



ARTÍCULO ORIGINAL

Marcadores aterogénicos causales y condicionales en una población laboralmente activa susceptible de riesgo coronario

Causal and conditional atherogenic markers on an active population of workers vulnerable to coronary risk

Maday Padrino González¹, Dianelys Díaz Padilla², Nohary Fonte Medina³, Silvia Maria Melians Abreu⁴, Mabelyn Santoyo Pérez⁵

¹ Especialista en Medicina General Integral y en Laboratorio Clínico. Instructora. Hospital Provincial Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba.
madaipg@princesa.pri.sld.cu

² Especialista en Medicina General Integral y en Laboratorio Clínico. Instructora. Hospital Clínico-Quirúrgico Docente León Cuervo Rubio. Pinar del Río. Cuba.
dianelysdiaz@princesa.pri.sld.cu

³ Licenciada en Bioquímica, Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesora Auxiliar. Consultante de Bioquímica. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba.
nohary@princesa.pri.sld.cu

⁴ Especialista de Primer y Segundo Grado en Hematología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Hospital Provincial Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba.
silvia@princesa.pri.sld.cu

⁵ Especialista en Medicina General Integral y en Laboratorio Clínico. Instructora. Hospital Clínico-Quirúrgico Docente León Cuervo Rubio. Pinar del Río. Cuba.
mabesantoyo@princesa.pri.sld.cu

Recibido: 25 de abril de 2016.
Aprobado: 11 de agosto de 2016.

RESUMEN

Introducción: la causa principal de la enfermedad isquémica cardiovascular es la aterosclerosis.

Objetivo: caracterizar marcadores aterogénicos causales y condicionales en una población laboralmente activa susceptible de riesgo coronario.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en el Hospital León Cuervo Rubio de Pinar del Río a trabajadores de una fábrica de conservas seleccionada en el período de junio 2011 a diciembre 2012. Universo: total de trabajadores de la fábrica N=298, la muestra: 90 trabajadores que mostraron su conformidad en participar en el estudio y presentaron un factor de riesgo cardiovascular. Se utilizó estadística inferencial χ^2 , y diferencia de medias prueba T de Student al 95 % de certeza.

Resultados: se detectaron: 76,6 % individuos entre 40 y 69 años ,hipertensos (34,4 %), diabéticos (8,9 %, de ellos 7 hipertensos), con cardiopatía isquémica (2,2%, uno de ellos hipertenso y cardiópata), y 27 con un solo marcador de arterosclerosis coronaria; 18.9% con hipertensión arterial sisto-diastólica sin diferencia entre sexos; la hipertensión arterial antecedente patológico personal y factor de riesgo causal con mayor incidencia (76.7%); se midieron glucemia (alterada el 19,7%), triacilgliceridemia (en mayor número alterada, 79,4%) y colesterolemia (alterada el 31,3%), ninguna difirió por sexo.

Conclusiones: se observa predominio del sexo femenino, la hipertensión arterial fue el factor causal más frecuente, seguido por la edad avanzada, existiendo estos dos parámetros alterados al unísono en algunos casos. Predominó la hipertensión sistodiastólica, la hipertrigliceridemia constituyó la variable bioquímica más alterada.

DeCS: Hipertensión; Hipertrigliceridemia; Enfermedades cardiovasculares; Factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: the major cause of ischemic cardiovascular disease is atherosclerosis.

Objective: to characterize causal and conditional atherogenic markers on an active working population vulnerable to coronary risk.

Method: an observational, descriptive, cross-sectional study was conducted at León Cuervo Rubio Provincial General Hospital, Pinar del Río comprising workers from the Cannery Factory during June 2011 to December 2012. Target group: 298 workers from the factory, sample: 90 workers who expressed their consent and presented a cardiovascular risk factor. Inferential statistics, X² having a 95% of certainty, the mean difference and Student T test at the same level of certainty were used.

Results: 76.6% individuals were detected (40 and 69 years old) with hypertension (34.4%),

diabetes (8.9%, including 7 hypertensive patients), with ischemic heart disease (2.2%, one of them hypertensive and suffering from heart disease), and 27 with a single marker of coronary atherosclerosis; 18.9% with systolic-diastolic hypertension with no difference between genders; pathological antecedent of hypertension and causal risk factors with the highest incidence (76.7%); blood glucose levels were measured (altered 19,7%), triglyceride levels were elevated (79.4%) and cholesterol (altered up to 31.3%), no differences between both genders were found.

Conclusions: female predominance is observed, hypertension was the most common causal factor, followed by the elderly; having these two parameters an altered concurrence for some cases. Systo-diastolic hypertension predominated; hypertriglyceridemia was the most altered biochemical variable.

DeCS: Hypertension; Hypertriglyceridemia; Cardiovascular diseases; Risk factors.

INTRODUCCIÓN

La primera causa de muerte e incapacidad en el mundo actual tiene como origen la cardiopatía isquémica y la enfermedad arterial aterosclerótica. En EE.UU. se calcula que un millón de personas sufren cada año su primer infarto de miocardio, de ellos sobreviven alrededor de 400 000, de los cuales fallecen 50 000 al año siguiente por otro episodio agudo.

El aumento de la esperanza de vida en la población moderna, así como las modificaciones en el estilo de vida y alimentación en el mundo occidental, particularmente en América Latina, ha colocado a las enfermedades crónicas no transmisibles como la primera causa de muerte y se han convertido en un importante problema de salud pública. La aterosclerosis es una enfermedad de los vasos sanguíneos que consiste en procesos degenerativos y regenerativos, que inicialmente afectan la capa íntima y, en etapas tardías, la media de las bifurcaciones de las arterias mayores. La lesión aterosclerótica contiene 3 componentes principales: colesterol en forma de ésteres,

células (principalmente de músculo liso, macrófagos y otros tipos) y tejido conectivo compuesto por colágeno, elastina y glicosaminoglicanos.¹

Los avances en la prevención, detección y tratamiento de dichas enfermedades son objeto de estudio prioritario para la investigación clínica y epidemiológica en la actualidad.²

Las enfermedades cardiovasculares constituyen desde hace muchos años la primera causa de muerte en Cuba. Entre ellas, la cardiopatía isquémica (CI) es la responsable de más del 80 % de estos fallecimientos, y por sí sola, de casi el 25 % de la tasa de mortalidad. La magnitud de este problema va en aumento, debido al incremento de las expectativas de vida de la población cubana, y al hecho de diagnosticarse en edades cada vez más tempranas de la vida.³

En Pinar de Río existen estudios que evalúan los factores de riesgo cardiovascular en ancianos diabéticos tipo 2 del Centro de Atención al Diabético en el año 2010, concluyendo que se debía realizar una mejor valoración de la situación de riesgo vascular en este tipo de pacientes.⁴

Son factores de riesgo (FR) determinados signos biológicos, estilos de vida o hábitos adquiridos cuya presencia aumenta la probabilidad o el riesgo de presentar alguna de las manifestaciones clínicas de una enfermedad específica en los años subsiguientes. El riesgo cardiovascular consiste en la probabilidad o riesgo absoluto que tiene un individuo de sufrir una enfermedad cardiovascular o cerebral y/o morir por esta causa, en los próximos 10 años, habitualmente expresada en porcentaje.⁵

Los FR causales tales como: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus, y edad avanzada se asocian con la enfermedad coronaria de forma compleja; también afectan los factores condicionales que incluyen la hipertriacilgliceridemia, que eleva el riesgo de CI, aunque también podrían actuar a través de mecanismos causales no identificados.⁵ Debido a que su potencial aterogénico es menor y/o a que su frecuencia

en la población no es lo suficientemente grande.

El diagnóstico de aterosclerosis requiere de la integración de datos clínicos, analíticos, morfológicos, citogenéticos y moleculares a fin de ofrecer a los enfermos una orientación pronóstica y terapéutica individualizada, por lo que se hace necesario el estudio de la misma, siendo el objetivo de este trabajo caracterizar algunos marcadores aterogénicos causales y condicionales en una población laboralmente activa susceptible de riesgo coronario.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, a todos los trabajadores pertenecientes a la Fábrica de Conservas y Vegetales La Conchita de Pinar del Río, en el período entre junio 2011 a diciembre 2012.

El universo quedó constituido por todos los trabajadores pertenecientes a la fábrica seleccionada (N=298), la muestra la integraron los trabajadores que presentaron al menos, un factor de riesgo cardiovascular y mostraron su conformidad para participar en la investigación de los seleccionados para este estudio a partir de la aplicación de una encuesta confeccionada por los autores (n=90).

Se establecieron días específicos para el estudio de los pacientes (una vez por semana durante seis semanas). Se les orientó la necesidad de establecer un ayuno de al menos 12 horas para el día de la toma de muestra.

Para la toma de muestra se adoptaron las medidas de bioseguridad pertinentes en el consultorio de la fábrica y se garantizaron los recursos para el transporte oportuno y seguro de las muestras hasta el Laboratorio Central del Hospital Clínico-Quirúrgico Docente León Cuervo Rubio, donde fueron procesadas. Se procedió a realizar la toma de la tensión arterial utilizando un esfigmomanómetro

aneroide por el método auscultatorio, instrumento calibrado y adecuadamente validado. Los pacientes sentados y en reposo en una silla durante cinco minutos, con los pies en el suelo, y el brazo a la altura del corazón.

En el laboratorio se determinaron los niveles de triacilglicéridos en suero por el método Monotriglitest, método enzimático colorimétrico que permite ser interpretado espectrofotométricamente a 500 nm, los niveles de glucemia en suero mediante el método Rapiglucotest, método enzimático colorimétrico que permite ser interpretado a 500nm espectrofotométricamente, y el colesterol por el método enzimático para determinar colesterol en suero, el cual se interpreta espectrofotométricamente a 500nm. Las pruebas se realizaron siguiendo las normas de calidad del laboratorio, lo que garantiza la confiabilidad de los resultados.

Los datos obtenidos se procesaron mediante los métodos de la Estadística Descriptiva, resumiendo las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas porcentuales, además para las cuantitativas se calculó la media, la varianza y la desviación estándar.

Se utilizaron pruebas de la Estadística Inferencial tales como la de X^2 al 95 % de certeza para comparar frecuencias, y la diferencia de medias mediante la prueba de la T de Student al mismo nivel de certeza. Para la realización de estas pruebas se utilizó la aplicación Epi-Info del CDC de Atlanta, versión 6.0.

Bioética

Se explicó a los trabajadores de la fábrica los objetivos e importancia del estudio, que su decisión de no participación nada tendría que ver con su atención; posteriormente se solicitó su conformidad para ser entrevistados y obtener los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos, así como la realización de los exámenes complementarios, se solicitó la firma del consentimiento informado.

RESULTADOS

En la muestra hubo un predominio del sexo femenino (65,6 %) mayoritariamente entre los 40 y 59 años de edad. Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los sujetos según grupos de edad y sexo. Hospital León Cuervo Rubio. Pinar del Río. 2011-2012.

Grupos de edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	6	6,7	4	4,4	10	11,1
30-39	6	6,7	4	4,4	10	11,1
40-49	16	17,8	10	11,1	26	28,9
50-59	19	21,1	11	12,2	30	33,3
60-69	11	12,2	2	2,2	13	14,4
70-79	1	1,1	-	-	1	1,1
Total	59	65,6	31	34,4	90	100

Antecedentes patológicos personales (APP)

En la encuesta se recogieron datos relacionados con la diabetes mellitus, HTA y cardiopatía isquémica. En la muestra hubo un 34,4 % de hipertensos, diabéticos el 8,9 %, de los cuales siete eran hipertensos (doble marcador), y solo el 2,2% padecían de cardiopatía isquémica como consecuencia de la aterosclerosis, de los cuales uno era hipertenso (doble marcador). En total, 27 individuos poseían un solo marcador de arteriosclerosis coronaria.

El estudio de la tensión arterial fue una de las variables hemodinámicas utilizadas para evaluar el riesgo coronario causal. Se encontró que la frecuencia de hipertensos sistólicos, diastólicos y sistodiastólicos no difería entre los sexos. Es decir, la prevalencia de HTA sistólica (TAS) era de 28.9%, y lo mismo sucedía con la HTA diastólica (TAD), sin embargo, solamente el 18,9% de los individuos tenían hipertensión arterial sistodiastólica (HTSD), que sería la verdadera prevalencia de hipertensión en la muestra (tabla 2), y que en promedio tampoco habían diferencia entre los dos sexos.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de hipertensos sistólicos y diastólicos.

Hipertensión	Femenino		Masculino		Total			
	No.	%	No.	%	No.	%	X ²	p
Sistólica	15	16,7	11	12,2	26	28,9	1.00	0.32
Diastólica	9	10.0	10	11.1	26	28,9	3.53	0.06
Sistodiastólica	8	8.9	9	10.0	17	18,9	3.18	0.07

Entre los parámetros bioquímicos estudiados para el mismo riesgo coronario se midieron la glucemia, la triacilgliceridemia (a pesar de ser considerada un factor de riesgo condicional fue la que en mayor número se encontró alterada) y la colesterolemia. Ninguno de los tres parámetros difirió por sexo en promedio (tabla 3), aunque se encontraban individuos que estaban por encima de lo considerado como cifras normales (tabla 4), pero las frecuencias de los mismos no diferían por sexo.

Tabla 3. Resultados de variables bioquímicas del grupo de estudio.

Variables	Femenino		Masculino		T	gl	p	IC al 95 % de diferencias	
	Media	DS	Media	DS					
Glucemia	4,8	1,7	5,1	3,0	0,6	88	0,54	-0,7	1,3
Triglicéridos	1,8	1,3	2,1	1,8	0,8	88	0,41	-0,4	0,9
Colesterol	4,6	1,1	5,2	1,2	1,4	42	0,16	-0,2	1,3

Tabla 4. Distribución de frecuencias de las alteraciones bioquímicas

Parámetros bioquímicos	Femenino		Masculino		%	X ²	p
	No.	%	No.	%			
Hiper glucemia	4	6,8	4		12,9	0,34	0,56
Hipertrigliceridemia	24	40,7	12		38,7	0,03	0,86
Hipercolesterolemia	2	6,3	3		25,0	1,47	0,22

Se resumen los FR estudiados donde existe un predominio de individuos con hipertrigliceridemia (40%), con HTA (34,4%), seguidos por la edad avanzada (15,5%). Tabla 5.

Tabla 5. Distribución de los factores de riesgo coronario del grupo bajo estudio.

Factores de riesgo coronario	Número	%
Causales de HTA	31	34,4
Diabetes mellitus	8	8,9
Edad avanzada	14	15,5
Hipercolesterolemia	5	5,5
Condicionales		
Hipertrigliceridemia	36	40

DISCUSIÓN

La mayoritaria muestra de féminas en la investigación desde el punto de vista porcentual coincide con un estudio realizado por Fuentes en el 2012 y Morera, 2013 debido a la llamada sobre mortalidad masculina. Otras investigaciones difieren de nuestros resultados como Álvarez, 2010, reporta mayor número de hombres en las poblaciones estudiadas.^{6,7}

Resulta oportuno señalar que en Cuba, desde el año 2010, la mortalidad por enfermedades del corazón ocupó el segundo lugar en los grupos de 15-49 y de 50-64 años, así como el primer lugar después de los 65 años. Las enfermedades isquémicas del corazón produjeron en ese periodo un total de 16 435 defunciones, para una tasa de 146,3 por cada 100 000 habitantes y, de ellas, el 42,7 % fueron provocadas por infarto agudo del miocardio.⁸

Numerosos son los estudios que reconocen los APP como esenciales a la hora de valorar las complicaciones y pronóstico de las entidades cardiovasculares, y si estas se combinan pues por supuesto se hacen mayores los riesgos. Coinciden al igual que en esta investigación en que la hipertensión

arterial se muestra como la variable causal más representativa. Sin embargo en estudio realizado por la Dra. Delia Namihira y col. fue la diabetes mellitus⁹ dado que su grupo de estudio era más joven que el investigado en este caso. Sin embargo, en estudio realizado fue la diabetes mellitus,⁹ dado que su grupo de estudio era más joven que el investigado en este caso.

En cuanto a la variable hipertensión arterial, además de ser el APP y factor de riesgo causal más encontrado en la investigación, resulta interesante el hecho de que estuvo alterado en alguna de sus variables en el 76.7% de los individuos, lo cual brinda en alguna medida el grado de descompensación y/o diagnóstico subclínico que tenían los sujetos analizados. Esto reafirma la importancia del control adecuado de este parámetro como forma preventiva de cualquiera de las complicaciones ateroscleróticas.

Aunque no resultó significativo que la TAS y la TAD no sean diferentes estadísticamente, a pesar de ser consideradas un factor de riesgo condicional en los dos sexos, sin embargo, estudios del año 2013 ya profundizan el estudio del daño por HTA a nivel molecular.¹⁰

En Cuba, el Departamento Nacional de Estadísticas reportó una prevalencia de dos millones doscientas mil personas con hipertensión arterial y una incidencia de más de 60,000; de continuar esta tendencia, se estima que para el 2025 la prevalencia se acerque al 50% asociada al envejecimiento poblacional.¹¹

En otro estudio en España, de 648 pacientes con síndrome coronario agudo, en el 40% se registró una trigliceridemia superior a 150 mg/dL durante el ingreso hospitalario. En este sentido, la hipertrigliceridemia fue un potente predictor independiente del déficit de cHDL debido a la estrecha relación metabólica entre ambas fracciones lipídicas.

En el año 2011, se publicó un artículo que revela entre los FR se encuentran, en primer lugar, el sobrepeso y la obesidad en un 61% y le continuaban en orden la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial. Aunque no se sitúan exactamente en ese

orden si se aprecian los mismos FR en la investigación realizada.¹¹

Está claro que el riesgo de enfermedad cardiovascular radica en la presencia de un perfil lipídico aterogénico, que se manifiesta por cambios en los niveles de las lipoproteínas plasmáticas, donde ocupan un papel relevante el incremento de las LDL colesterol (LDL-c) y la disminución de las HDL-c.¹²

En el momento en que se realizó el estudio solo se analizó el colesterol total, por lo que se hace complejo el análisis a la hora de definir el tipo de factor de riesgo, y como consecuencia sus implicaciones. En estudios realizados en Santiago Chile se demostró una tendencia al incremento del colesterol total LDL-c y los triacilglicéridos como marcadores aterogénicos.¹³

En Cuba se han realizado varios estudios para determinar el riesgo cardiovascular, entre ellos el efectuado por el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCCV) en la población de trabajadores de la fábrica "Miguel Oramas" (La Polar), durante el año 2002 y otro en trabajadores del "Hotel Cohíba" en el año 2006; en este último se concluyó que entre los FR más prevalentes en los casos estudiados se encuentran la dislipidemia y la HTA.¹⁴

A pesar de que grandes estudios como INTERHEART han demostrado que en más del 90% de los casos de infarto agudo de miocardio intervienen factores conocidos (dislipidemia, tabaquismo, HTA, DM, mala alimentación y sedentarismo), se sabe que en muchas ocasiones los eventos cardiovasculares aparecen en personas a las que no se considera de alto riesgo, por lo que hay gran interés en la comunidad científica en mejorar la valoración del riesgo cardiovascular. Se ha estudiado gran cantidad de marcadores inflamatorios y metabólicos, así como análisis genéticos, sin que hasta la fecha se puedan aplicar los resultados a la práctica clínica.¹⁵

En conclusión, el acelerado aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles aparejado al constante envejecimiento poblacional constituyen una problemática en el mundo para la comunidad científica, motivo del estudio, que mostró el protagonismo del

sexo femenino y la hipertensión arterial como factor causal más frecuente seguida por supuesto, por los de edad avanzada, con predominio de la hipertensión sistodiastólica, y la hipertrigliceridemia como la variable bioquímica más alterada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz del Castillo A H, Garcia Fierro R, Hess MMI, Vigil PCA, Cordova FCA, Chuck SMP, et al. Prevalencia de síndrome metabólico y características clínicas en donantes de sangre. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. [Internet]. 2012 [citado 02 Sept 2015]; 69(3): [Aprox. 5p.]. Disponible en: <http://www.revista2.fcm.unc.edu.ar/2012.69.3/art.orig.3/art.orig.3.pdf>
2. Tegos TJ, Kalodiki E, Sabetai MM, Nicolaidis AN. The genesis of atherosclerosis and risk factors: a review. Angiology [Internet]. 2011 [citado 02 Sept 2015]; 52(2): [Aprox. 9p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11228092>
3. Valdés DYN, Miravalles MM, Gallestey BJ, Rodríguez FBJE. Aterosclerosis coronaria y daño miocárdico. Estudio de autopsias utilizando el Sistema Aterométrico. Rev haban cienc méd. [Internet]. 2013 [citado 02 Sept 2015]; 12(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000100007
4. Trasancos M. Factores de riesgo vascular en ancianos diabéticos tipo 2. Centro de atención al diabético. Pinar del Río, 2010. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. [Internet]. 2011 [citado 02 Sept 2015]; 15(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000200004
5. García-N FJ , Verdes-MontenegroH JC. Atención conjunta al paciente con hipertrigliceridemia. Madrid; 2011.
6. Morera C. Factores de riesgo ateroscleróticos y comunidad. Rev Cubana MedIntegr [Internet]. 2003 Mar-Abr [citado 02 Sept 2015]; 19(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252003000200006&script=sci_arttext
7. Fuentes CR. Circunferencia de la cintura con sobrepeso en la HTA en adultos. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2012 [citado 02 Sept 2015]; 11(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2012000500011&script=sci_arttext
8. Suárez Jiménez JM. Las enfermedades cardiovasculares, gestión de sistemas subnacionales de salud y recomendaciones para plan de acción. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 06 Junio 2015]; 37(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000200009
9. Namihira GD, Ruíz GG, Arellano MA, Preciado LA, Acevedo GA. Cambios en las variables de riesgo cardiovascular en una cohorte de estudiantes universitarios de la ciudad de México. Revista Salud Pública y Nutrición. [Internet]. 2011 [citado 02 Sept 2015]; 12(4). Disponible en: http://www.respyn.uanl.mx/xii/4/articulos/riego_cardiovascular.htm
10. Medicina y Humanidades. Hipertensión arterial. Investigan dos moléculas para identificar mediante análisis de sangre los pacientes hipertensos de mayor riesgo. JANO.es [Internet] 16 Septiembre 2013 13:55. Disponible en: <http://www.jano.es/noticia-investigan-dos-moleculas-identificar-mediante-20492>
11. León PS, Fernández PDG. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. Revista Habanera de Ciencias Médicas. [Internet]. 2011 [citado 02 Sept 2015]; 10(4): [Aprox. 6p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000400005
12. Pintó X, Millán J, Muñoz A, Corbella E, Hernández-Mijares A, Zuñiga M, et al. A veryhigh prevalence of low chdLcolesterolinSpanish patients with acute coronary síndromes. Clin Cardiol. [Internet]. 2010 [citado 02 Sept 2015]; 33(7): [Aprox. 5p.]. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clc.20774/pdf>

13. Espinosa M, Ruiz N, Barrios E. Perfil metabólico de riesgo cardiovascular y resistencia a la insulina según IMC, CC y cintura hipertriglicéridémica en pacientes adultos .Rev.med.Chile. [Internet]. 2009 [citado 02 Sept 2015]; 137(9). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872009000900006&script=sci_arttext

14. Dueñas A, Armas NB, Noval R, Turcios SE, Milián A, CabaléV MB. Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel «Meliá Cohíba». Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2008 [citado 20-1-2010]; 19(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003

15. Mazón P. Riesgo cardiovascular en el siglo XXI. Cómo detectarlo en prevención primaria. Cómo controlarlo en prevención secundaria, Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2012 [citado 02 Sept 2015]; 65(Supl. 2): [Aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/riesgo-cardiovascular-el-siglo-xxi-/articulo/90151725/>



Maday Padrino González: Especialista en Medicina General Integral y en Laboratorio Clínico. Instructora. Hospital Provincial Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba. ***Si usted desea contactar con el autor principal de la investigación hágalo aquí***
