



## Investigación original

# Hallazgos ecocardiográficos en pacientes con lupus eritematoso sistémico: análisis retrospectivo en un centro de referencia terciaria

Oswaldo E. Aguilar-Molina<sup>a</sup>, Diana Quintero-González<sup>b</sup>, Juan Corredor-Castro<sup>c</sup>, María Antonia Escobar-Mera<sup>d,\*</sup>, Silvia Gironza Betancourt<sup>e</sup>, David del Castillo-Gil<sup>f,g</sup>, Luis Fernando Medina-Quintero<sup>f,g</sup> y Raúl Vallejo-Serna<sup>e,g</sup>

<sup>a</sup> Sección de Cardiología, Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>b</sup> Sección de Reumatología, Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>c</sup> Sección de Cardiología, Departamento de Medicina Interna, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>d</sup> Residencia de Medicina Interna, Departamento de Medicina Interna, Universidad Libre Seccional, Cali, Colombia

<sup>e</sup> Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

<sup>f</sup> Sección de Reumatología, Departamento de Medicina Interna, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>g</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad del Valle, Cali, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 10 de abril de 2022

Aceptado el 3 de agosto de 2022

On-line el 22 de septiembre de 2022

### Palabras clave:

Lupus

Ecocardiografía

Anomalía cardíaca

## RESUMEN

**Introducción:** El ecocardiograma transtorácico es una herramienta no invasiva útil en la valoración del compromiso cardíaco en los pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES).

**Objetivo:** Nos propusimos investigar las principales alteraciones ecocardiográficas en pacientes con este diagnóstico y describir la relación entre varios factores de la enfermedad y los hallazgos ecocardiográficos.

**Materiales y métodos:** Realizamos una revisión retrospectiva de pacientes con diagnóstico de LES entre los años 2016 y 2020 en un centro de referencia. Se incluyeron 98 pacientes, de los cuales el 87% fueron mujeres, la media de edad para toda la población fue de 35años (RIQ 27,0-49,7), el 40% tenía diagnóstico reciente, el 55% diagnóstico previo o nuevo de hipertensión arterial, en tanto que el 37% usaba esteroides al ingreso.

**Resultados:** Entre los hallazgos ecocardiográficos se encontró un 64,3% con enfermedad valvular, el 63% presentaba afección pericárdica, el 25,5% tenía compromiso de la función sistólica, el 27,5% mostraba algún grado de disfunción diastólica, el 13% experimentaba hipertrofia ventricular, el 46% accusaba crecimiento de la aurícula izquierda, el 87% sufría una disfunción sistólica del ventrículo derecho, el 24,5% tenía alguna probabilidad de hipertensión pulmonar, y el 3% presentaba vegetaciones no infecciosas. La presencia de actividad lúpica se asoció con mayor porcentaje de hallazgos ecocardiográficos anormales. No hubo una relación significativa entre la duración de la enfermedad y las anomalías cardíacas, se observó con mayor frecuencia anti-DNA y anticuerpos antifosfolípidos positivos en el grupo de afectación cardíaca.

**Conclusión:** Consideramos que la ecocardiografía debe hacer parte de la evaluación rutinaria en los pacientes con lupus. La disfunción sistólica del ventrículo derecho, el compromiso

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [antoniaeescobarmera@gmail.com](mailto:antoniaeescobarmera@gmail.com) (M.A. Escobar-Mera).

<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2022.08.002>

0121-8123/© 2022 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.



pericárdico y la enfermedad valvular no significativa fueron las anomalías reportadas con mayor frecuencia.

© 2022 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.  
Todos los derechos reservados.

## Echocardiographic findings in patients with systemic lupus erythematosus: Retrospective analysis in a tertiary referral centre

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Lupus  
Echocardiography  
Cardiac anomaly

**Introduction:** Transthoracic echocardiography is a useful noninvasive tool in the assessment of cardiac involvement in patients with systemic lupus erythematosus.

**Objective:** We aimed to investigate the main echocardiographic alterations in patients with a diagnosis of systemic lupus erythematosus and to describe the relationship between various disease factors and echocardiographic findings.

**Materials and methods:** We performed a retrospective review of patients with a diagnosis of SLE between 2016 and 2020 at a referral centre. All 98 patients were included, 87% were female, the mean age for the whole population was 35 years (IQR 27.0- 49.7), 40% had a recent diagnosis, 55% with previous or new diagnosis of arterial hypertension, 37% were using steroids at admission.

**Results:** Among the echocardiographic findings, 64.3% had valvular disease, 63% had pericardial involvement, 25.5% systolic function compromise, 27.5% some degree of diastolic dysfunction, 13% ventricular hypertrophy, 46% left atrial enlargement, 87% right ventricular systolic dysfunction, 24.5% some probability of pulmonary hypertension, 3% non-infectious vegetations. The presence of lupus activity was associated with a higher percentage of abnormal echocardiographic findings. There was no significant relationship between disease duration and cardiac abnormalities, anti-DNA and positive antiphospholipid antibodies were more frequently observed in the cardiac involvement group.

**Conclusion:** We consider that echocardiography should be part of the routine evaluation in patients with lupus. Right ventricular systolic dysfunction, pericardial involvement and non-significant valvular disease were the most frequently reported abnormalities.

© 2022 Asociación Colombiana de Reumatología. Published by Elsevier España, S.L.U.  
All rights reserved.

## Introducción

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad autoinmune, heterogénea, caracterizada por un curso intermitente de recaídas y remisión<sup>1</sup>. Afecta principalmente a mujeres de edad fértil y suele presentar un fenotipo más agresivo en población masculina y en grupos étnicos como los afroamericanos, los hispanos y los asiáticos. Es consecuencia de la interacción de genes y factores ambientales que conducen a la pérdida de la tolerancia inmune de los anticuerpos a autoantígenos, principalmente ácidos nucleicos. El daño a múltiples tejidos como piel, músculo, articulaciones, riñón, corazón, sistema nervioso central y pulmón se debe al depósito de complejos inmunes o anticuerpos que llevan a un incremento en la morbimortalidad<sup>2</sup>.

La afección del corazón fue descrita por primera vez por Libman y Sacks en 1920, luego de encontrar lesiones valvulares y murales en autopsias<sup>3</sup>. Según descripciones históricas, las manifestaciones cardíacas se presentan en más de la mitad de los pacientes con LES<sup>4</sup>. A diferencia de la epidemiología global, en Latinoamérica la prevalencia del compromiso primario en el corazón es menor (14%). Dado que puede afectar

a cualquier región anatómica, el espectro clínico es amplio, siendo la enfermedad valvular y la pericarditis los hallazgos más frecuentes<sup>5</sup>. Dentro de las manifestaciones cardíacas, los pacientes con LES presentan además un mayor riesgo de eventos cardiovasculares (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular) que se configuran como la principal causa de muerte con una tasa de 4,1 eventos por cada 1.000/pacientes/año<sup>6</sup>, siendo la enfermedad un factor independiente con un riesgo relativo de 1,98<sup>7</sup>. La disfunción endotelial se explica por el daño acumulado, la inflamación crónica, el desarrollo de factores de riesgo tradicionales (hipertensión, diabetes) y los efectos adversos de inmunosupresores como los glucocorticoides<sup>8</sup>. Los factores de riesgo relacionados con la aterosclerosis acelerada en esta población son la edad, el tabaquismo, los niveles altos de proteína C reactiva y los anticuerpos antifosfolípidos<sup>9</sup>.

Las graves implicaciones del compromiso cardíaco en el pronóstico de los pacientes con LES obligan a realizar un abordaje acucioso ante la presencia de hallazgos sugestivos, incluso, algunos autores recomiendan realizar cribado en pacientes asintomáticos, sobre todo si tienen anticuerpos antifosfolípidos positivos, pues la detección y el inicio

temprano de intervenciones específicas pueden impactar positivamente en los desenlaces. En este sentido, la ecocardiografía continúa siendo la modalidad de imagen más ampliamente usada. Su rol principal en LES incluye la evaluación de lesiones valvulares, insuficiencia/estenosis, función sistólica/diastólica, anomalías de la contractilidad y enfermedad pericárdica<sup>10</sup>.

Dentro de los principales hallazgos ecocardiográficos se encuentran la insuficiencia mitral, la insuficiencia tricuspídea, el engrosamiento de la válvula mitral, el derrame pericárdico y la hipertensión pulmonar. Algunas publicaciones sugieren una correlación entre la escala de actividad SLEDAI (del inglés, *Systemic Lupus erythematosus Disease Activity Index*) y el derrame pericárdico ( $p=0,001$ ) y entre el índice de daño SLICC (del inglés, *Systemic Lupus International Collaborating Clinics*) y la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo (VI)<sup>11</sup>. Teniendo en cuenta la brecha del conocimiento acerca de los hallazgos por imagen de la afección cardíaca en población colombiana, se propone el siguiente estudio descriptivo acerca de las alteraciones ecocardiográficas en pacientes con LES.

## Materiales y métodos

Realizamos un estudio transversal de corte retrospectivo, con el objetivo de describir los cambios ecocardiográficos mediante ecocardiografía transtorácica, en pacientes mayores de 15 años con un diagnóstico confirmado de LES según los criterios de clasificación del Colegio Americano de Reumatología<sup>12</sup>. Dichos pacientes fueron evaluados en el ámbito hospitalario (urgencia, hospitalización y cuidados intensivos) en un centro de referencia terciaria en la ciudad de Cali, durante el periodo del 1.<sup>º</sup> de enero del 2016 al 31 de mayo del 2020. Se revisaron las historias clínicas detalladas y se excluyeron pacientes con LES que tenían sobreposición con otras enfermedades autoinmunes, tales como artritis reumatoide, esclerodermia o enfermedad mixta de tejido conectivo. Se excluyeron también aquellos con diagnósticos de cardiopatías congénitas, cardiopatía isquémica o enfermedad valvular previamente conocida, mujeres embarazadas e historias clínicas incompletas.

Se recogieron datos demográficos de los pacientes, incluidos la edad, el sexo y el tabaquismo. Se registró la duración de la enfermedad y la edad al momento del diagnóstico. La actividad de la enfermedad se evaluó utilizando el índice de actividad de la enfermedad del LES-2K (SLEDAI-2K)<sup>13,14</sup>. Lupus grave se definió como una manifestación grave de LES de al menos un órgano, o tratamiento con ciclofosfamida o rituximab (para cualquier manifestación, excepto la artritis) en cualquier momento del curso de la enfermedad. La enfermedad leve se definió como manifestaciones leves, ausencia de compromiso de cualquier órgano importante y tratamiento máximo con lo siguiente: glucocorticoides orales (GC)  $\leq 10$  mg/día (equivalente de prednisona) o GC intramuscular o hidroxicloroquina (HCQ), en cualquier momento durante el curso de la enfermedad. Los pacientes que no se podían incluir entre estas dos definiciones se clasificaron como enfermedad moderada. Estas definiciones se tomaron de acuerdo con el glosario del British Isles Lupus Assessment

Group (BILAG)<sup>15</sup>. Los reportes ecocardiográficos se evaluaron de forma retrospectiva.

Se utilizó ecocardiografía bidimensional para evaluar las características cardíacas de todos los pacientes, se consideró probabilidad de hipertensión arterial pulmonar (HTP) cuando la presión arterial pulmonar sistólica era  $\geq 35$  mmHg, y el resultado de la presión de la aurícula derecha se sumó a la velocidad de regurgitación tricuspídea (VRT), o la VRT se asoció con otros hallazgos sugestivos de HTP<sup>16</sup>. La fracción de eyección (< 53%) se consideró anormal<sup>17</sup>. Se tomaron datos de la función diastólica<sup>18</sup> y sistólica del VI, la fracción de eyección, los trastornos o las anomalías de la contractilidad local o global del miocardio, el derrame pericárdico, el estado de las válvulas cardíacas y el tamaño de las cavidades. Los valores de referencia se establecieron de acuerdo con las guías de cuantificación de cámaras cardíacas de la American Society of Echocardiography (ASE)<sup>17</sup>.

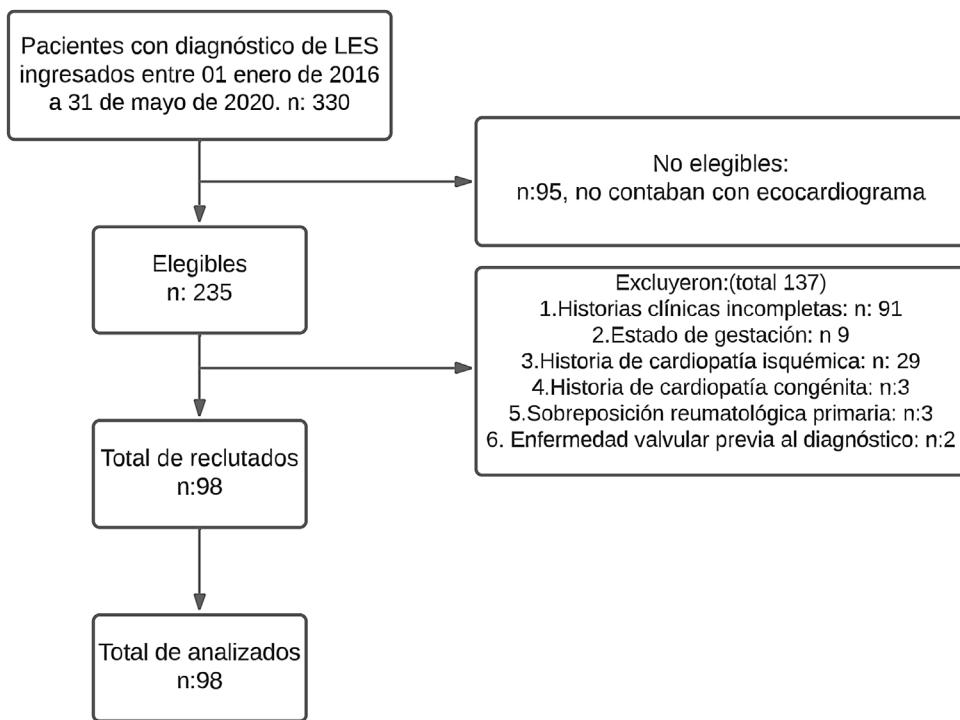
La enfermedad valvular se evaluó de acuerdo con los criterios de las guías europeas disponibles en el momento del análisis de los datos<sup>19</sup>. Se definió como afectación pericárdica el caso de aquellos pacientes con signos y síntomas distintivos que pueden agruparse en «síndromes» específicos. Los síndromes pericárdicos clásicos incluyen la pericarditis, el derrame pericárdico, el taponamiento cardíaco y la pericarditis constrictiva<sup>20</sup>. Por su parte, la miocarditis se definió por 2 o más de los siguientes: nivel elevado de troponina sérica según los valores normales del laboratorio local; cambios nuevos o que empeoran en la ecocardiografía, incluidas las anomalías nuevas del movimiento de la pared y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) alterada<sup>21</sup>. Se obtuvo aprobación del comité de ética institucional para el estudio.

Las variables se recolectaron en una base de datos pre-diseñada en Microsoft Excel, con datos sometidos a doble chequeo para minimizar los errores en su introducción. Los análisis estadísticos se realizaron mediante el software estadístico Stata 14. Se llevó a cabo una descripción de las características clínicas y demográficas obtenidas en la historia clínica. Las variables cualitativas se presentan con porcentajes y las variables cuantitativas con la media y la desviación estándar o mediana y el rango intercuartílico (RIQ) según la distribución observada.

Las variables cuantitativas se evaluaron con la prueba Shapiro-Wilk para saber si seguían una distribución normal. En primera instancia, se realizó un análisis estadístico descriptivo; se estableció un nivel de significación estadística a priori de  $\alpha=0,05$  si se requiere alguna comparación entre las variables de estudio.

## Resultados

En el periodo de estudio se ingresaron 330 pacientes con diagnóstico de LES, de los cuales 235 tenían ecocardiograma transtorácico. Una vez se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, se registraron datos de 98 pacientes para el análisis (véase fig. 1). De los 98 pacientes, el 87% fueron mujeres, con una mediana de edad para toda la población de 35 años (RIQ: 27,0-49,7); el 91% (89) presentaba enfermedad activa; el 73,5% (72) experimentaba compromiso grave; el 40% había recibido diagnóstico de LES recientemente (menos de 3 meses), el 35,7%



**Figura 1 – Algoritmo de los pacientes. Fuente: elaboración propia.**

**Tabla 1 – Manifestaciones demográficas**

	No grave	Grave	Total
Total de pacientes	26 (26,5%)	72 (73,5%)	98 (100%)
Mujeres	21 (80,8%)	64 (88,9%)	85 (86,7%)
Hombres	5 (19,2%)	8 (11,1%)	13 (13,3%)
Edad	47,0 (35,5-59,0)	32,0 (25,0-44,0)	35 (27,0-49,7)
Enfermedad activa	17 (65,3%)	72 (100%)	89 (90,8%)
Duración del LES, n (%)			
Menos de 3 meses	6 (23,1)	33 (45,8)	39 (39,8)
3 meses a 1 año	2 (7,7)	14 (19,4)	16 (16,3)
1 año a 5 años	5 (19,2)	14 (19,4)	19 (19,4)
5 años a 10 años	5 (19,2)	6 (8,3)	11 (11,2)
Mas de 10 años	8 (30,8)	4 (5,6)	12 (12,2)
Etnia, n (%)			
Afrodescendiente	6 (23,1)	18 (25)	24 (24,5)
Caucásico	2 (7,7)	1 (1,4)	3 (3,1)
Indígena	1 (3,8)	1 (1,4)	2 (2)
Mestizo	10 (38,5)	17 (23,6)	27 (27,6)
Otro	1 (3,8)	4 (5,6)	5 (5,1)
Sin datos	6 (23,1)	31 (43,1)	37 (37,8)
Uso de esteroides, n (%)	7 (26,9)	29 (40,3)	36 (36,7)
Inmunomoduladores, n (%)	13 (50)	29 (40,3)	42 (42,9)
Procedencia, n (%)			
Rural	5 (19,2)	31 (43,1)	36 (36,7)
Urbana	21 (80,8)	40 (55,6)	61 (62,2)

Fuente: elaboración propia.

entre 3 meses y 5 años; el 37% recibía esteroides y el 43% otro inmunomodulador (véase tabla 1). En cuanto a las características de la enfermedad, durante la valoración índice, la mediana de leucocitos totales fue  $6.015 \text{ mm}^3$  (RIQ: 4.475-9.555), la hemoglobina, 9,6 mg/dl (DE 2,9), y el nivel medio de plaquetas, 24.7663,3 (3.000-679.000).

Con relación a la valoración inmunológica, de manera global se documentó hipocomplementemia C3 en el 68,45% de los casos, un hallazgo más frecuente en casos graves (en el 82% de estos). El nivel de C4 se encontró bajo en el 53,1% del total (65% en el grupo de enfermedad grave). El 45% presentaba anti-DNA positivo, en tanto que el 14% y el 16% tenían diagnóstico de

**Tabla 2 – Características de la enfermedad**

	No grave	Grave	Total	p
<b>Hemograma</b>				
Leucocitos totales	5.720 (4.790-7.292)	6.825 (4.378-10.648)	6.015 (4.475-9.555)	-
Hemoglobina	10,3 (3,8)	9,4 (2,6)	9,6 (2,9)	-
Plaquetas	258.807,7 (71.000-606.000)	243.638,9 (37.000-631.000)	247.663,3 (3.000-679.000)	-
Complemento C3 bajo, n (%)	8 (30,8)	59 (81,9)	67 (68,4)	0,0001
Complemento C4 bajo, n (%)	5 (19,2)	47 (65,3)	52 (53,1)	0,0001
Anti-DNA positivo, n (%)	7 (26,9)	37 (51,4)	44 (44,9)	-
Síndrome Sjögren, n (%)	4 (15,4)	10 (13,9)	14 (14,3)	-
Síndrome antifosfolípido, n (%)	2 (7,7)	14 (19,4)	16 (16,3)	-

En negrita: estadísticamente significativo.

Fuente: elaboración propia.

Sjögren y síndrome antifosfolípido secundario, respectivamente (véase tabla 2). Entre los principales hallazgos ecocardiográficos, el tamaño del VI en diástole fue de 45 mm (RIQ: 42,0-49,7), el 13% presentaba hipertrofia ventricular, el 46% crecimiento de la aurícula izquierda, el 25,5% compromiso de la función sistólica, y el 16,3% trastornos de la contractilidad, de los cuales el 50% eran hipocinesia generalizada.

En el 27,5% se reportó algún grado de disfunción diastólica, mientras que en el 87% se encontró disfunción sistólica del ventrículo derecho (VD) cuando se evaluó solo por TAPSE. El 64,3% (63) presentó compromiso valvular, y de este grupo el 70% correspondió a insuficiencia mitral leve, el 25% a insuficiencia tricuspídea de algún grado y solo un 9% a compromiso aórtico o mitral más que leve. El 24,5% mostró alguna probabilidad de hipertensión pulmonar, el 4% con criterios de HTP severa; el 3% presentó vegetaciones no infecciosas. El 63% presentaba afección pericárdica, grupo del cual el 84% correspondió a derrame pericárdico leve. Del total de derrames pericárdicos, el 77% se presentó en LES grave y el 23% en enfermedad no grave.

El criterio de pericarditis se cumplió en solo el 2% de los casos, y en el 4% se cumplieron los criterios establecidos para miocarditis (véase tabla 3). De los pacientes que tenían compromiso de la función sistólica del VI (25,5%), el 80% tenía LES grave. La enfermedad activa (91%) fue más probable que presentara afectación cardíaca, dato independiente del tiempo de duración del LES. En cuanto al tiempo de la enfermedad y el compromiso cardíaco, se obtuvo el mismo resultado si el análisis se hacía por los criterios de gravedad establecidos, de manera que se encontró mayor compromiso cardíaco en aquellos pacientes que estaban clasificados como LES grave.

## Discusión

El corazón está frecuentemente involucrado en el LES, por ende, las manifestaciones cardíacas se desarrollan en la mayoría de los pacientes en algún momento durante el curso de la enfermedad<sup>22</sup>. Históricamente, el compromiso cardíaco en el LES depende, en particular, de la enfermedad pericárdica, por lo general debido a un derrame asintomático; de la enfermedad valvular, con mayor frecuencia insuficiencia mitral sin significación hemodinámica; de la disfunción miocárdica y de la enfermedad arterial coronaria<sup>23</sup>. La frecuencia de aparición de anomalías ecocardiográficas en este estudio tiende a ser

similar a otras observaciones previas<sup>22,23</sup>, siendo la afectación de la válvula mitral y tricuspíde las más frecuentes, con mayor predominio de insuficiencia mitral y tricuspídea leve, con una baja proporción de enfermedad valvular moderada o severa.

Se encontró disfunción sistólica de VI en el 25,5% de los casos, posiblemente relacionado con una mayor tasa de pacientes con LES activo grave y la naturaleza intrahospitalaria de la publicación, un 20% mayor con respecto a reportes previos<sup>11,24</sup>. Uno de nuestros principales hallazgos fue un alto porcentaje de disfunción sistólica de VD evaluada por TAPSE (menor de 17 mm), tanto en LES grave como en no grave (87,5% y 84,6%, respectivamente). La disfunción sistólica del VD ha presentado adecuada correlación con las variables hemodinámicas de función de VD y se ha asociado con una prueba de caminata de 6 min más corta, una saturación de oxígeno venoso mixto más baja y un péptido natriurético cerebral N-terminal en plasma más alto<sup>25</sup>. El TAPSE bajo ya se ha reportado en pacientes con LES comparados con controles sanos<sup>26</sup>, lo que ha puesto en evidencia que los pacientes con LES tienen una mayor prevalencia de disfunción sistólica subclínica del VD. Se conoce que la afectación pericárdica es la causa más frecuente de cardiopatía sintomática y a su vez el hallazgo ecocardiográfico más frecuente en LES. En nuestro estudio, el 63,3% presentaba afección pericárdica, debido principalmente a derrame pericárdico, menor que en otras publicaciones de nuestra región (83%)<sup>5</sup> y muy por encima de lo reportado previamente en otras zonas geográficas (11-54% de los casos)<sup>27</sup>. Sin embargo, en estas publicaciones se reporta la pericarditis como la principal afectación. Tanto el derrame pericárdico como la pericarditis, al igual que otros tipos de serositis, ocurren con mayor frecuencia cuando se encuentra el LES con actividad grave o cuando está activo en otros órganos. Nuestra baja tasa de pericarditis (mayor proporción de derrame pericárdico leve) puede estar asociada con un infra-diagnóstico en los registros de historia clínica.

Reportamos un 24% de población afrodescendiente. Previamente, se ha demostrado que los pacientes no blancos tienen peores resultados a largo plazo específicos de LES que los blancos<sup>28</sup>; así mismo, se ha reportado que los afrodescendientes presentan una edad más temprana en el momento de la admisión por enfermedad cardiovascular que los blancos, lo que sugiere disparidades importantes que podrían explicar los cambios ecocardiográficos reportados, aunque parece una observación que considerar en futuras publicaciones ya que

**Tabla 3 – Hallazgos ecocardiográficos**

	No grave (n = 26)	Grave (n = 72)	Total (n = 98)
Tamaño ventrículo izquierdo diámetro de diástole, mediana (RIC)	44,0 (40,2-47,5)	45,0 (42,0-50,0)	45,0 (42,0-49,7)
Hipertrofia ventricular izquierda, n (%)	5 (19,2)	8 (11,1)	13 (13,3)
Dilatación aurícula izquierda, n (%)	13 (50,0)	32 (44,4)	45 (45,9)
FEVI reducida menor del 53%, n (%)	5 (19,2)	20 (27,7)	24,5 (25,5)
Contractilidad miocárdica reducida, n (%)	4 (15,3)	12 (16,6)	16 (16,3)
Hipocinesia global	1 (3,84)	7 (9,7)	8 (50)
Otros	3 (11,5)	5 (6,9)	8 (50)
Disfunción diastólica, n (%)	7 (26,9)	20 (27,7)	27 (27,5)
Disfunción sistólica VD TAPSE < 17 mm, n (%)	22 (84,6)	63 (87,5)	85 (86,7)
Anomalía valvular, n (%)	16 (61,5)	47 (65,2)	63 (64,3)
Insuficiencia mitral	12 (46,1)	37 (51,3)	49 (50)
Insuficiencia aórtica	1 (3,8)	5 (6,9)	6 (9)
Insuficiencia tricúspide	4 (15,3)	12 (16,6)	16 (25)
Hipertensión pulmonar, n (%)	7 (26,9)	17 (23,6)	24 (24,5)
Vegetaciones, n (%)	0	3 (4,2)	3 (3,1)
Afectación pericárdica, n (%)	14 (53,8)	48 (66,8)	62 (63,2)
Derrame leve	13 (50)	39 (54,2)	52 (84)
Derrame moderado	1 (3,8)	4 (5,6)	5 (5,1)
Derrame grave	0 (0)	3 (4,2)	3 (3,1)
Pericarditis	0 (0)	2 (2,8)	2 (2,0)
Miocarditis	0 (0)	4 (100)	4 (4,0)

Fuente: elaboración propia.

no estuvo incluido en los objetivos y la metodología de esta publicación.

No hubo una relación significativa entre la duración de la enfermedad y las anomalías cardíacas, la edad no se asoció significativamente con alteraciones ecocardiográficas, y se observaron con mayor frecuencia anti-DNA y anticuerpos antifosfolípidos positivos en el grupo de afectación cardíaca. La presencia de actividad lúpica se asoció con un mayor porcentaje de hallazgos ecocardiográficos anormales. Los informes para la asociación entre la actividad de la enfermedad y el compromiso cardíaco son contradictorios. Para Zaid y Abudelnb<sup>29</sup>, solo la HTP y la miocarditis se correlacionaron con la actividad de la enfermedad lúpica, lo que no sucedió con las enfermedades valvulares, las pericárdicas o aquellas de las arterias coronarias.

Las principales limitaciones de esta publicación radican en su naturaleza retrospectiva, la falta de un grupo control y el subregistro derivado de los informes de historia clínica. También debe mencionarse que no se analizaron los datos de factores de riesgo tradicionales y su asociación con las alteraciones cardíacas, principalmente por que se excluyeron del análisis los pacientes con enfermedad coronaria.

## Conclusión

La ecocardiografía es una excelente herramienta no invasiva para la evaluación cardíaca. Nuestros datos resaltan la necesidad de una mayor evaluación e intervención temprana para reducir la morbilidad y la mortalidad cardíaca subsiguientes entre los pacientes con lupus. Consideramos que la ecocardiografía debe hacer parte de la evaluación rutinaria en los pacientes con LES. La enfermedad valvular leve, el compromiso pericárdico y la disfunción sistólica del VD fueron las anormalidades reportadas con una mayor frecuencia. Se debe recomendar una ecocardiografía de detección, especialmente

en la presentación inicial intrahospitalaria, durante la exacerbación de LES o en presencia de síntomas cardíacos.

## Financiación

Propia de los autores.

## Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflicto de interés.

## Agradecimientos

Al Centro de Investigación Hospital Universitario del Valle.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fanouriakis A, Tziolos N, Bertsias G, Boumpas DT. Update in the diagnosis and management of systemic lupus erythematosus. Ann Rheum Dis. 2021;80:14–25, <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2020-218272>.
2. Tsokos GC. Autoimmunity and organ damage in systemic lupus erythematosus. Nat Immunol. 2020;21:605–14, <http://dx.doi.org/10.1038/s41590-020-0677-6>.
3. Libman E, Sacks B. Hitherto undescribed form of valvular and mural endocarditis. Arch Intern Med. 1924;33:701–37, <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.1924.00110300044002>.
4. Zagelbaum Ward NK, Linares-Koloffon C, Posligua A, Gandrabur L, Kim WY, Sperber K, et al. Cardiac manifestations of systemic lupus erythematosus: an overview of the incidence, risk factors, diagnostic criteria, pathophysiology and treatment options. Cardiol Rev. 2022;30:38–43, <http://dx.doi.org/10.1097/CRD.0000000000000358>.
5. García MA, Alarcón GS, Boggio G, Hachue L, Marcos AI, Marcos JC, et al. Primary cardiac disease in systemic lupus

- erythematosus patients: protective and risk factors-data from a multi-ethnic Latin American Cohort. *Rheumatology (Oxford)*. 2014;53:1431–8, <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/keu011>.
6. Bernatsky S, Boivin JF, Joseph L, Manzi S, Ginzler E, Gladman DD, et al. Mortality in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum.* 2006;54:2550–7, <http://dx.doi.org/10.1002/art.21955>.
  7. Restivo V, Candiloro S, Daidone M, Norrito R, Cataldi M, Minutolo G, et al. Systematic review and meta-analysis of cardiovascular risk in rheumatological disease: symptomatic and non-symptomatic events in rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *Autoimmun Rev.* 2022;21:102925, <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2021.102925>.
  8. Sairam S, Sureen A, Gutierrez J, Dang TQ, Mishra K. Cardiovascular outcomes in systemic lupus erythematosus. *Curr Cardiol Rep.* 2022;24:75–83, <http://dx.doi.org/10.1007/s11886-021-01626-9>.
  9. Tolosa SMA, Uribe AG, McGwin G, Alarcón GS, Fessler BJ, Bastian H, et al. Systemic lupus erythematosus in a multiethnic US cohort (LUMINA): XXIII. Baseline predictors of vascular events. *Arthritis Rheum.* 2004;50:3947–57, <http://dx.doi.org/10.1002/art.20622>.
  10. Khayata M, Wang TKM, Chan N, Alkharabsheh S, Verma BR, Oliveira G, et al. Multimodality cardiac imaging in patients with systemic lupus erythematosus. *Curr Probl Cardiol.* 2021;101048, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2021.101048>.
  11. Mohammed MA, Rady SAK, El-Mokadem MO, Fadda SMH. Echocardiographic findings in systemic lupus erythematosus and its relation to disease activity and damage index. *Egypt Rheumatol.* 2018;40:173–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejr.201710009>.
  12. Aringer M, Costenbader K, Daikh D, Brinks R, Mosca M, Ramsey-Goldman R, et al. 2019 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology Classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheumatol (Hoboken)*. 2019;71:1400–12, <http://dx.doi.org/10.1002/art.40930>.
  13. Gladman DD, Ibañez D, Urowitz MB. Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000. *J Rheumatol.* 2002;29:288–91.
  14. Yee CS, Farewell VT, Isenberg DA, Griffiths B, Teh LS, Bruce IN, et al. The use of Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index-2000 to define active disease and minimal clinically meaningful change based on data from a large cohort of systemic lupus erythematosus patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2011;50:982–8, <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/keq376>.
  15. Murphy CL, Yee CS, Gordon C, Isenberg D. From BILAG to BILAG-based combined lupus assessment 30 years on. *Rheumatology*. 2016;55:1357–63, <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kev387>.
  16. Augustine DX, Coates-Bradshaw LD, Willis J, Harkness A, Ring L, Grapsa J, et al. Echocardiographic assessment of pulmonary hypertension: a guideline protocol from the British Society of Echocardiography. *Echo Res Pract.* 2018;5:G11–24, <http://dx.doi.org/10.1530/ERP-17-0071>.
  17. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recomendaciones para la cuantificación de las cavidades cardíacas por ecocardiografía en adultos: actualización de la Sociedad Americana de Ecocardiografía y de la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular. Disponible en [http://sisiac.org/files/GUIA\\_011.pdf](http://sisiac.org/files/GUIA_011.pdf)
  18. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, Byrd BF, Dokainish H, Edvardsen T, et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc. 2016;29:277–314*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.echo.2016.01.011>.
  19. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al., ESC Scientific Document Group. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2017;38:2739–91, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/exz391>.
  20. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al., ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2015;36:2921–64, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv318>.
  21. Caforio ALP, Pankuweit S, Arbustini E, Basso C, Gimeno-Blanes J, Felix SB, et al., European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J.* 2013;34:2636–48, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/eht210>.
  22. Jain D, Halushka MK. Cardiac pathology of systemic lupus erythematosus. *J Clin Pathol.* 2009;62:584–92, <http://dx.doi.org/10.1136/jcp.2009.064311>.
  23. Brigden W, Bywaters EG, Lessof MH, Ross IP. The heart in systemic lupus erythematosus. *Br Heart J.* 1960;22:1–16, <http://dx.doi.org/10.1136/hrt.22.1.1>.
  24. Cervera R, Font J, Paré C, Azqueta M, Pérez-Villa F, López-Soto A, et al. Cardiac disease in systemic lupus erythematosus: prospective study of 70 patients. *Ann Rheum Dis.* 1992;51:156–9.
  25. Wang H, Wang Q, Tian Z, Guo X, Lai J, Li M, et al. Right ventricular function is associated with quality of life in patients with systemic lupus erythematosus associated pulmonary arterial hypertension. *Heart Lung Circ.* 2019;28:1655–63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2018.09.002>.
  26. Elnady BM, Abdelghafar ASM, Khalik ESA, Algethami MM, Basiony AS, Al-Otaibi MDA, et al. The implication of tissue Doppler echocardiography and cardiopulmonary exercise in early detection of cardiac dysfunction in systemic lupus erythematosus patients. *Eur J Rheumatol.* 2016;3:109–17, <http://dx.doi.org/10.5152/ejurheum.2016.16002>.
  27. Smiti M, Salem TB, Larbi T, Sfaxi AB, Ghorbel IB, Lamloum M, et al. [Pericarditis in systemic lupus erythematosus: prevalence and clinical and immunologic characteristics]. *Presse Med.* 2009;38:362–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2008.08.010>.
  28. Barbhayia M, Feldman CH, Guan H, Gómez-Puerta JA, Fischer MA, Solomon DH, et al. Race/ethnicity and cardiovascular events among patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheumatol (Hoboken)*. 2017;69:1823–31, <http://dx.doi.org/10.1002/art.40174>.
  29. Zaid FE, Abudelni R. Cardiovascular disease is common among patients with systemic lupus erythematosus. *MOJ Orthop Rheumatol.* 2016;5, <http://dx.doi.org/10.15406/mojor.2016.05.00177>.