

Reducción de la prevalencia de talla baja e incremento de la obesidad en adultos mexicanos con talla baja. ENSANUT 2006 a 2018

Reduced prevalence of short stature and increased obesity in Mexican adults with short stature. ENSANUT 2006 to 2018

ELISEO LÓPEZ-HERNÁNDEZ^{1,2,3}, MÓNICA FLORES-MUÑOZ¹, JAIME MORALES-ROMERO⁴, PATRICIA PAVÓN-LEÓN¹, ARMANDO GARCÍA-GUERRA⁵, CARLOS GALINDO-GÓMEZ⁶ Y YOLANDA CAMPOS-USCANGA^{4*}

¹Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.; ²Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.; ³Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.; ⁴Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.; ⁵Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Mor.; ⁶Departamento de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

RESUMEN

Introducción: En individuos con talla baja se ha reportado mayor morbilidad y mortalidad relacionada con diabetes y enfermedades cardiovasculares. En México se desconoce la prevalencia de talla baja y de obesidad en personas con talla baja de acuerdo con criterios nacionales. **Objetivo:** Estimar, en mexicanos de 20 a 59 años, la prevalencia de talla baja y de obesidad en individuos con talla baja según la NOM-008-SSA3-2017. **Métodos:** Es un estudio que analiza los datos de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2006, 2012 y 2018. Las mujeres < 150 cm y los hombres < 160 cm se clasificaron con talla baja, se estableció obesidad cuando presentaron índice de masa corporal ≥ 25 kg/m². La prevalencia nacional de talla baja fue del 27.3, 22.9 y 22.9%, mientras que la de obesidad en individuos con talla baja fue del 73.5, 75.0 y 78.4% en 2006, 2012 y 2018, respectivamente. De 2006 a 2018, la prevalencia de talla baja se redujo un 16.1%, mientras que la de obesidad incrementó un 6.7% en personas con talla baja. **Conclusión:** Durante el periodo referido se tuvo una reducción en la prevalencia de talla baja, aunque sigue siendo alta. Por otro lado, la prevalencia de obesidad ha incrementado en este grupo poblacional.

Palabras clave: Nutrición. Talla baja. Obesidad. Índice de masa corporal.

ABSTRACT

Background: Higher morbidity and mortality related to diabetes and cardiovascular disease have been reported in individuals with short stature. In Mexico, the prevalence of short stature and obesity in individuals with short stature according to national criteria is unknown. **Objective:** To estimate, in Mexicans aged 20-59 years, the prevalence of short stature, and obesity in individuals with short stature according to NOM-008-SSA3-2017. **Methods:** This study analyzes data from the 2006, 2012 and 2018 National Health and Nutrition Surveys (ENSANUT). Women < 150 cm and men < 160 cm were classified as short stature. Obesity was established when these subjects had a body mass index ≥ 25 kg/m². The national prevalence of short stature was 27.3, 22.9, and 22.9%, while that of obesity in individuals with short stature was 73.5, 75.0, and 78.4% in 2006, 2012, and 2018, respectively. From 2006 to 2018, the prevalence of short stature decreased by 16.1%, while the prevalence of obesity increased by 6.7% in people with short stature. **Conclusion:** During the referred period, there was a reduction in the prevalence of short stature, although it remains high. Meanwhile, the prevalence of obesity has increased in this population group.

Keywords: Nutrition. Short stature. Obesity. Body mass index.

*Correspondencia:
Yolanda Campos-Uscanga
E-mail: ycampos@uv.mx

Fecha de recepción: 14-11-2022
Fecha de aceptación: 08-01-2023
DOI: 10.24875/RME.22000062

Disponible en internet: 21-06-2023
Rev Mex Endocrinol Metab Nutr. 2023;10:59-67

2462-4144 / © 2023 Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, AC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La talla baja en población adulta es resultado de condiciones ambientales como la alimentación, nutrición, la frecuencia/duración de los episodios de enfermedad y condiciones socioeconómicas, entre otros¹. A diferencia de la población infantil y adolescente, no hay una definición en adultos aceptada universalmente. Los criterios usados son diversos, existen puntos de corte específicos según el sexo, el uso de percentiles o desviaciones estándar^{2,3}. En México, el criterio oficial de talla baja en adultos se establece en la Norma Oficial Mexicana (NOM)-008-SSA3-2017⁴.

La identificación de población con talla baja es relevante, ya que presenta mayor riesgo de desarrollar enfermedad arterial coronaria, hipertensión, cáncer estomacal u oral, trastornos mentales y enfermedad hepática^{5,6}. Se ha sugerido un aumento en el riesgo de obesidad asociada con la malnutrición por deficiencias en etapas tempranas de la vida⁷. Adicionalmente, se ha reportado que la obesidad puede causar o exacerbar la mayoría de estas comorbilidades⁸.

En México, las prevalencias de obesidad (índice de masa corporal [IMC] ≥ 30 kg/m²) en mayores de 20 años han sido muy altas: 30.2% en 2006, 32.4% en 2012, 33.3% en 2016 y 36.1% en 2018^{9,10}. Estas se han estimado en la población general con criterios de la Organización Mundial de la Salud [OMS]^{9,10}, los cuales son ampliamente aceptados¹¹. Sin embargo, en México las NOM son de carácter obligatorio en el ámbito público, social y privado, pero no se ha considerado esta norma al momento de hacer estimaciones nacionales de obesidad.

Por otra parte, tampoco se han realizado estudios que empleen estos puntos de corte para estimar la prevalencia de adultos con talla baja⁴. Se sabe que estos tienen en promedio mayor porcentaje de masa grasa en comparación con personas de talla alta (mujeres < 160 cm, hombres < 170 cm) ajustando por edad, sexo e IMC¹². Por lo anterior, los objetivos de este estudio fueron estimar, en mexicanos de 20 a 59 años, la prevalencia de talla baja y de obesidad en individuos con talla baja con los criterios de la NOM-008-SSA3-2017.

MÉTODOS

Es un estudio de datos transversales en adultos de 20 a 59 años que participaron en la ENSANUT 2006, 2012 y 2018, cuya metodología ha sido publicada¹³. Estas encuestas tuvieron un diseño de muestreo probabilístico, multietápico, estratificado y por conglomerados. Tienen representatividad estatal, regional y nacional¹⁴, así como de zonas urbanas ($\geq 2,500$ habitantes) y rurales (< 2,500 habitantes). Las ENSANUT recibieron la aprobación de los comités de ética, investigación y bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México. En cada una se informó a los participantes sobre los cuestionarios y procedimientos, y se solicitó su consentimiento informado por escrito^{9,10}. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana, Folio No. 009/2018.

PARTICIPANTES Y MUESTRA

En las ENSANUT 2006, 2012 y 2018 los tamaños de muestra fueron de 27,542, 31,000 y 13,069, respectivamente. Para la estimación de obesidad en personas de talla baja, los tamaños de muestra fueron 7,462, 8,347, y 3,033 en la ENSANUT 2006, 2012 y 2018, respectivamente. Se excluyeron los sujetos con valores extremos en antropometría: talla > 200 cm y/o peso superior a 200 kg. Además, en la estimación de obesidad se excluyó a mujeres en estado de gravidez.

PROCEDIMIENTO

Se consideraron algunas características de estudio de las ENSANUT. Las regiones geográficas fueron: a) Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas; b) Centro: Aguascalientes,

Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro y San Luis Potosí; c) Ciudad de México: solo la Ciudad de México, y d) Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán⁹.

El nivel socioeconómico (NSE) se construyó por análisis de componentes principales¹⁵, los deciles se clasificaron en tres categorías: bajo de 1 a 4, medio de 5 a 7 y alto de 8 a 10. La escolaridad se categorizó en: a) ninguna, o respondieron preescolar o no respondieron; b) primaria; c) secundaria; d) preparatoria (incluye bachillerato), y e) licenciatura y posgrado.

El diagnóstico médico previo de diabetes *mellitus* e hipertensión se determinó preguntando si algún médico les había dicho que tenían diabetes (o azúcar alta en la sangre) o hipertensión (presión alta). El peso y talla se obtuvieron por personal con experiencia en trabajo de campo y capacitado, utilizando procedimientos estandarizados aceptados¹⁶. En la ENSANUT 2006 y 2012 el peso se midió con una precisión de 100 g con una báscula electrónica Tanita, y la talla con un estadiómetro con precisión de 1 mm Dynatop. Mientras que en la ENSANUT 2018 el peso se midió con una precisión de 100 g con una báscula electrónica y la talla con un estadiómetro con precisión de 2 mm.

Según la NOM-008-SSA3-2017 las mujeres se clasificaron con talla baja cuando midieron < 150 cm, y los hombres < 160 cm, se determinó obesidad cuando presentaron un IMC ≥ 25 kg/m²⁴.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las prevalencias de talla baja y obesidad se estimaron con intervalos de confianza del 95% (IC95%). Debido a las características del muestreo, todos los análisis estadísticos se ajustaron para el diseño complejo de la encuesta usando el módulo SVY de STATA V.13 (StataCorp. 2013. Stata Statistical Software: Release 13. College Station, TX: StataCorp LP).

RESULTADOS

La prevalencia de talla baja en adultos de 20 a 59 años a nivel nacional fue del 27.3, 22.9 y 22.9% en 2006, 2012 y 2018, respectivamente. Las prevalencias fueron mayores en las mujeres, el grupo de 50 a 59 años, el sur del país, localidades rurales, aquellos en el NSE bajo, sin escolaridad, y con diagnóstico médico previo de diabetes e hipertensión. Entre 2006 y 2018 hubo reducción de la prevalencia nacional de talla baja en un 16.1%, las reducciones más importantes fueron en las mujeres, en el grupo de 20 a 29 años, la región Ciudad de México, sujetos de zonas urbanas, con licenciatura y posgrado, NSE alto y sin diagnóstico médico previo de diabetes e hipertensión (Tabla 1).

En 2018 el estado con mayor prevalencia de talla baja fue Yucatán y el que presentó mayor reducción de prevalencia de talla baja entre 2006 y 2018 fue Chihuahua (Tabla 2).

La prevalencia de obesidad en individuos con talla baja fue del 73.5% en 2006, el 75.0% en 2012 y el 78.4% en 2018. Estas fueron mayores en las mujeres del grupo de 50 a 59 años, la Ciudad de México, localidades urbanas, en aquellos con licenciatura o posgrado, NSE medio y con diagnóstico médico previo de diabetes e hipertensión en las tres encuestas (Tabla 3). Entre 2006 y 2018 hubo un incremento a nivel nacional de 6.7% en la prevalencia de obesidad en adultos con talla baja. Los principales incrementos fueron en hombres, del grupo de 50 a 59 años, la región sur, localidades rurales, personas con secundaria y sin diagnóstico médico previo de diabetes e hipertensión.

DISCUSIÓN

Por medio del análisis de las ENSANUT 2006, 2012 y 2018 se identifica una reducción en la prevalencia de talla baja en un 16.1%, asimismo se observa un incremento del 6.7% en la prevalencia de obesidad en estos individuos.

En 1994, en el estado de Yucatán se reportó una prevalencia de talla baja del 76.0% en mujeres ≤ 151 cm

Tabla 1. Prevalencia de talla baja en adultos mexicanos de 20 a 59 años según variables sociodemográficas y clínicas

	ENSANUT 2006 (n = 27,542)	ENSANUT 2012 (n = 31,000)	ENSANUT 2018 (n = 13,069)	Cambio porcentual 2006-2018
Total	27.3 (26.5-28.2)	22.9 (22.1-23.7)	22.9 (21.8-24.0)	-16.1
Hombres	19.7 (18.6-20.8)	17.0 (16.1-18.0)	16.9 (15.4-18.5)	-14.2
Mujeres	32.2 (31.1-33.3)	28.1 (27.1-29.2)	27.1 (25.8-28.5)	-15.8
Grupo de edad (años)				
20 a 29	21.5 (20.1-22.9)	15.9 (14.7-17.2)	15.0 (13.5-16.7)	-30.2
30 a 39	25.8 (24.4-27.2)	21.3 (20.0-22.6)	21.3 (19.3-23.4)	-17.4
40 a 49	29.8 (28.4-31.2)	27.0 (25.4-28.7)	25.7 (23.9-27.7)	-13.8
50 a 59	36.6 (34.6-38.7)	32.4 (30.3-34.7)	30.9 (28.6-33.4)	-15.6
Región				
Norte	14.5 (13.4-15.7)	12.4 (11.6-13.3)	12.2 (11.0-13.5)	-15.9
Centro	23.8 (22.2-25.5)	19.7 (18.4-21.1)	18.0 (16.2-19.9)	-24.4
Ciudad de México	21.2 (18.3-24.4)	17.8 (15.0-21.0)	13.6 (9.4-19.3)	-35.8
Sur	42.0 (40.4-43.6)	36.5 (34.8-38.2)	36.7 (34.6-38.8)	-12.6
Tipo de localidad				
Rural	37.3 (35.4-39.3)	32.8 (31.1-34.5)	32.8 (30.4-35.2)	-12.1
Urbana	24.1 (23.2-25.1)	20.3 (19.4-21.2)	18.8 (17.6-20.0)	-22.0
Escolaridad				
Ninguna	52.0 (48.9-55.1)	54.3 (50.2-58.3)	51.4 (45.0-57.7)	-1.2
Primaria	35.3 (34.0-36.7)	33.6 (32.2-35.1)	37.8 (35.5-40.2)	7.1
Secundaria	21.7 (20.6-22.9)	21.5 (20.2-22.8)	22.2 (20.7-23.9)	2.3
Preparatoria	13.6 (12.0-15.5)	13.6 (12.2-15.1)	14.6 (12.9-16.4)	7.4
Licenciatura y posgrado	11.3 (9.7-13.1)	8.7 (7.5-10.1)	7.4 (6.1-8.9)	-34.5
Nivel socioeconómico				
Bajo 1 a 4	33.5 (32.4-34.6)	35.2 (33.7-36.7)	32.9 (31.0-34.9)	-1.8
Medio 5 a 7	20.0 (18.7-21.4)	22.1 (20.9-23.4)	19.1 (17.5-20.9)	-4.5
Alto 8 a 10	11.3 (9.7-13.2)	13.9 (12.7-15.1)	10.5 (9.2-11.9)	-7.1
Diabetes mellitus				
Sí	32.3 (28.9-35.9)	28.8 (25.6-32.3)	33.5 (29.8-37.4)	3.7
No	27.0 (26.2-27.9)	23.1 (22.3-24.0)	22.0 (20.9-23.2)	-18.5
Hipertensión				
Sí	28.7 (26.5-31.0)	24.9 (22.6-27.4)	28.3 (25.6-31.2)	-1.4
No	27.1 (26.2-28.0)	23.3 (22.5-24.2)	22.0 (20.9-23.2)	-18.8

El cambio porcentual entre las encuestas 2006 y 2018 se estimó con la fórmula $((V2 - V1) / V1) \times 100$.
ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

Tabla 2. Prevalencia de talla baja en adultos mexicanos de 20 a 59 años por Estados

	ENSANUT 2006 (n = 27,542)	ENSANUT 2012 (n = 31,000)	ENSANUT 2018 (n = 13,069)	Cambio porcentual 2006-2018
Aguascalientes	16.6 (14.0-19.6)	12.7 (9.9-16.1)	11.8 (8.7-15.7)	-28.9
Baja California	11.9 (9.3-15.1)	16.0 (13.3-19.2)	12.2 (7.9-18.4)	2.5
Baja California Sur	11.5 (8.8-14.9)	10.4 (7.6-14.0)	13.3 (10.3-16.9)	15.7
Campeche	50.6 (45.9-55.4)	39.5 (34.8-44.4)	37.8 (31.8-44.2)	-25.3
Coahuila	15.3 (12.3-18.9)	10.8 (8.7-13.3)	11.3 (7.8-16.1)	-26.1
Colima	16.8 (14.1-20.0)	13.1 (10.7-15.9)	14.9 (11.6-18.9)	-11.3
Chiapas	45.6 (40.4-51.0)	45.2 (39.5-51.1)	44.5 (37.4-51.8)	-2.4
Chihuahua	13.8 (10.1-18.4)	9.7 (7.4-12.8)	7.6 (4.9-11.6)	-44.9
Ciudad de México	21.2 (18.3-24.4)	17.8 (15.0-21.0)	13.6 (9.4-19.3)	-35.8
Durango	11.1 (8.9-13.8)	10.3 (8.3-12.7)	9.4 (6.8-13.0)	-15.3
Guanajuato	19.7 (16.2-23.7)	16.0 (13.2-19.2)	15.5 (12.5-19.0)	-21.3
Guerrero	39.7 (34.3-45.4)	30.4 (26.8-34.1)	31.5 (23.9-40.1)	-20.7
Hidalgo	32.2 (28.1-36.5)	30.0 (26.2-34.2)	27.0 (22.1-32.5)	-16.1
Jalisco	14.4 (11.9-17.3)	12.7 (10.8-14.9)	9.9 (7.7-12.6)	-31.3
México	29.5 (25.8-33.5)	24.8 (21.9-27.8)	22.9 (18.4-28.1)	-22.4
Michoacán	24.4 (20.9-28.1)	16.7 (14.0-19.9)	17.8 (13.9-22.4)	-27.0
Morelos	29.8 (25.8-34.2)	24.5 (21.5-27.7)	28.7 (23.6-34.4)	-3.7
Nayarit	16.1 (13.7-18.8)	11.6 (9.5-14.0)	13.4 (10.7-16.6)	-16.8
Nuevo León	17.5 (14.9-20.5)	16.5 (14.2-19.3)	16.1 (12.5-20.5)	-8.0
Oaxaca	53.3 (47.6-58.9)	46.0 (40.6-51.4)	43.4 (37.2-49.9)	-18.6
Puebla	39.0 (34.8-43.4)	36.2 (32.0-40.6)	38.9 (33.7-44.4)	-0.3
Querétaro	27.4 (24.3-30.6)	20.8 (18.0-23.8)	23.6 (20.1-27.5)	-13.9
Quintana Roo	50.8 (45.5-56.1)	37.2 (32.0-42.8)	35.6 (29.7-42.0)	-29.9
San Luis Potosí	25.6 (21.6-30.0)	25.3 (21.5-29.5)	20.8 (14.9-28.2)	-18.8
Sinaloa	10.4 (6.8-15.6)	7.9 (5.8-10.7)	9.0 (6.0-13.3)	-13.5
Sonora	9.8 (7.5-12.7)	6.6 (5.1-8.6)	8.3 (5.8-11.7)	-15.3
Tabasco	33.8 (31.0-36.6)	25.7 (22.3-29.5)	32.9 (28.9-37.2)	-2.7
Tamaulipas	20.1 (17.0-23.5)	16.7 (14.2-19.6)	18.5 (14.9-22.8)	-8.0
Tlaxcala	33.7 (30.4-37.1)	26.0 (22.5-29.9)	28.3 (24.6-32.4)	-16.0
Veracruz	37.6 (34.1-41.1)	31.3 (26.6-36.3)	30.6 (25.6-36.1)	-18.6
Yucatán	63.7 (59.3-67.9)	55.2 (51.2-59.2)	49.0 (43.5-54.5)	-23.1
Zacatecas	17.3 (15.0-19.9)	12.2 (10.0-14.8)	13.6 (10.9-16.8)	-21.4

El cambio porcentual entre las encuestas 2006 y 2018 se estimó con la fórmula $[(V2 - V1) / V1] \times 100$.
ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

Tabla 3. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos con talla baja de 20 a 59 años de acuerdo con características sociodemográficas y clínicas

	ENSANUT 2006 (n = 7,462)	ENSANUT 2012 (n = 8,347)	ENSANUT 2018 (n = 3,033)	Cambio porcentual 2006-2018
Total	73.5 (72.1-74.9)	75.0 (73.3-76.5)	78.4 (76.4-80.3)	6.7
Hombres	68.4 (65.7-70.9)	68.9 (65.9-71.8)	74.3 (70.0-78.2)	8.6
Mujeres	75.6 (73.9-77.1)	78.2 (76.4-79.9)	80.3 (78.0-82.3)	6.2
Grupo de edad (años)				
20 a 29	58.4 (55.0-61.7)	56.6 (52.6-60.5)	61.2 (55.6-66.6)	4.8
30 a 39	75.6 (73.0-78.1)	74.9 (71.7-77.8)	79.8 (76.1-83.0)	5.6
40 a 49	78.3 (76.9-80.6)	81.3 (78.7-83.7)	81.0 (77.4-84.2)	3.4
50 a 59	78.6 (75.7-81.2)	83.7 (81.3-85.8)	84.5 (80.9-87.6)	7.5
Región				
Norte	77.1 (74.5-79.6)	75.0 (71.3-78.4)	82.8 (78.4-86.4)	7.4
Centro	76.7 (73.9-79.3)	75.7 (72.5-78.7)	77.9 (73.4-81.9)	1.6
Ciudad de México	83.9 (78.1-88.3)	74.5 (64.7-82.4)	84.0 (64.3-93.8)	1.3
Sur	69.4 (67.2-71.5)	74.5 (72.4-76.5)	77.5 (75.0-79.8)	11.7
Tipo de localidad				
Rural	65.1 (62.3-67.8)	66.9 (64.3-69.3)	73.1 (69.7-76.1)	12.3
Urbana	77.6 (76.0-79.2)	78.4 (76.3-80.4)	82.4 (79.9-84.7)	6.2
Escolaridad				
Ninguna	68.9 (65.2-72.3)	69.6 (64.9-74.0)	73.9 (64.4-81.6)	7.3
Primaria	74.6 (72.5-76.5)	78.6 (76.4-80.7)	79.3 (75.8-82.4)	6.3
Secundaria	72.4 (69.3-75.2)	74.2 (71.3-77.0)	79.4 (75.9-82.5)	9.7
Preparatoria	74.5 (68.5-79.7)	68.8 (63.3-73.8)	74.7 (68.5-80.0)	0.3
Licenciatura y posgrado	80.1 (73.5-85.3)	73.3 (66.9-79.0)	82.1 (74.5-87.8)	2.5
Nivel socioeconómico				
Bajo	70.7 (69.0-72.4)	69.8 (67.5-72.0)	76.4 (73.9-78.7)	8.1
Medio	82.1 (79.1-84.7)	79.7 (76.9-82.3)	79.7 (75.0-83.8)	-2.9
Alto	80.7 (74.3-85.9)	79.2 (75.4-82.5)	86.6 (81.0-90.7)	7.3
Diabetes mellitus				
Sí	85.5 (81.0-89.1)	84.7 (78.7-89.2)	79.5 (72.8-84.9)	-7.0
No	72.7 (71.2-74.2)	74.1 (72.3-75.8)	78.4 (76.3-80.4)	7.8
Hipertensión				
Sí	85.6 (81.9-88.6)	87.1 (82.3-90.7)	86.8 (82.4-90.2)	1.4
No	71.6 (70.0-73.2)	73.2 (71.4-74.9)	76.7 (74.5-80.4)	7.1

El cambio porcentual entre las encuestas 2006 y 2018 se estimó con la fórmula $((V2 - V1) / V1) \times 100$.
ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

y del 58.0% en hombres ≤ 164 cm¹⁷. En el presente estudio la prevalencia conjunta en 2006 fue del 63.7%, esta fue menor posiblemente por los puntos de corte empleados, así como consecuencia de cambios seculares. Por otro lado, en 2001 y 2002 en seis ciudades del centro y norte de México se encontró una prevalencia del 20.7%¹⁸, la cual fue mayor en mujeres (25.8%) en comparación con hombres (13.6%), estas fueron similares a las encontradas en la ENSANUT 2006 en estas regiones.

Se ha reportado que en México a partir de la cohorte de nacimiento 1963-1968 y hasta 1987-1992, ha incrementado el promedio de talla¹⁹, asimismo en residentes de una comunidad rural zapoteca de Oaxaca²⁰, lo que indica que ha habido un incremento en la ganancia de talla en la población.

También, se encontró que las personas en el NSE bajo y de menor escolaridad presentaron mayores prevalencias de talla baja en las tres encuestas. Posiblemente estas personas durante su vida uterina y en la primera infancia presentaron carencias que pudieron haber repercutido en la talla final alcanzada²¹. En México, tres de cada cuatro mexicanos que nacen en el NSE bajo no logran superar la condición de pobreza, por lo que es difícil que rompan con el ciclo intergeneracional²².

En México, la región sur es donde se encuentran las mayores prevalencias de talla baja en las tres encuestas, además es donde se presenta un mayor rezago económico, educativo y social²³. Cabe destacar que esta región tuvo la reducción más baja, mientras que la Ciudad de México presentó la mayor reducción (35.8%). Entre otras causas, lo anterior se puede deber a la implementación de diversos programas de asistencia alimentaria, como el de Leche Liconsa, el cual tuvo una amplia cobertura a finales de los ochenta e inicios de los noventa²⁴. Desde el ámbito económico la talla se utiliza como *proxy* del bienestar porque la talla final de un adulto es resultado de la interacción de diferentes variables, todas relacionadas con el ingreso¹⁹. Si las personas durante su infancia tienen una adecuada nutrición, vivienda y educación, tienen mayor probabilidad de crecer en promedio más que quienes, a pesar de tener la misma genética, crecen en condiciones menos favorables²⁵.

En el país, el programa social de más amplia cobertura fue Progres-Oportunidades-Prospera. En un ensayo comunitario los lactantes más pobres y de menor edad que recibieron suplementación presentaron mayor ganancia en la talla²⁶. Adicionalmente, entre 1988 y 1999 se reportó una reducción en las prevalencias de talla baja en menores de cinco años, estas pasaron del 26.9 al 21.5%²⁷. Reportes recientes indican que esta tendencia se ha mantenido²⁸, lo que indica un descenso continuo en este grupo de edad. En este estudio, el grupo de 20 a 29 años es el que ha reducido de manera significativa la prevalencia de talla baja, lo que coincide con la implementación de programas de nutrición y alimentación previamente mencionados²⁴.

En individuos sin diagnóstico previo de diabetes e hipertensión, los cambios porcentuales indican una menor frecuencia en quienes presentan talla baja, mientras que esta se ha mantenido constante en aquellos con diagnóstico médico previo. Esto indica que conforme han pasado los años se ha mantenido la probabilidad de presentar alguno de estos padecimientos en personas con talla baja.

En los estados con mayor porcentaje de hablantes de lenguas indígenas y mayor prevalencia de talla baja hay una superposición casi perfecta de estas variables, sin embargo, esto no implicó un cambio en las estimaciones, lo que indica que el estatus indígena no es un factor confusor²³.

Por otro lado, la prevalencia de obesidad en individuos con talla baja se ha estimado en ciudades del centro y norte del país en un 78.4% en mujeres y un 74.8% en hombres¹⁸, asimismo, en trabajadoras del Instituto Mexicano del Seguro Social (75.0%)²⁹, estas son similares a las encontradas en este estudio con datos de la ENSANUT 2006 en hombres y mujeres de esas regiones.

En personas con talla baja, entre 2006 y 2018 hubo un incremento en las prevalencias de obesidad, que se dieron principalmente en hombres, de la región sur, localidades rurales, en personas de menor escolaridad y NSE bajo. Lo anterior se puede deber a que estos subgrupos en la ENSANUT 2006 presentaban las menores prevalencias, por lo que en estos es

donde puede haber incrementos, dada una mayor distancia al punto de saturación. Lo anterior indica oportunidades para implementación de programas o políticas en estas poblaciones.

En personas sin diagnóstico médico previo de diabetes e hipertensión ha incrementado la prevalencia de obesidad, lo que podría deberse a que están más lejos del punto de saturación. Es importante recordar que las prevalencias nacionales de obesidad, con los criterios de la OMS, muestran un incremento en cada una de las Encuestas Nacionales desde el 2000 hasta la fecha^{9,10}.

Se ha reportado que individuos con talla baja presentan una mayor proporción de grasa corporal en comparación con aquellos de talla mayor a pesar de presentar el mismo IMC, por lo que se ha propuesto que los individuos con talla baja tengan puntos de corte diferentes¹². No obstante, otros autores sugieren que la capacidad del IMC como herramienta diagnóstica es pobre en individuos con talla baja, y este problema no se resuelve disminuyendo los puntos de corte de IMC¹⁸. Se sugiere que se utilicen otras medidas antropométricas para identificar factores de riesgo cardiovascular y que puedan ser utilizadas en personas de talla baja.

En este sentido, se debe considerar que los criterios para determinar obesidad en personas de talla baja que presenta la NOM-008-SSA3-2017 no han sido justificados, por lo que es relevante llevar a cabo estudios que corroboren la utilidad de evaluar diferenciadamente a esta población.

Las principales fortalezas del estudio son que la información proviene de muestras nacionales probabilísticas, y que las mediciones antropométricas y entrevistas se realizaron por personal altamente capacitado y estandarizado.

En conclusión, en México en los últimos años ha habido una reducción en la prevalencia de talla baja en adultos, aunque todavía sigue siendo alta. Por otro lado, en el mismo periodo ha incrementado la prevalencia de obesidad en este grupo, lo que indica áreas de oportunidad para la implementación de políticas públicas. Se recomienda llevar a cabo estudios que permitan identificar indicadores

antropométricos y puntos de corte específicos para la clasificación de talla baja y de obesidad en personas de talla baja.

AGRADECIMIENTOS

El autor principal agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por otorgar la beca No. 335372 para cursar el Doctorado en Ciencias de la Salud.

FINANCIAMIENTO

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma ordinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Perkins JM, Subramanian SV, Davey Smith G, Özaltin E. Adult height, nutrition, and population health. *Nutr Rev*. 2016;74(3):149-65.
- Bosy-Westphal A, Plachta-Danielzik S, Dorhofer RP, Muller MJ. Short stature and obesity: positive association in adults but inverse association in children and adolescents. *Br J Nutr*. 2009;102(3):453-61.
- Ferreira HS, Moura FA, Cabral CR Jr, Florencio TM, Vieira RC, de Assuncao ML. Short stature of mothers from an area endemic for undernutrition is associated with obesity, hypertension and stunted children: a population-based study in the semi-arid region of Alagoas, Northeast Brazil. *Br J Nutr*. 2009;101(8):1239-45.
- Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad [Internet]. Gobierno de México, Diario Oficial de la federación; 2018. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018
- Bourgeois B, Watts K, Thomas DM, Carmichael O, Hu FB, Heo M, et al. Associations between height and blood pressure in the United States population. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(50):e9233.
- Lai FY, Nath M, Hamby SE, Thompson JR, Nelson CP, Samani NJ. Adult height and risk of 50 diseases: a combined epidemiological and genetic analysis. *BMC medicine*. 2018;16(1):187.
- Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, Morales-Ruán MdC, Rivera-Dommarco J, et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Publica Mex*. 2019;61:852-65.
- Kyrou I, Randeve HS, Tsigos C, Kalsas G, Weickert MO. Clinical problems caused by obesity [Internet]. *Endotext*; 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278973/>
- Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Publica Mex*. 2013;55:5151-60.
- Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo-Valdivia B, Shamah T, Campos-Nonato I, Rivera-Dommarco JA. Obesity in Mexico, prevalence and trends in adults. *Ensanut 2018-19*. *Salud Publica Mex*. 2020;62(6):682-92.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42.
- Lopez-Alvarenga JC, Montesinos-Cabrera RA, Velazquez-Alva C, Gonzalez-Barranco J. Short stature is related to high body fat composition despite body mass index in a Mexican population. *Arch Med Res*. 2003;34(2):137-40.
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):917-23.
- Gutiérrez J, Rivera-Dommarco JA, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut 2012 Resultados Nacionales* [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Gutiérrez JP. Clasificación socioeconómica de los hogares en la ENSANUT 2012. *Salud Publica Mex*. 2013;55(suppl 2):S341-S6.
- Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1974;76(5).
- Vargas-Ancona L. Epidemiología de la diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa y factores de riesgo aterogénico en Yucatán, México. *Rev Biomed*. 1994;5(3):151-9.
- Lara-Esqueda A, Aguilar-Salinas CA, Velázquez-Monroy O, Gómez-Pérez FJ, Rosas-Peralta M, et al. The body mass index is a less-sensitive tool for detecting cases with obesity-associated co-morbidities in short stature subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(11):1443-50.
- López-Alonso M, Vélez-Grajales R. Has Latin American Inequality Changed Direction? En: Bértola L, Williamson J, editores. *Using heights to trace living standards and inequality in Mexico since 1850*. Springer, Cham; 2017. pp. 65-87.
- Malina RM, Pena Reyes ME, Little BB. Secular change in heights of indigenous adults from a Zapotec-speaking community in Oaxaca, southern Mexico. *Am J Phys Anthropol*. 2010;141(3):463-75.
- Van Rossem R, Pannecoucke I. Poverty and a child's height development during early childhood: A double disadvantage? A study of the 2006-2009 birth cohorts in Flanders. *PLoS One*. 2019;14(1):e0209170-e.
- Orozco M, Espinosa R, Fonseca CE, Grajales RV. Informe de movilidad social en México 2019: hacia la igualdad regional de oportunidades [Internet]. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias; 2019. Disponible en: <https://ceey.org.mx/informe-movilidad-social-en-mexico-2019-hacia-la-igualdad-regional-de-oportunidades/>
- Castro-Porras LV, Rojas-Russell ME, Aedo-Santos A, Wynne-Bannister EG, López-Cervantes M. Stature in adults as an indicator of socioeconomic inequalities in Mexico. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:e29.
- Barquera S, Rivera-Dommarco J, Gasca-García A. Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud Publica Mex*. 2001;43:464-77.
- Steckel RH. Stature and the standard of living. *J Econ Lit*. 1995;33(4):1903-40.
- Rivera JA, Sotres-Alvarez D, Habicht J-P, Shamah T, Villalpando S. Impact of the Mexican program for education, health, and nutrition (Progresá) on rates of growth and anemia in infants and young children: a randomized effectiveness study. *JAMA*. 2004;291(21):2563-70.
- Cossío TG, Rivera JA, González-Castell D, Unar-Munguía M, Monterrubio EA. Child malnutrition in Mexico in the last two decades: prevalence using the new WHO 2006 growth standards. *Salud Publica Mex*. 2009;51: S494-S506.
- Cuevas-Nasu L, García-Guerra A, González-Castell LD, Morales-Ruan MC, Méndez-Gómez Humarán I, Gaona-Pineda EB, et al. Magnitud y tendencia de la desnutrición y factores asociados con baja talla en niños menores de cinco años en México, Ensanut 2018-19. *Salud Publica Mex*. 2021;63(3):339-49.
- Vázquez-Martínez JL, Gómez-Dantés H, Gómez-García F, Lara-Rodríguez MA, Navarrete-Espinosa J, Pérez-Pérez G. Obesity and overweight in IMSS female workers in Mexico City. *Salud Publica Mex*. 2005;47:268-75.