

## RELACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON EL GRADO DE OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE COROICO, GESTIÓN 2014

### ABDOMINAL CIRCUMFERENCE RATIO RELATIONSHIP WITH OBESITY AND DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN PEOPLE FROM COROICO, 2014

*Dr. Nelson Torrez 1  
Dr. Miguel Silva 2  
Dr. Frank Monzón 3  
Dra. Lorena Romero 4  
Dr. Simón Claros 5  
Dr. Marco Manguía 6*

*Fecha de Recepción: 05/07/16  
Fecha de Aprobación: 08/07/16  
Artículo Científico*

#### RESUMEN

Una de las epidemias en Latinoamérica es la obesidad, conjuntamente con la Diabetes Mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, que conforman el Síndrome Metabólico, asociado a una serie de alteraciones dislipidémicas. La obesidad posee diferente comportamiento cuando está asociada a acumulación de grasa en la región intraabdominal, incrementando el riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, traduciendo la medición de la circunferencia abdominal como indicador indirecto para su identificación.

Este trabajo de investigación fue de tipo descriptivo y transversal, en el marco del proyecto "Características clínicas y epidemiológicas de la diabetes en la población de Coroico, 2014"; con el objetivo de determinar la relación existente entre valores de circunferencia abdominal elevados, obesidad y diabetes utilizando esta medida.

La muestra total fue de 404 personas. La población femenina fue de 196 (48,51%), de las cuales 129 (65,81%) presentaron circunferencia abdominal >88 cm. En relación a la población masculina que estuvo compuesta por 208 individuos, de los cuales 22 (10,57%) presentaron circunferencia abdominal >102 cm; en este grupo se identificaron 14 personas con Diabetes Mellitus tipo 2, 64,18% en varones y 35,82% en mujeres.

Los resultados mostraron que la obesidad abdominal en varones representa un indicador de concomitancia y comorbilidad con la DM2 e hipertensión arterial, los cuales en conjunto elevan el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**Palabras clave:** Obesidad y diabetes. Obesidad. Diabetes Mellitus tipo 2. Circunferencia Abdominal.

1. Director de la Carrera de Medicina. UNIVALLE La Paz, ntorrezf@univalle.edu
2. Coordinador del Internado Rotatorio. UNIVALLE. La Paz, msilvaf@univalle.edu
3. Coordinador de Investigación. UNIVALLE La Paz, fmonzonz@univalle.edu
4. Coordinadora del Ciclo Básico. UNIVALLE La Paz, lromerod@univalle.edu
5. Docente de Anatomía. UNIVALLE La Paz, sclarosa@univalle.edu
6. Docente tiempo completo. UNIVALLE La Paz, mmanguiac@univalle.edu



## ABSTRACT

One of the epidemics in Latin America is Obesity; together with Diabetes Mellitus type 2 mellitus and hypertension, which make up the Metabolic Syndrome associated with a number of dyslipidemic disorders. Obesity has different behavior when associated with fat accumulation in the intra-abdominal region, increasing the risk for cardiovascular disease, translating the abdominal circumference measurement as a proxy for identification.

This research was descriptive and transversal, within the framework of the project "Clinical and epidemiological characteristics of diabetes in Coroico, 2014"; in order to determine the relationship between high values of abdominal circumference, obesity and diabetes using this measure.

The total population was 404, with 196 (48,51%) women, of which 129 (65,81%) with abdominal circumference >88 cm; in relation to men, they were 208, from which, 22 (10,57%) with abdominal circumference >102 cm; in this group 14 people with DM2, 64,18% in males and 35,82% females were identified.

The results showed that abdominal obesity in men represents an indicator of concomitance and comorbidity with Diabetes Mellitus type 2 and hypertension, which together increase the risk of cardiovascular disease.

**Keywords:** Obesity and diabetes. Obesity. Diabetes mellitus type 2. Abdominal Girth

## INTRODUCCIÓN

Durante estos últimos años, la obesidad se ha convertido en una verdadera epidemia, llamando la atención de manera urgente, ya que esta tiene un comportamiento íntimo de evolución con la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la hipertensión arterial (HTA) (1).

El índice de masa corporal de Quetelet (IMC) es utilizado para la determinación de la cantidad de adiposidad total, además de convertirse en un indicador de enfermedades relacionadas con el sistema cardiocirculatorio (2). A pesar de esto, se ha indagado más sobre el significado de la distribución de la grasa abdominal (adiposidad intraabdominal o perivisceral) (3), la cual puede ser iden-

tificada claramente a través de métodos de estudio imagenológico, que representa un alto costo y difícil acceso, por lo cual la medición de la circunferencia abdominal está muy relacionada con la asociación de riesgo cardiometabólico (4).

La circunferencia abdominal elevada se ha asociado a otros factores de riesgo aterogénicos como la dislipidemia, la HTA y la insulinoresistencia, conformando la condición denominada Síndrome Metabólico en la que desempeña un papel crucial (3), referido a un conjunto de factores de riesgo interrelacionados para la enfermedad cardiovascular y Diabetes mellitus, estos factores incluyen disglucemia, hipertensión arterial, niveles elevados de triglicéridos, bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad y la obesidad, especialmente la adiposidad central (4).

Una de las más recientes correlaciones de la obesidad abdominal, es el Síndrome de Resistencia a la Insulina (5), que es uno de los principales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, con una elevada morbimortalidad y elevado costo socioeconómico; es considerada como el nexo entre las demás alteraciones fisiológicas que componen el complejo cuadro de ese síndrome, está asociada a la obesidad visceral, HTA, intolerancia a la glucosa, DM2, dislipidemias, hiperuricemia, entre otras alteraciones metabólicas.

La HTA también es un importante factor de riesgo cardiovascular y un potente indicador de riesgo para la supervivencia, recordando que se considera como HTA estadio I a valores de presión arterial por encima de 140 – 159 mmHg la sistólica y 90 – 99 mmHg la diastólica, HTA estadio II a valores de presión arterial por encima de 160 mmHg la sistólica y 100 mmHg la diastólica (6).

Existen varios criterios para evaluar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, según el valor de la circunferencia abdominal, uno de ellos descrito en el Adult Panel Treatment III establece un valor  $\geq 80$  cm en las mujeres y  $\geq 94$  cm en los hombres para definir obesidad abdominal o riesgo incrementado. La Federación Internacional de Diabetes (IDF) establece valores  $\geq 90$  cm en el hombre y  $\geq 80$  cm en la mujer. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1997 propuso umbrales con puntos de corte para identi-



ficar personas en riesgo, estableciendo tres categorías, "bajo riesgo"  $\leq 79$  cm en mujeres y  $\leq 93$  cm en hombres; "riesgo incrementado" de 80 a 87 cm en mujeres y de 94 a 101 cm en hombres, y "alto riesgo"  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq 102$  cm en hombres (7).

De esta forma, el presente trabajo tiene el propósito de analizar la relación entre el perímetro abdominal, el grado de obesidad y la presencia de diabetes mellitus tipo 2, en la población de Coroico.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar la investigación se aplicó un diseño descriptivo y transversal. La población del estudio, fue representada por 404 personas de ambos sexos del municipio de Coroico de los Yungas, aplicándose una encuesta con preguntas estructuradas, determinando factores de riesgo y hábitos. En ambos grupos las edades oscilaban alrededor de los 40 +/- 6 años.

Posteriormente una evaluación clínica a cargo de médicos especialistas, apoyados por estudiantes de 4to y 5to año de la carrera de medicina de la Universidad Privada del Valle, tomando medidas del peso y talla, calculando el Índice de Masa Corporal (IMC), medida de presión arterial y circunferencia abdominal.

La prueba de la glicemia en ayunas y postprandial consistió en la obtención de una muestra de sangre capilar mediante punción con lanceta estéril en pulpejo de dedo, y la medición con aparato glucómetro Accu Check.

La diabetes diagnosticada se definió como niveles de glucosa plasmática en ayunas de 126 mg/dL o mayor en personas no diagnosticadas previamente. La glucosa basal alterada se caracteriza por tener niveles de glucosa plasmática entre 100-125 mg/dl; valores postprandiales tomados de referencia como diabetes mayor o igual a 200mg/dl, glucosa basal alterada en valores de 140mg/dl a 199mg/dl (8). La situación basal se define como el consumo de comida o bebida distinta al agua desde 8-10 horas antes del test.

La historia clínica se utilizó para obtener información relativa a edad, sexo, número de integrantes de la familia, antecedentes de migración, antece-

dentos familiares y personales de enfermedades previas, signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca), también se midieron la estatura y el peso de los participantes, mediante una escala métrica y una báscula portátil de tipo romano, y se calculó el IMC, por la fórmula Standard: peso en kg/ (altura m)<sup>2</sup>. y clasificados según los valores del Comité de Expertos de la OMS: bajo peso IMC inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso IMC superior a 29,9Kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado I 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado II 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad grado III >40 kg/m<sup>2</sup> (9).

Los datos de base en Excel fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 14.0, empleando medidas de resumen de la estadística descriptiva de todas las variables.

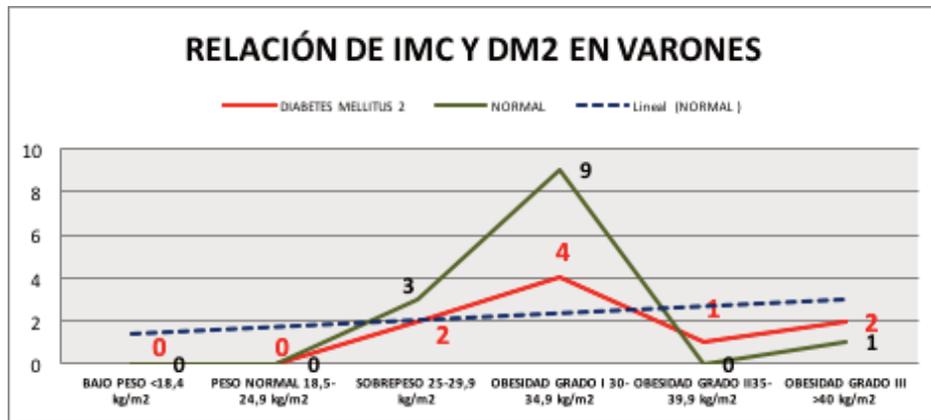
### RESULTADOS

La población total fue 404, con 196 (48,51%) mujeres, de las cuales 129 (65,81%) presentaron una circunferencia abdominal mayor a 88 cm; en relación a los varones, fueron 208, de los cuales 22 (10,57%) presentaron una circunferencia abdominal mayor a 102 cm.

De este grupo con valores de circunferencia abdominal por encima de lo establecido, que representa el 37,37% a predominio de mujeres, se identificaron 14 personas con DM2, 64,18% (9) en varones y 35,82% (5) en mujeres.

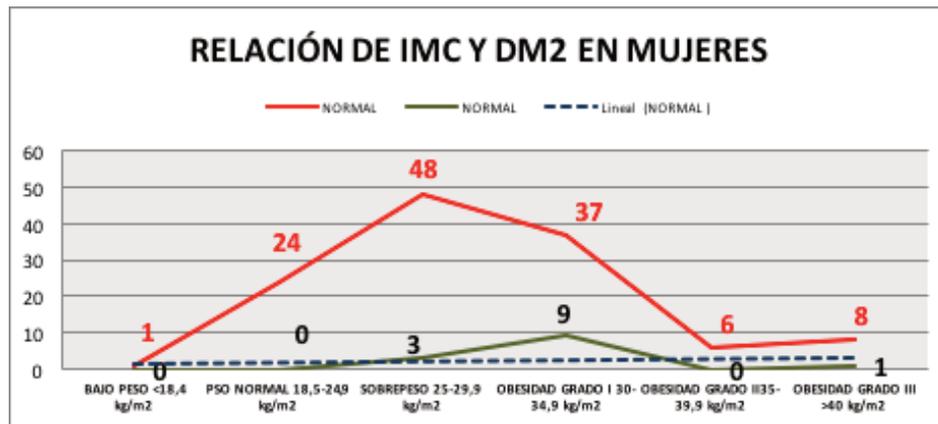


**Figura N° 1. Varones que presentan circunferencia abdominal mayor a 102 cm y su relación con los diferentes grados de IMC, la línea punteada muestra la tendencia de asociación con DM2**



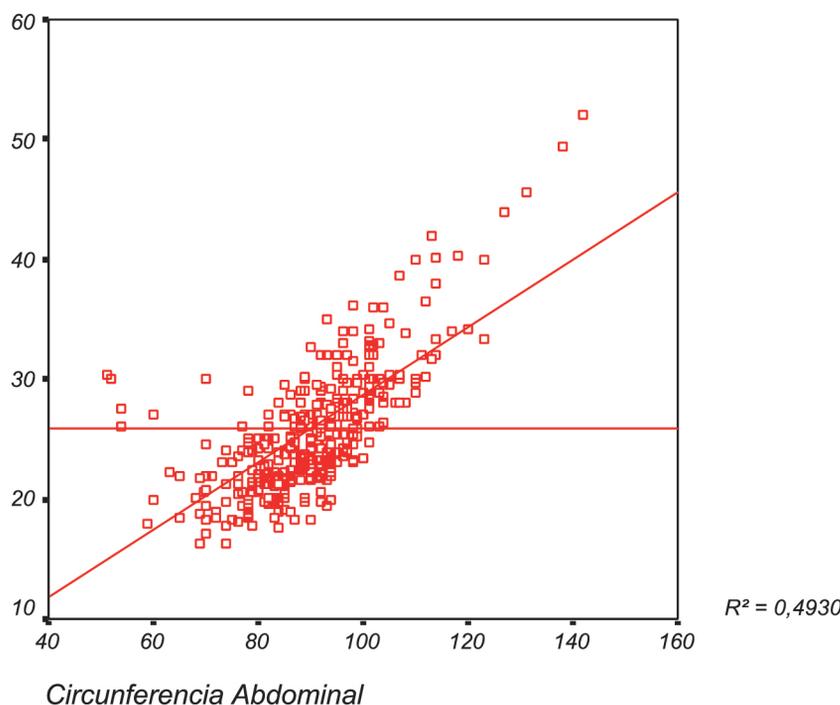
Fuente: Elaboración propia, octubre de 2015.

**Figura N° 2. Mujeres que presentan circunferencia abdominal mayor a 88 cm y su relación con los diferentes grados de IMC, la línea punteada muestra la tendencia de asociación con DM2**



Fuente: Elaboración propia, octubre de 2015.

**Figura N° 3. Correlación (\*), del Índice de Masa Corporal y circunferencia abdominal en el total de la población.**



**(\*)La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral); Pearson 0,702**

*Fuente: Elaboración propia, octubre de 2015.*

El antecedente de migración por motivos laborales fue más frecuente en varones, representando un 35% del total. La dieta de todas las personas estudiadas fue similar y estuvo constituida fundamentalmente por carbohidratos y lípidos.

#### DISCUSIÓN

La correlación entre IMC y circunferencia abdominal presenta una elevada significancia ( $p < 0,01$ ; Pearson 0,702) con ligero predominio entre las mujeres; relacionando resultados de ambos métodos de medición como complementarios, tomando en cuenta el análisis de las diferencias en biotipo de ambos sexos, además de la importancia de la antropometría combinada en estudios poblacionales; tal y como lo muestra la Figura N° 3, observamos la relación existente de incremento entre valores de IMC y la circunferencia abdominal, en especial la concentración alrededor de valores que indican sobrepeso. Investigaciones de Chile recomiendan que desde el año 2005 se toma en cuenta la circunferencia abdominal, asociado a

obesidad, hipertensión y DM2, con la recomendación de elaborar parámetros locales (10).

Es importante destacar que a pesar de que los varones poseen un bajo porcentaje de circunferencia abdominal por encima de 102 cm., el 64,18% de ellos está asociado a DM2 con predominio en las etapas de sobrepeso y obesidad grado I (Figura N° 1). De esta forma, se muestra que a mayor grado de obesidad, mayor la tendencia a desarrollar DM2. Esto puede ser explicado por el complejo dismetabólico que ocurre dentro del Síndrome Metabólico; es más, en relación a la presión arterial, se observó que la totalidad de los varones con circunferencia abdominal mayor a 102 cm, se hallaban dentro de estadios I y II de hipertensión arterial, con un 77,27% y 22,73% (5) respectivamente. Valores similares del IMC, relacionado a sujetos con DM2 al igual que la investigación en Madrid el año 2007 fueron encontrados (11) (12).



En relación a las mujeres que presentaron un elevado porcentaje de variaciones patológicas de IMC, con un 65,81%, pero a diferencia de los varones, mostraron un bajo porcentaje de asociación con DM2, el cual fue de 35,82% (Figura N° 2), no mostrando relación significativa a valores elevados en trabajos de 2011 en España, de 2000 en México y de 2005 de Perú (10) (11) (12) (13). La presión arterial en este grupo, presentó un 21,7% de alteración, referida a HTA I, 14,72% e HTA II, 6,97%.

Es preocupante observar el riesgo que presenta el grupo masculino a desarrollar Síndrome Metabólico, con todas las complicaciones y carga social que representa.

### CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la obesidad abdominal en varones representa un indicador asociado a la concomitancia con DM2 e hipertensión arterial, los cuales en conjunto elevan el riesgo de enfermedades cardiocirculatorias; tomando en cuenta el comportamiento poblacional, es ideal contar con

líneas base de valores locales, de acuerdo a características de hábito, dieta y biotipo.

Si bien las mujeres representan el mayor porcentaje de alteración del IMC, con mayor inclinación hacia sobrepeso, el riesgo de concomitancia con DM2 e hipertensión arterial es bajo, representando la tercera parte del total de la población de estudio.

En razón a esto, es importante fomentar los buenos hábitos, tanto alimenticios, higiénicos, y practicar ejercicio periódicamente para combatir el sedentarismo físico y evitar la obesidad, ya que es considerado un importante factor de riesgo.

### AGRADECIMIENTOS

Al Municipio de Coroico, Hospital General de los Yungas "Rvdo. Mario Picchi", Federación Boliviana de Diabetes, Docentes y estudiantes de la Universidad Privada del Valle – La Paz.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) OPS. La diabetes en las Américas. Boletín epidemiológico Organización Panamericana de la Salud, junio de 2001; 22(2).
- (2) WILSON PW, D'AGOSTINO RB, SULLIVAN L. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. Arch Intern Med. 2002; 162(16): 1867-72.
- (3) PÉREZ S, DÍAZ G. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. Rev Habana cienc méd. 2011; 10(4): 441-447.
- (4) ALLISON H, CHRISTIAN D, MOCHARI H. Waist Circumference, Body Mass Index, and Their Association with Cardiometabolic and Global Risk. Journal of Cardiometabolic Syndrome. 2009; 4(1): 12-24.
- (5) VÁSQUEZ A.C., ROSADO L, ROSADO G. Indicadores Antropométricos de Resistencia a la Insulina. Arq Bras Cardiol 2010; 95(1): 14-23.
- (6) ALBERTI RH. 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 - 1645.
- (7) ARAUZ AG. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular Acta Médica Costarricense. 2013; 55 (3): 122-127



(8) CONGET I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. *Revista Especial de Cardiología*. 2002; 55(5): 528-538.

(9) SALAS J, RUBIO MA, BARBANY M. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin Barc*, 2007; 128 (5): 184-196.

(10) MORENO M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol* 2010; 29: 85-87.

(11) OLAIZ-FERNÁNDEZ G., ROJAS R., AGUILAR-SALINAS CA., RAUDA J., VILLALPANDO S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de salud 2000. *Salud Pública de México*. 2007; 49 (3): 5331-5337.

(12) CARMENATE MA., MARRODÁN MA. MESA MA., GONZÁLEZ M., ALBA J. Obesidad y circunferencia de la cintura en adolescentes madrileños. *Rev. Cubana Salud Pública*. 2007; 33(3): 1-9.

(13) RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ E., LÓPEZ-PLAZA, B. LÓPEZ-SOBALER MA., ORTEGA MA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. *Nutr Hosp*. 2011; 26(2): 355-363.