

Prevalencia de obesidad en un municipio rural gallego

María José López-Villalta Lozano¹, Alfonso Soto González², Maylin Trigo Cid³, Sonia Pérttega Díaz⁴

¹Medicina Familiar y Comunitaria, CS Vilasantar (A Coruña), Servicio Galego de Saude, A Coruña.

²Doctor en Medicina, Endocrinólogo, Complejo Hospitalario Universitario, Servicio Galego de Saude, A Coruña.

³Enfermería, CS Vilasantar (A Coruña), Servicio Galego de Saude, A Coruña.

⁴Estadística, Servicio de Estadística, Complejo Hospitalario Universitario, Servicio Galego de Saude, A Coruña.

Cad Aten Primaria
Ano 2012
Volume 18
Páx. 19-25

RESUMEN

Objetivo: Estimar la prevalencia de obesidad, sobrepeso y obesidad central en la población rural adulta del municipio de Vilasantar (A Coruña).

Diseño: Estudio transversal descriptivo de una muestra seleccionada sistemáticamente

Participantes: 764 individuos usuarios de los servicios sanitarios del municipio de Vilasantar con edades comprendidas entre 18 y 85 años.

Mediciones principales: Se realizaron medidas directas de peso, talla y perímetro de cintura de todos los participantes.

Resultados: La prevalencia global de obesidad fue de 37.2% (95% IC=33,8-40%) siendo más elevada en mujeres que en varones (41,8% vs 32,1% p=0,008). La prevalencia de sobrepeso fue de 38,9% (48,1% en varones frente a 30,55 en mujeres p<0,001). El exceso de peso afecta al 76% de la población del municipio. La prevalencia de obesidad central afecta al 43,4% de los varones y al 65,5% de las mujeres (p<0,001). De forma conjunta la obesidad central estimada alcanzó el 55% de la población. La prevalencia de obesidad en mayores de 65 años fue de 46,4%, significativamente superior a la de menores de 65 años (p<0,001).

Conclusiones: La prevalencia de obesidad afecta a un tercio de la población menor de 65 años y alcanza a la mitad de la población mayor de 65 años. Así mismo, más de la mitad de la población presenta obesidad central. Estas cifras suponen un importante aumento del riesgo cardiovascular en la población de Vilasantar y un serio problema de Salud Pública.

Correspondencia

María José López-Villalta
CS Présaras. O Chope s/n. Vilasantar. 15807. A Coruña.
E-mail: mariajose.lopez-villalta.lozano@sergas.es

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por un exceso de grasa corporal. Su patogenia es multifactorial y en ella intervienen factores genéticos y ambientales (hábitos y estilos de vida). En las últimas décadas ha experimentado un progresivo y preocupante incremento tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo^{1,2}. Actualmente se la considera la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados y se acompaña de un incremento de morbimortalidad^{3,4}.

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de Diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular (ECV), hipertensión y para ciertos tipos de cáncer. Su impacto sobre la aparición de enfermedades crónicas, la mortalidad, la calidad de vida y el gasto sanitario la configuran como un importante problema de Salud Pública^{2,4}.

Existe una gran variabilidad de datos de prevalencia de obesidad y sobrepeso en los diferentes países. En España existen diferencias de prevalencia ente regiones. El objetivo del estudio es estimar la prevalencia de obesidad, sobrepeso y obesidad central en la población rural del municipio de Vilasantar (A Coruña).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño

Se trata de un estudio observacional transversal, descriptivo de una muestra seleccionada sistemáticamente en la población atendida en el Centro de Salud de Vilasantar.

2.2. Ámbito de estudio

Vilasantar es un Ayuntamiento rural del interior de la provincia de A Coruña. El municipio cuenta con unos 1350 habitantes. El grupo de edad entre 18 y 85 años está formado por 1015 individuos. La población está muy envejecida (el 37% de la población es mayor de 65 años) y vive dispersa en el municipio. Las actividades económicas fundamentales son la agrícola y ganadera. El hospital más cercano se encuentra a 53 km de distancia y la atención sanitaria la presta un equipo compuesto por un médico de familia y una enfermera.

2.3. Sujetos del estudio

Se incluyeron en el estudio a pacientes atendidos en el Centro de Salud de Vilasantar, con edades comprendidas entre los 18 y los 85 años de edad. Los criterios de exclusión fueron los pacientes encamados y el rechazo de los pacientes a participar. No rechazó ningún paciente participar en el estudio.

2.4. Recogida de datos

La muestra se eligió de forma sistemática. Se invitó a participar a los cinco primeros pacientes consecutivos que acudieron a la consulta de Medicina de Familia o de Enfermería cada día, en el período de tiempo comprendido entre el 1 marzo de 2009 y el 31 de enero de 2011.

Las medidas antropométricas: peso, talla y perímetro de cintura se realizaron usando técnicas estandarizadas^{5,6}. El peso de los individuos se ha obtenido en ropa interior tomando el peso con la báscula modelo Secca 700-T. El peso se determinó en kilogramos, con una precisión de ± 100 gramos. La altura se obtuvo con los sujetos descalzos, en bipedestación con la cabeza en el plano de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago) con un tallímetro modelo Secca. La altura se determinó en centímetros con una precisión de $\pm 0,5$ cm.

El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó de acuerdo a la fórmula: peso expresado en kilogramos, dividido por la talla al cuadrado expresada en metros cuadrados.

El Perímetro de Cintura (PC) se determinó con una cinta métrica flexible, milimetrada con el paciente en bipedestación, descalzo y en ropa interior. Se localizó el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca, rodeando con la cinta métrica de manera paralela al suelo, sin comprimir la piel. La lectura se realizó al final de una espiración poco profunda⁷.

2.5. Análisis

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 19.0. Para la descripción de variables continuas se emplearon la media y su desviación estándar (DE). Los porcentajes se expresan con un intervalo de confianza del 95%.

Se calculó la media y DE del IMC y PC en hombres y mujeres y por grupos de edad. Se define sobrepeso con $IMC > 25$ kg/m² y obesidad $IMC > 30$ kg/m². Se utilizaron los grados de obesidad definidos para adultos de acuerdo a los criterios de la Sociedad Española de estudio de Obesidad (SEEDO) 20078: obesidad grado I con IMC entre 30 y 34,9 kg/m², obesidad grado II con IMC entre 35 y 39,9 kg/m², obesidad grado III u obesidad mórbida con IMC entre 40 y 49,9 kg/m² y finalmente grado IV u obesidad extrema para $IMC > 50$ kg/m².

La prevalencia de obesidad central se calculó en base al PC. Hemos utilizado los criterios NCEP/ATP III (National Cholesterol Educational

Program/ Adult Treatment Panel III)^{7,9,10}, ≥ 102 cm en el varón y ≥ 88 cm en la mujer, para facilitar la comparación de los resultados con los de otros estudios.

3. RESULTADOS

Se incluyeron 764 individuos en el estudio desde el 1 de marzo de 2009 al 31 de marzo de 2011. La edad media de los participantes fue de 57,8 años (DE=18,7). La proporción de sexos fue de un 52,4% de mujeres frente a un 47,6 % de hombres. No se observaron diferencias significativas en la edad de varones y mujeres (56,4 vs 59,0 años, $p=0,55$). La tabla 1 muestra las principales características de la muestra estudiada.

La tabla 2 refleja las prevalencias detalladas de obesidad, sobrepeso y obesidad central por sexo y grupos de edad, con sus correspondientes intervalos de confianza. La prevalencia estimada global de obesidad se sitúa en 37,2% (95% IC= 33,8-40%) siendo más elevada en mujeres que en varones (41,8% vs 32,1% $p=0,008$). La prevalencia de personas obesas se incrementa con la edad de forma progresiva hasta la década de los 70 años. A partir de este grupo de edad, la prevalencia desciende y este descenso es más marcado en varones. A su vez, el porcentaje de obesidad es mayor en mujeres que en varones de todos los grupos de edad, excepto en el grupo de 31 a 40 años (Figura 1a).

La prevalencia global de sobrepeso es de 38,9% (48,1% en varones frente a 30,5% en mujeres, $p<0,001$). En los grupos de menor edad, la prevalencia de sobrepeso es mayor en varones que en mujeres, invirtiéndose esta tendencia en los grupos de edad más avanzada (Figura 1b). El exceso de peso afecta al 76% de la población del municipio.

La prevalencia de obesidad central según los criterios NCEP/ATP III fue de 43,4% en hombres y 65,5% de las mujeres ($p<0,001$). De forma global la obesidad central afecta al 55% de la población. La prevalencia de obesidad central se incrementa progresivamente con la edad, y es siempre superior en mujeres que en varones, independientemente del grupo de edad considerado (Figura 1c).

La prevalencia de obesidad en ancianos (mayores de 65 años) es de 46,4%, muy superior a la estimada en los adultos (18-64 años) de 30,6%, $p>0,001$. Así mismo es superior la prevalencia de obesidad central en ancianos, siendo de 72,3% frente al 41,7% en adultos, $p<0,001$. El exceso de peso afecta al 86,2% de la población anciana.

4. DISCUSION

En las últimas décadas se ha registrado un marcado y continuo ascenso de prevalencia de obesidad en todo el mundo^{11,12}. Estados Unidos se sitúa entre los países con tasas más altas de obesidad junto con los países del este de Europa. La evolución de obesidad en la población americana se monitoriza a través del programa NHANES (National Health

FIGURA 1A

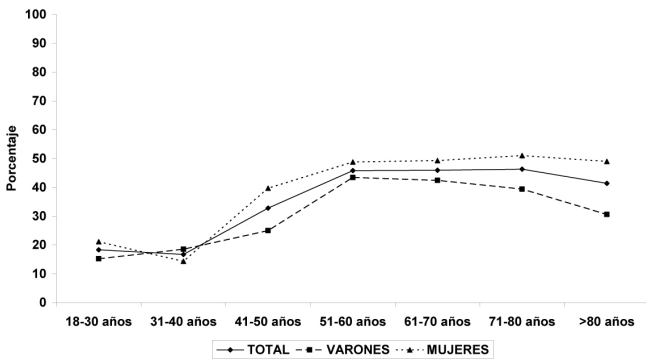


FIGURA 1B

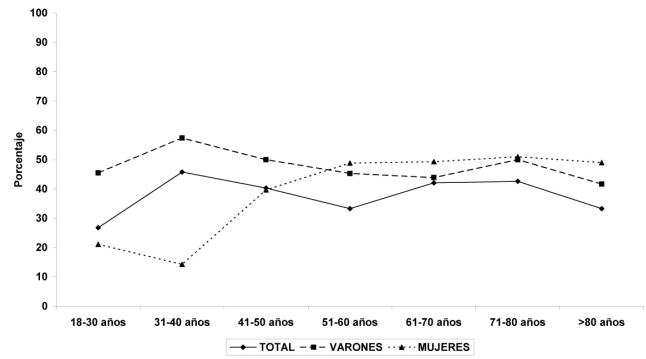


FIGURA 1C

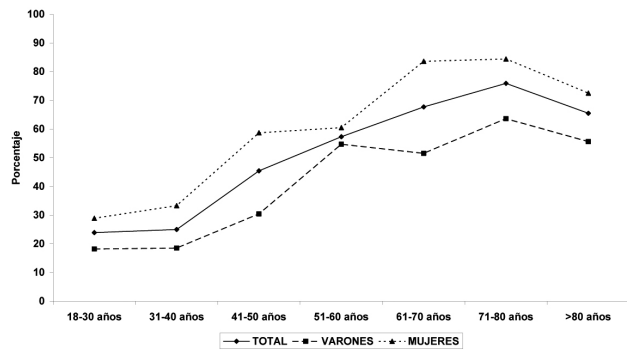


TABLA 1

Características de la muestra estudiada

	Total n=764	Hombres n=364	Mujeres n=400	
	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	p
Edad(años)	57,8 (18,7)	56,4 (18,3)	59,0 (19,0)	0,055
Talla (cm)	161,1 (9,9)	167,6 (8,4)	155,2 (7,2)	<0,001
Peso(Kg)	74,7 (14,5)	80 (13,5)	69,9 (13,8)	<0,001
Índice de masa corporal (kg/m2)	28,8 (5,2)	28,5 (4,4)	29,1 (5,8)	0,106
Perímetro cintura (cm)	96,5 (12,8)	99,9 (11,6)	93,4 (13)	<0,001

Figura 1A, 1B, 1C.- Prevalencia por grupos de edad y sexo, de obesidad (A), sobrepeso (B) y obesidad central (según los criterios NCEP/ATP III (National Colesterol Educational Program/ AdultTreatment Panel III) (C)

TABLA 2: Prevalencia de obesidad, sobrepeso y obesidad central en la muestra estudiada según sexo y grupos de edad

TOTAL	Grupos de edad							Total
	18-30 años	31-40 años	41-50 años	51-60 años	61-70 años	71-80 años	>80 años	
Obesidad	18,3 (11,0-28,8)	16,7 (10,5-25,4)	32,8 (25,0-41,6)	45,8 (36,2-55,8)	45,9 (37,6-54,3)	46,3 (38,8-54,0)	41,4 (31,6-51,9)	37,2 (33,8-40,7)
Sobrepeso	26,8 (17,9-38,1)	45,8 (36,2-55,8)	40,3 (32,0-49,3)	33,3 (24,7-45,2)	42,1 (34,1-50,6)	42,6 (35,2-50,3)	33,3 (24,3-45,8)	38,9 (35,5-42,4)
O. Central	23,9 (15,5-35,0)	25 (17,4-34,5)	45,4 (36,7-54,3)	57,3 (47,3-66,7)	67,7 (59,3-75,0)	75,9 (68,8-81,9)	65,5 (55,1-74,7)	55 (51,4-58,5)
VARONES								
Obesidad	15,2 (6,7-30,9)	18,5 (10,4-30,8)	25,0 (15,5-37,7)	43,4 (31,0-56,7)	42,4 (31,2-54,4)	39,4 (28,5-51,5)	30,6 (18,0-46,9)	32,1 (27,6-37,1)
Sobrepeso	45,5 (29,8-62,0)	57,4 (44,2-69,7)	50,0 (37,3-62,7)	45,3 (32,7-58,5)	43,9 (32,6-55,9)	50,0 (38,3-61,7)	41,7 (27,1-57,8)	48,1 (43,0-53,2)
O. Central	18,2 (8,6-34,4)	18,5 (10,4-30,8)	30,4 (19,9-43,3)	54,7 (41,5-67,3)	51,5 (39,7-63,2)	63,6 (51,6-74,2)	55,6 (39,6-70,5)	43,4 (38,4-48,5)
MUJERES								
Obesidad	21,1 (11,1-36,3)	14,3 (6,7-27,8)	39,7 (28,5-52,0)	48,8 (34,6-63,2)	49,3 (37,7-60,9)	51,0 (41,2-60,8)	49,0 (35,9-62,3)	41,8 (37-46,6)
Sobrepeso	10,5 (4,2-24,1)	33,3 (21,0-48,4)	33,3 (23,0-45,6)	20,9 (11,4-35,2)	38,8 (28,1-50,8)	36,5 (27,5-46,4)	27,5 (17,1-40,9)	30,8 (26,4-35,4)
O. Central	28,9 (17,0-44,8)	33,3 (21,0-48,4)	58,7 (46,4-70,0)	60,5 (45,6-73,6)	83,6 (72,9-90,6)	84,4 (75,8-90,3)	72,5 (59,0-82,9)	65,5 (60,7-70,0)

and Nutrition Examination Survey) que realiza encuestas periódicas con selección de muestras representativas de la población americana desde 1960. En la últimas décadas se constató un incremento del 8% entre 1976-1980 13 y más del 7% entre 1988-1994 y 1999-2000^{14,15}. La prevalencia global de obesidad en la actualidad es alta y afecta a más de un tercio de la población americana, concretamente a un 33,8% (33,3% en hombres y 35,3% en mujeres) según los últimos datos publicados recientemente relativos a la encuesta de los años 2007-2008 16. Como novedad destaca que los niveles de obesidad encontrados son similares a los previos. Sin embargo, sigue aumentando la prevalencia en niños, adolescentes y sujetos con altos grados de obesidad^{17,18,19}.

Dentro de Europa, existen variaciones regionales de la distribución de la prevalencia de obesidad. Los países nórdicos presentan las prevalencias más bajas de Europa y los países centrales, del este y sur de Europa (incluyendo España e Italia) presentan las más elevadas²⁰. Estas variaciones geográficas pueden explicarse en parte por las diferentes condiciones socioeconómicas, estilos de vida y factores nutricionales. Así mismo contribuyen en estas variaciones factores raciales y étnicos.

La prevalencia de la obesidad en la población adulta en España pasó de 9,1% en 1993 a situarse en 15,5% en 2006, según los resultados de las encuestas Nacionales de salud (ENS) y el estudio DORICA^{5,21,22}. Las ENS se basan en datos aurreferidos y el estudio DORICA fue realizado a nivel estatal en 2005 con datos obtenidos sobre diversos estudios epidemiológicos institucionales realizados en nuestro país en varias comunidades autónomas. En relación con la distribución regional, Galicia junto con comunidades del sudeste del país y Canarias fueron las que presentaron proporciones más altas de sujetos obesos.

En este trabajo desarrollado en un municipio rural e interior gallego la prevalencia encontrada es muy elevada, 37,2%, superior a la de la población americana y a la de la población gallega del interior. En Galicia se desarrolló en 2007 una Encuesta Nutricional²³ en una muestra poblacional aleatoria en la que se realizaron mediciones antropométricas directas, y donde se encontró que la obesidad afectaba al 23% de la población. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución según los hábitats, aumentando la prevalencia en el rural interior hasta un 27,4%. Existen datos publicados de prevalencias similares^{24,25}, e incluso con prevalencias en torno al 50% en poblaciones del sur de España²⁶.

Las causas de la alta prevalencia de obesidad son multifactoriales. Es necesario un balance energético positivo, es decir, la ingesta calórica debe ser superior al gasto energético. Los cambios en los estilos de vida han tenido repercusión en los patrones alimentarios. Se ha constatado un abandono del patrón de dieta tradicional basada en un alto consumo de verduras, frutas y legumbres²⁷. A la vez, son frecuentes las dietas de alta densidad energética y los alimentos hipercalóricos y con altos

contenidos de grasas saturadas. Por otra parte hay que tener en cuenta que al bajo gasto energético contribuyen la disminución de la actividad física condicionada por estilos de vida cada vez más sedentarios. Además en personas de edad avanzada se incrementa con el aumento de la patología articular, alteraciones sensoriales como la disminución de la visión, la debilidad o el deterioro cognitivo.

Además de las razones expuestas anteriormente, la elevada prevalencia del municipio de Vilasantar se puede explicar en parte por el diseño del estudio que incluye a sujetos de edad muy avanzada (hasta 85 años). Es bien conocido el aumento de la obesidad con la edad⁵: en los estudios realizados en España en sujetos mayores de 65 años no institucionalizados la prevalencia de obesidad se duplica con respecto a la población general, situándose en torno al 36%²⁸. Al analizar por separado la prevalencia de la población mayor de 65 años, observamos que ésta se eleva de forma considerable alcanzando el 46,4%, mientras que disminuye hasta 30,2% para la población entre 18 y 65 años, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (Tabla 3). En la población más anciana se constata una disminución de IMC relacionado con un descenso de la masa magra que puede ocurrir con la edad¹⁴. También pueden contribuir a este descenso la reducción de la estatura asociada con la edad y un cierto sesgo de supervivencia en las personas con IMC normales o elevados^{28,29}.

En nuestra muestra es más alta la prevalencia en el colectivo de mujeres. Estos datos concuerdan con los obtenidos en el resto de España y en nuestra comunidad autónoma. El sexo femenino junto con un bajo nivel de instrucción y la edad son factores que influyen en la prevalencia de obesidad^{5,8,16}.

En cuanto al sobrepeso en afecta al 39% de la población del municipio, cifras similares a las comunicadas en España en el estudio DORICA y levemente inferiores al 42% de la población gallega²³. Los hombres presentan cifras más elevadas de sobrepeso (48,1% frente al 30,8% de las mujeres). El análisis por separado de los adultos (38,4%) y mayores de 65 años (39,8%) no presenta diferencias significativas.

En conjunto el exceso de peso afecta mayoritariamente a la población al alcanzar valores cercanos al 80%. Estos resultados son concordantes con los encontrados en otros estudios realizados en nuestro país^{5,28} y claramente por encima del 68% de la población americana mayor de 60 años¹⁶.

Por lo que se refiere a la obesidad central, el PC se utiliza como indicador indirecto de la grasa visceral. Algo más de la mitad de nuestra población presentan obesidad central (55%) con cifras muy elevadas en el colectivo de mujeres: 65,5%. Estas cifras son muy superiores a la prevalencia encontrada en Galicia en la última Encuesta de Hábitos Nutricionales que se sitúa en torno a un tercio de la población adulta gallega²³.

TABLA 3: Prevalencia de obesidad, sobrepeso y obesidad central en adultos (18-64 años) y ancianos (≥ 65 años)

TOTAL	Grupos de edad			p
	18-64 años n=432	≥ 65 años n=332	Total n=764	
Obesidad	30,6 (26,4-35,1)	46,4 (41,1-51,8)	37,2 (33,8-40,7)	P<0,001
Sobrepeso	38,4 (34,0-43,1)	39,8 (34,6-45,1)	38,9 (35,5-42,4)	P=0,79
O. Central	41,7 (37,1-46,4)	72,3 (67,2-76,8)	55 (51,4-58,5)	P<0,001
VARONES				
Obesidad	26,8 (21,4-33,0)	40,3 (32,6-48,4)	32,1 (27,6-37,1)	P=0,008
Sobrepeso	49,1 (42,6-55,7)	46,5 (38,6-54,7)	48,1 (43,0-53,2)	P=0,668
O. Central	32,3 (26,4-38,7)	60,4 (52,3-68,0)	43,4 (38,4-48,5)	P<0,001
MUJERES				
Obesidad	45,1 (37,0-46,6)	34,4 (28,4-41,1)	51,1 (44,0-58,1)	P=0,01
Sobrepeso	30,8 (26,4-35,4)	27,4 (21,8-33,7)	34,6 (28,1-41,6)	P=0,129
O. Central	65,5 (60,7-70,0)	51,4 (44,7-58,1)	81,4 (75,2-86,3)	P<0,001

Al estratificar por edades, en mayores de 65 años la obesidad central se eleva hasta el 72,3%, encontrándose diferencias estadísticamente significativas respecto a la población entre 18 y 65 años, donde se sitúa en 41,7%. En otros estudios de ancianos no institucionalizados la obesidad central se estimó que afectaba a la mitad de la población²⁹. Esto significa que la mitad de la población adulta y dos tercios de la población anciana podría presentar un aumento de la mortalidad^{30,31}.

En nuestro trabajo se realizaron medias directas del peso y la talla con lo que se evita el sesgo de los datos referidos por los propios sujetos. La estimación obtenida con mediciones directas es más precisa ya que está demostrado que los individuos tienden a declarar más altura y menos peso del real, lo que condiciona una infravaloración de las cifras de obesidad^{32,33}.

Entre las limitaciones del estudio debemos señalar que la población diana la constituyen los usuarios de los servicios sanitarios y no la población en su conjunto. Ahora bien, cabe resaltar que existe un único centro en el municipio y más del 98% de los habitantes tienen asignada su tarjeta sanitaria en él. Otra limitación es que se trata de un estudio transversal y este hecho limita la extrapolación de los resultados. Entre los puntos fuertes del estudio cabe destacar el muestreo sistemático

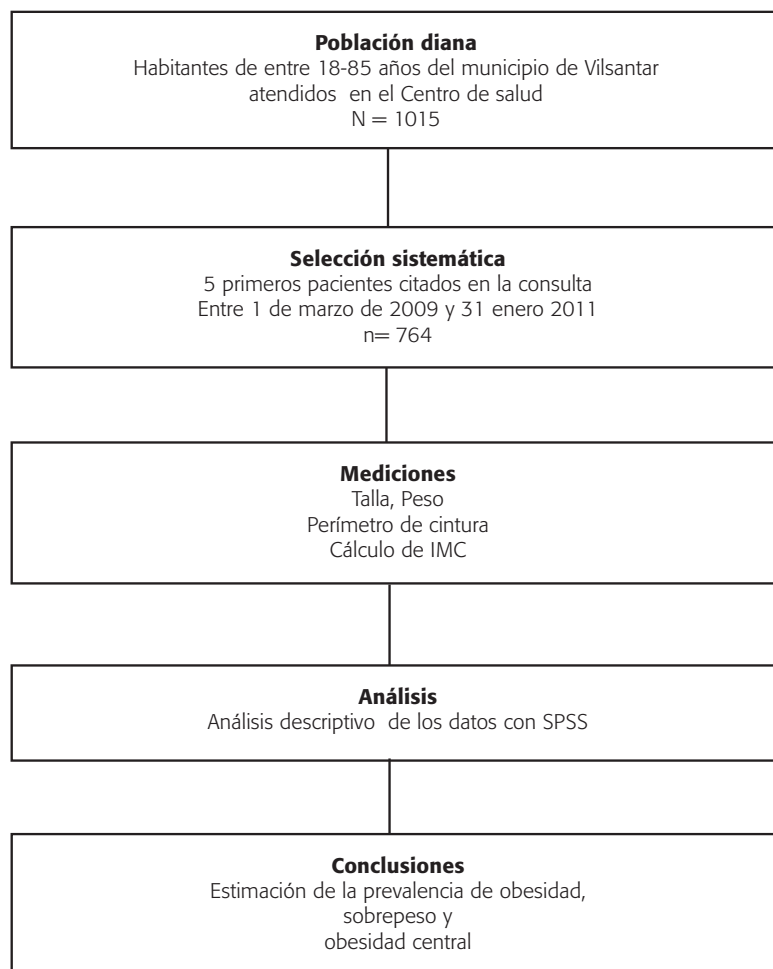
realizado y la medición directa de los datos antropométricos.

Son necesarios nuevos estudios que delimiten la magnitud del problema a nivel estatal en la actualidad. Ya que los últimos datos publicados recientemente de la NHANES 2007-2008 sugieren que las cifras de prevalencia en Estados Unidos se han mantenido estables¹⁶, sería interesante conocer si en nuestro país se confirma esta tendencia. Se ha apuntado como posible explicación el potencial efecto positivo de las medidas preventivas y una concienciación de la población y la sociedad de los efectos de la obesidad³⁴.

Parece muy claro que la prevalencia de obesidad alcanza niveles muy altos en nuestro medio y se perfila como uno de los principales factores de riesgo para la población. Por tanto, es preciso definir estrategias de actuación, que abarquen no solo a los profesionales sanitarios sino a todos los segmentos de la sociedad, para abordar el problema de la obesidad de forma eficaz. Debiera considerarse prioritario impulsar políticas sanitarias de prevención primaria en el conjunto de la población.

Agradecimientos

Al Dr. San José Arango por su apoyo y paciencia en las labores de edición del artículo.



PUNTOS CLAVES

HECHOS CONOCIDOS

- Existen grandes variaciones geográficas en la distribución de prevalencia de obesidad. En España la obesidad se situaba en 15,5% en 2006 y no se dispone de datos actualizados.
- En EEUU, uno de los países con tasas más alta de obesidad, la obesidad afecta al 33,2% de la población según los últimos datos publicados en 2010.
- La prevalencia global de obesidad en Galicia es del 23% según la Encuesta Nutricional desarrollada en 2007 en nuestra Comunidad.

APORTACIONES DEL ESTUDIO

- La prevalencia de obesidad estimada en el municipio de Vilasantar fue de 37,2% de la población estudiada, ascendiendo hasta el 46,4% en los mayores de 65 años.
- La prevalencia de sobrepeso fue de 39%, mientras que el exceso de peso afecta al 76% de la población.
- El 55% de la población estudiada presenta obesidad central.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation. Technical Report Series, n.º 894. Geneva: WHO; 2000.
2. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Resolución 57.17. Geneva: WHO 2004. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med* 2002;162:1867-72.
3. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med* 2002;162:1867-72.
4. James WPT. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *Journal of Internal Med*. 2008; 263:336-52.
5. Aranceta Bartrina J, Serra Majem LJ, Pérez Rodrigo C, Foz Sala M, Moreno Esteban B et al. Grupo colaborativo SEEDO. Estudio DORICA. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125: 460-6.
6. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. Technical Report Series, n.º854. Geneva. WHO 1995.
7. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth joint task force of European society of cardiology (ESC) and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical prevention practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;28:2375-414.
8. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)*. 2007;128 (5): 184-96.
9. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2.
10. Alberti KGMM, Eckel R, Grundy S, Zimmet P, Cleeman J et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation task force on epidemiology and prevention; National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009, 120:1640-5.
11. Popkin B. Recent dynamics selected counties catching up to US obesity. *Am J Clin Nutr*. 2010; 91(1):284S-8S.
12. Parvez H, Bisher K, Megid E N. Obesity and diabetes in the developing world: a growing challenge. *N Engl J Med* 2007; 356:213-5.
13. Flegal KM, Carrol MC, Kuczmarski RJ, Johnson CL: Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord*.1998; 22(1):39-47.
14. Flegal K, Carrol M, Johnson C. Prevalence and trends in obesity among United States adults. *JAMA* 2002. Vol 288 (14): 1723-7.
15. Ogden CL, Carrol MC, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *Jama* 2006; 295: 1549-55.
16. Flegal Km, Carroll MD, Oden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults 1999-2008. *JAMA* 2010; 303:235-41.
17. Heber D. An integrative view of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2010; 91(1) 280S-3S.
18. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA* 2010; 303: 242-49.
19. Apovian CM. The causes, prevalence and treatment of obesity revisited in 2009. What have we learned so far?. *Am J Clin Nutr* .2010; 91(1):277S-9S.
20. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health*. 2008 Jun 5;8:200.
21. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Seguí- Gómez M, Forga L, Martínez A et al. Tendencias de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia en España (1997-2003). *Med Clin (Barc)*.2007;129(11):405-8.
22. Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Toledo E, García-López MA. Tendencia creciente de la prevalencia de obesidad mórbida en España: de 1,8 a 6,1 por mil en 14 años. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(5):424-6.
23. Enquisa de hábitos alimentarios de Galicia 2007. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública. Xunta de Galicia.
24. Escribano S, Vega A, Lozano J, Álamo R, Lleras S et al. Grupo de estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León. Patrón epidemiológico de la obesidad en Castilla y León y su relación con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(1):63-6.
25. Gabriel R, Alonso M, Segura A, Tormo MJ, Artigao LMet al. Grupo cooperativo ERICE. Prevalencia, distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular de España. Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(10):1030-40.
26. López A, Elvira J, Beltrán M, Alwakil M, Saucedo JM et al. Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(11):1150-8.
27. Belahsen R, Rguibi M. Population health and Mediterranean diet in southern Mediterranean countries. *Public Health Nutr*. 2006;9:1130-5.
28. Gutiérrez-Fisac JL, López-García E, Banegas JL, Graciani Pérez-Regadera A, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of overweight and obesity in Spain: cross-sectional study of a national sample of persons aged 60 and over. *Obes Res*. 2004; 12: 710-5.
29. Seidell JC, Visscher TLS. Body weight and weight change and their implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000;54 (suppl 3): 33S-9S.
30. Pischon T, Boeing H, Hoffman K, Bergmann M, Schulze MB et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008; 359:2105-20.
31. Berrington A, Hartge P, Cernhan J, Flint A, Hannan L et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*. 2010; 363 (3): 2211-9.
32. Gorber SC, Tremblay M, Moher D, Gorber B. A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obes Rev* 2007;8:307-26.
33. Yun S, Zhu BP, Black W, Brownson RC: A comparison of national estimates of obesity prevalence from the behavioral risk factor surveillance system and National Health and Nutrition Examination Survey. *Int J Obes* 2006, 30:164-70.
34. Yanovski, SZ, Yanovski JA. Obesity prevalence in United States-Up, Down or Sideways?. *N Engl J Med*. 2010; 364(11):987-9.