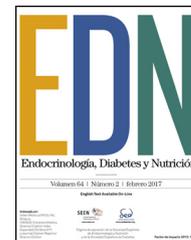




Endocrinología, Diabetes y Nutrición

www.elsevier.es/endo



ORIGINAL

Relación entre el estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular en la posmenopausia temprana: estudio exploratorio

Mariano Zacarías-Flores^a, Martha A. Sánchez-Rodríguez^{b,*},
Oswaldo Daniel García-Anaya^b, Elsa Correa-Muñoz^b y Víctor Manuel Mendoza-Núñez^b

^a División de Ginecología y Obstetricia, Hospital Gustavo Baz Prada, Instituto de Salud del Estado de México, Nezahualcóyotl, Estado de México, México

^b Unidad de Investigación en Gerontología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, Ciudad de México, México

Recibido el 23 de agosto de 2017; aceptado el 23 de enero de 2018

PALABRAS CLAVE

Estrés oxidativo;
Sarcopenia;
Masa muscular;
Posmenopausia;
Lipoperóxido

Resumen

Antecedentes: Los cambios endocrinológicos debidos a la menopausia se han asociado al estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular. El objetivo fue determinar la relación entre ambas variables en la posmenopausia temprana.

Material y métodos: Estudio transversal exploratorio con 107 mujeres pre- y posmenopáusicas (40-57 años). Como marcadores de estrés oxidativo se midieron los niveles de lipoperóxidos plasmáticos y ácido úrico sérico, las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa, y la capacidad plasmática antioxidante total. También se midió la masa muscular por impedancia bioeléctrica y la fuerza por dinamometría, y se calculó masa músculo-esquelética, índice de masa esquelética, masa libre de grasa e índice de masa corporal.

Resultados: Más del 90% de las participantes fueron diagnosticadas de sobrepeso u obesidad. En las mujeres posmenopáusicas los marcadores de masa y fuerza muscular eran más bajos, con correlación negativa entre el nivel de lipoperóxidos y el índice de masa esquelética ($r = -0,326$, $p < 0,05$), y positiva entre el ácido úrico ($r = 0,295$, $p < 0,05$) y el mismo índice. En un modelo multivariante que incluye los marcadores de estrés oxidativo, edad y circunferencia de cintura, se encontró que el nivel de lipoperóxidos es el que más contribuye a explicar la disminución de la masa esquelética en la posmenopausia; por cada aumento de $0,1 \mu\text{mol/l}$ de lipoperóxidos hay un decremento del índice de masa esquelética de 3,03 unidades.

Conclusión: Nuestros hallazgos sugieren una asociación entre el aumento del estrés oxidativo y la pérdida de masa muscular en la posmenopausia temprana.

© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: masanrod@yahoo.com.mx (M.A. Sánchez-Rodríguez).

<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.01.009>

2530-0164/© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Oxidative stress;
Sarcopenia;
Muscle mass;
Postmenopause;
Lipid peroxide

Relationship between oxidative stress and muscle mass loss in early postmenopause: an exploratory study

Abstract

Background: Endocrine changes due to menopause have been associated to oxidative stress and muscle mass loss. The study objective was to determine the relationship between both variables in early postmenopause.

Material and methods: An exploratory, cross-sectional study was conducted in 107 pre- and postmenopausal women (aged 40-57 years). Levels of serum lipid peroxides and uric acid and enzymes superoxide dismutase and glutathione peroxidase, as well as total plasma antioxidant capacity were measured as oxidative stress markers. Muscle mass using bioelectrical impedance and muscle strength using dynamometry were also measured. Muscle mass, skeletal muscle index, fat-free mass, and body mass index were calculated.

Results: More than 90% of participants were diagnosed with overweight or obesity. Postmenopausal women had lower values of muscle mass and strength markers, with a negative correlation between lipid peroxide level and skeletal muscle index ($r = -0.326$, $p < .05$), and a positive correlation between uric acid and skeletal muscle index ($r = 0.295$, $p < .05$). A multivariate model including oxidative stress markers, age, and waist circumference showed lipid peroxide level to be the main contributor to explain the decrease in skeletal muscle mass in postmenopause, since for every $0.1 \mu\text{mol/l}$ increase in lipid peroxide level, skeletal muscle index decreases by 3.03 units.

Conclusion: Our findings suggest an association between increased oxidative stress and muscle mass loss in early postmenopause.

© 2018 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La menopausia, ocasionada por la pérdida de la actividad folicular ovárica con la consecuente disminución en la secreción de esteroides sexuales, principalmente estrógenos, afecta diversos tejidos y provoca diferentes trastornos¹. De acuerdo al consenso del Taller de Etapas del Envejecimiento Reproductivo (STRAW por sus siglas en inglés), la posmenopausia se inicia a partir del último sangrado menstrual, denominándose temprana cuando abarca los siguientes 4 años después de este evento².

En la posmenopausia se sustituye masa magra por grasa en todo el cuerpo, principalmente en la zona abdominal, incrementando el peso y la pérdida de masa muscular (MM), por lo que se puede manifestar obesidad sarcopénica^{1,3}.

La sarcopenia es la disminución de la masa muscular esquelética (MME) y la fuerza (FM) que se produce de forma generalizada y gradual, acompañada de ganancia de grasa, cuyas alteraciones se intensifican con el envejecimiento^{4,5}. Se ha propuesto que en las mujeres hay una disminución acelerada de MM y FM en la época de la menopausia que puede estar alineada con la deficiencia estrogénica⁶. La pérdida de músculo durante el envejecimiento es debida a un desequilibrio entre la síntesis de proteínas musculares, su degradación y el aumento de los factores catabólicos como el estrés oxidativo (EO), la inflamación y la disfunción mitocondrial, cuya interacción induce apoptosis por diferentes vías de señalización. En la mujer parece que la disminución estrogénica lleva a un incremento en las citosinas

proinflamatorias que aceleran esta pérdida inducida por el EO⁷.

El EO es el desequilibrio bioquímico propiciado por el exceso de especies reactivas de oxígeno (ERO) y radicales libres que oxidan a las biomoléculas, sin efecto de los sistemas antioxidantes fisiológicos⁸, que se incrementa conforme avanza la edad. En la mujer, las diversas alteraciones funcionales que se presentan por la deficiencia de estrógenos tienen un papel importante en el aumento del EO, debido muy probablemente a que estas hormonas pueden funcionar como antioxidantes por diferentes mecanismos^{9,10}.

A nivel muscular se ha demostrado que la deficiencia de estrógenos lleva a una acumulación de daño oxidativo en el tejido que contribuye a la pérdida de la homeostasis tisular, produciendo aumento en la generación de radicales libres y daño celular que podría inducir apoptosis, mecanismo clave para el desarrollo de sarcopenia¹¹; sin embargo, los estudios sobre la función muscular y articular en la posmenopausia se han enfocado a síntomas clínicos, como el dolor debido a los cambios hormonales presentes en esta etapa¹². Así mismo, las investigaciones sobre la pérdida de MM y prevalencia de sarcopenia en la posmenopausia son escasas, ya que se han enfocado a las mayores de 60 años¹³; por otra parte, la relación entre pérdida de MM y EO se ha referido principalmente en modelos animales^{14,15}. Por todo ello, el objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre el EO y la disminución de la MM en mujeres con posmenopausia temprana.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8922547>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8922547>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)