

ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO. HOLGUÍN, 2018

Alberto Alberteris Rodríguez^I, Raisa Rodríguez Hernández^{II}, Jackeline López Báster^{III}, Mariela Diéguez Martínez^{IV}, Pedro Enrique Miguel-Soca^V

^IEspecialista Primer Grado en Medicina General Integral y Reumatología. Máster en los Procederes Diagnósticos en la Atención Primaria de Salud. Profesor asistente. Investigador Agregado. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín". Holguín, Cuba. aalberteris@infomed.sld.cu

^{II}Especialista Primer Grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica. Máster en los Procederes Diagnósticos en la Atención Primaria de Salud. Profesor asistente. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba. raisarod@infomed.sld.cu

^{III}Especialista Primer Grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica. Profesor asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba. jlbaster@infomed.sld.cu

^{IV}Especialista Primer Grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba. mdieguezm@infomed.sld.cu

^VEspecialista Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba. socahlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las alteraciones nutricionales en pacientes con lupus eritematoso sistémico constituyen un problema de salud no bien estudiado en Holguín.

Objetivo: Determinar el estado nutricional de los pacientes con lupus eritematoso sistémico en Holguín.

Métodos: Estudio transversal de un universo de 193 pacientes con lupus atendidos en la consulta de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín desde el 03/02/2014 hasta el 01/12/2015. La muestra de 81 pacientes seleccionados por muestreo aleatorio simple según nivel de confianza de 95 %, tamaño poblacional de 193, proporción estimada de malnutrición de 0,30, precisión de 7 % y efecto de diseño de 1. Para el diagnóstico de lupus eritematoso se siguieron las recomendaciones de American College of Rheumatology y para la clasificación de los pacientes según su valoración nutricional se utilizó el IMC según los criterios de la OMS. Se determinaron variables clínicas, antropométricas y de laboratorio.

Resultados: Predominó la desnutrición por exceso con un significativo número de pacientes sobrepesos y obesos. Los valores de la glicemia, perfil lipídico e índices aterogénicos difirieron significativamente entre los pacientes malnutridos y los normopeso. Los factores de riesgo y enfermedades asociadas en pacientes con lupus eritematoso sistémico fueron la hipertensión arterial, obesidad abdominal, síndrome metabólico, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia.

Conclusiones: Los pacientes con lupus eritematoso sistémico presentan un elevado nivel de desnutrición por exceso.

Palabras clave: lupus eritematoso sistémico, estado nutricional, nutrición.

INTRODUCCIÓN

La nutrición humana en el campo de la medicina precisa de un conocimiento interdisciplinario que ayude a la prevención y tratamiento de la enfermedad, lo que implica a numerosos profesionales de la salud, en particular, para prevenir y/o tratar la malnutrición del paciente. Los recientes avances en el conocimiento de la fisiopatología de la malnutrición, tanto en la enfermedad crónica como en la enfermedad aguda hipercatabólica, requieren un nuevo enfoque a través de la terapia nutricional como soporte metabólico.¹

En los procesos que cursan con malnutrición, puede afectarse tanto la inmunidad humoral como la inmunidad mediada por células, aunque la respuesta específica es variable. La valoración del estado de nutrición incluye tres apartados: valoración global, estudio de los compartimentos (proteico y graso) y determinación del estado de inmunidad.¹

El lupus eritematoso sistémico (LES) es la enfermedad autoinmune de mayor heterogeneidad por sus manifestaciones clínicas e inmunológicas. Su evolución es impredecible, con períodos de exacerbación o actividad que alternan con períodos de remisión o relativa inactividad. La enfermedad ocasiona con el tiempo daño irreversible de órganos y tejidos y es un factor fundamental que incide en la mortalidad.²

El LES produce una inflamación vascular generalizada y del tejido conectivo y en los pacientes se detectan ANA (Anticuerpos Antinucleares), especialmente los anticuerpos anti-ADN de doble cadena.³

La gravedad de esta enfermedad es variable y se ve influenciada por la etnia, el género, la edad y factores socioeconómicos como los ingresos económicos, el nivel de educación y el acceso a los servicios de salud.³

Estos pacientes presentan un mayor riesgo de muerte que la población general, por lo que es importante el estado nutricional y la determinación de

sus factores de riesgo y enfermedades asociadas, para aplicar medidas de promoción y prevención de salud que aminoren sus complicaciones.

OBJETIVO

Determinar el estado nutricional de los pacientes con lupus eritematoso sistémico en Holguín.

MATERIALES Y MÉTODOS

Contexto geográfico

La provincia Holguín con una población estimada en 2013 de 1 037 770, lo que comprende el 9,3 % de la población cubana, la mitad del sexo femenino, repartida en 46 áreas de salud de 14 municipios, ocupa el 8,5% del territorio nacional con una extensión de 9 293 km². El municipio más poblado con 348 965 habitantes es Holguín, lo que representaba el 33,6% de la provincia.⁴

Tipo de estudio: transversal.

Universo: 193 pacientes con LES atendidos en la consulta de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín desde 03/02/2014 hasta 01/12/2015.

Muestra: 81 pacientes seleccionados por muestreo aleatorio simple. Para el cálculo del número de pacientes se utilizaron: nivel de confianza de 95 %, tamaño poblacional de 193, proporción estimada de malnutrición de 0,30, precisión de 7 % y efecto de diseño de 1.

El diagnóstico de LES según las recomendaciones de American College of Rheumatology de 1997.⁵ Los pacientes debían cumplir al menos 4 de los 11 criterios siguientes:

1. Exantema malar: eritema fijo plano o elevado sobre las eminencias malares que respeta los surcos nasogenianos.
2. Lupus discoide: placas eritematosas elevadas con escamas queratósicas adherentes y tapones foliculares con presencia de cicatrices atróficas en lesiones antiguas.
3. Fotosensibilidad: erupción cutánea como reacción anómala a la luz solar.
4. Úlceras indoloras: orales o nasofaríngeas.
- 5. Artritis: no erosiva en \geq dos articulaciones periféricas.**
6. Serositis: pleuritis: dolor pleurítico, roce pleural o derrame pleural; pericarditis: roce pericárdico, derrame pericárdico y electrocardiograma compatible.
7. Afectación renal: proteinuria >500 mg/24 h o superior a 3 cruces si no se cuantifica, o cilindros celulares compuestos por hematíes o hemoglobina, de tipo granular, tubular o mixto.
8. Afectación neurológica: convulsiones o psicosis no explicables por otras causas.
9. Afectación hematológica: anemia hemolítica, leucopenia $<4 \times 10^9/L$ en, al menos, dos determinaciones; linfopenia $<1,5 \times 10^9/L$ en, al menos, dos determinaciones; trombocitopenia $<100 \times 10^9/L$ sin fármacos.
10. Alteraciones inmunológicas: anti-ADN nativo a títulos positivos o anti-Sm positivos o anticuerpos antifosfolípido positivos: anticardiolipina, anticoagulante lúpico y/o serología luética falsamente positiva durante 6 meses, confirmada mediante la inmovilización de *Treponema pallidum* o la absorción del anticuerpo treponémico por inmunofluorescencia.

11. Anticuerpos antinucleares: positivos en cualquier momento de la enfermedad en ausencia de fármacos inductores de LES.

Operacionalización de variables

La determinación del peso y la talla se realizó mediante una balanza con tallímetro, técnicamente apta dada su comprobada calibración por el personal calificado.

Para estimar el índice de masa corporal (IMC) se utilizó la fórmula siguiente:

$$IMC = \frac{Peso(kg)}{Talla(m^2)}$$

Para la clasificación de los pacientes según su peso corporal se utilizó el IMC según los criterios de la Organización Mundial de la Salud(OMS)⁶:

- Bajo peso: < 18,5.
- Normopeso: IMC entre 18,5 y 24,9.
- Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9.
- **Obeso: IMC ≥ 30.**

La sangre venosa para determinar por duplicado las variables de laboratorio se tomaron con los pacientes después de un ayuno de 12-14 horas y dietas bajas en lípidos durante 3 días. Los reactivos de producción nacional (Laboratorios Finlay, La Habana):

Glucemia: Se utilizó el reactivo RapiGluco-Test. Se consideraron valores **elevados los ≥ 5,55 mmol/L según National Cholesterol Education Program (ATP-III).**

Triglicéridos: Se utilizó el reactivo Triglitest para la determinación enzimática de triglicéridos en suero. Cuando los valores en sangre sobrepasaban 1,70 mmol/L se consideró que el paciente tenía hipertrigliceridemia.

Colesterol total: Se utilizó el reactivo Colestest. El paciente presentaba hipercolesterolemia cuando las concentraciones de colesterol total sérico eran superiores a 5,2 mmol/L.

HDL-colesterol: Se utilizó el método homogéneo de HDL-colesterol Inmunofluorescencia. Los valores < 1,03 mmol/L para hombres y < 1,29 mmol/L para mujeres según ATP-III se consideran HDL-colesterol bajo.

Lipoproteína de baja densidad-colesterol (LDL-colesterol) según la fórmula de Friedewald: ⁷

$$\text{LDL-colesterol} = \text{Colesterol total} - [\text{triglicéridos}/2,1] - \text{HDL-colesterol}.$$
 Se consideraron valores elevados los que estaban por encima de 4.13 mmol/L.

Para los valores elevados de los índices aterogénicos se consideraron las recomendaciones para la prevención secundaria: ⁸

Índice colesterol total/HDL-colesterol alto >4,0 para hombres y >3,5 para mujeres.

Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol alto >3,0 para hombres y >2,5 para mujeres.

El índice triglicéridos/HDL-colesterol alto >2,75 para hombres y >1,65 para mujeres según recomendaciones de Cordero y cols.⁹ para el diagnóstico del síndrome metabólico (SM).

El índice aterogénico del plasma se calculó como el logaritmo de la relación molar entre la concentración de triglicéridos séricos y HDL-colesterol, según: ¹⁰

= \log (triglicéridos/HDL-colesterol). Se consideró alto si $>0,21$.

Para la determinación de la presión arterial se siguieron las guías cubanas de hipertensión arterial (HTA).¹¹ Los pacientes hipertensos presentaban cifras **$\geq 140/90$ mmHg.**

Se diagnosticó diabetes mellitus según los criterios de American Diabetes Association: ¹²

- . Glucemia en ayunas **≥ 7 mmol/L con síntomas de diabetes.**
- . Glucemia casual **$\geq 11,1$ mmol/L con síntomas de diabetes.**
- . Glucemia **$\geq 11,1$ mmol/L a las 2h de una carga oral.**

Para el diagnóstico de SM si cumplían tres de los criterios de ATP-III: ^{13,14}

-Obesidad abdominal: **perímetro de cintura ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres.**

-Hipertrigliceridemia: **triglicéridos séricos $\geq 1,70$ mmol/L.**

-HDL-colesterol bajo: hombres $< 1,02$ mmol/L y mujeres $< 1,29$ mmol/L.

-Presión arterial **$\geq 130/85$ mmHg.**

-Glucemia en ayunas **$\geq 5,55$ mmol/L.**

El perímetro abdominal o de cintura se determinó a nivel de la línea axilar media y el borde superior de la cresta iliaca. Para determinar la obesidad abdominal se consideraron los criterios de ATP-III cuando el perímetro de cintura **≥ 88 cm en mujeres y ≥ 102 cm para hombres.**

Cardiopatía isquémica e hipotiroidismo referidos por el paciente o recogidos en la historia clínica.

Análisis estadístico

Se elaboró un libro de Microsoft Office Excel 2007 con las hojas de cálculo necesarias para resumir la información obtenida de la ficha de recolección de datos.

En cada hoja se elaboraron los cuadros estadísticos correspondientes a cada variable estudiada, y se insertaron las funciones y fórmulas necesarias para obtener los valores absolutos y por cientos, que se utilizaron como productos de la investigación realizada.

Aspectos éticos

Los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito para participar en esta investigación aprobada por el Consejo Científico y el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

Financiamiento

Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

RESULTADOS

En esta investigación al realizar la evaluación nutricional de los 81 pacientes con LES, 46 fueron normopeso para un 56,79%, 18 sobrepeso lo que representó el 22,22%, 17 obesos para un 20,98% (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los pacientes con LES según valoración nutricional por IMC. Holguín, 2018

Variables	n	%
------------------	----------	----------

Bajo peso	0	0
Normopeso	46	56,79
Sobrepeso	18	22,22
Obeso	17	20,98
Total de pacientes	81	100

La glucemia, el perfil lipídico y los índices aterogénicos estuvieron alterados en los tres grupos de pacientes; normopesos, sobrepesos y obesos. 25 pacientes normopesos tuvieron cifras elevadas de triglicéridos para un 54,34%, de los sobrepesos 11 lo que representó el 61,11% y de los 17 pacientes obesos 14 tuvieron cifras elevadas de triglicéridos para un 82,35 %. (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes con LES según alteraciones de los exámenes de laboratorio. Holguín, 2018

Variables	Normopeso n=46		Sobrepeso n=18		Obeso n=17	
	n	%	n	%	n	%
Glicemia (mmol/L)	13	28,26	6	33,33	10	58,82
Triglicéridos (mmol/L)	25	54,34	11	61,11	14	82,35
Colesterol total (mmol/L)	16	34,78	10	55,55	10	58,82
LDL-colesterol (mmol/L)	8	17,39	2	11,11	5	29,41
HDL-colesterol (mmol/L)	11	23,91	7	38,88	6	35,29
Índice colesterol/HDL-colesterol	19	41,30	9	50	13	76,47
Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol	12	26,08	8	44,44	7	41,17
Índice triglicéridos/HDL-colesterol	10	21,73	8	44,44	10	58,82
Índice aterogénico del plasma	11	23,91	8	44,44	10	58,82

En la tabla 3 se reflejan los factores de riesgo y enfermedades asociadas en pacientes con LES, siendo la obesidad abdominal, SM, HTA, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia los más frecuentes.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con LES según factores de riesgo y enfermedades asociadas. Holguín, 2018

Variables	Normopeso n=46		Sobrepeso n=18		Obeso n=17	
	n	%	n	%	n	%
Hipertensión arterial	14	30,43	6	33,33	8	47,05
Diabetes Mellitus tipo 2	2	4,34	3	16,66	4	23,52
Síndrome Metabólico	6	13,04	9	50	12	70,58
Obesidad abdominal	11	23,91	18	100	17	100
Cardiopatía Isquémica	3	6,52	0	0	2	11,76
Hipotiroidismo	9	19,56	2	11,11	4	23,52
Hipertrigliceridemia	25	54,34	11	61,11	14	82,35
Hipercolesterolemia	16	34,78	10	55,55	10	58,82

DISCUSIÓN

Las alteraciones nutricionales son comunes en pacientes con LES y pueden afectar negativamente el curso y pronóstico de la enfermedad.¹⁵

En la población con diagnóstico de LES, la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, el incremento en el porcentajes de masa de tejido adiposo, ameritan particular atención, en virtud de la asociación del incremento en la adiposidad corporal con la presencia de SM y mayor morbimortalidad cardiovascular (CV). La mayoría de los pacientes presentaron obesidad abdominal de acuerdo a los valores del ICC (índice > 0,85).¹⁵ La combinación sobrepeso/obesidad, se constituye como un factor de riesgo de pobre pronóstico funcional, reducción en la expectativa y calidad de vida e incremento en enfermedades cardiovasculares.¹⁵

Bravo Ramirez y cols en un estudio sobre composición corporal en mujeres adultas con LES obtuvieron resultados similares al tener un 20,8% de pacientes sobrepesos y un 29,2% de pacientes obesas.¹⁵

La liberación excesiva de citoquinas proinflamatorias por el tejido adiposo visceral contribuye al mayor riesgo cardiovascular por favorecerse un estado inflamatorio crónico que se relaciona a la aterosclerosis y sus secuelas a largo

plazo.¹⁶ El LES activo también incrementa la concentración de TNF α , lo que aumenta la RI en estos pacientes.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir un evento cardiovascular en un determinado periodo de tiempo, que habitualmente es de 10 años.¹⁷ Para su determinación se han elaborado diferentes tablas y ecuaciones, en las que introduciendo diversos parámetros (edad, sexo, factores de riesgo) se obtiene una estimación del riesgo de presentar un evento cardiovascular.

Para mejorar la predicción de la enfermedad cardiovascular se han definido varios índices aterogénicos que proporcionan información sobre factores de riesgo que son difíciles de cuantificar mediante los análisis sistemáticos clásicos.¹⁸ Su utilidad como predictores del riesgo se basa en numerosos estudios epidemiológicos que demuestran que estos índices tienen una correlación mayor con la enfermedad cardiovascular que los parámetros lipídicos simples.

Cuando se compara el colesterol total, el HDL-colesterol y el índice colesterol total/HDL-colesterol en una población aparentemente sana y en otra de pacientes infartados, el índice colesterol total/HDL-colesterol es la que presenta menor superposición de poblaciones. De ello se deduce su alto poder diferenciador de enfermedad coronaria y su capacidad predictiva, sobre todo cuando el perfil lipídico es deseable, por eso el grupo de trabajo canadiense lo escogió como un objetivo secundario de tratamiento.¹⁸

El índice LDL-colesterol/HDL-colesterol tiene la misma utilidad que el índice colesterol total/HDL-colesterol. Al igual que el índice colesterol total/HDL-colesterol, el LDL-colesterol/HDL-colesterol puede aumentar su poder predictivo si se tiene en cuenta la trigliceridemia. De todas formas, aunque un

incremento en estos índices predice un riesgo cardiovascular mayor, este riesgo es superior en casos donde coexista hipertrigliceridemia.¹⁸

El índice aterogénico del plasma muestra una correlación positiva con la tasa de esterificación de las HDL y una correlación inversa con el tamaño de las LDL, por lo que el fenotipo de estas partículas está sincronizado. En definitiva, el uso simultáneo de los triglicéridos y del HDL-colesterol en este índice refleja las interacciones complejas del metabolismo lipoproteico en su globalidad, y puede ser útil en la predicción del riesgo de aterosclerosis.¹⁸

Al emplear los índices aterogénicos deben considerarse dos aspectos. Primero el debate sobre si es mejor emplear puntos de corte para cada uno de los índices aterogénicos o es mejor el empleo de quintiles; los primeros podrían proporcionar información clínica relevante en relación a la comparación de índices, pero podría ser más lógico utilizar quintiles a nivel de cohortes o de poblaciones. Segundo, la discrepancia de considerar los índices como biomarcadores adecuados para valorar el riesgo individual y su ausencia en las tablas de riesgo.

Al comparar con personas controles sin LES, Hernández y cols.¹⁹ encontraron mayor porcentaje de HTA, hipercolesterolemia y hábito de fumar entre los pacientes con LES; sin diferencias significativas en la frecuencia de diabetes mellitus, sobrepeso y mujeres con menopausia. Un estudio en Puerto Rico encontró una asociación, entre otros, del IMC, el envejecimiento y el sedentarismo con SM en estos pacientes, sin diferencias en el hábito de fumar.²⁰ Un estudio europeo encontró la HTA y dislipidemia como los componentes más frecuentemente hallados en pacientes con LES.²¹

El SM comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular caracterizados por HTA, dislipidemias, intolerancia a la glucosa y un estado proinflamatorio y protrombótico que favorecen la aterosclerosis y sus secuelas

a largo plazo y el surgimiento de DM2.²² Por constituir las elevadas cifras de presión arterial un rasgo básico del SM, no es sorprendente que el SM constituya un factor de riesgo asociado a la hipertensión en pacientes con lupus.

El LES por su carácter sistémico y crónico afecta las paredes arteriales y promueve la aterosclerosis. Además, los medicamentos administrados como los esteroides retienen agua y electrolitos a nivel renal, lo que favorece el retorno venoso y el gasto cardíaco, factores que influyen en la elevación de la presión arterial.²³ Esto explica, al menos, parte del papel de la edad de debut del LES como factor de riesgo significativamente asociado a la HTA.

Un estudio europeo encontró la HTA y dislipidemia como los componentes más frecuentemente hallados en pacientes con LES²⁴.

Las principales limitaciones de este estudio radican en el diseño de corte transversal que no permite analizar relaciones causales y la limitada cantidad de pacientes. No obstante, los autores consideran que esto no desmerita la validez externa de esta investigación que tiene el mérito de estudiar por primera vez, en la provincia Holguín, el estado nutricional en pacientes con LES.

CONCLUSIONES

Predominó la desnutrición por exceso con un significativo número de pacientes sobrepesos y obesos.

Los valores de la glicemia, perfil lipídico e índices aterogénicos difirieron significativamente entre los pacientes malnutridos y los normopeso.

Los factores de riesgo y enfermedades asociadas en pacientes con LES fueron la HTA, obesidad abdominal, SM, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Borraz Gracia S, Civera Andrés M, FerriolsLisart F. et al. Manual básico de nutrición clínica y dietética. 2ª Edición. En: Mesejo Arizmendi A, Martínez Valls JF, Martínez Costa C, editores. Principios generales. Hospital Clínico Universitario de Valencia; 2012. p14.
- 2-Kokuina E. Autoanticuerpos como biomarcadores de actividad de la enfermedad del lupus eritematoso sistémico. Rev Cubana Med [revista en la Internet]. 2014 Jun [citado 2018 Mar 26]; 53(2): 201-223. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000200009&lng=es
- 3-CassidyJT, Petty RE, LaxerRM, LindsleyCB (eds.). Textbook of pediatricrheumatology, 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010.
- 4- Oficina Nacional de Estadística e Información. República de Cuba. La Habana. Disponible en: http://www.one.cu/aec2013/esp/20080618_tabla_cuadro.htm
- 5-Hochberg MC. Updatingthe American College of Rheumatologyrevisedcriteriafortheclassification of systemic lupus erythematosus.ArthritisRheum 1997[citado 2018 Mar 26]; 40(9):1725. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.1780400928/pdf>
- 6-WorldHealthOrganization. Obesity: Preventing and managingthe global epidemic. Report of a WHOConsultation.WorldHealthOrganTechRep Ser. 2000; 894: i---xii.
- 7-FriedewaldWT, Levy RI, FredricksonDS.Estimation of theconcentration of low-densitylipoproteincholesterol in plasma, without use of thepreparativeultracentrifuge.ClinChem. 1972; 18(6):499–502.
- 8-Rodríguez Hernández R, Alberteris Rodríguez A, López Báster J, Diéguez Martínez M, Miguel-Soca PE,et al. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes con lupus eritematoso sistémico. Holguín, Cuba. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2017; [citado 2018 Mar 26]; 16(6). Disponible en <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1978/1914>
- 9-Cordero A, Laclaustra M, León M, CasasnovasJA, Grima A, Luengo E, et al. Comparison of serumlipidvalues in subjects with and withoutthemetabolicsyndrome. Am J Cardiol2008; 102 (4):424-428. Disponible en: <http://www.ajconline.org/retrieve/pii/S0002914908006565>

10-Xiao-Wei Z, Fei-Yan D, Shu-Feng L. Meta-analysis of Atherogenic Index of Plasma and other lipid parameters in relation to risk of type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*. 2015; 9: 60–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2014.03.007>

11-Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial. Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2008.

12- Miguel Soca PE. El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. *ACIMED* [Internet]. 2009; [citado 2018 Mar 26]; 20(2): [Aprox 3 p.]. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1024-943520090008&lng=es&nrm=iso

13-Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004; 109: 433–438. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/109/3/433.full.pdf+html>

14-Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. *Circulation* 2002; 106:3143–421.

15- Bravo Ramírez A., Hurtado Torres G.F., Martínez Martínez M., Abud Mendoza C.. Análisis de la composición corporal en mujeres adultas con lupus eritematoso sistémico. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2012 Jun [citado 2018 Mar 26]; 27(3): 950–951. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=S0212-16112012000300032&lng=es>

16-Parker B, Bruce I. SLE and metabolic syndrome. *Lupus*. 2013 [citado 2018 Mar 26]; 22(12): 1259–66. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=6b89a297-bfe1-4998-a2f8-b03b9e87cf29%40sessionmgr4001&hid=4212>

17-Vega Abascal J, Guimará Mosqueda MR, Garces Hernández Y, Vega Abascal LA, Rivas Estevez M. Predicción de riesgo coronario y cardiovascular global en la atención primaria de salud. *CCM* [revista en la Internet]. 2015 Jun [citado 2018 Mar 26]; 19(2): 202–211. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000200003&lng=es

18-Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo LF. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. Clin Invest Arterioscl. 2010[citado 2018 Mar 26]; 22(1): 25-32. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/ui/service/content/url?eid=1-s2.0-S021491681070005X>

19-Hernández Muñiz Y, Guibert Toledano ZM, Reyes Llerena GA. Correlación de las cifras de proteína C reactiva y aterosclerosis en pacientes con lupus eritematoso sistémico. Rev Cubana Reumatol [revista en la Internet]. 2015 [citado 2018 Mar 26]; 17(2): 126-31. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000200005&lng=es

20-Negrón AM, Molina MJ, Mayor AM, Rodríguez VE, Vilá LM. Factors associated with metabolic syndrome in patients with systemic lupus erythematosus from Puerto Rico. Lupus. 2008[citado 2018 Mar 26]; 17(4): 348-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2735412>

21-Bultink IE, Turkstra F, Diamant M, Dijkmans BA, Voskuyl AE. Prevalence of and risk factors for the metabolic syndrome in women with systemic lupus erythematosus. Clin Exp Rheumatol. 2008[citado 2018 Mar 26]; 26(1): 32-8. Disponible en: <http://www.clinexprheumatol.org/a.asp?IDArchivio=84>

22- Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. Circulation [Internet]. 2004 [citado 2018 Mar 26]; 109: 433-438. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/109/3/433.full.pdf+html>

23- Medeiros MM, Xavier de Oliveira ÍM, Ribeiro ÁT. Prevalence of metabolic syndrome in a cohort of systemic lupus erythematosus patients from Northeastern Brazil: association with disease activity, nephritis, smoking, and age. Rheumatol Int [Internet]. 2016 [citado 2018 Mar 26]; 36(1): 117-24. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00296-015-3316-z/fulltext.html>

24- Bultink IE, Turkstra F, Diamant M, Dijkmans BA, Voskuyl AE. Prevalence of and risk factors for the metabolic syndrome in women with systemic lupus

erythematosus.ClinExpRheumatol. 2008[citado 2018 Mar 26]; 26(1): 32-8.
Disponibile en: <http://www.clinexprheumatol.org/a.asp?IDArchivio=84>

Los autores refieren no tener conflicto de intereses.