


Artículo original

Síndrome metabólico en autoinmunidad. Análisis transversal epidemiológico de una interacción compleja en una población latinoamericana


Metabolic syndrome in autoimmunity. Epidemiological cross-sectional analysis of a complex interaction in a Latin American population

Síndrome metabólica na autoimunidade: análise transversal epidemiológica de uma interação complexa em uma população Latino Americana


Edgar Camilo Blanco Pimiento

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / eblanco186@unab.edu.co
 <https://orcid.org/0000-0002-5999-4818>

Juan Sebastián Theran León

Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia / jtheran554@unab.edu.co
 <https://orcid.org/0000-0002-4742-0403>


Jaime Gómez

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>

Luis Andrés Dulcey Sarmiento

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / luismedintcol@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-9306-0413>


María Paula Ciliberti Artavia

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia / mciliberti@unab.edu.co
 <https://orcid.org/0000-0002-0938-0981>


Juan Camilo Martínez

Universidad 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>

Recibido el 20/6/2023, aprobado el 7/7/2023, publicado el 14/7/2023

Resumen

El vínculo entre el síndrome metabólico y los trastornos autoinmunes conduce a una mayor morbimortalidad cardiovascular. Se realizó un estudio transversal durante el 2018 con una muestra de 253 pacientes: 140 con artritis reumatoidea, 68 con lupus y 45 con psoriasis. Sus variables se compararon con los controles de similares características ($n = 123$). Se utilizó el ANOVA para las variables cuantitativas y chi-cuadrado en las cualitativas. En cuanto a la edad, la media encontrada fue de 43.69 ± 9.0 ; 280 (74.5 %) eran pacientes del género femenino. El síndrome metabólico se encontró en el 55.5 % con artritis psoriásica; el 48.5 % de los pacientes con lupus; el 31.4 % en artritis reumatoidea; y en el 34.9 % de los controles ($p = 0.007$). Los componentes del síndrome metabólico mostraron una mayor circunferencia de cintura en pacientes con lupus ($p = 0.001$), e hipertensión en pacientes con psoriasis ($p = 0.001$). Se concluye que, la presencia del síndrome metabólico debe investigarse en aquellos pacientes con enfermedad autoinmune, puesto que existe una asociación importante de este con las enfermedades autoinmunes de tipo reumatológico.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares, artritis reumatoidea, artritis psoriásica, epidemiología.

Abstract

The link between metabolic syndrome and autoimmune disorders leads to increased cardiovascular morbidity and mortality. A cross-sectional study was conducted in 2018 with a sample of 253 patients: 140 with rheumatoid arthritis, 68 with lupus, and 45 with psoriasis. Their variables were compared to controls with similar characteristics ($n = 123$). ANOVA was used for quantitative variables, and chi-square for qualitative ones. The mean age found was 43.69 ± 9.0 ; 280 (74.5%) were female patients. Metabolic syndrome was found in 55.5% of patients with psoriatic arthritis, 48.5% of lupus patients, 31.4% in rheumatoid arthritis, and 34.9% in controls ($p = 0.007$). The components of metabolic syndrome showed a larger waist circumference in lupus patients ($p = 0.001$) and hypertension in psoriasis patients ($p = 0.001$). It is concluded that the presence of metabolic syndrome should be investigated in patients with autoimmune diseases, as there is a significant association between it and autoimmune rheumatologic diseases.

Key words: cardiovascular diseases, rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, epidemiology.

Resumo

A ligação entre síndrome metabólica e distúrbios autoimunes leva ao aumento da morbidade e da mortalidade cardiovascular. Foi realizado um estudo transversal durante o ano de 2018 com amostra de 253 pacientes: 140 com artrite reumatóide, 68 com lúpus e 45 com psoríase. Suas variáveis foram comparadas com controles com características semelhantes ($n = 123$). A ANOVA foi o método utilizado para as variáveis quantitativas e qui-quadrado para as qualitativas. Em relação à idade, a média encontrada foi de $43,69 \pm 9,0$; 280 (74,5%) eram pacientes do sexo feminino. A síndrome metabólica foi encontrada em 55,5% com artrite psoriática; 48,5% dos pacientes com lúpus; 31,4% na artrite reumatoide; e em 34,9% dos controles ($p = 0,007$). Os componentes da síndrome metabólica apresentaram maior circunferência da cintura em pacientes com lúpus ($p = 0,001$) e hipertensão em pacientes com psoríase ($p = 0,001$). Conclui-se que a presença de síndrome metabólica deve ser investigada naqueles pacientes com doença autoimune, uma vez que existe importante associação desta com doenças autoimunes do tipo reumatológico.

Palabras-chave: doenças cardiovasculares, artrite reumatóide, artrite psoriática, epidemiologia.

Introducción

La enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES), artritis reumatoide (AR) y artritis psoriásica (AP). Se ha descrito que, para el género femenino, en el caso del LES, este incrementa el riesgo entre 5-6 veces para desarrollar afecciones cardiovasculares (ECV). El riesgo para las mujeres con LES, entre 35-44 años, aumenta más de 50 veces (Manzi *et al.*, 1997). La ECV fue más prevalente en la AR (10.5 %) que en la AP (7.2 %). Los pacientes con AR tienen un riesgo 2-3 veces mayor de infarto de miocardio, y hasta un 50 % más de riesgo de mortalidad por ECV (Castañeda *et al.*, 2015).

El síndrome metabólico incluye un grupo de factores de riesgo de ECV clásicos, como la obesidad central, la hipertensión, la hipertrigliceridemia (TG) y el colesterol de lipoproteínas de alta densidad bajo (HDL-c) (Targher *et al.*, 2006). Además, el síndrome metabólico está relacionado con la actividad inflamatoria y las citoquinas implicadas como la interleucina-6 y TNF- α , que facilitan la resistencia a la insulina.

Varias investigaciones informan que los pacientes con síndrome metabólico presentan niveles elevados de proteína C relacionada (PCR), interleucina-1 β (IL-1 β), IL-1, P-selectina, molécula de adhesión intercelular y leptina (Salmenniemi *et al.*, 2004; Sidiropoulos *et al.*, 2008).

Varios medicamentos como los antiinflamatorios y los inmunosupresores pueden desempeñar un papel en el síndrome metabólico y la ECV (Bellomio *et al.*, 2009). En diferentes estudios, se encontró que las tasas de prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con LES, AR y AP eran del 16.3 % al 45.2 %; del 13.9 % al 51.3 %; y del 25.5 % al 44 %, respectivamente (Mok, Ko *et al.*, 2011; Bostoen *et al.*, 2014; Haroon *et al.*, 2016; Medeiros *et al.*, 2016; Slimani *et al.*, 2017; Gomes *et al.*, 2018).

El LES, la AR y la AP son tres trastornos prevalentes e indicadores en reumatología. La evaluación de las comorbilidades puede desempeñar un papel en la priorización y selección de

tratamientos y manejo apropiados. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar y comparar la prevalencia del síndrome metabólico en estos tres trastornos. También se hizo hincapié en algunas características de estos trastornos con respecto al síndrome metabólico y los factores que podrían relacionarse con ellos, como ocurre en las investigaciones realizadas por Zonana-Nacach *et al.* (2008), Labitigan *et al.* (2014), y Özkan *et al.* (2017).

Materiales y métodos

Pacientes

El estudio fue de tipo transversal durante 2018. En él que participaron 68 pacientes consecutivos con LES, diagnosticados según los criterios de clasificación de las *Clínicas Colaboradoras Internacionales en Lupus Sistémico* (Petri *et al.*, 2012); 140 pacientes con AR, diagnosticados según los criterios del *Colegio Americano de Reumatología y la Liga Europea contra el Reumatismo* (Aletaha *et al.*, 2010); 45 pacientes con AP diagnosticados en correspondencia con la *Clasificación Criterios for Psoriatic Arthritis*, según la propuesta de Taylor *et al.* (2006); y 123 controles elegibles de la misma edad, que asistieron a un hospital de Suramérica durante este período, incluidos pacientes sin enfermedades inflamatorias ni enfermedad reumática (como osteoartritis, dolor lumbar mecánico y fibromialgia).

Se excluyeron los pacientes con otros trastornos reumatológicos, incluido el síndrome de superposición, y los pacientes que usaban glucocorticoides para otras enfermedades. Los pacientes tenían entre 20 y 60 años de edad; 5 pacientes con LES, 3 pacientes con AP y 12 pacientes con AR fueron excluidos del estudio por encontrarse fuera del rango de edad.

El tamaño óptimo de pacientes se determinó con 45 pacientes con AP, cuya tasa de prevalencia del síndrome metabólico fue la más alta, para un nivel de confianza superior al 95 %. Para reducir el posible sesgo, los investigadores intentaron reclutar participantes de un cierto rango de edad, y de servicios públicos y privados. Se realizó un muestreo secuencial para encontrar una diferencia estadísticamente significativa entre, al menos, dos grupos.

Evaluaciones y recolección de datos

Los pacientes de cada grupo fueron evaluados clínicamente en función de la enfermedad: índice de actividad de la enfermedad del lupus sistémico (SLEDAI); índice de daño del lupus sistémico (SDI), y cuestionario de evaluación de la salud (HAQ) para el LES; índice de actividad de la enfermedad (DAS-28), y el HAQ para AR y AP. El dictamen de síndrome metabólico se basó en la propuesta del *Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults* (2001).

Todos los participantes fueron evaluados clínica y bioquímicamente para definir sus perfiles metabólicos: diabetes tipo 2 con o sin tratamiento, presión arterial, perfil lipídico (HDL-c y TG), glucemia en ayunas y perímetro de cintura.

El síndrome metabólico fue evaluado y registrado consecutivamente por el personal médico, de acuerdo con el *Panel de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol III*, y la Federación Internacional de Diabetes (FID), según Targher *et al.* (2006). Se consideró que el síndrome metabólico estaba presente, si los pacientes cumplían al menos tres o más de las siguientes condiciones:

1. Circunferencia abdominal ≥ 102 cm para hombres y ≥ 88 cm para mujeres
2. El paciente está usando actualmente un agente antihipertensivo, tiene una presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg o una presión arterial diastólica ≥ 85 mmHg.
3. Nivel de colesterol HDL
4. Nivel de TG ≥ 150 mg/dl
5. Glucosa en ayunas ≥ 110 mg/dl

Los criterios establecidos por la FID incluían una circunferencia de cintura ≥ 94 cm para hombres y ≥ 80 cm para mujeres, además de otros criterios definatorios del síndrome metabólico. Además, también se consideraron las variables edad, género y modalidades de tratamiento (terapias actuales que incluyen la hidroxicloroquina, prednisolona y metotrexato). La dosis acumulada de prednisolona se calculó en función de la duración del tratamiento y la dosis acumulada (gramos) de prednisona o medicación equivalente al momento de la inscripción en el estudio, así como la aplicación de la terapia de pulso de glucocorticoides.

La circunferencia de la cintura de cada paciente se midió al final de una espiración normal, en una línea horizontal al nivel de la cresta ilíaca, paralela al suelo. La presión arterial (PA) se midió dos veces en reposo, y la medida más baja se utilizó para la presión arterial tanto sistólica como diastólica.

Se extrajo sangre a los pacientes después de un período de ayuno nocturno y se midieron enzimáticamente los perfiles de glucosa y lípidos (colesterol total, colesterol HDL, colesterol de lipoproteínas de baja densidad [LDL-c] y TG).

Análisis estadístico

Se evaluaron las características demográficas, clínicas y los componentes del síndrome metabólico en pacientes y controles. La prevalencia ajustada por edad se calculó por métodos directos.

El análisis estadístico se realizó mediante un ANOVA para comparar las variables cuantitativas, y se utilizaron pruebas de chi-cuadrado para comparar variables cualitativas entre los 4 grupos mediante el SPSS versión 21 (Chicago, EE.UU.). Los resultados se consideraron significativos para valores de $p < 0.05$.

Resultados

La edad media de los participantes fue de 43.69 ± 9.0 , y el 74.5 % eran mujeres. En la Tabla 1 se muestran los datos demográficos, las características clínicas y de laboratorio de los 253 pacientes (68 SLE, 140 RA, 45 AP) y 23 controles emparejados por edad, que completaron el estudio.

Tabla 1

Datos demográficos, características clínicas y de laboratorio en los pacientes estudiados

Variables	LES (68)	AP (45)	AR (140)	Controles (123)	Valor p*	Prueba a posteriori p**
Edad	42.14±11.52	44.00± 9.8	44.70±5.0	43.30±10.5	0.259	-
Mujer: N (%)	66 (97.1 %)	29 (66.4 %)	115 (82.1%)	70 (56.9%)	<0.001	-
Antecedentes de	22 (32.4%)	19 (42.2%)	13 (9.3%)	-	<0.001	-

Variables	LES (68)	AP (45)	AR (140)	Controles (123)	Valor p*	Prueba a posteriori p**
hipotiroidismo: N (%)						
Antecedentes familiares de infarto al miocardio o accidente cerebro vascular: N (%)	18 (27.3%)	20 (44.4%)	37 (26.4%)	-	0.062	-
IMC	29.27±5.05	29.67±5.7	30.17±6.9	28.69±5.0	0.241	-
Circunferencia de la cintura	96.75±11.0	99.47±13.5	99.43±17.8	97.06±11.7	0.420	-
Presión arterial sistólica	119.34±15.3	130.56±14.75	122.61±12.9	122.32±14.1	0.001	AP vs otros: <0.005
Colesterol total	175.26±37.4	183.40±28.0	191.33±75.8	196.24±41.7	0.076	-
Colesterol de baja densidad	100.10±31.3	114.00±22.6	107.80±28.4	116.29±30.5	0.003	LES vs controles: 0.002
Colesterol de alta densidad	49.12±13.8	47.93±9.6	51.89±15.0	48.46±12.3	0.138	-
Triglicéridos	135.57±64.7	131.60±51.4	136.49±61.0	147.84±80.7	0.401	-

Nota: LES: lupus eritematoso sistémico; AP: artritis psoriásica; AR: artritis reumatoide.

* Derivado del análisis de varianza unidireccional (variables continuas) o prueba chi-cuadrado (variables categóricas).

En el momento del estudio, 63 pacientes (92.6 %) del grupo de LES recibían prednisolona, 12 pacientes (17.6 %) metotrexato, y 49 pacientes (72.1 %) usaban hidroxicloroquina. Los medicamentos en el grupo AR fueron los siguientes: prednisolona en 105 (75 %), metotrexato en 82 (58.6 %), hidroxicloroquina en 78 (55.7 %), leflunomida en 8 (5.7 %) y sulfasalazina en 14 (10 %). Estaban recibiendo prednisolona 19 pacientes (42.2 %) con AP; 8 pacientes (17.8 %) estaban recibiendo sulfasalazina, 28 pacientes (62.2 %) estaban recibiendo metotrexato y 3 pacientes (6.6 %) estaban usando agentes biológicos (Etanercept o Infliximab).

Los pacientes con AP tenían las puntuaciones más altas de HAQ y DAS 28, lo que implica un mayor grado de limitación funcional y repercusiones de la enfermedad (p <0.05). La tabla 2 muestra las variables clínicas y químicas de los pacientes con LES, AP y AR.

Tabla 2

Características clínicas y de laboratorio en pacientes con LES, AP y AR.

Variables	LES (68)	AP (N=45)	AR (140)	Valor p*	Prueba post-hoc P**
Duración de la enfermedad	6.43± 6.5	2.00±5.1	3.88± 4.0	<0.001	LES vs otros: <0.05
Puntuación HAQ, media ± DE	0.268±0.4	1.14±1.5	0.545±0.6	<0.001	AP vs otros: <0.001
Puntuación DAS 28, media ± DE	-	3.70±1.45	3.11±1.3	0.023	-
SLEDAI, media ± DE	1.12±2.0	-	-	-	-
SDI, media ± DE	0.75±1.2	-	-	-	-
Uso de prednisona: N (%)	63 (95.5 %)	19 (42.2 %)	105 (91.3 %)	<0.001	LES vs otros: <0.005
Prednisona, dosis diaria actual, media ± DE (mg/d)	11.89±11.0	6.57±12.2	6.08±3.6	0.001	LES vs otros: <0.005
Uso de hidroxiquina: N (%)	49 (74.2 %)	-	78 (56.1 %)	0.009	-
Hidroxiquina, dosis diaria actual, media ± DE (mg/d)	271.42±106.0	-	136.12±11.5	<0.001	-
Uso de metotrexato: N (%)	12 (17.6 %)	28 (62.2 %)	82(59 %)	<0.001	-

Nota: LES: lupus eritematoso sistémico.

* Derivado del análisis de varianza unidireccional (variables continuas) o prueba chi-cuadrado (variables categóricas).

En correspondencia con lo planteado por el *Panel de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol III*, en la presente investigación el síndrome metabólico estuvo presente en el 48.5 % de los pacientes con LES; el 55.5 % de los pacientes con AP; el 31.4 % en los pacientes con AR, y el 34.9 % de los controles ($p = 0.007$). Su prevalencia entre estos pacientes, según los criterios de la FID, fue del 50 %, 57.8 %, 35 % y 38 % en pacientes con LES, AP, AR y controles, respectivamente.

La comparación de los componentes del síndrome metabólico mostró una mayor circunferencia de cintura en pacientes con LES ($p = 0.001$) e hipertensión en pacientes con AP ($p = 0.000$). La prevalencia de hipotiroidismo fue mayor en los pacientes con AP. En la tabla 3 se muestran los casos detectados con síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con LES, AP, AR y controles.

Tabla 3

Síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con LES, AP, AR y controles.

Variables	LES (68)	AP (N=45)	AR (140)	Controles (123)	Valor p*
Síndrome metabólico según NCEP: N (%) (prevalencia bruta)	33 (48.5 %)	25 (55.5 %)	44 (31.4 %)	43 (34.9 %)	0.007
Prevalencia ajustada por edad	(45.8 %)	(52.1 %)	(33.8 %)	(35.1 %)	
Síndrome metabólico según FDI: N (%)	34(50 %)	26 (57.8 %)	49(35 %)	47(38 %)	0.019
Prevalencia ajustada por edad	(48 %)	(59.5 %)	(37.7 %)	(36.7 %)	
Circunferencia de cintura alta según NCEP: N (%)	54 (79.4 %)	32 (71.1 %)	96 (69.6 %)	65 (52.8 %)	0.001
Hipertensión o tratamiento: N (%)	31 (45.6 %)	28 (62.2 %)	59 (42.1 %)	32(26 %)	<0.001

Nota: NCEP= Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol; FDI=Federación Internacional de Diabetes.

* Derivado de pruebas chi-cuadrado (variables categóricas).

Discusión

En la presente investigación se desarrolló un estudio transversal de la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con LES, AP y RA, en comparación con los controles; encontrándose que el síndrome metabólico ocurrió con más frecuencia en pacientes con AP y LES que en aquellos con RA y los controles. Los pacientes con AP mostraron la mayor prevalencia de hipertensión.

La prevalencia poblacional del síndrome metabólico, según los criterios del *Panel de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol III*, fue del 29 % en una población iraní (35 % en mujeres frente a 24 % en hombres) en el período 2005-2016 (Dalvand *et al.*, 2017). En el presente estudio, la prevalencia del síndrome metabólico en los controles fue del 34.9 %, que fue ligeramente superior a la esperada. La mayoría de los pacientes en todos los grupos eran mujeres, especialmente los pacientes con LES, y según la epidemiología de estas enfermedades, era un resultado esperado. Las causas de las diferencias en comparación a la población general en cuanto a la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con enfermedades reumáticas no están del todo claras.

Contrariamente a Gomes *et al.* (2018), quienes informaron un aumento significativo en la prevalencia del síndrome metabólico en 338 pacientes con AR en comparación con 84 controles, no se pudo demostrar una mayor prevalencia de síndrome metabólico en los 140 pacientes con AR del estudio actual. Esto es consistente con los resultados de Karvounaris *et al.* (2007) y Mok, Ko *et al.* (2011), quienes encontraron una prevalencia similar del síndrome metabólico en 200 pacientes con AR y 400 sujetos de control, y con 699 pacientes con AR y 1398 controles respectivamente. Los resultados de esta investigación, al comparar la tasa de síndrome metabólico en pacientes con AP y AR fueron consistentes con los de Mok, Ko *et al.* (2011) y Labitigan *et al.* (2014), pero inconsistente con los resultados de Zonana-Nacach *et al.* (2008) en pacientes con LES y AR, según el saber y entender de los autores.

La relación entre la prevalencia de síndrome metabólico y las enfermedades reumatoides inflamatorias parece ser compleja y depender de varios factores. Al respecto, algunas investigaciones han informado que las citocinas inflamatorias como el TNF α y la interleucina 6 (IL-6) reducen la actividad de la insulina, inhiben la autofosforilación del receptor de insulina y la transducción de señales que conducen a hiperglucemia, hiperinsulinemia compensatoria y dislipidemia (Senn *et al.*, 2002; Gupta *et al.*, 2007). Por otro lado, la grasa abdominal puede ser una fuente de producción de citocinas como TNF α , IL-6 y adiponectina (Matsuzawa, 2007).

El tratamiento crónico con diversos medicamentos como glucocorticoides e hidroxiclороquina, la actividad física y trastornos concomitantes como el hipotiroidismo pueden contribuir a cambios en la incidencia de hipertensión, glucemia, perfil lipídico y obesidad visceral. En el presente estudio, los pacientes con LES utilizaron más esteroides e hidroxiclороquina (a dosis más altas), mientras que el metotrexato fue más frecuente en los pacientes con AP, tal y como se observó en la tabla 2. Los valores más bajos de LDL en pacientes con LES pueden deberse al mayor uso de estatinas e hidroxiclороquina para esta condición.

Los niveles más bajos de azúcar en la sangre en pacientes con AR podrían estar asociados con la ingesta de hidroxiclороquina. Aunque el uso de esteroides fue menos común en la psoriasis, las probabilidades de síndrome metabólico fueron mayores. El HAQ y el DAS 28 fueron mayores en los pacientes con AP, lo que puede indicar una mayor incapacidad de estos pacientes y, en

consecuencia, una disminución de su actividad física diaria. El hipotiroidismo fue más prevalente en pacientes con AP (42.2 %) y menor en aquellos con AR (9.3 %).

Los valores más bajos de LDL en pacientes con LES pueden deberse al mayor uso de estatinas e hidroxicloroquina para esta condición. Los niveles más bajos de azúcar en la sangre en pacientes con AR podrían estar asociados con la ingesta de hidroxicloroquina. Aunque el uso de esteroides fue menos común en la AP, las probabilidades del síndrome metabólico fueron mayores.

El HAQ y el DAS 28 fueron mayores en los pacientes con AP, lo que puede indicar una mayor incapacidad de estos pacientes y, en consecuencia, una disminución de su actividad física diaria. El hipotiroidismo fue más prevalente en pacientes con AP (42.2 %) y menor en aquellos con AR (9.3 %; $p = 0.000$); lo que puede indicar una mayor incapacidad en estos pacientes y, en consecuencia, una disminución de su actividad física diaria. Según estudios previos, el síndrome metabólico es más prevalente en pacientes con AP que en aquellos con AR, mientras que se observa con el mismo patrón en pacientes con LES y AR (Zonana-Nacach *et al.*, 2008; Mok, Ko *et al.*, 2011; Özkan *et al.*, 2017). En la tabla 4 se muestran algunas investigaciones realizadas sobre prevalencia del síndrome metabólico.

Tabla 4

Estudios de prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con trastornos reumatológicos.

Autor	Pacientes	Media de edad (año)	Síndrome metabólico en pacientes	valor p	Criterios de diagnóstico	Puntos clínicos
Medeiros <i>et al.</i> (2016)	146 LES 101 controles	41.7 ±12.5	45.2% LES 32.7% controles	0.04	NCEP	Asociación de síndrome metabólico con la edad, la duración del LES y el índice de daño
Mok, Poon <i>et al.</i> (2010)	123 LES 492 controles	47.9±11	16.3% LES 9.6% controles	0.03	NCEP	Asociación de síndrome metabólico con aterosclerosis coronaria
Slimani <i>et al.</i> (2017)	249 AR	50.1±14.5	13.9%	-	NCEP	Niveles más altos de ESR en pacientes con síndrome metabólico
Gomes <i>et al.</i> (2018)	338 AR 84 controles	-	51.3% AR 21.8% controles	0.001	NCEP	
Haroon <i>et al.</i> (2016)	283 AP 100 controles	54.6± 12 53.7± 14	44% AP	-	Instituto Nacional del Corazón, los	Se observó una asociación significativa de síndrome metabólico con AP más

Autor	Pacientes	Media de edad (año)	Síndrome metabólico en pacientes	valor p	Criterios de diagnóstico	Puntos clínicos
					Pulmones y la Sangre	grave
Bostoen <i>et al.</i> (2014)	55 AP 49 pso		25.5 % AP 44.9% pso	0.037	FDI	
Zonana-Nacach <i>et al.</i> (2008)	107 AR 85 LES	43±13 (en general)	17% en ambos grupos	-	NCEP	Síndrome metabólico se asoció con un período de tratamiento más corto con metotrexato y una puntuación HAQ más alta
Labitigan <i>et al.</i> (2014)	294 AP 1662 AR	55.7±11.9 61.6±12.2	27% AP 19% AR	0.02	NCEP, FID, OMS	AP se asoció con mayores tasas de obesidad, DM e hipertrigliceridemia
Mok, Ko <i>et al.</i> (2011)	109 AP 699 AR	50.4± 10.6 53.3±12	38% AP 20% AR	0.001	Consenso conjunto actualizado criterios	
Özkan <i>et al.</i> (2017)	102 AP 102 AR	44.7±11.6 47.0±11.6	40.6 % AP 24.7% AR	0.019	NCEP, FDI	Se determinó una prevalencia significativamente mayor de hipertrigliceridemia en pacientes con AP
<i>Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults</i> (2001)	68 LES 140 AR 45 AP 123 controles	42.14± 11.52 44.70±5.0 44.00± 9.8 43.30±10.5	48.5% LES 31.4% AR 55.5 % AP 34.9% controles	0.007	NCEP, FDI	

Nota: NCEP= Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol; FDI=Federación Internacional de Diabetes.

Conclusiones

En el estudio actual, el síndrome metabólico le ocurrió en un tercio a la mitad de los pacientes. Este resultado coincide con los obtenidos por varios investigadores en otros estudios, aunque una comparación directa es difícil, debido a las diferencias en la selección de pacientes y algunos parámetros como la edad, la duración y las manifestaciones de la enfermedad; y las diferentes modalidades de terapias inmunosupresoras. Teniendo en cuenta la alta prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes de este estudio, se recomienda la detección sistemática de los componentes del síndrome metabólico, especialmente en pacientes con AP y LES.

Si bien se hicieron todos los intentos para abordar este estudio con cuidado y presentar resultados que se interpreten con precisión, como muchos estudios, este tuvo algunas limitaciones. En

primer lugar, no se evaluó la asociación entre enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico, lo que habría ayudado a analizar mejor la importancia real de detectar el síndrome metabólico como promotor de daño vascular futuro en pacientes con trastorno reumatológico. Sin embargo, este y otros estudios similares nos permiten reconocer el papel de la inflamación crónica y su contribución al síndrome metabólico y diferentes enfermedades. En segundo lugar, el tamaño de la muestra fue relativamente pequeño, debido a las dificultades asociadas con la edad y el género en pacientes con LES (mujeres jóvenes), AR (mujeres de mediana edad) y AP (hombres/mujeres de mediana edad).

Referencias bibliográficas

- Aletaha, D., Neogi, T., Silman, A. J., Funovits, J., Felson, D. T., Bingham, C. O., 3rd, Birnbaum, N. S., Burmester, G. R., Bykerk, V. P., Cohen, M. D., Combe, B., Costenbader, K. H., Dougados, M., Emery, P., Ferraccioli, G., Hazes, J. M. W., Hobbs, K., Huizinga, T. W. J., Kavanaugh, A., ... Hawker, G. (2010). 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis and Rheumatism*, 62(9), 2569–2581. <https://doi.org/10.1002/art.27584>
- Bellomio, V., Spindler, A., Lucero, E., Berman, A., Sueldo, R., Berman, H., Santana, M., Molina, M. J., Góngora, V., Cassano, G., Paira, S., Saurit, V., Retamozo, S., Alvarellos, A., Caerio, F., Alba, P., Gotero, M., Velozo, E. J., Ceballos, F., ... SLE Study Group of the Argentinean Society of Rheumatology. (2009). Metabolic syndrome in Argentinean patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 18(11), 1019–1025. <https://doi.org/10.1177/0961203309105876>
- Bostoen, J., Van Praet, L., Brochez, L., Mielants, H., & Lambert, J. (2014). A cross-sectional study on the prevalence of metabolic syndrome in psoriasis compared to psoriatic arthritis: Metabolic syndrome in psoriatic disease. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 28(4), 507–511. <https://doi.org/10.1111/jdv.12071>

- Castañeda, S., Martín-Martínez, M. A., González-Juanatey, C., Llorca, J., García-Yébenes, M. J., Pérez-Vicente, S., Sánchez-Costa, J. T., Díaz-Gonzalez, F., González-Gay, M. A., & CARMA Project Collaborative Group. (2015). Cardiovascular morbidity and associated risk factors in Spanish patients with chronic inflammatory rheumatic diseases attending rheumatology clinics: Baseline data of the CARMA Project. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 44(6), 618–626. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2014.12.002>
- Dalvand, S., Niksima, S. H., Meshkani, R., Ghanei Gheshlagh, R., Sadegh-Nejadi, S., Kooti, W., Parizad, N., Zahednezhad, H., & Afrisham, R. (2017). Prevalence of metabolic syndrome among Iranian population: A systematic review and meta-analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 46(4), 456–467. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5439034/pdf/IJPH-46-456.pdf>
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). Executive summary of the 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). *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 285(19), 2486–2497. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
- Gomes, K. W. P., Luz, A. J. P., Felipe, M. R. de B., Beltrão, L. A., Sampaio, A. X. C., & Rodrigues, C. E. M. (2018). Prevalence of metabolic syndrome in rheumatoid arthritis patients from Northeastern Brazil: Association with disease activity. *Modern Rheumatology*, 28(2), 258–263. <https://doi.org/10.1080/14397595.2017.1316813>
- Gupta, D., Varma, S., & Khandelwal, R. L. (2007). Long-term effects of tumor necrosis factor-alpha treatment on insulin signaling pathway in HepG2 cells and HepG2 cells overexpressing constitutively active Akt/PKB. *Journal of Cellular Biochemistry*, 100(3), 593–607. <https://doi.org/10.1002/jcb.21080>
- Haroon, M., Rafiq, A. B., & Fitzgerald, O. (2016). Higher prevalence of metabolic syndrome in patients with psoriatic arthritis: A comparison with a control group of noninflammatory

rheumatologic conditions. *J Rheumatol*, 43(2), 463–4.
<http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.150757>

Karvounaris, S. A., Sidiropoulos, P. I., Papadakis, J. A., Spanakis, E. K., Bertias, G. K., Kritikos, H. D., Ganotakis, E. S., & Boumpas, D. T. (2007). Metabolic syndrome is common among middle-to-older aged Mediterranean patients with rheumatoid arthritis and correlates with disease activity: a retrospective, cross-sectional, controlled, study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 66(1), 28–33. <https://doi.org/10.1136/ard.2006.053488>

Labitigan, M., Bahçe-Altuntas, A., Kremer, J. M., Reed, G., Greenberg, J. D., Jordan, N., Putterman, C., & Broder, A. (2014). Higher rates and clustering of abnormal lipids, obesity, and diabetes mellitus in psoriatic arthritis compared with rheumatoid arthritis: Metabolic syndrome in PsA and RA. *Arthritis Care & Research*, 66(4), 600–607. <https://doi.org/10.1002/acr.22185>

Manzi, S., Meilahn, E. N., Rairie, J. E., Conte, C. G., Medsger, T. A., Jr., Jansen-McWilliams, L., D'Agostino, R. B., & Kuller, L. H. (1997). Age-specific incidence rates of myocardial infarction and angina in women with systemic lupus erythematosus: comparison with the Framingham Study. *American Journal of Epidemiology*, 145(5), 408–415. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009122>

Matsuzawa, Y. (2007). The metabolic syndrome and adipocytokines. *Expert Review of Clinical Immunology*, 3(1), 39–46. <https://doi.org/10.1586/1744666X.3.1.39>

Medeiros, M. M. das C., Xavier de Oliveira, Í. M., & Ribeiro, Á. T. M. (2016). Prevalence of metabolic syndrome in a cohort of systemic lupus erythematosus patients from Northeastern Brazil: association with disease activity, nephritis, smoking, and age. *Rheumatology International*, 36(1), 117–124. <https://doi.org/10.1007/s00296-015-3316-z>

Mok, C. C., Ko, G. T. C., Ho, L. Y., Yu, K. L., Chan, P. T., & To, C. H. (2011). Prevalence of atherosclerotic risk factors and the metabolic syndrome in patients with chronic

inflammatory arthritis. *Arthritis Care & Research*, 63(2), 195–202.
<https://doi.org/10.1002/acr.20363>

Mok, C. C., Poon, W. L., Lai, J. P. S., Wong, C. K., Chiu, S. M., Wong, C. K., Lun, S. W. M., Ko, G. T. C., Lam, C. W. K., & Lam, C. S. (2010). Metabolic syndrome, endothelial injury, and subclinical atherosclerosis in patients with systemic lupus erythematosus. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 39(1), 42–49.
<https://doi.org/10.3109/03009740903046668>

Özkan, S. G., Yazısız, H., Behlül, A., Gökbelen, Y. A., Borlu, F., & Yazısız, V. (2017). Prevalence of metabolic syndrome and degree of cardiovascular disease risk in patients with Psoriatic Arthritis. *European Journal of Rheumatology*, 4(1), 40–45.
<https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2017.16052>

Petri, M., Orbai, A.-M., Alarcón, G. S., Gordon, C., Merrill, J. T., Fortin, P. R., Bruce, I. N., Isenberg, D., Wallace, D. J., Nived, O., Sturfelt, G., Ramsey-Goldman, R., Bae, S.-C., Hanly, J. G., Sánchez-Guerrero, J., Clarke, A., Aranow, C., Manzi, S., Urowitz, M., ... Magder, L. S. (2012). Derivation and validation of the Systemic Lupus International Collaborating Clinics classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Arthritis and Rheumatism*, 64(8), 2677–2686. <https://doi.org/10.1002/art.34473>

Salmenniemi, U., Ruotsalainen, E., Pihlajamäki, J., Vauhkonen, I., Kainulainen, S., Punnonen, K., Vanninen, E., & Laakso, M. (2004). Multiple abnormalities in glucose and energy metabolism and coordinated changes in levels of adiponectin, cytokines, and adhesion molecules in subjects with metabolic syndrome. *Circulation*, 110(25), 3842–3848.
<https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000150391.38660.9B>

Senn, J. J., Klover, P. J., Nowak, I. A., & Mooney, R. A. (2002). Interleukin-6 induces cellular insulin resistance in hepatocytes. *Diabetes*, 51(12), 3391–3399.
<https://doi.org/10.2337/diabetes.51.12.3391>

- Sidiropoulos, P. I., Karvounaris, S. A., & Boumpas, D. T. (2008). Metabolic syndrome in rheumatic diseases: epidemiology, pathophysiology, and clinical implications. *Arthritis Research & Therapy*, 10(3), 207. <https://doi.org/10.1186/ar2397>
- Slimani, S., Abbas, A., Ben Ammar, A., Rahal, F., Khider, I., Khelif, K., & Ladjouze-Rezig, A. (2017). Prevalence of metabolic syndrome in Algerian rheumatoid arthritis patients. Correlation with disease activity and functional status. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 11(Suppl. 1), S425–S427. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.03.029>
- Targher, G., Bertolini, L., Tessari, R., Zenari, L., & Arcaro, G. (2006). The International Diabetes Federation definition of the metabolic syndrome independently predicts future cardiovascular events in Type 2 diabetic patients. The Valpolicella Heart Diabetes Study. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 23(11), 1270–1271. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01940.x>
- Taylor, W., Gladman, D., Helliwell, P., Marchesoni, A., Mease, P., Mielants, H., & CASPAR Study Group. (2006). Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis and Rheumatism*, 54(8), 2665–2673. <https://doi.org/10.1002/art.21972>
- Zonana-Nacach, A., Santana-Sahagún, E., Jiménez-Balderas, F. J., & Camargo-Coronel, A. (2008). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome in patients with rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *Journal of Clinical Rheumatology: Practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases*, 14(2), 74–77. <https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e31816b2faa>

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Santander, Colombia, por facilitar las herramientas tecnológicas necesarias y el acompañamiento para poder llevar a cabo el presente estudio.

Contribución de los autores



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

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Cómo citar este artículo

Blanco Pimiento, E. C., Theran León, J. S., Gómez, J., Cabrera Peña, V., Parales Strauch, R. G., Dulcey Sarmiento, L. A., Ciliberti Artavía, M. P., Martínez, J. C., Mayorca, J. C., Cala, M. A. (2023). Síndrome metabólico en autoinmunidad. Análisis transversal epidemiológico de una interacción compleja en una población latinoamericana. *Revista Salud y Desarrollo*, 7(1), e579. <https://doi.org/10.55717/YDTT3123>

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>

