

# Prevalencia del síndrome metabólico en El Retiro, Colombia

ALBERTO VILLEGAS, JOSÉ FERNANDO BOTERO, ISABEL CRISTINA ARANGO, SANDRA ARIAS, MÓNICA MARÍA TORO

## RESUMEN

**OBJETIVOS:** establecer la prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en la población urbana del municipio de El Retiro, localizado en el departamento de Antioquia, noroccidente de Colombia utilizando los criterios del ATP III.

**Materiales y Métodos:** del total de la población mayor de 20 años mediante un muestreo aleatorio por conglomerados se evaluaron 381 sujetos, a quienes se les realizó una encuesta sistematizada y se les tomó la presión arterial en el brazo derecho sentados, el peso en kilogramos, la talla en centímetros y las circunferencias de cintura y cadera. A 365 sujetos en ayunas se les determinó la glucemia, colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL y por fórmula de Friedewald el colesterol LDL. El análisis estadístico se realizó mediante EPI-INFO y STATA 6.0 tomando como significativa una  $p < 0.05$ .

**Resultados:** la prevalencia ajustada a la edad encontrada para cada uno de los factores fue la siguiente: hiperglucemia (Glucemia  $\geq 110$  mg/dl o diabetes previa) 12.5%, hipertrigliceridemia (TG  $\geq 150$  mg/dl) 32.16%, disminución del colesterol HDL ( $< 40$  mg/dl) 38.87%, hipertensión (PA  $\geq 130/85$  mmHg o hipertensión previa) 48.58%, circunferencia cintura (H  $\geq 102$  cm, M  $\geq 88$  cm) 27.6%. La

.....  
DOCTOR ALBERTO VILLEGAS P., Médico internista diabetólogo, profesor asistente Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Hospital Universitario San Vicente de Paúl, sección de endocrinología y diabetes calle 64 N° 51D-158, Medellín Colombia, E-mail: avillegas5@hotmail.com DOCTOR JOSÉ FERNANDO BOTERO A., Médico Internista endocrinólogo, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín ISABEL CRISTINA ARANGO V., SANDRA ARIAS C., MÓNICA MARÍA TORO L., Estudiantes sexto semestre medicina, Universidad de Antioquia, Medellín  
Fecha de recepción: 12 de noviembre del 2003  
Fecha de aceptación: 18 de noviembre del 2003

prevalencia ajustada a la edad del síndrome metabólico según los criterios de ATP III por la presencia de 3 ó más de sus componentes fue de 23.64%.

**Conclusiones:** el síndrome metabólico tiene la alta prevalencia de (23%) en El Retiro Antioquia. Debido a su impacto en la salud de la población y a que la piedra angular en su tratamiento es disminuir de peso y aumentar la actividad física, se deberían plantear estrategias para lograr estos objetivos.

## PALABRAS CLAVE

SÍNDROME METABÓLICO

PREVALENCIA

HIPERTENSIÓN

HIPERGLUCEMIA

DISLIPIDEMIA

OBESIDAD CENTRAL

## INTRODUCCIÓN

EN 1988, GERÁLD REAVEN introdujo el concepto de Síndrome X para definir la asociación de HTA, intolerancia a la glucosa, aumento en los triglicéridos y disminución en las concentraciones de HDL; sin embargo, este síndrome es mucho más antiguo ya que en 1923 Kylin describió la asociación de HTA, hiperglucemia y gota como síndrome. Posteriormente, otras alteraciones metabólicas tales como obesidad, microalbuminuria y anomalías en la fibrinólisis y en la coagulación han sido asociadas. Para orientar la investigación y su aplicación clínica, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y The National Cholesterol Education Program (NCEP, ATP III) panel de expertos, publicaron su definición e introdujeron el nombre de Síndrome Metabólico (1,2,3).

Los pacientes con síndrome metabólico tienen aumento del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus (DM) y enfermedad cardiovascular, así como de la mortalidad por enfermedad cardiovascular y por todas las causas (1,2,4,5).

Al evaluar el riesgo de desarrollar diabetes en pacientes con síndrome metabólico en un seguimiento a 4.1 años utilizando los criterios de la OMS y del ATP III, se encontró un riesgo relativo de 3.58 y 2.09 respectivamente (4). Al evaluar el riesgo cardiovascular en personas con síndrome metabólico, se determinó un riesgo relativo de 1.73 para personas sin intolerancia a los carbohidratos. En personas con alteración en la tolerancia a la glucosa, este riesgo relativo se elevó a 1.82 y en personas con diabetes y síndrome metabólico aumentó hasta 2.96 (2).

La prevalencia ajustada por la edad en los Estados Unidos, entre 1988 y 1994, según los criterios del NECP (ATP III) cuyos datos fueron publicados por el Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), fue del 23%, siendo similar en hombres y mujeres, con valores que van del 6.7% en las personas de 20 a 29 años, al 43.5% en las de 60 a 69 años (6). Esta prevalencia aplicada al censo del 2000 en los Estados Unidos sugiere que 47 millones de habitantes tienen el síndrome metabólico.

Estos datos pueden estar subestimando la verdadera prevalencia debido a que en la última década ha aumentado la prevalencia de la obesidad, uno de los principales componentes del síndrome metabólico (6).

Por la importancia y las implicaciones que tiene el síndrome metabólico en morbilidad y en mortalidad del cual no existen datos en nuestra población, nuestro objetivo fue establecer la prevalencia de esta condición en la población urbana del municipio de El Retiro, localizado en el departamento de Antioquia, noroccidente de Colombia utilizando los criterios del ATP III.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**LOS DATOS FUERON OBTENIDOS** de la base de datos de un estudio de prevalencia de diabetes realizado en la población urbana de El Retiro entre marzo y abril del 2000. Para determinar el sitio específico en el perímetro urbano de El Retiro, se tomó el censo de la población de acuerdo con la estadificación del SISBEN de 1994 (7), proyectando el estimado poblacional al año 2000 para determinar la población total en mayores de 20 años.

La población muestral está conformada por los habitantes mayores de 20 años de los barrios La Macarena, El Centro, Guanteros y El Plan, los cuales fueron seleccionados por un método aleatorio por conglomerados, donde cada barrio se comportó como un conglomerado. Se excluyeron los barrios con población flotante y se incluyeron sólo aquellos conformados por población estable para recoger la muestra (el número de manzanas y de casas que se tomó fue un 10% mayor de lo estimado para corregir el número de personas que no colaboran). El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo a la prevalencia esperada para diabetes en Colombia, reportada por Aschner y col del 7.0% (8), y el estimado de la población total mayor de 20 años de los 4288 habitantes en el área urbana del municipio de El Retiro-Antioquia, se calculó de acuerdo a la estadificación del SISBEN de 1994 con una precisión del 3% y una confiabilidad del 95%, para un total de 353 muestras correspondientes a igual número de habitantes. Se les sumó un 10% de lo estimado para un total de 383 muestras.

La comunidad fue previamente sensibilizada por medio de programas radiales, conferencias, líderes comunitarios y durante las misas semanales. Se inició un acercamiento a la población con información acerca de la diabetes y sus implicaciones, con el fin de obtener su colaboración en la encuesta y en la toma de las muestras. Para ello se elaboraron

volantes y carteles que se distribuyeron en la población con ayuda de las entidades de salud y gobierno. La encuesta se realizó por los investigadores interrogando directamente al encuestado. La encuesta fue previamente estandarizada y probada en la población general. Posteriormente se realizó la toma de los datos antropométricos de acuerdo a una estandarización establecida. Dicha encuesta brinda información acerca de la edad, el género, el diagnóstico previo de DM y su tratamiento, antecedentes personales y familiares y la historia de factores de riesgo. Se tomó la presión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio con el paciente sentado, luego de reposo, en el brazo derecho. Los sujetos se pesaron con una balanza estandarizada, colocada en un sitio horizontal, con el paciente vestido con la mínima ropa se anotó su peso en kilogramos. Se midió la talla en un sitio de la casa con el piso nivelado y una pared lisa con el paciente descalzo contra ella, se colocó una escuadra encima de su cabeza y se señaló el sitio de intersección en ella, luego con el metro, se procedió a medir la distancia al piso y el punto señalado. Su registro se anotó en metros con decimales. El índice de masa corporal se calculó de acuerdo a la fórmula  $\text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (mts)}$ . Para establecer la relación cintura/cadera se midieron las circunferencias abdominal y de la cadera con el mínimo de ropa y la relación entre la circunferencia de la cintura y de la cadera se anotó en la encuesta.

Se tomaron muestras en ayunas a todos los sujetos del estudio para determinar los niveles sanguíneos de glucemia, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos.

Toma de la muestra de sangre: se realizó con un ayuno previo mayor de 9 horas; entre las 6 y las 9 de la mañana se obtuvieron muestras sanguíneas en tubos con fluoruro de sodio y oxalato de potasio para evitar el consumo de glucosa por los eritrocitos, posteriormente se centrifugó cada muestra a 2500 rpm por 15 minutos, refrigerándose hasta la

medición. Glucemia: se utilizó el método glucosa oxidasa peroxidasa BioSystems, Barcelona España. Colesterol total: colesterol enzimático-espectrofotometría BioSystems, Barcelona España. Triglicéridos: glicerol fosfato oxidasa/peroxidasa, BioSystems, Barcelona España. Colesterol HDL: precipitación enzimática fosfotungtato/Mg, BioSystems, Barcelona España. Para todas las mediciones se utilizó el equipo RA 1000 XT, Bayer. Las muestras se procesaron en el Laboratorio Prolab (Clínica del Prado, Medellín-Antioquia).

Se definió síndrome metabólico de acuerdo a los criterios del NCEP (ATPIII), en los participantes que reunían 3 ó más de los siguientes criterios:

1. Obesidad abdominal: circunferencia de la cintura mayor de 102 cms en hombres y mayor de 88 cms en mujeres.
2. Hipertrigliceridemia: mayor o igual a 150 mg/dl.
3. Colesterol HDL: menor de 40 mg/dl en hombres y menor de 50 mg/dl en mujeres.
4. HTA: presión arterial mayor o igual a 130/85 o tener diagnóstico previo de HTA y estar recibiendo tratamiento medicamentoso.
5. Hiperglucemia: glucemia en ayunas mayor o igual a 110mg/dl en paciente no diagnosticado previamente como DM o por la presencia de diabetes definida por diagnóstico previo por médico y estar recibiendo algún tipo de tratamiento.

También se tomó la prevalencia modificando el criterio de obesidad abdominal, y en vez de utilizar la circunferencia abdominal se tomó el índice cintura/cadera mayor de 0.9 para hombres y de 0.85 para mujeres.

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central (promedio o mediana) y de

dispersión (desviación estándar o rangos) de acuerdo a la distribución de probabilidades de la variable continua. Uso de proporciones y de intervalos de confianza del 95% en variables nominales. Base de datos en EPI-INFO y análisis con el paquete estadístico Stata 6.0

## RESULTADOS

**SE RECOLECTARON 381 ENCUESTAS.** A 365 sujetos (95.8%) se les tomó muestra de sangre en ayunas. El 22.83% (87/381) fueron hombres y el 77.17% (294/381) fueron mujeres. La edad promedio fue de 47.24 años con una SE de 15.43.

Las prevalencias ajustada y no ajustada por edad de los componentes del síndrome metabólico son las siguientes: hiperglucemia 16,8% y 12.57%, hipertensión 59.32% y 48.58%, aumento de triglicéridos 41.37% y 32.16%, disminución del colesterol HDL 38.12% y 38.87%, aumento de la circunferencia abdominal 37.27% y 27.64%, **(Tabla Nº 1)**. No se encontró ninguna diferencia entre sexos.

Al comparar los resultados de la obesidad abdominal de acuerdo al índice cintura/cadera contra la circunferencia de la cintura, se observó una diferencia estadísticamente significativa dependiendo del criterio usado, con una  $p < 0.001$ ; cuando este mismo criterio se dividió por sexos, la diferencia solo persistió para los hombres (14/87 vs 68/87) con una  $p < 0.001$ .

La prevalencia no ajustada y ajustada por la edad del síndrome metabólico utilizando los criterios del ATP III, esto es la presencia de 3 o más componentes es del 33.98% y 23.64%, **(Tabla Nº 2)**.

Cuando se observó la prevalencia del síndrome metabólico utilizando como criterio de obesidad abdominal el índice cintura/cadera, no existió una

diferencia estadísticamente significativa cuando se compara con los criterios del ATP III, tampoco existen diferencias cuando se compara por sexo.

**Tabla Nº 1**  
**PREVALENCIA AJUSTADA POR EDAD DE LAS ANORMALIDADES METABÓLICAS INDIVIDUALES DEL SÍNDROME METABÓLICO**

| <b>Anormalidad</b>                                | <b>Prevalencia no ajustada (IC 95%)</b> | <b>Prevalencia ajustada por edad (IC 95%)</b> |
|---|---|---|
| Hiperglucemia                                     | 64/381 16.8%<br>(13.5% - 20.5%)         | 64/381 12.6%<br>(8.7% - 16.4%)                |
| Disminución del HDL                               | 138/362 38.1%<br>(33.1% - 43.4%)        | 138/362 38.9%<br>(33.9% - 43.9%)              |
| Aumento de los Triglicéridos                      | 151/365 41.4%<br>(36.3% - 46.2%)        | 151/365 32.2%<br>(27.5% - 38.9%)              |
| Hipertensión arterial                             | 226/381 59.3%<br>(54.2% - 64.3%)        | 226/381 48.6%<br>(43.5% - 53.6%)              |
| Obesidad abdominal:<br>1.Circunferencia abdominal | 142/381 37.3%<br>(32.4% - 42.4%)        | 142/381 27.6%<br>(23.0% - 32.2%)              |
| 2.Relación cintura/cadera                         | 231/381 60.6%<br>(55.5% - 65.5%)        | 231/381 56.2%<br>(51.3% - 61.2%)              |

**Tabla Nº 2**  
**PREVALENCIA NO AJUSTADA Y AJUSTADA POR EDAD DE SÍNDROME METABÓLICO**

| <b>Síndrome Metabólico</b> | <b>Prevalencia no ajustada (IC 95%)</b> | <b>Prevalencia ajustada por edad (IC 95%)</b> |
|----------------------------|---|---|
| ³ 3 CRITERIOS              | 123/362 33.9%<br>(29.1% - 38.8%)        | 23.6%<br>(18.4% - 37.4%)                      |

## DISCUSIÓN

**ESTE ES EL PRIMER TRABAJO EN COLOMBIA** que reporta la prevalencia del síndrome metabólico utilizando los criterios del NCEP, en una población urbana.

En nuestro estudio, el 77.17% fueron mujeres y el 22.8% fueron hombres, sin una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia del síndrome metabólico entre ambos. La mayor frecuencia de mujeres encuestadas se puede explicar porque la mayoría de la población trabajadora en El Retiro corresponde al sexo masculino, y el presente estudio fue realizado en horario laboral cuando los hombres no están en la casa. Sin embargo esta diferencia no afecta los resultados porque en estudios previos no se ha demostrado ninguna diferencia en la prevalencia entre hombres y mujeres.

Utilizando la definición de síndrome metabólico del NCEP (ATPIII), la prevalencia ajustada por edad en El Retiro fue de 23.64% similar a la reportada por el NHANES III, de 23.7% (6). La diferencia entre la prevalencia no ajustada y la ajustada por edad del síndrome metabólico encontrada en nuestro estudio se debe a la diferencia en la composición de los grupos por edades, puesto que se recolectó un menor porcentaje de pacientes entre los 20 y los 40 años y un mayor número de pacientes por encima de 40 años; esto se explica por la misma razón anotada en la diferencia de sexos, ya que la mayor parte de los trabajadores son adultos jóvenes.

Cuando se analizan las anomalías individuales del síndrome metabólico se observa que tienen una prevalencia ajustada por edad similar a la reportada por el NHANES III. Para triglicéridos es de 30%, disminución del HDL, 37% y para hiperglucemia, 12.6%. Existe una diferencia con la prevalencia de HTA la cual es mas alta que la reportada por ellos que fue de 34%, siendo muy similar a la

reportada en el grupo de afro-americanos del 46.3% (6).

Llama la atención la diferencia en la prevalencia ajustada por edad de la obesidad abdominal cuando se utilizan criterios diferentes en los hombres, siendo mayor con cintura/ cadera que con la circunferencia abdominal. Estos datos son similares a los reportados por el estudio de Aschner et al (9). Desafortunadamente no existen trabajos en nuestro medio que definan cual de los dos criterios tiene mejor correlación con la cantidad de grasa visceral.

Aunque la prevalencia ajustada por la edad es similar a la reportada en el NHANES III, estos resultados no son extrapolables a las diferentes regiones de Colombia debido a que los niveles socioeconómicos, clima y estilo de vida, varían en cada una de estas regiones.

## CONCLUSIONES

**EL SÍNDROME METABÓLICO** tiene una alta prevalencia en El Retiro Antioquia. Debido a su impacto en la salud de la población y a que la piedra angular en su tratamiento es disminuir de peso y aumentar la actividad física, se deberían plantear estrategias para lograr estos objetivos.

Se debe realizar un estudio para definir cual de los criterios se debe utilizar para definir obesidad abdominal.

## SUMMARY

**Objective:** to establish the prevalence of the metabolic syndrome and its components using ATPIII criteria in the urban population of El Retiro, located in the Antioquia department, in the northwestern region of Colombia.

**Materials and methods:** 381 subjects were evaluated from the total population older than 20, by means of a random conglomerate sampling. A systematic interview was answered, and records of blood pressure taken in the right arm in sitting position, weight in kilograms, height in centimeters and circumference of waist and hip were taken. In 365 subjects, glycemia, total cholesterol, triglycerides and HDL cholesterol were determined in the fasting state. LDL cholesterol was determined using the Friedewald formula. The statistical analysis was made using EPI-INFO and STATA 6.0, with significant p value < 0.05.

**Results:** For each one of the factors, the prevalence adjusted to age was as follows: hyperglycemia (Glycemia > 110 mg/dl or previous diabetes) 12.5%, hypertriglyceridemia (TG > 150 mg/dl) 32.16%, low HDL cholesterol (< 40 mg/dl) 38.87%, hypertension (BAP > 130/85 mmHg or previous hypertension 48.58%, waist circumference (M > 102 cm, F > 88 cm) 27.6%. The age adjusted prevalence of the metabolic syndrome, using the criteria of ATP III because of the presence of three or more of its components was 23.64%.

**Conclusions:** there is a high prevalence of the metabolic syndrome in El Retiro, Antioquia. Due to its impact in the health of the general population and because the cornerstone of its treatment is weight loss and increased physical activity, these activities should be proposed to reach therapeutically goals.

## KEY WORDS

METABOLIC SYNDROME  
PREVALENCE  
EL RETIRO, ANTIOQUIA, COLOMBIA  
ABDOMINAL OBESITY

NECP (ATP III)  
HYPERTENSION  
HYPERGLYCEMIA  
DISLIPIDEMIA  
CENTRAL OBESITY

## BIBLIOGRAFÍA

1. LAKKA HM, LAAKSONEN DE, LAKKA TA, NISKANEN LK, KUMPUSALO E, TUOMILEHTO J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002; 288: 2.709-2.716.
2. ISOMAA B, ALMAGREN P, TUOMI T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001; 24: 683-689.
3. Executive Summary of The Third Report of the National Cholesterol Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-2497.
4. HANSON RL, IMPERATORE G, BENNETT PH, KNOWLER WC. Components of the "Metabolic Syndrome" and Incidence of Type 2 Diabetes. *Diabetes*. 2002; 51: 3120-3127.
5. WILSON PWF, KANNEL WB, SILBERSHATS H, et al. Clustering of Metabolic Factors and Coronary Heart Disease. *ARCH INTERN MED*. 1999; 159: 1.104-1.109.
6. FORD ES, GILES WH, DIETZ WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002; 287: 356-359.
7. Censo de la población de El Retiro por la estratificación del SISBEN. 1994.
8. ASCHNER P, KING H, TRIANA DE TORRADO M, RODRIGUEZ BM. Glucose Intolerance in Colombia. *Diabetes Care*. 1193;1 6:90-93.
9. ASCHNER P, datos no publicados.

