

Prevalencia del síndrome metabólico en la consulta cardiológica y utilidad de la percepción médica como herramienta diagnóstica. Estudio CARISMA (Caracterización y Análisis del Riesgo en Individuos con Síndrome Metabólico en la Argentina)

AUGUSTO VICARIO*, GUSTAVO H. CEREZO†, JUDITH ZILBERMAN‡, MILDREN DEL SUELDO§

La prevalencia de síndrome metabólico (SM) varía con la población estudiada y *pari passu* con los cambios que la definición para su diagnóstico ha sufrido. En la Argentina, los datos son escasos. **Objetivos:** determinar la prevalencia del SM y sus componentes en pacientes que asisten a la primera consulta cardiológica y establecer la utilidad de la percepción médica en el diagnóstico y evaluación del riesgo de SM. **Material y método:** estudio transversal, observacional y multicéntrico. Se incluyeron pacientes de 21 años de edad o más, de ambos sexos. Fueron excluidos aquellos con diabetes y enfermedad cardiovascular. Se completó un cuestionario, se midió la presión arterial, antropometría, glucemia y perfil lipídico. Se calculó el riesgo con el score de Framingham. Se consignó el diagnóstico del SM (Sí/No) y la estratificación del riesgo (Alto/Moderado/Bajo) mediante la percepción clínica. **Resultados:** se incluyeron 1.020 pacientes (edad 58 ± 14 años; 55,2% mujeres). La prevalencia de SM fue: 45,7% (ATP-III), 48,5% (AHA/NHBLI) y 55,2% (IDF). Los componentes prevalentes fueron la hipertensión arterial, la dislipemia y la obesidad abdominal. La concordancia entre el diagnóstico clínico percibido y las definiciones fue moderada (κ 0,51). La concordancia entre el riesgo percibido y el calculado fue baja (κ 0,17). **Conclusiones:** la prevalencia de SM se duplica en la consulta cardiológica. La hipertensión arterial es el componente con mayor prevalencia. La concordancia con la percepción del riesgo fue baja. El diagnóstico por percepción presentó una concordancia moderada con ambas definiciones, pese a lo cual parece ser una herramienta útil y complementaria para identificar el síndrome metabólico.

Palabras clave: Síndrome metabólico. Factores de riesgo. Percepción clínica.

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo, y su prevalencia está aumentando. Sin embargo, y a pesar del énfasis creciente

en la identificación de pacientes de mayor riesgo, los recursos materiales e intelectuales destinados a revertir esta situación no han obtenido todavía el éxito suficiente.

Grupo de Investigación CARISMA.

* Departamento de Medicina Interna, División Cardiología. Hospital Español de Buenos Aires.

† Hospital Aeronáutico Central. Sección Hipertensión Arterial.

‡ Servicio de Cardiología. Hospital Cosme Argerich, Buenos Aires.

§ Clínica de Especialidades. Villa María, Córdoba.

Dirección postal: Augusto Vicario. División Cardiología, Hospital Español de Buenos Aires. Av. Belgrano 2975. 1209 Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.

e-mail: augusto.vicario@gmail.com

Los autores de este trabajo declaran al mismo no afectado por conflictos de intereses.

Recepción del artículo: 24-ENE-2011

Recepción de las correcciones: 04-MAR-2011

Aceptación: 29-MAR-2011

La versión digitalizada de este trabajo está disponible en www.fac.org.ar

VEASE EL EDITORIAL PUBLICADO EN PAGINAS 99-101

A pesar de que su identidad ha sido reiteradamente cuestionada, y más allá de los factores de riesgo (FR) vasculares y metabólicos que lo integran y los complejos mecanismos fisiopatológicos que los vinculan, diversos estudios prospectivos han demostrado que el síndrome metabólico (SM) es un predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular¹ y un estado que predispone a la evolución futura de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2). La prevalencia reportada para el SM varía según la población analizada, el sexo, la etnia y la definición utilizada. Así, los estudios en poblaciones argentinas informan frecuencias que oscilan entre el 12,6% y el 26%²⁻⁵ para la población general, alcanzando el 53,3%

en los pacientes admitidos en la unidad coronaria con síndromes coronarios agudos^{6,7}.

Esta disparidad cobra singular importancia cuando debemos utilizar los puntos de corte en cada definición que permite la inclusión o exclusión de un FR como componente del SM. El estudio CARISMA (Caracterización y Análisis del Riesgo en Individuos con Síndrome Metabólico en la Argentina) tuvo como objetivo determinar la prevalencia del SM en la consulta cardiológica en las diferentes regiones del país, así como identificar los componentes que forman parte de él con mayor frecuencia, y establecer la utilidad de la percepción médica en el diagnóstico y evaluación del riesgo del SM.

MATERIAL Y METODO

Fueron aceptados como investigadores todos los médicos especialistas en Cardiología pertenecientes a las diversas sociedades federadas de las siete regiones en que la FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA (FAC) divide al país. La participación fue voluntaria, realizada con la presentación del protocolo de estudio durante el XXV Congreso Nacional de Cardiología (2006) y mediante correo electrónico. Fueron incluidas todas las personas de 21 años de edad o mayores, de ambos sexos, que acudieron a su primera consulta cardiológica de manera espontánea, consecutiva e independiente del motivo.

Se excluyeron a todos los participantes con diagnóstico de: a) diabetes *mellitus* tipo 1 o 2, según criterios de la *American Diabetes Association* (ADA)⁸, por la presencia de un diagnóstico realizado por otro médico, con anterioridad a la consulta, y avalado por datos de laboratorio, o por la constatación de tratamiento farmacológico con insulinas, drogas hipoglucemiantes o sensibilizadoras de la acción insulínica; b) enfermedad cardiovascular diagnosticada previamente (cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca, miocardiopatías, etc.).

El reclutamiento se realizó en dos períodos. El primero se extendió entre los meses de junio a diciembre de 2006; el segundo, entre junio de 2007 y abril de 2008. Fue un estudio observacional, transversal y multicéntrico. Los datos obtenidos fueron volcados en una planilla prediseñada que incluía: 1) antecedentes patológicos de familiares en primer grado (padres y/o hermanos) sobre muerte súbita (antes de los 50 años para hombres y 65 años para mujeres), enfermedad coronaria, ataques cerebrales, enfermedad arterial periférica y factores de riesgo; 2) antecedentes personales de patología cardiovascular y cerebrovascular, factores de riesgo conocidos y hábitos de riesgo: tabaquismo (definido como el participante que fumaba en el momento del examen o el ex fumador con menos de un año de abandono del hábito) o sedentarismo (definido como aquel participante que no realizaba una actividad física de

30 minutos o más de duración, al menos 3 veces por semana, con leve a moderado esfuerzo físico).

Los motivos de consulta se clasificaron en: angina de pecho, palpitaciones, disnea, hipertensión arterial (HTA), dislipemia, obesidad, examen periódico de salud u otros. Se realizó un estudio antropométrico que incluyó: peso corporal, talla, perímetro de cintura (medido en la circunferencia del abdomen en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca, con el participante de pie, con el torso descubierto, ambos brazos a los lados del cuerpo y en espiración no forzada) y se calculó el índice de masa corporal (IMC) según la fórmula de Quetelet. Se registró la presión arterial (PA) de acuerdo con normas nacionales e internacionales (valor promedio de las 2 últimas de 3 mediciones, con el participante sentado, la espalda y los pies apoyados y el brazo a la altura del corazón, utilizando un manguito que cubriera el 80% de la circunferencia del brazo). Se definió hipertensión arterial según la clasificación de la *European Society of Cardiology* (ESH)⁹ y las normas de la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC)¹⁰. Se obtuvo una muestra de sangre venosa con un ayuno superior a 10 horas y menor de 14 horas para dosaje de glucemia, colesterol total (CT), colesterol-HDL y triglicéridos (TG). El colesterol-LDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald, siempre que la concentración de TG fuese inferior a 400 mg/dL. Para las extracciones sanguíneas y el procesamiento de las muestras se utilizaron los laboratorios de análisis clínicos correspondientes a cada institución en la que los investigadores desarrollaban su tarea asistencial. Los tratamientos farmacológicos fueron registrados.

El diagnóstico de SM fue confirmado con la presencia de tres o más de los cinco criterios aceptados, utilizando los puntos de corte para interpretar los datos bioquímicos, antropométricos y cardiovasculares que resultan de los aceptados en las siguientes definiciones: el *National Cholesterol Education Program. Adult Treatment Panel-III* (NCEP-ATP-III)¹¹, la *International Diabetes Federation* (IDF)¹² y la *American Heart Association/National Heart, Blood and Lung Institute 2005* (AHA/NHBLI 2005)¹³. Se calculó el riesgo de eventos cardiovasculares de acuerdo con el *score* de Framingham¹⁴.

Cada investigador, de acuerdo con su percepción médica (entendida como el conocimiento adquirido durante la práctica médica diaria, incorporado a través de sus entrenados sentidos) e independientemente de los criterios vigentes y puntos de corte para cada una de las definiciones, estableció en forma dicotómica (Sí/No) el diagnóstico de SM, y estimó el riesgo de futuros eventos vasculares del paciente en alto, moderado o bajo, durante la incorporación de los datos. Así se pretendió encontrar la concordancia entre: a) el diagnóstico percibido clínicamente *versus* el diagnóstico según las definiciones vigentes (adhiriendo estrictamente a los criterios y puntos de corte fijados por las sociedades

TABLA 1
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION

Variables	Totales n = 1.020	Hombres n = 457	Mujeres n = 563
Edad (años)	58 ± 14	57 ± 14	58 ± 14
Sexo (%)		44,8	55,2
Antropometría			
Peso (kg)	79 ± 18	88 ± 18	72 ± 15
Talla (cm)	164 ± 10	170 ± 8	158 ± 7
Perímetro cintura (cm)	98 ± 14	104 ± 13	94 ± 14
Perímetro cadera (cm)	106 ± 13	106 ± 12	105 ± 13
IMC (g/cm ²)	29 ± 5	30 ± 5	28 ± 5
Índice cintura/cadera	0,60 ± 0,08	0,61 ± 0,08	0,50 ± 0,09
FC (lat/min)	73 ± 9	73 ± 10	74 ± 9
Presión arterial			
PAS (mmHg)	134 ± 17	136 ± 17	133 ± 18
PAD (mmHg)	82 ± 10	84 ± 10	81 ± 10
PP (mmHg)	75 ± 19,2	75 ± 20,3	75 ± 17,7
Química sanguínea (mg/dL)			
Glucemia	96 ± 19	99 ± 21	94 ± 14
Colesterol total	207 ± 41	205 ± 40	209 ± 13
Colesterol HDL	47 ± 12	44 ± 10	50 ± 13
Colesterol LDL*	128 ± 37	126 ± 35	130 ± 38
Triglicéridos	159 ± 93	174 ± 106	146 ± 79

IMC: índice de masa corporal. FC: frecuencia cardíaca. PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica. PP: presión de pulso. HDL: *high density lipoprotein*. LDL: *low density lipoprotein*. *: valor calculado.

científicas y los consensos de expertos); b) el riesgo percibido clínicamente *versus* el score de Framingham. Los datos fueron centralizados en el Comité de Epidemiología y Prevención Cardiovascular de la Sociedad de Cardiología de Buenos Aires (SOCBA) para su procesamiento. El estudio fue realizado de acuerdo con la Declaración de Helsinki, las Guías de Buena Práctica Clínica y las normas regulatorias locales. El protocolo fue aprobado por un Comité de Ética independiente. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Las variables cuantitativas fueron expresadas como media ± desvío estándar (DE). El valor de p aceptado como estadísticamente significativo fue < 0,05. Para el análisis de las variancias se utilizó ANOVA paramétrico o no paramétrico de Kruskal Wallis, en el caso de que la distribución no fuera gaussiana o se tratara de puntajes. La comparación de porcentajes se efectuó con tablas de contingencia, aplicando la corrección de Yates. Para el análisis de concordancia se utilizó el índice Kappa de Cohen. Se utilizó el programa estadístico SPSS 17.0.

RESULTADOS

En dos períodos consecutivos de reclutamiento (18 meses), un total de 34 cardiólogos de seis de las siete regiones en que la FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

TABLA 2
TABLA DE CONTINGENCIA. CONCORDANCIA ENTRE DIAGNOSTICO SEGUN DEFINICIONES (ATP-III/IDF/AHA-NHBLI) VS DIAGNOSTICO CLINICO "PERCIBIDO"

		SM/ATP-III		Total
		NO	SI	
SM/ Percibido	NO	444	101	545
	SI	142	333	475
	Total	586	434	1.020

Valor kappa 0,519 ± 0,027; p < 0,000

		SM/IDF		Total
		NO	SI	
SM/ Percibido	NO	387	158	545
	SI	89	386	475
	Total	476	544	1.020

Valor kappa 0,518 ± 0,026; p < 0,000

divide la Argentina incorporaron consecutivamente a 1.020 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y no presentaban ninguno de los criterios de exclusión. La muestra quedó conformada por: Región Bonaerense n = 538; Región Centro n = 65; Región Litoral n = 133; Región Noroeste n = 35; Región Noreste n = 210; Región Patagónica n = 39. No hubo inclusiones en la Región Cuyo. Todos los pacientes incluidos pertenecían a áreas urbanas.

La **Tabla 1** resume las características de la población estudiada. La edad media de esta población fue de 58 ± 14 años (55,2% mujeres). La prevalencia del SM según las tres definiciones fue 45,7% (ATP-III), 48,53% (AHA/NHBLI'05) y 55,2% (IDF).

La hipertensión arterial (45%) fue el motivo de consulta más frecuente, seguido por el examen periódico de salud (27%) y las alteraciones en el perfil lipídico (11%), sin evidenciar diferencias en el análisis por sexo. El FR de mayor prevalencia en la población estudiada fue el sedentarismo (70%); el de menor prevalencia, el tabaquismo (17,7%). En cuanto a los componentes del SM, primero se ubicó la HTA (57,5%) seguida por la dislipemia (43,2%) y la obesidad (42,6%). El SM fue más frecuente en hombres que en mujeres, excepto en el grupo < 30 años, donde la prevalencia fue inversa (p = NS). La tríada perímetro de cintura, HTA y dislipemia (colesterol-HDL bajo y/o TG elevados) fue la más frecuente para el diagnóstico de SM (**Figura 1**). El 66% de los pacientes con SM refirió antecedentes de familiares con DM2.

La concordancia del diagnóstico percibido de SM fue moderada con ambas definiciones: ATP-III = 70,1% (kappa 0,519 ± 0,027; p < 0,000); AHA/NHBLI e IDF = 81,2% (kappa 0,518 ± 0,026; p < 0,000) (**Tabla 2**). El 15,2% de la muestra presentó un score de Framingham de alto riesgo, el 22,6% de riesgo moderado y el 65% de

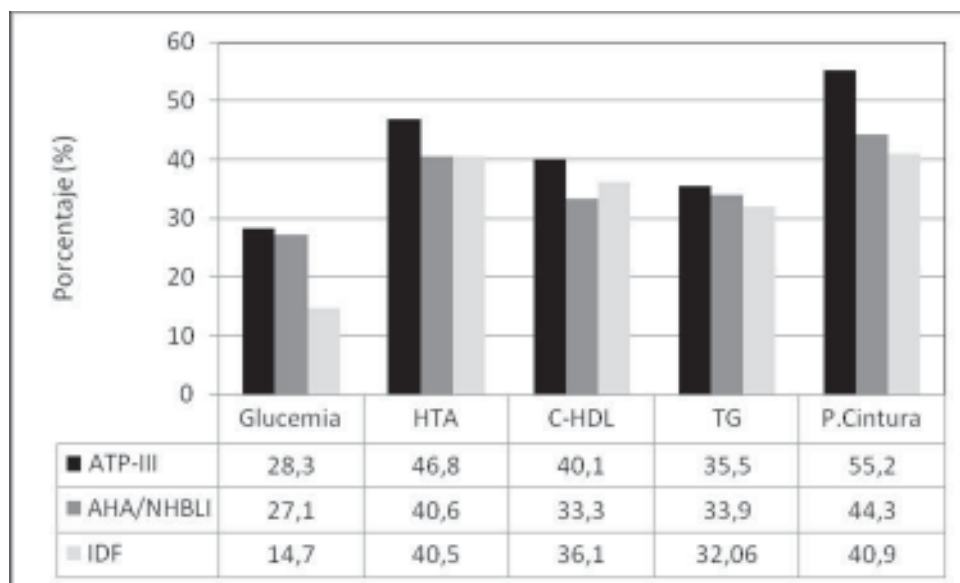


Figura 1. Prevalencia de los componentes del síndrome metabólico según las 3 definiciones.

bajo riesgo. La medida de acuerdo kappa entre el riesgo calculado y el percibido fue baja ($0,15 \pm 0,22$).

DISCUSION

Si bien el problema de fondo sobre los componentes que integran el SM y la importancia que asumen como riesgo para eventos vasculares y su progresión a DM2 parece estar resuelto, la cuestión de forma continúa en discusión, debido, principalmente, a la falta de unanimidad para acordar el punto de corte que defina la obesidad, ya que entre las otras variables no parece haber discordancia significativa.

La obesidad abdominal (perímetro de cintura), el componente más relacionado con la insulinoresistencia, ha dejado de ser un componente obligatorio en la definición del SM, pero el punto de corte ha quedado librado a la población y etnia en estudio¹⁵. Este hecho, sumado a las diferencias de género, la genética y las pautas ambientales, socioeconómicas y culturales, hace que la prevalencia del SM varíe según las poblaciones estudiadas. Así podemos observar que el 9,5% (97/1.020 personas) de la población relevada quedaría comprendida o excluida del diagnóstico según cuál definición se utilice (IDF: 55,2%; ATP-III: 45,7%), logrando una prevalencia mayor aquellas con puntos de corte más "duros" (IDF > AHA > ATP-III).

La prevalencia del SM en la consulta cardiológica se duplica y más respecto de la población general, hecho justificado porque el principal motivo de consulta, presente en aproximadamente la mitad (45%) de los pacientes diagnosticados con SM, fue la HTA, e inversamente, un tercio de los pacientes cuyo motivo de consulta fue la HTA presentaba SM (ATP-III: 27,6%; AHA: 29,6%; IDF: 32,3%). Nuestros datos coinciden con los observados en la cohorte Framingham¹⁶, en la cual la HTA fue el componente más frecuente (77,3%) y desem-

peñó un papel central en la secuencia para desarrollar SM e incrementar el riesgo para enfermedad cardiovascular y mortalidad asociado a otros componentes. La HTA tiene una significación propia entre los componentes del SM. Según Malik y colaboradores¹⁷, la hipertensión está presente en el 94,9% de los pacientes con SM y sólo en el 31,5% de aquellos sin SM. Por otra parte, es más frecuente en pacientes obesos^{18,19} y especialmente en aquellos con obesidad abdominal²⁰. Estos hechos, sumados a que la cuarta parte de la población estudiada (27%) consultó de manera directa para realizar un examen periódico de salud, destacan el papel de la consulta cardiológica en la detección precoz del SM por sobre otras especialidades.

Otro hecho interesante, vinculado al riesgo que significa el SM en el desarrollo de DM2, es que el 66% de los participantes diagnosticados refirió antecedentes de DM2 en familiares de primer grado (padres y/o hermanos). A partir de su denominación²¹, el SM ha sido revisto de manera constante, cuestionando su existencia como tal²² y anunciando su "desaparición"²³. Sin embargo, más allá de estas disquisiciones, el SM impuesto por el NCEP desde 2001 continúa siendo una herramienta clínica de utilidad en el momento de identificar pacientes con riesgo cardiovascular.

Como consecuencia de su constante revisión, el SM genera aún dos interrogantes sin respuesta: 1) ¿cuál definición deberíamos utilizar para su diagnóstico?; 2) si bien es cierto que el diagnóstico de SM es preciso ¿necesita serlo? Con la intención de aproximar una respuesta, decidimos evaluar cuán necesario era optar por alguna definición y ajustarnos a sus puntos de corte o si, en su defecto, la simple percepción diagnóstica era una herramienta más para alcanzar igual objetivo. De forma similar nuestro ejercicio se extendió al comparar nuestra percepción del riesgo con el *score* de Framin-

gham. O sea que, en forma independiente de los puntos de corte fijados por las definiciones, buscamos el diagnóstico por percepción médica.

La percepción es un conocimiento o idea interior que resulta de una impresión material de nuestros sentidos; extrapolando esta definición a la ciencia que nos ocupa, es el perceptor (médico) quien a través del conocimiento adquiere la virtud de percibir (perceptivo) una impresión en sus "entrenados" sentidos, diferente a la realidad circundante. De manera que la falta de algún estímulo (criterio o componente del SM) no implica incapacidad para reconocer los otros y dependen de nuestra experiencia presente y pasada, concepto que reviste un carácter subjetivo. Nuestros datos mostraron que la concordancia entre el diagnóstico percibido y los diagnósticos realizados según las tres definiciones fue moderada. La percepción médica alcanzó un porcentaje elevado en el diagnóstico con independencia de los puntos de corte (32,7%), resultado que reviste importante significación clínica, aunque no alcance significación estadística. Además, los diagnósticos de SM percibidos considerados erróneos por no concordar con las definiciones preestablecidas no son tales, pues están contenidos dentro de un "espacio" o "rango". Es cierto que los puntos de corte son indispensables para obtener resultados estadísticos, pero si éstos son diferentes en cada definición, indefectiblemente se creará una superposición entre las mismas, que será mayor si consideramos la "variabilidad" de cada componente. Así, la variabilidad biológica (expresada como el cociente de variación; DE/x) intra e interindividual de las tres determinaciones biológicas contenidas en la definición del síndrome (glucemia 5%, colesterol-HDL 5% al 8%, triglicéridos 20% al 25%) como la variabilidad de los componentes no biológicos, presión arterial (variabilidad diurna 10%) y perímetro de cintura, superpuestas además al equipo de medición y al operador. De esta manera, el número de casos que pueden o no ser diagnosticados como SM se multiplica. La simple variación de 1 mmHg en el registro de presión arterial, 1 cm en la medición del perímetro de cintura o 1 mg/dL en la concentración de glucosa o triglicéridos, puede cambiar la ubicación de un paciente dentro de la estadística, pero no de la percepción clínica.

La percepción no fue una buena herramienta para estratificar el riesgo de eventos vasculares de los pacientes con SM, especialmente en lo que respecta a las categorías de riesgo moderado y bajo, el cual fue sobreestimado. Probablemente el concepto subjetivo de la percepción no permite su proyección a decisiones futuras.

Este estudio observacional, transversal y multicéntrico trató de identificar características propias de una muestra poblacional de Argentina, más allá del debate sobre si el SM es una entidad en sí misma o una forma útil de identificar pacientes con múltiples factores de riesgo, alentando a nuestros colegas a reconocer de

manera precoz este síndrome de alta prevalencia en la población, e incorporar la percepción con y sobre los criterios numéricos.

CONCLUSIONES

En la población estudiada, la prevalencia del SM en la consulta cardiológica duplicó a la de la población general, siendo la HTA, la dislipemia y la obesidad abdominal los FR con mayor prevalencia. El diagnóstico percibido de SM, aunque mantuvo una concordancia moderada con las definiciones utilizadas, cobra significación clínica importante como herramienta coadyuvante de las definiciones vigentes, adquiriendo la percepción singular jerarquía en la decisión diagnóstica. No sucedió lo mismo cuando se intentó percibir el riesgo futuro de eventos vasculares, el cual sobrediagnosticó el riesgo bajo y subdiagnosticó el riesgo alto.

SUMMARY

PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN THE AMBULATORY CARDIOLOGY CARE VISIT AND THE USE OF MEDICAL PERCEPTION AS A DIAGNOSTIC TOOL

The prevalence of metabolic syndrome (MS) varies with the studied population and pari passu with the changes that the definition for diagnosis has suffered. In Argentina, the data are scarce.

The aim of this study was to determine the prevalence of MS and its components in patients attending the cardiologist first care visit, and establish the usefulness of medical perception in the diagnosis and assessment of risk of MS.

Material and method. *Sectional, observational and multicenter study. We included patients ≥ 21 years, both sexes. Excluded were those with diabetes and cardiovascular disease. A questionnaire was completed; measured blood pressure, anthropometry, blood glucose and lipid profile. Risk was calculated with the Framingham score. We recorded the diagnosis of MS (Yes/No) and risk stratification (High/Moderate/Low) through clinical perception.*

Results. *One thousand and twenty patients (age 58 ± 14 years; 55.2% women) were included. The prevalence of MS was 45.7% (ATP-III), 48.5% (AHA/NHBLI) and 55.2% (IDF). Most prevalent components were hypertension, dyslipidemia and abdominal obesity. The concordance between clinical and perceived diagnosis was moderate (kappa 0.51). The concordance between perceived and calculated risk was low (kappa 0.17).*

Conclusions. *The prevalence of MS is duplicated in the cardiologist first care visit. Hypertension is the most prevalent component. The agreement with the perception of risk was low. Diagnostic perception had a moderately good agreement with both definitions; however appears to be a useful and complementary tool for identifying metabolic syndrome.*

Key words: *Metabolic syndrome. Risk factors. Clinical perception.*

Coinvestigadores del Estudio CARISMA

H. Bernasconi, B. Biella Calvet, C. Brommer, M. Carasa, J. Carbo, G. Casas, R. Coloccini, P. Depierre, D. Dib, F. Ferraro, C. García, D. Iglesias, J. Lande, N. Lódolo, G. Macagno, A. Maisterra, M. Miraya, M. Morley, I. Noccetti, A. Núñez Burgos, R. Oliveros, A. Pereyra, D. Piskorz, E. Quinteros, D. Ricon, R. Ruffa, M. R. Siegel, P. Spada, M. Tavella, N. Vainstein.

Agradecimientos

Una especial mención para el doctor Eduardo Biasin, creador y mentor de la idea del estudio CARISMA. El Grupo CARISMA (conjunto de investigadores de la FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA) deja constancia del reconocimiento a las distintas empresas nacionales e internacionales que, desinteresadamente, aportaron medios para el desarrollo del estudio, en especial, considerando que este trabajo no guarda relación alguna con dichas empresas: Laboratorio Bagó SA, Laboratorio Baliarda SA, Laboratorio Elea SA, Laboratorio Merck Sharp & Dohme (MSD) SA, Laboratorio Sanofi-Aventis SA.

BIBLIOGRAFIA

- Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, et al: Metabolic syndrome and the total and cardiovascular diseases mortality in middle-age men. *JAMA* **2002**; 288: 2709-2716.
- Luquez H, De Loredó L, Madoery RJ, et al: Síndrome metabólico: prevalencia en dos ciudades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con dos definiciones ATP-III y OMS. *REV FED ARG CARDIOL* **2005**; 34: 80-95.
- Lanas F, Avezum A, Bautista LE, et al, for the INTERHEART Investigators in Latin America: Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America. The INTERHEART Latin America Study. *Circulation* **2007**; 115: 1067-1074.
- Shargrosky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, et al: CARMELA: Assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med* **2008**; 121: 58-65.
- Coniglio RI, Nellem J, Gentili R, et al, por los autores del Estudio IFRALAC 2009: Síndrome metabólico en empleados en la Argentina. *MEDICINA (Buenos Aires)* **2009**; 69: 246-252.
- Piombo AC, Gagliardi J, Blanco F, et al (Grupo DIC): Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. *Rev Argent Cardiol* **2005**; 73: 424-428.
- Benozzi S, Ordoñez F, Polini N, et al: Insulino resistencia y síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria definida por angiografía. *MEDICINA (Buenos Aires)* **2009**; 69: 221-228.
- Alberti KGMM, Simmet PZ, for the WHO Consultation: 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: 539-553.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. Authors/Task Force Members. 2007 ESH-ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: ESH.ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* **2007**; 25: 1751-1762.
- Consejo Argentino de Hipertensión Arterial "Dr. Eduardo Braun Menéndez": Consenso de Hipertensión Arterial. *Rev Argent Cardiol* **2007**; 75 (Suppl 4): S1-S43.
- Cleeman JI: 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 (Adults Treatment Panel III). *JAMA* **2001**; 285: 2486-2497.
- International Diabetes Federation: The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome. Disponible en: http://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf
- Grundý SM, Brewer B Jr, Cleeman JL, 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: 433-438.
- Franco O, Massaro H, Civil J, et al: Trajectories of entering the metabolic syndrome. The Framingham Study. *Circulation* **2009**; 120: 1943-1950.
- Alberti KGMM, Ekel RH, Grundý SM, 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**; 120: 1640-1645.
- Franco OH, Massaro JM, Civil J, et al: Trajectories of entering the metabolic syndrome. The Framingham Heart Study. *Circulation* **2009**; 120: 1943-1950.
- Malik S, Wong ND, Franklin SS, et al: Impact of metabolic syndrome on mortality from coronary artery disease, cardiovascular disease, and all cause in United States adults. *Circulation* **2004**; 110: 1245-1250.
- Kannel WB, Brand N, Skinner JJ Jr, et al: The relation of adiposity to blood pressure and development of hypertension. The Framingham Study. *Ann Intern Med* **1967**; 67: 48-59.
- Ferranini E, Natali A, Capaldo B, et al: Insulin resistance, hyperinsulinemia, and blood pressure: role of age and obesity. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). *Hypertension* **1997**; 30: 1144-1149.
- Cassano PA, Koepsell TD, Farwell JR: Body fat distribution, blood pressure, and hypertension. A prospective cohort study of men in the normative aging study. *Ann Epidemiol* **1990**; 1: 33-48.
- Vicario A: Síndrome X. Una entidad paradójicamente anónima. *MEDICINA (Buenos Aires)* **2005**; 65: 154-158.
- Kahn R, Buse J, Ferrannini L, et al: The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. *Diabetes Care* **2005**; 28: 2289-2304.
- Reaven GM: The metabolic syndrome: requiescat in pace. *Clinical Chemistry* **2005**; 51: 931-938.