

La obesidad y su relación con la depresión y el sedentarismo en mujeres de mediana edad

Obesity and its relation to depression and sedentarism in middle-age women

Obesity and its relation to depression and sedentarism in middle-age women

JUAN E. BLÜMELA,^b PETER CHEDRAUI^{a,c}, SÓCRATES AEDO^{a,b}, JUAN FICA, EDWARD MEZONES-HOLGUÍN, GERMÁN BARÓN, ASCANIO BENCOSME^a, ZULLY BENÍTEZA, LUZ M. BRAVO, ANDRÉS CALLE, DANIEL FLORES, MARÍA T. ESPINOZA, GUSTAVO GÓMEZ, JOSÉ A. HERNÁNDEZ-BUENO, FIORELLA LARIBEZCO, MABEL MARTINO, SELVA LIMA, ÁLVARO MONTERROSA, DESIREE MOSTAJO, ELIANA OJEDA, WILLIAM ONATRA, HUGO SÁNCHEZ, KONSTATINOS TSEROTAS, MARÍA S. VALLEJO^a, SILVINA WITIS, MARÍA C. ZÚÑIGA

Resumen

Antecedentes. La prevalencia de la obesidad aumenta durante la mediana edad femenina, y aunque han sido identificados muchos factores los datos de América Latina son insuficientes.

Objetivo. Evaluar los factores relacionados con la obesidad entre mujeres de edad mediana y determinar la asociación con la depresión y el sedentarismo.

Método. A un total de 6.079 mujeres sanas de 40 a 59 años de edad de 11 países de América Latina se les pidió que llenaran la Escala de ansiedad y depresión de Goldberg, la Escala de Clasificación de la Menopausia (MRS por sus siglas en inglés), la escala de Insomnio de Athens, el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh y un cuestionario general que contiene datos sociodemográficos personales, medidas antropométricas y la información de estilo de vida (actividad física, el hábito de fumar y el consumo de alcohol).

Resultados. El sedentarismo se observó en el 54,2 % de todas las mujeres encuestadas y la obesidad en el 18,5 %. De acuerdo con la escala de Goldberg, la prevalencia de depresión fue de 46,5 %. El sedentarismo y la depresión se asociaron con una mayor frecuencia de obesidad (OR: 1,58, IC 95 %, 1,37-1,83 y OR: 1,47, IC del 95 % CI, 1,29 a 1,68). Las mujeres con depresión mostraron una mayor prevalencia de sedentarismo (67,0 % vs. 61,3 %, $p < 0,001$, respectivamente). La prevalencia de obesidad fue mayor entre las mujeres deprimidas sedentarias (23,7 % frente a 17,5 %, OR: 2,28, IC 95 %, 1,86-2,81 vs. OR 1,55, IC 95 %, 1,21-1,99, $p = 0,0001$).

La regresión logística mostró que el sedentarismo y la depresión estaban independiente y significativamente relacionados con la obesidad. La hipertensión arterial, el insomnio y los síntomas vasomotores también se asociaron a obesidad.

Conclusión. La obesidad en mujeres de mediana edad se asocia a la depresión, el sedentarismo, la hipertensión y los síntomas de la menopausia. Se sugiere un papel del sistema nervioso central en la etiología de la obesidad de mujeres de edad mediana. Más investigación se justifica en este sentido.

Palabras clave: obesidad, menopausia, síntomas depresivos, sedentarismo, edad mediana.

a Collaborative Group for Research of the Climacteric in Latin America (REDLINC), Santiago de Chile, Chile.

b Departamento Medicina Sur, Facultad de Medicina, Universidad de Chile Orquideas 1068, Dpto 302 PO Box 7510258, Providencia, Santiago de Chile, Chile.

c Institute of Biomedicine, Research Area for Women's Health, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Av. Carlos J. Arosemena km 1.5, PO Box 09-01-4671, Guayaquil, Ecuador.

Abstract

Background. The prevalence of obesity increases during female mid-life and although many factors have been identified data from Latin America is lacking.

Objective. To assess factors related to obesity among mid-aged women and determine the association with depression and sedentarism.

Method. A total of 6,079 otherwise healthy women aged 40-59 years of 11 Latin American countries were asked to fill out the Goldberg Anxiety and Depression Scale, the Menopause Rating Scale, the Athens Insomnia Scale, the Pittsburgh Sleep Quality Index and a general questionnaire containing personal socio-demographic data, anthropometric measures and life style information (physical activity, smoking habits and alcohol consumption).

Results. Sedentarism was observed in 54.2% of all surveyed women and obesity in 18.5%. According to the Goldberg Scale, prevalence of depression was 46.5%. Sedentarism and depression were associated with a higher frequency of obesity (OR: 1.58; 95% CI, 1.37-1.83 and OR: 1.47; 95% CI, 1.29-1.68). Women with depression showed a higher prevalence of sedentarism (67.0% vs. 61.3%, $p < 0001$, respectively). The prevalence of obesity was higher among depressed sedentary women (23.7% vs. 17.5%; OR: 2.28; 95% CI, 1.86-2.81 vs. OR 1.55; CI 95%, 1.21-1.99, $p = 0.0001$).

Logistic regression showed that sedentarism and depression were independently and significantly related to obesity. Arterial hypertension, insomnia and vasomotor symptoms were also associated to obesity.

Conclusion. Obesity in mid-aged women was associated to depression, sedentarism, hypertension and menopausal symptoms. A role of the central nervous system is suggested in the etiology of mid-age female obesity. More research is warranted in this regard.

Key words: obesity, menopause, depressive symptoms, sedentarism, mid-age.

Introducción

La obesidad constituye un problema de salud pública grave en todo el mundo debido a su alta prevalencia, alta mortalidad y la discapacidad asociada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha informado que el exceso de peso y la obesidad afectan 1,4 billones de adultos en el mundo. De estos, 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres son obesos, lo que implica que el 10 % de la población mundial adulta es obesa. Esta organización ha estimado que 2,8 millones de adultos mueren cada año a causa de peso excesivo¹. Por lo tanto, analizar los factores relacionados con la obesidad es altamente relevante.

Tradicionalmente, los informes indican que las mujeres tienen un mayor riesgo de obesidad². Sin embargo, este perfil epidemiológico puede estar cambiando. De hecho, el uso de una muestra representativa de la población esta-

dounidense que consta de 5.926 adultos de ambos sexos, la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición 2009-2010 (NHANES por sus siglas en inglés) encontró que la prevalencia de obesidad es del 35,5 % entre los hombres adultos y del 35,8 % en mujeres adultas³. Aunque la prevalencia de obesidad es similar entre ambos sexos, las mujeres al someterse a declinación hormonal experimentan síntomas ováricos y los cambios metabólicos que pueden afectar significativamente el riesgo de desarrollar obesidad. Los síntomas vasomotores (una característica importante del climaterio) son más frecuentes en las mujeres con un mayor índice de masa corporal⁴. Además, la menopausia incrementa en 18 % el riesgo de la obesidad abdominal y del síndrome metabólico⁵.

Desde una perspectiva diferente, los estudios indican que el sedentarismo es un factor importante relacionado con la obesidad. Una revisión sistemática de la literatura que incluye

20 estudios que buscan la asociación entre la obesidad y el nivel de actividad física, mostró una relación inversa entre la actividad física y el peso corporal y/o una relación directa entre el sedentarismo y el peso/obesidad⁶.

En cuanto a estado de ánimo depresivo, una revisión de 107 estudios informó que la depresión es un importante factor modulador del sedentarismo⁷. No parece haber una relación entre el estado de ánimo y la frecuencia de ejercicio físico; por lo tanto, la depresión se asocia con menos y el comportamiento maniático con más actividad física⁸.

Al igual que en la práctica clínica muchas mujeres de mediana edad informan del cese de sus actividades físicas debido a la falta de motivación, estuvimos interesados en la evaluación de los factores asociados a la obesidad en este grupo de mujeres con énfasis en el estado de ánimo depresivo (un importante síntoma de la menopausia) y el sedentarismo.

Métodos

Diseño del estudio y participantes.

El presente estudio representa un reanálisis de los datos de un estudio transversal del Grupo de Colaboración para la Investigación del Clima en América Latina (REDLINC por sus siglas en inglés), diseñado originalmente para evaluar los síntomas de la menopausia y los problemas del sueño y los factores de riesgo relacionados con la mediana edad.

Dicho estudio transversal fue realizado en mujeres hispanas (40-59 años) que acompañaron a los pacientes atendidos en 20 centros de salud de las ciudades con más de 500.000 habitantes en 11 países de América Latina (el estudio REDLINC V). Más detalles sobre los investigadores, las ciudades, los centros clínicos y la metodología utilizada de este estudio se pueden encontrar en Blümel et al.⁹.

El estado saludable se definió, de acuerdo con el Centro Nacional de Estadísticas de Salud, como aquel permite la realización de actividades de rutina diaria¹⁰. Las mujeres negras o indígenas y las personas con déficits mentales o enfermedades físicas que podrían interferir con la comprensión del cuestionario fueron exclu-

das del proceso de la entrevista. Las que cumplían con esos criterios de inclusión fueron informadas sobre la investigación, su propósito, los cuestionarios y su contenido. El consentimiento informado se solicitó antes de la entrevista, de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki¹¹. Después de dar su consentimiento para participar, recibieron apoyo adicional sobre el diligenciamiento de los cuestionarios. El protocolo de investigación de este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Fundación PROSAM, Santiago, Chile.

Se utilizó *software* estadístico (EPI-INFO 6.04, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, EE. UU.; 2001) para calcular un tamaño de muestra mínimo de 194 por centro, teniendo en cuenta que cada uno cubre una población estimada de 50.000 mujeres.¹² A cada centro se pidió un mínimo de 250 participantes.

Instrumentos y variables

Datos generales

Para grabar todos los datos, fue construido un cuestionario detallado y validado en 50 mujeres antes de la implementación en los centros adscritos a la Red Latinoamericana REDLINC que participan en este estudio.

Variables del estudio y definiciones

Se recogieron los datos de las siguientes variables: edad (años), nivel de estudios (expresado como total de años de escolaridad), el estado marital y/o la existencia de una pareja estable, paridad, estado de menopausia, la menopausia quirúrgica, el hábito de fumar, consumo de alcohol, actividad física, historia de enfermedades crónicas y el uso de anticonceptivos, terapia hormonal (TH) o terapias alternativas para la menopausia. Para cada participante fue registrado el peso (kg), altura (m), y circunferencia de la cintura (cm); el índice de masa corporal (IMC) se calculó mediante la fórmula peso/altura al cuadrado.

Definiciones

El sedentarismo se define como la realización de menos de tres períodos semanales de 30 min de actividad física (entrenamientos)^{13,14}.

El estado de menopausia se define de acuerdo con criterios de STRAW (Stages of Reproductive Aging Workshop)¹⁵: premenopáusicas (mujeres que tienen menstruaciones regulares), perimenopáusicas (mujeres que tienen irregularidades en su menstruación por más de 7 días de su ciclo menstrual), posmenopáusicas (no hay más menstruación).

Este último fue categorizado como posmenopáusica temprana (de 1 a 4 años) o tardía (mayor o igual a 5 años).

Los síntomas de la menopausia fueron evaluados con la escala MRS¹⁶. Estos síntomas fueron consideradas graves en las mujeres que han alcanzado puntuación total MRS superior a 16¹⁷.

Una persona que había fumado cinco o más cigarrillos por día se definió como un fumadora. El problema de bebedor se define como la consecución de tres o más puntos en la Escala Breve de Bebedor Anormal (BSAD)¹⁸. Nivel educativo insuficiente fue considerado como 12 años o menos de educación¹⁹. Otras definiciones incluyen: la obesidad ($IMC \geq 30$); la hipertensión arterial como una presión arterial mayor o igual a 140/90 mm Hg o el uso de antihipertensivos; y la diabetes mellitus (las que tienen este diagnóstico o que fueron tratadas con medicación antidiabética).²⁰

Se consideran mujeres con trastorno del sueño a aquellas que lograron una puntuación total igual o superior a 6 en la escala de Insomnio de Athens, y de 20 o más de 4 en el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh²¹. Los detalles de las escalas antes mencionadas (es decir, de contenido y de sistema de puntuación) han sido descritos previamente⁹.

La escala de ansiedad y depresión de Goldberg²²

Esta prueba no solo orienta hacia el diagnóstico de la depresión o la ansiedad, sino que también discrimina entre ambos y mide sus respectivas intensidades. Cuenta con dos subescalas con 9 preguntas cada una: la subescala de ansiedad (preguntas 1-9) y la subescala de depresión (preguntas 10-18). Las respuestas son afirmativas o negativas, y con más de 4 respuestas afirmativas en la sub-escala de an-

siedad y más de 3 en la sub-escala de depresión se ha podido detectar el 73 % y el 82 % de los casos de la ansiedad y la depresión, respectivamente, entre la población de América Latina²³.

El análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el programa estadístico EPI-INFO (versión 3.5.1 de 2008, Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE. UU.; OMS, Basilea, Suiza).

Los resultados se presentan como media, desviaciones estándar, porcentajes (intervalos de confianza del 95 %, IC) y las probabilidades y las proporciones. Se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para evaluar la normalidad de la distribución de datos y el test de Levene para evaluar la homogeneidad de la varianza medida. De acuerdo con esto, el grupo de comparaciones se realizaron mediante la prueba de t de Student (datos continuos paramétricos) o el Mann-Whitney (datos continuos no paramétricos). Los porcentajes entre grupos se evaluaron con la prueba de chi-cuadrado.

Se realizó un análisis de regresión logística para determinar los factores relacionados con la obesidad. En este análisis, la obesidad era considerada como la variable dependiente ($IMC \geq 30$ kg/m²). Las variables independientes consideradas para el análisis fueron: el sedentarismo (sí/no), la depresión y la ansiedad (sí / no), la hipertensión arterial (sí/no), el tabaquismo actual (sí/no), bebedor problemático (sí/no), diabetes mellitus (sí/no), la edad avanzada (≥ 50 años, la mediana; sí/no), el estado posmenopáusico (sí/no), menopausia quirúrgica (sí/no), la presencia de síntomas vasomotores (sí/no; punto 1 de la MRS), el consumo de drogas (anticonceptivos o TH para la menopausia), el tener una pareja estable (sí/no), la educación insuficiente (≤ 12 años, sí/no).

La entrada de variables en el modelo se realizó usando un procedimiento gradual y considerando un nivel de significación del 5 %. Las interacciones entre las variables significativas encontradas durante la construcción del modelo de regresión también se consideraron para el modelo final. La adecuación del modelo de regresión se demostró con la prueba de Hosmer-

Lemeshow bondad del ajuste. Para todos los cálculos el valor $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

Se invitó a participar a un total de 6.598 mujeres, de las cuales 6.079 (92,1%) se incluyeron en el estudio. Sus principales características se muestran en la tabla 1.

La media de la edad y el nivel educativo de toda la muestra fue de 49,8 y 10,8 años, respectivamente. La paridad media fue de 2,5. Un 68,9 % tenía una pareja estable, 57,6 % eran posmenopáusicas y 15,8 % tienen menopausia quirúrgica. Un 55,5 % presentaba síntomas vasomotores, el 12,2 % tenían síntomas menopáusicos graves (puntuación total MRS > 16),

el 13,2 % utiliza TH para la menopausia y el 11,5 % usaba anticonceptivos. Según la escala de Goldberg, el 46,5 % mostraba depresión. En cuanto a estilos de vida y hábitos, el sedentarismo se observó en el 63,9 %, la obesidad en el 18,5 %, 11,3 % eran fumadoras actuales y 0,1 % eran bebedoras problemáticas (BSAD, por sus siglas en inglés). Casi un cuarto de las mujeres encuestadas tenían hipertensión (22,9 %); y el 8,6 %, diabetes.

La edad, las variables antropométricas y la frecuencia de la obesidad en relación con el nivel de actividad física se presentan en la tabla 2.

Se observó que el 36,1% de las mujeres eran físicamente activas.

La media de edad no fue diferente en relación con el estado de la actividad física. El IMC y la

Tabla 1. Características general de mujeres estudiadas (n= 6.079)

Edad (años)	49,8 ± 5,4
Nivel de educación (años)	10,8 ± 4,9
Con pareja estable	68,9 (67,7-70,0)
Paridad	2,5 ± 1,5
Posmenopáusica	57,6 ± (56,4-58,9)
La menopausia quirúrgica	15,8 (14,9-16,7)
Uso HT*	13,2 (12,4-14,1)
El uso de anticonceptivos (% IC 95%)	11,5 (10,7-12,4)
Síntomas vasomotores (% IC del 95%)	55,5 (54,2-56,7)
Síntomas de menopausia grave*	12,2 (11,4-13,0)
Depresión**	46,5 (45,2-47,8)
Ansiedad***	59,7 (58,4-60,9)
Peso (kg)	66,7 ± 11,6
Altura (cm)	159,1 ± 6,7
IMC (g/m ²)	26,4 ± 4,5
Cintura (cm)	85,5 ± 12,2
La obesidad (IMC > 30 kg /m ²)	18,5 (17,6-19,5)
Sedentarismo	63,9 (62,7-65,1)
Fumador actual	11,3 (10,5-12,1)
Problemas con la bebida	0,1 (0,1-0,3)
Hipertensión arterial	22,9 (21,8-24,0)
Diabetes	8,6 (7,9-9,4)

Los datos se presentan como media + desviaciones estándar o % (95%, intervalo de confianza); HT: La terapia hormonal; IMC: índice de masa corporal; Puntuación Total MRS* > 16; Puntuación** > 3 en la escala de depresión de Goldberg; Puntuación*** > 4 en la escala de ansiedad de Goldberg.

Tabla 2. Edad, variables antropométricas y frecuencia de la obesidad de acuerdo con el nivel de actividad física

Nivel de actividad física	Número	Edad (años)	BMI (kg/m ²)	Cintura (cm)	Frecuencia de obesidad***	
	Mujer				Porcentaje	OR
	Porcentaje	(SD)	(SD)	(SD)	(95% CI)	(95% CI)
Activo*	2.193	49,7	25,9	84,4	14,3	1,00 (referencia)
	-36,1	(5.3)	-4,1	-11,8	(12,9-15,9)	
Sedentario**	3.886	49.9	26,7	86,2	20,9	1,58
	-63,9	-5,5	-4,7	-12,3	(19,7-22,2)	(1,37-1,83)
	6.079	NS ¹	0,0001 ²	0,0001 ²	0,0001 ³	

*: ≥ 3 entrenamientos semanales de 30 mm; ** ≤ 3 entrenamientos semanales de 30 min; ***IMC= obesidad $\geq 30,0$; 1: prueba t del estudiante; 2: prueba de Mann Whitney; 3: prueba de chi cuadrado; IMC: índice de masa corporal; SD: desviación estándar; OR: odds ratio; NS: no significativo.

circunferencia de la cintura eran significativamente mayores en las mujeres sedentarias ($26,7 \pm 4,7$ vs. $25,9 \pm 4,1$ kg/m² y $86,2 \pm 12,3$ vs. $84,4 \pm 11,8$ cm, respectivamente, $p = 0,0001$). La frecuencia de la obesidad también fue mayor en las mujeres sedentarias (20,9 % frente a 14,3 %, OR: 1,58, IC 95 %, 1,37-1,83, $p = 0,0001$).

La edad, las variables antropométricas y la frecuencia de la obesidad en relación con la presencia de depresión (escala de Goldberg) se presentan en la tabla 3.

La edad media fue similar entre las mujeres con y sin depresión ($49,7 \pm 5,4$ vs. $49,9 \pm 5,4$ años; NS). Las mujeres con depresión presentan

una mayor IMC ($26,8 \pm 4,7$ vs. $26,0 \pm 4,3$ kg/m², $p = 0,0001$), la circunferencia de cintura más alta ($87,3 \pm 11,5$ vs. $84,5 \pm 11,9$ cm, $p = 0,0001$) y una mayor frecuencia de obesidad (21,7 % frente a 15,8 %, OR: 1,47, IC del 95 %, 1,29 a 1,68, $p = 0,0001$).

La asociación entre depresión y sedentarismo y edad, las variables antropométricas y la frecuencia de obesidad se presentan en la tabla 4. Independientemente de tener o no tener depresión, las mujeres sedentarias mostraron mayor IMC, circunferencia abdominal y frecuencia de obesidad. La misma tendencia fue observada en las mujeres sedentarias deprimidas

Tabla 3. Edad, variables antropométricas y frecuencia de la obesidad de acuerdo a la presencia de depresión (escala de Goldberg)

Depresión	Número	Edad (años)	BMI (kg/m ²)	Cintura (cm)	Frecuencia de obesidad	
	Mujer				Porcentaje	OR
	Porcentaje	(SD)	(SD)	(SD)	(95% CI)	(95% CI)
No depresiva*	3.253	49,7	26	84,7	15,8	1,00 (referencia)
	(53,5)	(5.4)	(4,3)	(12,2)	(14,6-17,1)	
Depresiva**	2.826	49.9	26,8	86,4	21,7	1,47
	(46,5)	-5,4	(4,7)	(12,0)	(20,2-23,2)	(1,29-1,68)
	6.079	NS ¹	0,0001 ²	0,0001 ²	0,0001 ³	

* Goldberg; 0 a 3 puntos; **: Goldberg > 3 puntos; 1: prueba t del estudiante; 2: prueba de Mann Whitney; 3: prueba de chi cuadrado.

Tabla 4. Asociación de la depresión y el sedentarismo con la edad, variables antropométricas entre las mujeres estudiadas.

Depresión (Goldberg)	Seden- tarismo*	Mujer	Porcentaje	Edad (años)	BMI (kg/m ²)	Cintura (cm)	Frecuencia de obesidad**	
		Número					Porcentaje	OR
							(95% CI)	(95% CI)
No depresiva*	No	1.260	38,7	49,7+5,4	26,5+3,8	84,1+11,7	12,0 (10,3-13,9)	1,00 (referencia)
(Puntuación < 3)	Si	1.993	61,3	49,7+5,5	26,2+4,6	85,1+12,5	18,3 (16,6-20,0)	1,64 (1,33-2,03)
valor p				NS ¹	0,001 ²	0,002 ²	0,0001 ³	
Depresiva	No	933	33,0	49,8+5,3	26,3+4,5	84,8+11,9	17,5 (15,1-20,1)	1,55 (1,21-1,99)
(Puntuación > 3)	Si	1.893	67,0	50,0+5,5	27,1+4,7	87,2+12,0	23,7 (21,8-25,7)	2,28 (1,86-2,81)
valor p		0,0001 ³		NS ¹	0,0002 ²	0,0001 ²	0,0001 ³	

* Sedentarismo < 30 min de entrenamientos 3 veces a la semana; ** IMC: obesidad > 30,0; 1: prueba t del estudiante; 2: prueba de Mann Whitney; 3: prueba de chi cuadrado.

que se compararon con mujeres sedentarias no deprimidas. La mediana de edad fue similar durante todas las comparaciones de los grupos.

Los factores asociados de forma significativa con la obesidad después de un análisis de regresión logística se presenta en la tabla 5.

La hipertensión arterial fue el factor más significativo (OR: 2,12, IC del 95 %, 1,82 a 2,48), seguido por el sedentarismo (OR 1,52, IC 95 %, 1,32-1,76). Otros factores incluyen: diabetes, tener una pareja estable, la depresión, la presencia de síntomas vasomotores y el uso de anticonceptivos orales. No se observó relación

Tabla 5. Factores asociados a la obesidad en las mujeres estudiadas.

Variables	OR	(95% CI)
Hipertensión arterial	2,12	(1,82-2,48)
Sedentarismo	1,52	(1,32-1,76)
Trastornos de sueño	1,34	(1,16-1,56)
Diabetes mellitus	1,31	(1,03-1,66)
Tener pareja	1,24	(1,07-1,43)
Depresión (escala de Goldberg)	1,21	(1,051,39)
Presencia de síntomas vasomotores (MRS)	1,18	(1,02-1,35)
Uso de anticonceptivos orales	0,68	(0,53-0,86)

En el modelo se analizaron las siguientes variables: la hipertensión arterial, sedentarismo, trastornos del sueño (Pittsburgh y / o Atenas), la diabetes mellitus, tener pareja, depresión (Goldberg > 3 puntos), los síntomas vasomotores, el uso de anticonceptivos, la terapia hormonal, la ansiedad (Goldberg > 4 puntos), el consumo excesivo de alcohol, la edad de 50 años, la menopausia, la menopausia quirúrgica, el tabaquismo, escolaridad superior a 12 años. Solo los valores con p < 0,05 se incluyen en la tabla. Ninguna relación se observó entre el sedentarismo y la depresión.

estadística entre la depresión y el sedentarismo (el valor de p para la interacción fue mayor de 0,10).

Discusión

La obesidad es una enfermedad crónica modulada por factores genéticos y ambientales que interactúan de manera independiente o combinada para determinar la adiposidad total, la masa libre de grasa, la distribución de la grasa subcutánea, la grasa abdominal y visceral, la tasa metabólica en reposo y el nivel de actividad física²⁴. En este sentido, el presente estudio está dirigido a analizar los factores relacionados con la obesidad en mujeres de mediana edad y a determinar la posible relación existente entre la obesidad y el estado de ánimo deprimido y el sedentarismo.

Nuestros resultados, en primer lugar, de acuerdo con otros estudios, muestran una relación significativa entre el sedentarismo y la obesidad. Un estudio español mostró que las mujeres posmenopáusicas (media 73,1 años de edad) que permanecen sentadas más de cuatro horas al día tienen 2,7 más riesgo de ser obesas²⁵. Otro estudio mostró que las mujeres adultas que ven televisión más de 4 horas al día tienen 2,38 veces la probabilidad de ser obesas en comparación con las que ven menos de una hora al día²⁶. Del mismo modo, un estudio brasileño mostró que mujeres de mediana edad (media 57,1 años) que caminan menos de 6.000 pasos al día presentan un mayor riesgo de obesidad/sobrepeso (OR: 2,1, IC 95 %: 1,05 a 2,94) y una circunferencia de cintura más alta (OR: 1,7, IC 95 %: 1,23-3,62) que las más activas²⁷. Así, por el uso de una definición diferente de sedentarismo, las mujeres sedentarias en nuestro estudio presentan un mayor riesgo de ser obesas.

En segundo lugar, el presente estudio mostró que la prevalencia de obesidad fue mayor entre las mujeres deprimidas. Esta asociación también se ha observado en un estudio estadounidense que evaluó 177.047 norteamericanos adultos e informó que la depresión, así como la ansiedad, se relacionaron con un mayor riesgo de obesidad, independientemente del estado de salud, factores psicosociales o estilos de vida.

En los hombres, esta asociación fue vista solo cuando el IMC era superior a 40 kg/m²; en las mujeres, por otro lado, este riesgo era mayor cuando el IMC era superior a 25²⁸. Esta relación también se demostró en la Tercer Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. De hecho, la obesidad en mujeres se asocia con la depresión durante el pasado mes (OR: 1,82, IC 95 %, 1,1 a 3,3), pero no en los hombres (OR: 1,73, IC 95 %, 0,56-5,37)²⁹.

Sobre la base de las dos observaciones analizadas anteriormente, hubo interés en la evaluación de la influencia de la depresión y el sedentarismo sobre la prevalencia de la obesidad. Se observó que las mujeres con estado de ánimo depresivo probablemente eran más sedentarias que aquellas con estado de ánimo normal (67,0 % vs. 61,3 %, $p < 0,001$, respectivamente). También se encontró que el sedentarismo presenta una asociación más fuerte con la obesidad entre las mujeres deprimidas. En este sentido, hay que tener en cuenta que durante la posmenopausia, el estado de ánimo depresivo (un síntoma de la menopausia) es modulado por alteraciones neuroquímicas secundarias al déficit de esteroides ováricos que concomitantemente podría referirse a una disminución del gasto calórico³⁰; de hecho, parece que también involucra el sistema nervioso central (SNC)³¹.

Por lo tanto, podríamos plantear la hipótesis de que los cambios hormonales de la menopausia causan alteraciones químicas en el cerebro que no solo están relacionadas con los cambios de estado de ánimo, sino también con el aumento de peso. Por otra parte, se debe tener en cuenta que el déficit de estrógenos produce un aumento de péptidos cerebrales que aumentan el apetito (neuropéptido Y, la grelina y la concentración de la hormona melanina)³², y por lo tanto, entender por qué los cambios de peso son más frecuentes durante el climaterio. Un papel del SNC en el desarrollo de la obesidad también es apoyado por el hecho de que las mujeres climatéricas obesas presentan una mayor prevalencia de síntomas vasomotores (también vinculados a los neurotransmisores)³³.

Nuestro modelo de regresión logística mostró que el sedentarismo y la depresión estaban asociados de forma independiente con un

mayor riesgo de obesidad. Sin embargo, de nuevo centrados en el papel de la CNS en la obesidad, se observó que había otros factores relacionados con el exceso de peso en el que el sistema nervioso tiene un importante componente etiopatogénico. El más importante de estos factores fue la hipertensión arterial y, más específicamente, el neurotransmisor dopamina a través de su significativa influencia sobre el sistema nervioso central y/o autónomo³⁴. También observamos que trastornos del sueño se asociaron significativamente a la obesidad. Apoyando nuestra observación está el hecho de que los problemas de sueño y de estado de ánimo observados durante la transición menopáusica han sido relacionados con cambios vinculados con los estrógenos en la transmisión neuronal serotoninérgica (incluyendo cambios en el número de sitios de unión de los transportadores de serotonina). Los síntomas vasomotores fueron otro significativo factor independiente asociado con obesidad. Como se mencionó anteriormente, estos síntomas están relacionados con neurotransmisores³⁴.

El climaterio se relaciona con una tendencia a ganar peso y, en particular, un aumento en la grasa abdominal, que es un elemento central del síndrome metabólico. El hecho de que la deficiencia del estrógeno neuroquímico induzca cambios que pueden jugar un papel en el desarrollo de la obesidad podría llevarnos a postular la utilidad de reemplazo hormonal en la prevención de la obesidad. La mayoría de estudios en animales y humanos parecen indicar que el aumento de peso y la obesidad abdominal en la hembra podrían ser atenuados por el reemplazo hormonal³⁵. Esto también es apoyado por un estudio en mujeres posmenopáusicas que mostraron que la falta de la terapia hormonal fue un factor de riesgo para el sobrepeso (OR: 1,69, 95 % IC 1,06-2,63)³⁶. Un estudio multinacional latinoamericano encontró que las mujeres con síndrome metabólico utilizaron con menor frecuencia la terapia hormonal (OR: 0,59, IC 95 % 0,51-0,70). Por lo tanto, podríamos plantear la hipótesis de que la terapia hormonal puede tener un efecto positivo sobre la obesidad, ya que mejora el estado de ánimo, que a su vez disminuye el sedentarismo, y tiene efectos sobre el SNC que modifican el metabolismo. Esta

hipótesis está apoyada por un estudio en monos Rhesus que informa que la acción estrogénica de un modulador selectivo del receptor de estrógeno (SERM) reduce el peso corporal y la obesidad después de la ooforectomía, reduciendo la ingesta de alimentos y aumentando la actividad física, especialmente entre los animales más sedentarios³⁷.

Entre las debilidades de este estudio se puede mencionar su diseño transversal que no permite el análisis de relaciones causales. Igualmente, consideramos que la utilización de la definición de sedentarismo, aunque tiene valor epidemiológico, carece del rigor de otros instrumentos más específicos utilizados en la evaluación de la actividad física. A pesar de esto, el alto número de sujetos estudiados y su naturaleza multicéntrica (atenuando así los sesgos locales) podrían verse como potenciales fortalezas, pero al mismo tiempo podrían ser una debilidad debido a la variabilidad en los diferentes centros.

En resumen, se puede concluir que la obesidad en las mujeres de edad mediana es la consecuencia de la interacción de múltiples factores. Sin embargo, la deficiencia estrogénica parece jugar un papel significativo ya sea aumentando el sedentarismo (como resultado de los cambios de ánimo) y/o por efecto directo a nivel del SNC. La deficiencia de estrógenos produce una disminución del gasto energético y un aumento del apetito.

Conflicto de interés

Los autores no reportan conflicto de interés y solo son responsables por el contenido en este documento escrito.

Fuente de financiación

Nil.

Lista de países participantes, investigadores y ciudades.

Argentina: María C. Zúñiga (Mendoza), Mabel Martino (Rosario), Silvina Witis (Mendoza); **Bolivia:** María T. Espinoza (Cochabamba), Desire Mostajo (Santa Cruz); **Chile:** Juan E. Blumel (Santiago de Chile), Juan Fica (Santiago de Chile), Daniel Flores (Santia-

go de Chile), María S. Vallejo (Santiago de Chile); **Colombia:** Germán Barón (Bogotá), Gustavo Gómez (Cali), Álvaro Monterrosa (Cartagena), William Onatra (Bogotá); **República Dominicana:** Ascanio Bencosme (Santiago de los Caballeros); **Ecuador:** Peter Chedraui (Guayaquil), Andrés Calle (Quito), Hugo Sánchez (Machala); **México:** José A. Hernández-Bueno (México, DF), Luz M. Bravo (Guadalajara); **Panamá:** Konstantinos Tserotas (Panamá); **Paraguay:** Zully Benítez (Asunción); **Perú:** Eliana Ojeda (Cuzco), Fiorella Laribezcoa (Piura), Edward Mezones-Holguín (Piura); **Uruguay:** Selva Lima (Montevideo).

Referencias

- 1 World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet N° 311, May 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Accessed March 11, 2014.
- 2 Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P, Lumsden MA, Nappi RE, Shah D, Villaseca P. Understanding weight gain at menopause. *Climacteric* 2012; 15: 419-429.
- 3 Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307: 491-497.
- 4 Da Fonseca AM, Bagnoli VR, Souza MA, Azevedo RS, Couto Ede B Jr, Soares JM Jr, et al. Impact of age and body mass on the intensity of menopausal symptoms in 5968 Brazilian women. *Gynecol Endocrinol* 2013; 29: 116-118.
- 5 Royer M, Castelo-Branco C, Blümel JE, Chedraui PA, Danckers L, Bencosme A, et al.; Collaborative Group for Research of the Climacteric in Latin America. The US National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III): prevalence of the metabolic syndrome in postmenopausal Latin American women. *Climacteric* 2007; 10: 164-170.
- 6 Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29 Suppl 2: S84-S96.
- 7 Rhodes RE, Mark RS, Temmel CP. Adult sedentary behavior: a systematic review. *Am J Prev Med* 2012; 42: e3-e28.
- 8 Sylvia LG1, Friedman ES, Kocsis JH, Bernstein EE, Brody BD, Kinrys G, et al. Association of exercise with quality of life and mood symptoms in a comparative effectiveness study of bipolar disorder. *J Affect Disord* 2013; 151: 722-727.
- 9 Blümel JE, Cano A, Mezones-Holguín E, Barón G, Bencosme A, Benítez Z, et al. A multinational study of sleep disorders during female mid-life. *Maturitas* 2012; 72: 359-366.
- 10 Brett KM, Chong Y. Hormone Replacement Therapy: Knowledge and Use in the States Unites. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics. 2001.
- 11 Word Medical Association. Declaration of Helsinki. *JAMA* 1997; 277: 925-926.
- 12 CEPAL-ECLAC. Statistical yearbook for Latin America and the Caribbean 2010. Santiago, Chile 2011: United Nations Publication.
- 13 Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2003. Departamento de Salud Pública de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Informe Técnico. 2003.
- 14 Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB Jr, Clark LT, Hunninghake DB et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation* 2004; 110: 227-239.
- 15 Soules MR, Sherman S, Parrott E, et al. Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). *Climacteric* 2001; 4: 267-272.
- 16 Heinemann K, Ruebig A, Potthof P. The menopause rating scale (MRS): A methodological review. *Qual Life Res* 2004; 2: 45.
- 17 http://www.menopause-rating-scale.info/documents/Ref_Values_CountrGr.pdf. Accessed March 18, 2014.
- 18 Orpinas P, Valdés M, Pemjeam A, Florenzano R, Nogueira R, Hernández J. Validación de una escala breve para la detección de beber anormal (EBBA). En: Florenzano R, Horwitz N, Penna M, et al., editores. Temas de Salud Mental y Atención Primaria de Salud. Santiago, Chile: CPU, 1991; 185-193.
- 19 CEPAL. Panorama Social de América Latina. Santiago, Chile: CEPAL; 2003. p. 66.
- 20 Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens Insomnia Scale: validation of an

- instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res* 2000; 48: 555-560.
- 21 Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28: 193-213.
- 22 Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, Grayson D. Detecting anxiety and depression in general medical settings. *BMJ* 1988; 297(6653): 897-899.
- 23 Infomed. Red de Salud de Cuba. www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/goldberg-depresion.pdf Accessed March 14, 2014.
- 24 Chaput JP, Pérusse L, Després JP, Tremblay A, Bouchard C. Findings from the Quebec Family Study on the Etiology of Obesity: Genetics and Environmental Highlights. *Curr Obes Rep* 2014; 3: 54-66.
- 25 Gómez-Cabello A, Vicente-Rodríguez G, Pindado M, Vila S, Casajús JA, Pradas de la Fuente F, et al. Increased risk of obesity and central obesity in sedentary postmenopausal women. *Nutr Hosp* 2012; 27: 865-870.
- 26 Vioque J, Torres A, Quiles J. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 1683-1688.
- 27 Colpani V, Oppermann K, Spritzer PM. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a population-based study. *Menopause* 2013; 20: 525-531.
- 28 Zhao G1, Ford ES, Dhingra S, Li C, Strine TW, Mokdad AH. Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index. *Int J Obes (Lond)* 2009; 33: 257-266.
- 29 Onyike C, Crum R, Lee H, Lyketsos C, Eaton W. Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 1139-1147.
- 30 Abildgaard J, Pedersen AT, Green CJ, Harder-Lauridsen NM, Solomon TP, Thomsen C, et al. Menopause is associated with decreased whole body fat oxidation during exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2013; 304: E1227-E1236.
- 31 Shefer G1, Marcus Y, Stern N. Is obesity a brain disease? *Neurosci Biobehav Rev* 2013; 37: 2489-2503.
- 32 Brown LM, Clegg DJ. Central effects of estradiol in the regulation of food intake, body weight, and adiposity. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2010; 122: 65-73.
- 33 Gallicchio L, Visvanathan K, Miller SR, Babus J, Lewis LM, Zacur H, Flaws JA. Body mass, estrogen levels, and hot flashes in midlife women. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1353-1360.
- 34 Tayebati SK, Lokhandwala MF, Amenta F. Dopamine and vascular dynamics control: present status and future perspectives. *Curr Neurovasc Res* 2011; 8: 246-257.
- 35 Krajnak K, Rosewell KL, Duncan MJ, Wise PM. Aging, estradiol and time of day differentially affect serotonin transporter binding in the central nervous system of female rats. *Brain Res* 2003; 990: 87-94.
- 36 Gravena AA, Brischiliari SC, Lopes TC, Agnolo CM, Carvalho MD, Pelloso SM. Excess weight and abdominal obesity in postmenopausal Brazilian women: a population-based study. *BMC Womens Health* 2013; 13: 46.
- 37 Sullivan EL1, Shearin J, Koegler FH, Cameron JL. Selective estrogen receptor modulator promotes weight loss in ovariectomized female rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) by decreasing food intake and increasing activity. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2012; 302: E759-E67.