

Artículo original

Correlación entre el score SLDAI2K y el riesgo cardiometabólico en pacientes con lupus eritematoso sistémico

Correlation between SLDAI2K score and cardiometabolic risk in patients with systemic lupus erythematosus

Correlação entre a pontuação SLDAI2K e o risco cardiometabólico em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico

María José Medina

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / mmedina224@unab.edu.co

 <https://orcid.org/0009-0003-1905-6856>

Juan Sebastián Theran León

Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia / jtheran554@unab.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-4742-0403>

Jaime Alberto Gómez Ayala

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / jgomez608@unab.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-1103-9598>

Valentina Cabrera Peña

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / valecilla19@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8815-0104>

Rafael Guillermo Parales Strauch

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / rafaelparales1999@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7887-5611>

Edgar Camilo Blanco Pimiento


Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / eblanco186@unab.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-5999-4818>

María Paula Ciliberti Artavia

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / mciliberti@unab.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-0938-0981>

Juan Camilo MartínezUniversidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / jmartinez347@unab.edu.co <https://orcid.org/0009-0002-9940-0153>**Juan Camilo Mayorca**Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / jmayorca@unab.edu.co <https://orcid.org/0009-0006-3437-5216>**María Alejandra Cala**Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / mcala141@unab.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-2406-6763>**Carlos Julio Hernández Sarmiento**Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / chernandez475@unab.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-1936-0677>**Luis Andrés Dulcey Sarmiento**Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / luismedintcol@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-9306-0413>*Recibido el 3/8/2023, aprobado el 2/10/2023, publicado el 19/10/2023***Resumen**

El presente trabajo persiguió evaluar los factores de riesgo cardiovascular, el síndrome metabólico, así como la FEVI en pacientes con LES; y una correlación de estos factores con la actividad de la enfermedad. El estudio fue de tipo retrospectivo. Se incluyeron 42 pacientes, de ellos 37 mujeres y 5 hombres. El grupo de control fue de 20 mujeres y 3 hombres sin lupus. Los resultados evidenciaron que, las alteraciones del IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$ fue más frecuente en el grupo de LES, pero no fue estadísticamente significativo (60 % vs. 61 %). En cuanto al tratamiento con corticosteroides, los pacientes en LES mostraron una puntuación QRISK®3 significativamente más alta (21.48 ± 13.42 vs. 12.59 ± 8.92), colesterol total (239.59 ± 72.36 vs. 165.81 ± 42.94) y HDL (35.42 ± 12.95 frente a 51.84 ± 15.23). Sin embargo, no se halló significancia estadística. Los valores de FEVI fueron más bajos en los pacientes con lupus ($51.48 \% \pm 7.82$ vs. $62.05 \% \pm 5.42$) $p = 0.0475$. Conclusiones: Los pacientes con LES tienen un mayor riesgo de desarrollar

enfermedades cardiovasculares a medida que se incrementa el SLEDAI-2K, por lo que se recomiendan estudios en estos grupos específicos de pacientes.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares, lupus, síndrome metabólico.

Abstract

The present study aimed to evaluate cardiovascular risk factors, metabolic syndrome, as well as LVEF in patients with SLE; and a correlation of these factors with disease activity. The study was retrospective. Forty-two patients were included, including 37 women and 5 men. The control group was 20 women and 3 men without lupus. The results showed that BMI > 25 kg/m² was more frequent in the SLE group, but it was not statistically significant (60% vs. 61%). Regarding corticosteroid treatment, SLE patients showed significantly higher QRISK®3 score (21.48 ± 13.42 vs. 12.59 ± 8.92), total cholesterol (239.59 ± 72.36 vs. 165.81 ± 42.94) and HDL (35.42±12.95 vs. 51.84±15.23). However, no statistical significance was found. LVEF values were lower in patients with lupus (51.48 % ± 7.82 vs. 62.05 % ± 5.42) p = 0.0475. Conclusions: SLE patients have an increased risk of developing cardiovascular disease as SLEDAI-2K increases, thus studies in these specific groups of patients are recommended.

Key words: cardiovascular disease, lupus, metabolic syndrome.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores de risco cardiovascular, a síndrome metabólica e a FEVE em pacientes com LES, bem como a correlação desses fatores com a atividade da doença. O estudo foi retrospectivo. Quarenta e dois pacientes foram incluídos, sendo 37 mulheres e 5 homens. O grupo de controle era composto por 20 mulheres e 3 homens sem lúpus. Os resultados mostraram que o IMC > 25 kg/m² foi mais frequente no grupo com LES, mas sem significância estatística (60% vs. 61%). Com relação ao tratamento com corticosteroides, os pacientes com LES apresentaram escore QRISK®3 significativamente maior (21,48 ± 13,42 vs. 12,59 ± 8,92), colesterol total (239,59 ± 72,36 vs. 165,81 ± 42,94) e HDL (35,42 ± 12,95 vs. 51,84 ± 15,23). Entretanto, não foi encontrada significância estatística. Os

valores de FEVE foram menores em pacientes com lúpus (51,48% \pm 7,82 vs. 62,05% \pm 5,42) $p = 0,0475$. Conclusões: Os pacientes com LES têm maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares à medida que o SLEDAI-2K aumenta, e recomenda-se a realização de estudos nesses grupos específicos de pacientes.

Palavras-chave: doença cardiovascular, lúpus, síndrome metabólica.

Introducción

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad autoinmune crónica que se caracteriza por la presencia de anticuerpos dirigidos contra diferentes antígenos del cuerpo, que pueden dar lugar a muchos síntomas clínicos inespecíficos. Las mujeres son las más afectadas por esta enfermedad. Casi el 20 % de los casos de LES se describen como lupus juvenil, que se define por un curso más grave (Jha *et al.*, 2022). El corazón es uno de los órganos más comúnmente ocupados con una frecuencia superior al 50 % de los casos de LES, y cabe señalar que prácticamente todas sus estructuras pueden ser atacadas.

Las manifestaciones características del lupus cardíaco son miocarditis y pericarditis en la mayoría de los casos. La inflamación del pericardio está reconocida por las guías del American College of Rheumatology (ACR) como uno de los criterios clínicos del LES (Hernández-Negrín *et al.*, 2022). La ecocardiografía transtorácica (ETT) a menudo se realiza cuando se trata de la evaluación del sistema cardiovascular entre los pacientes con LES, pues es fácil de realizar, y eficaz para evaluar las diferencias en el funcionamiento y la estructura del corazón. De allí que deba considerarse la ETT como un procedimiento de examen estándar entre estos pacientes (Pesqueda-Cendejas *et al.*, 2023).

Como resultado del aumento de la producción de moléculas proinflamatorias, el LES acelera el proceso de aterogénesis. Esto contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, que se consideran la principal causa de muerte entre los pacientes con LES (Guzmán-Martínez *et al.*, 2023). La aterosclerosis se considera un factor importante de la enfermedad cardiovascular (ECV). Sin embargo, la fisiopatología de esta enfermedad es compleja y es una simplificación asumir que solo la aterosclerosis juega un papel vital en su origen. Uno de los componentes que

son relevantes es una disfunción microvascular coronaria, que podría conducir al infarto de miocardio y a la insuficiencia cardíaca (Bello *et al.*, 2023).

El espesor íntima-media (IMT) en las arterias carótidas comunes (CCA) es uno de los parámetros que da una idea de la gravedad de los cambios de la aterosclerosis, y se puede medir durante un examen ultrasonográfico de estos vasos (Su *et al.*, 2022). Cabe señalar que, los valores de grosor íntimo-medio (GIM) superiores a 0.9 mm son, según la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), un factor de riesgo de ECV (Oliveira *et al.*, 2022). A medida que aumentan los valores de IMT, aumenta el riesgo de ECV, pues informa tanto sobre la aterosclerosis como sobre el crecimiento de las células del músculo liso. Esto lo convierte en un marcador de riesgo de ECV independiente (8 - 10).

Tanto la aterogénesis como la ocupación del corazón por los anticuerpos contribuyen al desarrollo de insuficiencia cardíaca, que se considera un factor de riesgo de muerte súbita cardíaca. Para evaluar la gravedad del proceso de falla, uno de los parámetros que se prueban de forma rutinaria es la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), medida durante el examen de ecocardiograma transtorácico. La complejidad del LES se revela también en el campo metabólico con alteraciones del perfil lipídico, como el hipercolesterolemia, la hipertrigliceridemia o las irregularidades del colesterol de alta y baja densidad, que se consideran uno de los factores de riesgo del evento cardiovascular (Skaggs *et al.*, 2021).

El objetivo del estudio fue evaluar los factores de riesgo cardiovascular como el valor de IMT $\geq 1,5$ mm o ser ≥ 50 % mayor que el segmento por debajo del agrandamiento, el índice de masa corporal (IMC) y el perfil de lípidos, así como la FEVI entre los pacientes con LES. Posteriormente, el objetivo fue calcular la correlación de estos factores con la duración de la enfermedad, y evaluar si la enfermedad activa o el tratamiento con corticosteroides afectan los factores mencionados anteriormente.

Materiales y métodos

El presente trabajo investigativo fue desarrollado en un hospital suramericano. Se realizó previa aceptación por parte del Comité de Ética del hospital, donde fue desarrollado.

Todos los pacientes fueron informados detalladamente de los requisitos y objetivos del estudio, luego de lo cual firmaron un consentimiento informado. El estudio se realizó en el 2022, con los datos recogidos en el período 2016-2018. Se examinaron 38 pacientes con LES: 34 mujeres a la edad de 56.17 ± 11.05 años y 4 hombres a la edad de 65.50 ± 9.22 años. El grupo de control estuvo integrado por 21 adultos sanos; de los cuales, 19 eran mujeres a la edad de 53.31 ± 11.94 años, y 2 eran hombres a la edad de 38.51 ± 7.53 años. Las mediciones fueron realizadas en las mismas condiciones y por personal calificado. Todos los exámenes se realizaron en una clínica ambulatoria como parte de la evaluación de rutina del paciente.

Los sujetos incluidos en el estudio fueron pacientes con LES, tanto con el tipo de enfermedad subclínica como clínicamente activa. Los pacientes con otros trastornos autoinmunes del tejido conjuntivo y con el síndrome de superposición fueron excluidos del estudio, pues los síntomas clínicos de estas enfermedades podrían interferir con los síntomas del LES.

Con la ayuda de los criterios ACR se diagnosticó LES y, posteriormente, la actividad de la enfermedad se evaluó mediante el índice de actividad de la enfermedad del lupus eritematoso sistémico (SLEDAI-2K). Las puntuaciones iguales y superiores a seis fueron una indicación para reconocer una enfermedad activa. El IMC se calculó según la fórmula del cociente de la masa corporal expresada en kilogramos (kg) al cuadrado de la altura corporal (m^2), y se expresó en unidades de kg/m^2 . Cada persona fue pesada y medida con el estómago vacío. El estudio también incluyó a personas que fumaban cigarrillos activamente.

La FEVI se calculó mediante el método biplano de Simpson modificado, durante el examen de ETT. El paciente examinado estaba acostado sobre el lado izquierdo del cuerpo. La máquina utilizada para realizar esta prueba fue el sistema de ultrasonido GE Healthcare Vivid 7, con sonda de 3.6 MHz. Los cálculos de la fracción de eyección se basaron en los registros de imágenes ecocardiográficas de las proyecciones apicales de cuatro y dos cámaras. Cada registro incluye al

menos tres ciclos cardíacos. Los resultados presentados son el promedio de al menos tres mediciones de FEVI, y se dan en porcentaje.

Las mediciones de IMT se realizaron por el método de ultrasonido, con la máquina de ultrasonido GE Healthcare Vivid 7, sonda lineal de 10 MHz instalada. La CCA derecha e izquierda se examinaron mientras el paciente estaba en decúbito supino, con la cabeza girada en la dirección opuesta. La sonda se colocó en la vista longitudinal del vaso, y las mediciones se realizaron de acuerdo con el protocolo descrito en las pautas de la Sociedad Americana de Ecocardiografía, en la pared posterior de la arteria, 1 a 2 cm por debajo de su bifurcación (Teng *et al.*, 2020).

Las muestras de sangre para las pruebas de laboratorio se obtuvieron de cada paciente con el estómago vacío por la mañana. Se realizaron pruebas de perfil lipídico, y se midieron parámetros como colesterol total, colesterol de alta densidad (HDL), colesterol de baja densidad (LDL) y triglicéridos (TG).

La puntuación de riesgo de ECV del paciente se calculó con la ayuda de QRISK®3 (Richter *et al.*, 2022). Esta herramienta fue desarrollada para estimar el riesgo de eventos adversos, tales como accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio, infarto de miocardio o angina en los próximos 10 años. Los factores incluidos en el cálculo son la enfermedad renal crónica, la migraña, los corticoides, LES, los antipsicóticos atípicos, la enfermedad mental grave, la disfunción eréctil, la presión arterial sistólica, el IMC y la relación colesterol/HDL.

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS 22 y el software Excel de Microsoft Office 2016. El análisis de distribución de los parámetros probados se realizó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Los parámetros con distribución normal se desarrollaron mediante la prueba t, mientras que los parámetros sin distribución normal se desarrollaron mediante la prueba de Mann-Whitney. Para evaluar el coeficiente de correlación para valores paramétricos se utilizó la prueba de correlación de Pearson, y para valores no paramétricos se utilizó la correlación de orden de rango de Spearman.

Resultados

El grupo investigado estuvo compuesto por 38 personas, y la edad promedio de los pacientes con LES fue de 56.45 ± 11.01 años. En el momento en el que se realizó este estudio, 7 pacientes eran fumadores activos de tabaco. El tiempo medio de duración del LES fue de 10.21 ± 7.69 años. El análisis de la escala SLEDAI-2K mostró una puntuación media de 6.89 ± 5.51 , mientras que el número de pacientes que puntuaron ≥ 6 puntos fue de 17 (44.74 %). El análisis del perfil de lípidos reveló diferencias entre los dos grupos, pero ninguno de ellos fue estadísticamente significativo. Los valores de colesterol total, LDL y TG fueron mayores en el grupo LES. Por otro lado, el HDL fue mayor entre los controles sanos. En cuanto a la puntuación de riesgo cardiovascular, según la calculadora QRISK®3, el valor medio entre el grupo de LES fue del 15.76%. Las características de los pacientes se incluyen en la tabla 1.

Tabla 1

Características antropométricas, SLEDAI-2K y perfil lipídico de los grupos control y estudio.

Características del paciente	Grupo de estudio	Grupo de control	Valor
Años de edad	56.45 ± 11.01	51.91 ± 12.38	0.3212
Mujer (%) (n)	89.94 (34)	90.47 (19)	0.8122
Altura (cm)	161.59 ± 18.44	163.60 ± 6.84	0.6757
Peso (kg)	72.05 ± 16.01	73.09 ± 16.43	0.7235
IMC (kg/m ²)	26.61 ± 4.59	27.26 ± 4.71	0.6159
Fumadores (%) (n)	18.42 (7)	4 (1)	0.3174
SLEDAI-2K	6.89 ± 5.51	—	—
SLEDAI-2K >6	44.74 (17)	—	—
Duración de la enfermedad (años)	10.21 ± 7.69	—	—
Tiempo de tratamiento (años)	10.21 ± 7.69	—	—
Perfil lipídico			
CT (mg/dl)	205.74 ± 47.83	195.33 ± 53.31	0.4622
HDL (mg/dl)	64.55 ± 18.76	67.55 ± 13.65	0.8122
LDL (mg/dl)	118.41 ± 43.62	113.60 ± 43.92	0.6898
TG (mg/dl)	114.09 ± 35.89	94.53 ± 41.63	0.1806

Nota: IMC: índice de masa corporal; SLEDAI-2K: índice de actividad de la enfermedad del lupus eritematoso sistémico; CT: colesterol total; HDL: colesterol de alta densidad; LDL: colesterol de baja densidad; TG:

triglicéridos.

El grupo control estaba formado por 21 pacientes, 19 mujeres y 2 hombres, todos ellos adultos. La edad media de los sujetos fue de 51.91 ± 12.38 años, y una paciente era fumadora activa en ese momento. Ninguno de ellos padecía una ECV grave de ningún tipo. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, y decidieron participar en el estudio como voluntarios. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: ser diagnosticado con enfermedad autoinmune, trastorno metabólico o embarazo. Los estados de salud se obtuvieron de forma retrospectiva a partir de historias clínicas previas. La diabetes tipo 2 se presentó en 2 pacientes, mientras que un paciente tenía hipertensión arterial. El análisis del perfil lipídico mostró los siguientes resultados: colesterol total 195.33 ± 53.31 mg/dl; HDL 67.55 ± 13.65 mg/dl; LDL 113.60 ± 43.92 mg/dl; y TG 94.53 ± 41.64 mg/dl.

Las comorbilidades más frecuentes fueron las ECV (76 % de los pacientes), de las cuales más del 55 % fueron hipertensión arterial. Le siguen, en el orden de aparición de las enfermedades acompañantes en la población investigada, las enfermedades autoinmunes, tales como la enfermedad de Hashimoto, el síndrome antifosfolípido, la psoriasis o la esclerosis múltiple (34.21 %), las oftálmicas (31.58 %), las reumatológicas (26.31 %), las dislipidémicas (26.31 %), las alergias (23.68 %), las neurológicas (13.16 %), la diabetes (10.53 %) y del aparato respiratorio (7.89 %).

En el grupo de LES, el análisis de la terapia fue el siguiente: el 44.74 % de la población de estudio recibió tratamiento con corticoides (dosis < 7.50 mg/día), y el mismo porcentaje de pacientes usó cloroquina. Otros inmunosupresores como la azatioprina o el metotrexato fueron utilizados por el 10.52 % y 2 % de los pacientes, respectivamente; mientras que el 10.52 % de los pacientes fueron tratados con una combinación de corticoides y antipalúdicos. No tomaban medicamentos contra el lupus 5 pacientes (13 %).

Entre los síntomas característicos del LES, el que se presentó con mayor frecuencia fue el dolor en, al menos, dos articulaciones (84.21 %). Sigue la hipersensibilidad cutánea a la luz (81.58 %). El tercer síntoma más frecuente fue el eritema en forma de mariposa, en la cara (78.95 %). Los

siguientes síntomas más comunes fueron el eritema en otra parte (65.79 %), debilidad (63.16 %), dolor de cabeza (60.53 %), ojo seco (47.37 %), discapacidad visual (34.21 %) y el fenómeno de Raynaud (26.31 %).

Hubo síntomas menos frecuentes como depresión, otros trastornos del sistema nervioso y úlceras orales (cada parámetro, 23.68 %) y anemia (18.42 %). Los trastornos de orientación (15.79 %), memoria (13.15 %) y habla (10.53 %) fueron aún menos frecuentes en la población de estudio. Las crisis epilépticas ocurrieron con la frecuencia más baja de todos los síntomas (2.63 %).

Tabla 2

Tratamiento, síntomas específicos de LES, datos serológicos y tratamiento utilizado en el grupo de LES.

Tratamiento	Grupo de estudio n (%)
Corticosteroides	17 (44.74)
Azatioprina	4 (10.52)
Cloroquina	17 (44.74)
Cloroquina con metotrexato	1 (2.63)
GCS con cloroquina	4 (10.52)
GCS con azatioprina	2 (5.26)
Sin tratamiento	6 (15.79)
Características del LES	
Eritema facial (erupción en alas de mariposa)	30 (78.95)
Eritema en otra parte	25 (65.79)
Hipersensibilidad de la piel a la luz	31 (81.58)
Úlceras orales	9 (23.68)
Sinovitis (>2 articulaciones)	32 (84.21)
Alopecia no cicatricial	20 (52.63)
Síntoma de Raynaud	10 (26.31)
Serológico	
ANA (+)	34 (89.47)
dsADN	20 (52.63)
RNP	2 (5.26)

SSA/Ro	19 (50.00)
SSB/La	3 (7.89)
pequeño	7 (18.42)

Nota: GCS: corticoides; ANA: anticuerpos antinucleares; dsDNA: anticuerpos anti-ADN de doble cadena; RNP: anticuerpos antirribonucleoproteína; SSA/Ro: anticuerpos anti-Ro; SSB/La: anticuerpos anti-La; Sm: anticuerpos anti-Smith.

El peso corporal anormal ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) fue más frecuente en el grupo de pacientes con LES, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa entre los grupos (55.26 % vs. 52.38 %). Los valores de FEVI fueron significativamente más bajos en pacientes con LES, en comparación con el grupo de control ($53.92 \% \pm 6.46$ vs. $58.67\% \pm 4.69$). El grosor del complejo IMT fue mayor en la población de estudio, tanto en el izquierdo ($1.22 \text{ mm} \pm 0.27 \text{ mm}$ vs. $0.70 \text{ mm} \pm 0.21 \text{ mm}$) y en la arteria carótida común derecha ($1.16 \text{ mm} \pm 0.26 \text{ mm}$ frente a $0.59 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$). Los valores de IMT no difirieron estadísticamente entre los pacientes que fumaban cigarrillos, y los que no tenían adicción (en la arteria carótida izquierda y derecha, respectivamente, $1.29 \text{ mm} \pm 0.17 \text{ mm}$ vs. $1.20 \text{ mm} \pm 0.28 \text{ mm}$, y $1.27 \text{ mm} \pm 0.19 \text{ mm}$ frente a $1.13 \text{ mm} \pm 0.27 \text{ mm}$).

Hubo una fuerza de correlación positiva débil entre la duración de la enfermedad, el GIM izquierdo (0.27) y la arteria carótida derecha (0.10). La débil correlación negativa ocurrió entre el IMC y los parámetros de FEVI, en comparación con la duración de la enfermedad (0.13 y -0.19 respectivamente). Los parámetros probados se incluyen en la tabla 3.

Tabla 3

Resultados de los parámetros estudiados en los grupos control y estudio.

Parámetros estudiados	Grupo de estudio	Grupo de control	valor	r
FEVI (%)	53.92 ± 6.46	58.67 ± 4.69	0.0038	0.27
IMC (kg/m^2)	26.61 ± 4.59	27.26 ± 4.71	0.6159	-0.19

Nota: FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IMC: índice de masa corporal.

El análisis de los parámetros en función de la actividad de la enfermedad, según el SLEDAI-2K, mostró que los pacientes con LES activo (≥ 6 puntos) tenían valores de FEVI significativamente

más bajos, en comparación con los pacientes con menor puntuación ($51.82 \% \pm 7.31 \%$ vs. $56.09 \% \pm 5.18 \%$). El IMT y el IMC promedio fueron menores en el grupo con enfermedad activa, y la diferencia no fue estadísticamente significativa (respectivamente, 1.17 ± 0.23 vs. 1.20 ± 0.29 , y 27.15 ± 5.12 frente a 25.94 ± 4.06).

La puntuación de riesgo QRISK®3CVS mostró valores más altos entre los pacientes con enfermedad activa, pero la diferencia no fue relevante. Entre estos grupos particulares, 10 (26.31 %) pacientes con ≥ 6 puntos fueron tratados con GCS, en comparación con 7 (18.42 %) sin enfermedad activa. De manera similar, el análisis del perfil de lípidos para SLEDAI-2K no mostró diferencias significativas entre esos grupos. Los resultados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4

Comparación de la actividad de la enfermedad en el grupo de estudio, según el SLEDAI-2K.

Comparación con la actividad de la enfermedad	SLEDAI <6	SLEDAI ≥ 6	Valor
FEVI (%)	56.09 ± 5.18	51.82 ± 7.31	0.0475
GIM PROMEDIO (mm)	1.17 ± 0.23	1.20 ± 0.29	0.8949
IMC (kg/m ²)	27.15 ± 5.12	25.94 ± 4.06	0.5571
QRISK®3 (%)	14.57 ± 9.25	17.22 ± 17.20	0.7027
corticosteroides	7 (18.42 %)	10 (26.31 %)	0.6913
CT (mg/dl)	204.76 ± 45.96	206.84 ± 51.34	0.6168
HDL (mg/dl)	65.02 ± 18.17	63.98 ± 20.07	0.9136
LDL (mg/dl)	116.84 ± 47.87	120.16 ± 39.78	0.4687
TG (mg/dl)	117.56 ± 28.61	117.56 ± 41.61	0.6643

Nota: FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IMT AVG: valor medio del espesor del complejo íntima-media carotídeo; IMC: índice de masa corporal. QRISK®3: calculadora de riesgo de eventos cardiovasculares; CT: colesterol total; HDL: colesterol de alta densidad; LDL: colesterol de baja densidad; TG: triglicéridos.

En cuanto al tratamiento con corticosteroides, los pacientes en GCS mostraron una puntuación QRISK®3 significativamente más alta (respectivamente, 20.73 ± 15.63 vs. 11.73 ± 9.70), colesterol total (226.62 ± 49.76 vs. 187.18 ± 38.47) y HDL (72.75 ± 16.58

frente a 57.72 ± 18.09). Los valores de FEVI (54.47 ± 6.25 vs. 53.95 ± 6.83), GIM medio (1.21 ± 0.25 frente a 1.17 ± 0.24) e IMC (27.11 ± 5.55 frente a 26.21 ± 3.81 .) fueron mayores entre el grupo tratado con corticoides, pero ninguna de estas diferencias mostró significación estadística.

Discusión

El LES es una enfermedad infrecuente, y su incidencia se estima en alrededor de 52 casos/100 000 personas (McVeigh *et al.*, 2021). Debe considerarse como un inconveniente para los grandes estudios de investigación, pues es objetivamente difícil reunir un gran grupo de estudio. En promedio, el riesgo de LES es de 8 a 15 veces mayor para las mujeres que para los hombres. Entre adultos y niños es de 2 a 8:1).

En el presente trabajo de investigación, sus autores han tenido en cuenta varios factores de riesgo cardiovascular, que acompañan a los pacientes con LES; el efecto del tratamiento inmunosupresor sobre sus valores y las correlaciones entre ellos (Guzmán-Martínez *et al.*, 2022). El grupo de estudio estuvo formado por 103 pacientes con LES. Los resultados mostraron que, el IMT fue significativamente más grueso en el grupo de LES, en comparación con los controles sanos. También hubo una correlación positiva débil del IMT con la duración de la enfermedad ($r = 0.30$).

En el estudio realizado, los resultados coinciden con los mencionados anteriormente, tanto en el aspecto de falta de correlación fuerte, como en la diferencia de valores de GIM (respectivamente, GIM en la izquierda [$r = 0.27$] y derecha [$r = 0.10$] CCA).

Cuando se trata de la evaluación de la estructura y el funcionamiento del corazón en el grupo de LES, la ETT es el método de elección. Uno de los parámetros más importantes medidos es la FEVI, que podría correlacionarse con la gravedad de la enfermedad. Su reducción podría indicar una inflamación en el corazón provocada por los anticuerpos contra LES. Para confirmar esta hipótesis, además de la resonancia magnética, se puede tomar un fragmento del músculo cardíaco para el examen histopatológico, durante una

biopsia endomiocárdica, lo cual es considerado un diagnóstico invasivo.

La miocarditis es una complicación que provoca una disfunción del endotelio en los pequeños vasos sanguíneos, lo que acelera la aterogénesis (Skaggs *et al.*, 2021). Sin embargo, la FEVI es principalmente un marcador de insuficiencia cardíaca, y los valores por debajo del 50 % pueden indicar un trastorno significativo de la función sistólica del ventrículo izquierdo. El desarrollo de insuficiencia es un factor pronóstico desfavorable, que aumenta el riesgo de muerte súbita cardíaca, lo que en el caso de los pacientes con LES complica aún más el proceso terapéutico.

Está comprobado que, en los casos de LES, los valores de FEVI son estadísticamente más bajos de lo normal (Kawai *et al.*, 2011; Nor *et al.*, 2023). En su estudio, Kawai *et al.* (2011) encontraron que, en un alto porcentaje de los pacientes, los valores de FEVI estaban por debajo de la norma (FEVI < 50 %); en pacientes con FEVI inicialmente baja, a pesar de la terapia inmunosupresora intensiva, no hubo mejoría. La función sistólica del ventrículo izquierdo reducida es, por tanto, un factor pronóstico desfavorable para el paciente.

En la presente investigación se ha encontrado que, la estructura del corazón difiere en el grupo LES. El diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo fue significativamente mayor que en el grupo control (45.60 ± 6.72 vs. 40.75 ± 6.83 mm), y la FEVI en promedio fue menor en ese grupo ($50.82 \pm 7.01\%$ vs. $57.68 \pm 4.56\%$) (Chung *et al.*, 2023). La LES también tuvo un impacto en la vida cotidiana, pues durante la prueba de caminata de 6 minutos, los pacientes con LES recorrieron mucho menos distancia que los adultos sanos (547.86 ± 87.59 frente a 595.37 ± 78.56 m). La actividad de la enfermedad fue un factor importante, ya que los pacientes en regresión obtuvieron mejores resultados que los pacientes con LES activo, según el SLEDAI-2K (505.57 ± 75.55 vs. 582.35 ± 71.84).

Además, en el estudio de Martin *et al.* (2020), los investigadores se centraron en la evaluación de la disfunción miocárdica entre 80 pacientes con LES, dividiéndolos en una población con anticuerpos anticardiolipina positivos y negativos. Los resultados presentados mostraron que los pacientes con LES tienen valores de FEVI más bajos en

comparación con un grupo de control sano, y que no hay diferencia entre la aparición de anticuerpos anticardiolipina y la FEVI. Comparando eso con los resultados de este estudio, los valores de FEVI también fueron más bajos, y la diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0.0038$) entre grupos.

Debido a las causas mencionadas anteriormente, el perfil lipídico de los pacientes con LES puede diferir del normal. Es común que este grupo presente dislipidemia, que podría ser causada en parte por la propia enfermedad; así como por el proceso de tratamiento. El uso de medicamentos podría alterar fácilmente el perfil lipídico, tal y como refiere Yazdany *et al.* (2020). Por ejemplo, los corticosteroides están relacionados con la prevalencia de la dislipidemia, y aumentan el riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Por otro lado, pueden tener un impacto en la placa carotídea (Xing *et al.*, 2021).

La calculadora de riesgo de eventos cardiovasculares QRISK®3 fue diseñada como sucesora de una segunda versión. Su más reciente versión contiene variables adicionales, y cuenta las enfermedades reumatoides como LES, que podrían afectar el resultado. Se ha validado en grandes cohortes (Nikolopoulos *et al.*, 2019; Melano-Carranza *et al.*, 2023).

Conclusiones

La investigación demuestra que, los pacientes que padecen LES están especialmente predispuestos a la aparición de placa aterosclerótica en las arterias carótidas, lo cual favorece el riesgo de eventos cardiovasculares a medida que avanza la enfermedad. Los pacientes con LES del grupo investigado mostraron una FEVI significativamente disminuida. Ello puede en el futuro correlacionarse con la ocurrencia de insuficiencia cardíaca.

Es recomendable que el grupo de pacientes con LES esté bajo control cardíaco constante, debido al riesgo significativo de ECV. Se debe prestar especial atención al componente autoinmune, que puede tener un impacto significativo en la patogenia de las lesiones

ateroscleróticas.

La actividad de la enfermedad, según la escala SLEDAI-2K, puede tener un impacto en los valores de FEVI, que se encontraban significativamente disminuidos en el grupo con la enfermedad activa; pero se requiere una investigación más exhaustiva para evaluar completamente el impacto de los componentes individuales de la enfermedad, y su tratamiento en el desarrollo y la mortalidad de la ECV. El paciente con tratamiento con corticoides mostró un puntaje QRISK®3 aumentado, lo que indica un mayor riesgo cardiovascular que los pacientes con otros medicamentos. Similar situación ocurrió entre el colesterol total y la fracción HDL.

Referencias bibliográficas

- Bello, N., Meyers, K.J., Workman, J., Hartley, L., & McMahon, M. (2023). Cardiovascular events and risk in patients with systemic lupus erythematosus: Systematic literature review and meta-analysis. *Lupus*, 32(3), 325–41. <http://dx.doi.org/10.1177/09612033221147471>
- Chung, C.P., Karakoc, G., Dickson, A., Liu, G., Gamboa, J.L., & Mosley, J.D. (2023). APOL1 and the risk of adverse renal outcomes in patients of African ancestry with systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 32(6), 763–70. <http://dx.doi.org/10.1177/09612033231172660>
- Guzmán-Martínez, G., & Marañón, C. (2022). Immune mechanisms associated with cardiovascular disease in systemic lupus erythematosus: A path to potential biomarkers. *Front Immunol*, 13: 974826. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2022.974826>
- Hernández-Negrín, H., Ricci, M., Mancebo-Sevilla, J.J., Sanz-Cánovas, J., López-Sampalo, A., & Cobos-Palacios, L. (2022). Obesity, diabetes, and cardiovascular risk burden in systemic lupus erythematosus: Current approaches and knowledge gaps—A rapid scoping review. *Int J Environ Res Public Health*, 19(22), 14768. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192214768>

- Jha, S.B., Rivera, A.P., Flores, G.V., Islam, H., Puttagunta, S.M., & Islam, R. (2022). Systemic lupus erythematosus and cardiovascular disease. *Cureus*, *14*(2): e22027. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.22027>
- Kawai, V.K., Solus, J.F., Oeser, A., Rho, Y.H., Raggi, P., & Bian, A. (2011). Novel cardiovascular risk prediction models in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*, *20*(14), 1526–34. <http://dx.doi.org/10.1177/0961203311420317>
- Martin, N., Tu, X., Egan, A.J., & Stover, C. (2020). Complement activation on endothelial cell-derived microparticles—A key determinant for cardiovascular risk in patients with systemic lupus erythematosus? *Medicina*, *56*(10), 533. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina56100533>
- McMahon, M., Seto, R., & Skaggs, B.J. (2021). Cardiovascular disease in systemic lupus erythematosus. *Rheumatol Immunol Res*, *2*(3), 157–72. <http://dx.doi.org/10.2478/rir-2021-0022>
- McVeigh, E.D., Batool, A., Stromberg, A., Abdel-Latif, A., & Kazzaz, N.M. (2021). Cardiovascular complications of systemic lupus erythematosus: impact of risk factors and therapeutic efficacy—a tertiary centre experience in an Appalachian state. *Lupus Sci Med*, *8*(1), e000467. <http://dx.doi.org/10.1136/lupus-2020-000467>
- Melano-Carranza, E., Zambrano-Zambrano, A., Valle-Uitzil, W., Ezquerra-Osorio, A., Rodríguez-Méndez, A., & Larios-Lara, J.H. (2023). Coronary artery disease in systemic lupus erythematosus: What do the facts say? *Cureus*, *15*(1): e33449. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.33449>
- Nikolopoulos, D., Fanouriakis, A., & Boumpas, D. (2019). Cerebrovascular events in systemic lupus erythematosus: Diagnosis and management. *Mediterr J Rheumatol*, *30*(1), 7–15. <http://dx.doi.org/10.31138/mjr.30.1.7>
- Nor, M. A., Ogedegbe, O. J., Barbarawi, A., Ali, A. I., Sheikh, I. M., Yussuf, F. M., Adam, S. M., Hassan, O. A., Tabowei, G., Jimoh, A., Mejulu, E. O., & Cheema, A. Y. (2023).

Systemic Lupus Erythematosus and Cardiovascular Diseases: A Systematic Review. *Cureus*, 15(5), e39284. <https://doi.org/10.7759/cureus.39284>

Oliveira, C.B., & Kaplan, M.J. (2022). Cardiovascular disease risk and pathogenesis in systemic lupus erythematosus. *Semin Immunopathol*, 44(3), 309–24. <http://dx.doi.org/10.1007/s00281-022-00922-y>

Pesqueda-Cendejas, K., Rivera-Escoto, M., Meza-Meza, M.R., Campos-López, B., Parra-Rojas, I., & Montoya-Buelna, M. (2023). Nutritional approaches to modulate cardiovascular disease risk in systemic lupus erythematosus: A literature review. *Nutrients*, 15(4), 1036. <http://dx.doi.org/10.3390/nu15041036>

Richter, P., Cardoneanu, A., Rezus, C., Burlui, A.M., & Rezus, E. (2022). Non-traditional pro-inflammatory and pro-atherosclerotic risk factors related to systemic lupus erythematosus. *Int J Mol Sci*, 23(20), 12604. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms232012604>

Skaggs, B.J., Grossman, J., Sahakian, L., Perry, L., FitzGerald, J., & Charles-Schoeman, C. (2021). A panel of biomarkers associates with increased risk for cardiovascular events in women with systemic lupus erythematosus. *ACR Open Rheumatol*, 3(4), 209–20. <http://dx.doi.org/10.1002/acr2.11223>

Su, L., Qi, Z., Guan, S., Wei, L., & Zhao Y. (2022). Exploring the risk factors for ischemic cerebrovascular disease in systemic lupus erythematosus: A single-center case-control study. *Front Immunol*, 13: 978910. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2022.978910>

Teng, X., Brown, J., Choi, S.-C., Li, W., & Morel, L. Metabolic determinants of lupus pathogenesis. *Immunol Rev*, 295(1), 167–86. <http://dx.doi.org/10.1111/imr.12847>

Xing, H., Pang, H., Du, T., Yang, X., Zhang, J., & Li, M. (2021). Establishing a risk prediction model for atherosclerosis in systemic lupus erythematosus. *Front Immunol*, 12: 622216. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2021.622216>

Yazdany, J., Pooley, N., Langham, J., Nicholson, L., Langham, S., & Embleton, N. (2020). Systemic lupus erythematosus; stroke and myocardial infarction risk: a systematic review

and meta-analysis. *RMD Open*, 6(2), e001247. <http://dx.doi.org/10.1136/rmdopen-2020-001247>

Financiamiento

Los autores del presente estudio financiaron totalmente el estudio, y no recibieron ayuda de ninguna empresa del sector farmacéutico o sanitario.

Contribución de los autores



Idea: M.J.M, L.A.D.S.; Conceptualización: M.J.M., J.S.T.L.; Curación de datos: C.J.H; Revisión de literatura (estado del arte): J.A.G., E.C.B.P., L.A.D.S.; Redacción (borrador original): V.C:P., J.C.M., M.A.C, J.C.M.; Análisis formal: R.G.P.S., J.C.M., J.C.M.; Supervisión: E.C.B., M.P.C., J.A.G; Revisiones finales: M.J.M., J.A.G., J.S.T.L., L.A.D.S.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Cómo citar este artículo

Medina, M. J., Theran León, J. S., Gómez Ayala, J. A., Cabrera Peña, V., Parales Strauch, R. G., Blanco Pimiento, E. C., Ciliberti Artavia, M. P., Martínez, J. C., Mayorca, J. C., Cala, M. A., Hernández Sarmiento, C. J., Dulcey Sarmiento, L. A., (2023). Correlación entre el score SLDAI2K y el riesgo cardiometabólico en pacientes con lupus eritematoso sistémico. *Revista Salud y Desarrollo*, 7(2), e607. <https://doi.org/10.55717/RWYP7228>

Licencia de uso



Los derechos patrimoniales de esta obra pertenecen a sus autores. Su uso se rige por una licencia *Creative Commons* BY-NC-ND 4.0 Internacional, la cual permite descargar, compartir, distribuir, traducir y citar este artículo, siempre que no se haga para un uso comercial y se reconozcan tanto la autoría como la fuente primaria de su publicación.


Principio de originalidad




El artículo que se presenta es inédito, avalado por el reporte de originalidad obtenido mediante el software profesional *iThenticate* de Turnitin, que evidencia un índice de similitud inferior al 15%.

Edición científica



Edición y maquetación: Dr.C. Amado Batista Mainegra. Licenciado en Microbiología, Master en Ciencias de la Educación Superior, Doctor en Ciencias de la Educación. Coordinador de la Unidad de Publicaciones del Instituto Especializado de Profesionales de la Salud, El Salvador.  <https://orcid.org/0000-0002-0130-2874>



Corrección ortotipográfica y de estilo: MSc. Caridad Dailyn López Cruz. Licenciada en Letras (Filología Hispánica), MSc. en Dirección (Mención: Gestión). Asesora de la Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior de Cuba.  <https://orcid.org/0000-0001-8810-1129>



Traducción al inglés: Lic. Claudia Ramírez. Traductora e Intérprete, Miembro registrada No. 2142 de la International Association of Professional Translators and Interpreters. <https://www.iapti.org/member/claudia-ramirez/>



Traducción al portugués: Dr. Fidel Armando Cañas Chávez. Licenciado en Comunicación Social, Mtro. en Lingüística Aplicada, Doctor en Lingüística. Profesor del Departamento de Lenguas Extranjeras y Traducción de la Universidad de Brasilia, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1406833402007752>

