

# PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN CONSULTA DE MEDICINA INTERNA

HOSPITAL DE SAN JOSÉ DE BOGOTÁ DC. SEPTIEMBRE 2009 - MARZO 2010

César Jerónimo Villalobos Sánchez MD\*, Juan Pablo Mosquera Chacón MD\*, Henry Tovar Cortés MD\*\*

## Resumen

El síndrome metabólico es un complejo de factores de riesgo predictores de enfermedad cardiovascular y diabetes. *Objetivo:* describir su prevalencia en pacientes de la consulta de medicina interna del Hospital de San José de Bogotá, teniendo en cuenta los criterios ATP III, IDF 2005 e IDF-AHA/ NHLBI 2009. *Métodos:* estudio descriptivo de corte transversal de pacientes entre 30 y 70 años, excluyendo las gestantes, entre septiembre 2009 y marzo 2010. *Resultados:* se seleccionaron 315 pacientes, 30,5% hombres, con edad media de 52.4 (DE 9.6) años. La obesidad abdominal (81,2%) y el sedentarismo (68,2%) fueron los factores de riesgo más frecuentes. El 48,6% tenía hipertensión arterial, 45,1% cHDL bajo, 44,4% hipertrigliceridemia, 13,2% tabaquismo y 13% diabetes mellitus. La prevalencia entre hombres y mujeres fue mayor empleando los criterios diagnósticos IDF-AHA/NHLBI 2009: 56,2% (IC 95%:46.1-66.3) y 57,5% (IC 95% 51-64.1); y menor con ATP III: 41,7% (IC 95% 31.6-51.7) y 45,6%.(IC 95%: 39-52.3). Fue más común el diagnóstico en mayores de 50 años. *Conclusiones:* la modificación de las definiciones del SM aumenta la prevalencia facilitando la detección temprana de factores de riesgo. Es mayor que la reportada por tratarse de población que asiste a control en un hospital de tercer nivel.

*Palabras clave:* síndrome metabólico, prevalencia, riesgo cardiovascular, diagnóstico.

*Abreviaturas:* SM, síndrome metabólico; DM, diabetes mellitus; ECV, enfermedad cardiovascular; RP, razón de prevalencia.

# PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS ATTENDING THE INTERNAL MEDICINE OUTPATIENT CLINIC HOSPITAL DE SAN JOSÉ, BOGOTÁ DC. SEPTEMBER 2009 – MARCH 2010

## Abstract

Metabolic syndrome is a combination of factors that increase the risk of developing cardiovascular disease and diabetes. *Objective:* to describe its prevalence in patients seen at the Internal Medicine outpatient clinic at Hospital de San José, Bogotá, considering the ATP III, IDF 2005 and IDF-AHA/ NHLBI 2009 criteria. *Methods:* a descriptive cross sectional study including patients between 30 and 70 years of age, excluding pregnant women was conducted between September 2009 and March 2010. *Results:* 315 patients were selected, 30.5% males, mean age 52.4 (SD

Fecha recibido: agosto 23 de 2010 - Fecha aceptado: noviembre 12 de 2010

\* Residente I de Medicina Interna. Facultad de Medicina. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\* Endocrinólogo, Hospital de San José. Instructor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

9.6) years. The most frequent risk factors were central obesity (81.2%) and sedentary lifestyle (68.2%). 48.6% had arterial hypertension, 45.1% reduced HDL cholesterol, 44.4% hypertriglyceridemia, 13.2% smoked and 13% had diabetes mellitus. The prevalence between men and women was greater using the IDF-AHA/NHLBI 2009 diagnostic criteria: 56.2% (IC 95%:46.1–66.3) and 57.5% (IC 95% 51–64.1); and lower using the ATP III criteria: 41.7% (IC 95% 31.6–51.7) and 45.6% (IC 95%: 39- 52.3). Diagnosis of MS was more frequent in those older than 50. *Conclusions:* the modification of MS definitions increases the prevalence thus facilitating the early detection of risk factors. Prevalence rate is greater than that reported, for this population attends follow-up visits at a third level hospital.

*Key words:* metabolic syndrome, prevalence, cardiovascular risk, diagnosis.

## Introducción

El síndrome metabólico es un complejo de factores de riesgo interrelacionados en enfermedad cardiovascular y diabetes. Incluye disglucemia, obesidad (en especial adiposidad central), hipertrigliceridemia, bajos niveles de lipoproteínas de baja densidad e hipertensión arterial.<sup>1,2</sup> Es conocida la heterogeneidad geográfica en la mortalidad y la morbilidad por enfermedad cardiovascular en diferentes regiones e incluso dentro de cada país.<sup>3</sup> La DM y la ECV son con el cáncer y las afecciones respiratorias crónicas las principales causas de muerte en el mundo, estimándose en 35 millones al año, el 80% de las cuales ocurren en países de bajos y medianos ingresos.<sup>4</sup>

Existe fuerte evidencia de que una causa primaria de SM es la dieta con exceso de calorías de la grasa y azúcares simples, combinada con una vida sedentaria. Esto se refleja en el rápido incremento del SM en ciudades que han adoptado la occidentalización de la dieta y los hábitos de ejercicio.<sup>5-9</sup>

En la década de 1920 se describieron por primera vez las alteraciones que se asocian con el SM,<sup>9</sup> después en 1956 se estableció que una distribución de grasa androide, es decir, obesidad abdominal o cuerpo en *forma de manzana*, se relaciona con alto riesgo de presentar ECV.<sup>10</sup> En 1988 Reaven describió que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria predisponían a obesidad, hipertensión arterial, hiperlipidemia y DM tipo 2. A esta situación se le denominó *síndrome X* o *de insulinoresistencia*.<sup>11</sup> Desde hace más de una década un gran número de grupos de expertos ha desarrollado las definiciones existentes y los criterios clínicos para el

SM, siendo formalizada la primera por un grupo consultor de la Organización Mundial de la Salud en 1998.<sup>12</sup> Las definiciones más utilizadas en la actualidad incluyen los grupos del *National Cholesterol Education program's Adult Treatment Panel III Report (ATP III)*<sup>13</sup> y la *Federación Internacional de Diabetes (IDF, 2005)*<sup>14</sup>, y hace poco se publicó el documento de *Armonización de Síndrome Metabólico* en el cual participaron diferentes sociedades científicas como *IDF, American Heart Association (AHA)/Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI), Federación Mundial de Corazón (World Heart Federation WHF), Sociedad Internacional de Aterosclerosis y Asociación Americana para el Estudio de la Obesidad*. Proponen una modificación de la definición de SM, indicando que el componente de obesidad central sugerido por IDF ya no se considera obligatorio para el diagnóstico y constituye un criterio más de tamizaje. El diagnóstico de SM exige la presencia de al menos tres de los cinco factores de riesgo identificados: elevación de la presión arterial, dislipidemia con aumento de triglicéridos, disminución del colesterol de alta densidad c-HDL, elevación de la glicemia y obesidad central<sup>1</sup>.

El SM hoy día es considerado un problema clínico y de salud pública.<sup>1</sup> Se estima que alrededor de un cuarto de la población de adultos en el mundo tiene SM, confiriendo dos veces más la probabilidad de morir, tres más la de tener un infarto agudo del miocardio o un accidente cerebrovascular y cinco más de desarrollar DM tipo 2. En ausencia de ECV ó DM el SM es un predictor de estas condiciones. Una vez se desarrollen estas afecciones el SM por lo regular está presente y el número de componentes contribuye a la progresión de la

enfermedad y al riesgo.<sup>15,16</sup> La presencia de SM se asocia con más frecuencia con daño subclínico del órgano blanco como microalbuminuria o disminución de la tasa de filtración glomerular, endurecimiento arterial, hipertrofia ventricular izquierda y disfunción diastólica, las cuales ocurren de manera independiente de la presencia de hipertensión arterial.<sup>17-20</sup>

La encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia (ENSIN 2005) dio a conocer que cerca del 32,3% de la población adulta entre 18 y 64 años, está en la categoría de sobrepeso y obesidad grado I y el 13,8% en II y III. Esta condición se traduce en un 40% de población masculina y un 50% de la femenina con sobrepeso u obesidad, reflejando una dieta inapropiada e inadecuados hábitos de vida donde la disminuida actividad física contribuye al incremento de estas cifras.<sup>21</sup>

Los estudios poblacionales de prevalencia del SM muestran cifras muy variables, entre el 15% y el 40%, dependiendo del grupo étnico siendo mayor en hispanos, de la zona geográfica, ambiente sociocultural y por supuesto,

de la definición empleada. Se han realizado estudios que comparan las prevalencias según estas definiciones y se han medido prevalencias en diferentes comunidades étnicas, todos con el fin de llamar la atención para la modificación de los estilos de vida del público general y a nivel clínico individual, con el fin de reducir la obesidad e incrementar la actividad física.<sup>15,16</sup>

El objetivo de este estudio es describir la prevalencia de SM en la población de pacientes que asisten a la consulta externa de medicina interna, teniendo en cuenta los diferentes criterios utilizados para su diagnóstico: ATP III, IDF 2005 e IDF-AHA/NHLBI 2009 (**Tabla 1**). Ante las devastadoras consecuencias que este síndrome tiene sobre la salud de las personas, es de gran importancia obtener información que nos permita orientar y formular estrategias de promoción de estilos de vida saludable y hacer énfasis en la detección temprana de la entidad y de su tratamiento oportuno para impactar en forma positiva la salud de las personas, reduciendo el riesgo de ECV y DM en los pacientes que asisten a nuestra institución.

**Tabla 1. Criterios diagnósticos del síndrome metabólico**

	ATP III (actualizado 2004)	IDF 2005	IDF-AHA/NHLBI 2009
	Tres o más de los siguientes criterios:	Condición: obesidad abdominal y dos o más de los siguientes:	Tres o más de los siguientes criterios:
<b>Perímetro abdominal</b>	≥ 102 cm en hombres ≥ 88 cm en mujeres	* ≥ 90 cm en hombres ≥ 80 cm en mujeres	* ≥ 90 cm en hombres ≥ 80 cm en mujeres
<b>Triglicéridos</b>	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico
<b>c-HDL</b>	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres
<b>Presión arterial</b>	≥ 130/85 mm Hg o tratamiento farmacológico	≥ 130/85 mm Hg o tratamiento farmacológico	≥ 130/85 mm Hg o tratamiento farmacológico
<b>Glucemia</b>	≥ 100 mg/dl (incluye diabetes) o tratamiento farmacológico	≥ 100 mg/dl (incluye diabetes) o tratamiento farmacológico	≥ 100 mg/dl (incluye diabetes) o tratamiento farmacológico

\* Con especificidad para los diferentes grupos étnicos. Puntos de corte propuestos para Latinoamérica.

## Métodos

El estudio fue conducido dando cumplimiento a la declaración de Helsinki, guías de buenas prácticas clínicas y la Resolución 8.340. Se obtuvo aprobación del Comité de Investigaciones y Ética de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud y del Hospital de San José. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Los pacientes que asistieron a la consulta externa de medicina interna entre septiembre de 2009 y marzo de 2010 fueron seleccionados en forma aleatoria simple previo al inicio de la jornada diaria de consulta, a partir de los listados de citas programadas. Se incluyeron los mayores de 30 y menores de 70 años. Se excluyeron las embarazadas.

Para calcular el tamaño de la muestra se empleó la prevalencia del SM según la literatura mundial que es de 40%<sup>15, 16</sup>, con un error estándar del 1%. En nuestro estudio se definió una muestra de 308 pacientes, asumiendo pérdida del 10%. Con el fin de verificar el proceso de muestreo y recolección de datos se realizó una prueba piloto en días alternos con un total de 15 pacientes, sin incluirlos en el análisis.

Las definiciones de obesidad abdominal, hipertrigliceridemia, cHDL bajo, hipertensión arterial, alteración de la glucemia en ayuno y DM se ajustaron en forma estricta a las propuestas por ATP III actualizado 2004<sup>13</sup> e IDF 2005.<sup>14</sup> Para la fecha de inicio de la recolección de datos no se había publicado el documento de *Armonización de Síndrome Metabólico IDF AHA/NHLBI*, pero la definición propuesta en octubre de 2009 fue incluida para el análisis de resultados.<sup>1</sup>

Durante la consulta los médicos internistas registraron en cada paciente los datos de identificación, edad, sexo, antecedentes de hipertensión arterial, DM, dislipidemia, consumo de antihipertensivos, medicamentos para control de la DM e hipolipemiantes y tabaquismo en caso de documentar consumo de al menos un cigarrillo durante el último mes. Acerca del sedentarismo se utiliza la definición del *Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta* como aquella persona que no acumule

al menos treinta minutos de actividad física moderada cinco o más días a la semana, o no realice tres o más sesiones a la semana de actividad física intensa, con una duración mínima de treinta minutos cada una.<sup>22</sup> La ECV se reportó con registros en la historia clínica de antecedente de un evento coronario agudo o de enfermedad coronaria diagnosticada por arteriografía o un método no invasivo. No se solicitaron pruebas confirmatorias como parte del protocolo del estudio.

La medición del perímetro abdominal fue realizada por el médico con el paciente de pie, usando la misma marca de cinta métrica, identificando un punto medio entre el último arco costal inferior y la espina iliaca anterior y superior, sin importar que pasara por el ombligo. La presión arterial se tomó siguiendo las recomendaciones de la JNC<sup>23</sup> con el paciente sentado con la espalda recta, después de cinco minutos de reposo, el brazo derecho descubierto y apoyado a la altura del corazón; se utilizó tensiómetro anerode de pared *Welch Allyn-Tycos serie 509*. Los laboratorios clínicos de glucemia en ayunas, triglicéridos y c-HDL se solicitaron el día de la consulta médica, a menos de que tuvieran recientes de los tres últimos meses en la historia clínica. Fueron citados a un control programado en un tiempo no mayor de quince días. Cuando pasado este período el paciente no se presentaba, se hizo contacto telefónico y se programó nueva cita. Los exámenes fueron realizados en el Hospital de San José y en laboratorios adscritos a las diferentes EPS. Todos recibieron indicaciones sobre ayuno entre ocho y doce horas. En ningún caso se tuvieron en cuenta laboratorios con más de tres meses de antigüedad para propósito de la investigación. Recibieron recomendaciones para manejo de factores de riesgo cardiometabólico cuando se identificaron, pero las intervenciones no farmacológicas y farmacológicas no fueron objeto de este estudio.

**Análisis estadístico:** las características de los pacientes se describen con porcentaje para las variables categóricas, y promedio, desviación estándar o mediana y rango intercuartílico para variables cuantitativas. Se reporta la prevalencia global de SM según los criterios ATP III, IDF 2005 e IDF-AHA/NHLBI 2009. Todos los análisis se reportan según la distribución por género. El análisis por subgrupos de edad y nivel de actividad

física se describe con razones de prevalencia e intervalo de confianza de 95%. Los gráficos de cajas y bigotes muestran la distribución de la circunferencia abdominal por género y edad. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa *STATA versión 10*®.

## Resultados

Se obtuvo información completa de 315 de los 320 pacientes valorados. Las características demográficas de la población y las variables de interés para el estudio

se exponen en la **Tabla 2**. Noventa y seis pacientes (30,5%) fueron hombres y 219 (69,5%) mujeres con un promedio de edad de  $53.1 \pm 10.2$  años y  $52.1 \pm 9.4$  años respectivamente. Los factores de riesgo cardiometabólico más frecuentes fueron en su orden: obesidad abdominal (81,2%), sedentarismo (68,2%), hipertensión arterial (48,6%), c-HDL bajo (45,1%), hipertrigliceridemia (44,4%), tabaquismo (13,2%) y DM (13%).

La prevalencia de síndrome metabólico por género y edad según criterios ATP III, IDF 2005 e IDF-AHA/

**Tabla 2.** Características de la población, distribución por género

	Hombres n=96 (30,5%)	Mujeres n=219 (69,5%)	Total n=315
<b>Edad (promedio DE*)</b>	53.1 (10.2)	52.1 (9.4)	52.4 (9.6)
mínimo - máximo	30 70	30 69	30 70
<b>Factores de riesgo</b>			
Perímetro abdominal, cm (promedio, DE)	96.5 (13.2)	92.7 (13.8)	93.9 (13.7)
mínimo - máximo	60 145	52 141	52 145
obesidad abdominal IDF, n (%)†	71 (73.9)	185 (84.5)	256 (81.2)
<b>Lípidos</b>			
triglicéridos mg/dl (mediana, RIQ‡)	155 (125.5-180)	135 (115-168)	140 (116-170)
hipertrigliceridemia, § n (%)	54 (56.2)	86 (39.2)	140 (44.4)
HDL mg/dl (mediana, RIQ)	42 (36.5-46.5)	50 (41-57)	46 (40-55)
HDL bajo   , n (%)	35 (36.5)	107 (48.9)	142 (45.1)
medicamento hipolipemiente ¶ n (%)	22 (22.9)	46 (21.0)	68 (21.6)
<b>Presión arterial</b>			
sistólica, mm Hg (promedio, DE)	126.1 (17.6)	125.1 (15.2)	125.4 (16)
diastólica, mm Hg (promedio, DE)	79.1 (12.6)	79.4 (11.1)	79.3 (11.6)
hipertensión arterial **, n (%)	51 (53.1)	102 (46.6)	153 (48.6)
medicamento antihipertensivo ††, n (%)	36 (37.5)	107 (48.8)	143 (45.4)
<b>Glucemia</b>			
glucemia ayunas, mg/dl (mediana, RIQ)	96 (90-104)	91 (86-100)	93 (87-100)
diabetes mellitas 2 ‡‡, n(%)	15 (15.6)	26 (11.8)	41 (13)
<b>Tabaquismo §§, n (%)</b>	24 (25)	17 (7.8)	41 (13.2)
<b>Sedentarismo     , n (%)</b>	64 (66.7)	151 (68.9)	215 (68.2)
<b>Enfermedad cardiovascular ¶¶¶, n(%)</b>	13 (13.4)	14 (6.4)	27 (8.6)

\* DE: desviación estándar; † perímetro abdominal  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 90$  cm en hombres; ‡ rango intercuartílico; §h, hipertrigliceridemia según criterios ATP III-IDF, mayor o igual 150 mg/dl; || HDL bajo ATP III-IDF: hombres  $\leq 40$  mg/dl, mujeres  $\leq 50$  mg/dl; ¶ medicamento hipolipemiente documentado en historia clínica o referido por el paciente; \*\* hipertensión arterial: estar en tratamiento farmacológico o documentación al examen físico de cifras de presión arterial  $\geq 130/85$  mm Hg (no se realizaron tomas repetidas); †† documentado en historia clínica o referido por el paciente; ‡‡ antecedente de DM documentado por historia clínica, uso de medicamentos para control glucémico o glucemia de ayuno  $\geq 126$  mg/dl; §§ tabaquismo según definición ATP III, fumar al menos un cigarrillo en el último mes; |||| sedentarismo: aquella persona que no acumule al menos 30 minutos de actividad física moderada 5 ó más días a la semana o no realice tres o más sesiones a la semana de actividad física intensa, con una duración mínima de 30 minutos cada una; ¶¶¶ enfermedad cardiovascular: antecedente de IAM por historia clínica o enfermedad coronaria diagnosticada por cateterismo cardíaco o prueba no invasiva.

NHLBI 2009 se presentan en la **Tabla 3**, reportando un mayor número de pacientes diagnosticados por criterios IDF-AHA/NHLBI 2009 como era de esperarse: hombres 56,2% (IC 95% 46.1-66.3), mujeres: 57,5%. (IC 95% 51-64.1) y uno menor por criterios ATP III: hombres 41,7% (IC 95% 31.6-51.7) y mujeres 45,6% (IC 95% 39-52.3).

El SM fue más frecuente en el grupo de 50 años o más, con una prevalencia mayor entre las mujeres cualquiera que fuera el criterio diagnóstico utilizado. Según IDF-AHA/NHLBI 2009, el 62% de los hombres y el 71,6% de las mujeres mayores de 50 años tienen SM en comparación con un 47,3% de hombres y un 35,2% de mujeres menores de 50 años.

El número de anomalías metabólicas distribuidas por edad y género se reportan en la **Tabla 4**. Doscientos ochenta y seis pacientes (90,8%) presentan al menos un factor de riesgo y 52 (16,5%) cumplen los cinco criterios para diagnóstico de SM. Las personas con rangos de 50

años o más y las mujeres muestran un mayor número de anomalías metabólicas.

La **Tabla 5** reporta las razones de prevalencia de SM según los criterios ATP III, IDF 2005 e IDF-AHA/NHLBI 2009. La RP de SM comparando mayores y menores de 50 años es 1.76. (IC 95% 1.42-2.18). La RP de SM según la actividad física: sedentarios vs activos es 1.31 (IC 95% 1.11-1.55).

La frecuencia de antecedente de ECV se identificó en 27 pacientes (8,6%), siendo 1.7 veces superior en aquellos con SM: RP 1.7 (IC 95%: 1.4-2). La **Figura 1** reporta la circunferencia abdominal según la edad y género de la población, observando incremento del perímetro en hombres y mujeres mayores de 50 años. La mediana de perímetro abdominal en hombres fue de 91.5 cm (RIQ: 82-100) y 99 cm (RIQ 93-107), en contraste con la población femenina que fue de 85 cm (RIQ 78-96) y 96.5 cm (RIQ: 89-105) para menores y mayores de 50 años respectivamente.

**Tabla 3. Prevalencia de síndrome metabólico (porcentaje e IC 95%) por género y edad**

	ATP III		IDF 2005		IDF-AHA/NHLBI 2009	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	(%) IC 95%	(%) IC 95%	(%) IC 95%	(%) IC 95%	(%) IC 95%	(%) IC 95%
Global	41.7±5 (31.6-51.7)	45.6±3 (39-52.3)	52.1±5 (41.9-62.2)	53.9±3 (47.2-60.5)	56.2±5 (46.1-66.3)	57.5±3 (51-64.1)
Edad						
menores 50 años	34.2±7.8 (18.4-50)	28.2±4.9 (18.4-38)	39.4±8 (23.1-55.7)	31.7±5 (21.6-41.8)	47.3±8 (30.7-64)	35.2±5 (24.9-45.6)
mayor o igual 50 años	46.5±6.6 (33.3-59.7)	56.7±4.2 (48.2-65.2)	60.3±6 (47.3-73.3)	67.9±4 (59.9-75.9)	62±6 (49.2-74.9)	71.6±4 (63.9-79.3)

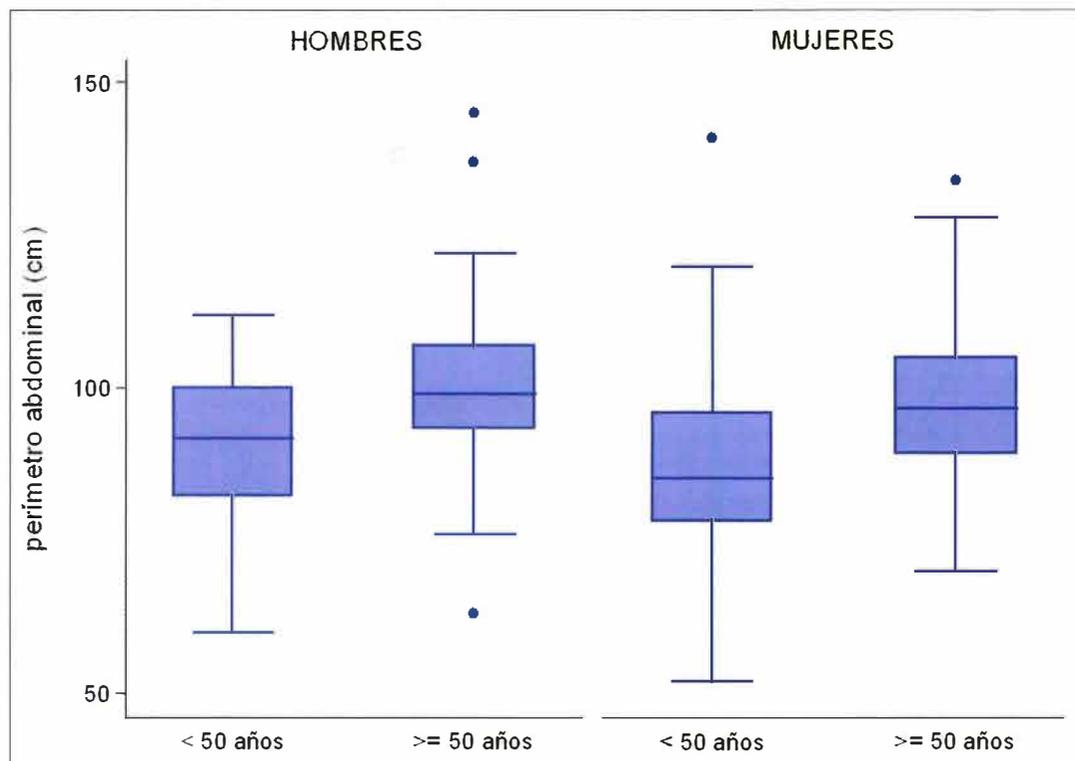
\* Todas las prevalencias se reportan con el error estándar.

**Tabla 4. Prevalencia de una o más anomalías metabólicas**

	≥ 1	≥ 2	≥ 3	≥ 4	5
Total, n (%)	286 (90.8)	239 (75.8)	180 (57.1)	112 (35.5)	52 (16.5)
<b>Hombres, n (%)</b>	85 (88.5)	76 (79.1)	54 (56.2)	33 (34.3)	14 (14.5)
menores 50 años	29 (76.3)	25 (65.7)	18 (47.3)	10 (26.3)	6 (15.7)
mayor o igual 50 años	56 (97.0)	51 (88.0)	36 (62.0)	23 (40.0)	8 (14.0)
<b>Mujeres, n (%)</b>	201 (91.7)	163 (74.4)	126 (57.5)	79 (36.0)	38 (17.3)
menores 50 años	69 (81.1)	40 (47.0)	30 (35.2)	12 (14.1)	7 (8.0)
mayor o igual 50 años	132 (99.0)	123 (92.0)	96 (72.0)	67 (50.0)	31 (23.0)

**Tabla 5.** Razones de prevalencia del síndrome metabólico (datos crudos)

	ATP III (IC 95%)	IDF 2005 (IC 95%)	IDF-AHA/NHLBI 2009 (IC 95%)
<b>Edad</b> mayor o igual a 50 años/menor 50 años	1.78 (1.35-2.35)	1.92 (1.51-2.43)	1.76 (1.42-2.18)
hombres	1.21 (0.88-1.67)	1.4 (0.99-1.96)	1.27 (0.90-1.79)
mujeres	1.55 (1.25-1.93)	1.81 (1.41-2.31)	1.86 (1.43-2.42)
<b>Sedentarismo</b> sedentarios/ activos	1.30 (1.12-1.51)	1.2 (1.07-1.47)	1.31 (1.11-1.55)
hombres	1.4 (1.06-1.8)	1.34 (0.99-1.81)	1.38 (1.01-1.89)
mujeres	1.27 (1.06-1.51)	1.22 (1.02-1.47)	1.28 (1.05-1.56)

**Figura 1.** Gráfico de cajas y bigotes: perímetro abdominal en hombres y mujeres según categoría de edad.

## Discusión

Este estudio es la primera investigación sobre prevalencia de SM en una población de consulta externa de medicina interna del Hospital de San José. En Colombia la primera fue adelantada en 2002, comparando una población urbana con una rural utilizando los criterios de la OMS. Los resultados fueron mayor prevalencia significativa

en la población urbana (8,5%) versus la rural (2,3%), atribuyéndose al nivel de actividad física en el medio rural. El mismo grupo de investigación extrapoló sus datos aplicando los criterios del NCEP/ATP III y halló una prevalencia de 33%.<sup>24</sup> A partir de ese momento se han generado otras publicaciones a nivel institucional realizadas en diferentes partes de Colombia, uno de los estudios en Bogotá determinó la prevalencia del SM como

lo define el ATP III comparado con la definición de la AHA 2005, en los pacientes de la Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá, encontrando una prevalencia de SM por criterios del ATP III del 27,3% (hombres 19,29%, mujeres 30,05%), y del 75,9% por criterios de la AHA (hombres 77,9% y mujeres 75,25%).<sup>25</sup> Un estudio realizado en una población diabética de El Retiro, Antioquia, Colombia, en 2000, encontró según los criterios del ATP III una prevalencia cercana a 34% para SM; cuando se ajustó por edad, fue de 23,6% (IC 95%: 18,4-37,4).<sup>26</sup> Así mismo, existe un número importante de estudios realizados en grupos específicos, en instituciones públicas y privadas, donde sugieren que en los adultos colombianos la prevalencia de SM está entre 25% y 45%.<sup>27-33</sup> Treinta y cuatro por ciento de los estadounidenses cumplen en la actualidad con criterios diagnósticos de SM según ATP III.<sup>34</sup> El SM se ha vuelto común en muchas poblaciones, sobre todo en el mundo en desarrollo, y tiene un fenotipo cambiante con una prevalencia creciente en grupos de edad más jóvenes.<sup>35,36</sup> La prevalencia en hombres y mujeres de nuestro estudio aplicando criterios ATP III fue 41,7% y 45,6%, con IDF 2005 52,1% y 53,9% y en IDF-AHA/NHLBI 2009 56,2% y 57,5%.

La obesidad abdominal fue el componente más común (81,2%) encontrándose sobre todo en mujeres (84,5%), con promedio global de 93.9 cm. La DM fue el componente metabólico menos prevalente (13%). Varios estudios revelan que la grasa intraabdominal, medida por la circunferencia se asocia de manera independiente con cada uno de los criterios del SM y sugieren que puede tener un papel central en la patogénesis del mismo.<sup>37</sup> La evidencia actual indica que el SM comienza por el exceso de la obesidad central.<sup>5</sup>

El sedentarismo fue la condición clínica independiente más asociada con SM, hallándose hasta en el 68,2% de los casos. Hay pruebas de que el condicionamiento cardiopulmonar tiene una asociación inversa con la incidencia de SM.<sup>38</sup> No existe evidencia suficiente que respalde al sedentarismo como factor de riesgo independiente, pero es esencial interrogar sobre el nivel de actividad física, pues el sedentarismo favorece la aparición de otros factores de riesgo claros para el SM como la obesidad.<sup>39</sup> La realización de ejercicio en fases

tempranas reduce en forma importante el riesgo de progresión del SM.<sup>40</sup> Un programa de ejercicio regular bien caracterizado tiene efecto favorable en la reducción del peso y en la distribución de la grasa corporal<sup>41</sup>, mejora la presión arterial<sup>42</sup> y el perfil lipídico (eleva el c-HDL y reduce los triglicéridos y el c-LDL)<sup>43</sup> e incrementa la sensibilidad a la insulina.<sup>44</sup>

Un estudio realizado en Colombia sugiere que existen condiciones de orden sociocultural, más allá de las condiciones individuales, que podrían explicar la aparición no sólo de SM sino también de obesidad y DM tipo 2. Identifican que el tiempo de exposición a los cambios de hábitos de vida (sedentarismo, alimentación, tabaquismo), determina una respuesta biológica, en la que la presencia de obesidad, SM y DM tipo 2 aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.<sup>45</sup> La modificación de estos factores a través de la educación y la intervención oportuna, en especial en la infancia y en grupos de riesgo, puede actuar de modo eficaz en la prevención primaria del SM.<sup>46</sup>

Encontramos que la prevalencia global de SM fue mayor en las mujeres, en especial mayores de 50 años. Es claro que la incidencia aumenta con la edad, al igual que el riesgo cardiovascular. Este hecho se puede deber a un efecto acumulativo de los factores etiológicos o al proceso propio del envejecimiento,<sup>39</sup> así como también se relaciona con la distribución de grasa y sensibilidad a insulina que se pueden explicar sobre todo en mujeres posmenopáusicas.

En diferentes estudios en el mundo se observa una mayor prevalencia de obesidad en mujeres a partir de los 50 años, en tanto que en los varones ocurre a partir de los 40. En cuanto a la edad se observa que en los hombres el SM es mayor entre los 50 y 69 años, en tanto que en las mujeres lo es entre los 70 y 79 años.<sup>47</sup>

A partir de los criterios propuestos en la definición IDF-AHA/NHLBI 2009 encontramos una mayor prevalencia del SM cuando se comparó con criterios ATP III e IDF 2005, debido a que ésta excluye a la obesidad abdominal como condición obligada para el diagnóstico y la asume como un criterio más de los cinco totales.

No existieron diferencias en cuanto a género por cada anormalidad metabólica que hace parte del diagnóstico, siendo muy prevalente la presencia de al menos un factor de riesgo (90,8%) durante el estudio y disminuyendo así mismo su frecuencia en la medida que existan más, pues sólo el 16,5% de los pacientes tienen los cinco componentes diagnósticos del IDF-AHA/NHLBI 2009.<sup>1</sup>

Con el fin de instaurar estrategias de tratamiento oportunas, se debería crear una clínica institucional del manejo integral multidisciplinario del sobrepeso y obesidad, teniendo en cuenta la elevada prevalencia de la obesidad abdominal como uno de los componentes más importantes del SM observados en el presente estudio. De igual forma y dada la relación del sedentarismo, se deben crear programas de promoción de estilos de vida saludables que propendan por el ejercicio aeróbico y prevengan factores de riesgo cardiovascular.

Es importante mencionar que la prevalencia del SM en esta población en particular, no permite extrapolar los datos a la población colombiana en su totalidad, pero se pueden reunir investigaciones similares en nuestra comunidad que permitan aplicar estrategias de salud, dentro de nuestro contexto clínico, sociocultural y económico para reducir el impacto de este síndrome.

## Referencias

- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. 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 Oct; 120(16):1640-5.
- Solymoss BC, Bourassa MG, Campeau L, Sniderman A, Marcil M, Lesperance J, et al. Effect of increasing metabolic syndrome score on atherosclerotic risk profile and coronary artery disease angiographic severity. *Am J Cardiol*. 2004 Jan 15; 93(2):159-64.
- Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *Eur Heart J*. 2008; 29:1316-26.
- World Health Organization (2008) 2008–2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. WHO, Geneva.
- Cameron AJ, Boyko EJ, Sicree RA, et al. Central obesity as a precursor to the metabolic syndrome in the AusDiab study and Mauritius. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16:2707-16.
- Hoang KC, Le TV, Wong ND. The metabolic syndrome in East Asians. *J Cardiometab Syndr*. 2007; 2:276-82.
- Pan WH, Yeh WT, Weng LC. Epidemiology of metabolic syndrome in Asia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2008; 17(suppl 1):37-42.
- Grundy SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *J Am Coll Cardiol*. 2006; 47:1093-1100.
- Harzallah F, Alberti H, Khalifa B. The metabolic syndrome in an Arab population: a first look at the new International Diabetes Federation criteria. *Diabet Med*. 2006; 23:441-6.
- Stolk R, Meijer R, Mali W, Grobbee D, Graaf Y. Ultrasound measurements of intraabdominal fat estimate the metabolic syndrome better than do measurements of waist circumference. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77:857-60.
- Kahn R, Buse J, Ferranini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. *Diabetes Care*. 2005; 28(9):2289-304.
- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15(7):539-53.
- 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 III). *JAMA* 2001; 285(19):2486-97.
- International Diabetes Federation. Worldwide definition of Metabolic Syndrome. [www.idf.org](http://www.idf.org). 2005.
- Grundy SM, et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004; 109(3):433-8.
- Grundy SM, Hansen B, Smith SC, Jr., Cleeman JI, Kahn RA. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Circulation* 2004; 109(4):551-6.
- Mule G, Nardi E, Cottone S, Cusimano P, Volpe V, Piazza G, et al. Influence of metabolic syndrome on hypertension related target organ damage. *J Intern Med*. 2005; 257:503-13.
- Cuspidi C, Meani S, Fusi V, Severgnini B, Valerio C, Catini E, et al. Metabolic syndrome and target organ damage in untreated essential hypertensives. *J Hypertens*. 2004; 22:1991-8.
- Schillaci G, Pirro M, Pucci G, Mannarino MR, Gemelli F, Siepi D, et al. Different impact of the metabolic syndrome on left ventricular structure and function in hypertensive men and women. *Hypertension*. 2006; 47:881-6.
- Kawamoto R, Tomita H, Oka Y, Kodama A. Metabolic syndrome amplifies the LDL cholesterol associated increases in carotid atherosclerosis. *Intern Med*. 2005; 44:1232-8.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2005, primera edición. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A. 2006; 83-4.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273:402.

23. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW et al; and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. *JAMA*. 2003; 289: 2560-72. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/289/>
24. Aschner Chávez M IJSJTAPJ. Prevalence of the metabolic syndrome in a rural and urban population in Colombia. *Diab Res Clin Prac*. 2002; 57:532.
25. Bernardo Lombo M, César Villalobos CTR, Claudia Satizábal M, Carlos A. Franco A. MD. Metabolic syndrome prevalence in patients attending the hypertension clinic at the Fundación Santa Fe de Bogotá. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2006; 12(6):472-8.
26. Villegas A, Botero J, Arango I, Arias S, Toro M. Prevalencia del síndrome metabólico en El Retiro, Colombia. *IATREIA*. 2003; 16(4):291-7.
27. Rueda-Clausen C, Silva F, López-Jaramillo P. Epidemic of obesity and overweight in Latin America and the Caribbean. *Int J Cardiol*. 2008; 123: 111-2.
28. López-Jaramillo P, Rueda-Clausen C, Silva FA. The utility of different definitions of metabolic syndrome in Andean population. *Int J Cardiol*. 2007; 116:421-2.
29. García RG, Cifuentes AE, Caballero RS, Sánchez L, López-Jaramillo P. A Proposal for an Appropriate Central Obesity Diagnosis in Latin American Population. *Int J Cardiol*. 2005; 110:263-4.
30. Pinzón JB, Serrano NC, Díaz LA, Mantilla G, Velasco HM, Martínez LX, et al. Impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia de síndrome metabólico en una población de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica*. 2007; 27:172-9.
31. Manzur F, Alvear C, Alayon A. Caracterización fenotípica y metabólica del síndrome metabólico en Cartagena de Indias. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15:97-101.
32. Sánchez F, Jaramillo N, Vanegas A, Echeverría JG, León AC, Echeverría E, et al. Prevalencia y comportamiento de los factores de riesgo del síndrome metabólico según los diferentes intervalos de edad, en una población femenina del área de influencia de la Clínica Las Américas, en Medellín, Colombia. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15:102-10.
33. Merchán A. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Med Coloma*. 2005; 30:150-4.
34. Ervine RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race ethnicity, and body mass index: United States, 2003-2006. *Natl Health Stat Report*. 2009; 13:1-8.
35. Weiss R, Dziura J, Burgert TS et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004; 350:236-7.
36. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azadbakht L, Etemadi A, Azizi F. High prevalence of the metabolic syndrome in Iranian adolescents. *Obesity*. 2006;14:377-82.
37. Wagenknecht L, Langefeld C, Scherzinger A, Norris J, Haffner S, Saad M, et al. Insulin sensitivity, insulin secretion, and abdominal fat: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS) Family Study. *Diabetes*. 2003; 52:2490-6.
38. LaMonte MJ, Barlow CE, Jurca R, Kampert JB, Church TS, Blair SN. Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women. *Circulation*. 2005; 112:505-12.
39. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colomb Med*. 2008; 39: 96-106.
40. Katzmarzyk PT, León AS, Wilmore JH, Skinner JS, Rao DC, Rankinen T, et al. Targeting the metabolic syndrome with exercise: evidence from HERITAGE Family Study. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(10):1703-9.
41. Jakicic JM, Winters C, Lang W, Wing RR. Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment adherence, weight loss, and fitness in overweight women. *JAMA*. 1999; 282:1554-60.
42. Thomson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GU, Williams MA, Marcus BH. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology (Subcommittee of exercise, Rehabilitation and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. *Circulation*. 2003; 107:3109-16.
43. Halbert JA, Silagy CA, Finucane P, Withers RT, Hamdorf PA, Andrews GR. The effectiveness of exercise training in lowering blood pressure: a meta-analysis of randomised controlled trials of 4 weeks or longer. *J Hum Hypertens*. 1997; 11:641-9.
44. Stefanick ML, Mackey S, Sheehan M, Ellsworth N, Haskell WL, Wood PD. Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. *N Engl J Med*. 1998; 339:12-20.
45. López-Jaramillo P, Pradilla L, Castillo V, Lahera V. Socioeconomic pathology as a cause of regional differences in the prevalence of metabolic syndrome and pregnancy induce hypertension. *Rev Esp Cardiol*. 2007; 60(2):168-78.
46. Asociación Colombiana de Endocrinología. Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico. Bogotá; 2006; 26.
47. Martínez C, Franch J, Romero J. Prevalence of metabolic syndrome in the adult population of Yecla (Murcia): Degree of agreement between three definitions. *Atención Primaria*. 2006; 38(2):72-81.

