

Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark
click for updates

www.renhyd.org



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Obesidad abdominal en adultos del Estado de Pernambuco, Brasil: un estudio epidemiológico de tipo transversal

Veronica Ileana Hidalgo Villarreal^{a,*}, Poliana Coelho Cabral^a, Malaquias Batista Filho^b, Leopoldina Augusta Souza Sequeira-de-Andrade^a, Ilma Kruze Grande de Arruda^a, Catarine Santos da Silva^a, Pedro Israel Cabral de Lira^a

^aDepartamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

^bInstituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, Recife, Brasil.

*vhidalgo9@gmail.com

Editora Asignada: Eva María Navarrete Muñoz. Universidad Miguel Hernández. Elche, España.

Recibido el 11 de julio de 2019; aceptado el 16 de marzo de 2020; publicado el 15 de abril de 2020.

➤ Obesidad abdominal en adultos del Estado de Pernambuco, Brasil: un estudio epidemiológico de tipo transversal

PALABRAS CLAVE

Obesidad Abdominal;
Adulto;
Circunferencia de la Cintura.

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este trabajo fue describir la prevalencia y los factores asociados a la obesidad abdominal de adultos de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil.

Material y Métodos: Estudio epidemiológico de corte transversal con una muestra representativa de la población adulta de áreas urbanas y rurales de este estado brasileño (1.496 personas). La circunferencia de la cintura (CC) fue utilizada como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular y predictor de la obesidad abdominal.

Resultados: La prevalencia de obesidad abdominal en los adultos del Estado de Pernambuco fue de 64,4%. Al realizar los análisis por sexo se encontró una prevalencia de obesidad abdominal de 37,7% (IC: 33,4-42,1) en hombres y 80,7% (IC: 78,1-83,1) en las mujeres respectivamente. En el análisis multivariable ajustado para el sexo masculino mantuvieron asociación con la obesidad abdominal las variables: edad y trabajo formal y en relación a las mujeres se encontró asociación con edad, escolaridad y menopausia.

Conclusiones: Alta prevalencia de obesidad abdominal en la población adulta de la región Nordeste de Brasil, asociada a algunos factores de tipo social y biológicos, reflejan la necesidad de mayor planificación e implementación de estrategias intersectoriales vinculadas al control y prevención de este importante problema nutricional.



➤ **Abdominal obesity among adults in the State of Pernambuco, Brazil: a cross-sectional epidemiological study**

KEYWORDS

Obesity, Abdominal;
Adult;
Waist Circumference

ABSTRACT

Introduction: The objective of this project was to describe the prevalence and factors associated with abdominal obesity in adults aged 20 to 59 in the State of Pernambuco, Brazil.

Material and Methods: This is a cross-sectional epidemiological study with a representative sample of the adult population of urban and rural areas of the State of Pernambuco, Brazil (1,496 people). The circumference of the waist (CC) was used as an indicator of cardiovascular disease risk and predictor of abdominal obesity.

Results: The prevalence of abdominal obesity in adults of the State of Pernambuco was 64.4% of which 37.7% (IC: 33.4-42.1) corresponds to men and 80.7% (IC: 78.1-83.1) in women. In the multivariate analysis adjusted for the male sex, variables such as age and formal work were associated with abdominal obesity. With regard to women: age, schooling and being in climacteric.

Conclusions: High prevalence of abdominal obesity in the adult population of the Northeast region of Brazil, associated with some social and biological factors, reflect the need for greater planning and implementation of intersectoral strategies linked to the control and prevention of this important nutritional problem.

CITA

Hidalgo Villarreal VI, Coelho Cabral P, Batista Filho M, Sequeira-de-Andrade LAS, Grande de Arruda IK, Santos da Silva C, Cabral de Lira PI. Obesidad abdominal en adultos del Estado de Pernambuco, Brasil: un estudio epidemiológico de tipo transversal. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2020; 24(3):190-202. doi: 10.14306/renhyd.24.3.849

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha sido catalogada como "Pandemia del siglo XXI" según la OMS debido a su creciente aumento en los últimos 40 años, no solamente en países ricos sino también por su progresivo avance en países en vías de desarrollo, siendo uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades crónicas no transmisibles (cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, ciertos tipos de cáncer¹.

Entre los determinantes de lo que se ha llamado la Epidemia del siglo XXI, se pueden mencionar: los rápidos cambios experimentados por los regímenes alimentarios,

aumento del consumo de alimentos ultraprocesados altos en azúcar, grasas saturadas, bajos en fibras, rápido crecimiento económico, sedentarismo, los cambios del perfil epidemiológico nutricional, los modos de vida en respuesta a la industrialización, la urbanización, y la globalización de los mercados, teniendo repercusiones en la salud y el estado nutricional de las poblaciones a nivel mundial²⁻³.

El estudio de Carga Global de Enfermedades Crónicas (*Global Burden of Disease*) de la revista Lancet 2017, alertó a la comunidad científica mundial por el aumento de las prevalencias de sobrepeso y obesidad medidos por el Índice de Masa Corporal (IMC) 36,7% entre 2007 a 2017 y de 127% de 1990 a 2017, causando 4,72 millones de muertes y 148 millones de discapacidades, siendo el cuarto factor de riesgo de mortalidad⁴.

Según el informe elaborado a partir de datos de 2013 por el *Institute for Health Metrics and Evaluation* sobre la carga de enfermedad atribuible a los principales 15 factores de riesgo, expresada como porcentaje de años de vida ajustados por discapacidad en España, los riesgos asociados con un IMC alto y un perfil de dieta inadecuada ocupan los dos primeros lugares de causas asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles⁵.

En el caso de la región de América Latina, en los últimos treinta años hubo una reducción de las estadísticas de hambre, desnutrición y deficiencias de micronutrientes derivando hacia un aumento progresivo de las cifras de exceso de peso. En algunos países de la región latinoamericana, se observa la doble carga de la malnutrición en donde coexisten altas prevalencias de deficiencias de micro y macro nutrientes conjunto con sobrepeso y la obesidad, casos que se propagan con mayor rapidez en los países de ingresos bajos y medianos⁶⁻⁷.

En el caso del Estado de Pernambuco, la III Pesquisa Estadual de Salud y Nutrición 2006 evidenció que la condición de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) alcanza prevalencias por encima del 50%, tanto en las regiones del interior como en la región metropolitana de Recife, capital del Estado de Pernambuco⁸.

Datos del Estudio de *Orçamentos Familiares*, realizados en todas las capitales de Brasil en los años 2008-2009, reflejaban prevalencias de sobrepeso según sexo de 50,1% en hombres y 48,0% en mujeres⁹.

Informaciones más recientes del Ministerio de Salud de Brasil mostraron que más de la mitad de la población brasileña presentaba sobrepeso; en diez años el país pasó a tener una prevalencia de sobrepeso de 42,6% en 2006 a 53,8% en 2016¹⁰.

En el caso de la obesidad abdominal, varios estudios evidencian la relación de la adiposidad visceral aumentada y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles¹¹⁻¹². Un metaanálisis realizado por un grupo de investigadores europeos en el año 2017 mostró la asociación entre aumento de la obesidad abdominal, resistencia a insulina y riesgo de enfermedades renales¹³. Enfermedades que generan enormes gastos para los sistemas de salud y la sociedad¹⁴.

Por lo cual, el objetivo principal de este estudio fue estimar la prevalencia de obesidad abdominal y analizar los factores asociados entre adultos de áreas urbanas y rurales del Estado de Pernambuco, siendo esta región una de las más pobres y desiguales de Brasil. Con la publica-

ción de estos resultados se pretende relevar evidencias científicas para generar demanda pública para la toma de decisiones a nivel político para un mejor control de la obesidad abdominal y sus factores asociados en esta región de Brasil.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio y participantes

Estudio transversal y analítico, realizado con información del banco de datos del IV Estudio de Salud y Nutrición del estado de Pernambuco (PESN-2006), cuya primera recolección de datos fue realizada en los meses de mayo a septiembre del 2015 y la segunda fase entre agosto y diciembre 2016, totalizando aproximadamente 2.300 participantes de ambos sexos, con edades de 20 a 59 años. Fueron excluidos de la muestra las mujeres embarazadas y púerperas, personas con alguna enfermedad crónica debilitante, cáncer en estado avanzado, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), nefropatías con insuficiencia renal, gastroplastias y gastrectomía radical y limitaciones físicas que comprometen la evaluación antropométrica.

El proceso de selección de la muestra en el estudio inicial fue probabilístico y estratificado desarrollándose en tres etapas: (1) sorteos de municipios; (2) sorteo de sectores censitarios –unidades territoriales de muestreo determinadas por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas (IBGE)--; (3) sorteo aleatorio de los domicilios dentro de cada sector censitario para seleccionar a las familias, siguiendo la incorporación de otras familias en el sentido antihorario hasta completar la cuota de la muestra prevista para cada sector (40±5 familias).

A través de un proceso de aleatorización fueron seleccionados 13 municipios y 3 áreas geográficas: Región Metropolitana de Recife, Interior Urbano e Interior Rural. Para la definición de las cantidades de sectores censitarios a ser estudiados fue considerado el número con representación proporcional a la población del municipio seleccionados, mostrando 16 sectores censitarios de la Región Metropolitana de Recife, 17 del interior urbano y 12 del interior rural, respectivamente.

Criterios de obtención de datos (Encuesta)

El cuestionario (encuesta) utilizado en el estudio PESN/2016, fue validado teniendo como modelo la III Pesquisa Estadual de Salud y Nutrición PESN/2006, y fue el

primer estudio estadual para el análisis de las Enfermedades crónicas no transmisibles del Estado de Pernambuco.

La aplicación del cuestionario en el estudio inicial fue realizada por personal técnico (investigadores, alumnos y técnicos de los institutos participantes) entrenado en contenidos teóricos y prácticos relativos a las técnicas de medidas antropométricas.

Criterios de obtención de datos antropométricos

Para determinar las principales variables antropométricas del estudio inicial, los adultos fueron pesados descalzos con ropa ligera, en una balanza digital (Modelo TANITA-BF-683w/UM028 3601) con capacidad de 150kg y escala de 100g. La altura fue realizada con un estadiómetro portátil (Altura exacta Ltda.) milimétrico con precisión de hasta (1mm) en toda su extensión. Los individuos fueron colocados en posición erecta, descalzos, con miembros superiores pendientes a lo largo de su cuerpo, los talones y el dorso de su cabeza tocando la columna de madera.

La circunferencia de la cintura (CC) fue utilizada considerando el aumento de tejido adiposo en la región abdominal como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, obesidad visceral y predictor de obesidad abdominal¹⁵. Además de ser un método de bajo costo para estudios poblacionales y de fácil aplicación.

En el caso de las medidas antropométricas fueron realizadas dos veces por los técnicos del Departamento de Nutrición de la Universidad Federal de Pernambuco. Esta medida se tomó en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca en el momento de la espiración, utilizando una cinta métrica inelástica (marca Seca), con 200cm, variación de 0,1cm de compresión y precisión de 1mm. La medida de la circunferencia de la cintura fue realizada dos veces por el mismo evaluador y repetida cuando el error de estandarización entre las dos medidas fue mayor a 1cm. El valor resultante de la medida de la cintura fue la media entre los dos valores más próximos. La obesidad abdominal fue determinada cuando CC \geq 80cm para mujeres y \geq 94cm para hombres¹².

Análisis de datos

Para los fines del presente trabajo se utilizó información de algunas variables del banco de datos de la IV Investigación de Salud y Nutrición del Estado de Pernambuco. El cálculo de la muestra se realizó mediante el *software* EPI INFO, versión 6.04 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos), siendo considerada una prevalencia de 62,3% de obesidad abdominal encontrada en estudio

realizado en el año 2010 en la región nordeste de Brasil, estado de Bahía¹¹; un error de muestra de 3,5; un efecto de diseño de 1,5; un nivel de confianza de 95% teniendo como resultado una muestra mínima aproximada de 1.107 individuos. Para compensar posibles pérdidas y permitir mejor nivel de estratificación de las variables independientes, ese tamaño de muestra fue aumentado en un 10%, resultando en una muestra final de 1.271 personas. Para el análisis de los factores asociados fue considerado un nivel de significancia de 95%, un poder de 80%, una razón de prevalencia de 1:1 teniendo como muestra mínima para los análisis de los factores asociados de 1.208 individuos.

El modelo hipotético causal construido para explicar la obesidad abdominal en el presente estudio consideró las siguientes variables demográficas: sexo, edad (categorizada en intervalos 20 a 29 años, 30 a 39 años, 40 a 49 años, 50 a 59 años), color de piel (blanco, negro, pardo, amarillo e indígena), área geográfica de residencia (región metropolitana de Recife, interior urbano, interior rural); variables socioeconómicas: escolaridad en años de estudios (categorizada en los intervalos >11 años, 8-10 años, <8 años), clase económica (categorizada en Media [B1 y B2], Baja [C1 y C2], Muy Baja [D y E]), ocupación (categorizada en Sin empleo, Trabajo formal, Otras fuente de ingresos); aspectos reproductivos: número de gestaciones y números de hijos (categorizada en 0 a 3 gestaciones, ≥ 4), edad de la menarquía (categorizada en <12 años, ≥ 12 años), edad de la primera gestación (<20 años, >20 años), menopausia como respuesta dicotómica (sí o no); y de comportamiento: actividad física (<200 , 200-340, 341-460, >460 minutos de actividad física) y consumo alimentar (alimentos ultra-procesados y en natural); para tabaquismo y consumo de alcohol se utilizó la respuesta dicotómica (sí o no).

Los datos del estudio fueron digitados en doble entrada y procesados en computadoras usando el *software* EPI INFO, versión 3.5.1, posteriormente se usó el módulo *Validate* para analizar posibles errores de validación, para identificar los posibles errores de digitación. Para los análisis estadísticos, fue utilizado el programa SPSS versión 12.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

El análisis estadístico fue realizado en tres etapas. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo para caracterizar la distribución y ocurrencia de los eventos, incluyendo la frecuencia de cada variable del estudio. En la segunda etapa se procedió con el análisis univariable entre las variables dependientes (obesidad abdominal) y las variables independientes para determinar la razón de prevalencia (RP) y su respectivo intervalo de 95% de confianza (IC95%). En una tercera etapa fue realizado un análisis multivariado utilizando el *software* Stata/SE 7.0 (Corp., College Station,

Estados Unidos) por el método de regresión de Poisson, en donde fueron incluidas en el modelo múltiple todas las variables que mostraron asociación al evento de interés con significancia estadística de hasta 20%. Para aceptar la asociación investigada en el modelo final, después de ajustes fue adoptado el valor de $p < 0,05$.

Consideraciones Éticas

El proyecto fue aprobado por la Comisión de Ética en estudios del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Federal de Pernambuco, según las normas regulares de estudios en humanos – Resolución 196/96, del consejo Nacional de Salud (CAAE No. 07803512.9.0000.5208).

RESULTADOS

El presente estudio evaluó alrededor de 1.441 individuos, siendo 67% del sexo femenino. La prevalencia de obesidad abdominal en los adultos del Estado de Pernambuco fue de 64,4%, de los cuales el 37,7% (IC: 33,4–42,1) de los hombres y 80,7% (IC: 78,1–83,1) en el caso de las mujeres presentaron obesidad abdominal ($p < 0,001$).

Al analizar la edad de los participantes se encontró las más altas prevalencias de obesidad abdominal en el grupo etario de “igual o superior a 40 años”. En el análisis univariante, en los hombres la obesidad abdominal se encontró asociación en el grupo de edad superior a los 30 años, principalmente en el rango de edades de 40 a 49 años (RP=1,89; IC: 1,35–2,69; $p < 0,001$). También estuvieron asociadas algunas variables de residencia y poseer trabajo formal (RP=1,46; IC: 1,02–2,07; $p = 0,022$) (Tablas 1-3).

Con relación al sexo femenino, se observó asociación con la obesidad abdominal, en las edades entre los 40 a 49 años (RP=1,41; IC: 1,29–1,54; $p = 0,038$), menor escolaridad (RP=1,17; IC: 1,08–1,27; $p = 0,043$), tener más de tres hijos/as y aquellas que se encuentran en el periodo de climaterio (RP=1,16; IC: 1,09–1,23; $p = 0,047$) (Tablas 4 y 5).

Con relación a las variables demográficas y socioeconómicas evaluadas, no se evidenció diferencias por sexo –excepto por la escolaridad– teniendo un predominio de mujeres con más de 11 años de estudios (37,0% x 28,3%) entre las mujeres ($p < 0,001$) (Tabla 6).

Después del ajuste multivariado, se mantuvieron asociadas a la obesidad abdominal en el sexo masculino las variables: edad (por encima de 30 años) (RP=1,39; IC: 1,12–2,04;

$p < 0,001$), ocupación (trabajo formal) (RP=1,18; IC: 1,02–1,59; $p = 0,022$).

En el caso de las mujeres, después del análisis ajustado multivariado mantuvieron asociación con la obesidad abdominal: edad (por encima de 40 años) (RP=1,29; IC: 1,08–1,37; $p = 0,038$), escolaridad (menos de 4 años de estudios) (RP=1,10; IC: 1,03–1,23; $p = 0,043$) y climaterio (RP=1,14; IC: 1,03–1,20; $p = 0,047$) (Tabla 7).

DISCUSIÓN

La obesidad abdominal predispone al individuo a una serie de factores de riesgo para la salud, por estar asociada en la mayoría de los casos a condiciones tales como: dislipidemias, hipertensión arterial, resistencia a la insulina y diabetes *mellitus*¹⁶ y enfermedades cardíacas¹⁷.

En este estudio se ha estimado en la población adulta del estado de Pernambuco entre 20 a 59 años una prevalencia de 64,3%. Observándose un aumento gradual de las prevalencias de obesidad abdominal al comparar con el estudio anterior realizado en el año 2006 en el estado, con 1.580 adultos de zonas rurales y urbanas, en donde se encontró para esa época una prevalencia de 51,9% de obesidad en adultos pernambucanos, siendo mayor en el sexo femenino ($p < 0,001$)¹⁸.

Al comparar con otros estados en el país, se observan resultados similares a las estimaciones realizadas en este estudio: Bahía 62,1% (2010)¹⁹, Maranhão 77,1% (2015)²⁰, Mato Grosso 64,7% (2015)²¹. Al momento de comparar con estimaciones internacionales, se puede observar cifras muy cercanas a las de los países que presentan las mayores prevalencias de obesidad abdominal del mundo: México 70,1% (2013)²² y Estado Unidos 55% (2019)²³. Las menores prevalencias de obesidad abdominal a nivel internacional al comparar con este estudio se evidenciaron en Cuba 22,3% (2017)²⁴, España 35,5% (2014-2015)²⁵, China 10,2% (2017)²⁶.

Con relación a la variable sexo, en nuestro estudio se encontraron prevalencias de obesidad abdominal de 37,7% (IC: 33,4–42,1) en hombres y 80,3% (IC: 78,1–83,1) siendo mayor en el sexo femenino ($p < 0,001$). Estos resultados fueron encontrados por otros autores en donde la prevalencia de obesidad abdominal fue mayor en el sexo femenino: México 82,8%²⁷, Estados Unidos 66%²³. La alta prevalencia de obesidad abdominal, principalmente en el sexo femenino, con bajo nivel educativo, evidencia la

Tabla 1. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según características sociodemográficas en hombres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/ 2016.

Variables	Obesidad Abdominal				p
	TOTAL / n(%)	SI / n(%)	RP	IC95%	
Edad (años)					0,004**
20 a 29	131 (30,1)	35 (26,7)	1	–	
30 a 39	140 (32,2)	56 (40,0)	1,49	1,05-2,12	
40 a 49	85 (19,5)	43 (50,6)	1,89	1,33-2,69	
50 a 59	79 (18,2)	33 (42,8)	1,56	1,06-2,29	
Color de piel					0,173**
Blanco	123 (25,9)	55 (44,7)	1	–	
Negro	39 (8,2)	14 (35,9)	1,06	0,88-1,28	
Pardo/Amarillo/Indígena	313 (65,9)	110 (35,1)	0,5	0,42-0,60	
Área de residencia					0,318**
Región metropolitana	163 (34,3)	66 (40,5)	1,00	–	
Interior urbano	168 (35,4)	66 (39,3)	1,03	0,79-1,34	
Interior rural	144 (30,3)	47 (32,6)	0,8	0,80-0,59	
Ingreso familiar					0,077**
¼ - ½ SM	186 (39,7)	59 (31,7)	1	–	
½ - 1 SM	180 (38,4)	75 (41,7)	1,31	1,00-1,72	
+ de 1 SM	103 (21,9)	44 (42,7)	1,35	0,99-1,83	
Clase económica					0,350**
Media (B1 / B2)	28 (5,89)	14 (7,82)	1	–	
Baja (C1 / C2)	256 (53,8)	104 (58,1)	0,68	0,31-1,49	
Muy baja (D / E)	191 (40,0)	61 (34,0)	0,41	0,18-0,89	
Escolaridad					0,707**
> 11 años	134 (28,3)	56 (41,8)	1	–	
8 a 10 años	74 (15,6)	26 (35,1)	0,84	0,58-1,22	
4 - 7 años	125 (26,4)	47 (37,6)	0,9	0,67-1,22	
< 4 años	140 (29,6)	50 (35,7)	0,85	0,63-1,15	
Ocupación					0,003**
Desempleado	93 (20,5)	28 (23,4)	1	–	
Trabajo formal	209 (44,0)	92 (44,0)	1,46	1,04-2,07	
Trabajo Informal**	173 (64,5)	59 (32,6)	1,43	0,78-1,64	

Chi-cuadrado por tendencia lineal; **IC95%: Intervalo confianza de 95%; **Trabajo informal** (vendedores ambulantes).

magnitud del problema, enfatizando que no es justamente un problema individual, es un problema de salud pública con características marcadas de género que afecta a todos los grupos etarios en países tanto desarrollados y en el caso específico de América Latina aquellos en vías de desarrollo²⁸.

Al analizar las edades de los participantes este estudio se encontró las más altas prevalencias de obesidad abdominal en la fase etaria de "igual o superior a 40 años", tanto en hombres como en mujeres (50,6% - 90,3%, respectivamente). Estos hallazgos son similares a los encontrados en Venezuela, donde el 45% de las mujeres entre 30 y 49

Tabla 2. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según características de estilo de vida de hombres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	Obesidad Abdominal				p
	TOTAL / n(%)	SÍ / n(%)	RP	IC95%	
Escore alimentos ultraprocesados					0,931**
< 0,07	60 (22,9)	23 (38,3)	1	–	
0,07-0,11	73 (27,9)	23 (31,5)	0,82	0,52-1,31	
0,12-0,18	69 (26,3)	27 (39,1)	1,02	0,66-1,58	
>0,18	60 (22,9)	17 (28,3)	0,74	0,44-1,24	
Escore alimentos in natura					0,784**
< 0,10	66 (25,2)	26 (39,4)	1,22	0,77-1,94	
0,10-0,16	68 (26,0)	24 (35,3)	1,09	0,68-1,76	
0,17-0,24	63 (24,0)	20 (31,7)	0,98	0,59-1,63	
>0,24	65 (24,8)	21 (32,3)	1	–	
Tabaquismo					0,153*
Sí	73 (19,7)	149 (40,2)	1,12	0,93-1,36	
No	298 (80,3)	222 (59,8)	1	–	
Consumo de alcohol					0,048*
No	176 (47,4)	222 (59,8)	1	–	
Sí	195 (52)	149 (40,2)	0,84	0,71-1,00	
Actividad física					0,488**
< 200	21 (20,4)	107 (33,3)	1,08	0,47-2,50	
200-340	29 (28,2)	105 (17,2)	0,56	0,21-1,50	
341-460	27 (26,2)	109 (33,3)	1,08	0,49-2,38	
> 460	26 (25,2)	108 (30,8)	1	–	

*Chi-cuadrado de Pearson; **Chi-cuadrado por tendencia lineal; **IC95%**: Intervalo confianza del 95%.

años presentan obesidad abdominal¹⁷. La relatoría de Vigilancia de Factores de Riesgos para enfermedades crónicas no transmisibles del Ministerio de la Salud de Brasil del 2016¹⁰. La asociación de la obesidad abdominal con la edad puede ser explicada por factores como la disminución natural de la hormona del crecimiento, la tasa metabólica basal y la reducción natural del nivel de actividad física²⁹. Además de la redistribución de la grasa corporal con el avance de la edad, llevando a un aumento de la grasa visceral e intraabdominal³⁰.

Una de las variables socioeconómicas que reflejó una fuerte asociación con la ocurrencia de obesidad abdominal en los hombres fue la ocupación (trabajo formal), después de realizados los ajustes en el análisis multivariado. Estos resultados son semejantes a los encontrados en otro estudio realizado en Colombia³¹. Posiblemente, dichos resultados

pueden ser atribuidos a factores alimentarios y al nivel de actividad física, considerando el área rural como propicia para un mayor gasto energético³².

En el caso del nivel de educación, en este estudio se evidenció asociación con obesidad abdominal en mujeres con menos de 4 años de estudios. Resultados similares fueron encontrados en otros estudios realizados en Brasil³³⁻³⁴. Otras explicaciones para estos hallazgos pueden ser: deficientes condiciones de vida, inadecuada información y orientación alimentaria nutricional, menor adhesión a estilos de vida saludables y consumo de alimentos de bajo costo con elevada densidad energética³⁵⁻³⁶.

La obesidad abdominal se evidenció en mayores proporciones en las mujeres, por lo que el análisis de los factores reproductivos en la mujer y su asociación con los factores

Tabla 3. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según características sociodemográficas de mujeres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	Obesidad Abdominal				p
	TOTAL / n(%)	SÍ / n(%)	RP	IC95%	
Edad (años)					0,001**
20 a 29	318 (36,2)	210 (66,0)	1	–	
30 a 39	263 (30,0)	228 (86,7)	1,31	1,20-1,44	
40 a 49	163 (18,6)	152 (93,3)	1,41	1,29-1,54	
50 a 59	134 (15,3)	120 (89,6)	1,36	1,23-1,50	
Color de piel					0,668**
Blanco	218 (23,0)	180 (82,6)	1	–	
Negro	88 (9,3)	69 (78,4)	0,94	0,83-1,07	
Pardo/Amarillo/Indígena	640 (67,7)	515 (80,5)	0,97	0,90-1,04	
Área de residencia					0,798**
Región metropolitana Recife	331 (35,0)	269 (81,3)	1	–	
Interior urbano	354 (37,4)	282 (79,7)	0,98	0,91-1,05	
Interior rural	261 (27,6)	213 (81,6)	1	0,92-1,08	
Renta familiar per cápita					0,525**
¼ - ½ SM	373 (39,9)	309 (82,8)	1	–	
½ - 1 SM	379 (40,5)	302 (79,7)	0,96	0,89-1,03	
+ 1 SM	184 (19,6)	148 (80,4)	0,97	0,89-1,06	
Clase económica					0,350**
Media (B1 / B2)	48 (5,1)	38 (79,2)	1	–	
Baja (C1 / C2)	544 (57,5)	448 (82,3)	0,98	0,81-1,20	
Muy baja (D / E)	354 (37,4)	278 (78,5)	1	0,82-1,23	
Escolaridad					0,002**
> 11 años	349 (37,0)	260 (74,5)	1	–	
8 a 10 años	174 (18,5)	142 (81,6)	1,1	1,00-1,20	
4 a 7 años	219 (23,2)	184 (84,0)	1,13	1,04-1,23	
< 4 años	200 (21,2)	174 (87,0)	1,17	1,08-1,27	
Ocupación					0,451**
Desempleado	592 (62,9)	473 (79,8)	1	–	
Trabajo formal	188 (19,9)	151 (80,3)	0,98	0,90-1,07	
Otra fuente de renta	165 (17,2)	139 (84,2)	1,03	0,95-1,12	

Chi-cuadrado por tendencia lineal; **IC95%: Intervalo confianza de 95%; **Trabajo informal** / jubilado / beneficio.

de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles juega un papel importante a ser analizado. En este estudio las mujeres que se encontraban en la etapa de la menopausia mostraron fuerte asociación con la obesidad abdominal (RP=1,16; IC: 1,09–1,23) después del ajustado del modelo multivariado. Posibles explicaciones

a estas prevalencias pueden ser atribuidas a los procesos fisiológicos y metabólicos propios del envejecimiento: con la menopausia existe una disminución de la lipólisis abdominal que permite un aumento de la gordura abdominal, el estrógeno y sus receptores involucrados en el balance energético, metabólico lipídico³⁷.

Tabla 4. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según las características dietéticas y de estilo de vida de mujeres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	TOTAL / n(%)	SÍ / n(%)	RP	IC95%	p
Escore alimentos ultraprocesados (cuartiles)					0,932**
< 0,07	131 (25,0)	105 (80,2)	1	–	
0,07-0,11	133 (25,4)	107 (80,5)	1	0,89-1,13	
0,12-0,18	132 (25,2)	109 (79,5)	1,03	0,92-1,16	
> 0,18	127 (24,2)	101 (79,5)	0,99	0,88-1,12	
Escore alimentos <i>in natura</i> (cuartiles)					0,784**
< 0,10	127 (24,2)	105 (82,7)	1,03	0,91-1,15	
0,10-0,16	131 (25,0)	102 (77,9)	0,97	0,85-1,09	
0,17-0,24	136 (26,0)	111 (81,6)	1,01	0,90-1,14	
> 0,24	129 (24,6)	104 (80,6)	1	–	
Tabaquismo					0,545*
Sí	90 (13,5)	78 (86,7)	1	–	
No	576 (86,5)	481 (83,5)	0,96	0,88-1,05	
Consumo de alcohol					0,362*
No	187 (28,0)	107 (16,1)	1	–	
Sí	479 (72,0)	559 (83,9)	1,07	0,90-1,27	
Escore de minutos de actividad física (cuartiles)					0,321**
< 150	42 (21,4)	34 (81,0)	0,89	0,75-1,05	
151-225	55 (28,1)	48 (87,3)	0,96	0,84-1,09	
226-310	53 (27,0)	42 (79,2)	0,87	0,74-1,02	
> 310	46 (23,5)	42 (91,3)	1	–	

*Chi-cuadrado de Pearson; **Chi-cuadrado por tendencia lineal; IC95%: Intervalo confianza de 95%.

Tabla 5. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según las características reproductivas de mujeres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	Total / n(%)	SÍ / n(%)	RP	IC95%	p
Menarquía precoz					0,484*
Sí (< 12 años)	27 (23,3)	26 (96,3)	1,03	0,94-1,13	
No (> 12 años)	89 (76,7)	83 (93,3)	1	–	
Edad 1ª gestación					0,359*
< 20 años	49 (42,6)	47 (95,9)	1,04	0,95-1,14	
> 20 años	66 (57,4)	61 (92,4)	1	–	
Número de gestaciones					0,471*
0 a 3	56 (48,7)	52 (92,9)	1	–	
> 3	59 (51,3)	56 (94,9)	1,02	0,93-1,12	
Número de hijas/os					0,701*
0 a 3	69 (60,0)	64 (92,8)	1	–	
> 3	46 (40,0)	44 (95,7)	0,97	0,89-1,06	
Climaterio					0,001*
Sí	123 (19,8)	116 (94,3)	1,16	1,09-1,23	
No	497 (80,2)	405 (81,5)	1	–	

*Chi-cuadrado de Pearson; IC95%: Intervalo confianza de 95%.

Tabla 6. Prevalencia de Obesidad abdominal y comparación de algunas características demográficas, socioeconómicas y de estilo de vida entre hombres y mujeres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	Hombres		Mujeres		p
	n=475 (30,3%)	IC95%	n=966 (67,0%)	IC95%	
Obesidad					<0,001*
Sí	179 (37,7)	(33,4-42,1)	780 (80,7)	(78,1-83,1)	0,931**
No	296 (62,3)	(57,8-66,5)	186 (19,3)	(16,8-21,8)	
Edad (años)					0,151**
20-29	131 (30,1)	(20,7-36,7)	318 (36,2)	(33,1-39,4)	
30-39	140 (32,2)	(27,9-36,7)	263 (30,0)	(27,0-33,0)	
40-49	85 (19,5)	(16,0-23,5)	163 (18,6)	(16,1-21,2)	
50-59	79 (18,2)	(14,8-22,2)	134 (15,3)	(13,0-17,7)	
Área de residencia					0,541**
RMR	163 (34,3)	(30,9-38,7)	331 (35,0)	(31,3-37,3)	
Urbano	168 (35,4)	(31,3-39,7)	354 (37,4)	(33,6-39,7)	
Rural	144 (30,3)	(26,3-34,5)	261 (27,6)	(24,3-29,9)	
Clase económica					0,412**
Media (B1 / B2)	28 (5,89)	(4,11-8,39)	48 (5,1)	(3,7-6,5)	
Baja (C1 / C2)	256 (53,8)	(49,4-58,3)	544 (57,5)	(53,1-59,4)	
Muy baja (D / E)	191 (40,0)	(35,9-44,6)	354 (37,4)	(33,6-39,7)	
Escolaridad (años)					<0,001**
> 11	134 (28,3)	(24,3-32,4)	349 (37,0)	(33,1-39,2)	
8 a 10	74 (15,6)	(12,6-19,1)	174 (18,5)	(15,7-20,5)	
4 a 7	125 (26,4)	(22,5-30,4)	219 (23,2)	(20,1-25,4)	
< 4	140 (29,6)	(25,5-33,7)	200 (21,2)	(18,2-23,3)	
Consumo de alcohol					0,031*
No	222 (59,8)	(0,54-0,64)	107 (16,1)	(0,12-0,19)	
Sí	149 (40,2)	(0,35-0,45)	559 (83,9)	(0,80-0,86)	

*Chi-cuadrado de Pearson; **Chi cuadrado por tendencia lineal; **IC95%**: Intervalo confianza de 95%.

Otras de las variables en el caso de la función hormonal y reproductiva en la mujer que tienen impacto en el desarrollo de la obesidad, son las variables de tipo reproductivo como: paridad, edad de la menarquía, primer parto, número de hijos/as, las cuales han sido bien documentadas en la literatura como posibles factores de riesgo para el abordaje de la obesidad abdominal, sin embargo no se evidenció asociación en este estudio con dichas variables.

Un aspecto que es de suma importancia para el análisis de los factores de riesgo que pueden tener influencia con el desarrollo de la obesidad abdominal son los determinantes de estilos de vida tales como: tabaquismo, consumo de

alcohol y actividad física. En el caso de este estudio, ninguna de las tres variables mostró tener efecto sobre la obesidad abdominal. Una posible explicación para estos resultados podría estar en las limitaciones del diseño transversal, que permite realizar estimaciones de prevalencia como las referidas en este trabajo, pero no establecer asociaciones de causalidad con otros factores.

Tabla 7. Razón de prevalencia de RP bruta y ajustada de las características independientes asociadas a obesidad abdominal en hombres y mujeres de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil, 2015/2016.

Variables	Obesidad Abdominal				p
	RP bruta	IC95%	RP ajustada	IC95%	
HOMBRES					
Edad (años)					
20-29	1,0		1,0		
30-39	1,49	1,05-2,12	1,28	1,01-1,62	0,032
40-49	1,89	1,35-2,69	1,39	1,12-2,04	<0,001
50-59	1,56	1,06-2,29	1,31	1,01-1,83	<0,001
Trabajo					
Informal	1,0		1,0		
Formal	1,46	1,02-2,07	1,18	1,02-1,59	0,022
MUJERES					
Edad (años)					
20-29	1,0		1,0		
40-49	1,41	1,29-1,54	1,29	1,08-1,37	0,038
50-59	1,36	1,23-1,50	1,21	1,11-1,41	0,017
Escolaridad (años)					
4	1,0		1,0		
< 4	1,17	1,08-1,27	1,10	1,03-1,23	0,043
Climaterio					
No	1,0		1,0		
Sí	1,16	1,09-1,23	1,14	1,03-1,20	0,047

Regresión de Poisson: modelo ajustado para la obesidad abdominal; **IC:** Intervalo de Confianza; **RP:** Razón de Prevalencia; **p=**Test de Chi-cuadrado.

CONCLUSIONES

Si bien es cierto, que la medida de la circunferencia de la cintura es un importante predictor para el monitoreo y control de la distribución de la grasa abdominal, además, de ser un instrumento de bajo costo para estudios epidemiológicos, se requieren más estudios con representación de la población de estudio que evalúan los puntos de corte ≥ 80 cm para mujeres y ≥ 94 cm para hombres. Se debe optar por puntos de corte de mayor sensibilidad, teniendo en vista que la obesidad abdominal aún en rangos de menor gravedad, es decir, pequeño aumento de grasa abdominal, refleja riesgo aumentado para las enfermedades crónicas no transmisibles. La

utilización de puntos de corte con mayor sensibilidad es importante para la intervención oportuna en salud pública, permitiendo realizar acciones de tipo preventivas para evitar intervenciones de tipo curativas que conllevan a altos costos para los sistemas de salud. Por medio del análisis, de este estudio poblacional, se logró estimar la prevalencia de obesidad abdominal e identificar los factores asociados en adultos de 20 a 59 años del Estado de Pernambuco, Brasil. La comprensión, análisis y monitoreo del comportamiento de la obesidad abdominal, en la población del Nordeste de Brasil y sus factores asociados reflejan la necesidad de mayor planificación e implementación de estrategias intersectoriales vinculadas al control y prevención de este importante problema nutricional de magnitud de salud pública. Se recomienda la inclusión de acciones individuales, colectivas y públicas

relacionadas a la prevención y control, con énfasis en la población adulta del grupo etario de 30 años en adelante, con especial atención en la salud y nutrición de la mujer, con bajo nivel de escolaridad y nivel socioeconómico.

FINANCIACIÓN

El financiamiento para este proyecto fue a través de la UNIVERSIDAD FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE. *Chamada Universal – MCTI/CNPq 14/2013 - Apoio Técnico a Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica - Processo No. 476862/2013-2*. La autora principal, VHV, estudiante de maestría panameña financiada por el convenio de Cooperación de la Organización de Estados Americanos (OEA), Grupo COIMBRA de Universidades Brasileiras y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

REFERENCIAS

- (1) Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet*. 2019; 393(10173): 791-846.
- (2) Organización Mundial de la Salud (OMS) Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. 2003.
- (3) Organización Panamericana de la Salud. Políticas y programas alimentarios para prevenir el sobrepeso y la obesidad. 2018; 19.
- (4) Kleinert S, Horton R. Obesity needs to be put into a much wider context. *Lancet*. 2019; 393(10173): 724-6.
- (5) Alberdi-Aresti G. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta de española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. 2016; 69(6): 579-87.
- (6) Organización Mundial de la Salud (OMS). Es hora de actuar: Informe de la Comisión Independiente de alto nivel de la OMS sobre Enfermedades no Transmisibles. 2018.
- (7) Milliken OV, Ellis VL. Development of an investment case for obesity prevention and control: perspectives on methodological advancement and evidence. *Rev Panam Salud Pública*. 2018; 42. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/49044>
- (8) DN/UFPE D de N-, IMIP - Instituto Materno Infantil de Pernambuco - Secretaria Estadual de Saúde - SES/PE. III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição. 2006.
- (9) Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Orçamentos Familiares. 2009.
- (10) Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2016-2017.
- (11) Calabro P1 YE. Intra-abdominal adiposity, inflammation, and cardiovascular risk: new insight into global cardiometabolic risk. 2008.
- (12) Syme C, Abrahamowicz M, Leonard GT, Perron M, Pitiot A, Qiu X, et al. Intra-abdominal Adiposity and Individual Components of the Metabolic Syndrome in Adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008; 162: 165-453
- (13) Aune D, Mahamat-Saleh Y, Norat T, Riboli E. Body fatness, diabetes, physical activity and risk of kidney stones: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Epidemiol*. 2018; 33(11): 1033-47.
- (14) Bahia LR. Impacto econômico da obesidade no Brasil Economic impact of obesity in Brazil. *Rev HUPE*. 2014; (13-7).
- (15) Olinto MTA, Nácul LC, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2006.
- (16) Vasques ACJ, Priore SE, Rosado LEFPL FS. Utilização de medidas antropométricas para avaliação do acúmulo de gordura visceral. *Rev Nutr*. 2010; 23: 107-18.
- (17) Aune D, Sen A, Norat T, Janszky I, Romundstad P, Tonstad S, et al. Body mass index, abdominal fatness, and heart failure incidence and mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Circulation*. 2016; 133(7): 639-49.
- (18) Baxter R, Hastings N, Law A, Glass EJ. Obesidad abdominal en adultos del Estado de Pernambuco, Brasil: magnitudes y factores asociados. *Anim Genet*. 2008; 39(5): 561-3.
- (19) Oliveira LC De, Santana-ba F De, Santana-ba F De, Santana-ba F De, Brito JS, Santana-ba F De, et al. Prevalência de adiposidade abdominal em adultos de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil, 2010. 2010; 24(1): 135-44.
- (20) Sabóia RS, Araújo AP, Barbosa JMA, Galvão CEP, Cruvel JM da S, Ferreira SC do N. OBESIDADE ABDOMINAL E FATORES ASSOCIADOS en una clínica escuela. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2016; 29(2): 259-67.
- (21) Gadani JAAB, Ribas DLB, Silva BAK da, Silva TC da. Prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos no município de Dourados- MS. *J Chem Inf Model*. 2015; 9(1): 72-9.
- (22) INEC (Instituto Nacional Ecuatoriana de Censos y Estadísticas). Encuesta Nacional De Salud y Nutrición 2011 - 2013. *Ensanut 2011-2013*. 2014; 47.
- (23) Daniel Kim; Wei Hou FWCA. Factors Affecting Obesity and Waist Circumference Among US Adults. *Prev Chronic Dis*. 2019.
- (24) Martínez MD, Enrique P, Soca M, Rodríguez R. Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en adultos jóvenes Prevalence of abdominal obesity and associated cardiovascular risk factors in young adults. *Rev Cuba Salud Pública*. 2017; 43(3): 396-411.
- (25) Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 2016.

- (26) Hong K, Wu Y, Li J, You C, Hu L, Li P, et al. Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China. *PLoS One*. 2017; 1-14.
- (27) Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco J a. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos 2000-2012. *Salud Publica Mex*. 2013.
- (28) World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Tech Rep Ser. 2000; 253.
- (29) Pelletiere SC, Silva RH da, Becker IC, Sehnen Júnior L, Pereira MR. Prevalência de obesidade e seus fatores associados na população de Tubarão-SC. *ACM arq catarin med*. 2001; 34(3): 239.
- (30) World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry 1995.
- (31) Álvarez-Castaño LS, González-Zapata LI, Góez-Rueda JD. Socioeconomic determinants of abdominal obesity in Medellín, Colombia. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2014; 18(4): 194.
- (32) Pimenta AM, Kac G, Gazzinelli A, Corrêa-oliveira R, Velásquez-meléndez G, Pp S, et al. Original Article Association Between Central Obesity, Triglycerides and Hypertension in a Rural Area in Brazil. 2007; 386-92.
- (33) Malta DC, Andrade SC, Claro RM, Bernal RTI, Monteiro CA. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. *Rev Bras Epidemiol*. 2014; 17(Suppl 1): 267-76.
- (34) Oliveira LPM, Assis AMO, Silva M da CM, Santana MLP de, Santos NS dos, Pinheiro SMC, et al. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(3): 570-82.
- (35) Popkin BM DM. The obesity Epidemic Is a Worldwide Phenomenon. *Nutr Rev*. 1998; 56(6): 106-14.
- (36) Pinho CPS, Diniz AS, Arruda IKG de, Filho MB, Coelho PC, Sequeira LAS, et al. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29(2): 313-24.
- (37) Pereira DCL, Lima SMRR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres após a menopausa. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med St. Casa, São Paulo*. 2015; 60(11): 1-6.