

## **Relación entre hábito nutricional y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos**

Vega Jiménez, Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Militar Clínico-Quirúrgico Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas, Cuba. Servicio Medicina Interna, juniorvj.mtz@infomed.sld.cu

### ***Resumen:***

**Introducción:** Los malos hábitos nutricionales contribuyen a la aparición de la obesidad; la cual representa un factor de riesgo para el inicio de la diabetes mellitus.

**Objetivo:** identificar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes obesos.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en un consultorio médico perteneciente al Policlínico Universitario "José Machado Rodríguez" en Unión de Reyes, durante el período comprendido entre diciembre del año 2013 y febrero de 2015. La muestra fue de 186 individuos obesos según los criterios de selección.

**Resultados:** se evidenció un predominio general del sexo femenino (51,61%), lo que se correlaciona con el grupo de edad más frecuente de 35 a 54 años (49,46%). Existió un elevado porcentaje de obesos que adicionan sal a las comidas después de cocidas o al sentarse a la mesa (93,0%), seguido del consumo de grasa animal para cocinar (52,7%). Hubo un escaso consumo diario de frutas (15,6%), y de verduras/hortalizas (25,3%). Predominaron los pacientes con riesgo alto de diabetes mellitus tipo 2 (31,2%) asociados a 29,6% con malos hábitos nutricionales dentro de ese grupo.

**Conclusiones:** la obesidad asociada a patrones de alimentación inadecuados predomina en los pacientes considerados laboralmente activos. El mayor porcentaje de individuos con riesgo alto y muy alto de diabetes presenta incorrectos hábitos dietéticos. Existe una relación estrecha entre los malos hábitos nutricionales y el riesgo estimado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos durante los próximos diez años.

**Palabras clave:** obesidad, diabetes, detección, prevención, riesgo cardiometabólico.

## I. INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida no saludables que son modificables, como los malos hábitos nutricionales, contribuyen a la aparición de la obesidad, que representa un factor de riesgo para el inicio de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, la cardiopatía isquémica y el cáncer. (1)

Los factores de riesgo que se atribuyen al exceso de peso, son los relacionados con nuevas prácticas de alimentación en el ámbito familiar y social, que se caracteriza por ser rica en cereales, azúcares y grasas saturadas que remplazan a las frutas, verduras y proteína de tipo animal. (2)

La obesidad ha sido reconocida como un importante problema nutricional. Tiene su origen en una interacción genética y ambiental, siendo más importante la parte ambiental o conductual, que se establece por un desequilibrio entre la ingesta (malos hábitos nutricionales) y el gasto energético (sedentarismo). El esclarecimiento del papel e influencia de estos factores es fundamental para desarrollar estrategias preventivas efectivas y coherentes. (1)

Existe una estrecha interrelación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Se plantea que alrededor del 90% del total de diabéticos se clasifican como tipo 2, de ellas más del 80% tienen sobrepeso o son obesas, y cerca del 85 % tiene un mayor o menor grado de insulino-resistencia. Diversos autores utilizan el término de “Diabesidad” para asociación. (3)

Basados en los elementos antes expresados se establece como objetivo de investigación identificar la relación entre el estado nutricional y el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes obesos.

## II. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el consultorio del médico de la familia número 6, perteneciente al Policlínico Universitario “José Machado Rodríguez” del municipio de Unión de Reyes en la provincia de Matanzas, durante el período comprendido entre diciembre del año 2013 y febrero de 2015. El universo de estudio estuvo constituido por los 380 pacientes diagnosticados como obesos, y la muestra fue de 186 según los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 18 años de edad diagnosticados como obesos sin diabetes mellitus asociada. Pacientes que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

Pacientes obesos que se encontraban fuera de la comunidad en el momento de la obtención de la información y la indicación de los exámenes complementarios, así como aquellos con diabetes mellitus diagnosticada, sepsis, gestantes o que no estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.

Criterios de salida:

Pacientes que decidieron abandonar la investigación.

Se utilizaron las siguientes categorías para la selección de los individuos obesos:

Índice de masa corporal (IMC) mayor e igual a 30 kg/m<sup>2</sup> (hombres y mujeres).

Circunferencia de la cintura abdominal (CCA) mayor e igual a 102 cm (hombres) y 88 cm (mujeres). (Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol- ATP III-). (4)

El formulario que fue utilizado para la evaluación del riesgo de la diabetes tipo 2 se basó en el score de riesgo FINDRISC (Finish Diabetes Risk Score), modificado por Lindstrom y Tuomilehto. (5)

Operacionalización de las variables

Fueron utilizadas las siguientes variables: edad (cuantitativa discreta), sexo (cualitativa nominal dicotómica). IMC: mayor e igual a 30 kg/m<sup>2</sup> (Cuantitativa continua). CA (Cuantitativa continua): mayor e igual a 102 cm (hombres) y 88 cm (mujeres). Consumo diario de vegetales/hortalizas y frutas, uso de aceite vegetal/grasa animal para cocinar, Adición de sal a las comidas después de cocidas o al sentarse a la mesa (Variable cualitativa nominal dicotómica). Escala de riesgo FINDRISC (Variable cualitativa nominal politómica). Escala: bajo (menos de 7 puntos), ligeramente elevado (7-11 puntos), moderado (12-14 puntos), alto (15-20 puntos) y muy alto (15-20 puntos).

La información se obtuvo de un formulario aplicado a los pacientes obesos que incluía los hábitos nutricionales, la historia clínica individual y el score de FINDRISC. Se efectuaron los análisis estadísticos para las variables cuantitativas y cualitativas en frecuencias absolutas y relativas.

Se solicitó el consentimiento asistido del paciente, brindándole una información detallada del propósito de la investigación, la inocuidad de la misma, el anonimato del paciente y su independencia para continuar en el estudio. Todos los pacientes accedieron a participar de forma voluntaria de acuerdo a los preceptos éticos de la Declaración de Helsinki, y dieron su consentimiento por escrito. La investigación fue aprobada por el consejo científico y el comité de ética médica institucional.

### III. RESULTADOS

En la tabla 1 se evidencia un predominio general del sexo femenino (51,61%), lo que se correlaciona con el grupo de edad más frecuente de 35 a 54 años (49,46%). La prevalencia del sexo femenino se mantiene en todos de grupos etarios, excepto en el de 60 años y más.

Tabla 1 Pacientes obesos según edad y sexo

Sexo	Grupos edades (en años)									
	19-34		35-54		55-59		60 y más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	9	4,8	48	25,8	26	14,0	13	7,0	96	51,61
Masculino	7	3,8	44	23,7	22	11,8	17	9,1	90	48,39
Total	16	8,6	92	49,46	48	25,8	30	16,1	186	100

En la tabla 2 se puede observar el elevado porcentaje de obesos que adicionan sal a las comidas después de cocidas o al sentarse a la mesa (93,0%), seguido del consumo de grasa animal para cocinar (52,7%). También se puede apreciar el escaso consumo diario de frutas (15,6%), y de verduras y hortalizas (25,3%).

Tabla 2 Pacientes obesos según hábito nutricional

	Hábito nutricional (dieta)					
	A- Consumo diario de frutas.	B- Consumo diario de verduras y hortalizas	C- Uso de aceite vegetal para cocinar	D- Uso de man-teca (grasa animal) para cocinar	E- Uso alternante de C y D, según posibilidades	F- Adición de sal a las comidas después de cocidas o al sentarse a la mesa.
Total	29	47	62	98	26	173
%	15,6	25,3	33,3	52,7	14,4	93,0

Fuente: cuestionario y score FINDRISC.

En la tabla 3 se evidencia un predominio de pacientes con riesgo alto de diabetes mellitus tipo 2 con 31,2% asociados a 29,6% con malos hábitos nutricionales dentro de ese grupo; seguido por 27,4% de riesgo moderado con 22,6% de HNM.

Tabla 3 Relación entre riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y la calidad del hábito nutricional

Estimación de riesgo y calidad del hábito nutricional	No.	%
Riesgo bajo con HNB *	0	0
Riesgo bajo HNM **	0	0
Riesgo ligeramente elevado con HNM	31	16,7
Riesgo ligeramente elevado con HNB	16	8,6
Riesgo moderado con HNM	42	22,6
Riesgo moderado con HNB	9	4,8
Riesgo alto con HNM	55	29,6
Riesgo alto con HNB	3	1,6
Riesgo muy alto con HNM	29	15,6
Riesgo muy alto con HNB	1	0,5
Total	186	100

Fuente: Score FINDRISC.

\* HNB: hábitos nutricionales buenos.

\*\* HNM: hábitos nutricionales malos.

El grupo de edades más frecuente corresponde con el de 35 a 54, lo cual es un llamado de alerta pues en este grupo se encuentran las personas más laboralmente activas. Lo anterior indica que es primordial el establecimiento urgente de medidas y acciones de intervención sobre el control de factores de riesgo en esta población.

Según el estudio de Ruano Gil (6) predominó el sexo femenino y la edad media de los pacientes fue de 40,07. Similar información es la mostrada en investigaciones efectuadas por Téstar (7) en Matanzas, Hernández Tamayo (8) en Holguín, Justo Roll (9) en La Habana Vieja y Fonte Medina (10) en Pinar del Río; coincidiendo con los actuales resultados.

Al analizar la prevalencia de la obesidad se observan en todas las regiones del país las cifras más altas para las mujeres que para los hombres. (11)

En España la prevalencia de obesidad en el colectivo femenino es del 15,7%, y en los varones, del 13,3%. (12) Según Cambizaca Mora (2) en una investigación de 10 años sobre la situación latinoamericana de la obesidad, evidencia que la tendencia es mayor en el sexo femenino. No mostrando discrepancia con el presente estudio.

Gómez Calvache (13) en lo que corresponde a los hábitos alimenticios especialmente el consumo de frutas y verduras solo el 7,8% de las personas refiere consumirlas diariamente. Resultados semejantes son los reportados en un estudio realizado en Venezuela sobre factores de riesgo asociados a DM2 en indios Waraos. (14)

El estudio realizado por Barengo (15), en Barranquilla, Colombia, evidencia que el porcentaje de la ingesta diaria de frutas y verduras fue del 32% en hombres y 34% en mujeres; mientras que sólo el 18% de los hombres y el 12% de las mujeres con un FINDRISC entre 13 y 20 tenían fruta regular, en cuanto al consumo de vegetales se encontró 21% en hombres y 23% en mujeres.

Gómez Calvache (13), en la población del municipio de Santa Rosa, Colombia muestra que sus miembros en la preparación de alimentos combinan aceite vegetal y grasa de origen animal en un por-

centaje significativo de 28,7%. En tanto, el 84,7% adicionan sal extra a sus alimentos y el 92,2% de los encuestados no consume de frutas y verduras diariamente.

De acuerdo con el artículo de González Pino (16), es de destacar que aproximadamente el 93% de la población consumía frutas de forma inadecuada y el 89,5% de la población consumía vegetales de forma inadecuada. Para Marimón Torres (17) solo ingerían diariamente frutas y verduras/hortalizas el 13,8% y 15,2% respectivamente. Estos elementos permiten plantear que los hábitos alimentarios de la población que se estudió no son adecuados.

Los datos anteriores (13-16, 18, 19) se encuentran en concordancia con lo citado en este estudio.

Una revisión, entre los años 2000-2010, de investigaciones latinoamericanas, demuestra el aumento en la incidencia y prevalencia de factores de riesgo asociados al desarrollo de DM2 en edades más tempranas, entre los cuales se destaca el sobrepeso, obesidad, malos hábitos de alimentación y sedentarismo. (2)

Se ha demostrado que las grasas saturadas y colesterol presente en los alimentos de origen animal y un aumento en el consumo de sal acrecientan el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y las posibilidades de desarrollar DM2. (20)

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad el factor genético es predominante, además obedece a las malas prácticas alimentarias, y se señala que tres de cada cuatro anuncios comerciales que se difunden en los espacios de programación se relacionan con productos comestibles ricos en azúcares simples y grasas". (2)

De los múltiples factores causales asociados con el incremento de la obesidad en los países en desarrollo hay dos a los que se les brinda gran importancia: la urbanización y la globalización de la producción y mercadeo de alimentos. La urbanización tiene un efecto importante en el gasto de energía. En el caso de Cuba aproximadamente el 75,3 % de la población vive en áreas urbanas. Por otro lado, el consumo de alimentos fritos y densos en energía es otra costumbre típica del cubano. Esto, aparejado al sedentarismo, favorece la ganancia de peso. (11)

La evidencia procedente de los estudios epidemiológicos sugiere que la obesidad central o visceral es la responsable del mayor riesgo de salud, esto debido a que los adipositos viscerales liberan una cantidad importante de sustancias pro inflamatorias como interleucina 6 y factor de necrosis tumoral alfa, así como múltiples sustancias que contribuyen al proceso inflamatorio y desarrollo de comorbilidades.

El reconocimiento de los factores de riesgo conforma el elemento primordial para un abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles. La adopción de estilos de vida saludable, aumento en la ingesta de frutas y verduras, el cambio en el consumo de grasas saturadas por grasas insaturadas provenientes de aceites vegetales, disminución en la cantidad de azucares y sal logran la reducción del riesgo de padecer enfermedades cardiometabólicas.

En esta investigación la ausencia de individuos con riesgo bajo y el predominio del alto riesgo, a opinión de los autores, se encuentra favorecido por las características de la muestra estudiada. Todos los pacientes presentaron un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> acompañado de una CCA mayor e igual a 102 cm (hombres) y 88 cm (mujeres), además predominó la población mayor de 45 años de edad con malos hábitos dietéticos. Los datos anteriores son considerados como factores de riesgo de aterosclerosis de suma importancia, de acuerdo al score utilizado.

A medida en que aumenta el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus disminuyen los hábitos nutricionales buenos, existiendo una relación directamente proporcional entre malos hábitos dietéticos y

riesgo de aparición de la enfermedad. De los pacientes con riesgo muy alto (16,1%) solamente el 0,5% presentó correctos hábitos dietéticos.

De acuerdo con Gómez Calvache (13) la obesidad central estuvo en un 84,6% de los hombres y un 97,8% de las mujeres. En la escala para riesgo de desarrollar DM2 a 10 años aproximadamente, solo un 2% de los hombres desarrollará la enfermedad en contraste con un 11% para las mujeres que se ubican en el rango 13 puntos.

Un estudio en España para identificar el riesgo de DM2 en pacientes atendidos en Atención Primaria y la incidencia de diabetes tras 18 meses de seguimiento mediante el cuestionario FINDRISC se reportó que el 19,5% presentaron un score mayor e igual a 15. Tras 18 meses de seguimiento, el 7,8% de los pacientes con un FINDRISC mayor e igual a 15 desarrolló diabetes mellitus tipo 2, frente a un 1,9% de los que tuvieron un resultado menor a 15. (19)

En un estudio transversal sobre una población estadounidense, los individuos con  $IMC \geq 40$  kg/m presentaron un riesgo más alto para el desarrollo de DM2. (21) Guh (22), en un metaanálisis encontró asociación estadísticamente significativa tanto para sobrepeso como para obesidad con la incidencia de múltiples comorbilidades, y observaron en mujeres, una fuerte asociación del sobrepeso (RR: 3,92) y la obesidad (RR: 12,41) con el desarrollo de DM2.

De acuerdo con Sánchez (23) la obesidad predijo de forma significativa el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 e HTA en un grupo de empleados públicos hospitalarios luego de diez años de seguimiento.

El aumento de la correlación entre obesidad y riesgo de desarrollar diabetes mellitus asociado a los elevados índices de malos hábitos dietéticos, orientan sobre la importancia de los factores del medio ambiente y del estilo de vida, principalmente dietéticos, en la alta prevalencia factores de riesgo aterogénico en la población estudiada. Además, orientan hacia la necesidad de generalizar medidas preventivas.

Los autores de la actual investigación consideran que la aplicación conjunta del IMC y la CA como categorías diagnósticas de los individuos obesos, aumenta considerablemente el riesgo cardiometabólico, y por ende el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus en la población estudiada. Además dichas variables se encuentran incluidas en el score FINDRISC, por lo que aumenta el puntaje durante la estimación de riesgo.

#### IV. CONCLUSIONES

Se concluye que la obesidad asociada a patrones de alimentación inadecuados predomina en los pacientes considerados laboralmente activos. El mayor porcentaje de individuos con riesgo alto y muy alto de diabetes presenta incorrectos hábitos dietéticos. Existe una relación estrecha entre los malos hábitos nutricionales y el riesgo estimado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en individuos obesos durante los próximos diez años. Es necesario el establecimiento inmediato de estrategias sanitarias para prevenir el desarrollo de la enfermedad en la población estudiada.

#### REFERENCIAS

1. Quirantes Moreno I AJ, López Ramírez M, Hernández Meléndez E, Pérez Sánchez A. Estilo de vida, desarrollo científico-técnico y obesidad. . Rev Cubana Salud Pública [serial on the Internet]. jul.-

sep. 2009 [cited 2016 09 May]; 35(3): Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662009000300014&lng=en&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662009000300014&lng=en&nrm=iso)"

2. Cambizaca Mora GP, Castañeda Abascal I, Sanabria G. Sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus 2 en adolescentes de América Latina en 2000-2010. *Rev Cubana Med Gen Integr* [serial on the Internet]. abr.-jun 2015 [cited 2016 03 Febrer]; 31(2): Available from: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252015000200011&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000200011&lng=es).

3. Zubizarreta Peinado K, Carrasco Martínez B, Martínez Hernandez I, Becerra Zayas N, Peinado Moreno M. Relación entre características antropométricas y variables de riesgo vascular en diabéticos tipo 2. *Reviencias medicas* [serial on the Internet]. marzo -abril 2012; 16(2): Available from: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/928/html>.

4. 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). Final report. *Circulation* 2002; 106:3143-421.

5. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* [Internet]. 2003 [citado 25 May 2017];26(3725). Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/26/3/725.short>.

6. Ruano Gil M, Silvestre Teruel V, Aguirregoicoa García E, Criado Gómez L, Duque López Y, García-Blanch G. Nutrición, síndrome metabólico y obesidad mórbida *Nutr Hosp* [serial on the Internet]. 2011 [cited 2016 03 Ener]; 26(4): Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000400014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000400014&lng=es).

7. Téstar De Armas J, Guedes Díaz R, Madruga Vásquez DC, León Herrera L, Posada Jiménez PR, Laureiro Lima I. Obesidad, su relación con otros factores de riesgo coronario. *Rev méd electrón* [serial on the Internet]. 2009 [cited 2016 06 Ener]; 31(6): Available from: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202009/vol6%202009/tema5.htm>.

8. Hernández Tamayo M, Miguel Soca PE, Marrero Hidalgo M, Rodríguez Graña T, Niño Escofet S. Caracterización del síndrome metabólico en pacientes adultos con obesidad. *MEDISAN* [serial on the Internet]. 2012; 16: Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000300005&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000300005&nrm=iso).

9. Justo Roll I, Orlandi González N. Diabetes y obesidad. Estudio en un área de salud *Rev Cubana Med Gen Integr* [serial on the Internet]. sep.-dic. 2005 [cited 2016 02 Febrer]; 21(5-6): Available from: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252005000500006&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000500006&lng=es).

10. Fonte Medina N, Paz Paula E, Sanabria Negrín JG, Martínez Medina JR, Bencomo Fonte LM. Hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y obesidad fundamentales componentes del síndrome metabólico. *Rev Ciencias Médicas* [serial on the Internet]. 2008 [cited 2016 09 Ener]; 12(1): Available from: [.http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/419](http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/419).

11. Jiménez Acosta S, Díaz Sánchez ME, García Roche RGI, Bonet Gorbea M, Wong Ordóñez I. Cambios en el estado nutricional de la población cubana adulta de diferentes regiones de Cuba *Rev Cubana Hig Epidemiol* [serial on the Internet]. Ene.-abr. 2012 [cited 2016 09 Abril]; 50(1): Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032012000100002&lng=en&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100002&lng=en&nrm=iso).

12. Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, et al. Documento de consenso: obesidad y riesgo cardiovascular. *Clin Invest Arterioscl* [serial on the Internet]. 2003 [cited 2016 02 Febrer];

15(5): Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-documento-consenso-obesidad-riesgo-cardiovascular-13051679>.

13. Gómez Calvache YE. Factores de riesgos asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Santa Rosa, departamento del Cauca 2014; Universidad Nacional de La Plata: Available from: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/44689/Documento\\_completo\\_.pdf?sequence=3](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/44689/Documento_completo_.pdf?sequence=3).

14. Case C, Brito S, Lares M, Perez E. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 en indios Waraos del delta Amacuro, Venezuela. *Interciencia* [Internet] 2006 [consulta May 2016];31(4). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/339/33911512.pdf>.

15. Barengo N, Tuomilehto J, Acosta T, Arrieta A, Ricaurte C: Screening for people with glucose metabolism disorders within the framework of the DEMOJUAN project (DEMONstration area for primary prevention of type 2 diabetes, JUAN Mina and Barranquilla, Colombia): 10.1002/dmrr.2462.

16. González Pino MJ, Morales Rigau JM, Fernández Alfonso JM, Díaz Hernández O, Rey Jiménez D. Prevalencia de sobrepeso y factores asociados. Municipio Matanzas 2009-2010. *Rev Méd Electrón* [serial on the Internet]. 2013 [cited 20 Ener 2017]; 35: Available from: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1035/pdf>.

17. Marimón Torres ER, Orraca Castillo O, Casanova Moreno MC, Paredes Díaz R, Mendoza Ferreira M. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades no Transmisibles. *Rev Ciencias Médicas* [serial on the Internet]. Marzo-abril, 2013 [cited 2016 05 Ener]; 17(2): Available from: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/1029>.

18. Rincón Y, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez R, Camacho N. Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Investigación Clínica* [serial on the Internet]. 2015 [cited 2016 09 Ener]; 56 (4): Available from: <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/investigacion/article/view/20604/20514>.

19. M.A. E, Carrillo J.C, Abánades I, Dujovne J, Cárdenas V. Riesgo basal de Diabetes Mellitus en atención Primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y evolución clínica tras 18 meses e seguimiento. *Rev Clin Esp*.2010;210:448-53 - Vol. 210 Núm.9 DOI: 10.1016/j.rce.2010.03.008. Fecha de consulta: 21 Abr de 2017]. Disponible en:

<http://www.revclinesp.es/es/riesgo-basal-diabetes-mellitus-atencion/articulo/S0014256510002961/>

20. Zendejas A. Relación de la ingesta de grasas saturadas y los factores de riesgo coronario (obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia) en personas mayores de 60 años en una clínica privada de Monterrey. Universidad autónoma de Nuevo León México. 1995. .

21. Mokdad A, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, Marks JS. Prevalence of Obesity, Diabetes and Obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA*, 289:76-79, 2003.

22. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of comorbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [serial on the Internet]. 2009 (citado 23 Feb 2017);9:88. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/88>.

23. Sánchez A, Muhn M, Lovera M, Ceballos B, Bonneau G, Pedrozo W. Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico. Estudio de cohorte prospectivo en una población de empleados de hospitales públicos. *Rev argent endocrinol metab* [serial on the Internet]. 2014 [cited 2016 03 Ener]; 51(4): Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342014000400003&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342014000400003&lng=es).