

Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos Mayores. Comparación entre Tres Métodos Diagnósticos

Julio Cesar Rigo¹, José Luiz Vieira², Roberta Rigo Dalacorte¹, César Luis Reichert³

Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul¹; Fundação Universitária de Cardiologia - Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul², Porto Alegre, RS; Laboratório de Fisiologia do Exercício do Centro Universitário Feevale³, Novo Hamburgo, RS - Brasil.

Resumen

Fundamento: prevalencia de síndrome metabólico (SM), evidenciada en diferentes estudios, ha presentado amplia variación dependiendo de la población y del criterio diagnóstico utilizado, habiendo una tendencia de mayor prevalencia del SM según el criterio diagnóstico de la International Diabetes Federation (IDF).

Objetivo: Comparar la prevalencia del SM con diferentes criterios en adultos mayores de una comunidad.

Métodos: Este es un estudio transversal, de base poblacional, realizado en la ciudad de Novo Hamburgo – RS, Brasil –, del que participaron 378 adultos mayores con 60 años o más (252 mujeres y 126 varones). La prevalencia del SM se estimó al aplicar los criterios diagnósticos del *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) (2001), del NCEP ATP III revisado (2005) y de la IDF.

Resultados: La prevalencia de SM aumentó progresivamente con la utilización de los criterios del NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado y de la IDF, presentando valores de un 50,3%, un 53,4% y el 56,9%, respectivamente. El aumento progresivo de la prevalencia de SM con la utilización de los tres criterios ocurrió en ambos los sexos, con mayor prevalencia entre las mujeres, con porcentajes de un 57,1%, un 59,9% y un 63,5% con los criterios del NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado y de la IDF, respectivamente.

Conclusión: Al utilizar el criterio de la IDF, se pudo encontrar una mayor prevalencia de SM con relación a la prevalencia encontrada con el criterio del NCEP ATP III y NCEP ATP III revisado. La prevalencia de la SM fue mayor entre las mujeres, independientemente del criterio utilizado. (Arq Bras Cardiol 2009; 93(2) : 82-88)

Palabras clave: Síndrome metabólico, factores de riesgo, adulto mayor, prevalencia, circunferencia abdominal, presión arterial, colesterol, glucemia.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares representan, actualmente, la principal causa de muerte en el mundo. Se sabe que el diabetes mellitus (DM) está íntimamente asociado al aumento del riesgo cardiovascular. El síndrome metabólico (SM), caracterizado por obesidad central, dislipidemia, hiperglicemia y presión arterial límite, es hoy uno de los mayores retos para la salud pública en todo el mundo, por asociarse a un importante riesgo para enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. Como el SM está conformado por una asociación de diversos factores de riesgo cardiovascular, pasó a representar un reto en la literatura^{1,2} saber si el diagnóstico del SM representa una estimación de riesgo cardiovascular mayor que la asociación del riesgo individual de cada factor que lo componen. Diversos criterios diagnósticos para el síndrome metabólico han surgido en la

última década, al tener como objetivo una identificación precoz de los individuos bajo elevado riesgo de desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular³. Con el avance de la edad, hay un riesgo mayor para el SM, debido a la tendencia de mayor prevalencia de los componentes del síndrome entre los adultos mayores⁴.

El SM se definió originalmente en 1998 por el criterio de la Organización Mundial de Salud (OMS), que presentaba como base elevaciones de la glucemia⁵. Desde ese punto de vista glucocéntrico del SM tomado por la OMS, evolucionamos al criterio del National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III), formulado en 2001, en el que no se considera la glucemia como un factor imprescindible, pasando a figurar solamente como uno de los componentes diagnósticos del SM⁶.

Con la comprobación de evidencias de la relación entre obesidad central y riesgo cardiovascular, ocurrió una tendencia de valorizar más ese componente diagnóstico para el SM. De ese modo, en el 2004, la International Diabetes Federation (IDF) lanzó una nueva definición de SM, en la que la obesidad central, demarcada por el valor de la circunferencia abdominal, se convertía en imprescindible para el diagnóstico^{7,8}. Con la

Correspondencia: Julio César Rigo •

Rua Carazinho, 624/302 - 90460-190 - Porto Alegre, RS - Brasil
Email: jcrigojc@gmail.com
Artículo recibido el 26/05/08; revisado recibido el 29/09/08;
aceptado el 09/10/08.

adopción de esa definición, se observó una mayor prevalencia de SM en la mayoría de las poblaciones estudiadas, sobretudo entre los adultos mayores⁹. En el 2005, en una revisión de los criterios de SM, la American Heart Association y el National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI) mantuvieron en criterio del NCEP ATP III. La justificación se ve evidenciada en el hecho de que ese criterio no enfatiza una única etiología para el SM, además de ser de muy fácil de aplicación, al alterar solamente el punto de corte de la glucemia de ayuno de 110 para 100 mg/dL, en consecuencia de ajustes promovidos por la American Diabetes Association (ADA) en el diagnóstico de DM¹⁰. Sin embargo, la I Diretriz Brasileira de Diagnóstico y Tratamiento del SM, del 2005, utiliza, para el diagnóstico, el criterio del NCEP ATP III, del 2001¹¹.

En el criterio de la IDF, el componente de la circunferencia abdominal (CA) se vuelve imprescindible, al establecer valores más rigurosos. No obstante, valores mayores de CA en adultos mayores han estado relacionados a menores valores de IMC, con relación a adultos jóvenes¹².

Los adultos mayores conforman el grupo de la población con mayor prevalencia de eventos cardiovasculares. Por lo tanto, la identificación de la prevalencia de SM entre ellos adquiere gran importancia para las mediciones de control de riesgo. Además de ello, existe un mayor riesgo para déficits cognitivos entre los portadores del síndrome, sobretudo cuando la glucemia es uno de los componentes del SM¹³. También ocurre un riesgo dos veces mayor para la depresión entre mujeres con SM, según el criterio del NCEP revisado¹⁴. La escasez de datos relativos a nuestra población en cuanto a la prevalencia del SM, en especial entre los adultos mayores, contribuye a justificar la importancia de este estudio.

Métodos

Participaron en el estudio, los adultos mayores seleccionados en la segunda etapa del "Estudio longitudinal sobre envejecimiento en Novo Hamburgo - RS, Brasil", con datos recolectados de enero a julio de 2005. La primera etapa del estudio había sido realizada en el año del 2001, siendo conformada por una muestra probabilística de 426 adultos mayores. En la ocasión, el tamaño de la muestra se calculó en 376 individuos, para un intervalo de confianza del 95% y una diferencia aceptable máxima del 5%. Se estimó una prevalencia verdadera del 50%, en una población de 17 mil adultos mayores, con control para clase económica, sexo, edad y barrio dónde vivían. Al seguir la proporcionalidad por los datos del IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística) - Censo 2000 -, de un total de 17.101 personas con edad superior a 60 años de edad, residentes en el municipio.

Para la segunda etapa del estudio, en el año de 2005, hubo la tentativa de contacto por teléfono o carta con todos los participantes de la primera etapa. El proceso de muestreo probabilístico utilizado en las dos fases del estudio (2001 y 2005) adoptó los mismos criterios, siendo controlado para edad, sexo, local de habitación y clase económica, lo que permitió que las dos poblaciones fueran homogéneas. De los 426 adultos mayores, 16 habían fallecido, según informaciones de familiares, y a 80 no se encontraron. De los 330 pacientes remanentes, 173 aceptaron participar, los que

se recusaron fueron sustituidos por otros, según los mismos criterios de la primera fase. Tras las sustituciones, 379 adultos mayores aceptaron participar en el estudio (127 varones y 252 mujeres) y firmaron el formulario de consentimiento informado. Para el presente estudio, se incluyeron a los 378 participantes que presentaban los datos completos en el banco de datos. El Comité de Ética del Hospital São Lucas de la Pontificia Universidad Católica del Río Grande del Sur, Brasil, aprobó este proyecto.

Una entrevista se llevó a cabo, implicando la presencia de patologías previas y el uso de fármacos, con evaluación metabólico-funcional en el Centro Universitario FEEVALE. La evaluación metabólico-funcional estaba conformada por mediciones de peso, estatura, circunferencia de la cintura y presión arterial, evaluadas por investigadores entrenados. El peso y la estatura se evaluaron en una balanza antropométrica Welmy (Welmy®, SP, Brasil). El IMC se calculó a partir del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros. La circunferencia de la cintura se midió con cinta métrica, en el punto medio entre las últimas costillas y las crestas ilíacas, al final del movimiento respiratorio de espiración, de pie. Se verificó la presión arterial dos veces en el brazo izquierdo, con el paciente sentado, luego de 10 minutos de descanso, con un esfigmomanómetro anerode previamente calibrado, con la utilización del promedio de los dos valores encontrados.

Las extracciones de sangre se realizaron con ayuno de 12 horas, como mínimo, con análisis posterior en el Laboratorio de Biomedicina del Centro Universitario FEEVALE. Para la dosificación sérica de la glucemia, del colesterol total, del HDL y de los triglicéridos (TG), se utilizaron kits de la marca Labtest®. Las muestras se analizaron con método enzimático colorimétrico en equipo de semi automatización.

El diagnóstico de SM se definió para cada participante según los diferentes criterios diagnósticos presentados en la Tabla 1. Cuando el adulto mayor estaba bajo tratamiento con el fármaco antihipertensivo o medicación para control de colesterol o triglicéridos, el mismo se consideró como positivo para la presencia de aquel componente del SM, conforme definiciones previamente establecidas por la IDF y NCEP ATP III^{6,7,15}. El punto de corte utilizado para la CA en el criterio de la IDF fue el de la etnia europea, una vez que la población era de descendientes de europeos. En el criterio del NCEP ATP III revisado por la AHA/NHLBI, se reduzo el punto de corte de la glucemia de ayuno de 110 mg/dL para 100mg/dL¹⁰.

Procedimientos estadísticos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS 13.0 (Chicago, IL) para el análisis de los datos. Los datos continuos se presentaron como promedio \pm desviación estándar o mediana (AIQ: P25 a P75), y los categóricos como número y porcentaje. Se consideraron como significativas las pruebas que alcanzaron un error alfa menor que 0.05 a dos colas. Para el análisis de las prevalencias encontradas se utilizó la prueba Z para proporciones y para la comparación entre las prevalencias de SM entre varones y mujeres se utilizó la prueba Chi-cuadrado.

Tabla 1 - Criterios Diagnósticos del Síndrome Metabólico

| Componentes | ATP III | ATP III Rev | IDF |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| | Presencia de 3 componentes o más | Presencia de 3 componentes o más | C. Abdominal imprescindible + 2 componentes |
| C. Abdominal (cm) | | | |
| Varones | >102 | >102 | ≥ 94 (etnia européa) |
| Mujeres | >88 | >88 | ≥ 80 |
| Presión Arterial (mmHg) | ≥ 130/85 | ≥ 130/85 | ≥ 130/85 |
| Glucemia (mg/dL) | ≥ 110 | ≥ 100 | ≥ 100 |
| Triglicéridos (mg/dL) | ≥ 150 | ≥ 150 | ≥ 150 |
| Colesterol HDL (mg/dL) | | | |
| Varones | < 40 | < 40 | < 40 |
| Mujeres | < 50 | < 50 | < 50 |

ATP III - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III⁶; ATP III Rev - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III revisado pela American Heart Association y por el National Heart, Lung, and Blood Institute¹⁰; IDF - Criterio diagnóstico de la International Diabetes Federation⁷; C. Abdominal - circunferencia abdominal.

Resultados

Participaron en el estudio 378 adultos mayores, siendo 126 varones y 252 mujeres. Las características clínicas de la población estudiada se pueden observar en la Tabla 2. Las mujeres presentaron un IMC mayor y una CA menor que la de los varones. Sin embargo, la presión arterial y la glucemia presentaron valores similares entre los dos géneros. En cuanto al perfil lipídico, el colesterol total, el LDL-colesterol y el HDL-colesterol resultaron mayores en las mujeres que en los varones, y respecto a los niveles séricos de triglicéridos se encontraron valores medianos menores para los varones.

La prevalencia de los componentes de los diferentes criterios de síndrome metabólico está presentada en la Figura 1. Con relación a los componentes comunes a los tres criterios: la prevalencia del componente hipertensión entre todos los adultos mayores participantes fue del 84%, siendo del 81% entre los varones y del 86% entre las mujeres. Los niveles elevados de triglicéridos o el uso de medicación específica para tratar la hipertrigliceridemia estuvieron presentes en el 34% de los varones y el 38% de las mujeres; mientras que el HDL colesterol bajo estuvo presente en el 56% de los varones y en el 72% de las mujeres. La CA aumentada, por los criterios del NCEP/ATP III y NCEP/ATP III revisado, estuvo presente en el 29% de los varones y el 56% de las mujeres, mientras que, por el criterio de la IDF, estuvo presente en el 56% de los hombres y el 77% de las mujeres. El componente glucemia ≥ 110 mg/dl ó diagnóstico de diabetes estuvo presente en el 14% de los varones y el 17% de las mujeres. Sin embargo, la presencia de glucemia ≥ 100 mg/dL ó diagnóstico previo de diabetes estuvo presente en el 27% de los varones y del 26% de las mujeres.

Tabla 2 - Características de la población estudiada por género

| Características | Varones (126) | Mujeres (252) | p |
|--------------------------|----------------|-----------------|--------|
| Edad (años) | 69 ±6 | 68 ±6 | 0,19 |
| IMC (kg/m ²) | 27,2 ±4,2 | 28,7 ±5,2 | 0,001 |
| Circ. Abdominal (cm) | 96,4 ±11,1 | 90,6 ±11,7 | <0,001 |
| Presión Arterial (mmHg) | | | |
| Sistólica | 143±26 | 144 ±24 | 0,76 |
| Diastólica | 83 ±12 | 84 ±14 | 0,52 |
| Glucemia (mg/dl) | 96 ±38 | 95 ±38 | 0,82 |
| Perfil Lipídico (mg/dl) | | | |
| Colesterol total | 186 ±45 | 213 ±50 | <0,001 |
| LDL colesterol | 117 ±42 | 136 ±43 | <0,001 |
| HDL colesterol | 40 ±13 | 45 ±10 | <0,001 |
| Triglicéridos | 114 (88 a 170) | 129 (100 a 179) | 0,06* |

Datos expresados en promedio ± desviación estándar o mediana (AIQ: P25 a P75); * variable sufrió transformación logarítmica previa al análisis.

La prevalencia de SM y las características clínicas de los participantes, con y sin ese diagnóstico, según los diferentes criterios, están presentadas en la Tabla 3. Se observó un aumento progresivo de la prevalencia de SM con la utilización de los criterios NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado e IDF, con valores de un 50,3%, un 53,4% y un 56,9%, respectivamente. Cuando comparamos las prevalencias de SM entre los tres criterios, por medio de la prueba Z para proporciones, fue posible encontrar una superioridad significativa solamente entre el diagnóstico de la IDF con relación al NCEP ATP III (p = 0,0341). Sin embargo, no se evidenció diferencia significativa en las comparaciones de prevalencia entre el NCEP ATP III y el NCEP ATP III revisado (p= 0,1912), ni entre ese último y la IDF (p=0,1708).

Se pudo observar asimismo que el IMC, independientemente del criterio utilizado, tuvo un promedio 30 Kg/m² para los adultos mayores con SM y 25 Kg/m² para aquellos sin SM. En cuanto a los diversos componentes de la SM, también ocurrieron diferencias similares entre los adultos mayores con y sin ese diagnóstico, independientemente del criterio aplicado.

La Tabla 4 presenta la prevalencia del SM, según el género y los grupos de edad, de acuerdo con los tres criterios evaluados en el estudio. El aumento progresivo de la prevalencia de SM con la utilización de los criterios NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado e IDF ocurrió en ambos los sexos. Cuando separados por género, se pudo observar una mayor prevalencia del SM entre las mujeres, con porcentajes de un 57,1%, un 59,9% y un 63,5%, respectivamente. Fue posible identificar en la muestra estudiada, un riesgo relativo para el diagnóstico del SM en mujeres en cuanto a los varones de 1,57 (intervalo de confianza IC 1,21 – 2,02) con el NCEP ATP III, de 1,48 (IC 1,17 – 1,87) con

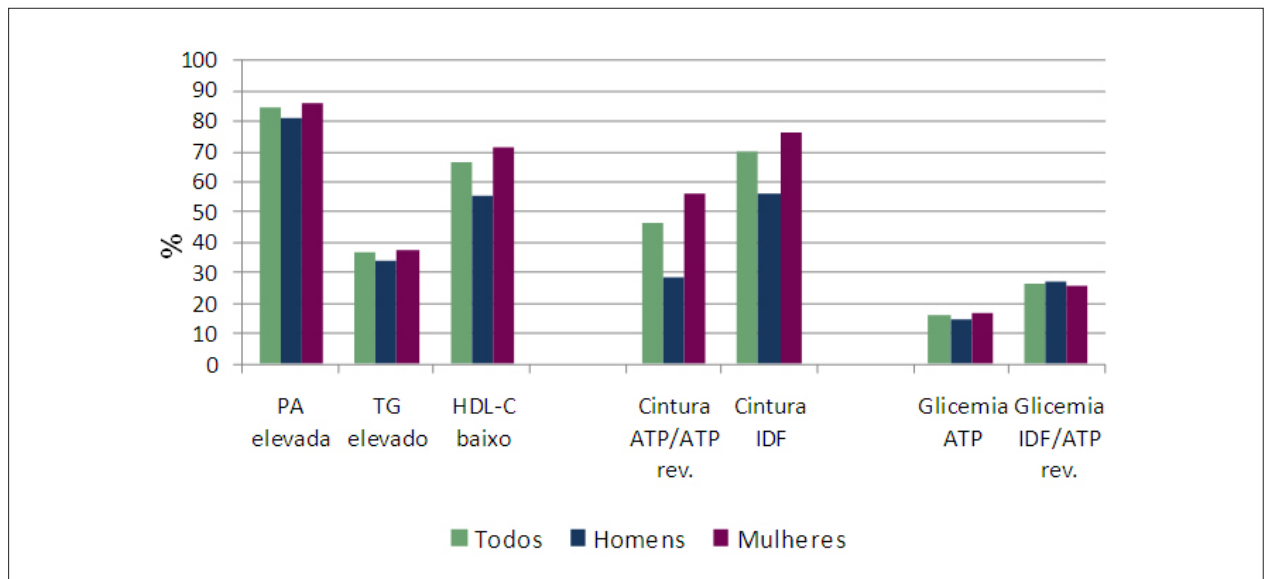


Figura 1 - Prevalencia de los componentes del síndrome metabólico en la población PA elevada: presión sistólica ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 85 mmHg o uso de antihipertensivo; TG elevado: triglicéridos plasmáticos ≥ 150 mg/dL o uso de fármaco específico para tratar hipertrigliceridemia; HDL-C bajo: HDL-colesterol < 40 mg/dL en los varones y < 50 mg/dL en las mujeres o uso de fármaco específico para aumentar HDL-C; Cintura ATP/ATP rev.: cintura abdominal elevada según los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP ATP III) y NCEP ATP III revisado por la American Heart Association y por el National Heart, Lung, and Blood Institute – > 102 para varones y > 88 para mujeres; Cintura IDF: cintura abdominal elevada por el criterio de la International Diabetes Federation – ≥ 94 cm para varones y de ≥ 80 cm para mujeres para etnia europea; Glucemia ATP: glucemia elevada pelo criterio del NCEP ATP III – glucosa plasmática en ayuno ≥ 110 mg/dL o diagnóstico previo de diabetes tipo 2; Glucemia IDF/ATP rev.: glucemia elevada según los criterios de la IDF y del NCEP ATP III revisado – glucosa plasmática en ayuno ≥ 100 mg/dL o diagnóstico previo de diabetes tipo 2.

Tabela 3 - Características de los pacientes con y sin síndrome metabólico según los tres criterios diagnósticos (n = 378)

| | ATP III | | ATP III rev | | IDF | |
|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | con SM | sin SM | con SM | sin SM | con SM | sin SM |
| Total de pacientes | 190 (50,3) | 188 (49,7) | 202 (53,4) | 176 (46,6) | 215(56,9) | 163 (43,1) |
| Edad (años) | 68 \pm 7 | 69 \pm 6 | 68 \pm 6 | 70 \pm 6 | 68 \pm 6 | 69 \pm 6 |
| IMC (Kg/m ²) | 30,7 \pm 4,5 | 25,6 \pm 3,8 | 30,6 \pm 4,6 | 25,3 \pm 3,6 | 30,7 \pm 4,1 | 24,8 \pm 3,7 |
| Circ. Abdominal (cm) | 98,2 \pm 10,1 | 86,8 \pm 10,5 | 98,2 \pm 10,2 | 86,1 \pm 10,1 | 98,4 \pm 9,3 | 84,8 \pm 10,1 |
| Presión Arterial (mmHg) | | | | | | |
| Sistólica | 149 \pm 22 | 138 \pm 26 | 148 \pm 22,4 | 139 \pm 26,5 | 149 \pm 22 | 137 \pm 26 |
| Diastólica | 85 \pm 13 | 81 \pm 13 | 85 \pm 13 | 82 \pm 13 | 86 \pm 12 | 80 \pm 13 |
| Glucemia (mg/dl) | 103 \pm 47 | 87 \pm 23 | 103 \pm 46 | 86 \pm 23 | 101 \pm 45 | 87 \pm 25 |
| Perfil Lipídico (mg/dl) | | | | | | |
| Colesterol Total | 209 \pm 54 | 198 \pm 44 | 209 \pm 54 | 198 \pm 43 | 207 \pm 52 | 200 \pm 47 |
| LDL colesterol | 130 \pm 43 | 129 \pm 43 | 130 \pm 44 | 130 \pm 42 | 131 \pm 43 | 129 \pm 44 |
| HDL colesterol | 39 \pm 9 | 47 \pm 13 | 40 \pm 9 | 47 \pm 13 | 40 \pm 9 | 48 \pm 13 |
| Triglicéridos | 165 (119 a 241) | 104 (83 a 128) | 163 (115 a 239) | 105 (83 a 127) | 151 (109 a 214) | 108 (86 a 130) |

Datos expresados en número (%), promedio \pm desviación estándar o mediana (AIQ: P25 a P75); ATP III - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III⁶; ATP III Rev - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III revisado por la American Heart Association y por la National Heart, Lung, and Blood Institute¹⁰; IDF - Criterio diagnóstico de la International Diabetes Federation⁷; SM – síndrome metabólico; IMC – índice de masa corporal.

el NCEP ATP III revisado y de 1,45 (IC 1,17 – 1,81) con la IDF, todos con $p < 0,001$. Entre los varones, la diferencia entre la prevalencia de SM por los diferentes criterios ocurrió solamente en el grupo de edad de 70 a 79 años.

Discusión

La prevalencia del SM en esa muestra representativa de adultos mayores de una comunidad se reveló muy elevada. Además, se observó un aumento progresivo de la prevalencia con la utilización de los criterios del NCEP ATP III, del NCEP ATP III revisado y de la IDF, llegando al 43,3% entre los varones y el 63,5% entre las mujeres, con ese último criterio.

En la literatura, encontramos una amplia variación en la prevalencia del SM en adultos mayores, probablemente por culpa del perfil de la población estudiada y del criterio empleado. La prevalencia varió del 11,3% en las mujeres y un 12,5% en los varones con más de 70 años (utilizando el criterio del NCEP ATP III) en un estudio francés representativo de la población, para el 69% en un estudio griego, también de base poblacional, entre adultos mayores (con el criterio de la IDF^{16,17}).

En un servicio de geriatría en Turquía, la prevalencia del SM entre los 1.255 individuos estudiados, con 65 años o más, fue del 24% con el criterio del NCEP ATP III¹⁸. En un estudio colombiano en la ciudad de Bogotá, que implicó a pacientes seleccionados de una clínica de tratamiento de hipertensos, con 40 años o más, al utilizar el criterio del NCEP ATP III, la prevalencia fue del 19% entre los varones y del 30% entre las mujeres¹⁹. Sin embargo, en la ciudad de Porto, en Portugal, entre una muestra representativa de los adultos de la región, la prevalencia del SM fue del 35% en varones y del 33% en mujeres, también debido al criterio del NCEP ATP III²⁰. En Italia, en un estudio de corte de base poblacional, representativo de los adultos mayores con más de 65 años que viven en la comunidad, se evidenció una prevalencia de SM del 33% entre varones y el 20% en mujeres, al usar el criterio del NCEP ATP III²¹.

En la población con más de 60 años de China, se reveló una prevalencia elevada de SM (un 54% en mujeres y un 35% en varones) según el criterio de la IDF. Sin embargo, cuando se utilizó el criterio del NCEP ATP III, la prevalencia bajó para el 39% y el 18%, respectivamente²². Entre australianos con más de 70 años, provenientes de la comunidad de etnia europea,

la prevalencia del SM según el criterio de la IDF fue del 36% entre varones y 46% entre las mujeres⁹. No obstante, entre los italianos de Florencia con más de 60 años, se observó una mayor prevalencia de SM en el criterio de la IDF (52,8%) con relación al del NCEP revisado (33,1%)²³.

Un estudio longitudinal, con siete años de seguimiento, conducido en Londrina-PR, Brasil, evaluó la asociación de SM y obesidad abdominal con riesgo cardiovascular en mujeres adultas mayores, según el criterio del NCEP ATP III. De las 516 adultas mayores estudiadas, con edad entre 60 y 84 años, 206 (39,9%) tuvieron el diagnóstico de SM. En el período, también se observaron 94 (18,2%) eventos cardiovasculares (48 fatales y 46 no-fatales). Tras el ajuste para las variables confundidoras, el síndrome metabólico y la razón cintura-cadera superior al percentil 75 ($>0,98$) fueron predictores de los desenlaces, con hazard ratio (HR) de 1,66 y 1,72, respectivamente. La CA aumentada (>96 cm) no fue un predictor estadísticamente significativo (HR 1,37, $p = 0,12$)²⁴.

Podemos observar, así, una amplia variación de la prevalencia del SM en los diferentes grupos poblacionales, indicando la necesidad de estudios locales que definan esa prevalencia en las diferentes poblaciones y etnias. Cuando comparado a los demás estudios de base poblacional, el presente estudio observó una elevada prevalencia de SM.

En la literatura, encontramos una tendencia de aumento de la prevalencia del SM cuando se utiliza el criterio de la IDF. Saber el impacto de ese aumento de diagnósticos de SM en la incidencia de eventos coronarios en adultos mayores es fundamental, aunque está fuera del objetivo de este estudio. En un estudio de base poblacional que incluyó a adultos desde 18 hasta 65 años, se compararon los criterios diagnósticos de la IDF y del NCEP ATP III como predictores de desenlaces cardiovasculares en 10 años. En ese estudio, de forma interesante, el criterio del NCEP ATP III tuvo mayor valor predictivo para riesgo cardiovascular que el de la IDF en la población germánica, aunque más casos de SM se diagnosticaban por el segundo criterio²⁵. De esa forma, está aún para definirse el criterio diagnóstico que permite mejor estimar el riesgo de eventos cardiovasculares en adultos mayores.

Se observó en nuestra muestra elevada prevalencia de presión arterial $\geq 130/85$ mmHg, con el 84% de los individuos presentando ese componente diagnóstico del SM. A pesar del bajo punto de corte, sabemos que el riesgo para el desarrollo de complicaciones cardiovasculares varía de acuerdo a los valores de presión arterial, elevando a partir de valores arriba

Tabla 4 - Prevalencia de síndrome metabólico por los tres criterios diagnósticos según género y grupos de edad

| Grupo de edad (años) | Masculino (n = 126) | | | Femenino (n = 252) | | | | |
|----------------------|---------------------|-----------|--------------|--------------------|-----|------------|--------------|------------|
| | n | ATP III | ATP III rev. | IDF | n | ATP III | ATP III rev. | IDF |
| 60 – 69 | 72 | 29 (40,3) | 29 (40,3) | 28 (38,9) | 160 | 93 (58,1) | 99 (61,9) | 106 (66,3) |
| 70 – 79 | 43 | 11 (25,6) | 16 (37,2) | 21 (48,8) | 86 | 48 (55,8) | 48 (55,8) | 51 (59,3) |
| ≥ 80 | 11 | 6 (54,5) | 6 (54,5) | 6 (54,5) | 6 | 3 (50,0) | 4 (66,7) | 3 (50,0) |
| Total | 126 | 46 (36,5) | 51 (40,4) | 55 (43,6) | 252 | 144 (57,1) | 151 (59,9) | 160 (63,5) |

Datos expresados en número (%); ATP III - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III⁶; ATP III Rev - Criterio diagnóstico del Adult Treatment Panel III revisado pela American Heart Association y por el National Heart, Lung, and Blood Institute¹⁰; IDF - Criterio diagnóstico de la International Diabetes Federation⁷.

de 110/75 mmHg²⁶. El impacto aislado de ese componente del SM en el riesgo cardiovascular de adultos mayores debe ser todavía más bien definido.

La elevación de los TG ha estado asociada de forma independiente al aumento de riesgo de eventos cardiovasculares²⁷⁻²⁹. En el presente estudio, niveles de triglicéridos ≥ 150 mg/dl estuvieron presentes en solamente el 34% de los varones y el 38% de las mujeres, pese el aparente perfil de riesgo elevado del grupo estudiado.

La prevalencia del factor CA tuvo una gran variación según el criterio utilizado: NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado o IDF. Como se esperaba, con menor punto de corte utilizado por la IDF, se observa una mayor prevalencia de ese componente cuando se utiliza ese criterio. La obesidad central ha estado asociada al aumento de riesgo de morbimortalidad cardiovascular. Incluso entre aquellos con peso dentro del grupo de normalidad, la adiposidad central puede elevar el riesgo de diabetes, hipertensión, aterosclerosis y, entre las mujeres, también el de cáncer de mama. Además, el aumento de la circunferencia abdominal parece ser un buen predictor para el desarrollo de hipertensión y dislipidemia³⁰, asociándose también al riesgo de infarto agudo de miocardio (IAM)³¹. La asociación entre el valor de CA y la grasa visceral se debe caracterizar para cada población, con diferentes puntos de corte. Por ejemplo: japoneses e indios del sur de Asia tienen mayores índices de grasa total y visceral, lo que conlleva un riesgo mayor de desarrollar diabetes para un cierto valor de IMC, con relación a los europeos³². Estudios como ese indicaron la necesidad de utilizar puntos de corte diferentes de CA según cada grupo étnico, sirviendo como base teórica para el criterio de la IDF. Todavía no hay definición si esos puntos de corte más rígidos predicen mejor incidencia de futuros eventos cardiovasculares, sobretodo en adultos mayores, una vez que en esa población ocurren mayores valores de CA asociados con menores valores de IMC, en comparación al adulto joven. Ese hallazgo puede estar relacionado a la tendencia de mayor acumulo de grasa abdominal en los individuos adultos mayores. Además, entre los adultos mayores, la CA y el IMC pueden presentar asociaciones inversas con mortalidad¹².

La CA en la muestra estudiada fue en un promedio 12 cm mayor entre los individuos con el diagnóstico de SM según los criterios del NCEP ATP III y NCEP ATP III revisado, y de 14 cm según los de la IDF. Pese a esas diferencias, los valores promedios de la CA no resultaron tan elevados, en ambos sexos, lo que ciertamente estuvo asociado a una atenuación de la prevalencia del SM, en especial según el criterio de la IDF, aunque la prevalencia encontrada es elevada. Esto ocurrió en consecuencia principalmente de la elevada frecuencia de los otros componentes del SM.

Por fin, la glucemia ≥ 110 mg/dL o la presencia de diabetes se evidenció en solamente el 14% de los varones y el 17% de las mujeres en el presente estudio. Cuando se utilizaron los criterios del NCEP ATP III revisado o de la IDF, es decir,

al utilizar el punto de corte más riguroso para la glucemia (≥ 100 mg/dL), la prevalencia, de acuerdo con lo que se esperaba, se elevó, llegando a un 27% entre los varones y un 26% entre las mujeres. Hay evidencias de que la elevación de la glucosa en el suero está asociada con el aumento del riesgo cardiovascular. También no hay dudas de la relación entre el diagnóstico de diabetes y la intolerancia a la glucosa con el proceso aterosclerótico. En el Nurses' Health Study, se observó un aumento de riesgo para el IAM, anterior al diagnóstico de DM, de 3,17 veces en un seguimiento de 20 años³³. Un meta-análisis evidenció que también hay un aumento de riesgo cardiovascular asociado con la presencia de intolerancia a la glucosa. Además, cuando comparados individuos con glucemia de ayuno de 75 mg/dL con aquellos con 110mg/dL, se observó un aumento del 33% en el riesgo de evento cardiovascular³⁴. De esa forma, podemos evidenciar la importancia de aumentos de la glucosa, incluso en un grupo previamente considerado normal, en el riesgo cardiovascular.

Todavía se debe definir, con estudios de seguimiento, si la mayor prevalencia del SM encontrada en el presente estudio, con el criterio más riguroso de la IDF, está realmente asociada a una mayor previsión de eventos cardiovasculares que el criterio del NCEP ATP III.

En el presente estudio, cuando la muestra poblacional de los adultos se distribuyó por grupos de edad y géneros, ocurrió una pérdida de poder debido al pequeño tamaño de los grupos, especialmente en el grupo de edad arriba de los 80 años, y, consecuentemente, ocurrió una pérdida en la capacidad de generalización de los datos encontrados.

Conclusión

La prevalencia de síndrome metabólico entre los adultos mayores representativos de la comunidad fue mayor con el criterio de la IDF, seguido por los criterios del NCEP ATP III revisado y del NCEP ATP III. Además de eso, la prevalencia del síndrome metabólico fue siempre mayor entre las mujeres en la muestra poblacional estudiada, independientemente del criterio utilizado.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiación

El presente estudio no tuvo fuentes de financiación externas.

Vinculación Académica

Este artículo forma parte de tesis de Maestría de Júlío César Rigo, por la Universidad Católica del Río Grande del Sur.

Referencias

1. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28 (9): 2289-304.
2. Bo S, Ciccone C, Baldi C, Be3nini L, Dusio F, Forastiere G, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med*. 2007; 22 (12): 1695-703.
3. Meigs JB. The metabolic syndrome. *BMJ*. 2003; 327 (7406): 61-2.
4. Dominguez LJ, Barbagallo M. The cardiometabolic syndrome and sarcopenic obesity in older persons. *J Cardiometab Syndr*. 2007; 2 (3): 183-9.
5. 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.
6. 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.
7. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366: 1059-62.
8. The IDF worldwide definition of the metabolic syndrome. 2006. [Accessed 2007 April 30]. Available from: <http://www.idf.org/home/index.cfm?node=1429>.
9. Adams RJ, Appleton S, Wilson DH, Taylor AW, Dal Grande E, Chittleborough C, et al. Population comparison of two clinical approaches to the metabolic syndrome: implications of the new International Diabetes Federation consensus definition. *Diabetes Care*. 2005; 28 (11): 2777-9.
10. Grundy SM, Cleeman JJ, 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 (17): 2735-52.
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84 (supl 1): 1-28.
12. Woo J, Ho SC, Yu AL, Sham A. Is waist circumference a useful measure in predicting health outcomes in the elderly? *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002; 26 (10): 1349-55.
13. Dik MG, Jonker C, Comijs HC, Kok A, Yaffe K, Penninx BW. Contribution of metabolic syndrome components to cognition in older individuals. *Diabetes Care*. 2007; 30 (10): 2655-60.
14. Koponen H, Jokelainen J, Keinanen-Kiukaanniemi S, Kumpusalo E, Vanhala M. Metabolic syndrome predisposes to depressive symptoms: a population-based 7-year follow-up study. *J Clin Psychiatry*. 2008; 69 (2): 178-82.
15. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005. [Accessed 2007 February 22]. Available from: http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf.
16. Guize L, Thomas F, Pannier B, Bean K, Danchin N, Benetos A. Metabolic syndrome: prevalence, risk factors and mortality in a French population of 62 000 subjects. *Bull Acad Natl Med*. 2006; 190 (3): 685-97.
17. Athyros VG, Ganotakis ES, Elisaf M, Mikhailidis DP. The prevalence of the metabolic syndrome using the National Cholesterol Educational Program and International Diabetes Federation definitions. *Curr Med Res Opin*. 2005; 21 (8): 1157-9.
18. Cankurtaran M, Halil M, Yavuz BB, Dagli N, Oyan B, Ariogul S. Prevalence and correlates of metabolic syndrome (MS) in older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2006; 42 (1): 35-45.
19. Lombo B, Villalobos C, Tique C, Satizabal C, Franco C. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio de clínica de hipertensión de la Fundación Santa Fé de Bogotá. *Rev Col Cardiol*. 2006; 12: 472-8.
20. Santos AC, Lopes C, Barros H. Prevalence of metabolic syndrome in the city of Porto. *Rev Port Cardiol*. 2004; 23 (1): 45-52.
21. Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Bastagli L, Chiappelli M, Montesi F, et al. Metabolic syndrome: prevalence and prediction of mortality in elderly individuals. *Diabetes Care*. 2006; 29 (11): 2471-6.
22. He Y, Jiang B, Wang J, Feng K, Chang Q, Fan L, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to cardiovascular disease in an elderly Chinese population. *J Am Coll Cardiol*. 2006; 47 (8): 1588-94.
23. Mannucci E, Monami M, Bordini G, Ognibene A, Rotella CM. National Cholesterol Educational Program and International Diabetes Federation diagnostic criteria for metabolic syndrome in an Italian cohort: results from the FIBAR Study. *J Endocrinol Invest*. 2007; 30 (11): 925-30.
24. Cabrera MA, Gebara OC, Diament J, Nussbacher A, Rosano G, Wajngarten M. Metabolic syndrome, abdominal obesity, and cardiovascular risk in elderly women. *Int J Cardiol*. 2007; 114 (2): 224-9.
25. Assmann G, Guerra R, Fox G, Cullen P, Schulte H, Willett D, et al. Harmonizing the definition of the metabolic syndrome: comparison of the criteria of the adult treatment panel III and the International Diabetes Federation in United States American and European Populations. *Am J Cardiol*. 2007; 99 (4): 541-8.
26. Jackson R, Lawes CM, Bennett DA, Milne RJ, Rodgers A. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. *Lancet*. 2005; 365: 434-41.
27. Tanne D, Koren-Morag N, Graff E, Goldbourt U. Blood lipids and first-ever ischemic stroke/transient ischemic attack in the Bezafibrate Infarction Prevention (BIP) Registry: high triglycerides constitute an independent risk factor. *Circulation*. 2001; 104 (24): 2892-7.
28. Hokanson JE, Austin MA. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a meta-analysis of population-based prospective studies. *J Cardiovasc Risk*. 1996; 3 (2): 213-9.
29. Assmann G, Cullen P, Schulte H. The Munster Heart Study (PROCAM). Results of follow-up at 8 years. *Eur Heart J*. 1998; 19 (Suppl A): A2-11.
30. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79 (3): 379-84.
31. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364: 937-52.
32. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72 (3): 694-701.
33. Hu FB, Stampfer MJ, Haffner SM, Solomon CG, Willett WC, Manson JE. Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1129-34.
34. Coutinho M, Gerstein HC, Wang Y, Yusuf S. The relationship between glucose and incident cardiovascular events: a metaregression analysis of published data from 20 studies of 95,783 individuals followed for 12.4 years. *Diabetes Care*. 1999; 22 (2): 233-40.