

Cintura hipertriglicéridémica en adultos mayores, diagnóstico de riesgo cardiovascular. Policlínico: “Héroes del Moncada”, 2017-2018

High triglycerides waist in elderly people, cardiovascular's risk diagnosis. “Héroes del Moncada” Polyclinic, 2017-2018

Ondina Gómez Nario¹
Amel Valiente Turro²
Mayda Roig Rivalta³

¹ Policlínico Universitario Héroes del Moncada, Enfermería, La Habana, Cuba, ondina.gomez@infomed.sld.cu

² Policlínico Universitario Héroes del Moncada, Enfermería, La Habana, Cuba, Correo electrónico

Resumen

Introducción: La aterosclerosis es la primera causa de muerte en el mundo. La circunferencia de la cintura es una herramienta fácil en la práctica clínica. La cintura hipertriglicéridémica, un nuevo concepto que representa una alternativa, por su bajo costo y amplia accesibilidad, para evaluar el riesgo cardiometabólico e implementar medidas terapéuticas y preventivas.

Objetivos: Determinar la prevalencia de cintura hipertriglicéridémica y su relación con algunos parámetros antropométricos, bioquímicos y clínicos, en adultos mayores.

Métodos: estudio descriptivo de corte transversal en el consultorio 23, del Policlínico “Héroes del Moncada”, La Habana, 2017 - 2018. Universo de 151 adultos mayor. A cada paciente se le midieron las siguientes variables: tensión arterial, circunferencia de cintura, glucemia, colesterol y triglicéridos, acentados en el Modelo de Recolección de Datos Primarios modificado.

Resultados: La prevalencia de cintura hipertriglicéridémica fue elevada (40,4%), con predominio en el sexo femenino, según grupo etario se comportó de forma homogénea. El porcentaje de individuos con Diabetes Mellitus y disglucemia fue significativamente mayor en el grupo con cintura hipertriglicéridémica (44,3%), así como la presión arterial sistólica. Con respecto a la obesidad, la relación de esta con cintura hipertriglicéridémica no fue significativa.

Conclusiones. La prevalencia de cintura hipertriglicéridémica en los adultos mayores estudiados fue elevada, con predominio en el sexo femenino. El porcentaje de individuos con cintura hipertriglicéridémica según grupo etario se comportó de forma homogénea y la Diabetes Mellitus, disglucemia y presión arterial sistólica fue significativamente mayor en el grupo con cintura hipertriglicéridémica. En este estudio la relación entre cintura hipertriglicéridémica y obesidad no resultó significativa.

Palabras clave: cintura hipertriglicéridémica; riesgo cardiometabólico; desarrollo sostenible

Abstract

Introduction: Atherosclerosis is the leading cause of death in the modern world. The circumference of the waist is an easy tool in clinical practice. The high triglycerides waist, a new concept that represents an alternative, due to its low cost and wide accessibility, to evaluate cardiometabolic risk and implement therapeutic and preventive measures.

Objectives: To determine the behavior of the high triglyceride's disease and its relation with some anthropometric, biochemical and clinical parameters, in older adults

Methods: Descriptive transverse study of the dispensary 23 of the polyclinic "Heroes del Moncada", La Habana, 2017-2018. realized with 151 older adults. The following variables were measured for each patient: blood pressure, waist circumference, glycemia, cholesterol and triglycerides, accurate in the modified Primary Data Collection model.

Results: The prevalence of high triglycerides was high (40,4%), with predominance in the female sex, according to age group behaved homogeneously. The percentage of the individual with diabetes mellitus and dysglycemia was significantly higher in the group of high triglycerides waist (44,3%), as well as the systolic pressure. With regards to obesity, the relation of this with high triglycerides waist was not significant.

Conclusions: The prevalence of the high triglycerides waist in the elderly studied was high, with predominance in the female sex. The percentage of individuals with high triglycerides waist according to the age group behaved homogeneously and the diabetes mellitus, dysglycemia and systolic blood pressure was significantly higher in the high triglycerides' waist's group. In this study, the relation between the high triglycerides waist and obesity was not significant.

Key words: High Triglyceride waist, cardiometabolic risk, sustainable development

I.INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en la mayoría de los países; entre éstas la cardiopatía isquémica y fundamentalmente el infarto agudo del miocardio. Cerca de 7 millones de personas mueren cada año en el mundo por enfermedades coronarias y 1,3 millones más padecen de IMA no mortal. Estas enfermedades constituyen la principal causa de muerte en Cuba desde hace más de cuatro décadas.¹

En Cuba, la situación epidemiológica de la cardiopatía isquémica es semejante a la de los países industrializados. En el año 2015 se registraron 23 626 fallecimientos por enfermedades cardiovasculares, para una tasa de 211,6 por cada 100 000 habitantes, de los cuales las enfermedades isquémicas del corazón representan el 67,4%, con una tasa de mortalidad de 142,5 por cada 100 000 habitantes.²

En alguna medida estas muertes podrían evitarse con el control de los factores de riesgo cardiovascular, tales como: sedentarismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, dislipidemia, tabaquismo, entre otros.³

Recientemente, se han acumulado evidencias acerca de la importancia de un exceso de grasa visceral y su relación con la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular y metabólico. De tal forma que, con el mismo índice de masa corporal, puede haber individuos en que el riesgo de enfermedad esté en dependencia de la circunferencia de su cintura o, lo que es lo mismo, de la cantidad de tejido adiposo intraabdominal.^{4, 5}

Esta asociación de circunferencia de la cintura, como indicador de obesidad intraabdominal y riesgo cardiovascular, es hoy día tan clara que se considera que es la medida más útil a la hora de evaluar el riesgo cardiovascular.⁶

Existe una tendencia mundial al incremento de la ingesta calórica; particularmente en Cuba, en los últimos 40 años, ha aumentado el consumo de grasas, así como, una mayor tendencia al sedentarismo. A nivel mundial, actualmente el 60 % de la población presenta sobrepeso u obesidad lo que los predispone a trastornos en el metabolismo de carbohidratos y lípidos.

Por otro lado, la medida de la CCin se ha considerado como un excelente marcador de riesgo del síndrome metabólico y de enfermedad cardiovascular. No obstante, la determinación de SM requiere la medición del Colesterol-HDL, un parámetro hemoquímico no disponible en la atención primaria. En

este sentido, la cintura hipertriglicéridémica ha surgido como un nuevo concepto⁸ que representa una atractiva alternativa al SM por su bajo costo y amplia accesibilidad, capaz de determinarse en cualquier área de salud.

La circunferencia de la cintura (CCin) es una herramienta fácil, sin ningún costo y útil de emplear en la práctica clínica para evaluar el riesgo cardiometabólico e implementar medidas terapéuticas y preventivas encaminadas a disminuir este riesgo. A nivel de la Atención Primaria de Salud, la prevención es una tarea de primer orden, y herramientas en la estratificación de riesgo con estas características son cada vez más necesarias, debido a la limitación de los recursos disponibles.

Por otro lado, en el área de salud disponemos de la determinación de triglicéridos. Establecer en los pacientes una estratificación de riesgo según la CCin y evaluar la cintura hipertriglicéridémica como un nuevo parámetro en la identificación de pacientes de alto riesgo, permitirá realizar acciones preventivas más intensas y en estadios más tempranos en la población. De esta manera, se podrían planificar acciones de promoción de salud, la prevención y la detección precoz de alteraciones cardiovasculares, así como planificar la necesidad de recursos como medicamentos y consultas especializadas.

El objetivo fue determinar la prevalencia de cintura hipertriglicéridémica y su relación con algunos parámetros antropométricos, bioquímicos y clínicos, en adultos mayores del consultorio 23, del Policlínico: "Héroes del Moncada", 2017 - 2018.

II. METODOS

Estudio descriptivo de corte transversal de la totalidad de personas con más de 60 años de edad dispensarizadas en las Historias de Salud Familiar, del Consultorio Médico de Familia No.23 del Policlínico "Héroes del Moncada", Municipio Plaza de la Revolución, en el período de enero 2017 a enero 2018. El universo por 397 pacientes mayores 60 años de edad de ambos sexos, **Muestra:** Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión la muestra quedó conformada por 151 pacientes. **Criterios de inclusión:** Todos los adultos mayores 60 años de edad, con capacidad física, mental y disposición a participar. **Criterios de exclusión:** los pacientes que estén fuera del rango de edad, que no deseen participar o sus limitaciones físicas y mentales no les permitan completar el estudio.

Se aplicó el Modelo de Recolección de Datos Primarios modificado (MRDP Anexo 1) confeccionado en el Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis de la Habana, La obtención de los datos se realizó por el médico y la enfermera del consultorio, quienes están adiestrados para realizar la medición de peso, talla, circunferencia de cintura y toma de tensión arterial. La toma de muestra de sangre se realizó en el laboratorio del Policlínico, por el personal calificado para ello. Los resultados obtenidos se asentaron en el (MRDP)Anexo 1). **Antropométricas:** - Circunferencia de la cintura: con el paciente previamente desvestido, se midió el perímetro abdominal a nivel del punto medio entre el último arco costal y la cresta ilíaca anterosuperior. - Índice de masa corporal: Para medir la talla se colocó al paciente descalzo con ropa ligera, con la cabeza en el plano de Frankfort, en un equipo pesa-tallímetro. El resultado se obtuvo en centímetros. El peso se calculó en el mismo equipo y se valoró en kilogramos. Se hizo el cálculo según fórmula de Quetelet: peso en Kg/talla(m)². - Presión arterial: se determinó con un esfigmomanómetro aneróide, colocándose el brazalete en el brazo izquierdo, después de 5 minutos de descanso con el sujeto sentado. A cada paciente se le realizó dos tomas de presión arterial, mediando aproximadamente 10 minutos entre la primera y la segunda toma, promediándose ambos valores. La primera y quinta fase de los sonidos de Korotkoff fueron usados para determinar la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD). **Bioquímicas:** En todos los participantes, la extracción (10 ml) se realizó por punción en la vena cubital y se depositó la sangre en un tubo con EDTA, un tubo con heparina y un tubo con gel seco para suero. Se determinó glicemia en ayunas, Triglicéridos y Colesterol. Para la determinación de la glicemia y los triglicéridos se emplearon los reactivos RapiGluco-Test y Monotriglites respectivamente, producidos en el EPB "Carlos J. Finlay", La Habana. La glicemia se procesó en

un equipo Eppendorf mediante método enzimático colorimétrico y los triglicéridos en un equipo Hitachi 7170 A, Tokyo. Para la determinación del Colesterol se empleó el reactivo HELFA, , mediante determinación cuantitativa in vitro en suero o plasma. Estos datos fueron vaciados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y la Información se procesó con el paquete estadístico SPSS versión 11.5.

- Se calculó medias, valores máximos y mínimos, las frecuencias absolutas y porcentajes de todas las variables del estudio. Se buscó la presencia de relación estadística entre variables en los casos que procedía se tuvo en cuenta un nivel de significación de 0,05. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos. Para las variables cualitativas se empleó la prueba de Chi 2 y para las cuantitativas la t de Student. Bioética Médica Durante esta investigación se respetaron las bases de la misma en seres humanos, contándose con la aprobación del comité de Ética de la Investigación. Se les explicó a los pacientes los objetivos del estudio, y se solicitó el consentimiento informado (Anexo 2). Se respetó el principio de confidencialidad, no develando la identidad de los participantes y empleando la información solo para fines científicos declarados. Se cumplieron además los principios de beneficencia, justicia y autonomía.

III. RESULTADOS

A. Tablas

Tabla No.1 Prevalencia de cintura hipertrigliceridémica en la población de adultos mayores de 60 años.

Cintura hipertrigliceridémica	n	%
Si	61	40,4
No	90	59,6

Tabla No.2. Cintura hipertrigliceridémica según sexo.

Sexo	CHTG		Odds Ratio (IC 95%)	p
	No n=90	Si n=61		
Masculino	40 (44.4%)	16 (26.2%)	0.69(0.520-0.91)	0.003*
Femenino	50 (55.6%)	45 (73.8%)	1.37 (1.11-1.69)	

Tabla No.3 Número de factores de riesgo según cintura hipertrigliceridémica.

No de FR	CHTG		Odds Ratio (IC 95%)	p
	No n=90	Si n=61		
1	52 (57,8%)	25 (41,0%)	0,51 (0,26-0,98)	0,049*
2	25 (27,8%)	21 (34,4%)	1,37 (0,68-2,75)	
3	13 (14,4%)	15 (24,6%)	1,93 (0,84-4,41)	

Tabla No.4 Relacion Cintura Hipertrigleceridemia y algunos parametros, clinicos, bioquimicos y antropometricos

CINTURA HIPERTRIGLICERIDEMICA	

	No N=90	Si N=61
Parametros clinicos		
Tabaquismo		
Si	17 (18.9 %)	19 (31.1 %)
No	73 (81.1 %)	42 (68.9 %)
Diabetes Mellitus		
Si	23 (25.6 %)	27 (44.3 %)
No	67 (74.4 %)	34 (55.7 %)
Presion arterial		
PAS (mmHg)	127±12	142±15
PAD (mmHg)	82±8	88±11
Factores Bioquimicos		
Glucemia en ayunas		
<5.6 mmol/L	59 (65.6%)	21 (34.4%)
5.6-6.9 mmol/L	21 (23.3%)	22 (36.1%)
7.0 mmol/L	10 (11.1%)	18 (29.5%)
Hipercolesterolemia		
Si	19 (21,1 %)	23 (37,7 %)
No.	71 (78,9 %)	38 (62,3 %)
Parametros antropometricos		
Obesidad		
Si	19 (21.1 %)	21 (34.4 %)
No	71 (78.9 %)	40 (65.6 %)

B. DISCUSIÓN

Estudio realizado en Chile por Espinoza y colaboradores, 8 que incluyó 75 pacientes, el 50,7% tenía CHTG, porcentaje mayor al encontrado en este estudio. Por el contrario, Gómez-Huelga y colaboradores, 9 encontraron una prevalencia de CHTG menor (14,5%). Las diferencias en la prevalencia responden a diferentes criterios empleados en la definición de CHTG y al tipo de población en estudio.¹⁰

En una investigación realizada en la provincia de Québec, en edades entre 18 y 74 años, la CHTG estuvo presente en el 19,0% del total de incluidos. No obstante, al analizar el grupo de edad entre los 40 y 65 años, la proporción se incrementó al 29,2%.¹¹ En el estudio de Kahn y Valdez.¹² se encontró una prevalencia del 25,0% en la población general y, en el subgrupo de 55 a 74 años, la prevalencia aumentó a más del 40,0%. Por el contrario, en el Tehran Lipid and Glucose Study que involucró a más de 4.000 hombres, la prevalencia fue del 19,0%.¹³

Relación entre la cintura hipertriglicéridémica y parámetros antropométricos, bioquímicos y clínicos en el estudio, se incluyeron adultos mayores de 60 años. Por tanto, las diferencias encontradas en las mujeres pueden relacionarse con la inclusión de la mayoría de estas en la etapa durante o posterior al 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 asocia a un riesgo mayor de HTA, elevación de los niveles de lípidos plasmáticos y resistencia a la insulina.¹⁴

La causa fisiológica de este cambio parece ser una actividad disminuida de la lipoproteína lipasa en los adipocitos femorales y una pérdida de la respuesta lipolítica de los adipocitos mamarios y abdominales que se encuentran en la mujer en su edad fértil. Además, debido a que las hormonas sexuales afectan al comportamiento alimentario y a las preferencias de la comida, es posible que exista un aumento de la ingesta.¹⁵

Las mujeres mostraron una probabilidad significativamente mayor de tener CHTG respecto a los hombres. Resultados similares se han encontrado en estudios realizados en Cuba. En un reporte de Reyes y

colaboradores 9 que incluyó un total de 150 pacientes con DM tipo 2, el número de pacientes que presentaron un perímetro abdominal aumentado fue de 97 (64,6% del total); de los cuales 64 fueron mujeres (72,0% del total de mujeres) y 33 hombres (23,0% del total de hombres).

Por el contrario, en el estudio de Gómez-Huelga y colaboradores, que incluyó un total de 2270 individuos, la prevalencia de CHTG fue significativamente mayor en hombres respecto a mujeres (18,2% frente a 10,8%).

Respecto a la edad, diversos estudios han señalado una disminución de la obesidad con el aumento de la edad a partir de los 60 años.¹¹ No obstante, otros estudios señalan un incremento del SM (cuyo principal componente es la obesidad abdominal) a medida que aumenta la edad. En el presente estudio no se encontró una relación significativa entre el aumento de la edad y una mayor prevalencia de CHTG. Suárez y colaboradores,¹² en un estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en 858 individuos con edades entre 50 y 75 años, demostraron no sólo un predominio significativo de perímetro abdominal aumentado en las mujeres respecto a los hombres (84,8% frente a 68,3%, $p < 0.001$), sino también un incremento proporcional y significativo de SM para ambos sexos a medida que se incrementaron los deciles de edad. González-Chávez y asociados,¹² en un estudio de 186 individuos aparentemente sanos mayores de 18 años, mostraron también que la edad promedio en los sujetos con SM fue significativamente más elevada que en el grupo control.

Contrario a los resultados de esta investigación, en el reporte de Gómez-Huelga y colaboradores,⁹ se observó un incremento en el porcentaje de CHTG con el incremento de la edad.

La CHTG se relacionó de manera significativa con mayores niveles de PAS, DM y disglucemias. Igualmente se incrementó de manera proporcional al número de factores de riesgo asociados en un mismo paciente.

En la patogenia de la HTA se encuentra presente la resistencia a la insulina, fundamentalmente a nivel del músculo esquelético, involucrando principalmente la conversión de glucosa a glucógeno, y el grado de resistencia está en la relación con la severidad de la HTA. La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina han sido propuestas como predecesoras de la HTA por la reabsorción de sodio y agua con aumento del volumen intravascular, por aumento en la producción de catecolaminas con activación del sistema nervioso simpático, promoviendo vasoconstricción de las arteriolas, facilitando su permeabilidad a estímulos vasoconstrictores y disminución de los vasodilatadores, favoreciendo la hipertrofia del músculo liso, bien por estimulación directa o a través de la acción del factor de crecimiento insulínico (IGF-1) por afectación en el funcionamiento de algunas bombas iónicas transmembrana (bomba sodio-potasio, bomba sodio ATPasa, bomba calcio ATPasa).¹²

Un estudio realizado para adultos chinos, dio como resultado que la prevalencia de HTA aumenta con los niveles de CCin e IMC.²¹ Una asociación similar ha sido reportada entre la prevalencia de HTA y la acumulación de grasa intrabdominal pero no con la CCin en un cohorte de 563 japoneses americanos, que incluyó un 40 % de sujetos con HTA.¹² El Quebec Health Survey en una muestra representativa de 907 varones y 937 mujeres documentó que la asociación entre la obesidad, la insulina plasmática, la sensibilidad a la insulina y la presión arterial es ampliamente explicada por la variación concomitante de la CCin.

En un estudio de 50.905 adultos realizado en China, se demostró que tanto el IMC, la CCin como el radio cintura/cadera mostraron asociación con los trastornos de tolerancia a la glucosa.¹³ De manera general, la obesidad abdominal medida por CCin o el radio cintura/cadera ha mostrado una estrecha correlación con el desarrollo de DM o los niveles de glucosa en ayunas. Wang y colaboradores reportaron datos provenientes del US Health Professionals Follow-up Study en el que se demostró que la CCin fue mejor que el IMC o el radio cintura/cadera en predecir DM tipo 2 (83,6% de los diabéticos fueron identificados en el 5to decil de CCin).

La CHTG se ha asociado con un incremento en la incidencia de DM tipo 2 tanto en hombres como en mujeres.¹³ De hecho, se ha reportado que la prevalencia de DM tipo 2 en pacientes con este fenotipo es

del 25,4% para ambos sexos, mientras que en aquellos que no muestran el fenotipo fue tan sólo del 8,0%. Gómez-Huelga y colaboradores,⁹ reportaron niveles significativamente mayores de PAS y PAD en aquellos con CHTG. También se asoció con niveles significativamente mayores de glicemia en ayunas, hemoglobina A1c, colesterol total, LDL-colesterol y ácido úrico. Además, la prevalencia de DM (20,0% frente a 6,4%) y ECV (8,5% frente a 3,4%) fue significativamente mayor en los que tenían CHTG.

Espinoza y asociados,⁸ identificaron mayores niveles de PAD, glicemia, colesterol total y disminución del HDL-colesterol en los pacientes con CHTG.

En relación con el tabaquismo y su asociación con la CHTG; los datos observacionales transversales de Suiza¹⁴, han demostrado que las circunferencias de cintura y de cadera están relacionadas con mayor fuerza al número de cigarrillos fumados por día, que al propio IMC, mientras que en Escocia ser fumador se asoció con una mayor adiposidad central entre las mujeres.¹⁵ En un estudio finlandés longitudinal de cohorte de gemelos, el tabaquismo en la adolescencia predijo la obesidad abdominal en la edad adulta.¹⁵ No obstante, a pesar de que en el presente trabajo se observó una tendencia a mayor probabilidad de fumadores en el grupo con CHTG, las diferencias no fueron significativas.

Resulta interesante señalar, si bien las diferencias no fueron significativas en relación con la obesidad y la CHTG, se ha destacado que la CCin y el IMC no siempre van de la mano, pues recientemente ha surgido el concepto de obesos metabólicamente sanos y no obesos metabólicamente enfermos. Los obesos metabólicamente sanos son aquellos pacientes con IMC \geq 30 que no han desarrollado insulinoresistencia ni SM, y su proporción puede ser del 20% de los obesos. Diversos estudios han demostrado en estos sujetos una baja proporción de grasa visceral y un aumento de la grasa subcutánea y en estudios con “clamp euglucémico hiperinsulinémico” han demostrado sensibilidad normal a la insulina. Los obesos con alteraciones metabólicas típicas de la obesidad o “metabólicamente obesos” son sujetos con sobrepeso (IMC \geq 25) o incluso con peso normal (IMC $<$ 25) que tienen un aumento del perímetro de la cintura (que indica un acúmulo patológico de grasa abdominal).¹⁴

El riesgo vascular asociado con la CHTG se ha documentado tanto en individuos normoglucémicos como en aquellos con intolerancia a la glucosa y DM tipo 2.²⁸ De hecho, el riesgo coronario que se asocia con la intolerancia a la glucosa se atribuye completamente a la coexistencia de CHTG.¹⁴

En concordancia con nuestros hallazgos en relación con el número de factores de riesgo, Alberti y colaboradores encontraron que el 75% de los hombres con cintura hipertriglicéridémica tenían entre cuatro y seis factores de riesgo: incremento del colesterol total del LDL-Colesterol, disminución del C-HDL, mayor PAS y PAD e incremento del IMC. Otros estudios han validado también la CHTG en identificar individuos con un mayor riesgo cardiometabólico.¹⁵

IV. CONCLUSIONES

La prevalencia de cintura hipertriglicéridémica en los adultos mayores estudiados fue elevada, con predominio en el sexo femenino. El porcentaje de individuos con cintura hipertriglicéridémica según grupo etario se comportó de forma homogénea.

El porcentaje de individuos con Diabetes Mellitus, disglucemia y presión arterial sistólica fue significativamente mayor en el grupo con cintura hipertriglicéridémica.

En este estudio la relación entre cintura hipertriglicéridémica y obesidad no resultó significativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fernández-Brito Rodríguez JE. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [serie en Internet]. 1998 Ago [citado 3 Feb 2018];17(2):[aprox. 85p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03001998000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Fernández-Brito JE, Wong R, Contreras D, Nordet P, Sternby NH. Efecto del tabaquismo en la aterosclerosis coronaria y en la aorta en niños y jóvenes. Estudio PBDAY. *Investigación Multinacional de la OMS/ISFC (1986-1996). Clin Invest Arteriosclerosis*. [serie en Internet]. 2002 Ene [citado 3 Feb 2018]; 14(1):[aprox. 7p.].
3. Yanes Quesada MÁ, Yanes Quesada M, Calderín Bouza R, Cruz Hernández J. Síndrome de insulinoresistencia, una amenaza para la salud. *Revista Cubana de Endocrinología* [serie en Internet]. 2008 Dic [citado 3 de Feb 2018]; 19(3):[aprox. 9p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-29532008000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Fernández-Brito Rodríguez JE, Barriuso Andino A, Chiang MT, Pereira A, Toros Xavier H et al. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [serie en Internet]. 2005 Sep [citado 3 de Feb 2018]; 24(3):[aprox. 43p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002005000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Moreno González MI. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol*. [serie en Internet]. 2010 [citado 3 Feb 2018]; 29(1):85-87. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100008
6. Anuario Estadístico de Cuba 2017. Ministerio de Salud Pública Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud Pública. La Habana; 2018. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
7. Puri P., Sanyal AJ. Definiciones, factores de riesgo y pruebas diagnósticas en la enfermedad por hígado graso no alcohólico. *Clinical Liver Disease*. 2013;2:S48-52. Disponible en: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cld.271>
8. Sánchez Lozano FS. La aterosclerosis: ¿una enfermedad reciente? *Angiología* [serie en Internet]. 2014 Jul.-Ago. [citado 2 Ene 2018]; 66(4):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-la-aterosclerosis-una-enfermedad-reciente-S0003317014001151>
9. *Liver Metabolism and Fatty Liver Disease*. Oren Tirosh editor. [serie en Internet]. 2014 Ago [citado 5 Marz 2018]; 1st Edition. Disponible en: <https://www.crcpress.com/Liver-Metabolism-and-Fatty-Liver-Disease/Tirosh/p/book/9781482212457#googlePreviewContainer>
10. Mendoza-Vázquez G, Guadiana-Lozano R, Gámez-Nava JI, González-López L, Salazar-Páramo M, Espinoza-Gómez F, et al. El fenotipo de cintura hipertriglicéridémica. *Residente* [serie en Internet]. 2016 Nov [citado 22 Dic 2017]; 11(3): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDREVISTA=112&IDARTICULO=68590&IDPUBLICACION=6697&NOMBRE=El%20Residente>
11. Pérez Rojas J, Guarín J, Artes Martínez MJ, Vera Sempere FJ, Brisa Estelles C, Huart Peris M, et al. Asociación obesidad e hiperplasia nodular focal (HNF)telangiectásica. Reevaluación de 24 casos. *Nutr Clín Diet Hosp*. [serie en Internet]. 2013 [citado 8 Ene 2018]; 33(1):73-78. Disponible en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/54399>
12. Bailey DP, Savory LA, Denton SJ, Davies BR, Kerr CJ. The hypertriglyceridemic waist, waist-to-height ratio, and cardiometabolic risk. *J Pediatr* [serie en Internet]. 2013 Abr [citado 25 Sep 2017]; 162(4):[aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23140880>
13. Arsenaault BJ, Rana JS, Lemieux I, Després JP, Kastelein JJP, Boekholdt SM, et al. Physical inactivity, abdominal obesity and risk of coronary heart disease in apparently healthy men and women. *Int J Obes (Lond)* [serie en Internet]. 2010 Feb [citado 13 Sep 2017]; 34(2):[aprox. 7p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19918249>
14. St-Pierre J, Lemieux I, Vohl M-C, Perron P, Tremblay G, Després J-P, et al. Contribution of abdominal obesity and hypertriglyceridemia to impaired fasting glucose and coronary artery disease. *Am J Cardiol* [serie en Internet]. 2002 Jul [citado 19 Jul 2017]; 90(1):[aprox. 3p.]. Disponible en: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(02\)02378-0/fulltext](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(02)02378-0/fulltext)
15. Gómez-Cabello A, Vicente-Rodríguez G, Pindado M, Vila S, Casajús JA, Pradas de la Fuente F, et al. Mayor riesgo de obesidad y obesidad central en mujeres post-menopáusicas sedentarias. *Nutr Hosp* [serie en Internet]. 2012 Jun [citado 5 May 2017]; 27(3):[aprox. 5p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000300019