

CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS
ARTÍCULO ORIGINAL**Síndrome Metabólico en tres casas de abuelos del Municipio Boyeros. La Habana. 2016-2017****Metabolic Syndrome in three elderly homes in Boyeros Municipality. Havana. 2016-2017**

Agustín Paramio Rodríguez^{1,2} , Darling Kenia González Guzmán³ , Edunys Carrazana Garcés^{1,2} ,
Emérito Pérez Acosta^{1,2} 

¹Instituto de Medicina Deportiva. La Habana. Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

³Policlínico Universitario “Rene Bedia Morales”. La Habana, Cuba.

Cómo citar este artículo

Paramio Rodríguez A, González Guzmán DK, Carrazana Garcés E, Pérez Acosta E. Síndrome Metabólico en tres casas de abuelos del Municipio Boyeros. La Habana. 2016-2017. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado]; 19(5):e3698. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3698>

Recibido: 01 de diciembre del 2019.
Aprobado: 24 de septiembre del 2020.

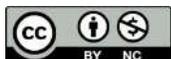
RESUMEN

Introducción: El Síndrome Metabólico triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. Se asocia a la obesidad y a estilos de vida poco saludables. Constituye uno de los principales factores de riesgo aterogénico por lo que es imprescindible su diagnóstico precoz a nivel de la

atención primaria de salud.

Objetivo: Determinar el comportamiento del Síndrome Metabólico en personas mayores de 60 años de las tres casas de abuelos del municipio Boyeros.

Material y Métodos: Se realizó un estudio



observacional descriptivo de corte transversal. El universo de estudio lo constituyeron 130 personas, de ellas se entrevistaron a 103 de las personas en el período de enero de 2016 a febrero de 2017. Se siguieron los criterios del Adult Treatment Panel III para el diagnóstico de Síndrome Metabólico. Las variables descriptivas se expresaron en porcentajes y para la comparación de variables en estudio se utilizó el método estadístico de chi cuadrado.

Resultados: Los resultados obtenidos mostraron 33,01 % de pacientes con Síndrome Metabólico, predominó el grupo de edad de 60 a 64 años con 44,12 % y el sexo femenino con 64,71 %. El 97,06 % tienen cifras de presión arterial \geq 130/85

mmHg. El 100 % de los pacientes desconocían su enfermedad.

Conclusiones: Se encontró predominio en los pacientes con Síndrome Metabólico del sexo femenino y del grupo de edad de 60 a 64 años. El diagnóstico a nivel de la Atención Primaria de Salud es deficiente. Se asocia a la obesidad abdominal y al riesgo de enfermedad cardiovascular.

Palabras Claves: Síndrome Metabólico, Obesidad abdominal, Síndrome X, Síndrome de insulinoresistencia, resistencia a la insulina, riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

Introduction: Metabolic Syndrome triples the risk of developing cardiovascular disease. It is associated with obesity and unhealthy lifestyles. This syndrome is one of the main atherogenic risk factors; consequently, its early diagnosis at the primary health care level is essential.

Objective: To determine the manifestations of the Metabolic Syndrome in people over 60 years of age in three elderly homes in Boyeros Municipality.

Material and Methods: A descriptive observational cross-sectional study was carried out. The study universe consisted of 130 people, 103 of whom were interviewed during the period between January 2016 and February 2017. The criteria of the Adult Treatment Panel III were followed for the diagnosis of Metabolic Syndrome. Descriptive variables were expressed in percentages and the chi-square statistic was

used to compare the study variables.

Results: The results obtained showed that 33.01 % of patients were suffering from Metabolic Syndrome, predominating the people aged 60 to 64 years (44.12 %) and the female sex (64.71 %). Furthermore, 97.06 % presented blood pressures \geq 130/85 mmHg and 100 % of patients had no knowledge of their disease.

Conclusions: Metabolic Syndrome predominated in female patients and in those aged 60 to 64 years. The early diagnosis at the primary health care level is poor. This syndrome is associated with abdominal obesity and the risk of cardiovascular disease.

Keywords: Metabolic Syndrome, Abdominal Obesity, Syndrome X, Insulin Resistance Syndrome, Insulin Resistance, Cardiovascular Risk



INTRODUCCIÓN

El concepto de Síndrome Metabólico (SM) viene gestándose desde hace mucho tiempo. La primera descripción corresponde a Kylin en 1923 cuando definió un síndrome consistente en hipertensión, hiperglicemia e hiperuricemia. En 1947 Vague llamó la atención sobre la distribución de la obesidad en el trastorno metabólico; sin embargo, no fue hasta la década de los 80 en que adquirió mayor interés. En 1988, Reaven describió un síndrome que se basa en un conjunto de anormalidades con mayor riesgo cardiovascular y propuso el término de síndrome X; se refirió a la resistencia a la insulina como el común denominador, así como a la hipercoagulabilidad, los estados proinflamatorios y la microalbuminuria.^(1,2,3,4,5)

Con el trascurso de los años y nuevas investigaciones se fueron añadiendo otros componentes a la definición de este síndrome, el cual comenzó a recibir nuevas denominaciones como fueron la de Síndrome X plus, Síndrome plurimetabólico, Síndrome de insulinoresistencia, Síndrome de OROP (dislipidemia, resistencia a la insulina, obesidad e hipertensión arterial, por sus siglas en inglés) entre otros.^(6,7,8,9,10)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1998 propuso que se denominara Síndrome Metabólico y sugirió una definición de trabajo que fue la primera designación unificada del mismo.⁽¹¹⁾ El cual se caracteriza por la presencia de insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo hidrocárbónico, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas

(hipertrigliceridemia, descenso del colesterol - lipoproteína de alta densidad (cHDL), presencia del colesterol-lipoproteína de baja densidad tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad, con un incremento de la morbimortalidad de origen aterosclerótico.^(11,12,13)

En 2001, en el Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el Colesterol, el Panel de Expertos en Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (*Third Report of the National Cholesterol Education Program -NCEP- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults -ATP III-*)⁽¹⁰⁾ propuso nuevos criterios diagnósticos para el SM. Estos se basaron en la presencia de tres o más de las siguientes alteraciones: obesidad abdominal, presión arterial elevada, glucosa plasmática en ayunas aumentada, triglicéridos sanguíneos elevados y cHDL disminuido en sangre. Posteriormente, en 2005, esos criterios se revisaron y se redujo el nivel de glicemia de 6,1 a 5,6 mmol/L en concordancia con el límite normal de glicemia en ayunas establecido por la Asociación Americana de Diabetes.^(11,14,15,16) Los criterios de la NCEP-ATP III son unos de los más utilizados en la actualidad.^(10,11)

A nivel de la Atención Primaria de Salud en el municipio Boyeros, los autores no hemos constatado que se realice pesquisa del Síndrome Metabólico; lo cual sería de gran importancia para ser detectado y diagnosticado tempranamente, y así mejorar la calidad de vida de los pacientes. Actuando sobre los factores de



riesgos modificables, promoviendo cambios en el estilo de vida y disminuyendo la morbimortalidad cardiovascular.

El Síndrome Metabólico es una condición de creciente prevalencia, que se asocia a la obesidad y a estilos de vida poco saludables. Constituye un factor que aumenta en dos a cuatro veces el riesgo cardiovascular. Su diagnóstico clínico es simple, las personas que lo presentan tienen un riesgo incrementado de presentar una *Diabetes Mellitus* o Enfermedad Cardiovascular por lo que

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo de estudio lo constituyeron 130 personas pertenecientes a estas tres casas de abuelos del municipio Boyeros. De ellas se entrevistaron a 103 de las personas en el período de enero de 2016 a febrero de 2017.

Para el diagnóstico del Síndrome Metabólico se tuvieron en cuenta los criterios del NCEP-ATP III.¹⁰ Se consideró la presencia de al menos tres de cualquiera de los siguientes elementos:

1. Obesidad abdominal: diámetro de cintura en los hombres >102 cm y en las mujeres >88 cm.
2. Presión arterial: valores $\geq 130/85$ mmHg para ambos sexos, o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo por esa causa.
3. Triglicéridos en ayuna: valores sanguíneos $\geq 1,70$ mmol/L (≥ 150 mg/dl), o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia.
4. c-HDL en ayuna: valores sanguíneos <1,04 mmol/L (<40 mg/dl) en los hombres y <1,29 mmol/L (<50 mg/dl) en las mujeres, o que esté

las políticas de salud deben ir encaminada a la prevención primaria del síndrome.

No conocemos cómo se comporta el Síndrome Metabólico en las personas mayores de 60 años de las tres casas de abuelos del municipio Boyeros. Parece entonces apropiado obtener datos al respecto que permita determinarlo.

El **objetivo** de esta investigación es determinar el comportamiento del Síndrome Metabólico en personas mayores de 60 años de las tres casas de abuelos del municipio Boyeros.

recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia.

5. Glicemia en ayuna: valores plasmáticos $\geq 5,6$ mmol/L (≥ 100 mg/dl) para ambos sexos; o que esté con un diagnóstico previo y adecuado de *Diabetes Mellitus* o de alteración a la tolerancia de la glucosa; se encontró o no bajo un régimen terapéutico hipoglicemiante medicamentoso o no medicamentoso.

Criterios de inclusión:

- Todas las personas mayores de 60 años de edad pertenecientes a las tres casas de Abuelos.
- Ambos sexos.

Criterios de exclusión:

- Personas que no estuvieran de acuerdo con participar en el estudio.

Procedimientos

Nos trasladamos a las tres casas de abuelos para realizar la investigación. A todas las personas se les explicó el objetivo del estudio y les solicitamos su consentimiento para aplicarles el modelo recolección del dato primario. En este modelo se



recogieron datos generales de identidad, edad, sexo, cifras de presión arterial, así como antecedentes de HTA, dislipidemia, cardiopatía isquémica, *Diabetes Mellitus* y Obesidad.

Circunferencia de cintura

Las mediciones de la cintura se realizaron con una cinta métrica graduada en centímetros con el paciente de pie y teniendo como referencias estructuras óseas. La circunferencia de la cintura se midió en el punto medio entre la espina ilíaca antero superior y el margen costal inferior.

Medición de la presión arterial (PA)

Se tomó teniendo en cuenta los criterios de la Guía cubana para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial de 2008.⁽¹⁷⁾

También se les indicó una extracción de sangre mediante una punción venosa cubital para las siguientes determinaciones: Glicemia en ayunas (mmol/L), Triglicéridos (mmol/L) y HDL Colesterol (mmol/L) las cuales se realizaron a nivel de los laboratorios clínicos de las áreas de salud correspondientes y cumpliendo los requisitos de ayunas para efectuar estas mediciones.

Técnica de procesamiento y análisis de la información

Se confeccionó una base de datos en *Microsoft*

Excel donde se introdujo los datos del modelo de recolección del dato primario. Los resultados se procesaron en *Microsoft Excel (Microsoft Office XP 2013)*.

Las variables estudiadas se expresaron en porcentos y para la comparación de dos variables en estudio se utilizó el método estadístico no paramétrico de Chi cuadrado con un nivel de significación de 0.05. Se utilizó el paquete estadístico, *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 23 para Windows.

Los resultados obtenidos se presentaron en tablas donde se resumió la información con el fin de abordar el objetivo planteado; se realizó posteriormente un análisis descriptivo del fenómeno estudiado que permitió, a través del proceso de síntesis y generalización arribar a conclusiones.

Se solicitó a cada persona su voluntariedad para la participación en la investigación; asimismo, se explicó el objetivo y la importancia de participar en este estudio, y se les aclaró que de no formar parte de la investigación no incurrirían en perjuicio alguno para su persona. Se cumplieron los aspectos éticos institucionales y se les solicitó el consentimiento informado.

RESULTADOS

Analizando las características de nuestro trabajo, se estudiaron 103 personas mayores de 60 años pertenecientes a las tres casas de abuelos del municipio Boyeros. Como podemos observar en

la Tabla 1 del total de personas estudiadas, 61,17 % fueron del sexo femenino, predominaron las personas de 60 a 64 años con 29,13 %.



Tabla 1. Personas estudiadas según edad y sexo

Grupo de Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
60 – 64	12	11,65	18	17,48	30	29,13
65 – 69	10	9,71	15	14,56	25	24,27
70 – 74	8	7,77	13	12,62	21	20,39
75 – 79	7	6,80	11	10,68	18	17,48
≥ 80	3	2,91	6	5,83	9	8,74
Total	40	38,83	63	61,17	103	100

En la Tabla 2, podemos observar cómo se comportaron los criterios para el diagnóstico del Síndrome Metabólico según los criterios del ATP

III. De 103 personas estudiadas 34 presentaron un Síndrome Metabólico que representa 33,01 %.

Tabla 2. Criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico

Criterios del ATP III	Con Síndrome Metabólico		Sin Síndrome Metabólico		Total	
	No	%	No	%	No	%
Obesidad Abdominal: Hombres > 102 cm. Mujeres > 88 cm	27	55,10	22	44,90	49	47,57
Presión Arterial: ≥130/85 mmHg	33	41,77	46	58,23	79	76,70
Triglicéridos ≥ 1.7 mmol/L	24	63,16	14	36,84	38	36,89
Glicemia: ≥ 5,6 mmol/L	25	67,57	12	32,43	37	35,92
Total	34	33,01	69	66,99	103	100

En la Tabla 3, observamos que 79,41 % de las personas con Síndrome Metabólico presentaban obesidad abdominal. Cuando se realizó el cálculo de Chi cuadrado, el valor es de 20,63 y con corrección de Yates 18,77 para una p=0,000 por lo que podemos afirmar, que hay una probabilidad mayor de 95 % de que haya

asociación entre las dos variables. Las personas estudiadas, según las cifras de presión arterial y tengan o no Síndrome Metabólico. De las 34 personas que presentan Síndrome Metabólico, 33 personas tienen cifras de presión arterial ≥130/85 mmHg que representa 97,06 % existiendo asociación estadística entre las dos



variables. El valor de Chi cuadrado es de 11,77 y con corrección de Yates 10,13 para una $p=0,001$. De las 34 personas que poseen Síndrome Metabólico, 24 presentan cifras de Triglicéridos ≥ 1.7 mmo/L lo que representa 70,59 %. Al realizar el método estadístico no paramétrico de Chi cuadrado con un nivel de significación de 0,05, el valor es de 24,75 y con corrección de Yates 22,64 para una $p=0,000$ por lo que podemos afirmar,

que hay una probabilidad mayor de 95 % de que haya asociación entre las dos variables. El 73,53 % de las personas con Síndrome Metabólico presentan cifras de glicemia $\geq 5,6$ mmol/L existiendo asociación estadística entre las dos variables en estudio. El valor de Chi cuadrado es de 31,18 y con corrección de Yates 28,79 para una $p=0,000$.

Tabla 3. Personas estudiadas según las variables de estudio con o sin Síndrome Metabólico

Variables	Con Síndrome Metabólico		Sin Síndrome Metabólico		Total		p
	No.	%	No.	%	No.	%	
Circunferencia Abdominal							
Hombres > 102 cm. Mujeres > 88 cm	27	79,41	22	31,88	49	47,57	p=0,00
Hombres < 102 cm. Mujeres < 88 cm	7	20,59	47	68,12	54	52,43	
$X^2=20,63$ $X^2(\text{corregido})=18,77$ GL=1							
Presión Arterial (PA)							
PA: $\geq 130/85$ mmHg	33	97,06	46	66,67	79	76,70	p=0,00
PA: $\leq 130/85$ mmHg	1	2,94	23	33,33	24	23,30	
$X^2=11,77$ $X^2(\text{corregido})=10,73$ GL=1							
Triglicéridos (TG)							
TG ≥ 1.7 mmo/L	24	70,59	14	20,29	38	36,89	p=0,00
TG ≤ 1.7 mmo/L	10	29,41	55	79,71	65	63,11	
$X^2=24,75$ $X^2(\text{corregido})=22,64$ GL=1							
Glicemia							
Glicemia: $\geq 5,6$ mmol/L	25	73,53	12	17,39	37	35,92	p=0,00
Glicemia: $\leq 5,6$ mmol/L	9	26,47	57	82,61	66	64,08	
$X^2=31,18$ $X^2(\text{corregido})=28,79$ GL=1							
Total	34	33,01	69	66,99	103	100	

En las personas que presentaron Síndrome Metabólico, predominó el grupo de edad de 60 a

64 años con 44,12 %; seguido del grupo de edad de 65 a 69 años con 26,47 %. Las personas



estudiadas con Síndrome Metabólico, 64,71 % fueron del sexo femenino, mientras 35,29 % del

sexo masculino.

DISCUSIÓN

En población general la prevalencia de Síndrome Metabólico en Europa es de 26,6 %, ^(6,7) en España de 32 %. ^(5,7,18,19) En Argentina en la población mayor de 60 años es de 45,7 %, ⁽²⁰⁾ es menor la prevalencia en nuestro estudio. El NHANES III (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*) reportó la prevalencia del Síndrome Metabólico definido según los criterios del ATP III. En adultos mayores de 50 años, la prevalencia fue alrededor de 30 %, y en ≥ 60 años fue 40%. ^(10,11,21,22) El estimado de prevalencia en los Estados Unidos es de 43,5 % en los mayores de 60 años; no se han reportado diferencias por sexo. El Estudio de Framingham encontró 44 % en personas entre 60 a 69 años. ⁽¹²⁾ En nuestro estudio, la prevalencia del SM fue menor que en EE.UU con un predominio del sexo femenino.

Wen y colaboradores en su estudio encontraron la prevalencia del SM en población rural china utilizando los criterios del NCEP-ATP III en hombres 32,4 % y en las mujeres 54,2 %. ⁽²³⁾ En otro estudio, realizado en regiones urbanas y rurales de Irán, Khosravi Boroujeni y colaboradores ⁽²⁴⁾ encontraron la prevalencia de Síndrome Metabólico siguiendo los criterios del NCEP-ATP III en hombres, 20,7 % y en mujeres, 38,8 %.

En una investigación realizada en Sri Lanka, la prevalencia del SM utilizando los criterios del NCEP- ATP III fueron de 33,9 % en hombres y 56,1% en mujeres. ⁽²⁵⁾ La prevalencia obtenida en población urbana lituana del SM utilizando la

definición del NCEP-ATP III fue de 27,2 % en hombres y de 33,9 % en mujeres. ⁽²⁶⁾

En Cuba, González Sotolongo y Arpa Gámez reportan en sus estudios 23,9 % en mayores de 60 años de Síndrome Metabólico. ⁽²⁷⁾ No coincidiendo con nuestro estudio donde encontramos mayor prevalencia. Rivas Vázquez y colaboradores en su estudio en tres consultorios del Policlínico "Máximo Gómez Báez", municipio Holguín, encontraron una prevalencia de 41,3 % de Síndrome Metabólico no hallaron asociación significativa según el sexo. ⁽²⁸⁾ En nuestro estudio, la prevalencia del SM fue de 33,01 % en población mayor de 60 años. Fue más frecuente en el sexo femenino.

El Síndrome Metabólico es una situación clínica compleja que se asocia a un incremento de la morbilidad y mortalidad. Los elementos que componen el mismo aumentan el riesgo de *Diabetes Mellitus* Tipo II y enfermedad cardiovascular. Se ha estimado que la mortalidad global atribuible al Síndrome Metabólico es superior a la de la suma de cada componente por separado. El mismo ocasiona un alto costo socioeconómico. La prevalencia se estima entre 20 y 30 % de la población adulta; aumenta en las personas mayores de 60 años por lo que es considerado un problema de salud que constituye una verdadera epidemia. La creciente prevalencia de obesidad y estilos de vida no saludables favorecen el aumento de esta entidad. En nuestro estudio 100 % de las personas



estudiadas con diagnóstico de Síndrome Metabólico desconocían su enfermedad.

La HTA alcanza una relevancia especial en población anciana. Es el factor de riesgo cardiovascular más relevante en este grupo de edad, en ambos sexos. Junto a la hiperlipidemia, la *Diabetes Mellitus* y la obesidad son los factores de riesgo sobre los que podemos actuar y contribuyentes a la enfermedad cardiovascular.

CONCLUSIONES

Se encontró predominio en los pacientes con Síndrome Metabólico del sexo femenino y del grupo de edad de 60 a 64 años. El diagnóstico a

Los factores de riesgo cardiovasculares modificables siguen siendo importantes en la prevención primaria y secundaria de las personas mayores de 60 años.

El estudio estuvo *limitado* en la realización de HDL Colesterol por no existir disponible el reactivo en los laboratorios clínicos de la Atención Primaria de Salud del municipio Boyeros.

nivel de la Atención Primaria de Salud es deficiente. Se asocia a la obesidad abdominal y a la hipertensión arterial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvajal Carvajal C. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica* [Internet]. 2017 [Citado 04/12/2017];34(1):[Aprox. 19 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v34n1/1409-0015-mlcr-34-01-00175.pdf>
2. Madonna R, De Caterina R. Aterogénesis y diabetes, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2012 [Citado 05/06/2016];65(4):309-13. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/aterogenesis-diabetes-resistencia-insulina-e/articulo/90113954/>
3. Guallar Castellón P, Francisco Pérez R, López García E, León Muñoz LM, Teresa Aguilera M, Graciani A, *et al.* Magnitud y manejo del Síndrome Metabólico en España en 2008-2010: Estudio ENRICA. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2014 [Citado 05/06/2016];67(5):367-73. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/magnitud-manejo-del-sindrome-metabolico/articulo/90302518/>
4. Fernández Travieso JC. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* [Internet]. 2016 [Citado 04/12/2017];47(2):106-19. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/1812/181245821006/>
5. Vegas Valle JM, García Ruiz JM, Hernández Martín E, de la Hera JM. Síndrome metabólico, diabetes y enfermedad coronaria: una relación muy frecuente. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2012 [Citado 10/06/2016];65(1):108-9. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/sindrome-metabolico-diabetes-enfermedad-coronaria/articulo/90073513/>
6. Fernández Bergés D, Cabrera de León A, Sanz H, Elosua R, Guembe MJ, Alzamora M, *et al.* Síndrome Metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la definición armonizada y a la propuesta por la OMS. Estudio DARIOS. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2012 [Citado 10/05/2015];65(3):241-8. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/sindrome-metabolico-espana-prevalencia-riesgo/articulo/90097768/>
7. Fernández Bergés D, Consuegra Sánchez L, Peñafiel J, Cabrera de León A, Vila J, Félix Redondo FJ, *et al.* Perfil metabólico inflamatorio en la transición obesidad, Síndrome Metabólico y *Diabetes Mellitus* en población mediterránea. Estudio DARIOS Inflamatorio. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2014 [Citado 10/05/2015];67(8):624-31. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/perfil-metabolico-inflamatorio-transicion-obesidad-sindrome/articulo/90336531/>



8. Fernández Ruiz VE, Paniagua Urbano JA, Solé Agustí M, Ruiz Sánchez A, Gómez Marín J. Prevalencia de Síndrome Metabólico y riesgo cardiovascular en un área urbana de Murcia. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014 [Citado15/05/2015];30(5):1077-83. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n5/12originalpediatria03.pdf>
9. Bell Castillo J, George Carrión W, García Céspedes ME, Delgado Bell E, George Bell M de J. Identificación del Síndrome Metabólico en pacientes con *Diabetes Mellitus* e hipertensión arterial. *MEDISAN* [Internet]. 2017 [Citado11/02/2018];21(10):3038-45. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san072110.pdf>
10. Zapico E, Ordóñez J. Nuevas recomendaciones del National Cholesterol Education Program (NCEP). Consecuencias en el laboratorio clínico. *Clin Invest Arterioscl*. 2002;14(5):272-6.
11. Bello Rodríguez B, Sánchez Cruz G, Ferreira Pinto AC, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Achiong Estupiñan F. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. *Rev Med Electrón* [Internet]. 2012 [Citado12/03/2016];34(2):199-213. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000200009&lng=es.
12. Meigs JB, Wilson P, Nathan DM, D'Agostino RB, Williams K, Haffner SM. Prevalence and characteristic of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham offsprings studies. *Diabetes*. 2003;52:2160-7.
13. Valdés S, García Torres F, Maldonado Araque C, Goday A, Calle Pascual A, Soriguer F, *et al*. Prevalencia de obesidad, *Diabetes Mellitus* y otros factores de riesgo cardiovascular en Andalucía. Comparación con datos de prevalencia nacionales. Estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2014 [Citado17/05/2015];67(6):442-8. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/prevalencia-obesidad-diabetes-mellitus-otros/articulo/90323397/>
14. Soto Rodríguez A, García Soidán JL, Arias Gómez MJ, Leirós Rodríguez R, Del Álamo Alonso A, Pérez Fernández MR. Síndrome Metabólico y grasa visceral en mujeres con un factor de riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp* [Internet]. 2017 [Citado11/02/2018];34(4):863-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n4/16_original.pdf
15. Arrieta F, Iglesias P, Pedro Botet J, Tébar Francisco J, Ortega E, Nubiola A, *et al*. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Clin Invest Arterioscl* [Internet]. 2015 [Citado18/05/2016];27(4):181-92. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-diabetes-mellitus-riesgo-cardiovascular-recomendaciones-90434415>
16. Botet J, Millán Núñez, Cortés J. La importancia del riesgo vascular en la *Diabetes Mellitus* tipo 2. *Clin Invest Arterioscl* [Internet]. 2014 [Citado16/08/2016];26(3):138-9. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-la-importancia-del-riesgo-vascular-90331604>
17. Pérez Caballero DM, Dueñas Herrera A, Alfonso Guerra PJ, Vázquez Vigoa A, Navarro Despaigne D, Del Pozo Jerez H, *et al*. Hipertensión Arterial. Guía para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento. La Habana: ECIMED; 2008.
18. Gutiérrez Fisac JL, Guallar Castellón P, León Muñoz LM, Graciani A, Banegas JR, Rodríguez Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. *Obes Rev*. 2012;13:388-92.
19. González Solanellas M, Grau Carod M, Zabaleta del Olmo E, Moreno Feliu R, Pérez Portabella AR, Juanpere Simó S, *et al*. Factores de riesgo cardiovascular y Síndrome Metabólico en población adulta joven. *Gac Sanit* [Internet]. 2015 [Citado12/03/2016];29(1):72-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112015000100014
20. Vicario A, Cerezo GH, Zilberman, Del Sueldo M. 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). *Rev Fed Arg Cardiol* [Internet]. 2011 [Citado18/04/2016];40(2):152-7. Disponible en: http://www.fac.org.ar/1/revista/11v40n2/art_orig/arorig03/vicario.pdf



21. Mostaza J, Nieto J. Nuevas poblaciones con riesgo cardiovascular aumentado. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2015 [Citado 07/04/2016];27(5):226-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-nuevas-poblaciones-con-riesgo-cardiovascular-90438982>
22. Pinzon Tovar A, Celemin C. Menopausia y síndrome metabólico. *Revista Facultad de Salud* [Internet]. 2015 [Citado 18/06/2016];7(1):46-53. Disponible en: <https://www.journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/183/321>
23. Wen J, Yang J, Shi Y, Liang Y, Wang F, Duan X, *et al.* Comparisons of different metabolic syndrome definitions and associations with coronary heart disease, stroke, and peripheral arterial disease in a rural chinese population. *PLOS ONE*. 2015;10(5):1-15.
24. Khosravi Boroujeni H, Ahmed F, Sadeghi M, Roohafza H, Talaei M, Dianatkah M, *et al.* Does the impact of metabolic syndrome on cardiovascular events vary by using different definitions?. *BMC Public Health*. 2015;15:1-8.
25. Chackrewarthy S, Gunasekera D, Pathmeswaren A, Wijekoon CN, Ranawaka UK, Kato N, *et al.* A Comparison between revised NCEP ATP III and IDF definitions in diagnosing metabolic syndrome in an urban Sri Lanka population: The Ragama Health Study. *ISRN Endocrinology*. 2013;1:7.
26. Luksiene DL, Baceviciene M, Tamosiunas A, Reklaitiene R, Radisauskas R. Comparison of four definitions of the metabolic syndrome and odds of ischemic Heart disease in the Lithuanian urban population. *Int J Public Health*. 2012;57(3):543-50.
27. González Sotolongo O, Arpa Gámez A. Sistema de pesquiasaje clínico del Síndrome Metabólico. *Rev Cubana Med Milit*. 2006;35(3):32-6.
28. Rivas Vázquez D, Soca PE, Llorente Columbié Y, Marrero Ramírez GM. Comportamiento clínico epidemiológico del Síndrome Metabólico en pacientes adultos. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2015 [Citado 21/05/2017];31(2):259-69. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2015/cmi153a.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autoría

APR: diseño metodológico, revisión bibliográfica, recolección de datos, procesamiento general y estadístico de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del artículo.

DKGG: recolección de datos, revisión bibliográfica y análisis de datos.

ECG: recolección de los datos, revisión bibliográfica y redacción del artículo.

EPA: redacción y revisión crítica del artículo, revisión bibliográfica.

Todos los autores participaron en la discusión de los resultados y leyeron, revisaron y aprobaron el texto.

