Descargado el: 24-11-2026 ISSN 2221-2434

Artículos originales

Prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada: resultados de la segunda medición de la iniciativa CARMEN

Prevalence of the Hypertriglyceridemic Waist Phenotype: Results from the Second Measurement of the CARMEN Initiative

Alain Francisco Morejón Giraldoni[1] Eloida Rivas Alpízar[1] Verónica Salas García[1] Mikhail Benet Rodríguez[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Morejón-Giraldoni A, Rivas-Alpízar E, Salas-García V, Benet-Rodríguez M. Prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada: resultados de la segunda medición de la iniciativa CARMEN. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2014 [citado 2026 Nov 24]; 4(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/321

Resumen

Fundamento: el fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada, se asocia a otros problemas cardiometabólicos y se considera un predictor de la diabetes mellitus. En Cuba, su prevalencia no se conoce con claridad.
Objetivo: describir la prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada en el municipio Cienfuegos.
Métodos: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal durante los años 2010 y 2011, con una muestra equiprobabilística y estratificada por grupos de edades y sexo. La muestra quedó conformada por 1108 pacientes entre 15 y 74 años pertenecientes al municipio de Cienfuegos. Se estudiaron las variables: sexo, edad, color de la piel, circunferencia abdominal, triglicéridos, fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada. Los datos se presentan en tablas y figuras mediante frecuencias relativas y absolutas. Se realizó un análisis ajustado de las tasas de prevalencia por grupo de edades y sexos.
Resultados: la prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada se determinó en un 14,4 % de la población estudiada, predominando en el sexo femenino, así como en el color de piel blanca para un 17,3 % de total de la población. Los componentes del fenotipo muestran diferencias; la hipertrigliceridemia predomina en el sexo masculino y en todos los grupos de edades para una prevalencia de 40,2 % y la obesidad medida por cintura abdominal predomina en el sexo femenino para una prevalencia de 33,4 %.
Conclusiones: existe mayor riesgo de desarrollar el fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada en el sexo femenino, dada la mayor presencia de obesidad medida por cintura abdominal y nivel de triglicéridos plasmáticos elevados en todos los grupos de edad, con predominio en los grupos mayores de 45 años. Lo cual representa un riesgo cardiometabólico importante, que requiere de enfoques preventivos.

Palabras clave: hipertrigliceridemia, prevalencia, fenotipo, cintura hipertrigliceridémica

Abstract

Background: the hypertriglyceridemic waist phenotype is associated with other cardiometabolic disorders and is considered a predictor of diabetes mellitus. In Cuba, its prevalence is not clearly known.
Objective: to describe the prevalence of the hypertriglyceridemic waist phenotype in the municipality of Cienfuegos.
Methods: a cross-sectional study was conducted with an equal-probability sample stratified by age group and sex during 2010 and 2011. The sample consisted of 1108 patients aged 15 to 74 years from the municipality of Cienfuegos. The variables analyzed were: sex, age, skin color, waist circumference, triglyceride levels and hypertriglyceridemic waist phenotype. Data are presented in tables and figures using absolute and relative frequencies. An analysis of the prevalence rates adjusted for age group and sex was performed.
Results: prevalence of the hypertriglyceridemic waist phenotype was determined in 14.4 % of the study population. Women and white skin patients predominated, accounting for 17.3 % of the total population. The components of the phenotype show differences, hypertriglyceridemia is more common in males and all age groups (40.2 %) while obesity measured by waist circumference predominates in women (33.4 %).
Conclusions: women have a higher risk of developing hypertriglyceridemic waist phenotype given the increased presence of obesity measured by waist circumference and elevated serum triglyceride level in all age groups, particularly in those over 45 years. This represents a significant cardiometabolic risk that requires preventive approaches.

Key words: hypertriglyceridemia, prevalence, phenotype, hypertriglyceridemic waist

Recibido: 2014-11-21 08:53:37
Aprobado: 2014-12-08 11:23:16

Correspondencia: Alain Francisco Morejón Giraldoni. Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos. amgiraldoni@jagua.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) constituyen uno de los más importantes y complejos problemas de salud en los países desarrollados y en muchos que están en vías de desarrollo.[1-5] Estudios realizados en las últimas décadas, sobre todo en los últimos 10 años, han mostrado que no son simples entidades independientes, sino que se desarrollan como un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos, que se encuentran asociados a los inadecuados estilos de vida de la población. Confiriendo al paciente una alta predisposición de riesgo cardiometabólico, así como un alto riesgo aterosclerótico, que se expresa a través de las enfermedades vasculares, con una alta morbilidad y mortalidad.[1-4]

Dentro de las variables que se tienen en cuenta al estudiar este entramado complejo de causas y efectos en la adquisición de riesgos cardiometabólicos y la predisposición a desarrollar diabetes mellitus, se encuentran la medición de la cintura abdominal y los niveles de triglicéridos en ayunas. Recientemente, la combinación de estas dos variables definió un nuevo concepto que se ha denominado, fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada (fenotipo HTGCAA). Se trata de un fenotipo clínico que ha mostrado relación con otros parámetros del síndrome metabólico y del estado de prediabetes, además se ha planteado que constituye un factor predictor de la diabetes mellitus tipo 2.[5-7]

Existen pocos estudios sobre la prevalencia en la población general de este fenotipo, las investigaciones actuales describen fundamentalmente la frecuencia con que se observa este fenómeno en adolescentes y en jóvenes.[8,9] En la población adulta un estudio en Canadá a principios de la década pasada, mostró una prevalencia próxima del 20 % en hombres. Otro estudio en mujeres mostró valores del 11 %, y en la población española, los valores de prevalencia oscilaron entre 18,2 % para los hombres y 10,8 % para las mujeres.[10,11]

En Cuba se han estudiado las prevalencias de hipertrigliceridemia y de cintura abdominal alterada por separado.[12] Sin embargo, no se conoce con claridad cómo se expresa la combinación conjunta de estas variables en la población, tema de gran importancia, pues ayudaría a trazar políticas con el fin de prevenir problemas cardiometabólicos mayores. Conocer la prevalencia del fenotipo HTGCAA en la población del municipio de Cienfuegos entre 15 a 74 años constituye el objetivo principal de este trabajo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El universo del estudio estuvo conformado por la población entre 15 y 74 años de las áreas de salud I, II, III, IV, V, VII y VIII del área urbana del municipio de Cienfuegos, aproximadamente 126 273 habitantes al inicio de la medición. La muestra teórica estuvo constituida por 2400 personas, 200 por cada uno de los 12 grupos formados por segmentos de edades de 10 años (15-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74) y sexos. Para realizar esta selección se utilizó un método de muestreo complejo probabilístico y trietápico, siendo las unidades de muestro los distritos, las áreas y secciones censales (constituidas por entre 5 y 7 casas), de la ciudad de Cienfuegos. Posteriormente, a partir de las casas elegidas de las secciones censales, se seleccionaron las 2400 personas por un método probabilístico, asegurándose que entraran el número planificado para cada grupo de edad.[13]

Del total de la muestra teórica se pudo localizar a 2193 personas (91,37 % de la teoría) a la que se le llamó muestra real, por lo que hubo una pérdida no significativa del 9,63 %. Posteriormente, tomando como referencia la muestra real, se obtuvo una submuestra de 1108 personas que constituyó la muestra de esta investigación.

En todos los casos la encuesta formulario CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades no Transmisibles) fue realizada por personal entrenado de la Oficina Territorial de Estadísticas (encuestadores profesionales), que se realizó en la casa de las personas elegidas. Las cuales fueron citadas en un segundo momento a la realización de las mediciones antropométricas y la toma de muestra sanguínea en el consultorio médico de la familia más cercano. En todos los casos las mediciones fueron realizadas por enfermeras entrenadas y certificadas por el equipo de investigación. La muestra de sangre fue tomada en todos los casos por una técnica de laboratorio certificada y siempre existió como requisito principal el ayuno de 12 horas. El procesamiento de la muestra se realizó en el

equipo ELIMAT del laboratorio del Centro de Especialidades Ambulatorio (CEA), institución adjunta al Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos.

Las variables estudiadas fueron: sexo, color de la piel, grupos de edades, cintura abdominal, triglicéridos en sangre y fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada.

La medición de la circunferencia de cintura abdominal se efectuó con el sujeto de pie, en el punto medio entre el reborde costal inferior y la cresta ilíaca, sin comprimir la piel con la cinta de medida y efectuando la lectura al final de una espiración normal.

Se consideró una circunferencia de cintura abdominal alterada a los valores iguales o superiores a 102 cm en los hombres e igual o superior a 88 cm en las mujeres, tal como establece el III reporte del *National Cholesterol Education Program* (NCEP) (por sus siglas en inglés).[14]

Se determinaron los niveles de triglicéridos mediante el método colorimétrico por espectrofotometría, se usaron controladores Elitrol I y II, calibrador Elical-2, todos pertenecientes a la firma Elitech.

Los niveles de triglicéridos se clasificaron según los criterios del *National Colesterol Education Program* III (NCEPIII) (por sus siglas en inglés) en:

- Normal (<1,7 mmol/l) (150mg/dl).
- Alterado (=>1,7 mmol/l) (150mg/dl).

Fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada (fenotipo HTGCAA). Se consideró un individuo con o sin fenotipo:

- Sin fenotipo HTGCAA: cuando los valores de cintura abdominal fueran inferiores a 102 cm en los hombres y 88 cm en las mujeres, más los valores de triglicéridos inferiores a 1,7 mmol/l (150mg/dl).
- Con fenotipo HTGCAA: cuando los valores de cintura abdominal fueran iguales o superiores a 102 cm en los hombres y 88 cm en las mujeres más los valores de triglicéridos iguales o superiores a 1,7 mmol/l (150mg/dl).[15]

Una vez incluidos en la investigación, se les pidió por escrito su consentimiento de participar en ella. Se enmascararon los identificadores personales en la fase de análisis y se conservaron las bases de datos de manera apropiada. Se comunicó a los participantes todas las mediciones a realizar, los riesgos (mínimos), inconvenientes y resultados que suponía cada paso. Se utilizaron jeringas desechables, personal entrenado y equipos de medición certificados.

Los datos fueron primeramente introducidos en una base de datos Microsoft Access, posteriormente se utilizó el programa SPSS 18 para el análisis estadístico de los datos, estos presentaron en tablas y figuras mediante frecuencias relativas y absolutas. Se realizó un análisis ajustado de las tasas de prevalencia por grupo de edades y sexos. Se aplicó la prueba Chi-cuadrado de Pearson fijándose un nivel de significación estadística de p=0,05.

RESULTADOS

Los hombres y los grupos de edades de 15-24 y 25-34 fueron los menos representativos en la muestra de estudio. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la población estudiada grupos de edades y sexos.Iniciativa CARMEN Cienfuegos 2011, n=1108.

Grupos de edades	Sexo		
	Masculino	Femenino	Total
15 - 24	60	84	144
25 - 34	47	77	124
35 - 44	71	130	201
45 - 54	98	116	214
55 - 64	80	127	207
64 - 74	78	140	218
Total	434	674	1108

La prevalencia del fenotipo HTGCAA fue aumentando en la medida que lo hizo la edad, alcanzándose niveles superiores al 20 % a partir del grupo edad 45-54 años. Entre sus componentes predominó la hipertrigliceridemia con un pico (51,6 %) en el grupo de edad 55-64 años. La prevalencia de cintura abdominal alterada también creció con la edad, con una prevalencia máxima en el grupo 65-74 años. En general, la prevalencia del fenotipo HTGCAA fue del 14,4 % en la población. (Gráfico 1).

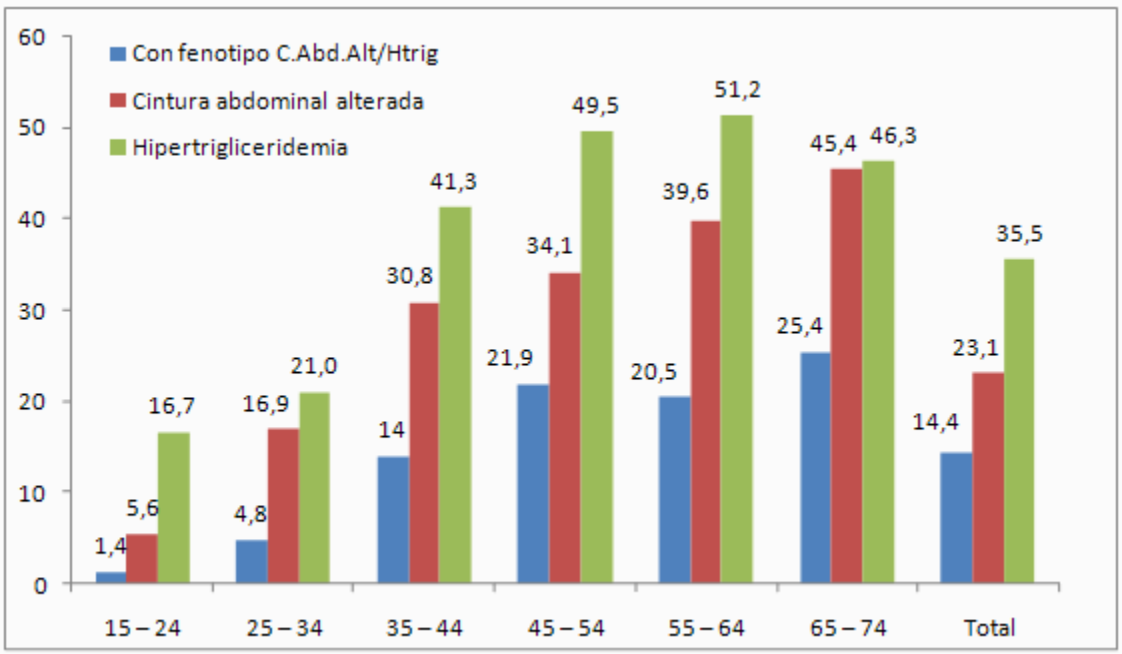


Gráfico 1. Prevalencia general del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada

Las prevalencias por grupos de edades y sexo, del fenotipo HTGCAA siguieron el mismo patrón que la prevalencia general. Sin embargo, existió un predominio de las prevalencias en el sexo femenino para todos los grupos de edades. En relación a los componentes del fenotipo, se observó una mayor frecuencia de hipertrigliceridemia en los hombres y una frecuencia mayor de cintura abdominal alterada en las mujeres.

El gráfico 2 muestra las tasas de prevalencias del fenotipo HTGCAA por color de la piel. El color blanco de la piel mostró una tasa de prevalencia mayor (17,3 %). (Gráfico 2).

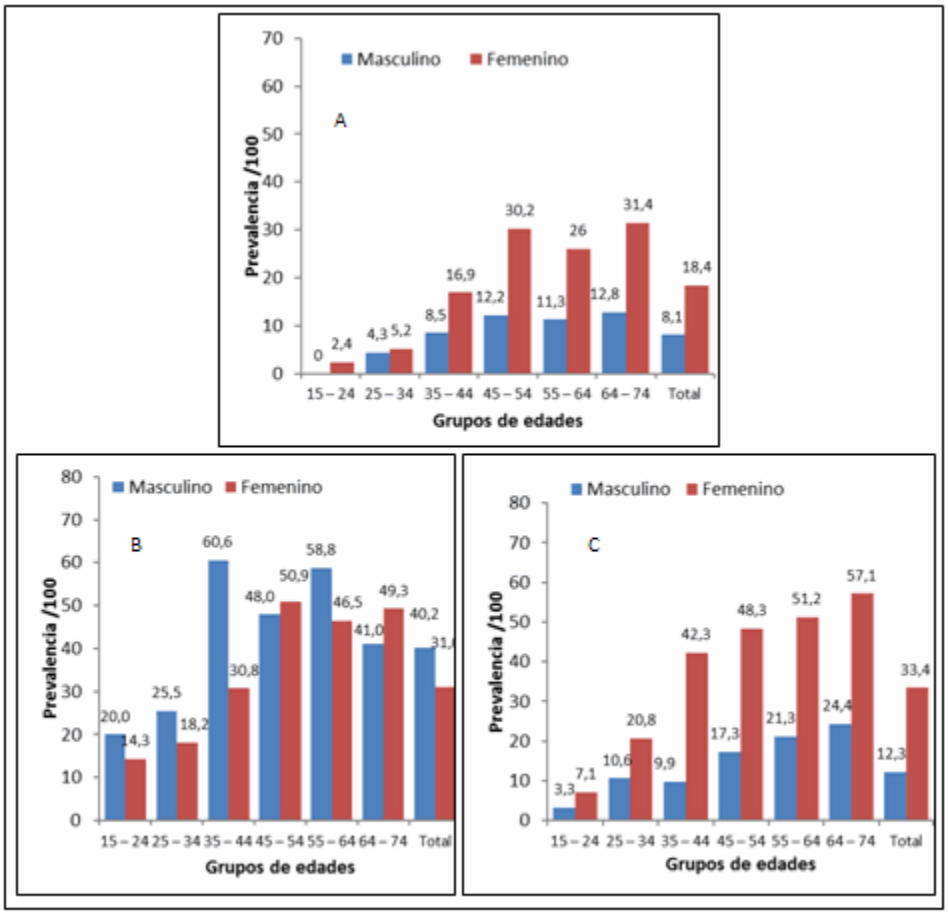


Gráfico 2. Prevalencia del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada y de sus partes, ajustada por grupos de edades y sexos
A (Prevalencia de fenotipo HTGCAA)
B (Prevalencia de hipertrigliceridemia)
C (Prevalencia de obesidad por circunferencia abdominal)

A continuación, se muestran las tasas de prevalencias del fenotipo HTGCAA según color de la piel. Para el color de piel blanca, hubo una tasa de prevalencia mayor (17,3 %). (Gráfico 3).

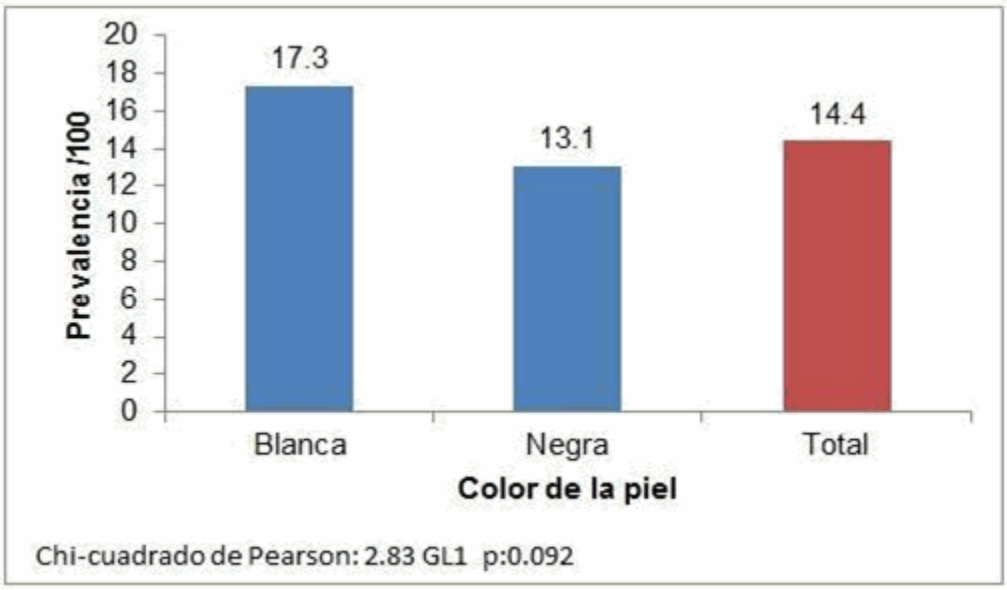


Grafico 3. Prevalencia por color de la piel del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada

DISCUSIÓN

En la fisiopatología del fenotipo hipertrigliceridemia cintura abdominal alterada se imbrican alteraciones en el metabolismo glucolipídico, estados proinflamatorios y protrombóticos. El vínculo entre todas ellas se atribuye a la resistencia insulínica (RI), favorecida por el aumento de ácidos grasos libres, muchas veces relacionado con el sobrepeso y la obesidad.[15-18]

El análisis de esta interrelación es importante dado que, varios estudios han demostrado que la obesidad, específicamente la visceral, está asociada con la insulinorresistencia y sus consecuencias dentro de las que se inscriben: la hipertensión arterial, la diabetes y la enfermedad cardiovascular.[19-22]

Todos estos aspectos combinados son los causantes de que el 14,4 % aproximadamente de la población estudiada sea portadora del llamado fenotipo HTGCAA, situación que no se presenta por igual en hombres y mujeres, siendo el sexo femenino el más afectado, sobre todo en las edades mayores de 45 años. Las diferencias encontradas en las mujeres pueden relacionarse con la etapa del climaterio; al respecto se ha señalado que la ganancia de peso que se produce frecuentemente durante la menopausia, se asocia frecuentemente a un cambio en la distribución de la grasa corporal, y se relaciona además con un riesgo mayor de padecer hipertensión arterial, elevación de los niveles de lípidos plasmáticos y resistencia a la insulina.[23-25]

Sin embargo, no todos los estudios evidencian el predominio del fenotipo en el sexo femenino, los resultados están muy relacionados con los puntos de corte que se utilizan para la medición de la cintura abdominal y con las características antropométricas de las poblaciones estudiadas. En este sentido el estudio (EPIC)-Norfolk, no evidenció diferencias significativas entre los sexos a pesar del incremento en función de la edad. Por otro lado, los resultados del estudio Intervención Multidisciplinaria en la Atención Primeria de Salud (IMAP) mostró valores de prevalencia que oscilaron entre 18,2 % en los hombres y el 10,8 % en las mujeres, resultados contrarios a los observados en nuestra investigación, donde predominó la prevalencia del fenotipo en las mujeres.[11,24,25]

Estudios recientes también han demostrado que el fenotipo HTGCAA está relacionado con el estado de prediabetes, y es un factor predictor de la diabetes mellitus tipo 2.[6,7] Estos resultados abren el camino para desarrollar nuevas investigaciones en relación con la dieta, la actividad física y otros factores de riesgo cardiovasculares en la población, que relacionan estos factores con el incremento de la obesidad abdominal y la hipertrigliceridemia.

Aunque no existen todas las evidencias

disponibles se ha podido evidenciar la asociación entre la obesidad, hipertrigliceridemia, así como una mayor prevalencia de síndrome metabólico en las mujeres cubanas mayores de 45 años, situación esta que precisa de nuevos estudios y diseños diferentes.

Este estudio mostró, como otros recogidos en la literatura, que la prevalencia de hipertrigliceridemia fue superior a la de obesidad central y que la distribución de hipertrigliceridemia y cintura abdominal alterada, en función de los grupos de edades y sexos, siguió también la misma tendencia que se ha observado en otros estudios realizados en México, España y en Cuba, observándose una mayor prevalencia de hipertrigliceridemia en los hombres, y de cintura abdominal alterada en las mujeres.[26-28]

La prevalencia del fenotipo HTGCAA, aun cuando no parece ser significativamente diferente, fue ligeramente mayor en las personas de color de piel blanca que en la negra (agrupa a mulatos y negros). Quizás tenga que ver en esta situación con aspectos relacionados con la genética o los estilos de vida de la población, pero deben ser investigados en el futuro.

A nuestro juicio, tanto las prevalencias de hipertrigliceridemia, de cintura abdominal alterada y de su combinación el fenotipo HTGCAA, se encuentran muy elevadas en la población de Cienfuegos. Situación que puede aún empeorar en los próximos años, si se tiene en cuenta la tendencia creciente de obesidad que ha sido reportada en los últimos 15 años en la población de esta localidad.[29]

Estos altos valores del fenotipo HTGCAA deben ser tratados como un problema importante tanto para el individuo como para la sociedad. Se conoce el papel que juega la obesidad, sobre todo la central, en la resistencia a la insulina, la hipertensión arterial, la disfunción endotelial, y en consecuencia, la aparición de aterosclerosis y enfermedad vascular.[29,30]

Esta situación, junto al incremento de la morbilidad por diferentes tipos de cánceres que están relacionados con la obesidad, constituyen verdaderos retos para el Sistema Provincial de Salud y también para la sociedad en general. La reducción de la obesidad, a partir de un control en la ingestión excesiva de alimentos, del consumo una dieta más saludable y de la práctica sistemática de ejercicios físicos, constituyen una necesidad y una de las mejores medidas coste efectividad para el sistema de salud que se pueden implementar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Atella V, Brady A, Catapano AL, Critchley J, Graham IM, Hobbs FD, et al. Bridging science and health policy in cardiovascular disease: focus on lipid management: A Report from a Session held during the 7th International Symposium on Multiple Risk Factors in Cardiovascular Diseases: Prevention and Intervention-Health Policy, in Venice, Italy, on 25 October, 2008. Atheroscler Suppl. 2009;10(1):3-21

2. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2012 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2012 [citado Sep 2013]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2013/04/anuario_2012.pdf

3. Benet M, Morejón AF, Espinosa AD, Landrove O, Peraza D, Ordúñez PO. Factores de Riesgo para Enfermedades Crónicas en Cienfuegos, Cuba 2010. Resultados preliminares de CARMEN II. Medisur [revista en Internet]. 2010;8(2):[aprox. 4p]. Disponible en: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1166/70

4. Ordúñez PO, Barceló A, Bernal JL, Espinosa A, Silva LC, Cooper RS. Risk factors associated with uncontrolled hypertension: findings from the baseline CARMEN survey in Cienfuegos, Cuba. J Hypertens. 2008;26(4):663-71

5. Lemieux I, Alméras N, Mauriege P, Blanchet C, Dewailly E, Bergeron J, et al. Prevalence of 'hypertriglyceridemic waist' in men who participated in the Quebec Health Survey: association with atherogenic and diabetogenic metabolic risk factors. Can J Cardiol. 2002;18(7):725-32

6. Han KJ, Lee SY, Kim NH, Chae HB, Lee TH, Jang CM, et al. Increased Risk of Diabetes Development in Subjects with the Hypertriglyceridemic Waist Phenotype: A 4-Year Longitudinal Study. Endocrinol Metab (Seoul). 2014;

7. Díaz MV, Suárez EL, Ortiz AP, Guzmán M, Pérez CM. Association Between the Hypertriglyceridemic Waist Phenotype,

Prediabetes, and Diabetes Mellitus Among Adults in Puerto Rico. J Immigr Minor Health. 2014;

8. Esmaillzadeh A, Mirmiran P, Azadbakht L, Azizi F. Prevalence of the hypertriglyceridemic waist phenotype in Iranian adolescents. Am J Prev Med. 2006;30(1):52-8

9. Haack RL, Horta BL, Gigante DP, Barros FC, Oliveira I, Silveira VM. The hypertriglyceridemic waist phenotype in young adults from the Southern Region of Brazil. Cad Saude Publica. 2013;29(5):999-1007

10. LaMonte MJ, Ainsworth BE, DuBose KD, Grandjean PW, Davis PG, Yanowitz FG, et al. The hypertriglyceridemic waist phenotype among women. Atherosclerosis. 2003;171(1):123-30

11. Gómez R, Bernal MR, Villalobos A, Mancera J, Baca AJ, Jansen S, et al. Hypertriglyceridemic waist: an alternative to the metabolic syndrome? Results of the IMAP Study (multidisciplinary intervention in primary care). Int J Obes (Lond). 2011;35(2):292-9

12. Pérez S, Díaz G. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. Rev haban cienc méd. 2011;10(4):44-7

13. Silva LC, Benet M, Morejón AF, Ordúñez PO. An Efficient Sampling Approach to Surveillance of Non-Communicable Disease Risk Factors in Cienfuegos, Cuba. MEDICC . 2012;14(4):36-9

14. Oliveira MA, Fagundes RL, Moreira EA, Trindade EB, Carvalho T. Relation between anthropometric indicators and risk factors for cardiovascular disease. Arq Bras Cardiol. 2010;94(4):478-85

15. de Graaf FR, Schuijf JD, Scholte AJ, Djaberi R, van Velzen JE, Roos CJ, et al. Use fulness of hypertriglyceridemic waist phenotype in type 2 diabetes mellitus to predict the presence of coronary artery disease as assessed by computed tomographic coronary angiography. Am J Cardiol. 2010;106(12):1747-53

16. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation. 2009;120(16):1640-5

17. Blackbum P, Lemieux I, Alméras N, Bergeron J, Côté M. The hypertriglyceridemic waist phenotype versus the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation clinical criteria to identify high-risk men with an altered cardiometabolic risk profile. Metabolism. 2009;58(8):1123-30

18. He S, Shu Y, He J, Chen X, Cui K, Feng J, et al. The effects of initial and subsequent adiposity status on diabetes mellitus. Int J Cardiol. 2013;168(1):511-4

19. Sattar N, McConnachie A, Shaper AG, Blauw GJ, Buckley BM. Can metabolic syndrome usefully predict cardiovascular disease and diabetes?. Outcome data from two prospective studies. Lancet. 2008;371(9628):1927-35

20. Povel CM, Beulens JW, Van der Schouw YT, Dollé ME, Spijkerman AM, Verschuren WM, et al. Metabolic Syndrome Model Definitions Predicting Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease. Diabetes Care. 2013;36(2):362-8

21. Reaven GM. Is diagnosing metabolic syndrome a uniquely simple way to predict incident type 2 diabetes mellitus?. CMAJ. 2009;180(6):601-2

22. Sam S, Haffner S, Davidson MH, D'Agostino RB, Feinstein S, Kondos G, et al. Hypertriglyceridemic waist phenotype predicts increased visceral fat in subjects with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2009;32(10):1916-20

23. Shankar SS, Steinberg HO. Weight loss and vascular function: the good and the unknown. Hypertension. 2008;52(1):57-8

24. Arsenault BJ, Lemieux I, Després JP, Wareham NJ, Kastelein JJ, Khaw KT, et al. The hypertriglyceridemic-waist phenotype and the risk of coronary artery disease: results from the EPIC-Norfolk prospective population study. CMAJ. 2010;182(13):1427-32

25. Munguía C, Sánchez RG, Hernández D, Cruz M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. Salud pública Méx. 2008;50(5):375-82

26. Rodríguez E, López B, López AM, Ortega RM. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. Nutr Hosp. 2011;26(2):355-63

27. de la Noval R, Armas NB, de la Noval I, Fernández Y, Pupo HB, Dueñas A, et al. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en una población del Área de Salud Mártires del Corynthia. La Habana, Cuba. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2011;17(1):1-7

28. Franco M, Bilal U, Ordúñez PO, Benet M, Morejón A, Caballero B, et al. Population-wide weight loss and regain in relation to diabetes burden and cardiovascular mortality in Cuba 1980-2010: repeated cross sectional surveys and ecological comparison of secular trends. BMJ. 2013;346(1):15

29. Castellanos MF, Benet M, Morejón AF, Colls Y. Obesidad abdominal, parámetro antropométrico predictivo de alteraciones del metabolismo. Finlay [revista en Internet]. 2011;1(2):[aprox. 10p]. Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/40/1198

30. García D, Castellanos MF, Cedeño R, Benet M, Ramírez I. Tejido adiposo como glándula endocrina. Implicaciones fisiopatológicas. Finlay [revista en Internet]. 2011;1(2):[aprox. 21p]. Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/39/1208