUO.

DR. NELSON A. LÓPEZ GARZÓN. CARDIOLOGÍA. UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

INTRODUCCIÓN: La ecocardiografía es actualmente un método de diagnóstico no invasivo básico para el estudio de la anatomía, la función cardíaca, la detección y evaluación de las diferentes enfermedades valvulares cardíacas, las prótesis valvulares, los hallazgos de endocarditis infecciosa, las alteraciones segmentarias y complicaciones en los eventos coronarios agudos, cardiopatía isquémica estable, cardiomiopatías, enfermedades pericárdicas, alteraciones en el ecocardiograma en pacientes con hipertensión arterial sistémica e hipertensión pulmonar, enfermedades de la raíz aórtica, aorta torácica, masas, trombos cardíacos y hallazgos ocasionados por las diferentes cardiopatías congénitas.

La difusión e implementación de este método de examen no invasivo cardiológico en las últimas décadas es importante en la práctica clínica ya que aporta información anatómica y funcional básica para esclarecer el diagnóstico de las patologías cardíacas y definir el tratamiento para el control de las enfermedades cardiovasculares y el pronóstico.

PRINCIPIOS ECOCARDIOGRÁFICOS: La ecocardiografía utiliza un cristal piezoeléctrico que convierte la energía eléctrica a la mecánica. La frecuencia de las ondas de ultrasonido varía de 2 a 10 MHz. Las imágenes se producen por reflejo del ultrasonido de las interfaces acústicas. El tiempo de demora entre la transmisión y la recepción es utilizada para determinar la profundidad del origen del reflejo de ultrasonido. Una gráfica de la profundidad de la señal reflejada a lo

largo de un haz único versus tiempo es llamado ecocardiograma modo M. Cuando se combinan múltiples haces de ultrasonido se genera una imagen bidimensional. El análisis de la velocidad de las señales permite adquirir imágenes de ultrasonido bidimensional a frecuencias de 30 a 60 por segundo.

El ultrasonido está más atenuado por aire y hueso resultando en malas “ventanas acústicas”. Para realizar el ecocardiograma transtorácico el paciente se coloca en decúbito lateral izquierda para acercar las estructuras cardíacas evitando las costillas y el pulmón y el transductor se coloca sobre el tórax usando gel para aportar el acoplamiento acústico entre el transductor y la piel. Los planos básicos habituales incluyen el paraesternal eje largo y eje corto, apical, subcostal y en la escotadura supraesternal.

FORMACIÓN Y LABORATORIO DE ECOCARDIOGRAFÍA: El ecocardiograma es operador dependiente por lo que se requiere una formación completa estricta en centros especializados, un entrenamiento adecuado para adquirir las competencias y habilidades en la realización confiable y completa de los estudios supervisados por el tutor y los especialistas docentes. La formación se debe complementar con asistencia a cursos y congresos como parte del proceso de acreditación en el campo de la ecocardiografía. El laboratorio de ecocardiografía debe ser de tamaño adecuado, confortable, privado. Debe disponer de un archivo de los estudios realizados. Debe disponer de un equipo de ecocardiografía en modo M, bidimensional, Doppler pulsado, continuo y color con un sistema de registro. El recurso humano incluye personal médico idóneo y especializado, personal no médico, enfermeros, ayudantes técnicos, auxiliares clínicos y técnicos.

INDICACIONES BÁSICAS DE LA ECOCARDIOGRAFÍA:

EN SOPLOS CARDÍACOS: Los objetivos en este caso deben incluir la existencia de una cardiopatía estructural, definir la severidad de la lesión y valorar el tamaño y la función de las cavidades cardíacas.

EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Evalúa la hipertrofia y remodelación concéntrica, la masa ventricular izquierda, la función sistólica y diastólica ventricular.

EN DOLOR TORÁCICO: En pacientes con dolor torácico y evidencia clínica de isquemia valvular, embolismo pulmonar, pericárdico o miocardiopatías. En pacientes con dolor torácico y sospecha de isquemia con electrocardiograma no concluyente. En pacientes con sospecha de disección aórtica.

EN SÍNDROME ISQUÉMICO AGUDO: Cuando se sospeche isquemia o infarto por otro método diagnóstico. En sospecha de complicaciones mecánicas o trombos. En enfermedad isquémica conocida para valorar la localización de la enfermedad. Para evaluar viabilidad y posibilidad de revascularización y valorar función ventricular y extensión del infarto y post-revascularización.

EN ENFERMEDAD PERICÁRDICA: Es importante en caso de sospecha de taponamiento cardíaco, de sospecha de enfermedad pericárdica, en caso de sospecha de hemopericardio, trauma y herida penetrante. Para seguimiento en la evaluación de recurrencia o sospecha de pericarditis constrictiva; en caso de frote pericárdico en contexto de un infarto agudo de miocardio con dolor torácico prolongado. Para pericardiocentesis guiada por ecocardiograma.

EN MIOCARDIOPATÍAS: Está indicado para confirmar el diagnóstico de miocardiopatías. Se indica en familiares de primera línea de un paciente con diagnóstico confirmado especialmente en miocardiopatía hipertrófica. Para reevaluar la función ventricular en pacientes diagnosticados de cardiomiopatía con variaciones en el curso clínico o para definir el manejo.

EN ARRITMIAS Y PALPITACIONES: En pacientes con arritmias y sospecha de cardiopatía estructural. En pacientes con historia familiar de lesiones cardíacas congénitas asociadas con arritmias. Para valorar pre-ablación y post-ablación con sospecha de complicaciones. Arritmias que requieren tratamiento.

INDICACIONES EN VALVULOPATÍAS:

EN ESTENOSIS AÓRTICA: Para establecer el diagnóstico y la evaluación inicial. Para el seguimiento en paciente con cambios clínicos y al examen físico significativos. Estudio anual en pacientes asintomáticos con estenosis severa. Evaluación hemodinámica en pacientes embarazadas con estenosis conocida e incremento de los síntomas. Estudio bianual en pacientes estables con estenosis moderada con función sistólica ventricular izquierda conservada y sin cambios al examen físico.

EN INSUFICIENCIA AÓRTICA: Se indica para el diagnóstico, evaluación de severidad y decisiones de manejo. Para seguimiento en pacientes con empeoramiento clínico o cambios significativos en la exploración física. Estudio de seguimiento en pacientes asintomáticos con insuficiencia severa. Para seguimiento en pacientes asintomáticos con insuficiencia aórtica de cualquier grado y dilatación de la raíz aórtica. Los casos de insuficiencia aórtica moderada a severa requieren reevaluación con periodicidad mínima anual. Igualmente se indica reevaluación anual siempre que exista dilatación de raíz aórtica aunque la insuficiencia aórtica sea leve.

EN PROLAPSO VALVULAR MITRAL: Se indica para el diagnóstico, requiere reevaluación anual si hay insuficiencia mitral moderada o severa y se recomienda en familiares de primera línea con diagnóstico de prolapso valvular mitral.

EN ESTENOSIS MITRAL: Para diagnóstico, evaluación de severidad y decisiones sobre el manejo. Es indispensable una reevaluación ante el mínimo síntoma o cambio de situación funcional. Para estudio de seguimiento de tamaño y función ventricular en pacientes con insuficiencia severa. Para estudio después de la reparación de válvula o reemplazo valvular para establecer la situación basal.

EN INSUFICIENCIA MITRAL: Para diagnóstico, evaluación de grado de severidad, etiología y repercusiones sobre el tamaño y la función ventricular izquierda. Se necesita reevaluación como mínimo anual en pacientes con insuficiencia mitral moderada o severa o leve con datos de disfunción ventricular izquierda.

Igualmente se requiere su reevaluación cada uno o dos años, en insuficiencia mitral leve sin disfunción ventricular izquierda. En pacientes con cambios clínicos y en la exploración física. Después de reparación o reemplazo valvular para establecer la situación basal.

EN PRÓTESIS VALVULARES Y VALVULOPLASTIAS: Para evaluación inicial y control post-quirúrgico en el primer mes de la misma, una vez estabilizado el paciente. En pacientes con cambios clínicos y en la exploración física. Estudio anual en prótesis con signos previos de disfunción (Incremento del gradiente en 20% o insuficiencia perivalvular moderada). Estudio de control en pacientes con accidente cerebrovascular agudo.

EN EVENTO CEREBROVASCULAR Y EMBOLIAS ARTERIALES: Pacientes con oclusión de un vaso periférico mayor. En pacientes jóvenes (menores de 45 años) con accidente cerebrovascular. En pacientes con eventos neurológicos sin evidencia de enfermedad cerebrovascular o cualquier otro mecanismo etiológico evidente. Para decidir anticoagulación dependiendo del resultado del ecocardiograma.

Indicaciones en enfermedades autoinmunes: Para descartar patología pericárdica y/o valvular asociadas. Reevaluación según hallazgos previos.

EN PATOLOGÍA PULMONAR: Como método para calcular la presión sistólica arterial pulmonar, estudio del Cor Pulmonale y de cardiopatía asociada. Diferencia patología cardíaca o respiratoria. Para sospecha de hipertensión pulmonar; embolismo pulmonar y sospecha de trombos en las cavidades derechas o en el tronco de la arteria pulmonar o sus ramas principales. En seguimiento de las presiones pulmonares en pacientes con hipertensión pulmonar para evaluar la respuesta al tratamiento. Enfermedad pulmonar con sospecha clínica de afectación cardíaca. Para valoración de la presión arterial pulmonar al esfuerzo. En candidatos para trasplante de pulmón u otros procedimientos quirúrgicos por enfermedad pulmonar avanzada.

EN DISNEA Y EDEMA: En caso de disnea y signos clínicos de cardiopatía. Pacientes con edemas y presión venosa central elevada con sospecha de etiología cardíaca o cuando la presión venosa no puede ser medida y hay alta probabilidad de cardiopatía. En pacientes con disnea y sospecha de cardiopatía. En pacientes con cardiopatía y con enfermedad pulmonar en quien no está claro si la disnea es de origen respiratorio o cardíaco.

EN PATOLOGÍA VASCULAR PERIFÉRICA. ANEURISMAS AÓRTICOS Y DISECCIÓN AÓRTICA: Se indica para descartar cardiopatía estructural asociada. En sospecha de disección aórtica y como método de detección de patología de raíz aórtica, aorta ascendente, cayado y aorta descendente.

INDICACIONES EN MASAS CARDÍACAS: Para diagnóstico y evaluación inicial de un tumor endocárdico o intracavitario. Para seguimiento y control en un paciente intervenido de tumor cardíaco con alta posibilidad de recurrencia (por ejemplo, en mixoma). En pacientes con diagnóstico de tumor maligno en quienes la evaluación cardíaca es parte del estudio de extensión. En el estudio de seguimiento de un paciente con trombo intracavitario sometido a tratamiento anticoagulante o fibrinolítico. En el seguimiento de un paciente con vegetación valvular por endocarditis infecciosa sometido a tratamiento antibiótico.

HALLAZGOS NORMALES EN EL ECOCARDIOGRAMA: Se puede encontrar insuficiencia mitral fisiológica en 70 a 80% de válvulas mitrales, insuficiencia tricuspídea fisiológica en 80-90% y 70-80% insuficiencia pulmonar fisiológica. La insuficiencia aórtica se presenta en solo 5% de adultos jóvenes normales. La indicación de profilaxis para endocarditis se basa en la presencia de regurgitación patológica y con anomalías patológicas valvulares. Un foramen oval permeable se encuentra en 25 a 35% de individuos normales mediante el Doppler o por ecocardiograma contraste. El significado de un foramen oval permeable en pacientes sin eventos clínicos no es claro. Hallazgos inesperados incluye la detección de una válvula aórtica bicúspide en 1 a 2% de la población. La mayoría de estos pacientes están asintomáticos hasta edades tardías. La esclerosis

valvular aórtica como diagnóstico inesperado frecuente es indicativa de enfermedad cardiovascular y un riesgo aumentado de infarto de miocardio igualmente si la función valvular es normal.

El ecocardiograma debe responder y aclarar las sospechas clínicas. El resultado del estudio debe ser interpretado y correlacionado con los datos clínicos. Si los hallazgos ecocardiográficos son discrepantes con los datos clínicos se deben revisar las imágenes para aclarar dudas y definir el mejor método diagnóstico y la terapia adecuada de acuerdo a los hallazgos obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Alonso AM, Borrás J. Estandarización de las medidas y procedimientos habituales en ecocardiografía. Libro Blanco de ecocardiografía de la Sociedad Española de Cardiología: 1996.
- Cheitlin MD, Armstrong WF, Aurigemma GP, et al: ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography-Summary article. J Am Coll Cardiol 2003; 42: 954-970. García Fernández MA, Carreras FA. Rev Esp Cardiol 1997; 50:2-7.
- Manzur Fernando, Olivo Carlos. Indicaciones básicas para la realización de ecocardiografía-Doppler-color. Rev. Col. Cardiol. 2005 Jun; 12 (1): 11-19.
- Otto CM: Textbook of Clinical Echocardiography, 3rd ed. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2004. An introduction to echocardiography.
- Otto CM: Textbook of Cecil Medicine, 23rd edition. Philadelphia. Elsevier Saunders, 2008. Chapter 53. Echocardiography.
- Thomas JD, Popovic ZB: Assessment of ventricular function by cardiac ultrasound. J Am Coll Cardiol 2006; 48: 2012-2015. The clinical impact of echocardiography and its future directions.
- Weyman AE: The year in echocardiography. J Am Coll Cardiol 2007; 49: 1212-1219. An overview of the developments in echocardiography.

ANEXO 5:

AVAL COMITÉ DE ÉTICA:

 HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ <small>UNIVERSIDAD DEL CAUCA</small> <i>Junta rectoral de salud</i>	ETICO LEGAL E INVESTIGACIONES	FO-ARR-01
		Versión: 02
		Página 1 de 1

ACTA DE AVAL: ACTA N° 2

PROYECTO: "PRINCIPALES HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS EN UNA CORTE TRANSVERSAL DE PACIENTES DE POPAYAN CON ARTRITIS REUMATOIDEA: SEGUIMIENTO A UN AÑO 2016-2017"

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Investigador Principal: Manuel Felipe Cáceres Acosta

Asesores temáticos: Dr. Nelson Adolfo López, Dr. Jaime Alberto Nates, Dra. Ana Isabel Ospina, Dra. Beatriz Eugenia Bastidas, Dr. Camilo Cortes Mora.

Código interno Fecha en que fue solicitado:

El comité de Ética de la investigación científica del Hospital Universitario San José creado mediante Resolución 0665 del 19 de Octubre de 2011, regido por la Resolución 008430 de 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud y Seguridad Social por el cual se determinan las normas Éticas, Científicas, Técnicas, Administrativas de la investigación científica de salud en Colombia, la declaración de Helsinki de 1964, el Código de Belmont, el Código de Regulaciones Federales del Instituto Nacional de Salud Norteamericano.

Este comité avala el presente proyecto, previo estudio, análisis del:

<input checked="" type="checkbox"/> Resumen del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> Presupuesto
<input checked="" type="checkbox"/> Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/> Instrumentos de recolección de datos
<input checked="" type="checkbox"/> Objetivos	<input checked="" type="checkbox"/> Formatos y anexos
<input checked="" type="checkbox"/> Metodología	<input checked="" type="checkbox"/> Consentimiento Informado
<input checked="" type="checkbox"/> Análisis del riesgo	<input checked="" type="checkbox"/> Manejo de la confidencialidad
<input checked="" type="checkbox"/> Operacionalidad de las variables	

Tipo de Investigación: Estudio descriptivo, observacional de corte transversal.

Beneficio

Teniendo en cuenta que la artritis reumatoidea es una enfermedad autoinmune con inflamación sistémica que puede afectar el sistema cardiovascular, las escalas para evaluar esta situación no son suficientes para detectar oportunamente la afección cardiaca. Así tenemos, que fallas



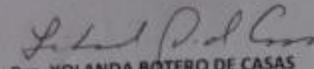
asintomáticas de la artritis reumatoidea ayudan a detectar esas alteraciones permitiendo de manera oportuna el tratamiento y así generar disminución de falla cardíaca, disfunción diastólica, enfermedad coronaria, afectación valvular. Se evitan complicaciones y costos de hospitalización.

El investigador principal informará al Comité de Ética de la Investigación Científica lo siguiente:

- De cualquier cambio que se presente en el proyecto.
- Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio que pueda afectar la tasa riesgo beneficio para los sujetos de la investigación.
- La suspensión o terminación prematura del proyecto.
- Al finalizar el estudio los investigadores responsables del proyecto deberán presentar un informe de los resultados obtenidos al Hospital Universitario San José, para los efectos pertinentes como publicaciones, acceso bibliográfico u otros.
- Se llevará a cabo por parte del comité seguimiento del desarrollo del proyecto de manera aleatoria.
- Las decisiones significativas tomadas por otro Comité de Ética o autoridades reguladoras para el estudio propuesto y una indicación de la modificación o modificaciones del protocolo realizadas en esa ocasión.

Este aval tendrá vigencia por un año a partir de la fecha de su aprobación, luego de la cual deberá ser revisado y actualizado, se firma en la Ciudad de Popayán a los veintiuno (21) días del mes de Marzo de 2017.

Atentamente,


Dra. YOLANDA BOTERO DE CASAS
Coordinadora C.E.I.C.
Hospital U. San José

Proyecto: Yolanda Maria Botero de Casas
Elaboró: Paula Andrea López
Anexo: (N/A)
Archivado según TRD: AVALES 2017

ANEXO 6:

FIGURAS Y TABLAS:

FIGURA 1: VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:

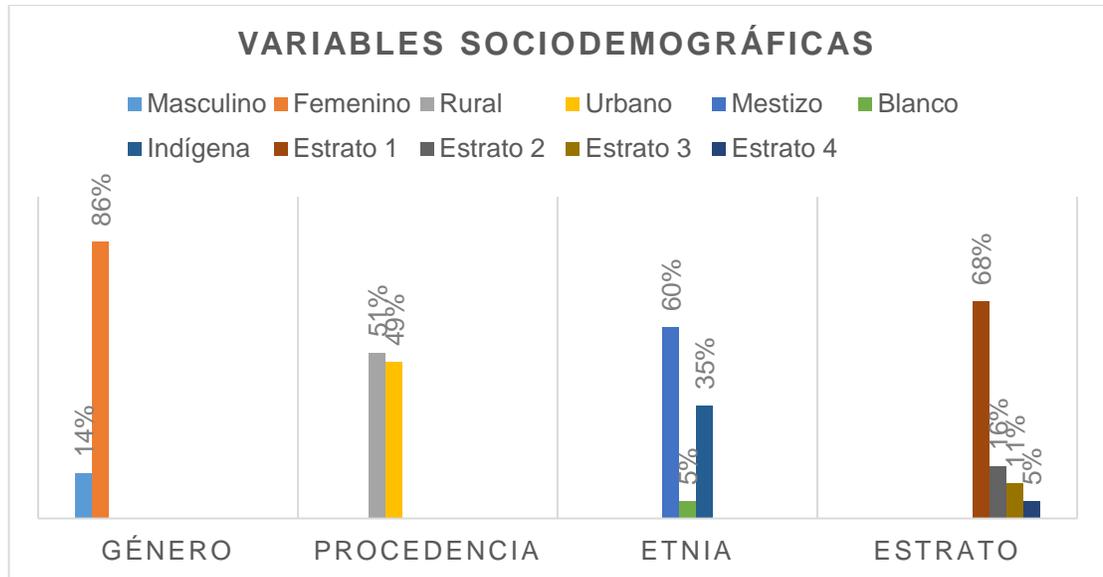


FIGURA 2: ESTADO NUTRICIONAL

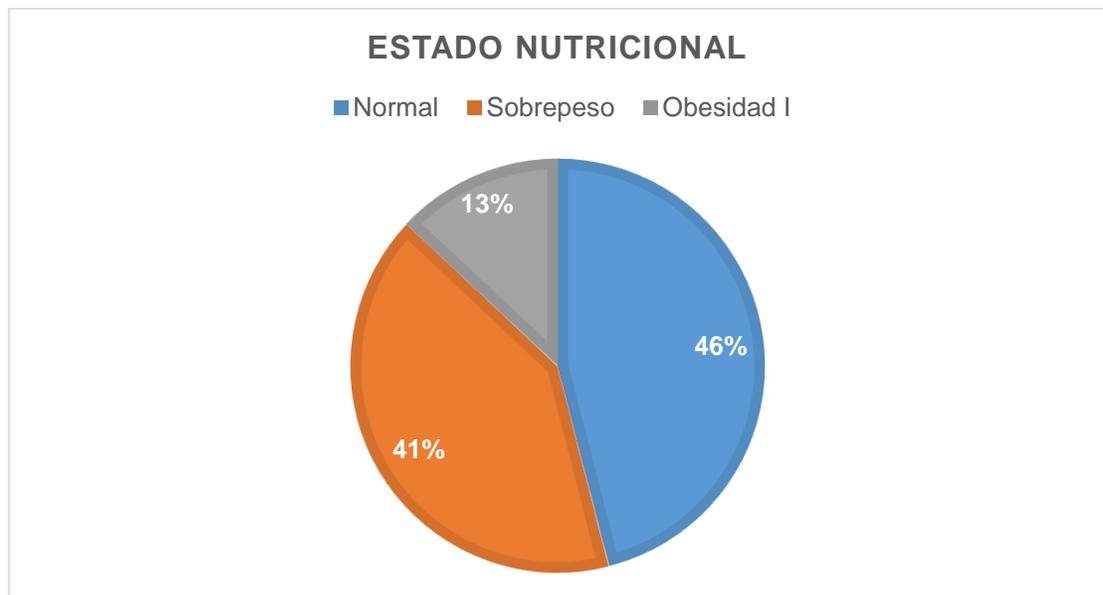


FIGURA 3: GRUPOS ETARIOS CON AR.

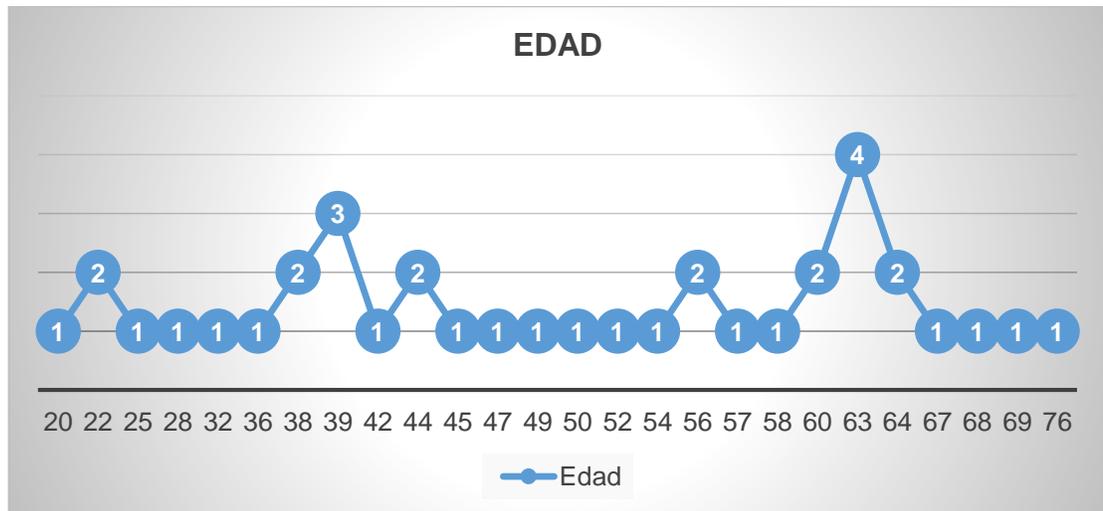


FIGURA 4: DURACIÓN EN AÑOS DE LA AR.

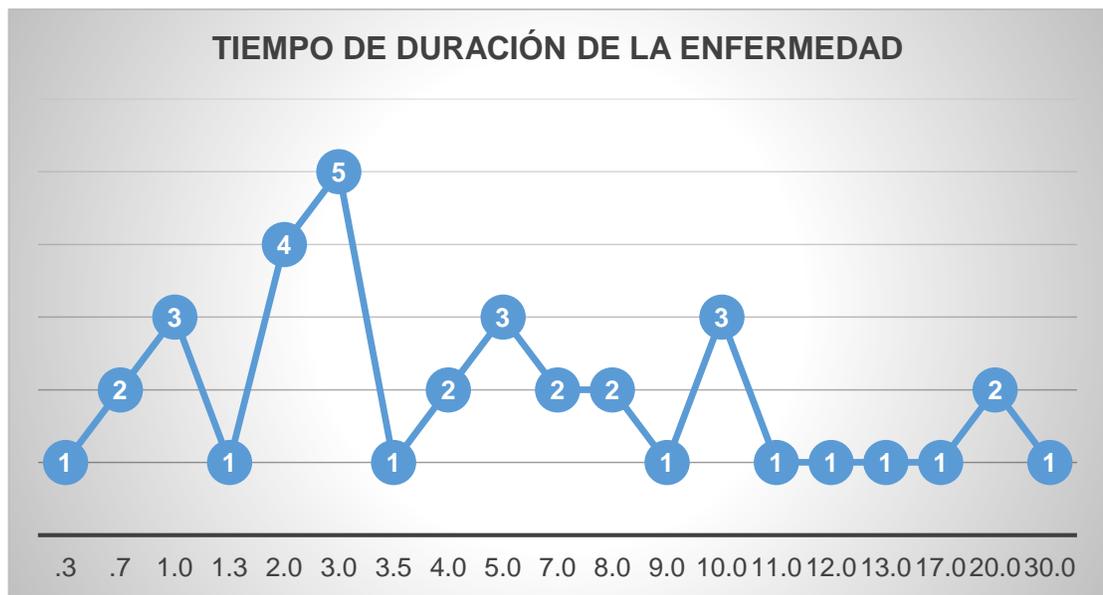


FIGURA 5: USO DE CORTICOIDES.

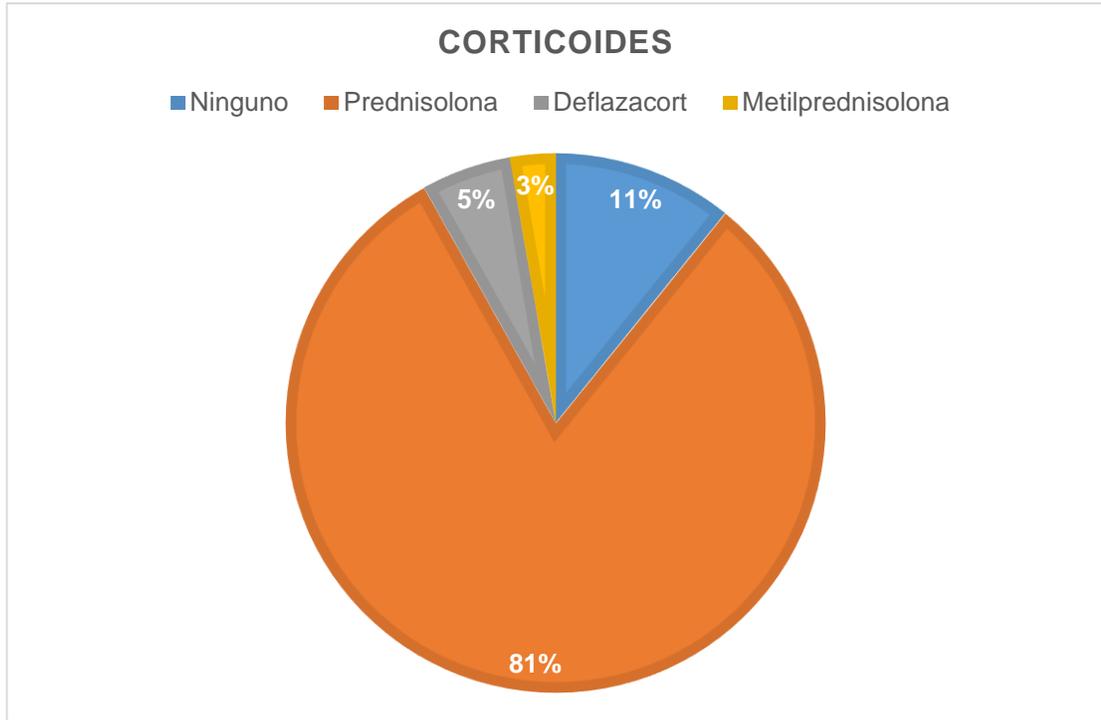


FIGURA 6: USO DE FÁRMACOS MODIFICADORES DE LA ENFERMEDAD.

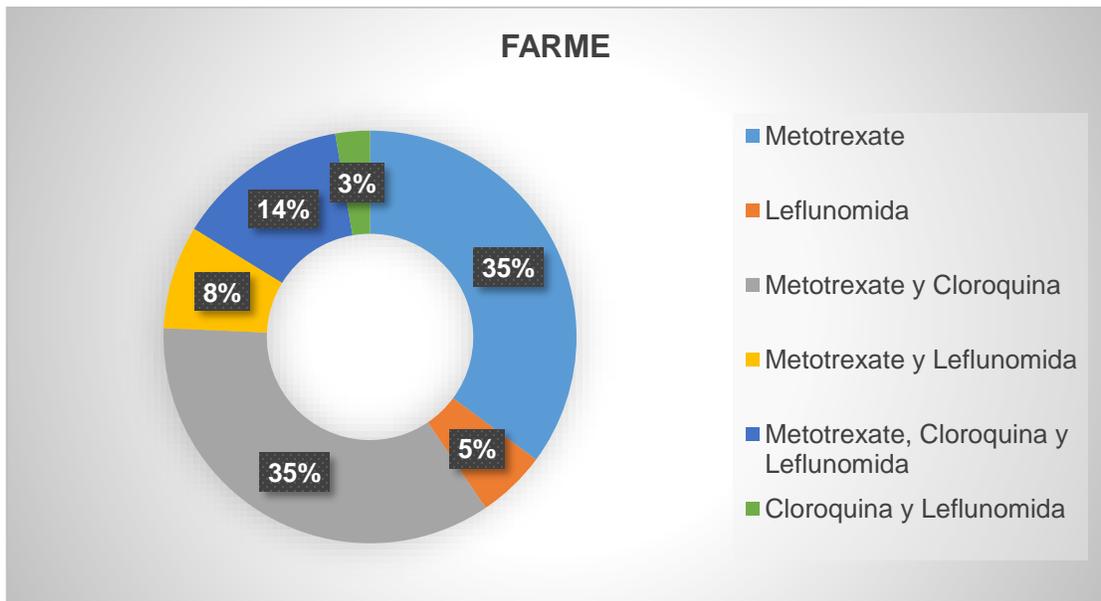


FIGURA 7: COMBINACIÓN FARME + CORTICOIDE.

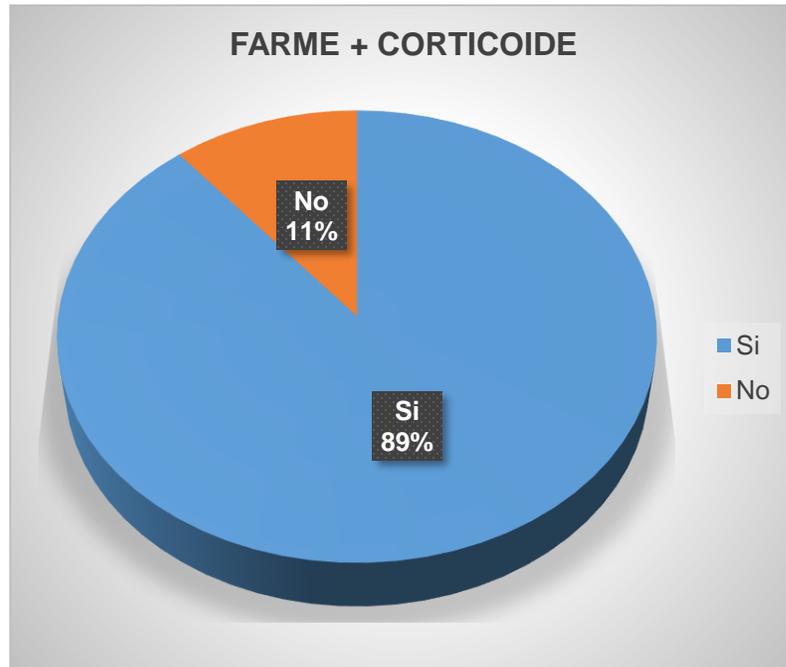


FIGURA 8: GRADO DE ACTIVIDAD DEFINIDA POR DAS-28.

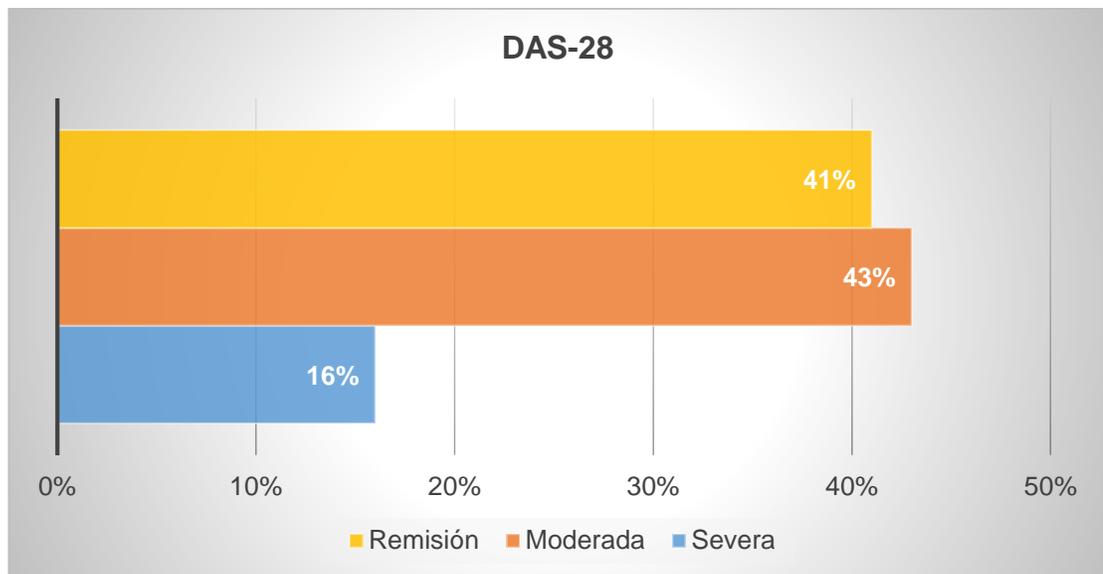


FIGURA 9: HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS.

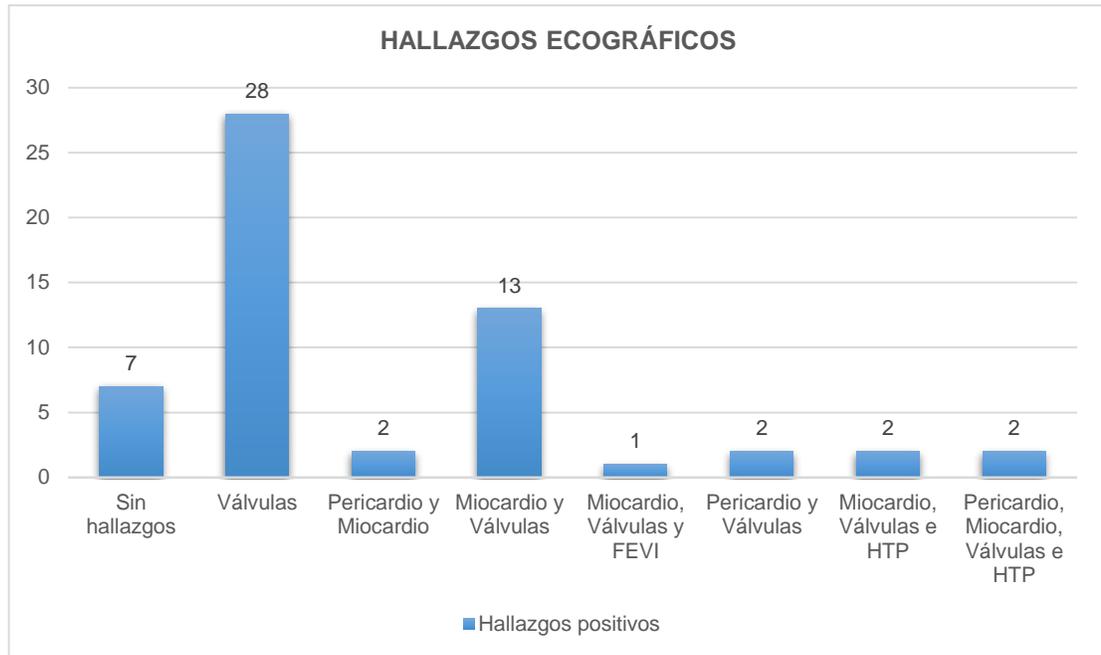
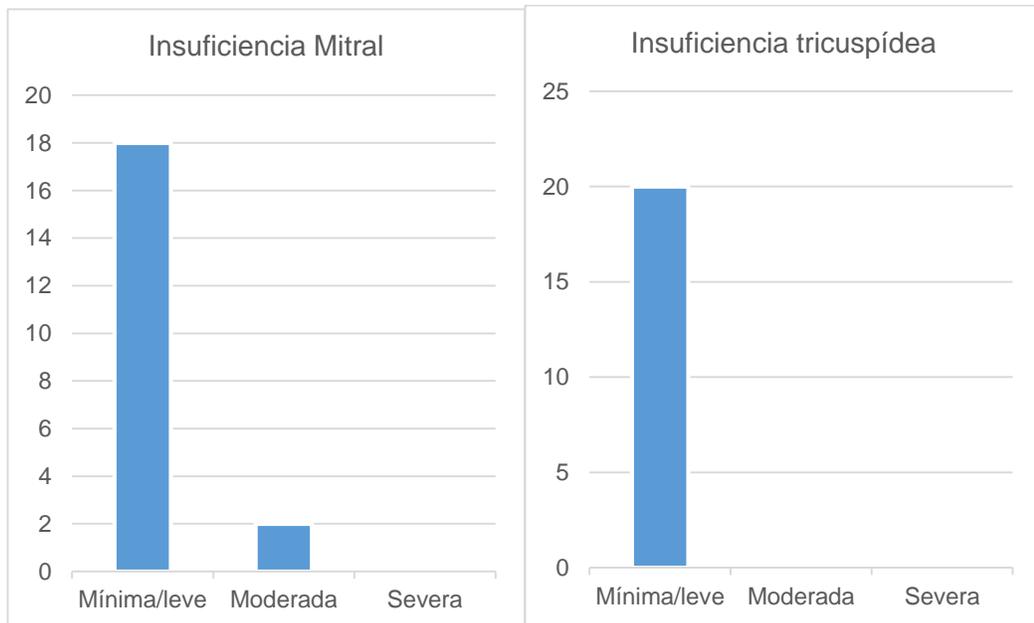


FIGURA 10: VALVULOPATÍAS.



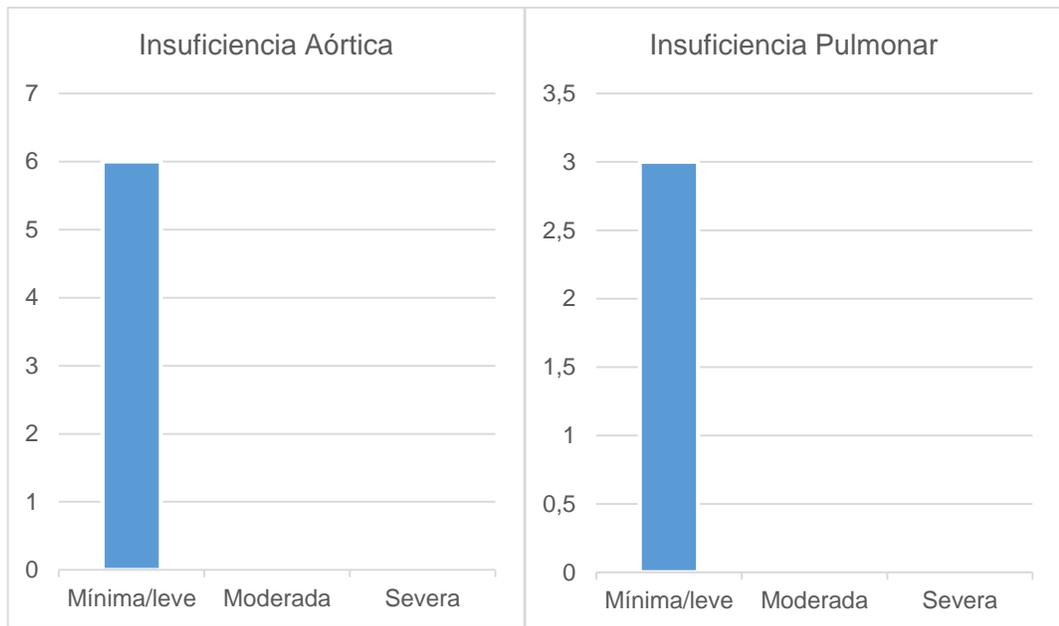


FIGURA 11: MIOCARDIO.

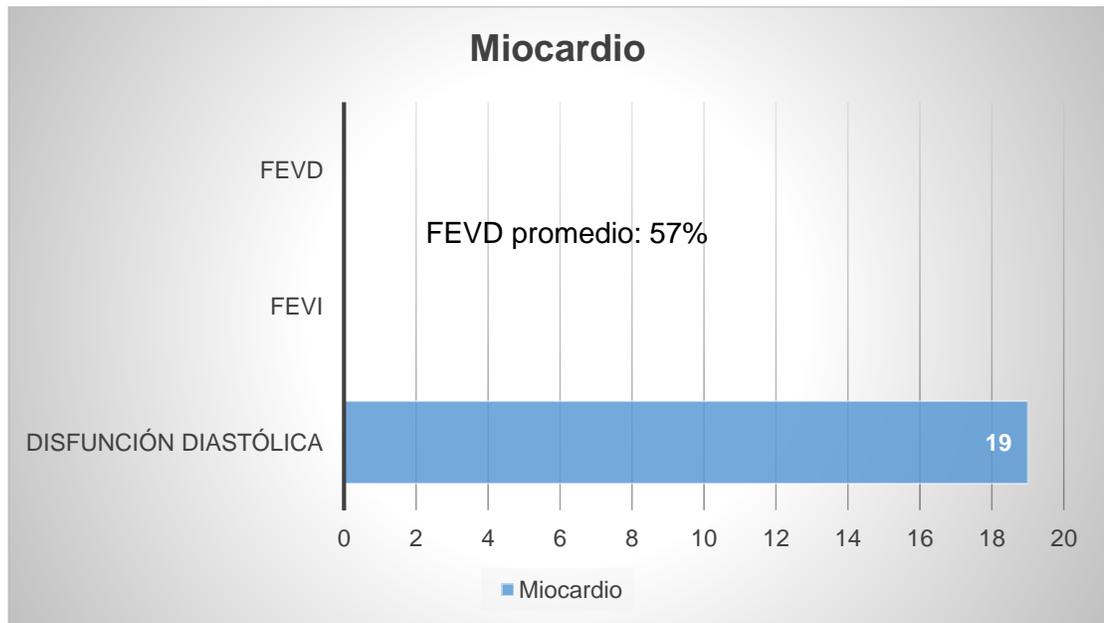


TABLA 1: PRUEBA EXACTA DE FISHER:

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótico a (2 caras)	Significa ción exacta (2 caras)	Significa ción exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4,973 ^a	1	,026		
Corrección de continuidad ^b	3,172	1	,075		
Razón de verosimilitud	7,220	1	,007		
Prueba exacta de Fisher				,033	,029
Asociación lineal por lineal	4,813	1	,028		
N de casos válidos	31				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 2.48.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

ANEXO 7:

ARTÍCULO DE REVISIÓN:

Publicado en la revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, año 2017, mes de Junio, Volumen 19, Fascículo 1. Disponible en línea.



Riesgo cardiovascular en artritis reumatoidea: revisión narrativa

Cardiovascular risk in rheumatoid arthritis: a narrative review

Manuel Felipe Cáceres Acosta¹, Nelson Adolfo López Garzón²,
Jaime Alberto Nates Burbano QEPD³, Ana Isabel Ospina Calcedo⁴

RESUMEN

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune crónica con compromiso especialmente articular que se relaciona con un aumento exponencial del riesgo cardiovascular (RCV). La actividad de la enfermedad se puede medir con escalas clínicas, como el Disease Activity Score 28 (DAS 28) y el RCV con escalas como la de Framingham y SCORE, disponibles como aplicación

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic autoimmune disease with an especially articular involvement that is associated with an exponential increase in cardiovascular risk (CVR). Disease activity can be measured with clinical scores, such as Disease Activity Score 28 (DAS 28), and CVR with scales such as Framingham and SCORE, available as an electronic

ANEXO 8:

ARTÍCULO ORIGINAL:

Se busca publicar este artículo en una revista científica categoría COLCIENCIAS A2. El certificado de la recepción del manuscrito por parte de la revista científica se envió a los tutores académicos.