

## ARTÍCULO ORIGINAL

### Prevalencia del síndrome metabólico en población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo

### Prevalence of metabolic syndrome in the population aged 15-74 in Guantanamo municipality

### Prevalência da síndrome metabólica na população de 15 a 74 anos do município de Guantánamo

Francisca Damaris Gómez Torres<sup>1</sup>, Mirlanis González Lemoine<sup>2</sup>, Magalis Legrá Sevilla<sup>3</sup>, Lisett Pereña Haber<sup>4</sup>, Alina López Herrera<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Higiene Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Guantánamo. Cuba. Email: [gtdamaris@infomed.sld.cu](mailto:gtdamaris@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Higiene y Epidemiología. Asistente. Cuba. Email: [mirlanisgl@infomed.sld.cu](mailto:mirlanisgl@infomed.sld.cu)

<sup>3</sup> Especialista primer grado Higiene y Epidemiología. Dirección Provincial de Salud Guantánamo. Cuba. Email [mlegrasevila@infomed.sld.cu](mailto:mlegrasevila@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en MGI. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Guantánamo. Cuba. Email [lahaber@infomed.sld.cu](mailto:lahaber@infomed.sld.cu)

<sup>5</sup> Especialista de I Grado en MGI y en Higiene y Epidemiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Guantánamo. Cuba. Email: [alinalh@infomed.sld.cu](mailto:alinalh@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

**Introducción:** la carga y amenaza mundial de las enfermedades no transmisibles socavan el desarrollo social y económico en todo el mundo. **Objetivo:** determinar la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo en 2010. **Método:** se realizó una investigación observacional transversal que incluyó 1 629 personas, seleccionadas mediante muestreo complejo, por conglomerados y polietápico. Para la definición de síndrome metabólico se utilizaron los criterios NCEP-ATP III modificados. Para recoger la

información se utilizó la Versión Panamericana de la Encuesta Nacional de Vigilancia de Factores de Riesgo. Se determinó la prevalencia por edades y sexos mediante estimaciones con 95 % de confiabilidad, expresadas en por ciento, utilizando el programa SPSS, versión 11.5. **Resultados:** el síndrome metabólico fue más frecuente en las mujeres y en el grupo de edades de 55-64 años. La prevalencia obtenida no difiere de los estimados realizados por la OMS y es un indicador que puede utilizarse como línea base para estudios posteriores que evalúen impacto de modificaciones en los factores de riesgo. **Conclusiones:** la alta prevalencia de SM en guantanameros de 15 a 74 años indica la necesidad de implementar acciones preventivas diseñadas para controlar la HTA, reducir la obesidad central, la dislipidemia y la hiperglicemia y mejorar la vigilancia de las enfermedades cardio-metabólicas y con ello evitar las consecuencias futuras del SM para la salud de la población.

**Palabras clave:** factores de riesgo; prevalencia; síndrome metabólico

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the global burden and threat of noncommunicable diseases undermine social and economic development throughout the world. **Objective:** to determine the prevalence of metabolic syndrome in the population aged 15 to 74 years of the Guantánamo municipality in 2010. **Method:** a cross-sectional observational research was carried out that included 1 629 people, selected by complex sampling, by conglomerates and multistage. For the definition of metabolic syndrome the modified NCEP-ATP III criteria were used. To collect the information, the Pan American Version of the National Surveillance of Risk Factors Survey was used. The prevalence by age and sex was determined by means of estimations with 95% reliability, expressed in percent, using the SPSS program, version 11.5. **Results:** Metabolic syndrome was more frequent in women and in the 55-64 age group. The prevalence obtained does not differ from the estimates made by WHO and is an indicator that can be used as a baseline for subsequent studies that assess the impact of changes in risk factors. **Conclusions:** the high prevalence of MS in guantanameros from 15 to 74 years indicates the need to implement preventive actions designed to control hypertension, reduce central obesity, dyslipidemia and hyperglycemia and improve the surveillance of cardio-metabolic diseases and thereby avoid the future consequences of MS for the health of the population.

**Keywords:** risk factors; prevalence metabolic syndrome

---

## RESUMO

**Introdução:** a carga global e a ameaça de doenças não transmissíveis prejudicam o desenvolvimento social e econômico em todo o mundo.

**Objetivo:** determinar a prevalência da síndrome metabólica na população de 15 a 74 anos do município de Guantánamo em 2010.

**Método:** foi realizada uma pesquisa observacional transversal que incluiu 1.629 pessoas, selecionadas por amostragem complexa, por conglomerados e multiestágios. Para a definição de síndrome metabólica foram utilizados os critérios modificados do NCEP-ATP III. Para coletar as informações, foi utilizada a versão pan-americana da Pesquisa Nacional de Vigilância de Fatores de Risco. A prevalência por idade e sexo foi determinada por meio de estimativas com 95% de confiabilidade, expressas em porcentagem, utilizando o programa SPSS, versão 11.5.

**Resultados:** A síndrome metabólica foi mais frequente em mulheres e na faixa etária de 55 a 64 anos. A prevalência obtida não difere das estimativas feitas pela OMS e é um indicador que pode ser usado como base para estudos posteriores que avaliam o impacto de mudanças nos fatores de risco. **Conclusões:** A alta prevalência de MS em Guantánamo a partir de 15 a 74 anos, indica a necessidade de executar ações preventivas destinadas a controlar a hipertensão, reduzir central de obesidade, dislipidemia e hiperglicemia e melhorar o controle de doenças cardio-metabólicas e assim evitar as consequências futuras dos EM para a saúde da população.

**Palavras chave:** fatores de risco; prevalência síndrome metabólico

---

## INTRODUCCIÓN

La carga y amenaza mundial de las enfermedades no transmisibles socavan el desarrollo social y económico en todo el mundo.<sup>1</sup> En ese contexto se inserta el síndrome metabólico (SM) que comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA), estrechamente asociado a resistencia a la insulina.<sup>2</sup>

El SM constituye un problema de salud evidente. Su alta prevalencia se relaciona con el incremento del sobrepeso y la obesidad a edades cada vez más tempranas. Su impacto en la sociedad es enorme, previéndose que los gastos de asistencia sanitaria y social se incrementen en un futuro próximo. Es también un factor de riesgo para otras enfermedades con incremento de la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, derrames cerebrales y muerte prematura.<sup>3-5</sup>

En la actualidad existen varias definiciones de SM.<sup>2,5-9</sup> Uno de los más empleados en la práctica clínica debido a que no requiere de determinaciones muy costosas, es el realizado por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de Estados Unidos (ATP-III)<sup>10</sup>, que ha sido utilizado en estudios realizados en nuestro país.<sup>4,11-13</sup>

Los estudios en población general resaltan la importancia de tratar a los pacientes con sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico con el propósito de prevenir o retrasar el desarrollo de diabetes y enfermedad cardiovascular.<sup>14</sup>

Con la implementación del Sistema de Vigilancia de Factores de riesgo/Enfermedades No Transmisibles realizado en Guantánamo en los años 2009-2010 se determinó la frecuencia de este importante problema de salud, datos que aún están vigentes ya que no se ha realizado un nuevo estudio poblacional.

Se considera que estos resultados deben utilizarse como base para el desarrollo de intervenciones preventivas y tratamientos a los pacientes identificados. Se pretende determinar la prevalencia de síndrome metabólico en la población del municipio Guantánamo de 15 a 74 años.

## **MÉTODO**

Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal representativo de la población de 15 a 74 años del municipio Guantánamo mediante un diseño muestral complejo por conglomerados polietápicos.

Los conglomerados fueron las áreas de salud, los consultorios médicos de familia tipo I y los grupos de edad, obteniéndose 12 estratos por grupos de edad decenal, seis de cada sexo y mediante un muestreo aleatorio simple fue seleccionada la población que constituyó la muestra de estudio: 1629. Los pacientes dieron su consentimiento informado.

Para la recogida del dato se utilizó la Versión Panamericana de la Encuesta Nacional de Vigilancia de Factores de Riesgo (STEPS) realizada en los años 2009 y 2010.

La presencia de síndrome metabólico fue definida por los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP-ATP III) modificados, debiendo existir al menos 3 de los siguientes: concentración de triglicéridos plasmáticos  $\geq 2,26$  mmol/L, concentración de colesterol HDL  $\geq 5,2$  mmol/L, presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg, perímetro de cintura  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq$  de 102 cm en los hombres y concentración plasmática de glucosa  $\geq 7$  mmol/L.

La presión arterial se tomó en posición sentado, utilizando esfigmomanómetro. Luego de 15 minutos de reposo, se realizaron tres determinaciones en el brazo derecho, con intervalo de cinco minutos entre ambas, se promediaron las mediciones. La circunferencia abdominal (CA) en centímetros, se obtuvo en el punto medio de la zona abdominal, entre el último arco costal y la cresta ilíaca, con una cinta métrica no extensible, perpendicular al eje longitudinal del cuerpo con la persona de pie.

Con el suero del paciente, previamente extraído después de un ayuno mínimo de ocho horas, se realizaron determinaciones de: glicemia, triglicéridos, colesterol en un analizador químico automatizado BM/HITACHI 902, con reactivos de la firma HELFA y Futura Systems s.r.l italy; fueron utilizados según las instrucciones del fabricante.

Para el análisis descriptivo, se utilizaron media y desviación estándar para variables cuantitativas. Se determinó la prevalencia mediante estimaciones con un 95 % de confiabilidad, expresadas en porciento. Se utilizó el programa SPSS, versión 11.5.

## **RESULTADOS**

La prevalencia de SM en el municipio Guantánamo fue de 13,4 % (IC: 11,0 – 16,3). En el sexo femenino (16,9 %, IC 13,5-21,0) la prevalencia fue mayor que en el masculino.

El grupo de edad que tuvo la mayor prevalencia de SM fue el de 55-64 años (24 %, IC: 17,5-31,9), seguido del grupo de 65-74 años de edad (22,3 %, IC: 16,3-29.7).

En el sexo femenino la prevalencia fue más elevada en el grupo de edades de 65-74 años (36.1 %, IC: 26,5-47,0).

En el sexo masculino predominó el grupo de edad de 55-64 años (15,9 %, IC: 8,7-27,1) seguido del grupo entre los 45 y 54 años (14,3 %, IC: 6,6-28,4). No hubo casos en el grupo de 15 a 24 años en ambos sexos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes con síndrome metabólico según grupo de edades y sexo

Grupos de edades	Masculino		Femenino		Total	
	No.	Tasa (IC al 95%)	No.	Tasa (IC al 95 %)	No.	Tasa (IC al 95%)
25-34	297	5,1 (1,3-8,4)	-	-	297	2,8 (0,7-10,6)
35-44	967	16,1 (6,9-33,4)	899	11,8 (5,4-23,8)	1866	13,7 (7,7-23,2)
45-54	835	14,3 (6,6-28,4)	1938	24,6 (15,9-36,1)	2773	20,2 (13,8-28,7)
55-64	888	15,9 (8,7-27,1)	1995	31,0 (21,3-42,6)	2883	24,0 (17,5-31,9)
65-74	266	6,5 (2,4-16,0)	1707	36,1 (26,5-47,0)	1973	22,3 (16,3-29,7)
Total	3255	9,5 (6,4-13,8)	6539	16,9 (13,5-21,0)	9794	13,4 (11,0-16,3)

La presión arterial  $\geq 130/ \geq 85$  mmHg prevaleció en el 35,8 % (IC: 32,4-39,3) de las personas estudiadas y la hipertrigliceridemia en el 13,6 % (IC: 10,7-17,2), ambos componentes fueron más prevalentes en el sexo masculino.

La glicemia en ayunas  $> 6,1$  mmol/L estuvo presente en el 5,5 % (IC: 1,7-7,4) y la obesidad abdominal en el 28,6 % (IC: 25,5-31,9), predominando estos dos componentes en el sexo femenino. (Tabla 2).

En el sexo masculino predominó el componente Hipertensión arterial con un 38.9 % de prevalencia (IC: 33,6-44,5), mientras que en el sexo femenino la mayor prevalencia fue de obesidad abdominal con 42,9 % (IC: 38,3-47,6).

**Tabla 2.** Pacientes según componentes del síndrome metabólico

Componente	Masculino		Femenino		Total	
	No.	Tasa (IC al 95%)	No.	Tasa (IC al 95%)	No.	Tasa (IC al 95%)
Hipertensión arterial	15848	38,9 (33,6-44,5)	170 53	33,3 (29,1-37,7)	3290	35,8 (32,4-39,3)
Obesidad abdominal	4215	10,5 (7,5-14,4)	219 24	42,9 (38,3-47,6)	26140	28,6 (25,5-1,9)
Triglicéridos $\geq 1.7$ mmol/L	4120	17,0 (12,2-23,4)	326 1	10,9 (7,8-15,0)	7381	13,6 (10,7-17,2)
Glicemia en ayunas $\geq 6.1$ mmol/L	871	3,6 (1,7-7,4)	209 2	7,0 (4,8-10,1)	2963	5,5 (3,9 - 7,7)

Cuando existió confluencia de tres factores del SM (Tabla 3) la mayor prevalencia existió en la combinación de HTA, obesidad abdominal y glucosa en ayunas mayor o igual a 6.1 mmol/l, el 8.7 % de los individuos de la población presentaron estos componentes (IC: 6,9-11,0).

La presencia de los cuatro factores del SM, estuvo presente en el 3,1 % de la población estudiada (IC: 2- 4,6).

**Tabla 3.** Prevalencia de síndrome metabólico según las diferentes combinaciones de factores

Combinación de factores del SM	No.	Tasa (IC al 95 %)
HTA + obesidad abdominal + hiperglicemia	7 557	8,7 (6,9-11,0)
HTA + hipertrigliceridemia +hiperglicemia	4 211	5,3 (3,8-7,2)
Hipertrigliceridemia + obesidad abdominal + hiperglicemia	3 098	3,8 (2,6-5,5)
HTA + hipertrigliceridemia + obesidad abdominal	2 925	3,3 (2,3-4,9)
Hipertrigliceridemia+ obesidad abdominal + hiperglicemia + HTA	2 665	3,1 (2,0-4,6)

## DISCUSIÓN

La prevalencia del SM varía en dependencia sobre todo del criterio que se utiliza para el diagnóstico, además de la edad y del origen étnico y social de la población estudiada.<sup>15</sup>

Los resultados del presente trabajo avalan que entre el 11,0 y 16,3 % de la población estudiada tiene SM, prevalencia que está dentro de los valores estimados por la OMS, que varía de 1,6 a 15 %.<sup>1</sup>

Los datos publicados en Cuba son escasos y están basados más en la asociación de factores de riesgo, que en estudios poblacionales.<sup>16</sup> En investigación realizada en adultos por Benet y colaboradores<sup>17</sup>, se obtuvo una prevalencia aproximada al 18 %. Morejón y colaboradores<sup>13</sup> determinaron que la prevalencia en un área de salud de la Ciudad de Cienfuegos alcanzó el 21,7 %.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran una prevalencia inferior a los hallazgos antes mencionados, pero fue superior a los del estudio realizado en Cuba en población militar, donde se encontró un 10,4 %.<sup>11</sup>

En los Estados Unidos la prevalencia estimada, según las encuestas de salud (NHANES III), es de 23,1 %<sup>15</sup>, en América Central es de 30,3 %.<sup>18</sup>

La edad constituye un factor de riesgo que influye en gran cantidad de enfermedades, dado por los cambios regresivos que ocurren en los diferentes sistemas, tanto por la declinación hormonal como metabólica en el transcurso del tiempo por lo que se plantea que la incidencia de este síndrome aumenta con la edad.<sup>19</sup> No obstante, entre los niños y adolescentes se ha venido observando un aumento en la prevalencia del SM, aunque con cifras menores, como consecuencia de los hábitos dietéticos y la sensible disminución de la actividad física que se reporta en ese grupo de edades.<sup>1</sup>

En este estudio el SM predominó en las edades entre 55 y 64 años, la menor prevalencia se obtuvo en los de 25 a 34 años y ningún caso diagnosticado fue menor de 25 años, patrón que concuerda con otros estudios realizados en el Cuba, como en Pinar del Río donde no se diagnosticaron casos menores de 30 años y en personas de 60 años o más la prevalencia estimada fue 69,2 %<sup>12</sup> y en el área de salud de Cienfuegos en el que el grupo de 55 y 64 años fue el de mayor prevalencia con el 50 %.<sup>13</sup>

Se plantea que el síndrome aumenta entre los hombres en las primeras décadas de la vida, se iguala alrededor de la cuarta década, para predominar entre las mujeres después de la quinta década; todo ello asociado a múltiples factores de riesgo que se van interrelacionando.<sup>4</sup>

En el sexo femenino se hace referencia a la relación entre el climaterio y la menopausia con la aparición de factores de riesgo aterogénicos como la obesidad (aumento de la grasa central), la hipertensión arterial, alteración del perfil lipídico y resistencia a la insulina. Por esta razón, la prevalencia de SM se incrementa con la menopausia hasta en un 60 %.<sup>20,21</sup>

En la presente investigación, predominó la prevalencia en el sexo femenino, que además incrementa con la edad, concordando con los reportes sobre este sexo.<sup>12</sup> En América Latina se ha reportado mayor prevalencia en las mujeres.<sup>22</sup> La variación de la prevalencia de SM entre sexos en algunos países en desarrollo puede atribuirse a diferencias sociodemográficas o de estatus laboral.<sup>17</sup> En otras investigaciones se ha encontrado mayores prevalencias en el sexo masculino.<sup>4,13</sup>

Se ha determinado que la prevalencia de los diferentes componentes del SM varía dependiendo de la localidad y el grupo étnico de que se trate. En este sentido, en un estudio realizado en América Central entre los años 2003–2006, la hipertrigliceridemia fue el componente individual más frecuente, afectando el 48,2 % del total de la población estudiada (IC: 46,0–50,5); la mayor prevalencia de HTA fue en Nicaragua (41,4 %; IC: 36,2–42,0)<sup>17</sup>, mientras en los Estados Unidos el componente más frecuente es el aumento de la circunferencia abdominal.<sup>23</sup>

## **CONCLUSIONES**

La alta prevalencia de SM en guantanameros de 15 a 74 años indica la necesidad de implementar acciones preventivas diseñadas para controlar la HTA, reducir la obesidad central, la dislipidemia y la hiperglicemia y mejorar la vigilancia de las enfermedades cardiometabólicas y con ello evitar las consecuencias futuras del SM para la salud de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castelo Elías-Calles L, Arnold Domínguez Y, Trimiño Fleitas ÁA, Armas Rodríguez Y de, Parla Sardiñas J. Epidemiología y prevención del síndrome metabólico. Rev Cubana Hig Epidemiol [en línea]. 2012 Ago [citado 21 Feb 2017]; 50(2):250-256. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v50n2/hie14212.pdf>
2. Córdova-Pluma VH, Castro-Martínez G, Rubio- Guerra A, Hegewisch ME. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. Med Int Méx [en línea]. 2014 [citado 21 Feb 2017]; 30:312-328. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim143k.pdf>
3. González Rodríguez R, Cardentey García J. Hábitos de vida saludables en el síndrome metabólico. Rev Ciencias Méd Hab [en línea]. 2016 [citado 21 Feb 2017]; 22(1):102-106. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/931/1342>
4. Araujo Duran Y. Caracterización del síndrome metabólico en pacientes de la provincia de Santiago de Cuba, año 2010. Rev Latinoamer Patol Clin [en línea]. 2013 abr.-jun. [citado 21 Feb 2017]; 60(2):96-101. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt132d.pdf>
5. Pinzón A, Olimpo Velandia O, Ortiz CA, Azuero LF, Echeverry T, Rodríguez X. Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de nivel III de atención. Estudio SIMETRA. Acta Med Colomb [en línea]. 2014 [citado 21 Feb 2017]; 39(4): 327-335 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163132885005.pdf>
6. Ochoa Expósito K, Rivas Estévez M, Miguel-Soca PE, Batista Hernández A, Leyva Sicilia Y. Ensayo no aleatorizado: impacto de cambios en la dieta y ejercicios físicos en pacientes adultos con síndrome metabólico. CCM [en línea]. 2015 Sep [citado 21 Feb 2017]; 19(3):465-482. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812015000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000300008&lng=es)
7. Bello Rodríguez BM, Sánchez Cruz G, Campos Ferreira Pinto A, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Achiong Estupiñan F. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. Rev Méd Electrón [en línea]. 2012 Mar-Abr [citado 21 Feb 2017]; 34(2):199-213. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v34n2/tema09.pdf>
8. Miguel Soca PE, Peña Franco N. Definiciones del síndrome metabólico. Rev Med Electrón [en línea]. 2013 Feb [citado 21 Feb 2017]; 35(1):85-87. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol1%202013/tema09.htm>

9. Bello Rodríguez BM, Sánchez Cruz G, Campos Ferreira Pinto A, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Achiong Estupiñan F. Definiciones del síndrome metabólico. Rev Med Electrón [en línea]. 2013 Abr [citado 21 Feb 2017]; 35(2):215-217. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242013000200014&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000200014&lng=es)
10. Goodman E, Daniels SR, Morrison JA, Huang B, Dolan LM. Contrasting prevalence of and demographic disparities in the World Health Organization and National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III definitions of metabolic Syndrome among adolescents. J Ped [en línea]. 2004 [citado 21 Feb 2017]; 145(4):445-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15480365>
11. Arpa Gámez Á, González Sotolongo O, Vega Fernández C. Hábitos y estilos de vida asociados al síndrome metabólico. Rev Cubana Med Mil [en línea]. 2010 Mar [citado 21 Feb 2017]; 39(1): 16-26. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v39n1/mil03110.pdf>
12. Fonte Medina N, Sanabría Negrín JG, Bencomo Fonte LM, Fonte Medina A, Rodríguez Negreria IL. Factores de riesgo asociados y prevalencia de síndrome metabólico en la tercera edad. Rev Ciencias Méd Pinar del Rio [en línea]. 2014 Dic [citado 21 Feb 2017]; 18(6):963-973. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v18n6/rpr04614.pdf>
13. Morejón Giraldoni A, Benet Rodríguez M, Díez y Martínez de la Cotera E, García Torres D, Salas Rodríguez V, Ordúñez García P. Síndrome metabólico en un área de salud de Cienfuegos. Segunda medición de CARMEN. Rev Finlay [en línea]. 2011 [citado 21 Feb 2017]; 1(1):6-16. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/24>
14. Cruz-Domínguez MP, González-Márquez F, Ayala-López EA, Vera-Lastra OL, Vargas-Rendón GH, Zarate-Amador A, Jara-Quezada LJ. Sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico e índice cintura/talla en el personal de salud. Rev Med Inst Mex Seg Soc [en línea]. 2015 [citado 21 Feb 2017]; 53(Supl 1):S36-41. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457744941006.pdf>
15. Mathiew-Quirós A, Salinas-Martínez AM, Hernández-Herrera RJ, Gallardo-Vela JA. Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel. Rev Med Inst Mex Seg Soc [en línea]. 2014 [citado 21 Feb 2017]; 52(5):580-7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/im145u.pdf>
16. Morejón-Giraldoni A. El síndrome metabólico ¿Cómo abordar el problema?. Rev Finlay [en línea]. 2011 [citado 21 Feb 2017]; 1(2):70-73. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/45>

17. Benet Rodríguez M, Cabrera Núñez R, Castillo Sardiñas P, Poll Cañizares Y, Suárez Y. Prevalencia de síndrome metabólico en los trabajadores de la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. *Medisur* [en línea]. 2005 [citado 21 Feb 2017]; 3(2):22-27. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/104>
18. Wong-McClure Roy A, Gregg Edward W, Barceló A, Kahye L, Abarca-Gómez L, Sanabria-López L. Prevalence of metabolic syndrome in Central America: a cross-sectional population-based study. *Rev Panam Salud Pub* [en línea]. 2015 Sep [citado 21 Feb 2017]; 38(3):202-208. Disponible en: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892015000800004&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892015000800004&lng=en)
19. Ortiz Pérez G, Pérez Salas VL, Abalos Fernández EY, Fe Batista LE de la. Incidencia del síndrome metabólico en una comunidad del municipio de II Frente oriental "Frank País García". *MEDISAN* [en línea]. 2013 [citado 21 Feb 2017]; 17(10):6038-6044. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17\\_10\\_13/san041710.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_10_13/san041710.htm)
20. Pérez León S, Díaz-Perera Fernández G. Punto de corte de la circunferencia de la cintura para el diagnóstico del Síndrome metabólico. *Rev Hab Cienc Méd* [en línea]. 2012 Jun [citado 21 Feb 2017]; 11(2):245-252. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2012000200009&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2012000200009&lng=es)
21. Sara Rojas J, Sebastián Lopera VJ, Cardona VJ, Vargas GN, Hormaza AMP. Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave. *Rev Chil Obstet Ginecol* [en línea]. 2014 [citado 21 Feb 2017]; 79(2):121-128. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v79n2/art10.pdf>
22. Márquez-Sandoval F, Macedo-Ojeda G, Viramontes-Hörner D, Fernández Ballart JD, Salas Salvadó J, Vizmanos B. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. *Pub Health Nutr* [en línea]. 2011 [citado 21 Feb 2017]; 14 (10):1702-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21486521>
23. Park J, Mendoza JA, O'Neil CE, Hilmers DC, Liu Y, Nicklas TA. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome in the United States (US) and Korea in young adults aged 20 to 39 years. *J Clin Nutr* [en línea]. 2008 [citado 21 Feb 2017]; 17(3):471-482. [citado 19 May 2016]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18818169>

**Recibido:** 21 de diciembre de 2016

**Aprobado:** 21 de febrero de 2017