

## Punto de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico

### Cut-off point of the circumference waist to diagnose metabolic syndrome

Sandra Pérez León<sup>1</sup>, Georgia Díaz-Perera Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Especialista Primer Grado en Medicina General Integral. Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH). Policlínico Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán. Habana del Este. Correo electrónico: [spleon@infomed.sld.cu](mailto:spleon@infomed.sld.cu)

<sup>1</sup>Especialista Primer y Segundo Grados en Medicina General Integral. Especialista Segundo Grado en Epidemiología. *Master* en Epidemiología. *Master* en Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH). Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana CIRAH. Correo electrónico: [georgia.diazperera@infomed.sld.cu](mailto:georgia.diazperera@infomed.sld.cu)

---

#### RESUMEN

**Introducción:** El síndrome metabólico constituye una constelación de condiciones que al confluir en un mismo individuo incrementa el riesgo cardiovascular y la aparición ulterior de *Diabetes mellitus*. La circunferencia de la cintura es una herramienta útil para el diagnóstico de esta condición al alcance de la Atención Primaria. Sin embargo, no se cuenta con valores cubanos que establezcan un punto de corte para diagnosticar el síndrome metabólico.

**Objetivo:** Determinar el valor de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico de síndrome metabólico en una población de La Habana. **Método:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 116 adultos del consultorio 5 del Policlínico Camilo Cienfuegos durante el 2009. Se midió la circunferencia de la cintura y el resto de las variables contenidas en los criterios del Adult Treatment Panel ATP III. Mediante el sistema SPSS se obtuvo la curva ROC para ambos sexos planteando los valores de circunferencia de la cintura con el diagnóstico de Síndrome Metabólico. **Resultados:** Se obtuvieron como puntos de corte de la circunferencia de la cintura para diagnóstico de síndrome metabólico 89.5cm en la mujer y 93 cm en el hombre.

**Conclusiones:** El punto de corte de circunferencia de la cintura se corresponde en el sexo femenino con los valores del ATP III. Se recomienda ampliar el estudio a otras comunidades para obtener datos más fiables.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, circunferencia de la cintura, factores de riesgo.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Metabolic syndrome is a group of conditions that can increase the risks of coronary heart disease and diabetes. Although waist circumference is a useful tool in primary care units it doesn't exist a Cuban cut-off point of waist circumference to diagnose the metabolic syndrome.

**Objective:** To establish a cut-off point level of waist circumference for the diagnosis of the metabolic syndrome by making a study at Camilo Cienfuegos community in Havana city.

**Methods:** It was made a cross sectional study in 116 adults at Camilo Cienfuegos community in 2009. Waist circumference was measured taking into consideration the Adult treatment panel criteria (ATP III). ROC curve was obtained by using SPSS system plotting the values of waist circumference related to metabolic syndrome.

**Results:** They were established 89,5 cm and 93 cm as cut-off points of waist circumference to diagnose metabolic syndrome in women and men respectively.

**Conclusions:** The established cut-off point level of waist circumference in women to diagnose the metabolic syndrome is similar to the one proposed by the ATP III criteria.

**Key words:** metabolic syndrome, waist circumference, risk factors.

---

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico también denominado Síndrome "X", descrito por Reaven en 1988, <sup>1</sup> ha generado desde su surgimiento una serie de polémicas en cuanto a su nomenclatura, criterios diagnósticos y base fisiopatológica.

Diversas son las instituciones internacionales y paneles de expertos, que han aunado esfuerzos para crear criterios que le permitan al médico de asistencia, detectar esta asociación de factores que incrementan el riesgo vascular y la aparición de diabetes en los individuos que lo presentan. <sup>2,3</sup>

Los primeros criterios diagnósticos se plantearon por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1998. <sup>4</sup> La insulinorresistencia constituyó un eje fundamental en esta definición que requería ser demostrada y debía de acompañarse de dos o más factores de riesgo como los triglicéridos, la glucemia o la tensión arterial elevados.

Uno de los criterios más útiles en la práctica clínica diaria, debido a que no requiere de determinaciones muy costosas, es el del ATP III. <sup>5</sup> Plantea que con tres de las

---

cinco condiciones en un individuo se puede hacer el diagnóstico del síndrome. Precisamente, uno de los aspectos que se tiene en cuenta es la circunferencia de la cintura elevada por encima de 88 centímetros en la mujer y 102 en el hombre.

Posteriormente, en el 2005, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) realizó una nueva definición del síndrome, <sup>6</sup> basándose en los criterios de glucemia triglicéridos y tensión arterial elevados, lipoproteínas de alta densidad HDL bajas y circunferencia de la cintura elevada. Esta nueva clasificación descartaba la determinación de insulinoresistencia como exigencia previa, pero a la vez colocaba la circunferencia de la cintura como un requisito indispensable para hacer el diagnóstico y con valores diferentes, según grupos étnicos.

En una reunión de consenso de la IDF, la American Heart Association y la National Heart Lung and Blood Institute <sup>7</sup> acordaron que la circunferencia de la cintura no debe ser un prerrequisito para el diagnóstico; sin embargo, no se niega su importancia y se mantiene como una de las condiciones que forman parte del síndrome metabólico.

Uno de los valores que según opinión de las autoras presentaba la definición de la IDF es la diversidad de puntos de cortes de circunferencia de cintura que proponía según etnias y regiones. En el caso particular de Centroamérica y el Caribe proponían utilizar los criterios de los asiáticos. Tanto estos valores como los propuestos por el ATP III fueron obtenidos de estudios realizados en una población diferente a la nuestra. No existen en Cuba hasta el momento estudios publicados que establezcan el punto de corte de la circunferencia de la cintura para diagnosticar el Síndrome metabólico.

Entonces surge la interrogante de si podemos utilizar en este contexto los valores de circunferencia de la cintura propuestos por el ATP III para el diagnóstico del síndrome metabólico de forma fiable. ¿Tendrá la población adulta cubana valores de circunferencia de la cintura similares?

La presente investigación tiene el propósito de determinar el valor de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico de Síndrome metabólico en una población de La Habana.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, sobre el grado de obesidad abdominal en la población de 20 años y más del consultorio 5 del Policlínico Camilo Cienfuegos, y su relación con el Síndrome metabólico, en el período de enero de 2009 a enero de 2010. De un total de 564 pacientes, que constituyen la población mayor de 20 años del consultorio según el análisis de situación de salud del 2008, participaron en el estudio 116 pacientes (48 hombres y 68 mujeres), quienes cumplieron los criterios de inclusión que se establecen a continuación.

### **Criterios de Inclusión:**

- Edad igual o mayor de 20 años.
- Residente permanente en la comunidad estudiada.
- Disposición a participar en el estudio.
- Criterios de exclusión:

- Gestantes o mujeres en período de lactancia.
- Enfermedades caquetizantes, neoplasias.
- Deformidades de la región abdominal.

Las variables estudiadas fueron el sexo, la edad, la medida de la circunferencia de la cintura, la tensión arterial sistólica y diastólica en mmHg, el antecedente de hipertensión arterial o *Diabetes mellitas*, referido por el paciente, la glucemia, los triglicéridos y el colesterol HDL plasmáticos. La variable síndrome metabólico se diagnosticó, según los criterios del ATP III.

Criterios del *Adult Treatment Panel III* (ATP III) para el diagnóstico del síndrome metabólico.<sup>5</sup>

Triglicéridos elevados ( $\geq 150$  mg/dL [ $\geq 1.7$  mmol/L]).

- HDL colesterol bajo (hombres  $< 40$  mg/dL [ $< 1.03$  mmol/L]; mujeres  $< 50$  mg/dL [ $< 1.29$  mmol/L]).
- Tensión arterial elevada ( $\geq 130/85$  mm Hg).
- Circunferencia de la cintura elevada (hombres  $> 40$  pulgadas [ $> 102$  cm]; mujeres  $> 35$  pulgadas [ $> 88$  cm]).
- Glicemia en ayunas elevada ( $\geq 110$  mg/dL).

Para tomar la circunferencia de la cintura (CC), se utilizó una cinta métrica graduada, con espacio en blanco inicial propio para manipularla, el paciente se colocó al frente del examinador, con los brazos separados del cuerpo. Se colocó la cinta en plano horizontal al piso y se realizó la medición a nivel de la media distancia entre reborde costal inferior y cresta ilíaca, la cinta métrica rodeó al paciente, cruzándose los extremos en el frente y con el cero en el centro.

Las cifras de tensión arterial se midieron teniendo en cuenta la técnica que se describe en el Programa Nacional de HTA.<sup>8</sup>

Los valores de glucemia, colesterol total, HDLc y triglicéridos se midieron a partir de la toma de muestra de sangre venosa en ayunas y se procesó en el laboratorio de forma automática con un equipo Hitachi.

Para el análisis de la información se creó una base de datos procesada en el sistema SPSS versión 11.5.

Se obtuvo la curva ROC (*Receiver Operator Characteristic*), plotando los valores circunferencia de la cintura y la presencia de Síndrome metabólico, según dos o más criterios del ATP III diferentes a la circunferencia de la cintura. Los puntos de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico se calcularon plotando la sensibilidad (es decir, los verdaderos positivos) contra los falsos positivos (1-especificidad); se escogieron los que alcanzaron la máxima sensibilidad y especificidad. Tabla 1

Tabla 1. Caracterización de la muestra, según variables clínicas-humorales y sexo

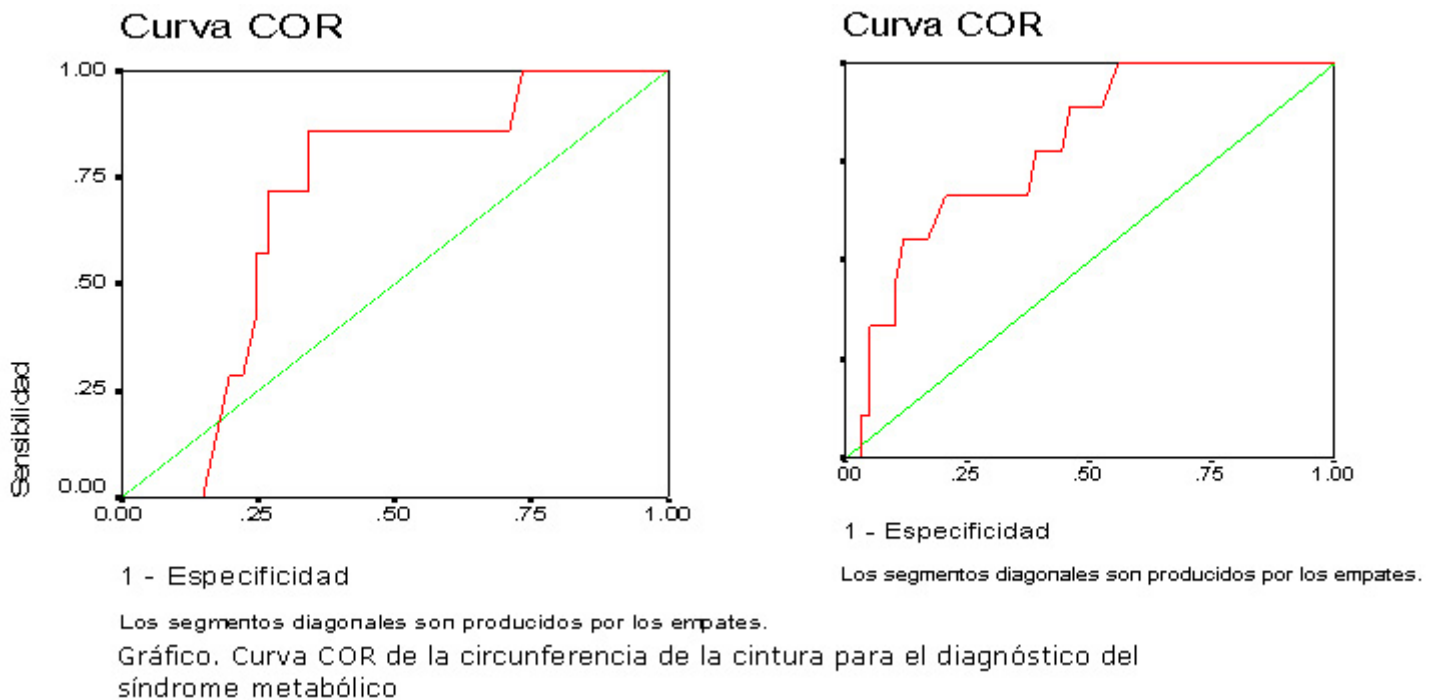
|               | Femenino |          | Masculino |          |
|---------------|----------|----------|-----------|----------|
|               | media    | Desv.est | media     | Desv.est |
| Edad          | 51.26    | 11.98    | 50.33     | 16.96    |
| cc            | 92.04    | 11.3     | 91.65     | 10.98    |
| Ta sist       | 124.0    | 20.36    | 123.5     | 19.4     |
| Ta diast      | 79.93    | 11.6     | 77.6      | 9.65     |
| triglicéridos | 1.76     | 0.80     | 1.76      | 0.70     |
| glucemia      | 5.25     | 1.11     | 5.23      | 1.28     |

Fuente: Planilla de recolección de datos.

## RESULTADOS

La edad media de los participantes fue de 51,3 para el sexo femenino y de 50,3 para el sexo masculino. El valor medio de circunferencia de la cintura fue 92,04 centímetros para el sexo femenino y 91,65 para el sexo masculino. Se obtuvo una prevalencia de 45,7% para la hipertensión arterial, y de 13,8% para el síndrome metabólico. El 46,6% de los pacientes presentaron hipertrigliceridemia.

Se determinó que el punto de corte de circunferencia de cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico en esta población para el sexo femenino es de 89.5 cm con una sensibilidad de 90% y una especificidad de 57%. Para el sexo masculino, se calculó el punto de corte en 93 cm con una sensibilidad de 86% y una especificidad de 66%. Gráfico 1



## DISCUSIÓN

En este estudio predominó el sexo femenino entre los participantes, lo cual brinda características particulares en el momento de analizar los resultados, sobre todo, teniendo en cuenta que la edad que predominó en las mujeres son las mayores de 50 años; es decir, las que se encuentran en etapa climatérica.

Desde hace varios años, se ha venido reportando la relación entre el climaterio y la menopausia con la aparición de factores de riesgo aterogénicos como la obesidad, la hipertensión arterial, la *Diabetes mellitus* y la aparición de eventos adversos cardiovasculares.<sup>9</sup> Tanto es así que la prevalencia de cardiopatía isquémica en la mujer alcanza valores similares a la de los hombres después de los 60 a 65 años.

Existen hipótesis que relacionan este fenómeno con la disminución de los estrógenos que se produce en este período acompañado a otros factores metabólicos aún no bien dilucidados.

Los valores medios de la circunferencia de la cintura en las mujeres exceden los del ATP III, pero se corresponden con los encontrados por un estudio cubano en el que participaron féminas entre 45 y 59 años de edad.<sup>10</sup>

Los valores de corte de la circunferencia abdominal, obtenidos para el diagnóstico del Síndrome metabólico fue superior en las mujeres al criterio del ATP III y en los hombres fue inferior; no obstante, se necesita ampliar el estudio dentro de la población para obtener valores más fiables ya que los estudios que se realizan sobre el tema abarcan grandes poblaciones aunque con características diferentes a las nuestras.

En un estudio realizado en una población de Japón en 665 pacientes, se obtuvieron valores de 85 cm en el hombre y 78 cm en las mujeres<sup>11</sup> para la circunferencia abdominal, valores inferiores a los citados por la IDF para esta población como mismo ocurre en nuestro estudio. Los valores japoneses son inferiores a los nuestros, lo que pudiera deberse a características étnicas y factores nutricionales y culturales.

Debe aclararse que tanto en nuestro estudio como en el japonés, la circunferencia de la cintura se obtuvo midiendo en el "punto medio" entre las crestas iliacas y el reborde costal. En el caso de los valores propuestos por la IDF, las mediciones se realizaron a nivel del ombligo. Esto implica que existan diferencias ya que se conoce que la circunferencia abdominal es varios centímetros mayor a nivel del ombligo que en el "punto medio", sobre todo, en la mujer.<sup>12</sup>

En un estudio iraní con 3024 pacientes de 25-64 años de edad, se obtuvieron valores de corte de circunferencia abdominal para el diagnóstico de Síndrome metabólico más similares a los de la presente investigación: 89 cm en hombres y 91 cm en las mujeres.<sup>13</sup>

## CONCLUSIONES

El punto de corte de circunferencia de la cintura se corresponde en el sexo femenino con los valores del ATP III. Se recomienda ampliar el estudio a otras comunidades para obtener datos más fiables. La presente investigación constituye un acercamiento al tema y está muy lejos de ofrecer valores definitivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reaven GM. Role of insulin resistance in human-disease. *Diabetes*. 1988; 37: 1595-1607.
2. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L. *et al.* Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med*. 2002; 162: 1867\_1872.
3. Nesto RW. The relation of insulin resistance syndromes to risk of cardiovascular disease. *Rev Cardiovasc Med*. 2003; 4(6): S11-S18.
4. World Health Organization: Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes and its Complications: Report of a WHO consultation. Geneva, World Health Org. 1999 (WHO/NCD/NCS/99.2)
5. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: 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). *JAMA*. 2001; 285: 2486\_2497.
6. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2008. <http://www.idf.org>
7. Alberti Robert HE, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SC. 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*. Oct 2009; 120: 1640 - 1645.
8. Hipertensión arterial. Guía para la prevención diagnóstico y tratamiento. Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión arterial. 2008.
9. Navarro D. Expresión clínica del cese de la función reproductiva del ovario. III Congreso Estudiantil Virtual de Ciencias Médicas. 2002. Disponible en: [http://fcmfajardo.sld.cu/cev2002/conferencias/medicina\\_interna\\_daysi\\_navarro.htm](http://fcmfajardo.sld.cu/cev2002/conferencias/medicina_interna_daysi_navarro.htm)
10. Fernández A, Navarro D. Adiposidad total, su distribución abdominal. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2010; 36(3): 433-439. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2010000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000300013&lng=es)
11. Hara K, Matsushita Y, Horikoshi M, Yoshiike N, Yokoyama T, Tanaka H, Kadowaki, T. A proposal for the cutoff point of waist circumference for the diagnosis of metabolic syndrome in the Japanese population. *Diabetes Care*. 2006; 29: 1123\_1124.
12. Klein S, Allison D, Heymsfield S, Kelley D, Leibel L, Nonas C, Kahn R. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping

America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. American Journal of Clinical Nutrition. 2007; 85(5):1197-1202.

13. Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Detection of cardiovascular risk factors by anthropometric measures in Tehranian adults: receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. Eur J Clin Nutr. 2004; 58: 1110-1118.

Recibido: 1 de octubre de 2011.

Aprobado: 13 de febrero de 2012.