Descargado el: 13-11-2026 ISSN 2221-2434

Artículos de revisión

Valor predictivo del cálculo de riesgo cardiovascular global

Predictive Value of Cardiovascular Global Risk Calculation

Cynthia Morales Pérez[1] Milagros Lisset León Regal[1] Rosmari Álvarez Hernández[1] Yudith Brito Pérez de Corcho[1] José Omar de Armas García[1] Alejandro Muñoz Morales[1]

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

Cómo citar este artículo:
Morales-Pérez C, León-Regal M, Álvarez-Hernández R, Brito-Pérez-de-Corcho Y, de-Armas-García J, Muñoz-Morales A. Valor predictivo del cálculo de riesgo cardiovascular global. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2017 [citado 2026 Nov 13]; 7(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/466

Resumen

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo. La mejor herramienta para establecer prioridades en la prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa del riesgo cardiovascular global. El presente trabajo tuvo como objetivo explicar el valor del cálculo de riesgo cardiovascular como instrumento predictivo para las enfermedades cardiovasculares, para lo cual se realizó una revisión documental de un total de 27 fuentes bibliográficas, entre ellos 26 artículos de revistas científicas de impacto internacional, además de otras fuentes, a las que se accedió por medio de los principales gestores de la información. La predicción del riesgo de morbilidad cardiovascular ha constituido elemento esencial en las guías clínicas de prevención de estas enfermedades y ha devenido una herramienta útil para el médico de familia, para poder establecer prioridades en la atención primaria de salud, lo que posibilitará avanzar hacia el estudio de complejas asociaciones capaces de repercutir en riesgo cardiovascular.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares, valor predictivo de las pruebas, prevención de enfermedades, prioridades de salud

Abstract

Cardiovascular diseases constitute the main morbidity and mortality cause of death worldwide. The best tool to set priorities in primary cardiovascular prevention is the precise estimation of the global cardiovascular risk. This work was aimed at explaining the predictive value for cardiovascular diseases, for which a documentary review of a total of 27 bibliographic sources was done. Among these 26 international impact articles from journals and a thesis, among other sources were reviewed, to which it was accessed through the main information managers. Risk mobility prediction has been an essential element in preventive clinical guidelines for these diseases and has become a useful tool for the family doctor, to set priorities in primary health care, which will allow making progress in studying complex associations that may impact cardiovascular risk.

Key words: cardiovascular diseases, predictive value of tests, disease prevention, health priorities

Recibido: 2016-08-11 12:35:08
Aprobado: 2017-07-04 07:58:57

Correspondencia: Cynthia Morales Pérez. Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos. metdecanato@ucm.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Para mediados del siglo XX, las enfermedades infecciosas que conducían a la muerte durante la infancia o la juventud fueron sustituidas en gran parte por las enfermedades crónicas, hecho que forma parte del proceso conocido como transición epidemiológica.[1]

Un rol protagónico en este proceso lo poseen las enfermedades cardiovasculares. Bajo esta denominación se incluyen muchas patologías que afectan tanto al corazón como a los vasos sanguíneos. Sin embargo, y para los efectos de la práctica asistencial, se consideran tres de ellas como entidades trazadoras de la morbimortalidad cardiovascular: la hipertensión arterial (HTA), la ateroesclerosis coronaria con su cuadro terminal (el infarto del miocardio) y el accidente cerebrovascular.[1] Estas enfermedades figuran como las principales causas de muerte prematura en la mayoría de las poblaciones de cinco de las seis regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).[2]

Estudios realizados en las últimas décadas, han mostrado que las enfermedades no transmisibles (ENT) no son simples entidades independientes, sino que se desarrollan como un grupo complejo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y de inadecuados estilos de vida, sobre todo en individuos que están genéticamente predispuestos a padecerlas.[3]

En los últimos años, la predicción del riesgo de morbilidad cardiovascular ha constituido elemento esencial en las guías de prácticas clínicas de prevención de estas enfermedades y ha devenido una herramienta útil para el médico de familia en cuanto al establecimiento de prioridades en la atención primaria. Además, existe un interés cada vez mayor por realizar con exactitud esta predicción, lo cual permitirá mejorar la atención a los pacientes y elegir eficazmente la terapéutica a seguir. Todo lo anterior posibilitará ir más allá de los factores de riesgo aislados y avanzar hacia el estudio de complejas asociaciones capaces de repercutir en un mayor o menor riesgo cardiovascular.[4]

La probabilidad de presentar un evento coronario o cardiovascular, en un periodo determinado se define como riesgo cardiovascular global (RCG) y se considera como el mejor método de abordaje de la enfermedad ateroesclerótica.[5]

En Cuba, algunas investigaciones han demostrado la relación entre la HTA y factores de riesgo. En este sentido, la provincia Cienfuegos es pionera, y las investigaciones realizadas han puesto en evidencia además, la repercusión de todos estos factores de riesgo sobre las enfermedades cardiovasculares (ECV).[6-8] Sin embargo, a pesar de los estudios que se han realizado en los últimos años, así como de las evidencias que demuestran que estas entidades se relacionan con diferentes factores de riesgo cardiovasculares, poco se ha escrito sobre el riesgo de morbilidad por esta condición. Por estas razones ha devenido en demanda para la comunidad científica mundial la continua investigación sobre la manera en que la coincidencia de factores de riesgo da al traste con la vida del paciente, precisamente porque las nuevas estrategias terapéuticas se dirigen a diagnosticar e influir sobre estos factores. La producción intelectual al respecto ha sido copiosa en los últimos años, y continúa siendo una exigencia, disponer de una investigación que realice un análisis profundo de estas problemáticas, y que también sea capaz de integrar y sistematizar los últimos hallazgos sobre una materia que impacta cada año con más fuerza en el cuadro de salud mundial. Atendiendo a ello permanece la interrogante ¿qué valor tendrá el cálculo de riesgo cardiovascular global en una población dada? y ¿constituye un instrumento predictivo para las enfermedades cardiovasculares conocer de forma anticipada la población en riesgo? Por lo tanto el presente trabajo tiene como objetivo: explicar el valor del cálculo de riesgo cardiovascular global como instrumento predictivo para las enfermedades cardiovasculares, para lo cual fue consultada literatura nacional e internacional actualizada, relacionada con esta temática.

DESARROLLO

El control de los factores de riesgo cardiovasculares (FRC) es un elemento imprescindible para la prevención primaria y secundaria de la ECV. Estos interactúan entre sí, de forma tal que la suma de varios de ellos tiene un efecto multiplicativo sobre el riesgo global, de modo que los individuos con varios factores, tienen un riesgo mayor de padecer de enfermedades cardiovasculares, que los que presentan un único factor. La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa

del riesgo cardiovascular global (RCG).[9,10]

El cálculo de riesgo cardiovascular global

Existen métodos cualitativos y cuantitativos para el cálculo del riesgo coronario y cardiovascular. Los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en: de riesgo leve, moderado y alto. Los cuantitativos brindan un número que constituye la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo. La forma de cálculo se realiza por medio de programas informáticos, basados en ecuaciones o funciones de predicción de riesgo, o las llamadas tablas de riesgo cardiovascular.[11]

Las tablas de riesgo cardiovascular más utilizadas están basadas en la ecuación de riesgo del estudio de *Framingham*. Las más importantes son: *Framingham* clásica, *Framingham* por categorías, nuevas tablas de *Framingham*, Sociedades Europeas, Sociedades Británicas, Nueva Zelanda y Sheffield.[11,12]

La asociación de factores de riesgo y enfermedad aterosclerótica comenzó a utilizarse a partir de los estudios efectuados en la localidad de *Framingham*, estado de *Massachussets*, en el año 1948. En ese estudio, los investigadores reclutaron 5 029 personas (hombres y mujeres) en edades comprendidas entre 30 y 62 años.[13]

En 1971, el estudio enroló un grupo de 5 135 personas de segunda generación de los participantes originales, para realizarles similares seguimientos y exámenes (*Framingham Offspring Study Sample*). Se determinaron factores de riesgo coronario mayores (hábito de fumar, HTA), niveles elevados de colesterol total, bajos niveles de HDL colesterol, aumento de lipoproteína de baja densidad, diabetes mellitus y edad avanzada) y factores de riesgo no mayores (obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura, hipertrigliceridemia y aumento de la lipoproteína A.[13]

A partir de datos provenientes del estudio *Framingham* se han desarrollado y validado diferentes escalas para calcular riesgo, y entre las más conocidas están las siguientes:[11,14]

1. Medición del riesgo cardiovascular en la que se usan las ecuaciones derivadas de múltiples factores de riesgo de la *American Heart Association y el American College of Cardiology.*
2. Cartas de predicción de riesgo coronario de la *Joint British*.
3. Tablas de predicción de riesgo de Nueva Zelanda.
4. Las nuevas tablas de *Sheffield*.
5. Las tablas de PROCAM del *Munster Heart Study*.
6. *Dundee Coronary Risk Disease*.
7. *West of Scotland Cardiovascular Event Reduction Tool* (CERT) (por sus siglas en inglés).
8. *Score Proyect*.

El estudio de D'Agostino y cols. aplicó la regla de predicción de *Framingham* a 23 424 personas de 6 cohortes de Estados Unidos con diferencias étnicas, mostrando que su predicción era peor en nativos americanos, así como en hispanos y japoneses.[12] Similares hallazgos a los de D'Agostino son descritos en el trabajo de Marrugat y cols. que utilizaron la prevalencia de factores de riesgo e incidencia de enfermedad vascular en España, y en el de Giampaoli y cols. en el cual fueron probadas varias funciones de corrección basadas en diferentes cohortes europeas que modificaban sustancialmente los riesgos predichos por la puntuación de *Framingham*.[15]

Una cohorte de 6 643 hombres de 24 ciudades de Inglaterra que comenzó a ser seguida en el período de 1978-1980, mostró que el modelo predictivo de *Framingham* sobreestima el riesgo cardiovascular a 10 años.[16]

En España se han realizado diferentes calibraciones de las ecuaciones de *Framingham*, como la del Registro del Riesgo Coronario de Girona (REGICOR), a partir de datos poblacionales de Cataluña o las del Registro del Riesgo Coronario de Navarra (RICORNA) a partir de los datos poblacionales de Navarra. Además, las tablas del REGICOR se han validado a partir de datos provenientes de diferentes centros de salud de España.[14]

A partir del análisis de estudios de cohortes europeos, se publicó el proyecto *Systematic Coronary Risk Evaluation* (SCORE) (por sus siglas en inglés), del que se han elaborado unas tablas para países de alto y bajo riesgo (entre los que se incluye España) y tablas construidas con el

colesterol total (CT) y con el cociente entre el CT y el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL). La tabla SCORE estima el riesgo de muerte cardiovascular, es decir, la probabilidad de morir por una enfermedad cardiovascular, coronaria y no coronaria, en los siguientes 10 años. Son tablas sencillas de utilizar porque incluyen pocos parámetros: edad, sexo, presión arterial sistólica (PAS), CT, cHDL y tabaquismo. No incluye como variables si el paciente está en tratamiento con antihipertensivos o hipolipemiantes.[14]

D'Agostino y col. propone que de no existir estudios poblacionales de cohorte para generar estimaciones de riesgo coronario local, se puede adaptar la función de *Framingham*, que considera la prevalencia local de factores de riesgo de ECV y la incidencia de acontecimientos coronarios. Este método fue aplicado, y luego validado, en España y en China, ambos países con baja incidencia de eventos coronarios.[12]

Las tablas de riesgo son métodos simplificados de estimación, basados en funciones matemáticas que modelan el riesgo de los individuos de distintas cohortes de poblaciones, seguidas generalmente durante 10 años. Permiten estimar el exceso de riesgo del individuo respecto al promedio de la población a la que pertenece. Es decir, a partir de la información sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una muestra representativa de población, se establece un algoritmo matemático que permite obtener el porcentaje de participantes con cada combinación de factores, que desarrollarán un acontecimiento en los siguientes 10 años. La estimación llevada a escala individual, sustenta la toma de decisiones y facilita que se prioricen las actuaciones preventivas. El proceso de creación exige que los datos con los que se modelan las funciones sean representativos de la población cuyo riesgo se va a calcular.[10]

Las tablas de riesgo como las del proyecto SCORE están creadas para facilitar el cálculo del riesgo en personas aparentemente sanas. Estos individuos necesitan una evaluación exhaustiva de sus factores de riesgo y su tratamiento. En las guías, un riesgo de muerte por ECV a los 10 años de 5 % o más se consideró, de forma arbitraria, como un riesgo alto, lo cual implica una probabilidad de 95 % de morir por ECV en 10 años. La nueva nomenclatura enunciada en las tablas de predicción del RCG de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) del 2008, permite estimar que todo aquel que tenga un riesgo de muerte por ECV a los 10 años de 10 % o más, tiene un riesgo aumentado.[10,11,14]

Las puntuaciones de riesgo global utilizan información individual sobre factores de riesgo no modificables (como la edad, el sexo, el origen étnico y la historia familiar), y factores de riesgo modificables (como el tabaquismo y la presión arterial) para predecir el riesgo absoluto que tiene un individuo de sufrir un suceso adverso durante un período de tiempo específico. Las puntuaciones de riesgo cardiovascular tienen dos usos principales en la práctica. En primer lugar, se pueden utilizar para ubicar por separado a personas en dos grupos, uno cuyo riesgo basal, y por lo tanto el beneficio absoluto potencial, es lo suficientemente alto como para justificar los costos y riesgos asociados con una intervención (ya sea de tratamiento o de prevención); y otro, con un riesgo absoluto menor para cuyos integrantes la intervención no estaría indicada. En segundo lugar, se pueden utilizar para evaluar la eficacia de una intervención (por ejemplo, dejar de fumar o un tratamiento antihipertensivo) en la reducción del riesgo individual de sufrir futuros acontecimientos adversos. En este contexto, pueden ser útiles para informar a los pacientes, motivarlos a cambiar su estilo de vida y reforzar la importancia a la adherencia a los tratamientos.[17]

¿Cómo han evolucionado las puntuaciones de riesgo?

Dado que las tasas de acontecimientos coronarios y la prevalencia de FRC difieren entre la población de *Framingham* y de otras localizaciones, esta escala ha sido calibrada para otras regiones, por ejemplo para la población española de Girona (REGICOR), por lo que se puede utilizar con toda seguridad en ese país. Para calcular el RCG actualmente, también se dispone de otra valiosa herramienta desarrollada en Europa, la función evaluación sistemática del riesgo coronario, (SCORE) que permite determinar el riesgo de «muerte cardiovascular» en la década siguiente, y se basa en parámetros sencillos y fáciles de obtener (edad, sexo, consumo de cigarrillos, colesterol total y presión arterial sistólica). A partir de este modelo, se han desarrollado tablas de fácil consulta y que son diferentes en los países europeos, de alto riesgo (norte de Europa) y de bajo riesgo.[14]

La comprensión sobre la mejor manera de medir

y responder al riesgo ha evolucionado con el tiempo. Históricamente, los factores de riesgo individuales se medían y se manejaban de forma aislada, pero este enfoque ha sido sustituido por la adopción de puntuaciones de riesgo global que calculan el riesgo total sobre la base a una serie de factores. Además, el uso oportuno de las puntuaciones de riesgo entre las personas que acuden a los profesionales de la salud ha sido sustituido, ya sea por un mayor uso del cribado poblacional o por la evaluación específica de las poblaciones de riesgo, en un esfuerzo por identificar las necesidades insatisfechas y reducir las desigualdades en salud. La integración de calculadores de riesgo en los paquetes de programas administrativos y su fácil acceso en línea han puesto las puntuaciones de riesgo a disposición de todos los médicos generales en el Reino Unido.[18] Recientemente, el alcance de las puntuaciones de riesgo se ha ampliado a otras afecciones más allá de la enfermedad coronaria, tales como la insuficiencia cardíaca y la diabetes mellitus. Además, con la identificación de nuevos biomarcadores para la enfermedad cardiovascular, ha habido un creciente número de estudios que analizan si estos pueden añadir valor a las puntuaciones de riesgo existentes.[17]

La reactividad cardiovascular y el uso del cálculo del RCG como instrumento predictivo de enfermedad cardiovascular

En la actualidad se ha reportado que el incremento de la presión de la sangre, la frecuencia cardiaca y otros parámetros hemodinámicos más allá de los valores que se consideran normales, en presencia de un estímulo físico o mental, constituye un marcador de riesgo de la hipertensión arterial (HTA) y se asocian significativamente con muchos otros factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles. Este fenómeno recibe el nombre de hiperreactividad cardiovascular, y se debe fundamentalmente, al incremento de la actividad del sistema nervioso simpático (SNS) al estrés físico, o a la mayor sensibilidad del aparato cardiovascular (ACV) a la actividad simpática, aún cuando esta no experimente un incremento importante.[9] En este sentido, investigaciones recientes han demostrado que, las pruebas de tamizaje de individuos hiperreactivos cardiovasculares (HRCV), pueden constituir buenos predictores de la HTA. Se ha verificado la hipótesis de que los individuos con más reactividad cardiovascular tienen un incremento del riesgo de desarrollar HTA establecida y que este riesgo es independiente a la presencia de otros marcadores de riesgo cardiovascular.[19]

Existen evidencias concluyentes de que la hiperreactividad simpática promueve directamente alteraciones estructurales y funcionales cardiacas y vasculares y en conjunto con otros factores de riesgo son determinantes de una mayor morbilidad y mortalidad por eventos coronarios.[20,21]

En Cuba se han realizado varios estudios para determinar el riesgo cardiovascular, entre ellos, uno 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, a los que se añaden otros relacionados con la determinación de niveles de lípidos, y en pacientes diabéticos.[22]

También se realizó un estudio en el área de salud Héroes del Moncada en el municipio Marianao, donde se registraron 340 defunciones de causa cardiovascular en el año 2010, de ahí que constituyera el infarto agudo de miocardio (IAM) la primera causa, con 135 fallecidos, lo que representa el 39,71 % del total, en área de salud de Guanabo y en pacientes diabéticos.[23-25]

Cuba se encuentra en la actualidad, enfrascada en la realización de una tabla propia, labor que desempeña el Departamento de Cardiología Preventiva del Instituto de Cardiología de La Habana y el de Santa Clara. La determinación del riesgo cardiovascular absoluto (RCA) es una necesidad para enfocar la prevención de la enfermedad cardiovascular hacia los grupos de mayor riesgo. El desarrollo de la medicina familiar en nuestro país ha permitido acercar los servicios de salud a la comunidad, además de que las principales acciones van encaminadas a la prevención, lo cual permite controlar los factores de riesgo que incrementan la probabilidad de padecer un evento cardiovascular. La implementación del Conjunto de Acciones para Reducir Multifactorialmente las Enfermedades No Transmisibles (CARMEN) en la provincia Cienfuegos ha facilitado el manejo de las ENT y ha permitido a los decisores del sistema de salud elaborar y aplicar estrategias más apropiadas para mejorar el seguimiento a estas enfermedades.[26,27] En el mencionado estudio se pudo valorar la magnitud del resultado de la interacción entre los distintos factores y conocer el riesgo cardiovascular global de un individuo determinado, recurriendo a modelos

matemáticos. En una muestra de pacientes normotensos se pudo observar que al realizar el cálculo de riesgo de morbilidad cardiovascular y relacionarlo con la reactividad cardiovascular se encontró que el mayor porciento de los individuos con riesgo cardiovascular alto, fueron HRCV, por lo que se corrobora nuevamente la influencia de la reactividad cardiovascular como factor predictor de hipertensión y otras enfermedades del sistema cardiovascular. En dicha investigación al relacionar la presión arterial sistólica (PAS) en condiciones basales, el riesgo cardiovascular, la edad y la reactividad cardiovascular se encontró, que de los individuos con PAS menor de 120mmHg, el 88,1 % con edad por encima de los 65 años y riesgo cardiovascular mayor de 10 fue HRCV resultado que fue significativo. El cálculo de riesgo de morbilidad cardiovascular es un proceso dinámico, y a medida que las investigaciones aporten nuevos resultados se tendrán que incorporar otros factores de riesgo a las funciones ya validadas con el objetivo de acercarse más a la realidad multifactorial de la arterioesclerosis, este estudio es una forma de contar con información local que permita tomar decisiones para la prevención primaria de la ECV.[28]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León ML. La prueba del peso sostenido: una técnica diagnóstica en el estudio de la hipertensión arterial esencial. Medisur [revista en Internet]. 2008 [citado 28 Ene 2017];6(1):[aprox. 10p]. Disponible en: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/409/326

2. Organización Mundial de la Salud. Las investigaciones en salud son fundamentales para avanzar hacia la cobertura sanitaria universal. Informe sobre la salud en el mundo 2013 [Internet]. Washington: OMS; 2013 [citado 27 Ene 2017]. Disponible en: http://apps.who.int/bookorders/espagnol/catalog_suj3.jsp?hidsubject=10400

3. Delgado HM, Lastre NK, Valdés M, Benet M, Morejón AF. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población del Área I del municipio Cienfuegos. Finlay [revista en Internet]. 2014 [citado 19 Jul 2015];4(2):[aprox. 9p]. Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/283

4. Candelaria JC, Cruz T, Rieumont ER, Acosta C, Alfonso Y. Estimación del riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN [revista en Internet]. 2013 [citado 28 Dic 2016];17(2):[aprox. 5p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000200012

5. Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. MEDIFAM [revista en Internet]. 2001 [citado 24 Ago 2012];11(3):[aprox. 12p]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002

6. Pimenta E, Oparil S. Management of hypertension in the elderly. Nat Rev Cardiol. 2012;9(5):286-96

7. Benet M, Apollinaire JJ, Torres J, Peraza S. Reactividad cardiovascular y factores de riesgos cardiovasculares en individuos normotensos menores de 40 años. Rev Esp Salud Pública [revista en Internet]. 2003 [citado 12 Feb 2017];77(1):[aprox. 8p]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000100010

8. Benet M, Espinosa LJ, Apollinaire JJ, León ML, Casanova MF. Hiperreactividad cardiovascular en la predicción de la hipertensión arterial en la comunidad. Medisur [revista en Internet]. 2006 [citado 18 Nov 2013];4(3):[aprox. 22p]. Disponible en: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/218/4945

9. Concepción V, Ramos HL. Comportamiento de factores de riesgo cardiovascular en ancianos del consultorio ¨La Ciénaga¨. Corsalud [revista en Internet]. 2012 [citado 20 Jul 2014];4(1):[aprox. 8p]. Disponible en: http://www.corsalud.sld.cu/sumario/2012/v4n1a12/frc.htm

10. Acosta BC, Herrera IG, Rivera LE, Mullings PR, Martínez GR. Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global en personas de 40 a 79 años en atención primaria. Corsalud [revista en Internet]. 2015 [citado 3 Feb 2017];7(1):[aprox. 11p]. Disponible en: http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=58020

11. Elosua R, Morales A. Determinación del riesgo cardiovascular total. Caracterización,

modelización y objetivos de la prevención según el contexto sociogeográfico. Rev Esp Cardiol Supl [revista en Internet]. 2011 [citado 23 Feb 2017];11(E):[aprox. 10p]. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/es/determinacion-del-riesgo-cardiovascular-total-/articulo/90050904/

12. D´Agostino RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular Disease Risk Assessment: Insights from Framingham. Glob Heart. 2013;8(1):11-23

13. Dawler TR. The Framingham Study: Risk factors and coronary disease. Cambridge: Harvard University Press; 2001

14. Brotons C, Moral I, Soriano N, Cuixart Ll, Osorio D, Bottaro D, et al. Impacto de la utilización de las diferentes tablas SCORE en el cálculo del riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol [revista en Internet]. 2014 [citado 12 Ago 2016];67(2):[aprox. 7p]. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/es/impacto-utilizacion-las-diferentes-tablas/articulo/90267568/

15. Marrugat J, Solanas P, D´Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. Rev Esp Cardiol [revista en Internet]. 2003 [citado 27 Nov 2016];56(3):[aprox. 8p]. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/es/estimacion-del-riesgo-coronarioespana/articulo/13043951/

16. Brindle P, Beswick A, Fahey T, Ebrahim S. Accuracy and impact of risk assessment in the primary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. Heart. 2006;92(12):1752-9

17. Pell JP. Anuario 2012: Puntuaciones de riesgo cardiovascular. Las revistas de las sociedades nacionales presentan una selección de las investigaciones que han impulsado avances recientes en cardiología clínica. Corsalud [revista en Internet]. 2013 [citado 23 Nov 2016];5(1):[aprox. 10p]. Disponible en: http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=52574

18. Ventura A, Aroche AR, Rodríguez AY. Utilidad del riesgo cardiovascular en la predicción de la enfermedad arterial coronaria. Corsalud [revista en Internet]. 2011 [citado 29 Dic 2016];3(2):[aprox. 12p]. Disponible en: http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=49505

19. León ML, Benet M, Mass LA, Willians S, González LH, León A. La hiperreactividad cardiovascular como factor predictivo de la hipertensión arterial en la mujer. Medisur [revista en Internet]. 2016 [citado 29 Jun 2017];14(3):[aprox. 10p]. Disponible en: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view

20. León ML, Álvarez R, Benet M, Morales C, Yanes R, de-Armas J. Reactividad cardiovascular: su asociación con la actividad física, y algunas variables hemodinámicas y antropométricas. Finlay [revista en Internet]. 2016 [citado 25 Ene 2017];6(3):[aprox. 13p]. Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/432

21. León ML, Benet M, Brito Y, Hermes L, de Armas JO, Miranda L. La hiperreactividad cardiovascular y su asociación con factores de riesgo cardiovasculares. Finlay [revista en Internet]. 2015 [citado 15 Ene 2017];5(4):[aprox. 12p]. Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/

22. Dueñas A, Armas NB, de la Noval R, Turcios SE, Milián A, Cabalé MB. Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel «Meliá Cohíba». Rev Cubana Endocrinol [revista en Internet]. 2008 [citado 27 Jun 2016];19(1):[aprox. 10p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003&lng=es

23. Armas NB, de la Noval R, Dueñas A, Castillo JC, Suárez R, Castillo A. Estimación del riesgo cardiovascular mediante tablas de la Organización Mundial de la Salud. Área de Salud ¨Héroes del Moncada¨ 2011. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [revista en Internet]. 2014 [citado 20 Jul 2016];20(1):[aprox. 9p]. Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/357/539

24. Hernández FF, Sánchez L, Peña M, Pérez K. Riesgo cardiovascular global en adultos del consultorio 18 del área de salud Guanabo, 2010-2011. Rev Cubana Invest Bioméd [revista en Internet]. 2012 [citado 23 Dic 2016];31(4):[aprox. 16p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002012000400003

25. Ordúñez PO, Kaufman JS, Benet M, Morejon AF, Silva LC, Shoham DA, Cooper RS. Blacks and

whites in Cuba have equal prevalence of hypertension: confirmation from a new population survey. BMC Public Health [revista en Internet]. 2013 [citado 18 Abr 2014];13(1):[aprox. 18p]. Disponible en: http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/169DOI:10.1186/1471-2458-13-169

26. Ordúñez PO, La Rosa Y, Espinosa AD, Álvarez FC. Hipertensión arterial: Recomendaciones básicas para la prevención, detección, evaluación y tratamiento. Finlay [revista en Internet]. 2010 [citado 5 Oct 2015];1(1):[aprox. 19p]. Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/5

27. Silva LC, Benet M, Morejón AF, Ordúñez PO. An Efficient Sampling Approach to Surveillance of Non-Communicable Disease Risk Factors in Cienfuegos, Cuba. MEDICC Review [revista en Internet]. 2012 [citado 23 Ene 2014];14(4):[aprox. 10p]. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=22&id=277&a=va

28. León ML, Benet M, Morales CO, Álvarez R, Brito Y, de Armas JO. Reactividad cardiovascular y su asociación con el riesgo de morbilidad cardiovascular. Finlay [revista en Internet]. 2016 [citado 1 Ene 2017];6(2):[aprox. 10p]. Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/