

## Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes diabéticos

### Prevalence of the metabolic syndrome in diabetic patients

BERNARDO LOMBO, CLAUDIA SATIZÁBAL, CÉSAR VILLALOBOS, CLAUDIA TIQUE, WILLIAM KATTAH · BOGOTÁ, D.C.

#### Resumen

**Antecedentes:** las diferentes definiciones que han surgido para síndrome metabólico (SM) en los últimos 10 años han llevado a confusiones. En octubre de 2005, la American Heart Association (AHA) realizó algunas modificaciones para optimizar el uso de los criterios del National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III Report (ATPIII) en la práctica clínica diaria.

**Objetivo:** determinar la prevalencia del síndrome metabólico como se define por el ATPIII comparado con la definición de la AHA 2005 en los pacientes de la clínica de diabetes de una institución de tercer nivel.

**Material y métodos:** estudio de corte transversal. Se revisaron 249 historias clínicas entre enero de 2004 y septiembre de 2005. Se describió la población a estudio y se estimó la prevalencia del síndrome metabólico según los criterios del ATPIII y de la AHA.

**Resultados:** la prevalencia del síndrome metabólico utilizando los criterios del ATP III fue de 72,69% (hombres 63,83%, mujeres 78,06%), mientras que empleando los criterios de la AHA fue de 96,77% (hombres 95,74%, mujeres 96,77%). El 100% de los pacientes obesos y diabéticos tienen síndrome metabólico con los criterios de la AHA.

**Conclusiones:** la población a estudio presenta una alta prevalencia de síndrome metabólico teniendo en cuenta los criterios del ATPIII y de la AHA. No todos los pacientes diabéticos tienen esta condición; sin embargo, todo paciente diabético y obeso presenta este síndrome. Ambos criterios son de fácil aplicación clínica, pero los criterios de la AHA identifican una proporción mayor de pacientes con esta patología. (*Acta Med Colomb 2007; 32: 9-15*).

**Palabras clave:** *prevalencia, síndrome metabólico, diabetes, criterios diagnósticos.*

#### Abstract

**History:** the different definitions of the Metabolic Syndrome of the past ten years, have led to confusions. In October 2005, the American Heart Association (AHA) made some modifications to optimize the use of the National Cholesterol Education program's Adult Treatment Panel III Report (ATPIII) criteria in the daily clinical practice.

**Objective:** determine the prevalence of the Metabolic Syndrome as defined by the ATPIII compared to the AHA2005 definition in the patients of a third level care institution, diabetes clinic.

**Material and methods:** a cross sectional study. 249 clinical histories between January 2004 and september 2005 were reviewed. The population under study was described and the prevalence of the metabolic syndrome, according to the ATPIII and AHA criteria was estimated.

**Results:** the prevalence of the Metabolic Syndrome according to the ATPIII criteria, was 72, 69% (men 63, 83%, women 78, 06%), whilst using the AHA criteria it was 96, 77% (men 95, 74%, women 96, 77%). 100% of obese and diabetic patients have metabolic syndrome according to the AHA criteria.

**Conclusions:** the population studied presents a high prevalence of Metabolic Syndrome taking into account the ATPIII and AHA criteria. Not all diabetic patients have that conditions, however, all diabetic and obese patients show this syndrome. Both criteria are clinically easy to apply but the AAHA criteria identify a higher proportion of patients with this pathology. (*Acta Med Colomb 2007; 32: 9-15*).

**Key words:** *prevalence, metabolic syndrome, diabetes, diagnostic criteria.*

Dr. Bernardo Lombo: Residente Medicina Interna. Fundación Santa Fe de Bogotá; Claudia L. Satizábal: BSc. Microbióloga. Universidad de los Andes; Dr. Cesar Villalobos, Médico General. Universidad del Tolima; Claudia Tique: Enfermera Jefe, Clínica de Hipertensión. Fundación Santa Fe de Bogotá; Dr. William Kattah: Endocrinólogo, Director Medicina Interna. Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, D.C.

Correspondencia: Bernardo Lombo Liévano, MD. Avenida 116 No. 50ª -09, apartamento 103. Teléfono: 2144197, 6030303

E-mail: berlombo@yahoo.com

Recibido: 08/XI/06 Aceptado: 08/III/07

## Introducción

Las personas con un metabolismo anormal de la glucosa, hipertensión, obesidad y dislipidemia, todos componentes de lo que hoy se conoce como síndrome metabólico (SM), constituyen un reto para los sistemas de salud en los países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Estos individuos están en mayor riesgo de desarrollar diabetes y enfermedades cardiovasculares, incluyendo enfermedad coronaria, cerebrovascular y patología vascular periférica, necesitando cuidados costosos y por largos periodos de tiempo (1).

La diabetes afecta a nivel mundial casi 200 millones de personas (aproximadamente 5% de la población de adultos), y es la cuarta causa de muerte en el mundo. Se estima que para el año 2025, la diabetes alcanzará proporciones epidémicas, comprometiendo 333 millones de personas (un aumento en la prevalencia de 6,3%). Se espera que una gran proporción de este incremento ocurra en países en vías de desarrollo, dado por el envejecimiento de la población, aumento de la urbanización, dietas poco saludables, obesidad y sedentarismo (2, 3).

Mientras los criterios para diagnosticar diabetes mellitus tipo 2, obesidad, e hipertensión arterial son claros, no ocurre lo mismo con el SM. Diferentes grupos de investigadores han desarrollado las definiciones existentes y los criterios clínicos para el SM. Actualmente se reconocen las del Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), la OMS (2), y grupos del NCEP ATP III (4); todos coinciden en que los componentes básicos del SM son: obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemia e hipertensión. Sin embargo, emplean diferentes parámetros para medir estas alteraciones.

Según estos criterios, se ha estimado la prevalencia del SM en diferentes poblaciones y se han hecho comparaciones entre estos estudios (5-10).

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) propuso una nueva definición (11), en la cual todo paciente con SM debe cumplir con: obesidad central (circunferencia abdominal  $\geq 94$  cm y  $\geq 80$  cm para hombres y mujeres europeos respectivamente, con valores específicos para otros grupos étnicos); más dos de los siguientes factores: nivel de triglicéridos:  $\geq 150$  mg/dL (1,7 mmol/L), o tratamiento específico para esta patología; niveles bajos de HDL:  $\leq 40$  mg/dL (1,0 mmol/L) en hombres y  $\leq 50$  mg/dL (1,3 mmol/L) en mujeres, o tratamiento específico para esta patología; hipertensión arterial:  $\geq 130$  mmHg de sistólica y  $\geq 85$  mmHg de diastólica, o tratamiento previo de esta patología; niveles de glucosa elevados en plasma: en ayuno  $\geq 100$  mg/dL (5,6 mmol/L), o diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2. Si la glucosa plasmática se encuentra sobre 5,6 mmol/L o 100 mg/dL, la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) se recomienda pero no es necesaria para definir la presencia del síndrome.

A finales del año 2005, la American Heart Association (AHA) difunde unas guías de práctica clínica para orientar

al médico especialista y de atención primaria sobre el diagnóstico y manejo de SM en adultos. Estas guías concluyen que aunque los criterios del ATP III son útiles, requieren ciertas modificaciones (12).

Se incluye como factor anormal la hipertensión arterial tanto diastólica como sistólica, o el tratamiento para esta patología, según las recomendaciones de la IDF. De acuerdo con lo recomendado por la Sociedad Americana de Diabetes, los niveles de glucosa en ayunas se reducen de 110 mg/dL a 100 mg/dL. Los niveles de triglicéridos y colesterol HDL siguen con la definición de ATP III; sin embargo, se incluyen aquellos pacientes con tratamiento específico para tales dislipidemias.

Con respecto a lo sugerido por la IDF, se aceptan las diferencias étnicas en cuanto el perímetro abdominal, las cuales deben ser ajustadas según el grupo poblacional evaluado.

El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia del SM en una comunidad diabética empleando la definición estipulada por el ATP III y compararla con la definición del consenso emitido por la AHA en octubre de 2005, y establecer si con las nuevas modificaciones realizadas a la definición del ATP III se puede concluir que todo paciente diabético tiene SM.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Estudio de corte transversal. La información se obtuvo a partir de las historias clínicas de la población en estudio. Partiendo de una definición clara del SM, se midió la proporción de casos o eventos en nuestra población (prevalencia).

### Población en estudio

Se incluyeron a todos los pacientes que asistieron a la consulta de Clínica de Diabetes de la Fundación Santa Fe de Bogotá entre enero 2004 y septiembre 2005, mayores de 18 años, asignados para su seguimiento y control a los médicos de la Clínica de Diabetes

### Variables

Se midieron variables demográficas (edad y género), antropométricas (peso, talla, IMC y perímetro abdominal), paraclínicas (niveles séricos de triglicéridos, HDL y glucemia en ayunas), clínicas (presión arterial), y de antecedentes farmacológicos (consumo actual de medicamentos para dislipidemia y para el control de la presión arterial).

### Recolección de la información

Se entrenó el cuerpo médico de consulta externa para recolectar los datos en un formato previamente diseñado que contaba con las variables de interés. Adicionalmente se controló y vigiló el proceso con visitas al área de consulta externa y se evitó la participación de voluntarios para eliminar sesgos de selección.

Para evitar sesgos de medición, todos los estudios de laboratorio en sangre fueron analizados a partir de los exá-

menes paraclínicos de control, se tomaron los valores de triglicéridos, colesterol HDL y glucosa en ayunas realizados bajo condiciones estandarizadas en el laboratorio clínico de la institución, bajo condiciones similares de ayuno. Se estandarizó la técnica de medición del perímetro abdominal y toma de presión arterial con el personal médico para evitar variaciones observador-dependientes.

**Análisis estadístico**

Se diseñó una base de datos en Microsoft Excel XP para almacenar la información de la población en estudio, la cual contó con las variables definidas anteriormente. Posteriormente, se evaluó la información digitada para evitar posibles inconsistencias. El análisis estadístico se realizó con el software SAS versión 8.2 y todos los análisis se realizaron estratificando por género. Se calculó el promedio, la desviación estándar y los rangos de los factores de riesgo. Luego se calculó la prevalencia de las anormalidades metabólicas individuales, la prevalencia del SM por edad, la prevalencia de uno o más componentes del SM, y la prevalencia del SM por IMC, todo según los criterios definidos anteriormente para el ATP III y la AHA. Finalmente se calcularon los intervalos de confianza de 95% para los estimadores de prevalencia.

**Resultados**

El estudio incluyó un total de 249 pacientes (37,75% hombres y 62,25% mujeres). La distribución del IMC se muestra en la Tabla 1. El 68,27% de los pacientes de la Clínica de Diabetes tienen un IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>, de los cuales 40,56% están en sobrepeso y 27,71% son obesos, siendo los hombres los que presentan mayor sobrepeso (54,26%) con respecto a las mujeres (32,26%). Sin embargo, al tomar el grupo de obesos encontramos que las mujeres superan a los hombres con 34,84% frente 15,96%. Sólo 28,51% de los pacientes tienen un IMC normal y no se identifican grandes diferencias entre género.

La descripción de los criterios asociados con el SM se encuentra en la Tabla 2. Se encontró que la media de perímetro abdominal en hombres es de 98,67 ± 9,44 cm y en las mujeres es de 94,22 ± 14,14 cm. El nivel de triglicéridos presentó una media de 198,52 mg/dL en todo el grupo de pacientes. La media de los niveles de HDL fue de 44,35 mg/dL, observándose más bajos en los hombres (39,96

mg/dL), que en las mujeres (47,01 mg/dL). La media de la presión arterial sistólica fue de 123,07 ± 16,89 mmHg y la de la presión diastólica fue de 77 ± 9,63 mmHg. Los niveles de glucemia de los pacientes de la clínica de diabetes tuvieron una media de 142,41 mg/dL, y para el IMC fue de 27,64 ± 4,66 kg/m<sup>2</sup>.

La prevalencia del SM de los pacientes de la Clínica de Diabetes, utilizando los criterios del ATP III fue de 72,69%, siendo en los hombres 63,83% y las mujeres 78,06% (Figura 1). De acuerdo con la definición del ATP III, la anormalidad metabólica más común fueron los niveles bajos de colesterol HDL (57,83%) luego de hiperglucemia; y la hipertensión arterial resultó ser la anormalidad metabólica menos frecuente (41,77%). La prevalencia de uno o más componentes del SM en hombres y mujeres se muestra en la Tabla 3.

Las mujeres presentaron una prevalencia superior de obesidad abdominal 63,23% y bajas concentraciones de HDL 62,58% en relación con los hombres con un 36,17% y 50% respectivamente.

La prevalencia del SM de los pacientes de la clínica de diabetes, utilizando los criterios de la AHA fue de 96,39%, siendo en los hombres 95,74% y las mujeres 96,77% (Fi-

**Tabla 2.** Descripción de los factores de riesgo asociados con el síndrome metabólico en la población en estudio.

Factores de riesgo	n	Media	Desviación estándar	Rango
Perímetro abdominal (cm)	249	95.90	12.74	65 - 179
Hombres	94	98.67	9.44	75 - 123
Mujeres	155	94.22	14.14	65 - 179
Triglicéridos (mg/dL)	249	198.52	144.74	36 - 990
HDL (mg/dL)	249	44.35	10.62	11 - 89
Hombres	94	39.96	9.32	11 - 64
Mujeres	155	47.01	10.50	18 - 89
Presión Arterial (mmHg)				
Sistólica	249	123	16.89	62 - 180
Diastólica	249	77	9.63	50 - 105
Glucemia (mg/dL)	249	142.41	57.43	49 - 413
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	249	27.64	4.66	17 - 47

**Tabla 1.** Distribución del índice de masa corporal (IMC) en la población en estudio por género.

IMC	Hombres N = 94		Mujeres N = 155		Total N = 249	
	n	%	n	%	n	%
Bajo peso	3	3.19	5	3.23	8	3.21
Normal	25	26.6	46	29.68	71	28.51
Sobrepeso	51	54.26	50	32.26	101	40.56
Obeso	15	15.96	54	34.84	69	27.71

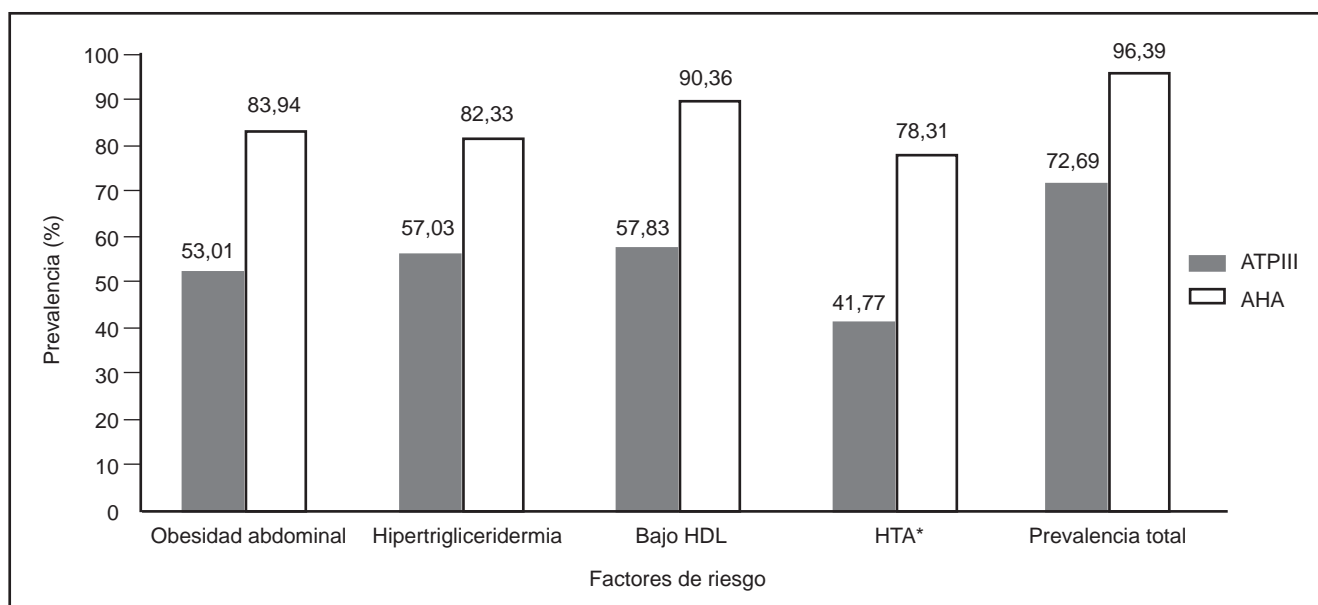


Figura 1. Prevalencia de anomalías metabólicas y prevalencia de síndrome metabólico según los criterios del ATP III y la AHA.

gura 1). De acuerdo con la definición de la AHA del SM, la hiperglucemia con 100% seguido por los bajos niveles de colesterol HDL con 90,36% fueron las anomalías metabólicas más comunes y la hipertensión arterial la menos frecuente con 78,31%. Las mujeres tienen una mayor prevalencia de obesidad abdominal (87,1%) que los hombres (78,72%), al igual que mayor prevalencia de concentraciones bajas de de colesterol HDL (92,26%) en comparación con los hombres (87,23%).

De acuerdo con los criterios de SM definidos por el ATP III y el AHA, 100% de los sujetos tienen al menos un componente del SM, ya que todos tienen un diagnóstico de diabetes. La prevalencia de los componentes del SM según ATP III y AHA se encuentra detallada en la Figura 1.

La prevalencia del SM en hombres y mujeres por grupos de edad se muestra en la Figura 2 de acuerdo con los criterios

del ATP III y la AHA. La prevalencia del SM aumenta con la edad en hombres y mujeres. Los grupos de edad que tienen mayor riesgo de presentar SM según el ATP III están entre los 70 y 79 años con 79,55% y los mayores de 80 años con 80%. La prevalencia del SM fue notablemente más alta en mujeres en todos los grupos de edad.

De acuerdo con los criterios de la AHA los grupos de mayor prevalencia de SM también aumentan con la edad a partir de los 50 años, alcanzando prevalencias hasta de 100% como se observa en el grupo de edad entre los 70 y 79 años, en el grupo de mayores de 80 años y en las mujeres entre 50 y 59 años. La prevalencia fue más alta en las mujeres en el grupo de edad menor de 50 años.

La prevalencia del SM aumenta con el IMC, tal como se ve en la Tabla 4. Se encontró una prevalencia de SM de 72,28% en los pacientes con sobrepeso y de 92,75% en el

Tabla 3. Prevalencia de uno o más componentes del síndrome metabólico según criterios del ATP III y la AHA por género.

Anomalías metabólicas	Hombres N = 94			Mujeres N = 155			Total N = 249		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
<b>ATP III</b>									
≥ 1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
≥ 2	82	87.23	(80.5 - 94.0)	145	93.55	(89.7 - 97.4)	227	91.16	(87.6 - 94.7)
≥ 3	60	63.83	(54.1 - 73.5)	121	78.06	(71.5 - 84.6)	181	72.69	(67.2 - 78.2)
≥ 4	25	26.60	(17.7 - 35.5)	71	45.81	(38.0 - 53.7)	96	38.55	(32.5 - 44.6)
5	2	2.13	(0.8 - 5.0)	16	10.32	(5.5 - 15.1)	18	7.23	(4.0 - 10.4)
<b>AHA</b>									
≥ 1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
≥ 2	92	97.87	(95.0 - 100.0)	154	99.35	(98.1 - 100.0)	246	98.80	(97.4 - 100.0)
≥ 3	90	95.74	(91.7 - 99.8)	150	96.77	(94.0 - 99.6)	240	96.39	(94.1 - 98.7)
≥ 4	77	81.91	(74.1 - 89.7)	134	86.45	(81.1 - 91.8)	211	84.74	(80.3 - 89.2)
5	44	46.81	(36.7 - 56.9)	93	60.00	(52.3 - 67.7)	137	55.02	(48.8 - 61.2)

\*NA: Toda la población presentó al menos una anomalía metabólica según los criterios del ATP III y la AHA

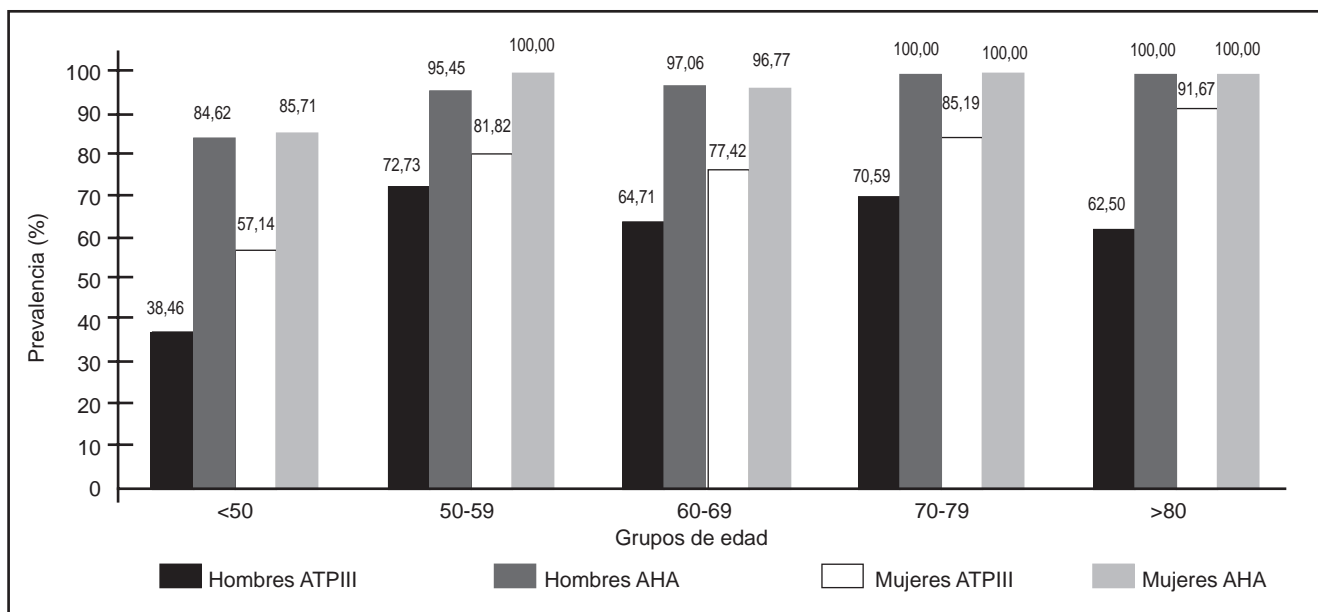


Figura 2. Prevalencia del síndrome metabólico por grupos de edad y género según los criterios del ATP III y la AHA.

Tabla 4. Prevalencia del síndrome metabólico según los criterios del ATP III y la AHA por índice de masa corporal y género.

Índice de masa corporal	Hombres N = 94			Mujeres N = 155			Total N = 249		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
<b>ATP III</b>									
Bajo peso	1	33.33	(23.8 - 42.9)	1	20.00	(13.7 - 26.3)	2	25.00	(19.6 - 30.4)
Normal	12	48.00	(37.9 - 58.1)	30	65.22	(57.7 - 72.7)	42	59.15	(53.0 - 65.3)
Sobrepeso	33	64.71	(55.0 - 74.4)	40	80.00	(73.7 - 86.3)	73	72.28	(66.7 - 77.8)
Obeso	14	93.33	(88.3 - 98.4)	50	92.59	(88.5 - 96.7)	64	92.75	(89.5 - 96.0)
<b>AHA</b>									
Bajo peso	1	33.33	(23.8 - 42.9)	4	80.00	(73.7 - 86.3)	5	62.50	(56.5 - 68.5)
Normal	23	92.00	(86.5 - 97.5)	43	93.48	(89.6 - 97.4)	66	92.96	(89.8 - 96.1)
Sobrepeso	*	*	*	49	98.00	(95.8 - 100.2)	100	99.01	(97.8 - 100.2)
Obeso	**	**	**	**	**	**	**	**	**

\*NA: Todos los hombres en sobrepeso presentaron SM según los criterios de la AHA  
 \*\*NA: Toda la población obesa presentó SM según los criterios de la AHA

grupo de obesos empleando los criterios del ATP III, esta prevalencia aumenta si empleamos los criterios de la AHA a 99,01% en el grupo de sobrepeso y 100% en el grupo de obesos.

### Discusión

Este estudio es uno de los primeros reportes en Colombia sobre la prevalencia de SM en una población de diabéticos comparando los criterios del ATP III con los de la AHA. Encontramos una elevada prevalencia de SM con 72,69 % en los pacientes de la Clínica de Diabetes de una institución de tercer nivel, empleando los criterios del ATP III, esta cifra aumenta de forma importante si empleamos los criterios de la AHA 2005 a 96,39%

Al comparar la prevalencia de SM en esta subpoblación de pacientes diabéticos con la encontrada en una población de pacientes hipertensos colombianos de una institución de tercer nivel en donde se identificaban prevalencias del SM de 27,3% según los criterios del ATP III y de 75,9% según las modificaciones de la AHA (13), encontramos que la prevalencia es mucho más elevada en la población diabética, lo cual se correlaciona con lo comúnmente aceptado en relación a que la resistencia a la insulina es un defecto primordial en el desarrollo de la diabetes y se correlaciona con el SM (14). Sin embargo, la relación entre la resistencia a la insulina y el desarrollo de la hipertensión está menos clara (15-17), y puede estar restringida a individuos no obesos (18) o a adultos blancos pero no negros (19, 20).

Estudios previos en comunidades norteamericanas, europeas y orientales evidencian una gran variabilidad en la prevalencia de SM en gran parte debido a la falta de unificación de la definición y en los criterios empleados para su diagnóstico (6-10).

En el Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) se analizaron los datos de 8.814 hombres y mujeres adultos no necesariamente diabéticos, estimando una prevalencia de SM de acuerdo con los criterios del ATP III de 24% en hombres y 23,40% en mujeres, y entre los pacientes diabéticos de 86% (6). En nuestro estudio, entre la población diabética hay una diferencia notable entre hombres y mujeres, pues encontramos una prevalencia de 63,83% en hombres y 78,06% en mujeres usando los criterios del ATP III. Se identificó un porcentaje de 27,31% de pacientes quienes según los criterios del ATP III a pesar de ser diabéticos, no cumplen los criterios para presentar SM.

La prevalencia del SM en el estudio NHANES era 60% mayor que la de la diabetes tipo 2 en la misma población. Además, la prevalencia de enfermedad coronaria en personas no diabéticas que también padecían el síndrome fue intermedia, encontrándose en personas no diabéticas sin SM y en personas diabéticas con SM. Haffner considera como un fenómeno muy interesante, el hecho que las personas diabéticas sin SM, que son relativamente escasas (15%), tuvieran una prevalencia de enfermedad coronaria similar a la de las personas no diabéticas sin SM (6, 21). Este autor opina que aunque estos resultados se deben reproducir en otras poblaciones, sobre todo en estudios prospectivos, estas observaciones sugieren que las personas con el SM según la definición del ATP III corren un riesgo intermedio de padecer enfermedad coronaria y no son equivalentes en cuanto al riesgo a las personas que padecen sólo enfermedad coronaria o diabetes tipo 2 (21).

Si se emplean los criterios de la AHA, la prevalencia de SM aumenta de forma dramática, y desaparece la diferencia tan evidente entre géneros (hombres 95,74% y mujeres 96,77%), con lo cual se podría pensar que si se usan los criterios de la AHA el hecho de ser diabético significa que la persona sufre de SM, esto lo evidenciamos en forma clara en la población obesa y diabética en la cual encontramos que 100% padecían SM.

Es importante destacar que en nuestra población la frecuencia de sobrepeso y obesidad fue alta, el 68,27% tiene IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>, (40,56% en sobrepeso y 27,71% en obesidad), siendo los hombres los que mayor tienen sobrepeso (54,26%). Pero si analizamos la obesidad, son las mujeres (34,86%) quienes superan a los hombres; estos datos están por encima de la prevalencia de sobrepeso y obesidad presentada por la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) (22), donde la población colombiana presentó una prevalencia de 46.1% de sobrepeso y obesidad (32.3% en sobrepeso y 13.8% en obesidad) y como se evidenció en la Tabla 4, la prevalencia de SM aumenta en

estos grupos de pacientes tanto con los criterios de ATP III y AHA 2005.

En el estudio Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factors Study (KIHD) se encontró que la obesidad abdominal (relación cintura-cadera y perímetro abdominal) es un factor de riesgo independiente más importante que la obesidad global con el IMC (23). La obesidad abdominal hace parte del SM y se asocia a disfunción endotelial; en nuestro estudio encontramos que la media de perímetro abdominal en hombres es de 98,67 ± 9,44 cm y en las mujeres es de 94,22 ± 14,14 cm, más altas al compararlas con las medias de perímetro abdominal identificadas en una población colombiana de hipertensos en donde encontraron en hombres una media de 95,34 y en mujeres 88,29 cm (13). Si analizamos las anormalidades individuales que hacen parte de los criterios de SM, las mujeres tienen una prevalencia superior de obesidad abdominal 63,23%, según los criterios del ATP III; sin embargo, siguiendo las recomendaciones de la AHA 2005 y empleando modificaciones específicas según el grupo étnico en este caso empleamos las medidas sugeridas para poblaciones del suroeste asiático ante la falta de información para Latinoamérica, encontramos una prevalencia de obesidad abdominal de 87%, lo cual identifica a este como uno de los criterios más pertinentes y debe estimular a encontrar las cifras de perímetro abdominal adecuadas para nuestra población.

La prevalencia del SM aumenta con la edad en hombres y mujeres, empleando los criterios del ATP III y los de la AHA 2005; sin embargo, es importante notar que el grupo de edad que tiene mayor riesgo de presentar SM según el ATP III son las mujeres entre los 70 y 79 años y aquellas mayores de 80 años, los cambios relacionados con la edad en distribución de grasa y sensibilidad a insulina pueden explicar este fenómeno, especialmente en mujeres posmenopáusicas.

De los componentes del SM la anormalidad más frecuente fue la hiperglucemia, según el ATP III, lo cual es fácil de comprender al analizar una población incluida en una clínica de diabetes, sin embargo si tomamos los criterios del AHA 2005, toda la población presentó al menos una anormalidad metabólica según estas guías, ya sea por el antecedente de diabetes o porque casi la totalidad de los pacientes tienen tratamiento oral para dislipidemias con estatinas o medicamentos para el control de la hipertensión arterial haciendo positivo algún criterio.

Los bajos niveles de colesterol HDL constituyen el otro criterio del SM frecuente en esta población especialmente en mujeres, lo cual es importante por el aumento en el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y eventos coronarios agudos, en pacientes con dislipidemia aterogénica, que denota resistencia a la insulina, caracterizada por cifras elevadas de triglicéridos y con niveles bajos de colesterol HDL.

En conclusión, a través de este estudio se demuestra que ambos criterios tanto el del ATP III como el de la AHA 2005 son fáciles de aplicar en la atención diaria de pacientes,

pero se identifica una prevalencia mucho mayor cuando se emplean los de la AHA.

Si se emplean los criterios del ATP III existe un grupo de pacientes (hasta una cuarta parte) que tienen diabetes pero no tienen SM; sin embargo, si se emplean los criterios de la AHA en una población de diabéticos, casi la totalidad de los pacientes se encuentran dentro de la definición de SM, lo cual podría denotar que todo paciente diabético tiene SM, como lo observamos cuando se analizan los resultados en la población de individuos en sobrepeso u obesos, donde 100% entran dentro los criterios para ser diagnosticados como SM.

El presente estudio nos permite acercarnos a la prevalencia del SM en una población diabética. Sin embargo, se desarrolló en una institución, la población es pequeña y presenta características sociodemográficas y culturales particulares (la mayoría son mujeres de estratos socioeconómicos de 3 al 6), por lo que no se podrán extrapolar los datos a la población colombiana total.

El médico de atención primaria tiene una gran herramienta al manejar en su atención clínica diaria estos criterios de diagnóstico para el SM porque de una forma sencilla y no costosa, podrá identificar en forma fácil los grupos poblacionales que están en mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, enfermedad coronaria y diabetes mellitus.

Proponemos que se empleen los criterios de AHA 2005, con ellos identificamos un mayor número de individuos que se podrían beneficiar en forma temprana de estrategias de modificación de estilo de vida.

### Agradecimientos

A los médicos de la Clínica de Diabetes Alex Valenzuela, Adriana Santamaría, Patricia Arbelaez y Arturo Orduz por su valiosa colaboración para la realización del estudio.

### Referencias

- Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; **365**: 1415-28.
- 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**: 539-53.
- Sicree R, Shaw JE, Zimmet PZ. The global burden of diabetes. En: Gan D, eds. Diabetes atlas. Bruselas: International Diabetes Federation; 2003.p.15-71.
- 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**: 2486-97.
- Aguiar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Valles V, Rios-Torres JM, Franco A, et al. Analysis of the agreement between the World Health Organization criteria and the National Cholesterol Education Program-III definition of the metabolic syndrome: results from a population-based survey. *Diabetes Care* 2003; **26**: 1635.
- 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**: 356-9.
- Ford ES, Giles WH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care* 2003; **26**: 575-81.
- Jaber LA, Brown MB, Hammad A, Zhu Q, Herman WH. The prevalence of the metabolic syndrome among arab americans. *Diabetes Care* 2004; **27**: 234-8.
- Al-Lawati JA, Mohammed AJ, Al-Hinai HQ, Jousilahti P. Prevalence of the metabolic syndrome among Omani adults. *Diabetes Care* 2003; **26**: 1781-5.
- Lorenzo C, Williams K, Gonzalez-Villalpando C, Haffner SM. The prevalence of the metabolic syndrome did not increase in Mexico City between 1990-1992 and 1997-1999 despite more central obesity. *Diabetes Care* 2005; **28**: 2480-5.
- International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: www.idf.org
- Grundey SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; **112**: 2735-52.
- Lombo B, Villalobos C, Tique C, Satizábal C, Franco C. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio de clínica de hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá. *Rev Col Cardiol* Mayo-Junio 2006; [en curso de publicación].
- Carnethon M.R., Greenland P. Síndrome metabólico, diabetes y enfermedad cardiovascular: una revisión del conocimiento actual, recomendaciones clínicas y perspectivas. En: Starke RD, eds. Cardiovascular self study series.Síndrome metabólico, diabetes y enfermedad cardiovascular. Barcelona: American Heart Association; 2005.p.5-13.
- Reaven GM. Insulin resistance may or may not play a role in blood pressure regulation. *J Intern Med* 1998; **244**: 359-60.
- Haffner SM. Insulin and blood pressure: fact or fantasy? *J Clin Endocrinol Metab* 1993; **76**: 541-3.
- Goff DC Jr, Zaccaro DJ, Haffner SM, Saad MF. Insulin sensitivity and the risk of incident hypertension: insights from the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care* 2003; **26**: 805-9.
- Falkner B, Hulman S, Tannenbaum J, Kushner H. Insulin resistance and blood pressure in young black men. *Hypertension* 1990; **16**: 706-11.
- Saad MF, Lillioja S, Nyomba BL, Castillo C, Ferraro R, De Gregorio M, et al. Racial differences in the relation between blood pressure and insulin resistance. *N Engl J Med* 1991; **324**: 733-39.
- Liese AD, Mayer-Davis EJ, Chambless LE, Folsom AR, Sharret AR, Brancati FL, et al. Elevated fasting insulin predicts incident hypertension: the ARIC study. Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. *J Hypertens* 1999; **17**: 1169-77.
- Haffner S, Taegtmeier H. Obesidad epidémica y síndrome metabólico. En: Starke RD, eds. Síndrome metabólico, diabetes y enfermedad cardiovascular: una revisión del conocimiento actual, recomendaciones clínicas y perspectivas. Barcelona: American Heart Association; 2005.p.17-20.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005. Disponible en: www.icbf.gov.co
- Lakka HM, Lakka TA, Tuomilehto J, Salonen JT. Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. *Eur Heart J* 2002; **23**: 706-13.