

El Residente

INVESTIGACIÓN - ORIGINAL

Asociación entre la dosis acumulada de corticosteroides y el porcentaje de masa y grasa corporal en los pacientes con artritis reumatoide

Melissa Ramírez-Villafaña,* Alberto D Muñoz-Rocha, **,*** Yenévit Torres-Zaragoza,*
 Guadalupe Mendoza-Vázquez,* Valeria Díaz-Rizo, *,*** Paulina Hernández-Cuervo,*,****
 Alejandra Flores-Chávez,* Fernando Félix-Hernández,*,**
 Jonathan Álvarez-Pinto,***** Luis D Guerrero-Aguilar,*****
 Tania M Rodríguez-Hernández,***** Diana Ayala-Pérez,*****
 Mónica Rodríguez-González,***** E Corona-Sánchez,**** Teresita Martín-Márquez,*****
 Mónica Vázquez del Mercado,***** Ernesto G Cardona-Muñoz,*****
 Mario Salazar-Páramo,***** Laura González-López *****

RESUMEN. **Introducción:** La artritis reumatoide representa un estado inflamatorio crónico que se acompaña de potenciales complicaciones a nivel multiorgánico y de morbimortalidad cardiovascular. Su tratamiento tiene como objetivo aliviar los síntomas de la enfermedad y modificar el curso de ésta; sin embargo, el uso crónico de corticosteroides produce efectos secundarios de carácter metabólico. **Objetivo:** El presente estudio tiene como objeto evaluar la asociación entre la dosis acumulada de corticosteroides y el porcentaje de masa de la grasa corporal en pacientes con artritis reumatoide. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal. Se evaluaron 85 mujeres con diagnóstico de artritis reumatoide y se identificaron las características demográficas, clínicas, bioquímicas y antropométricas. La dosis acumulada se tomó mediante la revisión de expedientes. La valoración de masa magra y grasa se hizo por estudio de composición corporal por DXA. **Resultados:** Se obtuvo una edad media de 53.7 ± 11.9 años, evolución de la enfermedad de 9.7 ± 8.0 años, índice de masa corporal de $27.9 \pm 4.8 \text{ kg/m}^2$, estableciendo en las pacientes un rango de sobrepeso del 33.8% y de obesidad al 33%. El porcentaje de masa grasa promedio de 45.14 ± 5.29 fue determinado por DEXA. El 96.5% presentaron tratamiento con corticosteroides al momento de la evaluación, teniendo un promedio de 3.7 ± 3.5 años de uso y una dosis acumulada 6.8 ± 6.6

* Unidad de Investigación. UMAE, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.

** Programa de postgrado en Farmacología. CUCS, Universidad de Guadalajara.

*** Programa de postgrado en Ciencias Médicas. Universidad de Colima, Colima, México.

**** Programa de postgrado en Ciencias de la Salud. CUCS, Universidad de Guadalajara.

***** Servicio de Medicina Interna-Reumatología, Hospital General Regional 110, IMSS.

***** Instituto de Investigación en Reumatología y del Sistema Musculoesquelético, CUCS, Universidad de Guadalajara.

***** Departamento de Fisiología, CUCS, Universidad de Guadalajara.

***** Jefatura de División de Investigación, UMAE, Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente.

Correspondencia:

Dra. Laura González-López

Avenida Salto del Agua No. 2192, Colonia Jardines del Country, 44210 Guadalajara, Jalisco, México. Teléfono y fax: (0133) 3854 1369
 E-mail: dralauragonzalez@prodigy.net.mx

Recibido: 18 de abril de 2013. Aceptado con modificaciones: 23 de agosto de 2013.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: www.medicgraphic.com/elresidente

g. La correlación fue positiva, pero con una pobre significancia entre el porcentaje de masa grasa y los años de uso de corticoides ($R = 0.11$, $p = 0.28$). **Conclusiones:** No se observó una relación entre la dosis acumulada de corticosteroides y el aumento del porcentaje de masa grasa corporal en pacientes con artritis reumatoide.

Palabras clave: Artritis reumatoide, dosis acumulada, corticoesteroides, masa grasa corporal.

ABSTRACT. *Introduction:* Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic inflammatory condition that is associated with potential complications of multi-organic leves with cardiovascular morbidity and mortality. RA treatment is aimed at relieving symptoms and alter the course of disease; however, the chronic use of corticosteroids, side effects metabolic character. **Objective:** This study aims to evaluate the association between the cumulative dose of corticosteroids and the percentage of body fat mass in patients with RA. **Methods:** Cross-sectional study. We evaluated 85 women diagnosed with RA. We identified demographic, clinical, biochemical and anthropometric. The cumulative dose volume by reviewing records. Assessment of fat free mass and body composition study by DXA. **Results:** Mean age was 53.7 ± 11.9 years, disease progression of 9.7 ± 8.0 years, BMI $27.9 \pm 4.8 \text{ kg/m}^2$ establishing an overweight range to 33.8% of patients and 33% obese. Percentage of fat mass mean 45.14 ± 5.29 determined by DEXA. The 96.5% had treatment with corticosteroids at the time of assessment with an average of 3.7 ± 3.5 years of use and cumulative dose 6.8 ± 6.6 g. Positive correlation, but with a poor significance between% body fat and years of steroid use ($R = 0.11$, $p = 28$). **Conclusions:** There was no relationship between the cumulative dose of corticosteroids and increased percentage of body fat mass in patients with rheumatoid arthritis.

Key words: Arthritis rheumatoid, dose cumulative, corticosteroids, body fat mass.

INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide (AR) se caracteriza por una inflamación crónica de causa desconocida, progresiva e invalidante.¹ En México su frecuencia es del 0.3 al 0.6% de la población² y la enfermedad puede ocurrir a cualquier edad, pero la mayor incidencia se encuentra entre la cuarta y la sexta décadas de la vida. Ésta afecta principalmente al sexo femenino con una relación mujer-varón de 3:1.³

El tratamiento farmacológico utilizado en la AR es individualizado y está basado en la utilización de dos grupos de fármacos: los que permiten modificar el curso de la enfermedad (FARMES), los biológicos y aquellos que permiten disminuir los síntomas, tales como fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y analgésicos.⁴

Los corticosteroides son un grupo de fármacos de mayor potencia debido a sus efectos antiinflamatorios e inmunosupresores; sin embargo, su uso crónico produce una toxicidad con marcados efectos secundarios en el comportamiento metabólico, tales como: alteración en el balance de líquidos y electrolitos, alteración en la regulación del metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos y la supresión del funcio-

namiento normal del eje hipotálamo-hipófisis adrenal.⁵ Entre los efectos secundarios más comunes del uso crónico de corticosteroides se describe la obesidad.⁶ El presente estudio tiene como objetivo evaluar la asociación entre la dosis acumulada de corticosteroides y el porcentaje de masa grasa corporal en pacientes con AR.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, se incluyeron 85 mujeres con diagnóstico de AR (ACR 1987) con edad ≥ 18 años, mexicanas que acudieron a consulta externa de reumatología en un hospital de segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Guadalajara, México, y se excluyeron a pacientes con síndrome de sobreposición, con embarazo o lactancia y aquéllas con historial de enfermedades infecciosas crónicas, incluyendo hepatitis B o C, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), tuberculosis o cáncer. Se utilizaron cuestionarios estructurados para investigar variables socio-demográficas, clínicas y antropométricas.

Evaluaciones clínicas. Se realizó un examen físico completo y clinimetría de la enfermedad. Se calculó la actividad de la enfermedad mediante el puntaje *Disease Activity Score*

re (DAS 28), el cual realiza lo siguiente: 1) un conteo de la inflamación en 28 articulaciones, 2) un conteo de articulaciones dolorosas en 28 articulaciones, 3) escala análoga visual (EAV) de la evaluación global de la actividad de la enfermedad por el paciente (0-100 mm) y 4) mide la velocidad de sedimentación globular (VSG), (mm/h) o de la proteína C-reactiva (PCR).

Se clasificó de acuerdo con el puntaje establecido para DAS28, lo siguiente: remisión \leq 2.8 puntos y activo $>$ 2.8 puntos. La funcionalidad física se determinó mediante el cuestionario autoadministrado HAQ-DI (*Health Assessment Questionnaire Disability Index*), el cual se responde en una escala ordinal que va desde «sin dificultad» = 0, hasta «no puedo hacerlo» = 3; cada respuesta se califica de 0 a 3 y la suma se promedia para obtener la puntuación global, cuyo valor va de 0-3; a mayor puntuación, mayor incapacidad.⁷

Historial de los medicamentos. La dosis acumulada de corticosteroides se calculó mediante la revisión de los expedientes clínicos y la cuantificación de la dosis diaria de corticosteroides (prednisona, deflazacort y acetato de metilprednisolona); ésta es prescrita como el tratamiento que se hace desde la fecha de inicio del tratamiento hasta la última fecha de consulta. Todas las pacientes fueron asignadas por el médico reumatólogo tratante a los esquemas de tratamiento, según sus propios criterios.

Valoraciones antropométricas. Estas determinaciones fueron realizadas de forma estandarizada por licenciadas en nutrición.

Se determinó el peso de las pacientes del siguiente modo: de pie, sin zapatos ni objetos de metal y con ropa cómoda; además, el registro fue en kilogramos (kg). La estatura se registró en centímetros con un estadímetro de pared (marca Seca, rango 0-220 cm, modelo 206) de pie, sin zapatos, talones juntos y la cabeza, hombros y talones en contacto con un plano vertical. El índice de masa corporal (IMC) se calculó usando la fórmula de Quetelet peso (kg)/(talla[m])² y se clasificó de acuerdo con los parámetros de la OMS (peso normal IMC $>$ 18.5, $<$ 24.9 kg/m², sobrepeso IMC \geq 25 kg/m², $<$ 25.9

y obesidad IMC \geq 30 kg/m²). La medición de la circunferencia de cintura y cadera se realizó a la paciente con los pies juntos y los brazos hacia el pecho; el perímetro de la cintura se tomó de la región más estrecha y visible (el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca) y se clasificó según la OMS (circunferencia de cintura elevada en mujeres $>$ 88 cm); la circunferencia de cadera se midió tomando como referencia la parte más prominente del glúteo. Se obtuvo el índice de cintura-cadera (ICC) según la fórmula cintura (cm)/cadera (cm), por la OMS (normal en mujeres 0.71 - 0.84), así como su clasificación en obesidad androide (ICC $>$ 0.84) y obesidad ginecoide (ICC $<$ 0.71).

La composición corporal se evaluó a través de un equipo de DEXA marca GE Lunar Prodigy Advance 2000. La medición se realizó con el mínimo de ropa (bata) y sin objetos metálicos. Se colocó a la paciente en el centro de la mesa en posición decúbito supino y dentro de los límites de las líneas del escáner. Las mediciones se obtuvieron a partir de un escáner de cuerpo total identificando la masa magra (g), masa grasa (g) y masa ósea (g). El principio de absorciometría de doble energía de rayos X se basa en la atenuación diferencial de tejido por fotones, discrimina sustancias en un sistema dado y proporciona mediciones de los tejidos blandos, de los cuales se calculan el porcentaje de grasa corporal y la masa libre de grasa, así como las estimaciones del contenido mineral óseo corporal total. La medidas de composición corporal identificadas en el estudio incluyeron a la masa grasa total (gramos y porcentaje), clasificando a ésta según las indicaciones de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) (masa grasa $>$ 33%), masa magra total y la masa ósea.

Análisis estadístico

Los valores de variables cuantitativas están expresados en medias y desviación estándar, mientras que los valores de variables cualitativas están expresados en frecuencias y porcentajes. Las comparaciones cuantitativas

entre grupos fueron realizadas mediante t de Student y las comparaciones cualitativas fueron realizadas con χ^2 . Para analizar la relación entre dosis acumulada de corticosteroides y los componentes de la composición corporal se utilizó la correlación de Pearson. La significancia estadística fue de $p \leq 0.05$. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS v16.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 85 pacientes con diagnóstico de AR. En el cuadro I se muestran las características demográficas donde el 100% fue de sexo femenino, con una edad promedio de 53.9 ± 11.7 años, peso de 67.4 ± 11.8 kg y talla de 155.8 ± 5.9 cm. Sesenta y cuatro pacientes (75.3%) presentaron menopausia, 52 (61.2%) se dedican al hogar, 24 (28.2%) son empleadas y 47 (64.2%) manifestaron un estado de inactividad o sedentarismo. En cuanto a las comorbilidades, las dislipidemias estuvieron presentes en 38 pacientes (44.7%), la hipertensión arterial en 32 (37.6%), la osteoporosis en 30 (35.3%), la diabetes mellitus tipo 2 en 11 pacientes (12.9%) y el hipotiroidismo en 6 pacientes (7.1%) (datos no mostrados en tabla).

En relación con las características clínicas de la enfermedad, se presentó una duración de la enfermedad de 9.7 ± 8.0 años, en un estadio funcional de Steinbroker II en 37 (43.5%) pacientes, un puntaje del DAS28 de 4.34 ± 1.47 , donde 67 pacientes (78.8%) se clasificaron como activas; el puntaje promedio en el HAQ-DI fue de 0.58 ± 0.55 . De los reactantes de fase aguda determinados en sangre, se encontró un valor promedio de la PCR de 20.72 ± 25.15 mg/dL, VSG de 25.43 ± 9.87 mm/h y de FR de 117.73 ± 225.07 UI/mL. Respecto al historial de tratamientos, 61 pacientes (78.2%) utilizaban FARMEs al momento de la evaluación y 82 (96.5%) tenían un tratamiento con corticoides con un promedio de uso de 3.7 ± 3.5 años y una dosis acumulada de 6.83 ± 6.59 g. En el cuadro II se muestran las características antropométricas; se obtuvo un índice de masa corporal de 27.85 ± 4.78 kg/m² y se clasificó con sobrepeso a 33 (33.8%) pacientes y con obesidad a 28 (33%); de éstos, 19 (22.4%) tenían obesidad grado I, 8 pacientes (9.4%) grado II y un paciente (1.2%) en grado III (datos no mostrados en tabla). El ICC fue de 0.85 ± 0.07 , mientras que la circunferencia de cintura fue de 89.79 ± 14.29 cm, clasificando así, con obesidad androide, a 38 (44.7%) pacientes. En la composición corporal por DXA, el porcentaje de masa magra obtenido fue de

Cuadro I. Características demográficas en los pacientes con AR.

Variables	Total de población n = 85
Sociodemográficas	
Edad, años	53.94 ± 11.62
Sexo femenino, n (%)	85 (100)
Estado civil: casado, n (%)	52 (61.2)
Escolaridad: secundaria o menos, n (%)	58 (68.2)
Ocupación: ama de casa, n (%)	52 (61.2)
Estado sedentario, n (%)	47 (64.2)
Comórbidos	
Hipertensión positivo, n (%)	32 (37.6)
Dislipidemias positivo, n (%)	38 (44.7)
Osteoporosis positiva, n (%)	30 (35.3)
Menopausia, n (%)	64 (75.3)
Antecedente de uso de anticonceptivos hormonales, n (%)	21 (24.7)
Características de la enfermedad	
Duración de la enfermedad, años	9.69 ± 8.0
Estadio funcional Steinbroker I-II, n (%)	68 (80.0)
Puntaje HAQ, unidades	0.59 ± 0.55
Puntaje DAS28, unidades	4.34 ± 1.47
Tratamiento	
Uso FARME, n (%)	61 (78.2)
Uso actual de corticoides, n (%)	86 (96.5)
Tiempo de uso de corticoides, años	3.74 ± 3.46
Dosis acumulada de corticoides, g	6.83 ± 6.59
Variables cualitativas expresadas en frecuencias (%); variables cuantitativas expresadas en medias y desviaciones estándar; DE, desviación estándar.	

Cuadro II. Características antropométricas en pacientes con AR.	
Variable	Total de población n = 85
*IMC (kg/m^2)	27.85 ± 4.78
Bajo peso-normal n (%)	24 (28.3)
Sobrepeso, n (%)	33 (33.8)
Obesidad I, n (%)	28 (33)
Circunferencia de cintura (cm)	89.79 ± 14.29
Índice cintura-cadera (cm)	0.85 ± 0.07
Distribución de obesidad	
Distribución normal, n (%)	28 (32.9)
Obesidad androide, n (%)	38 (44.7)
Composición corporal por DXA	
% Masa magra	53.45 ± 7.715
% Masa grasa	45.14 ± 5.29
Masa ósea (g)	2.09 ± 0.37

Variables cualitativas expresadas en frecuencias (%); variables cuantitativas expresadas en medias y desviaciones estándar; DE, desviación estándar; IMC, índice de masa corporal; DXA, densitometría por absorciometría de energía dual de rayos X. *IMC: índice de masa corporal.

53.45 ± 7.72 , masa grasa 45.14 ± 5.29 y masa ósea de 2.09 ± 0.37 g.

En el cuadro III se muestra la correlación entre los años de uso de corticoides y la dosis acumulada en variables tales como las características de la enfermedad, los reactantes de fase aguda, los componentes de la composición corporal por DXA, IMC, entre otros, donde no se encontró una significancia estadística con ninguna de estas variables de interés.

DISCUSIÓN

En la presente investigación no se encontró relación entre la dosis acumulada de corticosteroides y el porcentaje de masa grasa corporal en pacientes con artritis reumatoide; sin embargo, en los resultados obtenidos las pacientes con tratamiento de corticosteroides ≥ 5 años presentaron un aumento en el porcentaje de masa grasa corporal y una disminución de la masa magra; así mismo, se observó una disminución de la masa ósea respecto a quienes están ini-

Cuadro III. Correlación entre la dosis acumulada de corticosteroides y la composición corporal.				
Variables	Dosis acumulada de corticosteroides		Años de uso de corticoides	
	R	p	R	p
Edad, años	-0.107	0.328	-0.56	0.611
Peso, kg	0.109	0.319	-0.021	0.851
Talla, cm	0.042	0.703	0.035	0.749
IMC (kg/m^2)	0.104	0.341	-0.030	0.789
Duración de la enfermedad, años	0.235	<0.001	0.355	<0.001
Proteína C reactiva	0.203	0.085	0.138	0.245
Velocidad de sedimentación globular, mm/h	0.015	0.897	0.051	0.651
Factor reumatoide, UI/ml	-0.050	0.669	0.065	0.578
Puntaje DAS28, unidades	0.142	0.207	0.116	0.304
Masa magra, %	-0.131	0.231	-0.042	-0.703
Masa grasa, %	0.174	0.112	0.117	0.288
Masa ósea, g	-0.83	0.448	-0.173	0.108
Circunferencia de cintura	0.178	0.153	0.094	0.451
Índice cintura- cadera	-0.26	0.836	-0.019	0.877

Correlación de Pearson. Variables cualitativas expresadas en frecuencias (%); variables cuantitativas expresadas en medias y desviaciones estándar; DE, desviación estándar, IMC: índice de masa corporal. Significancia estadística $p \leq 0.05$.

ciando el tratamiento (≤ 1 año de evolución de la enfermedad) y por lo tanto, tienen una mayor dosis acumulada de corticosteroides. En comparación con otras enfermedades reumáticas y sistémicas, en la AR se utiliza un promedio bajo de dosis de corticosteroides por día; sin embargo, estos resultados dan importancia al buen control del uso de corticosteroides como tratamiento a largo plazo. Como se menciona en este trabajo, la AR se presenta de manera más común en el sexo femenino, lo cual podría ser una de las debilidades para nuestro estudio, ya que las mujeres presentan un mayor porcentaje de grasa corporal y un mayor riesgo de osteoporosis, en comparación con los hombres. Aunado a esto, la edad de las pacientes evaluadas en el presente trabajo tuvo una media de 54 años, lo cual confiere un mayor riesgo de comorbilidades y ganancia de peso y masa grasa.

En cuanto a los datos de composición corporal de las pacientes con AR incluidas, se observó una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como una prevalencia de riesgo cardiovascular reflejado en el ICC, concordando con los resultados observados en los estudios anteriores.⁵ Un dato de importancia en el presente estudio es el alto porcentaje de las pacientes que se encontraron con exceso de peso corporal, lo que es un factor de riesgo para el desarrollo de comorbilidades cardiovasculares como diabetes e hipertensión arterial. Uno de los índices más estudiados para medir este riesgo es el de cintura-cadera, el cual se observa elevado en nuestras pacientes. Las pacientes con AR tienen hasta cuatro veces mayor riesgo de eventos cardiovasculares que la mayoría de la población (aproximadamente 40%), siendo una de las principales causas de mortalidad.⁸

Entre las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia en nuestro trabajo, encontramos dislipidemias, hipertensión arterial, osteoporosis y diabetes mellitus tipo 2; esto podría ser objeto de nuevos estudios de seguimiento.

En la revisión literaria no se encontraron investigaciones previas referentes al tema; sin embargo, diversos estudios describen una alta prevalencia de las alteraciones metabólicas y de

la composición corporal como efectos secundarios del uso crónico de corticosteroides en altas dosis.

En un estudio realizado por L. Puente-Torres y colaboradores, a través de mediciones antropométricas y análisis por bioimpedancia eléctrica, se reportó en pacientes con AR un incremento del 94% en la composición de la masa grasa corporal; así mismo, informaron la presencia de depleción muscular en un 48%. El 65% de las pacientes con AR presentaron un estado de sobrepeso y obesidad, y además se menciona la presencia de medidas de circunferencia abdominal por arriba de los valores establecidos para la definición de síndrome metabólico en un 35% de la población, lo cual se traduce como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, tales como la diabetes mellitus, las dislipidemias y la hipertensión arterial.

La disminución de la masa ósea también es una complicación frecuente de la AR, la cual está asociada con el riesgo de fracturas osteoporóticas. Diversos autores refieren que el tratamiento con glucocorticoides (inclusive en dosis bajas) eleva el riesgo de pérdida de masa ósea y fracturas como efecto secundario frecuente del tratamiento prolongado con corticosteroides.⁹ Así, se considera que aproximadamente el 50% de las pacientes que requieren tratamiento con corticoides, a largo plazo padecen una osteopenia severa y que entre el 30 y el 50% sufren fracturas. Se observó que el calcio corporal total tiene una correlación inversamente positiva con la dosis diaria de glucocorticoides (GC), pero no con la dosis acumulada o la duración del tratamiento.

En la presente investigación se analizó la relación entre la dosis acumulada de corticosteroides en el tratamiento de AR y su relación con el aumento del porcentaje de masa grasa corporal; así mismo, se identificaron las características de la enfermedad respecto a la composición corporal y al estado nutricional de las pacientes, evaluado mediante DXA.

En relación con los diversos estudios que hacen referencia a la composición corporal en pacientes con AR, los resultados concuerdan con los encontrados, aunque los métodos de obtención difieran; no obstante, es importante recalcar que estos es-

tudios no hacen referencia a la dosis acumulada de corticosteroides y que sólo reportan las características antropométricas de la enfermedad.⁵

En cuanto a la osteoporosis inducida por corticosteroides, de acuerdo con las diversas investigaciones⁹ y a nuestros resultados, existe una disminución progresiva de masa ósea en relación con el tiempo de uso de los GC, lo que a largo plazo se traduce en alto riesgo de fracturas óseas. Dichos resultados difieren con los obtenidos en nuestro trabajo, pues en el presente estudio se evaluaron tanto la dosis acumulada de corticosteroides como los efectos secundarios que se atribuyen al uso crónico de éstos, dejando claro que la intervención de factores como la dosis diaria de GC, la vía de administración, la duración y el estado activo de la enfermedad, entre otros, son determinantes de tales efectos o de cambios que ocurren como parte del proceso del tratamiento con glucocorticoides.

CONCLUSIONES

No se observó una relación entre la dosis acumulada de corticosteroides y un mayor porcentaje de masa grasa corporal en pacientes con AR.

Se observó una frecuencia de sobrepeso y obesidad en las pacientes con AR, así como la presencia de comorbilidades, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias y osteoporosis, considerando como un factor de predisposición el uso crónico de corticosteroides. De igual manera, se observaron alteraciones en la composición corporal en las pacientes con AR respecto a los años de uso de corticosteroides; se observó mayor masa grasa corporal y menor masa magra; así mismo, se observó una depleción de la masa ósea en las pacientes; estos datos carecen de significancia estadística, pero se deben de considerar en el aspecto clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goronzy JJ, Weyand CM. Developments in the scientific understanding of rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther.* 2009; 11: 249.
2. Cardiel MH, Rojas-Serrano J. Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in Mexico City. A COPCORD study. *Clin Exp Rheumatol.* 2002; 20: 617-24.
3. Morales-Romero J, Cázares-Méndez JM, Gámez-Nava JI, Triano-Páez M, Villa-Manzano AI, López-Olivio MA et al. Patterns of health care in an our patient rheumatologic clinic. *Reumatol Clin.* 2005; 1: 87-94.
4. Domínguez MC, Lorenzo N, Barbera A, Darrasse-Jeze G, Hernández MV, Torres A, Hernández I et al. An altered peptide ligand corresponding to a novel epitope from heat-shock protein 60 induces regulatory T cells and suppresses pathogenic response in an animal model of adjuvant-induced arthritis. *Autoimmunity.* 2011; 44: 471-482.
5. Puente Torres L, Hurtado Torres GF, Abud Mendoza C, Bravo Ramírez A. Assessment of nutritional status in a mexican population of adult patients with rheumatoid arthritis. *Nutr Hosp.* 2009; 24: 233-238.
6. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of therapeutic intervention criteria. *Med Clin (Barc).* 2007; 128: 184-196.
7. Cardiel MH, Abello-Banfi M, Ruiz-Mercado R, Alarcon-Segovia D. How to measure health status in rheumatoid arthritis in non-English speaking patients: validation of a Spanish version of the Health Assessment Questionnaire Disability Index (Spanish HAQ-DI). *Clin Exp Rheumatol.* 1993; 11: 117-121.
8. Sidiropoulos PI, Karvounaris SA, Boumpas DT. Metabolic syndrome in rheumatic diseases: epidemiology, pathophysiology, and clinical implications. *Arthritis Res Ther.* 2008; 10: 207.
9. Dykman TR, Gluck OS, Murphy WA, Hahn TJ, Hahn BH. Evaluation of factors associated with glucocorticoid-induced osteopenia in patients with rheumatic diseases. *Arthritis Rheum.* 1985; 28: 361-368.