



## **Estado nutricional, acumulación de tejido adiposo y vulnerabilidad cardiometabólica en gestantes sanas de peso adecuado**

Nutritional status, accumulation of adipose tissue and cardio metabolic vulnerability in healthy adequate weight pregnant women

Calixto Orozco Muñoz<sup>1</sup>

Oscar Cañizares Luna<sup>1</sup>

Nélida L. Sarasa Muñoz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

## RESUMEN

**Fundamento:** Las acumulaciones regionales de tejido adiposo pueden resultar perjudiciales por la producción de factores proinflamatorios, que en individuos sobrepesos y obesos sería fácil inferir, pero en normopesos tales riesgos pueden encubrirse. Esto evidencia la necesidad de incluir en la evaluación nutricional de las gestantes de peso adecuado el análisis de la adiposidad corporal.

**Objetivo:** Argumentar la necesidad de incluir en la evaluación nutricional de las gestantes de peso adecuado el análisis de la adiposidad corporal desde la captación, como dimensión de alto valor predictivo de vulnerabilidad cardiometabólica.

**Desarrollo:** Estudio observacional transversal en 1305 gestantes, aparentemente sanas a la captación, en el área de salud “Chiqui Gómez Lubián” del municipio de Santa Clara, entre los años 2012 a 2016. Se usaron técnicas de estadística descriptiva y de conglomerados jerárquicos. Se conformaron 5 conglomerados según los valores medios de los indicadores de adiposidad general (normal, intermedio y alto) y central (normal y alto); entre ellas 773 clasificaron de peso adecuado según el índice de masa corporal, incluidas 216 con algún nivel de adiposidad corporal. Su coincidencia en distintas categorías de adiposidad corporal, reveló 4 estados de vulnerabilidad cardiometabólica.

**Conclusiones:** Los rangos de normalidad por índice de masa corporal no revelan adiposidad corporal, condicionante de vulnerabilidad a riesgos cardiometabólicos en las gestantes aparentemente sanas al momento de la captación.

**DeCS:** MUJERES EMBARAZADAS; ADIPOSIDAD; ESTADO NUTRICIONAL; SOBREPESO; OBESIDAD; VULNERABILIDAD EN SALUD.

**Palabras clave:** Mujeres embarazadas; adiposidad; estado nutricional; sobrepeso; obesidad; vulnerabilidad en salud.

## ABSTRACT

**Background:** Regional accumulations of adipose tissue can be harmful due to the production of proinflammatory factors, which in overweight and obese patients would be easy to infer, but in normal weight patients such risks can be hidden. This evidences the need of including in the nutritional evaluation of adequate weight pregnant women the analysis of body adiposity.

**Objective:** To argue the need of including in the nutritional evaluation of the adequate weight pregnant women the analysis of body adiposity at the time of detection, as a dimension with a high predictive value of cardiometabolic vulnerability.

**Development:** Observational cross-sectional study in 1305 pregnant women, apparently healthy at the time of pregnancy detection, in the health area "Chiqui Gómez Lubián" in Santa Clara municipality, from 2012 to 2016. Descriptive statistics techniques and hierarchical conglomerates were used. Five conglomerates were formed according to the average values of the indicators of general adiposity (normal, intermediate and high) and central (normal and high); among them 773 were classified as adequate weight according to the body mass index, including 216 with some levels of body adiposity. Its coincidence in different categories of corporal adiposity, revealed 4 states of cardio metabolic vulnerability.

**Conclusions:** The ranges of normality by body mass index do not reveal body adiposity, a condition of vulnerability to cardio metabolic risks in apparently healthy pregnant women at the time of pregnancy detection.

**MeSH:** PREGNANT WOMEN; ADIPOSITY; NUTRITIONAL STATUS; OVERWEIGHT; OBESITY; HEALTH VULNERABILITY.

**Keywords:** Pregnant women; adiposity; nutritional status; overweight; obesity; health vulnerability.

Recibido: 30/01/2018

Aprobado: 02/07/2018

## INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Atención Materno Infantil (PAMI)<sup>1</sup> incluye como elemento muy importante la evaluación del estado nutricional de las gestantes desde la captación; según su índice de masa corporal (IMC), con el propósito de orientar las ganancias de peso durante el embarazo <sup>(2)</sup>; sin tener en cuenta de forma sistemática otros indicadores de adiposidad corporal.

Determinadas acumulaciones regionales de tejido adiposo resultan perjudiciales para la salud por la producción de sustancias y factores proinflamatorios diversos <sup>(3)</sup>; situación que en las personas sobrepeso y obesas no sería difícil inferir, pero que en el adulto normopeso tales riesgos pudieran estar encubiertos.

Se han descrito fenotipos normopeso en los que subyacen trastornos relacionados con el metabolismo de los carbohidratos y los lípidos, con por ciento de grasa corporal elevado y distribución central de la grasa, entre otros <sup>(4-6)</sup>; de manera que esta categoría de normopeso según los valores del IMC no necesariamente expresa salud cardiovascular y metabólica.

Tal realidad en la mujer en edad reproductiva y particularmente durante la gestación está aún insuficientemente estudiada, al no conocerse cómo se manifiesta la adiposidad corporal en gestantes sanas y qué características de las mismas pueden determinar posibles agrupaciones; como tampoco se conoce si características antropométricas específicas de gestantes sanas de peso adecuado, podrían tipificar algún subgrupo que exprese vulnerabilidad cardiometabólica.

Se han desarrollado en los últimos años investigaciones relacionadas con el estado nutricional en gestantes sanas desde los escenarios comunitarios, que pudieran fundamentar un posicionamiento diferente para dar cobertura a aquellas gestantes que son portadoras de una adiposidad corporal en la cual subyace algún nivel de vulnerabilidad cardiometabólica <sup>(7-12)</sup>.

El objetivo de esta comunicación es argumentar la necesidad de incluir en la evaluación nutricional de las gestantes de peso adecuado el análisis de la adiposidad corporal desde la captación, como dimensión de alto valor predictivo de vulnerabilidad cardiometabólica.

## DESARROLLO

Se realizó un estudio observacional transversal a partir de una población inicial de 1787 gestantes captadas antes de la semana 14 en el policlínico “Chiqui Gómez Lubián” en el período 2012-2016, de las cuales se incluyeron en el estudio 1305 gestantes aparentemente sanas; a las cuales se les calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la relación peso/talla; se determinaron mediante la técnica de conglomerados jerárquicos, un total de cinco agrupaciones de gestantes según los valores medios de distintos indicadores de adiposidad corporal: adiposidad general (IMC y por ciento de grasa corporal) y adiposidad central (suma de pliegues cutáneos, área grasa del brazo, índices cintura/talla, cintura/cadera, de conicidad y energía proteína). Los indicadores fueron medidos a partir de técnicas antropométricas apropiadas y utilizando los puntos de corte correspondientes se caracterizó la distribución del tejido adiposo y su relación con el IMC. En las gestantes con adiposidad general normal los indicadores tuvieron valores promedios de 18.8-25.6 kg/m<sup>2</sup> de IMC y entre 25 % a 30 % de grasa corporal. Para las gestantes con adiposidad general intermedia los valores de IMC fueron > 25.6 hasta 28.6 kg/m<sup>2</sup> y con un por ciento de grasa entre 31 % - 33 %; para aquellas con adiposidad general alta con valores de IMC por encima de 28.6 kg/m<sup>2</sup> y con un porcentaje de grasa corporal > 33 %.

Para la adiposidad central normal y alta se utilizaron los valores de los puntos de corte de los indicadores suma de pliegues cutáneos (31.71 y 54.79), área grasa del brazo (21.12 y 38.24), índices cintura/talla (0.56 y 0.62), cintura/cadera (0.87 y 0.93), de conicidad (1.30 y 1.37) y energía proteína (0.95 y 1.04). De este total de gestantes, 773 fueron clasificadas como de peso adecuado según los valores del IMC, identificándose en este grupo un total de 216 con algún nivel de adiposidad corporal (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias absolutas de gestantes según IMC por conglomerados de adiposidad general y central.

IMC	Conglomerados de adiposidad						Total
	Normal <sup>a</sup>		Intermedio <sup>a</sup>		Alto <sup>a</sup>		
	Alto <sup>b</sup>	Normal <sup>b</sup>	Alto <sup>b</sup>	Normal <sup>b</sup>	Alto <sup>b</sup>	Normal <sup>b</sup>	
	n.º	n.º	n.º	n.º	n.º	n.º	
Peso deficiente	0	104	0	0	0	0	104
Peso adecuado	49	373	167	184	0	0	773
Sobrepeso	0	3	200	37	0	0	240
Obesidad	0	0	62	1	124	1	188
<b>Total<sup>b</sup></b>	49	480	429	222	124	1	<b>1305</b>
<b>Total<sup>a</sup></b>	529		651		125		

<sup>a</sup>: Conglomerados de adiposidad general

<sup>b</sup>: Conglomerados de adiposidad central

El análisis de las coincidencias de estas gestantes en distintas categorías de adiposidad corporal general y central, permitió identificar cuatro estados diferentes de vulnerabilidad cardiometabólica: sin vulnerabilidad, con vulnerabilidad por adiposidad general, con vulnerabilidad por adiposidad central y con vulnerabilidad global por adiposidad general y central como la situación más comprometida (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de las gestantes de peso adecuado por niveles de vulnerabilidad cardiometabólica.

Niveles de vulnerabilidad cardiometabólica	n.º	%
Sin vulnerabilidad	373	48.3
Vulnerabilidad por adiposidad central	49	6.3
Vulnerabilidad por adiposidad general	184	23.8
Vulnerabilidad global	167	21.6
<b>Total</b>	773	100

En las gestantes sanas de peso adecuado se reveló que el 51.7 % es vulnerable desde el punto de vista cardiometabólico por su adiposidad corporal específica, lo que alerta sobre la necesidad de revisar las recomendaciones de ganancia de peso establecidas nacionalmente para las gestantes de esta categoría nutricional, en las que al ser consideradas todas en igualdad de condiciones nutricionales sin tener en cuenta su posible vulnerabilidad cardiometabólica <sup>(2)</sup>; se dan orientaciones similares a riesgo de afectarse la salud de la gestante y del producto.

Estos resultados constituyen una modesta contribución al conocimiento científico local de la adiposidad corporal de la gestante y su relación con la vulnerabilidad cardiometabólica, al no encontrarse en la literatura especializada reportes similares que hayan estudiado esta problemática en

el municipio Santa Clara ni en otras partes del país; los mismos impactan directamente en la calidad de la atención médica al ofrecer una mejor orientación a las recomendaciones para la ganancia de peso gestacional que como se conoce, tiene una incidencia determinante en la salud de la madre y en la calidad del producto de la gestación.

Además, permiten proyectar intervenciones locales para la modificación de estilos de vida que también benefician el crecimiento y desarrollo intrauterino y protegen la salud gestacional y posparto de la mujer <sup>(12)</sup>; con beneficios sociales inestimables a corto, mediano y largo plazo; por lo que puede aportarse a la calidad de la atención médica desde la medicina comunitaria a la calidad de vida de la sociedad cubana.

## CONCLUSIONES

Los indicadores antropométricos que expresan adiposidad general y central del organismo, permiten agrupar las gestantes por la similitud de sus características a lo interno de cada grupo y sus marcadas diferencias a lo externo entre los mismos, cuya identificación en el nivel primario de salud facilitaría una conducción personalizada de su seguimiento nutricional.

Rangos de normalidad por índice de masa corporal y de ganancias ponderales en la gestación según los estándares establecidos, no siempre son suficientes para garantizar la salud cardiometabólica de algunas gestantes, pues existen otros indicadores de adiposidad general o central en el organismo que revelan vulnerabilidad a riesgos cardiometabólicos precisos, con repercusiones a corto, mediano y largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. SLD. Nacional de Atención Materno Infantil. [Internet]. La Habana: Infomed; 1999. [citado 20 Mar 2017]. Disponible en: [http://www.sld.cu/sistema\\_de\\_salud/metodologica/materno-infantil.html](http://www.sld.cu/sistema_de_salud/metodologica/materno-infantil.html)
2. Cuba. Minsap. Tablas Antropométricas de la Embarazada [Internet]. La Habana: Minsap;2010. [citado 20 Mar 2017]. Disponible en: <https://www.google.es/search?q=Tablas+Antropom%C3%A9tricas+de+la+Embarazada.+Cuba+,+2010&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwi-w67i7tXbAhWHulMKHSnAACkQsAQIJA&biw=1280&bih=643>
3. Neeland IJ, Ayers CR, Rohatgi AK, Turer AT, Berry JD, Das SR, et al. Associations of visceral and abdominal subcutaneous adipose tissue with markers of cardiac and metabolic risk in obese adults. *Obesity* [Internet]. 2013 [citado 20 Mar 2017];21(9):439-47. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3751977/>
4. Ruderman N, Chisholm D, Pi-Sunyer X, Schneider S. The metabolically obese, normal-weight individual revisited. *Diabetes* [Internet]. 1998 [citado 20 Mar 2017]; 47(5):699-713. Available from: <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/47/5/699.long>
5. De Lorenzo A, Martinoli R, Vaia F, Di Renzo L. Normal weight obese (NWO) women: an evaluation of a candidate new syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2006 Dec [cited 20 Mar 2017]; 16(8):513-23. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939475305001912?via%3Dihub>
6. Bays H. Central obesity as a clinical marker of adiposopathy; increased visceral adiposity as a surrogate marker for global fat dysfunction. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* [Internet]. 2014 [cited 20 Mar 2017]; 21(5):345-517. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4154790/>
7. Orozco-Muñoz C, Cañizares-Luna O, Sarasa-Muñoz N. Postpartum Obesity in Cuba: Risk Outweighs Response. *Medic Review* [Internet] 2017 Apr- jul [cited 18 Dec 2017]9(2-3). Available from: [http://www.medigraphic.com/pdfs/medicreview/mrw-2017/mrw172\\_3m.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/medicreview/mrw-2017/mrw172_3m.pdf)
8. Hernández Díaz D, Sarasa Muñoz NL, Cañizares Luna O. El índice de masa corporal puede no ser suficiente en el seguimiento ponderal de las gestantes. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2016 Sep [citado 20 Mar 2017]; 20(3): 209-12. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v20n3/mdc07316.pdf>
9. Hernández Díaz D, Sarasa Muñoz NL, Cañizares Luna O, Orozco Muñoz C, Limas Pérez Y, Machado Díaz B. Antropometría de la gestante y condición trófica del recién nacido. *AMC* [Internet]. 2016 Oct [citado 20 Mar 2017]; 20(5):477-87. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v20n5/amc040516.pdf>
10. Sarasa Muñoz N, Hernández Díaz D, Satorre Ygualada J. Obesidad y riesgo cardiovascular en la gestante. *CorSalud* [Internet]. 2016 Jul-sep [citado 20 Mar 2017];8(3):200-2. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/143/346>
11. Orozco Muñoz C, Sarasa Muñoz NL, Cañizares Luna O, Hernández Díaz D, Limas Pérez Y, Machado Díaz B. Retención de peso postparto y riesgo cardiovascular. [Internet]. *CorSalud* [Internet] 2016 Abr-Jun [citado 20 Mar 2017];8(2):94-101. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/105/258>
12. Hernández Díaz D. Las Acciones Sistemáticas en Salud Mejoran el Control y Seguimiento Ponderal de las Embarazadas. *ARS Medica Revista de Ciencias Médicas* [Internet] 2015[citado 20 Mar 2017];40(1):1-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v40i1.43>