



Calculadoras de riesgo cardiovascular y su aplicabilidad en la población adulta mayor de Cuba

Cardiovascular Risk Calculators and their Applicability in the Cuban Elderly Population

Naifi Hierrezuelo Rojas¹, German del Rio Caballero², Alfredo Hernández Magdariaga³, Rolando Bonal Ruiz¹

¹Policlínico Docente “Ramón López Peña”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital Militar “Dr. Joaquín Castillo Duany”. Santiago de Cuba, Cuba.

³Policlínico Comunitario “Camilo Torres Restrepo”. Santiago de Cuba, Cuba.

Resumen

Introducción: Ha habido gran controversia respecto a las mejores estrategias de prevención de la enfermedad cardiovascular en los ancianos, dado el bajo número de pacientes de este grupo de edad incluidos en los ensayos clínicos de prevención.

Objetivo: Analizar diferentes tablas de predicción de riesgo cardiovasculares y discutir su aplicabilidad en la población adulta mayor cubana.

Métodos: Se realizó una revisión narrativa acerca de este tema. La búsqueda se efectuó consultando las bases de datos PubMed, Infomed y SciELO, las revistas nacionales e internacionales de alto impacto científico, provenientes de la American Heart Association, American College of Cardiology, Journals of the American College of Cardiology y European Society of Cardiology, sin restricción de fecha y en los idiomas español e inglés.

Resultados: En la actualidad se dispone de múltiples calculadoras para la evaluación de riesgo cardiovascular. Cada modelo integra diferentes variables con ciertos puntajes; por tanto, se han realizado estudios para comparar cuál calculadora es más asertiva, de acuerdo con los eventos que se presentan y, sobre todo, cuáles serían las más adecuadas al contexto de la población donde son aplicadas.

Conclusiones: A pesar de existir diferentes tablas de predicción de riesgo cardiovascular, no se dispone de un modelo definitivo de calculadora de riesgo para la población adulta mayor cubana, hoy en plena vejez demográfica.

Palabras clave: anciano; enfermedades cardiovasculares; factores de riesgo; atención primaria; evaluación de riesgo.

Abstract

Introduction: There has been great controversy regarding the best strategies for preventing cardiovascular disease in the elderly, given the low number of patients in this age group included in clinical prevention trials.

Objectives: To analyze different cardiovascular risk prediction tables and discuss their applicability in the Cuban elderly population.

Methods: A narrative review on this subject was carried out. The search was carried out by consulting the databases PubMed, Infomed and SciELO, as well as national and international journals of high scientific impact, from the American Heart Association, the American College of Cardiology, the Journals of the American College of Cardiology and the European Society of Cardiology, without date restriction, as well as in Spanish and English.

Results: Multiple calculators are currently available for cardiovascular risk evaluation. Each model integrates different variables with certain scores. Therefore, studies have been conducted to compare which calculator is more assertive, according to the events presented; and, above all, which would be the most appropriate to the context of the population in which they are applied.

Conclusions: Despite the existence of different cardiovascular risk prediction tables, a definitive model of risk calculator for the Cuban elderly population at full demographic old age is not currently available.

Keywords: elderly; cardiovascular diseases; risk factors; primary care; risk evaluation.

Introducción

La determinación del riesgo cardiovascular global (RCG) se refiere a la estimación de la probabilidad de presentar un evento fatal o no fatal cardiovascular en un período de tiempo determinado, generalmente cinco o 10 años. Existen varios modelos con ese objetivo,⁽¹⁾ pero los que se usan en Cuba son extrapolados de instrumentos de otras regiones.

En el mundo se han validado varios modelos, escalas y/o tablas para estratificar el riesgo cardiovascular, como son las de Framingham, consideradas clásicas, ya que han dado origen a distintas adaptaciones y versiones como son: *Systematic Coronary Risk*

Evaluation (SCORE), *Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM)*, *Reynolds score*, *Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention*, *Sociedades Europeas, NCEP ATP III (Adult Treatment Panel III)*, *OMS/Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH, por sus siglas en inglés)*, *tablas de Gaziano*, *edad vascular (EV)*, *Score del American Heart Association (AHA)* y *del American College of Cardiology (ACC)*, entre otros.⁽²⁾

En Cuba en el 2017 se actualizó la “Guía de Diagnóstico, Tratamiento y Seguimiento de la Hipertensión Arterial (HTA)”⁽³⁾ donde se ha

puesto especial énfasis en el riesgo cardiovascular total o global y se estratifica el riesgo cardiovascular (RCV) en diferentes categorías, basadas en la presión arterial (PA), los factores de riesgo cardiovascular (FRC), el daño orgánico asintomático o la lesión en órgano diana (LOD), la presencia o no de diabetes *mellitus* (DM) y se clasifica el RCV en riesgo bajo, moderado y alto. Sin embargo, faltan algoritmos específicos para las personas mayores.

Recientemente se publicó un artículo sobre la escala riesgo EPICARDIAN para la población anciana española⁽⁴⁾ y ASPREE,⁽⁵⁾ un modelo predictor de la enfermedad cardiovascular (ECV) que tuvo en cuenta a personas mayores en Australia y los EE. UU.

Ha habido gran controversia respecto a las mejores estrategias de prevención de la ECV en los ancianos, dado el bajo número de pacientes de este grupo de edad incluidos en la mayor parte de ensayos clínicos de prevención. Las escalas de predicción de RCV no suelen incluir dentro de sus variables aquellos factores propios del adulto mayor.

La estratificación del RCV mediante escalas es un pilar fundamental para tomar decisiones terapéuticas en el primer nivel de atención. La determinación del riesgo cardiovascular global constituye la piedra angular en función de establecer políticas de prevención para las enfermedades cardiovasculares, por lo que el objetivo del presente artículo fue analizar diferentes tablas de predicción de RCV y discutir su aplicabilidad en la población adulta mayor cubana.

Método

Entre enero y mayo del 2022 se realizó una revisión bibliográfica narrativa. Se ejecutó el análisis de artículos originales y revisiones sistemáticas que incluían información acerca de las diferentes tablas de predicción de riesgo cardiovasculares y su aplicabilidad en la población adulta mayor cubana. La búsqueda se efectuó mediante la consulta de las bases de datos Pubmed, HINARI y SciELO, las revistas nacionales e internacionales de alto impacto científico como las provenientes de la *American Heart Association* (AHA), *American College of Cardiology* (ACC), *Journals of the American College of Cardiology* (JACC) y *European Society of Cardiology* (ECS), la mayoría entre los años 2017-2021, en los idiomas español e inglés. Se utilizaron los siguientes descriptores claves: anciano, enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo, atención primaria y los operadores booleanos: anciano AND enfermedades cardiovasculares; anciano AND factores de riesgo; predictores de atención primaria AND anciano. Se consultaron 80 artículos y se seleccionaron 26 para la realización de la revisión. La extracción de los datos se llevó a cabo, según una planilla que resumió las preguntas de interés, de acuerdo con el objetivo de la revisión.

Envejecimiento y enfermedad cardiovascular

El envejecimiento de la población y la alta prevalencia de los factores de riesgo en los adultos mayores invita a investigar el uso de las calculadoras de riesgo que tenga aplicabilidad y sean extrapolables a la población cubana con mejores resultados, debido a sus particularidades, las características culturales, étnicas y socio-demográficas del país y que, a su vez. Debe ser sencilla, práctica y fácil de aplicar por el médico general integral.

No está justificado el pesimismo en torno a la prevención de las ECV en los ancianos. Los factores de riesgo modificables que están identificados siguen siendo importantes en la prevención primaria y secundaria de los ancianos. Pueden desarrollarse las medidas necesarias de forma eficaz y rentable, mediante la valoración del riesgo RCV en función de identificar a los ancianos que pueden ser candidatos para el tratamiento.⁽⁶⁾

Principales escalas de estratificación de riesgo

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. Esta estimación llevada a escala individual sustenta la toma de decisiones y facilita la priorización de acciones preventivas.

Actualmente, existen varias escalas de riesgo de ECV, pero la mayoría se han desarrollado basándose en poblaciones de mediana edad con poca representación de las mayores de 70 años.⁽⁴⁾

A continuación, se resumen algunas de las principales escalas creadas para este fin y las más utilizadas en el mundo.

Escala Framingham: La ecuación de Framingham estuvo basada en una población homogénea, geográficamente limitada, con edades restringidas, sin historial de enfermedad cardiovascular, inicialmente validada en 1998 para predecir las ECV como son: la muerte de causa cardíaca, el infarto agudo de miocardio no fatal, la angina estable e inestable. Desde el año 2008 ha sido validada para predecir la ECV ateroscleróticos fatal y no fatal, los eventos no ateroscleróticos.⁽⁷⁾

A pesar de que el método de Framingham ha sido considerado un referente a nivel mundial para numerosas campañas de educación, con énfasis en la prevención, así como en la detección y tratamiento oportuno de los factores de riesgo de la enfermedad coronaria en fases tempranas, los autores de la investigación consideran como inconvenientes de esta ecuación que la cohorte de validación fue una población americana, casi exclusivamente blanca con una prevalencia y riesgo de enfermedad cardiovascular diferente a la de Cuba; no incluye a los pacientes mayores de 75 años de edad y tienen variables como la medición del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL c) o el colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDL c) u otras partículas aterogénicas, poco accesibles en nuestro medio.

SCORE: En el marco del proyecto SCORE (*Systematic COronary Risk Evaluation*),⁽⁸⁾ recientemente se ha publicado una actualización de los índices de cálculo de riesgo (SCORE2).⁽⁹⁾ Se ha calculado el riesgo no tan solo de mortalidad cardiovascular, sino de desarrollar un evento; las variables que predicen el riesgo son el sexo, la edad, el tabaquismo y el colesterol no HDL.

SCORE 2 OP: De las guías europeas 2021 de prevención cardiovascular en la práctica clínica,⁽¹⁰⁾ esta es la que más requisitos reúne de ser considerada "ideal", ya que estima los eventos fatales y no fatales de ECV a los cinco y 10 años (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular), ajustados por riesgos competitivos en personas aparentemente sanas de ≥ 70 años; sin embargo, solo se basa en el riesgo establecido por factores incluidos en el proyecto SCORE original y en el HDL c y DM, mientras que no se consideraron predictores como la función renal o las comorbilidades; además es engorrosa su utilización para el médico de familia y la cohorte procedía principalmente del norte y centro de Europa.

REGICOR: El modelo es aplicable a pacientes de entre 35 y 74 años; evalúa factores de riesgo como el sexo, la edad, el colesterol total, la presión arterial sistólica y diastólica, los antecedentes de tabaquismo y diabetes *mellitus*. El cohorte de derivación es de España.⁽⁷⁾

El sistema REGICOR se deriva de una muestra de población de Girona mediante un modelo matemático procedente del estudio Framingham y validado en un conjunto de muestras españolas, por lo que, a juicio de los autores, presentan similares inconvenientes para su aplicabilidad que la ecuación de Framingham, a pesar de ser válida en un país europeo.

Calculadora de la Organización Mundial de la Salud (OMS): Las tablas de predicción de la OMS, 2007 incluyen datos sobre la prevalencia de factores de riesgo y el riesgo relativo, según la subregión epidemiológica. El modelo es aplicable a pacientes de entre 35 y 74 años.⁽¹¹⁾

A pesar de ser una calculadora que ofrece el resultado del riesgo cardiovascular en países de América Latina, incluida Cuba, hay que ingresar parámetros como el nivel de colesterol total (CT) y no incluye los adultos mayores de 75 años.

Gaziano: La novedad de este modelo es la similitud de puntaje que presenta, al compararla con los modelos que requieren valores de laboratorio, la rapidez y simplicidad con la que se obtiene la puntuación, incluso desde la primera visita al consultorio y a un menor costo,⁽⁷⁾ ya que sustituye el CT por el índice de masa corporal (IMC). Independientemente, de que no se requiere el uso de exámenes de laboratorio, una limitación es que la cohorte de derivación es de Estados Unidos y no incluye a los adultos mayores octogenarios, según la consideración de los autores.

Calculadora de ACC/AHA: la *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* (ACC/AHA) desarrollaron una calculadora de riesgo cardiovascular aplicable a pacientes de entre 20 y 79 años. Se han incorporado coeficientes específicos del grupo étnico para los factores de riesgo. En el año 2019 la ACC/AHA⁽¹²⁾ recomendó aplicar el calculador de riesgo para estimar el riesgo por 10 años para adultos asintomáticos de 40 a 75 años de edad. La principal contradicción de su aplicabilidad, a juicio de los autores, radica que fuera de su cohorte de derivación de población americana, la herramienta puede sobrestimar o subestimar el riesgo, además de limitar el rango de edad y excluir a los pacientes mayores de 75 años.

Algoritmo de predicción de riesgo cardiovascular QRISK3: se enfoca en la población europea y permite estimar el riesgo cardiovascular en un periodo de 10 años en pacientes de la atención primaria. En el año 2017 se publicó la versión actualizada del QRISK 3 que cuantifica el riesgo cardiovascular en personas entre las edades de 25 a 84 años, valora la edad, el sexo, el origen étnico, la presión arterial sistólica, el IMC, el cociente CT/HDL, el tabaquismo, la DM, antecedente familiar de enfermedad coronaria en parientes de primer grado menores de 60 años, tratamiento con antihipertensivos, la artritis reumatoidea, la fibrilación atrial, la enfermedad renal crónica (ERC) (estadio 4 y 5), el síndrome nefrótico, la glomerulonefritis y pielonefritis crónicas, pacientes en diálisis renal, pacientes con trasplante renal y precariedad social.⁽¹³⁾ La limitación de su empleo en Cuba radica en que la cohorte de derivación y validación fue en Reino Unido, si se parte de la premisa de que las conclusiones pueden ser diferentes de acuerdo con el subgrupo de la población seleccionado para su aplicación; límite de edad (entre 25 y 84 años), número considerable de variables que incluyen el CT/HDL y la precariedad social que, a juicio de los autores, no constituye una variable a considerar en el país.

En Cuba en el 2017 se actualizó la "Guía de Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la HTA",⁽³⁾ donde se ha puesto especial énfasis en el riesgo cardiovascular total o global y se estratifica el RCV en diferentes categorías basadas en la PA, los FRC, el daño orgánico asintomático o lesión en órgano diana (LOD), la presencia o no de DM y se clasifica el RCV en riesgo bajo, moderado y alto. Sin embargo, faltan algoritmos específicos para personas mayores.

Recientemente se publicó un artículo sobre la escala riesgo EPICARDIAN para la población anciana española.⁽⁴⁾ La ecuación permite, además, la estimación directa del riesgo total de ECV, basada en el riesgo actual específico de la población anciana española, de bajo riesgo cardiovascular, con prevalencia de factores

de riesgo diferente a la población cubana, en la función de riesgo se incluye el CT.

ASPREE⁽⁵⁾ es un modelo predictor de ECV, realizado con personas mayores caucásicas de Australia y los EE.UU; se utilizó parte de los factores de riesgos tradicionales: la presión arterial diastólica, uso actual de agentes antihipertensivos, c-HDL, c-no-HDL, la creatinina sérica, la diabetes, el IMC, la hemoglobina, los antecedentes familiares de infarto de miocardio (IM) y una medida del nivel socioeconómico basada en el área (el índice de puntaje relativo de ventajas y desventajas socioeconómicas (IRSAD, por sus siglas en inglés).

Un modelo de predicción de riesgo para ECV fatal y no fatal, dirigido a personas de 70 años o más, mediante la (re)evaluación del valor predictivo de los factores tradicionales, la exploración de factores adicionales y la toma en cuenta los riesgos competitivos de muerte no cardiovascular fue desarrollado y validado en una cohorte de pacientes que participaron en la **Prevención de la Demencia por Cuidados Vasculares Intensivos (preDIVA)**,⁽¹⁴⁾ un ensayo controlado aleatorizado por grupos llevado a cabo en atención primaria en los Países Bajos. Los factores de riesgo tradicionales fueron los utilizados en el modelo SCORE-OP y se seleccionaron once posibles predictores adicionales de ECV, en función de la literatura y la disponibilidad en el conjunto de datos. Tener en cuenta el riesgo competitivo de muerte resultó en una predicción más significativa. Su aplicabilidad en países de bajo y mediano ingreso es limitada, ya que incluye valores de laboratorios de poca accesibilidad.

Problemas que afectan la utilización de las escalas para adultos mayores en la práctica asistencial diaria

Existen problemas con las escalas existentes que limitan su mayor uso en la práctica para la estratificación de riesgo en los adultos mayores, las cuales se pueden resumir en los siguientes aspectos:

1. Solo abarcan una franja de edad de la que quedan excluidos los más jóvenes y también las personas de edad avanzada. Actualmente existen varias escalas de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), pero la mayoría se han desarrollado, basándose en poblaciones de mediana edad con poca representación de aquellas de más de 70 años, excepto las guías recientes SCORE OP,⁽⁵⁾ EPICARDIAN,⁽⁴⁾ ASPREE,⁽⁶⁾ y preDIVA,⁽¹⁴⁾ lo que cada vez tendrá más trascendencia a partir del envejecimiento de la población, a las que ya no son aplicables los datos clásicos de estratificación de riesgo.
2. Su capacidad para «sobrestimar» el riesgo y su escaso poder de discriminación en la población adulta mayor. En el caso de los ancianos, si solo por la edad el riesgo calculado parece numéricamente alto, puede que contribuya al desánimo y el abandono de estilos de vida o incluso fármacos aún útiles. Justamente, la edad es el factor que más influencia cuantitativa tiene en los baremos de riesgo. De ahí que en las guías se considere la edad más bien como «tiempo de exposición» a los factores de riesgos.⁽¹³⁾
3. No suelen tener en cuenta el efecto del tratamiento de FRCV o de la fragilidad, que son determinantes importantes de la ECV en los adultos mayores. Por consiguiente, pueden calcular erróneamente el riesgo real de ECV en este grupo de población. El tratamiento de los factores de riesgo debe tener en cuenta los modificadores del riesgo de ECV, la fragilidad, el beneficio del tratamiento de por vida, las comorbilidades, la polifarmacia y las preferencias de los pacientes. Dada la naturaleza subjetiva

de muchos de estos factores, no es posible definir criterios estrictos para estas consideraciones.⁽¹⁰⁾

4. La mayoría de las escalas que se utilizan en la actualidad se originaron en países de altos ingresos.

El problema más común de una escala de predicción de riesgo es que no funciona bien si no se aplica en poblaciones similares a las utilizadas en su elaboración.

El estudio de *D'Agostino* y otros⁽¹⁵⁾ aplicó la regla de predicción de Framingham a 23 424 personas de seis cohortes de los Estados Unidos con diferencias étnicas; mostró que su predicción era peor en nativos americanos, así como en hispanos y japoneses. Se describen similares hallazgos en el trabajo de *Marrugat* y otros⁽¹⁶⁾ que utilizaron la prevalencia de factores de riesgo e incidencia de enfermedad vascular en España.

Una cohorte de 6643 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 los 10 años.⁽¹⁷⁾

Muñoz y otros⁽¹⁸⁾ analizaron la concordancia entre las ecuaciones AHA/ACC 2013, SCORE y Framingham ajustado; evaluaron 800 pacientes colombianos entre 40 y 74 años. Los resultados evidenciaron que, al utilizar la calculadora de Framingham ajustado había un 5,9 % de pacientes de alto riesgo; según SCORE un 18,7 % para países de bajo riesgo y para los de alto riesgo de 31,2 %; por lo que se puede apreciar una baja concordancia entre estos modelos.

El estudio realizado por *Alcocer* y otros⁽¹⁹⁾ en México comparó los métodos Framingham y SCORE, tomando la base de datos de un grupo de trabajadores de un hospital general, aparentemente sanos. Contrario a los resultados, en Colombia se observó que los pacientes en alto riesgo fueron mejor identificados con Framingham, mientras que SCORE los clasificó en riesgo medio y a algunos hasta en bajo riesgo, lo que sugiere que este modelo puede llegar a subestimar la presencia de enfermedad

Cada modelo integra diferentes variables, con ciertos puntajes; por tanto, se han realizado estudios para comparar cuál calculadora es más asertiva acorde con los eventos que se presentan y, sobre todo, cuáles serían las más adecuadas al contexto de la población donde son aplicadas.⁽²⁰⁾

El proceso de creación debe exigir que los datos con los que se modelan las funciones sean representativos de la población cuyo riesgo se va a calcular.

5. La ausencia de variables particulares del adulto mayor limita su capacidad de predicción.

Estudios observacionales en ancianos han mostrado que la estimación del riesgo en personas mayores de 70 años es problemática, porque la capacidad predictiva de los FRCV disminuye con la edad.⁽⁵⁾

El uso de tablas de riesgo puede ayudar, siempre que se considere como una herramienta más y no como el único elemento para la toma de decisiones, pero está claro que debemos buscar nuevas herramientas más precisas con mayor sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos.

6. La mayoría solo estiman los eventos fatales a ECV a los 10 años. Han surgido críticas a la predicción del riesgo a los 10 años en circunstancias en que el riesgo de un evento cardiovascular se magnifica a más largo plazo (riesgo de por vida, *lifetime risk*).⁽²¹⁾

En las guías de prevención del ESC de 2016,⁽⁸⁾ se utilizó el algoritmo de SCORE para estimar el riesgo a los 10 años de muerte por ECV. Sin embargo, la morbilidad por ECV (infarto de miocardio no mortal, accidente cerebrovascular no mortal) combinada con la mortalidad por ECV refleja mejor la carga total de ECV. El algoritmo SCORE

actualizado, SCORE 2 OP,⁽¹⁰⁾ estima el riesgo de un individuo de cinco a 10 años de eventos de ECV fatales y no fatales (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular) en personas aparentemente sanas, pues es de suponer que en los adultos mayores se requiera un menor tiempo para realizar oportunamente las estrategias de prevención primaria.

7. Resulta muy engorrosa su utilización para el médico de familia. Una ventaja de las escalas de Gaziano y de la OMS en la investigación de *Kariuki* y otros⁽²²⁾ fue la simplicidad gráfica para su aplicación clínica. Esto se convierte en un punto de interés y requiere que futuras investigaciones evalúen si se presenta esta tendencia en otras poblaciones. De esta forma, debe valorarse el uso de la escala de Gaziano como un modelo simple y de bajo coste en la prevención de eventos isquémicos en países subdesarrollados.

Sin embargo, hay quienes argumentan que la búsqueda de esta sencillez se logra en desmedro de la inclusión en los baremos de otros parámetros de riesgo más modernos que, teóricamente, perfeccionarían el cálculo del riesgo.⁽¹³⁾

Como se destaca en un editorial de la revista *Heart*,⁽²³⁾ la facilidad del uso de los scores de riesgo tiene un impacto importante sobre su aplicación.

Por esta razón, los autores del presente trabajo son del criterio que la tabla de riesgo más adecuada debería ser fácil de utilizar; además debe emplear factores de riesgo coherentes con la población para que el paciente comprenda mejor el beneficio de su tratamiento. También es importante el número de variables que se utilizan, ya que, cuantos más factores de riesgo, más complicada será la ecuación de riesgo.

8. Pericia del médico en la búsqueda del daño orgánico subclínico. Para implementar estrategias de prevención primaria hay que conocer el riesgo cardiovascular de la población a la que se atiende. Este riesgo se continúa estratificando, según los factores descritos, hace al menos cinco décadas, es decir, el tabaco, la HTA, la DM, las alteraciones de los lípidos y la obesidad.

En los últimos años se han desarrollado varias técnicas que permiten detectar la afección vascular subclínica e intentan modificar la estrategia diagnóstica. En la actualidad algunas son tan sencillas que se pueden realizar en el examen físico como el índice tobillo - brazo, la presión de pulso, la velocidad de la onda de pulso o mediante la indicación de exámenes complementarios sencillos como un análisis de orina para detectar microalbuminuria o un electrocardiograma para la hipertrofia ventricular izquierda. Sin embargo, su búsqueda no se realiza en la práctica médica diaria, una por la pericia del médico y otra por los recursos disponible, sobre todo la que requieren técnica de imagen.

De todas formas, se debe tener en cuenta que, a partir de los datos básicos de la exploración física y de los análisis habituales de laboratorio, se puede mejorar la predicción de riesgo sin tener que recurrir a técnicas más sofisticadas.

Aunque no cabe duda de que la realización de estos estudios proporciona mayor precisión en el cálculo de riesgo y sirve para detectar la enfermedad antes de que cause síntomas, su aplicación generalizada supone un elevado costo y hasta ahora no se ha aconsejado su incorporación a la actividad médica habitual.

9. Limitación en los recursos disponibles.

En algunas escalas, como SCORE, se ha cuestionado la cantidad de variables que evalúa y el aumento de costos en la atención médica, ya que exige exámenes de laboratorio.⁽¹⁵⁾

Los resultados en el estudio CRIBSA en una población de Sudáfrica,⁽²⁴⁾ mostraron una alta correlación del puntaje entre la escala que utiliza exámenes de laboratorio y la que no los requiere.

Así, se vuelve una alternativa factible, al eliminar la necesidad de mediciones de laboratorio que incrementan el uso de recursos y mejorar la accesibilidad a un adecuado manejo de los pacientes en los países de bajos y medianos ingresos.

Kariuki y otros⁽²²⁾ realizaron una búsqueda bibliográfica para evaluar la aplicabilidad de modelos que no necesitan valores de laboratorio. La investigación se centró en cinco escalas: Framingham no basado en laboratorio, Gaziano, OMS/ISH, método sueco basado en consultas y el modelo de práctica general del Reino Unido. Todos fueron desarrollados con el fin de ser usados en entornos de recursos limitados. El método sueco, Framingham y Gaziano demostraron una buena discriminación.

10. No se tiene en cuenta el riesgo de la competencia.

Se aplican varias consideraciones específicas a la estimación del riesgo de ECV en personas mayores. En primer lugar, el gradiente de la relación entre los factores de riesgo clásicos, como los lípidos y la PA, con el riesgo de ECV se atenúa con la edad. En segundo lugar, la supervivencia libre de ECV se disocia de la supervivencia global, progresivamente, con el aumento de la edad, porque el riesgo de mortalidad no ECV aumenta («riesgo competitivo»).(15)

Por estas razones, los modelos de riesgo tradicionales que no tienen en cuenta el riesgo competitivo de mortalidad no ECV, tienden a sobreestimar el riesgo real de ECV a los 10 años y, por lo tanto, sobreestiman el beneficio potencial del tratamiento

Es preferible incluir riesgos competitivos en los modelos de predicción, ya que proporcionan estimaciones de la vida real y, por lo tanto, más significativas del riesgo absoluto de ECV de las personas mayores.

Teniendo en cuenta los diferentes factores mencionados, como población de validación de las cohortes de las diferentes escalas, la factibilidad de aplicación en nuestro medio, las limitaciones, etcétera, la elección más prudente actualmente, pudiera ser el modelo propuesto por Gaziano, que no incluye exámenes de laboratorio, aunque no contempla a la población mayor de 75 años; en contraste con las guías europeas 2021 de prevención cardiovascular que estima el RCV en personas de 70 años o más con el SCORE2-OP, pero utiliza variables como la medición de colesterol HDL, poco accesibles en general en la atención primaria.

Está claro que, con sus ventajas e inconvenientes, es mejor utilizar cualquiera de las tablas de riesgo que ninguna y a pesar de su divulgación, la aplicación por parte del personal sanitario es escasa y los resultados son muy pobres. Además, las tablas utilizan distintas variables y este es un proceso muy dinámico, ya que, a medida que se analizan nuevos resultados, se tendrá que ir incorporando otros factores de riesgo con el objetivo de acercarse más a la realidad multifactorial de la arterioesclerosis.^(25,26)

Entre las diferentes escalas existentes lo correcto posiblemente sea que cada cual en su medio consensuó el uso de una, la que más facilidad o aplicabilidad tenga y se favorezca su empleo en el escenario habitual del médico de familia en la atención primaria de salud. Cada una de ellas presenta sus ventajas y limitaciones. La escala ideal debe ser la que presente alta capacidad predictiva y sea factible su utilización en la práctica.

Los autores de la investigación sugieren que se realicen estudios para validar escalas a nivel nacional que se ajusten al riesgo CV de la población cubana y a las características y posibilidades de este sistema nacional de salud.

Conclusiones

A pesar de existir diferentes tablas de predicción de riesgo cardiovascular, no se dispone de un modelo definitivo de calculadora de riesgo para la población adulta mayor cubana, hoy en plena vejez

demográfica. Por tanto, es de esperar que esto influya en que hasta la fecha no se logran alcanzar las metas establecidas en las estrategias de prevención de las enfermedades cardiovasculares para este grupo vulnerable de la población.

Referencias bibliográficas

- Zhao D, Liu J, Xie W, Qi Y. Cardiovascular risk assessment: A global perspective. *Nat Rev Cardiol.* 2015 [acceso 04/02/2022];12:301-11. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrcardio.2015.28>
- Karmali KN, Persell SD, Perel P, Lloyd-Jones DM, Berendsen MA, Human MD. Risk scoring for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Library.* 2017 [acceso 20/02/2022]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006887.pub4/epdf/full>
- Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonzo Guerra JP, Navarro Despaigne DA, de la Noval García R, et al. Guía cubana de Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. *Rev Cubana Med.* 2017 [acceso 23/03/2022];56(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232017000400001
- Gabriel R, Muñoz J, Vega S, Moral I, Pérez TR, Rodríguez F, et al. Riesgo cardiovascular en la población anciana española. Escala de riesgo EPICARDIAN. *Rev Esp Cardiol.* 2022 [acceso 12/03/2022];222(1):13-21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256521001119>
- Neumann JT, Thao LTP, Callander E, Chowdhury E, Williamson JD, Nelson MR, et al. A multistate model of health transitions in older people: a secondary analysis of ASPREE clinical trial data. *LANCET.* 2022. [acceso 27/03/2022];3(2):89-97. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanhl/article/PIIS2666-7568\(21\)00308-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanhl/article/PIIS2666-7568(21)00308-1/fulltext)
- Paramio A, Aguilera-García L, Carrazana-Garcés E, Hernández-Navas M. Riesgo cardiovascular global en tres casas de abuelos del municipio Boyeros. *Rev Cuba de Medicina Gen Integral.* 2021 [acceso 22/02/2022];37(4). Disponible en: <http://www.revmgisld.cu/index.php/mgi/article/view/1417>
- Orellana Flores RP, Portillo Benítez IG, Villarroel Martínez MA. Calculadoras de riesgo cardiovascular como estrategia preventiva de eventos isquémicos en la población de Latinoamérica. *Alerta.* 2021 [acceso 16/04/2022];4(1):40-8. Disponible en: <https://www.sciencegate.app/document/10.5377/alerta.v4i1.10269>
- Piepoli M, Hoes AW, Agewall S, Albus Ch, Brotons C, Catapano AL, et al. Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2016 [acceso 22/02/2022];69(10):939.e1-939.e87. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2016-sobre-prevencion-articulo-So300893216304146>
- SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *Eur Heart J.* 2021 [acceso 22/02/2022];42:2439-54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34120177/>
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Back M, et al. Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Rev Esp Cardiol.* 2021 [acceso 26/02/2022];42(34):3227-337. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34458905/>
- Morales C, León M, Álvarez R, Brito Y, de-Armas J, Muñoz A. Valor predictivo del cálculo de riesgo cardiovascular global. *Rev*

Finlay. 2017 [acceso 02/03/2022];7(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/466>

12. Arnett D, Blumenthal R, Albert M, Buroker A, Goldberger Z, Hahn E, *et al.* 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2019 [acceso 20/02/2022];140(11):e596-e646. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30879355/>

13. Alegría E, Alegría A, Alegría E. Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. Rev Esp Cardiol. 2012 [acceso 28/04/2022];12(C):8-11. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-estratificacion-del-riesgo-cardiovascular-importancia-articulo-S1131358712700390>

14. Van Bussel EF, Richard E, Busschers WB, Steyerber EW, van Gool WA, Moll van EP, *et al.* A cardiovascular risk prediction model for older people: Development and validation in a primary care population. J Clin Hypertens. 2019 [acceso 08/04/2022];21:1145-52. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jch.13617>

15. D'Agostino RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular Disease Risk Assessment: Insights from Framingham. Glob Heart. 2013 [acceso 26/03/2022];8(1):11-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23750335>

16. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Córdón F. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. Rev Esp Cardiol. 2003 [acceso 27/04/2022];56(3):[aprox. 8p]. Disponible en: <http://www.revespcardiolo.org/es/estimacion-del-riesgo-coronarioespana/articulo/13043951/>

17. 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 [acceso 07/04/2022];92(12):1752-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16621883>

18. Muñoz OM, Ruiz AJ, Mariño A, Bustos MM. Concordancia entre los modelos de SCORE y Framingham y las ecuaciones AHA/ACC como evaluadores de riesgo cardiovascular. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(2):110-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563316301048>

19. Alcocer LA, Lozada O, Fanghanel G, Sánchez Reyes L, Campos Franco E. Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. Cirugía y cirujanos. 2011 [acceso 26/03/2022];79(2):168-74. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/cirugia-y-cirujanos/articulo/estratificacion-del-riesgo-cardiovascular-global-comparacion-de-los-metodos-framingham-y-score-en-poblacion-mexicana-del-estudio-prit>

20. Rodríguez AA, Murillo AA, Rivera RJ, Montalván EE, Duarte KG, Urrutia SA, *et al.* Validez de los métodos de predicción para riesgo cardiovascular en América Latina: revisión bibliográfica. Rev méd hondur. 2017 [acceso 25/04/2022];85(1-2):51-5. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2017/pdf/Vol85-1-2-2017-15.pdf>

21. Romero T. ¿Cuál es el riesgo cardiovascular del adulto asintomático? Rev Chil Cardiol 2012 [acceso 25/03/2022];31:134-41. Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602012000200008

22. Kariuki JK, Stuart-Shor EM, Leveille SG, Hayman LL. Evaluation of the performance of existing non-laboratory based cardiovascular risk assessment algorithms. BMC Cardiovasc Disord. 2013 [acceso 27/04/2022];13:123. Disponible en: <https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2261-13-123>

1471-2261-13-123

23. Jill P Pell. Scores de Riesgo Cardiovascular Heart 2012 [acceso 12/04/2022];98:1272-7. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202012000300009

24. Motamed N, Rabiee B, Perumal D, Poustchi H, Miresmail SJH, Farahani B, *et al.* Comparison of cardiovascular risk assessment tools and their guidelines in evaluation of 10-year CVD risk and preventive recommendations: A population-based study. Int J Cardiol. 2017 [acceso 26/04/2022];228:52-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27863362>

25. Wong ND, Budoff MJ, Ferdinand K, Graham LM, Michos ED, Reddy T, *et al.* Atherosclerotic cardiovascular disease risk assessment: An American Society for Preventive Cardiology clinical practice statement. ASPC.2022 [acceso 26/04/2022];10:100335. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8943256>

26. Bays HE, Kulkarni A, German Ch, Satish P, Iluyomade A, Dudum R, *et al.* Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors-2022. ASPC.2022. [acceso 15/01/2022];10:1003-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35517870>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Naifi Hierrezuelo Rojas. Policlínico Docente "Ramón López Peña". Santiago de Cuba, Cuba. E-mail: naifi.hierrezuelo@infomed.sld.cu



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).