

# Factores de riesgo para obesidad en población femenina del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México

## (Risk factors for obesity in the female population of the Isthmus of Tehuantepec, Oaxaca, Mexico)

Bertha Herrera-Blas, Saraf Ruíz-Blas, Arturo Zapién-Martínez, Gabriel Sánchez-Cruz y Héctor U Bernardino-Hernández

### Resumen

**Justificación y objetivo:** la identificación de los factores de riesgo asociados a la obesidad contribuye a implementar estrategias para la modificación de conductas y estilos de vida saludables. En la región del Istmo de Oaxaca, México, no hay registros sobre dicho fenómeno. El presente estudio determina los niveles de obesidad y su relación con factores de riesgo entre la población femenina residente en las localidades de Santa María Xadani y Juchitán de Zaragoza.

**Métodos:** a través de un estudio transversal, se encuestó a 355 mujeres para documentar información sociodemográfica, antecedentes de salud, hábitos de alimentación y ejercicio. Mediante una exploración física se midió la masa corporal y altura para el cálculo del índice de masa corporal, y así se estableció el nivel de obesidad de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. La información se analizó mediante estadística descriptiva y regresión logística.

**Resultados:** el 38,6 % de las mujeres presentaba sobrepeso y en el 39,2 % se encontró en algún nivel de obesidad. Los factores de riesgo encontrados fueron la procedencia rural, el hábito de cenar, los antecedentes familiares de enfermedades crónico - degenerativas y el sedentarismo, que representaron un riesgo de 1,6; 1,6; 1,8 y 1,9 veces más a desarrollar algún nivel de obesidad, respectivamente.

**Conclusiones:** la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre las mujeres fue alta (77,8 %). Se identificaron cuatro factores de riesgo para el desarrollo de obesidad. Es necesario implementar estrategias integrales de atención a la problemática en la población estudiada, en particular, en la infantil.

**Descriptores:** obesidad, sobrepeso, factores de riesgo, mujeres.

### Abstract

**Background and aim:** The identification of risk factors associated with obesity helps to implement strategies for the modification of healthy behaviors and lifestyles. In the isthmus region of Oaxaca, Mexico, there are no records of this phenomenon. The present study determines the levels of obesity and the relationship with risk factors among the female population that resides in the towns of Santa Maria Xadani and Juchitan de Zaragoza.

**Methods:** Through a cross-sectional study, 355 women were surveyed to document sociodemographic information, health history, and eating habits and exercise. Through a physical examination, body mass and height were measured for the calculation of the body mass index, and thus the level of obesity was established according to the Official Mexican Standard NOM-043-SSA2-2012. The information was analyzed using descriptive statistic and logistic regression.

**Trabajo realizado en y afiliación de los autores:** Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Mexico.

**Conflicto de interés:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

✉ hbernardino@yahoo.com

**Results:** 38,6% of women are overweight and in 39,2% some level of obesity was found. The risk factors identified were rural origin, the habit of dinning, family history o cfhronic degenerative diseases and sedentary lifestyle, which represent a risk of 1,6; 1,6; 1,8 and 1,9 times more to develop some level of obesity, respectively.

**Conclusions:** The prevalence of overweight and obesity among women was high (77,8%). Four risk factors for the development of obesity were identified. It is necessary to implement strategies for attention to the problem in the population studied, particularly in children.

**Keywords:** obesity; overweigh; risk factors; women.

**Fecha recibido:** 09 de julio 2019

**Fecha aprobado:** 07 de noviembre 2019

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multifactorial muy frecuente, que se presenta en todos los grupos de edad sin distinción étnica o clase social.<sup>1</sup> En su desarrollo se involucran factores genéticos,<sup>2</sup> conductuales relacionados con los estilos de vida y características del entorno social (globalización, modernización, cultura, condición económica, educación, urbanización, entre otros).

La prevalencia de la obesidad ha aumentado progresivamente en las últimas décadas, duplicándose la cantidad de personas con obesidad y sobrepeso a nivel mundial.<sup>3</sup> El problema no ha sido exclusivo de países desarrollados, también se está presentando en países en desarrollo,<sup>4</sup> especialmente en Latinoamérica, y México no ha sido la excepción. En particular, la población femenina con obesidad ha aumentado de manera sostenida en los últimos años.<sup>5</sup>

Lo anterior es preocupante debido a que dicha enfermedad se asocia con el desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles, tales como diabetes *mellitus* tipo II, hipertensión

arterial, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, ciertas formas de cáncer y patologías osteoarticulares, entre otras.<sup>6</sup> Además de que se relaciona con problemas metabólicos como resistencia a insulina, y aumento de colesterol y triglicéridos. La obesidad se considera el principal factor de riesgo modificable para evitar el desarrollo de dichas enfermedades.<sup>7</sup> La identificación de los factores de riesgo asociados con la obesidad, contribuye a la implementar estrategias para la modificación de conductas y estilos de vida más saludables.

El estado de Oaxaca no ha quedado al margen de esta problemática. La población femenina que habita los municipios de Santa María Xadani y Juchitán de Zaragoza, en la Región del Istmo de Oaxaca, México, tiende a tener una complejión más robusta que la población masculina. Al respecto, no se cuenta con registros sobre la prevalencia y niveles de obesidad para el sexo femenino en esta región. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es conocer los niveles de obesidad y sus factores de riesgo entre la población femenina.

**Cuadro 1. Características de la población de estudio**

	Grupo control IMC <30 (n= 216)	Grupo de casos IMC ≥30 (n= 139)	Total (n= 355)	p
Edad*	46,4 ± 15,2	44,8 ± 13,9	45,8 ± 14,7	0,324
Sabe leer / No sabe leer (%) **	77,8 / 22,2	74,8 / 25,2	76,6 / 23,4	0,520
Urbana / Rural (%)**	66,7 / 33,3	56,1 / 43,9	69,0 / 31,0	0,045
No. de hijos*	3,3 ± 2,2	3,3 ± 2,3	3,3 ± 2,2	0,945
Edad de la mujer al nacimiento del primer hijo*	21,3 ± 4,6	20,8 ± 4,5	21,1 ± 4,6	0,370
Altura*	1,5 ± 0,1	1,5 ± 0,1	1,5 ± 0,1	0,225
Masa corporal*	61,9 ± 8,4	80,8 ± 11,2	69,3 ± 13,3	0,000
IMC*	25,7 ± 2,8	34,0 ± 4,0	29,0 ± 5,3	0,000
Circunferencia abdominal*	92,1 ± 9,8	106,1 ± 9,1	97,6 ± 11,8	0,000
Antecedentes ECDNT (no/si) (%)**	51,4 / 48,6	38,8 / 61,2	46,5 / 53,5	0,021
* media ± desviación estándar, prueba de t de Student o U de Mann Whitney, según normalidad de los datos ** Prueba de X <sup>2</sup> IMC = índice de masa corporal ECDNT = enfermedades crónico - degenerativas no transmisibles				

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal entre enero de 2017 y marzo de 2018. Mediante una invitación abierta y de manera voluntaria, se incluyó a amas de casa, madres de al menos un hijo y originarias de la región Istmo de Oaxaca, de las comunidades de Santa María Xadani y Juchitán. Todas las mujeres participantes fueron informadas de los objetivos del estudio, siguiendo las normas de la Declaración de Helsinki y con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Químicas, donde se encuentran adscritos los responsables de la investigación.

A todas las participantes se les aplicó una encuesta para documentar información sociodemográfica (edad, lugar de nacimiento, número de hijos, nivel de educación), antecedentes de salud (edad del primer embarazo, antecedentes familiares de obesidad y enfermedades crónico - degenerativas), así como hábitos de alimentación y ejercicio. También se realizó una exploración física para medir masa corporal y altura, con lo cual se determinó el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de obesidad de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012: IMC normal= 18,5 a <25, sobrepeso= $\geq$ 25 a <30, obesidad= $\geq$ 30 (obesidad I= $\geq$ 30 a <35, obesidad II= $\geq$ 35 a <40 y obesidad III= $\geq$ 40).

La información recabada se capturó y analizó en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 15.0. Las variables cualitativas fueron analizadas según frecuencias y las variables cuantitativas, mediante el cálculo de medias y desviación estándar. La comparación entre grupos (control = normal y sobrepeso, casos = obesidad I, II y III) se realizó mediante  $X^2$  y prueba de t de Student o U de Mann Whitney, según la normalidad de los datos. Para establecer la asociación entre la obesidad (presencia o ausencia de obesidad I, II y III) y los factores de riesgo, se categorizaron las principales variables y se introdujeron en un modelo de regresión logística, utilizando el nivel de significancia de  $p < 0,05$ , los resultados se presentan como OR con sus intervalos de confianza al 95 %.

## Resultados

La población de estudio se formó con un total de 355 mujeres. El 22,2 % fue clasificado con normopeso (IMC= $22,7\pm 1,6$ ), el 38,6 % con sobrepeso (IMC= $27,5\pm 1,5$ ), el 26,2 % se encuentra clasificado con obesidad I (IMC= $31,7\pm 1,3$ ), el 9,9 % con obesidad II (IMC= $36,9\pm 1,5$ ) y el 3,1 % con obesidad III (IMC= $43,9\pm 5,8$ ). El grupo control se formó con el 60,8 % de la población estudiada (IMC normal y sobrepeso) y el grupo de casos con el 39,2 % (IMC obesidad I, II y III). No se observaron diferencias significativas entre los grupos respecto a la edad, el alfabetismo, número de hijos, edad de la mujer al nacimiento del primer hijo y altura. La proporción de mujeres con obesidad de procedencia rural fue significativamente mayor a la urbana (43,9 % y 33,3 %, respectivamente). Todas las mujeres son de estatura baja, pero la población del grupo de casos presentó una masa corporal, circunferencia abdominal e IMC significativamente mayor al grupo control. Se identificó que una proporción de mujeres del grupo de casos, presenta significativamente más familiares con enfermedades crónico - degenerativas (madre o padre con diabetes o hipertensión arterial) que el grupo control (61,2 % y 48,6 %, respectivamente; Cuadro 1).

Los hábitos de cenar, practicar alguna actividad deportiva, el consumo de alcohol, bebidas carbonatadas, café, tabaco y sal, fueron similares entre ambos grupos (Cuadro 2). Al respecto, a pesar de que no se identificaron diferencias significativas, de manera general es importante señalar que un grupo considerable de mujeres (47,9 %), a diario consume alimentos en la noche y casi la totalidad no realiza alguna actividad física (95,5 %), así como ha sustituido la ingesta de agua natural por refrescos carbonatados industrializados (36,9 %), además de consumir con frecuencia café endulzado con azúcar (73,8 %) y agregar sal a sus alimentos previo a su ingestión, adicional a la añadida durante su cocción y preparación (39,2 %).

El modelo de regresión logística muestra que la procedencia rural, el hábito de cenar y el antecedente de enfermedades crónico - degenerativas en familiares directos, fueron

**Cuadro 2. Frecuencia diaria de hábitos de alimentación y ejercicio considerados de riesgo**

Hábito	Grupo control IMC < 30 (n= 216)	Grupo de casos IMC $\geq$ 30 (n= 139)	Total (n= 355)	P
Cenar (%)	49,5	45,3	47,9	0,438
Sedentarismo (%)	94,4	97,1	95,5	0,235
Consumo de alcohol (%)	5,1	5,8	5,4	0,787
Consumo de refrescos (%)	37,0	36,7	36,9	0,947
Consumo de café (%)	74,5	72,7	73,8	0,695
Consumo de tabaco (%)	1,9	0,0	1,1	0,107
Consumo de sal (%)	37,5	41,7	39,2	0,426

estadísticamente significativos para explicar la obesidad entre la población femenina estudiada. Una mujer originaria de una comunidad rural fue 1,6 más propensa a la obesidad; el hábito de cenar también aumentó en 1,6 veces el riesgo de obesidad. Las mujeres con antecedentes familiares directos de enfermedades crónico - degenerativas tuvieron 1,8 veces más riesgo de obesidad. La falta de actividad física aumentó el riesgo 1,9 veces, pero este resultado no fue estadísticamente significativo (Cuadro 3).

## Discusión

A pesar de las diferencias significativas entre la población de casos y controles, la población femenina presentó de manera general, estilos de vida de alto riesgo para desarrollar la obesidad y que se reflejaron en niveles muy altos de IMC, haciéndola altamente vulnerable a enfermedades relacionadas con alteraciones metabólicas y crónico - degenerativas. La alta prevalencia de obesidad identificada es preocupante y coincide con lo reportado para México,<sup>8</sup> en donde más del 70 % de la población femenina adulta (entre 30 y 60 años) presenta algún grado de sobrepeso-obesidad. Los factores de riesgo coinciden con algunos estudios y se relacionan con el ambiente socioeconómico donde habita la población (procedencia rural),<sup>9</sup> los estilos de vida (consumo excesivo de calorías en la noche<sup>10</sup> y sedentarismo),<sup>11</sup> así como la susceptibilidad genética (antecedentes familiares con enfermedades crónico degenerativas).<sup>12</sup>

Es preocupante que radicar en una comunidad rural, incremente el riesgo de padecer algún grado de obesidad. La explicación a esto obedece al proceso de urbanización<sup>13</sup> y globalización en el cual se encuentran inmersas actualmente las poblaciones rurales, en donde los alimentos tradicionales están siendo reemplazados por los industrializados, con alto contenido calórico, de bajo costo y fácilmente accesibles, aunado al abandono de las actividades relacionadas con el campo agrícola, que mantenía en una constante actividad física a las personas. Por otro lado, es evidente la falta de atención gubernamental

y de los diversos sistemas de salud, para atender y prevenir las enfermedades crónicas en las poblaciones rurales estudiadas. Lo anterior está provocando el aumento de la obesidad en zonas rurales de México<sup>14</sup> y en mujeres de todos los grupos de edad,<sup>15</sup> situación que está siendo comprobada en el presente estudio.

Continuando con la dieta, el consumo excesivo de calorías durante la noche fue otro factor de riesgo. La población estudiada tiene el hábito de cenar de manera cotidiana, es común el consumo de alimentos ricos en carbohidratos, particularmente harinas refinadas (pan y antojitos generalmente preparados con harina de maíz y fritos en aceite, acompañados con atoles, café endulzado con azúcar o refrescos carbonatados), y un bajo consumo de frutas y verduras. Al respecto, freír los alimentos y consumir bebidas azucaradas incrementan de forma significativa el aporte calórico,<sup>16</sup> lo que se traduce en el incremento de tejido adiposo durante el descanso.

Aunado a una alimentación desbalanceada y altamente calórica, la gran mayoría de las mujeres en ambos grupos lleva una vida sedentaria. La población femenina que habita la zona urbana, a pesar de contar con espacios deportivos públicos, no realiza ejercicio, contrario a lo señalado en otros estudios.<sup>17</sup> Por su parte, las mujeres de procedencia rural dedican la mayor parte de su día al cuidado de su hogar, destinándole poco o nulo tiempo a alguna actividad física. Es notoria la falta de preocupación por realizar alguna actividad física, como una estrategia para el cuidado de la salud entre las mujeres, ya que está bastante documentada la efectividad de reducir la probabilidad de las enfermedades crónicas y de una muerte prematura, cuando se realiza alguna actividad física frecuente.<sup>18</sup> Es necesario indagar en futuras investigaciones, las causas de estas conductas de alimentación y sedentarismo predominantes entre la población femenina.

En cuanto a los antecedentes familiares, los resultados fueron similares a los reportados en una investigación en Framingham, Massachusetts,<sup>19</sup> donde encontraron un mayor riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* entre las personas que tienen al menos un padre con diabetes, en comparación con quienes no tienen este antecedente. De la misma forma, se ha reportado para la hipertensión en Colombia.<sup>20</sup> La importancia

Cuadro 3. Regresión logística de los factores explicativos asociados con la obesidad								
	B	Error típico	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Intervalo de confianza al 95 % para Exp(B)	
							Límite inferior	Límite superior
Intersección	-0,36	0,231	2,412	1	0,120			
Procedencia (urbana / rural)	0,49	0,233	4,489	1	0,034	1,6	1,04	2,59
Cena (no / sí)	0,45	0,228	3,878	1	0,049	1,6	1,00	2,45
Familiar con ECD (no / sí)	0,59	0,228	6,674	1	0,010	1,8	1,15	2,82
Sedentarismo (no / sí)	0,65	0,597	1,182	1	0,277	1,9	0,59	6,17

X<sup>2</sup> modelo=17,021 (gl=4, sig=0,002, X<sup>2</sup> Nagelkerke=0,064)  
ECD = enfermedad crónico - degenerativa

de haber identificado a mujeres con estos antecedentes, radica en que puede utilizarse dicha información para implementar estrategias de prevención de cuidados a la salud, a partir del conocimiento de los antecedentes e historial de riesgo familiar.

Otra estrategia que pudiera impulsarse es la implementación de programas de orientación alimentaria y nutricional que incluya alimentos propios de cada región e incorpore planes de actividad física. Dicha atención no deberá enfocarse exclusivamente a la población con obesidad, también deberá atender a la población en riesgo de presentar la enfermedad, considerando la alta frecuencia de sobrepeso, sedentarismo y gran consumo calórico identificados en el presente estudio.

Un aspecto novedoso de la investigación fue que se incluyó mujeres de distintas edades, lo cual permitió identificar población femenina en edad juvenil, con sobrepeso y obesidad, así como aquella propensa al sobrepeso y obesidad, por sus antecedentes familiares y estilos de vida. En virtud de la edad juvenil, se podría impulsar programas de salud para concienciar sobre las conductas saludables de alimentación y ejercicio, que prevengan el desarrollo de la obesidad. Dada la juventud de la población, dichos programas podrían influir y alcanzar una tasa de éxito más alta respecto a la población adulta.

La principal limitación de la investigación, fue el método de muestreo, el cual sesgó al grupo de estudio, lo que impide establecer inferencias al resto de la población femenina de la región. Sin embargo, los resultados obtenidos permiten un acercamiento a la magnitud del problema de la obesidad en esa región oaxaqueña.

En conclusión, fue alta la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres estudiadas (77,8 %). El grupo con sobrepeso es potencial para desarrollar la obesidad y sus comorbilidades. Es necesario implementar estrategias en materia de nutrición saludable y educación para la salud en la población femenina e infantil en ambientes rurales, con el fin de prevenir la obesidad y sus consecuencias. El enfoque de la educación alimentaria debe ir dirigido a toda la familia, pero particularmente a las mujeres, debido a la alta responsabilidad que tienen en el hogar. Por otro lado, es preciso influir en la población infantil para disminuir y evitar los riesgos de padecer enfermedades crónico - degenerativas en la edad adulta. Dicha estrategia deberá ser acompañada indudablemente con el fomento de diversas actividades físicas, para así generar hábitos permanentes de vida saludable conducentes al adecuado desarrollo físico personal y social.

## Referencias

- Dávila TJ, González IJJ, Barrera CA. Panorama de la obesidad en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53:241-249.
- Tusié LMT. El origen multifactorial de la obesidad. Rev Educ Bioquímica. 2008; 27:1-2.
- Malo SM, Castillo MN, Pajita DD. La obesidad en el mundo. An Fac Med. 2017; 78:173-178.
- Duarte RM. Obesidad y sobrepeso: una epidemia mundial. Rev Med Hondur. 2015; 83:5-6.
- Rivera DJA, Campos NI, Barquera CS, González CT. Situación de la obesidad en México Epidemiología de la obesidad en México: magnitud, distribución, tendencias y factores de riesgo. Sección 2. En Rivera DJA (coord.) Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado, 1ª edición, UNAM. 2013: 92-118.
- Mitchell NS, Catenacci VA, Wyatt HR, Hill JO. Obesity: overview of an epidemic. Psychiatr Clin North Am. 2011; 34:717-732.
- Del Águila VCM. Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2017; 34:113-118.
- Barquera S, Campos NI, Hernández BL, Pedroza A, Rivera DJA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. Salud Publ México. 2013; 55:151-160.
- Navarro RMC, Saavedra SP, De Pablos VP, Sablón GN, De Miguel RE, Castro MR, et al. Estilo de vida, nivel socioeconómico y morbilidad en mujeres posmenopáusicas con obesidad de grados II y III. Endocrinol Nutr. 2009; 56:227-222.
- Manzur F, Alvear C, Alayón NA. Adipocitos, obesidad visceral, inflamación y enfermedad cardiovascular. Rev Colomb Cardiol. 2010; 17:207-213.
- Esquivel SV, Vinicio AM, Solano QG, Ramírez LA. Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de mujeres con sobrepeso y obesidad. Act Med Costarric. 2008; 50: 213-220.
- Rodríguez EH, Vargas CN, Camacho LA, Reyes RMA. Relación entre hipertensión arterial y obesidad central en madres de familia. CienciaUAT. 2015; 9:53-58.
- Cárdenas M, Dioné A, Sánchez RG, Maza RLL. Prevalencia de obesidad y hábitos alimentarios desde el enfoque de género: el caso de Dzutóh, Yucatán, México. Estudios Sociales. 2014; 22:63-90.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. En México la obesidad y diabetes han crecido más en zonas rurales. Informe final de resultados. Recuperado el 28 de octubre de 2018. En: [http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos\\_2016/ensanut\\_mc\\_2016-310oct.pdf](http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf)
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Cuevas-Nasu L, Méndez GI, Ávila-Arcos MA and Rivera-Dommarco JA. The mexican national health and nutrition survey as a basis for public policy planning: overweight and obesity. Nutrients. 2019; 11, 1727.
- Moncada RL, Gualdrón HL. Retención de nutrientes en la cocción, freído y horneado de tres alimentos energéticos. Revista de Investigación. 2006; 6:179-187.
- Rodríguez GRC, Salazar CJJ, Cruz RAA. Determinantes de la actividad física en México. Estudios Sociales. 2013; 21:186-209.
- Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: The Evidence. CMAJ. 2006; 174:801-809.
- Meigs JB, Cupples LA, Wilson PW. Parental transmission of type 2 diabetes: The framingham offspring study. Diabetes. 2000; 49:2201-2207.
- Cardona GJ, Castaño CJJ, Giraldo CJF, Giraldo CNE, Hernández VV, Jiménez PDS, et al. Factores de riesgo en empleados del área de la salud de Manizales asociados con el desarrollo de hipertensión arterial sistémica. Rev Fac Med. 2008; 56:21-32.