



**CONCORDANCIA DE TRES ESCALAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MUJERES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2**

EMILIO ABUABARA FRANCO

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA

ESCUELA DE MEDICINA

POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

2020

**CONCORDANCIA DE TRES ESCALAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MUJERES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2**

EMILIO ABUABARA FRANCO

Medicina Interna

Especialista en Medicina Interna

TUTORES

Dagoberto Serpa Díaz MD. Especialista en Medicina Interna. Toxicología y derecho médico

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA

ESCUELA DE MEDICINA

POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

2020

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., 9 de junio del 2020

AGRADECIMIENTOS

Primero a mi familia, especialmente a mi madre Patricia Franco, tía Pilar Franco y hermana Sandy Abuabara con quienes siempre he contado en las distintas etapas que me ha puesto la vida y han ejercido una incansable labor en mi crecimiento como persona.

Segundo, agradezco a los docentes del departamento de medicina interna quienes han apoyado mi transcurrir a través de este proceso formativo llamado residencia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2. JUSTIFICACIÓN.....	20
3. OBJETIVOS	21
3. 1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. MARCO TEÓRICO.....	22
4. 1. evaluacion del riesgo cardiovascular.....	22
4. 1. 1. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular	23
4. 1. 2. Diabetes mellitus como riesgo cardiovascular en mujeres.....	24
4. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES).....	27
4. 2. HIPOTESIS	28
4. 7. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS).....	28
5. METODOLOGÍA.....	30
5. 1. TIPO DE DISEÑO.....	30
5. 2. POBLACIÓN.....	30
5. 2. 1. Población Marco o referencia	30
5. 2. 2. Población de estudio	30
5. 2. 3. Población sujeto de estudio	30
5. 3. MUESTRA Y MUESTREO.....	31
5. 3. 1. Cálculo de la muestra	31
5. 3. 2. Técnica de muestreo	31
5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	31
5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	32
5. 5. 1. Fuentes	32
5. 5. 1. Fases	33
5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33

6. RESULTADOS	35
7. DISCUSIÓN.....	37
8. CONCLUSIONES	38
referencias bibliograficas	41
TABLAS	47
ANEXOS	49

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características generales y antecedentes de riesgo.....	47
Tabla 2. Hallazgos paraclínicos de control de las pacientes estudiadas	47
Tabla 3. Valoración del riesgo cardiovascular en las pacientes diabéticas por las tres escalas de riesgo	48
Tabla 4. Concordancia de riesgo alto en los tres Score.....	49
Tabla 5. Concordancia de riesgo bajo en los tres Score	49
Tabla 6. Concordancia de riesgo intermedio/Moderado en de los Score Framingham y REGICOR .	49

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos	50
Anexo B. Consentimiento informado	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

Contexto: Se realizó un estudio descriptivo transversal de cohorte, los factores de riesgo cardiovascular se relacionaron utilizando tres escalas diferentes de medición del riesgo coronario.

Objetivos: Comparar entre las escalas Framingham, SCORE / REGICOR y ACC / AHA en una corte de mujeres con diabetes.

Métodos: Los datos recopilados fueron entre 2014 y 2016 de la población del Centro endocrinológico del Caribe, Barranquilla, Colombia, considerando las variables sociodemográficas, antropométricas y clínicas. En este estudio fue posible establecer comparaciones entre las escalas Framingham, SCORE / REGICOR y ACC / AHA para identificar los niveles de riesgo cardiovascular en mujeres con DM2.

Resultados: El 100% de la muestra (n = 107) eran mujeres con una edad media de $58,5 \pm 13,646$ años, 78 (72,9%) se clasificaron como de bajo riesgo, 23 (21,5%) intermedias y 6 (5,6%) altas con Framingham escala La escala SCORE / REGICOR mostró 61 (57,0%) en bajo riesgo, 45 (42,1%) moderado y 1 (0,9%) alto; mientras que ACC / AHA 38 (35,5%) se clasifica en bajo riesgo y 69 (64,5%) en elevado.

Conclusiones: En el presente estudio, se observó una baja concordancia al comparar las escalas de riesgo cardíaco (Framingham, SCORE / REGICOR y ACC / AHA) en mujeres colombianas con diabetes tipo dos y se observó además que la edad y el colesterol total fueron los valores que más afectaron variación entre la escala de riesgo cardiovascular comparada.

Palabras clave: Riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, mujeres, estudios de concordancia

ABSTRACT

Background: A descriptive cross-sectional cohort study was performed, cardiovascular risk factors were related using three different coronary risk measurement scales.

Objectives: Compare between the Framingham, SCORE / REGICOR and ACC / AHA scales in a court of women with diabetes.

Methods: The data collected were between 2014 and 2016 from the population of the Caribbean Endocrinological Center, Barranquilla, Colombia, considering the sociodemographic, anthropometric and clinical variables. In this study, it was possible to establish comparisons between the Framingham, SCORE / REGICOR and ACC / AHA scales to identify cardiovascular risk levels in women with T2DM.

Results: 100% of the sample (n = 107) were women with a mean age of $58.5 \pm 13,646$ years, 78 (72.9%) were classified as low risk, 23 (21.5%) intermediate and 6 (5.6%) high with the Framingham scale The SCOR E / REGICOR scale showed 61 (57.0%) at low risk, 45 (42.1%) moderate and 1 (0.9%) high; while ACC / AHA 38 (35.5%) is classified as low risk and 69 (64.5%) as high.

Conclusions: In the present study, a low concordance was observed when comparing the cardiac risk scales (Framingham, SCORE / REGICOR and ACC / AHA) in Colombian women with type two diabetes and it was also observed that age and total cholesterol were the values that more affected variation between the comparative cardiovascular risk scale.

Key Words: risk of cardiovascular disease, diabetes mellitus, women, concordance studies.

INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad con alta prevalencia a nivel mundial y sus cambios metabólicos han sido asociados con alteraciones bioquímicas y de marcadores clínicos causando varias complicaciones como discapacidad temporal y secuelas permanentes, además tiene un alto impacto en la economía y sistemas de salud. En países europeos los costos destinados para cuidados de diabetes mellitus tipo 2 son elevados comparado con los de otras enfermedades crónicas (1).

De acuerdo con lo descrito por la organización mundial de la salud en 2014 el 8.5% de los adultos tuvieron diabetes, en 2015 1.6 millones de personas murieron como resultado directo de esta patología y adicionalmente la hiperglicemia causo 2.2 millones de muerte en 2012, en Colombia fue reportada una prevalencia de 8.5% de mujeres diabéticas en 2016 (2).

Esta enfermedad tiene un carácter hereditario, los pacientes con uno de los padres diabético el riesgo de presentar diabetes es el doble con relación al resto de la población y aquellos que tengan los dos padres diabéticos su riesgo se eleva seis veces. Recientes estudios intentan explicar parte de esto identificando al menos cuarenta polimorfismos de nucleótidos asociados con un incremento del riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 (3).

La DM2 fue asociada con un incremento en el riesgo de complicaciones de tipo cardiovascular como arterioesclerosis, infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, enfermedad renal y enfermedad arterial periférica (4). Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen doble riesgo de desarrollar enfermedad coronaria crónica, comparado con pacientes no diabéticos. Muchas guías de manejo en DM2 han usado herramientas para valorar el riesgo cardiovascular, con predictores tradicionales como hipertensión, dislipidemia, hemoglobina glicosilada, albuminuria, obesidad, cigarrillo e historia familiar de enfermedades cardiovasculares (5), el índice de masa corporal es el principal factor asociado con diabetes mellitus tipo 2 y determina un alto riesgo de enfermedad cerebrovascular (6). Durante sesenta y nueve años, el estudio Framingham ha sido usado para calcular el riesgo de enfermedades cardiovasculares y los factores desencadenantes (7), en Europa la escala REGICOR ha sido la base de modelos desarrollados (8), mientras en sur américa incluyen también la condición socioeconómica (9). Los estudios previamente

mencionados han demostrado un mayor riesgo cardiovascular en la población masculina, sin embargo en las mujeres este riesgo cardiovascular ha estado mimetizado por otras enfermedades y con mas frecuencia por la patología oncológica, no teniendo en cuenta que la principal causa de muerte en mujeres posmenopáusicas es la enfermedad cardiovascular dentro de lo cual la enfermedad coronaria juega un papel protagónico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares son la causa número 1 de mortalidad en el planeta, ocasionando aproximadamente 17.9 millones de muertes cada año, representando el 31% de todas las muertes en el mundo. De estos fallecimientos, el 85% se produjeron por ataque cardíaco y accidente cerebrovascular (10).

Más del 70% de las muertes secundarias a enfermedades cardiovasculares se producen en países de bajos y medianos recursos. De las muertes prematuras (edad menor a 70 años) que se presentan en el mundo por enfermedades no transmisibles, el 82% se producen en países de bajos recursos, y el 37% de estas son producidas por enfermedad cardiovascular.

En Colombia, entre 2005 y 2017, la principal causa de muerte en la población general fueron las enfermedades del sistema circulatorio. Específicamente en 2017, se produjeron 150.3 muertes por cada 100000 habitantes año, causando el 30.5% de las defunciones y el 16.7% de todos los años de vida potencialmente perdidos en el país (11).

Por otro lado, en el estudio de carga global de la enfermedad publicado en 2017, la diabetes mellitus pasó al puesto 6 como causa de muerte más frecuente, luego de haberse posicionado en el puesto 11 en 1990. Se estima que se dan 34.18 muertes por cada 100000 habitantes por diabetes mellitus en Colombia (11).

de acuerdo a los datos de la cuenta de alto costo, en Colombia, entre 2016 y 2017 había más de un millón de personas afiliadas al sistema fegernal de seguridad social en salud, que padecían de diabetes mellitus, mayor en mujeres (58.9%) que en hombres (41.7%). Adicionalmente, se observó que la prevalencia en servicios de salud de diabetes mellitus en mujeres se incrementó un 14.3%.

En Bolívar y Atlántico se observaron algunas de las prevalencias más altas de diabetes mellitus del país con 2.3% y 2.5% respectivamente, comparada con la mayor prevalencia observada en Quindío de 3.3% (11).

La mayoría de las enfermedades cardiovasculares pueden ser prevenidas interviniendo los factores de riesgo como tabaquismo, obesidad, baja actividad física y el uso de alcohol, tanto a través de estrategias a nivel poblacional, así como interviniendo y cuantificando el riesgo individual,

especialmente en pacientes con enfermedades asociadas como hipertensión, diabetes, hiperlipidemia o enfermedad cardiovascular establecida, a través de estrategias de prevención temprana (10).

Por otro lado, la evaluación individual del riesgo cardiovascular y el manejo acorde a la cuantificación del riesgo, se ha convertido en el cuidado estándar recomendado por la mayoría de guías de manejo publicadas en el mundo (12–14). Teniendo en cuenta lo anterior, resulta de vital importancia definir la pertinencia del uso de las diferentes herramientas disponibles para la evaluación del riesgo cardiovascular, especialmente en pacientes con enfermedades como la diabetes mellitus por un lado, y pacientes femeninas, por otro, debido a que esta enfermedad presenta una mayor prevalencia en el sexo femenino (11).

En Colombia no hay estudios en los cual se compare tres escalas de riesgo en una población de pacientes femeninos con diabetes mellitus tipo 2, lo cual, permitirá tener información valiosa en cuanto a lo que se referente a diagnóstico y prevención de riesgo cardiovascular en esta población por tal motivo este estudio tiene como objetivo, estimar la concordancia de tres clasificaciones de riesgo cardiovascular en mujeres con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que consulta a una institución especializada en la ciudad de Barranquilla. Teniendo en cuenta lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: **¿cuál es la concordancia diagnóstica de la escala de Framingham, REGICOR y ACC/AHA, para la valoración del riesgo cardiovascular en pacientes femeninas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en Barranquilla, Colombia?**

2. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus tiene una prevalencia de 2.5% en el departamento del Atlántico, con mayor prevalencia nacional en mujeres que en hombres (58.9% vs 41.7%). El Centro Endocrinológico del Caribe es un centro de referencia de control de enfermedades cardiovasculares y metabólicas de la Costa Caribe, adscrita a la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y metabolismo. La gran afluencia de pacientes a esta institución, así como la gran zona de influencia a la que tiene acceso, contando tanto con los pacientes de la ciudad de Barranquilla, como del departamento del Atlántico.

Adicionalmente, el presente sería el primer análisis de concordancia de escalas para valoración de riesgo cardiovascular en población de la Costa Caribe colombiana, especialmente, en la población femenina con diabetes mellitus tipo 2, la cual es una patología ampliamente reconocida como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular en términos generales. El conocimiento del desempeño de estas escalas en nuestra población, nos permitirá hacer un uso más juicioso y consciente de las mismas, para darle un mejor manejo a nuestra población.

3. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GENERAL

1. Describir la concordancia diagnóstica entre las herramientas para cálculo de riesgo cardiovascular en pacientes femeninas con diabetes mellitus tipo 2 con la escala de Framingham, REGICOR y ACC/AHA

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. Describir las características clínicas y sociodemográficas de pacientes femeninas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II
3. Realizar la evaluación de riesgo cardiovascular en pacientes femeninas con diabetes mellitus tipo 2 con las escalas de Framingham, REGICOR y ACC/AHA
4. Describir el nivel de concordancia en la valoración del riesgo cardiovascular con las escalas de Framingham, REGICOR y ACC/AHA, en pacientes femeninas con diabetes mellitus tipo 2 dependiendo de la clasificación del riesgo

4. MARCO TEÓRICO

4. 1. evaluación del riesgo cardiovascular

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es común en la población general, y afecta a la mayoría de la población adulta mayor de 60 años. La enfermedad cardiovascular, como categoría diagnóstica, incluye las siguientes áreas:

1. Enfermedad coronaria manifestada por infarto al miocardio fatal o no fatal, angina de pecho, y/o falla cardíaca.
2. Enfermedad cerebrovascular manifestada por accidente cerebrovascular fatal o no fatal y ataque isquémico transitorio.
3. Enfermedad arterial periférica manifestada por claudicación intermitente o isquemia crítica de miembros.
4. aterosclerosis aórtica y aneurisma torácico o abdominal.

Aunque la enfermedad coronaria es la manifestación más común de enfermedad cardiovascular (ECV), solo representa el 50% del total de eventos. El riesgo durante la vida de ECV fue ilustrado en un estudio de cohorte, el estudio del corazón de Framingham, que incluyó pacientes con edades entre 40 y 94 años de edad, los cuales estaban inicialmente libres de ECV (15). El riesgo individual para pacientes de 40 años de edad fue 49% en hombres y 32% en mujeres. Incluso aquellos que estaban aparentemente libres de enfermedad a la edad de 70 años tuvieron un riesgo de por vida de 35% y 24% en hombres y mujeres respectivamente. El riesgo de por vida de ECV varía de manera sustancial si se agrega carga de factores de riesgos adicionales, entre estos, la diabetes mellitus (16).

Mientras que un estimativo general del riesgo relativo para ECV puede ser aproximado a través de la contabilización del número de factores de riesgo tradicionales presentes en un paciente, una estimación más precisa del riesgo absoluto para el primer evento cardiovascular es deseable al momento de realizar recomendaciones en cuando a tratamiento para un individuo en específico.

4. 1. 1. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular

La resistencia a la insulina, hipersulinemia y la glucosa en sangre elevadas están asociada con enfermedad aterosclerótica y ECV (17–23). En el estudio INTERHEART, la diabetes contó el 10% del riesgo atribuible en la población para el primer evento coronario (24). El riesgo de mortalidad por todas las causas asociada a diabetes ha sido comparado con el riesgo producido por un evento coronario previo (25). Mientras que las causas de muerte no son frecuentes en estos grupos (la muerte cardiovascular es más frecuente luego de un infarto al miocardio, mientras que muerte no ECV es más frecuente en pacientes con diabetes), el Reporte del Programa Nacional de Educación del Colesterol designó a la diabetes como un equivalente de riesgo de enfermedad coronaria, de esta manera elevándolo a la categoría más alta de riesgo (26).

En adición a la importancia de la diabetes mellitus como un factor de riesgo, los diabéticos tienen una mayor carga de factores de riesgo aterogénicos que los pacientes no diabéticos, incluyendo hipertensión, obesidad, razón aumentada de colesterol total entre colesterol HDL, hipertrigliceridemia, y fibrinógeno plasmático elevado. El riesgo para ECV en diabéticos varía ampliamente con la intensidad de la presentación de estos factores adicionales.

La importancia de la asociación entre diabetes y enfermedad coronaria pueden ser ilustradas por los resultados del estudio del corazón de Framingham y el Ensayo de intervención de múltiples factores de riesgo (MRFIT, por sus siglas en inglés). En el estudio Framingham, la presencia de diabetes dobló el riesgo ajustado por edad para ECV en hombres y lo triplicó en mujeres (17). La diabetes continuó siendo un factor de riesgo mayor independiente incluso cuando se ajustó por

edad avanzada, presencia de hipertensión, tabaquismo, hipercolesterolemia e hipertrofia ventricular izquierda.

En el MRFIT, se obtuvieron hallazgos similares (27). De los pacientes que estaban recibiendo medicación para diabetes mellitus (en su mayoría tipo 2), 9.7% murieron por ECV en un periodo de 12 años; el riesgo comparable en pacientes que no estuvieron tomando medicación para diabetes fue de 2.6%. Esta diferencia fue independiente de la edad, grupo étnico, nivel de colesterol, presión arterial sistólica y tabaquismo.

El grupo colaborativo para Factores de Riesgo emergentes realizó un meta análisis de 102 estudios que incluyeron más de medio millón de pacientes sin antecedente de enfermedad coronaria, angina, o accidente cerebrovascular al ingreso al estudio (28). Luego de ajustar por otros factores de riesgo, pacientes con diabetes tuvieron un riesgo total de enfermedad coronaria dos veces mayor a la de los pacientes sin diabetes (HR 2.0 IC 95% 1.8-2.2), con un riesgo similar para muerte por causas cardíacas (HR 2.3, IC 95% 2.1-2.6) e infarto al miocardio no fatal (HR 1.8, IC 95% 1.6-2.0).

4. 1. 2. Diabetes mellitus como riesgo cardiovascular en mujeres

La diabetes mellitus es un predictor importante de enfermedad coronaria y pronóstico en mujeres y hombres (29). Sin embargo, el aumento del riesgo de enfermedad coronaria en pacientes con diabetes es mayor en mujeres que en hombres (29,30). En estudio de pacientes adultos sin enfermedad cardiovascular en Reino Unido, la diabetes mellitus, tanto tipo 1 como tipo 2 se asoció más fuertemente con infarto al miocardio en mujeres que en hombres (31). Comparados con pacientes sin diabetes, las mujeres con diabetes mellitus tipo 1 tuvieron más de 8 veces el riesgo de padecer de infarto al miocardio (HR 8.18 IC 95% 5.20-12.86), mucho más elevado que en hombres (HR 2.81; IC 95% 1.82-4.33). Para diabetes mellitus tipo 2, el HR fue de 1.96 (IC 95% 1.600-2.41) en mujeres y de 1.33 en hombres (IC 95% 1.18 – 1.51).

En adición al riesgo asociado con diabetes, parece haber un aumento gradual del riesgo con niveles aumentados de intolerancia a la glucosa por debajo de la definición de diabetes, así como con niveles aumentados de hemoglobina glicosilada (21,32).

4. 1. 3. Escalas para valoración del riesgo cardiovascular

Varios modelos multivariantes han sido desarrollados para la estimación del riesgo inicial de ECV en pacientes aparentemente saludables, asintomáticos, basados en el análisis de múltiples variables. Mientras que cada uno de los modelos tiene sus ventajas y desventajas, ningún modelo individual será apropiado para todos los pacientes (33,34). La elección de un modelo específico de riesgo para ECV debe ser individualizada basada en las características específicas del paciente (por ejemplo, edad, género, etnia).

4.1.3.1. Escala de riesgo de Framingham

El modelo de 1998 de Framingham usó las categorías de factores de riesgo tradicionales e incluyó los datos obtenidos de los 1970s y 1980s con seguimiento a largo plazo. Los desenlaces están limitados exclusivamente a enfermedad coronaria. El modelo de 1998 sirvió como base para la construcción de los criterios ATP III para eventos cardiovasculares mayores y las guías ATP III, las cuales fueron desarrolladas en los Estados Unidos.

La escala original de 1998 y la revisada de 2002 no incluyeron todas las manifestaciones potenciales y consecuencias adversas de la aterosclerosis, como el accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio, claudicación y falla cardíaca. Estos desenlaces vasculares fueron incluidos en el desarrollo de la escala de riesgo cardiovascular general de Framingham de 2008, la cual mostró tener una validez predictiva confiable (35). Los desenlaces que evalúa esta escala son:

1. Muerte por causa de origen cardiovascular
2. Infarto al miocardio no fatal

3. Insuficiencia coronaria o angina
4. Accidente cerebrovascular hemorrágico o isquémico fatal o no fatal
5. Accidente isquémico transitorio
6. Claudicación intermitente
7. Falla cardíaca

4.1.3.2. Escala de riesgo SCORE

SCORE es la escala recomendada desde 2007 por la sociedad europea de cardiología para la práctica clínica, incluyó datos de más de 200000 pacientes agregados de estudios de cohortes de 12 países europeos (14,36). Un aspecto único de SCORE es que los puntajes de riesgo fueron calculados de forma separada para las regiones de bajo y alto riesgo de Europa. La validez predictiva de SCORE fue alta para cada cohorte componente del estudio. SCORE difiere de los otros modelos en dos aspectos importantes: estima el riesgo a 10 años de cualquier evento aterosclerótico fatal (por ejemplo, accidente cerebrovascular isquémico o ruptura de aneurisma abdominal), no solo las muertes cardiovasculares, y estima la mortalidad de origen cardiovascular.

4.1.3.2. Escala de riesgo ACC/AHA

Muchas cohortes de pacientes se usaron para el desarrollo de la escala de riesgo del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón en 2013, el cual fue el primer modelo en incluir datos de grandes poblaciones con pacientes tanto caucásicos como afroamericanos (37). El modelo incluye los mismos parámetros que el modelo de Framingham de 2008, pero en contraste con este, incluye solo desenlaces principales (infarto al miocardio y accidente cerebrovascular fatal y no fatal). Sin embargo, cuando la calculadora parece estar bien calibrada para algunas poblaciones similares a aquellas con las cuales se desarrolló la escala, no es tan precisa en otras poblaciones (38).

Una limitación potencial de la escala de ACC/AHA es que la historia familiar de ECV no se incluye en el modelo. Esto puede subestimar el riesgo en pacientes con antecedentes familiares importantes. Adicionalmente, el ACC/AHA solo incluye diabetes mellitus como una pregunta de SI/NO. Otros factores como la edad, sexo, otros factores de riesgo cardiovascular, duración de la diabetes, tipo de diabetes, entre otros, pueden afectar el grado en el que la diabetes mellitus afecta el riesgo de ECV.

Los desenlaces incluidos en esta escala son:

1. Muerte por ECV
2. Infarto al miocardio no fatal
3. Accidente cerebrovascular fatal
4. Accidente cerebrovascular no fatal

4. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)

Las escalas de Framingham y PROCAM son las únicas validadas y recalibradas para la población colombiana (39).

Varios estudios se han aproximado a la concordancia diagnóstica para ECV entre las escalas más importantes usadas. En 2018 se publicó un estudio de concordancia en un hospital de cuarto nivel en Bogotá (40) encontró una fuerza moderada de concordancia entre la escala de Framingham y SCORE ($k=0.47$), mientras que encontró una concordancia débil para la escala de Framingham y la escala ACC/AHA 2013 ($k= 0.34$).

Otro estudio publicado por Muñoz en 2017, comparó las mismas escalas, obteniendo una concordancia baja entre la escala de Framingham y SCORE ($k=0.28$), y una concordancia moderada entre las escalas de Framingham y ACC/AHA 2013 ($k= 0.57$) (41).

El estudio prospectivo de Epidemiología Urbana y Rural (PURE) - Colombia, que se implementó en 11 departamentos (estados) en todo el país e incluyó a 7.500 adultos de 35 a 70 años, informó una

prevalencia de prediabetes del 11,9% mientras que un estudio realizado en la ciudad de Barranquilla en adultos de ambos sexos encontró una prevalencia de intolerancia a la glucosa aislada del 8%, glucemia en ayunas alterada del 11% y la prevalencia de prediabetes en 439 adultos con un primer infarto de miocardio fue del 29,6% . Estos datos demuestran la importancia de la prediabetes tanto por su alta prevalencia entre la población adulta colombiana, como por su relación con los resultados cardiovasculares (42).

4. 2. HIPOTESIS

Las escalas de evaluación del riesgo cardiovascular con la escala de Framingham, SCORE/REGICOR y ACC/AHA tienen muy buena fuerza de concordancia, especialmente en pacientes con alto riesgo cardiovascular.

4. 7. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)

Durante la realización de este protocolo se tendrán en cuenta los principios éticos establecidos por la resolución 8430 de 1993 (artículo 11), el cual califica la investigación como con RIESGO MENOR AL MINIMO, debido a que no se realizarán intervenciones en los pacientes.

El presente protocolo cumple con los principios generales de la Declaración de Helsinki emitidos por la Asociación médica mundial, revisados en 1996, garantizando que la investigación es ética porque:

1. La investigación será llevada a cabo por personas con la formación académica y científica apropiada para la realización del estudio.
2. El protocolo asegura la validez científica de las bases que apoyan la realización del estudio, de manera que genere un conocimiento científico robusto garantizando su rigurosidad metodológica.

3. Se incluirán a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y que no cumplan con los criterios de exclusión sin importar, género, condición socioeconómica, nacionalidad, raza, u otros.
4. Se respetará el anonimato de los pacientes y la información obtenida durante el estudio sólo será utilizada con fines académicos.

El protocolo será revisado, aprobado y en caso de ser necesario, modificado según los requerimientos de un comité de ética independiente al grupo de investigadores.

5. METODOLOGÍA

5. 1. TIPO DE DISEÑO

Estudio observacional analítico de concordancia diagnóstica

5. 2. POBLACIÓN

5. 2. 1. Población Marco o referencia

Pacientes femeninas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

5. 2. 2. Población de estudio

Pacientes femeninas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad de Barranquilla, Colombia

5. 2. 3. Población sujeto de estudio

Pacientes femeninas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que consultaron el Centro Endocrinológico del Caribe, Barranquilla, Colombia entre los años 2014 y 2016

Criterios de inclusión

Edad mayor de 18 años

Diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2

Criterios de exclusión

Rechazo a consentimiento informado

Paciente en estado de embarazo

Pacientes que tuvieran diagnóstico previo otra enfermedad metabólica e inmunológica

5. 3. MUESTRA Y MUESTREO

5. 3. 1. Cálculo de la muestra

Se incluirán todas las pacientes que cumplan criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

5. 3. 2. Técnica de muestreo

No se realizará muestreo, debido a que se tomará el censo total de las pacientes que cumplan criterios de inclusión dentro del periodo de estudio.

5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Código	Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rango
SDN1Edad	Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento	Cuantitativa continua	No aplica	10-49
SDN2Estrato	Estrato	Nivel socioeconómico de la zona de residencia	Cualitativa ordinal	1 2 3 4 5	1-5
SDN3IMC	Índice de masa corporal	Cálculo de peso sobre talla al cuadrado	Cuantitativa continua	NA	15-50
SDN4Tabaquismo	Tabaquismo	Hábito de fumar	Cualitativa categórica	Si	-

Código	Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rango
				No	
CLN1TAS	Tensión arterial sistólica	Tensión arterial sistólica	Cuantitativa continua	NA	-
CLN2TAD	Tensión arterial diastólica	Tensión arterial diastólica	Cuantitativa continua	NA	-
CLN3COLT	Colesterol total	Colesterol total	Cuantitativa continua	NA	-
CLN4HDL	Colesterol HDL	Colesterol HDL	Cuantitativa continua	NA	-
CLN5VLDL	Colesterol VLDL	Colesterol VLDL	Cuantitativa continua	NA	-
CLN6RCOL	Razón Colesterol Total/ HDL	Razón Colesterol Total/ HDL	Cuantitativa continua	NA	-
CLN7TRI	Triglicéridos	Triglicéridos	Cuantitativa continua	NA	-
CLN8GLI	Glicemia	Glicemia	Cuantitativa continua	NA	-
CLN9HBA1C	Hemoglobina glicosilada	Hemoglobina glicosilada	Cuantitativa continua	NA	-
CLN10HHBA1CC	Control de hemoglobina glicosilada	Control de hemoglobina glicosilada	Cuantitativa continua	NA	-
RCVF	Riesgo cardiovascular según escala de Framingham	Riesgo cardiovascular según escala de Framingham	Cuantitativa continua	NA	-
RCVRSORE	Riesgo cardiovascular según SCORE/REGICOR	Riesgo cardiovascular según SCORE/REGICOR	Cuantitativa continua	NA	-
RCVACC/AHA	Riesgo Cardiovascular según ACC/AHA	Riesgo Cardiovascular según ACC/AHA	Cuantitativa continua	NA	-

5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5. 5. 1. Fuentes

Las fuentes de información para la recolección de los datos fueron secundarias, debido a que se utilizaron los registros de las historias clínicas de las pacientes incluidas en el estudio

5. 5. 1. Fases

La realización del presente protocolo se dio siguiendo las siguientes fases:

1. Redacción y presentación de protocolo de investigación.
2. Aprobación por comité de ética institucional.
3. Aplicación de criterios de inclusión y exclusión.
4. Recolección y tabulación de los datos.
5. Análisis estadístico.
6. Redacción de resultados y documento final.
7. Presentación de los resultados a la comunidad científica.

5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis descriptivo de variables cualitativas se realizó cálculo de frecuencias absolutas y relativas, mientras que para las variables cuantitativas se estimó la distribución de las mismas utilizando la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, obteniendo una distribución no paramétrica, por lo que se utilizó el cálculo de mediana. Se estimó el coeficiente de concordancia Kappa de Cohen (k) entre las tres escalas de riesgo cardiovascular evaluadas para ponderación de riesgo alto y bajo, la concordancia del riesgo intermedio se realizó solo entre la escala de Framingham y REGICOR, e todos los casos se calcularon intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Se definió fuerza de concordancia pobre con valores de $k < 0,020$; débil entre 0,21 – 0,40; moderada 0,41 – 0,60; buena 0,61 – 0,80; y muy buena fuerza de concordancia con k entre 0,81 – 1,00.

6. RESULTADOS

En el periodo durante el cual se realizó el estudio se identificaron un total de 107 mujeres con diabetes mellitus tipo 2, de las cuales todas aceptaron la participación en el mismo. La mediana de edad fue de 57 años (RIC 48-70), identificamos el estrato de residencia más frecuentemente habitado fue medio con 67.3% seguido de estrato bajo con 29%. La mediana de índice de masa corporal de la muestra fue 29.6 (RIC 26-36.2), además encontramos la obesidad como el estado nutricional más frecuentemente encontrado con 49.5%, siendo obesidad grado 2 la más frecuente con 22.4% seguido de obesidad grado 1 con 16.8% y la obesidad grado 3 con 10.3%, los otros estados nutricionales en orden de frecuencia fueron sobrepeso con 31.8%, normopeso 17.8% y solo el 0.9% se encontró en delgadez, Tabla 1.

La evaluación clínica mostró medianas de tensión sistólica y diastólica al momento de la consulta de 120 y 80 mmHg. Dentro de los hallazgos paraclínicos observamos una mediana de colesterol total 198 mg/dL (RIC 168-236), las medianas de colesterol HDL, LDL y VDL fueron 43, 124 y 30.8 mg/dL respectivamente, la razón colesterol total/HDL tuvo una mediana de 456 (RIC 370-547), triglicéridos tuvo una mediana de 154 (RIC 110-189), por otra parte encontramos una mediana para glicemia de 123 mg/dL (RIC 104-157) y la hemoglobina glicosilada tuvo una mediana de 7.0% (RIC 6.2-8.6) arrojando un total de pacientes en control metabólico de 51.4% (n=55), Tabla 2.

La evaluación de riesgo cardiovascular utilizando las tres escalas de riesgo mostro para la escala de Framingham un riesgo alto en 5,6%, moderado 21.5% y bajo 72.9%, para la escala REGICOR el riesgo alto se observó en 0.9%, intermedio 42.1% y bajo 57%, finalmente la escala ACC/AHA con riesgo alto en 64.5% y bajo en 35.5%, Tabla 3.

Al estimar la concordancia de riesgo alto en las tres escalas, se observaron coeficientes de concordancia kappa de cohen en rangos menores a 0.2 en las comparaciones de todas las escalas

mostrando una pobre concordancia, Tabla 4. Al evaluar la concordancia de riesgo bajo comparando la escala Framingham con REGICOR se observó $k=0,4356$ (IC95% 0,2675 a 0,6036); al comparar Framingham con ACC/AHA se encontró $k=0,3069$ (IC 95% 0,1831 a 0,4303); comparando REGICOR con ACC/AHA se encontró $k= 0,4791$ (IC 95% 0,3312 a 0,6270), siendo todas concordancias de una fuerza moderada, Tabla 5. Finalmente al evaluar la concordancia de riesgo intermedio/moderado entre las escalas Framingham y REGICOR se encontró coeficiente kappa= $0,3423$ (IC 95% 0,1753 a 0,5093), evidenciando también una fuerza de concordancia moderada, Tabla 6.

7. DISCUSIÓN

La patología cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo, según la organización mundial de la salud (OMS) mueren cerca de dieciocho millones de personas cada año a causa de esta entidad, con el fin de ilustrar la magnitud de esta afirmación se debe entender que países como Chile y Ecuador tienen este mismo tamaño poblacional, lo anterior ha motivado a ampliar y fortalecer el conocimiento acerca de los factores de riesgo para presentar alguna enfermedad de este grupo e implementar estrategias como la estratificación de riesgo para impactar de manera temprana en los pacientes y así obtener mejores desenlaces clínicos (43).

En 2016 se publicó en Lancet un estudio donde se valoraron diferentes factores de riesgo, dentro de los cuales se evidenció el alto impacto de estas variables en las distintas patologías, encontrando alguno de los factores modificables como el consumo de tabaco, dieta rica en sodio, ingesta excesiva de alcohol y ejercicio físico limitado en el 90% de los pacientes que presentaban patología cardiovascular (44).

Los ejercicios en búsqueda de encontrar la relación entre las escalas de valoración de riesgo cardiovascular se han realizado alrededor del mundo, un ejemplo de estos estudios tenemos el realizado en España por Gil Guillen en 2007 donde describió una concordancia moderada para riesgo alto, lo cual difiere de los hallazgos encontrados en nuestro estudio, posiblemente se debe esto a la población escogida en el estudio español en la cual incluyó pacientes sin enfermedad cardiovascular establecida. En contraste con lo anteriormente expuesto describió una mediana de índice de masa corporal en 25.9 similar al reportado en nuestro estudio (45).

En 2017 un estudio publicado en la revista colombiana de cardiología estimó la concordancia entre los modelos de SCORE, Framingham y AHA/CC en una población colombiana encontrando niveles de colesterol séricos mayores de 200 mg/dL en el 78% de las mujeres incluidas en su estudio, algo ligeramente distinto a lo encontrado en nuestra población donde tenemos una mediana inferior a este valor, además con niveles de triglicéridos mayores a 150 mg/dL en 39% de la población contrastando esto con los hallazgos descritos por este estudio, se debe tener en cuenta que solo el 6% de los pacientes femeninos incluidos por el estudio de Oscar Muñoz y colaboradores tenían diagnóstico de diabetes mellitus sin hacer discrepancia en el tipo. además de lo descrito

previamente es imprescindible hacer énfasis en el hallazgo de pacientes fumadores en el estudio publicado en la revista colombiana de cardiología ya que es similar con el porcentaje de pacientes con este habito evidenciado en este estudio, lo anterior cobra relevancia cuando se conoce la alta asociación del tabaquismo con la patología cardiovascular y las 7.2 millones de vidas que cobra cada año (41).

En cuanto a la mediana de edad encontrada en las pacientes enroladas en este estudio se encuentra en el mismo rango que las evidenciadas en el estudio de Oscar Muñoz en 2016 y lo expresado en el 2014 por el Dr Strom (41,46).

La hemoglobina glicosilada es una de las variables paraclínicas más importantes en la evaluación de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Croacia se enrolaron 8775 pacientes con DM2 de los cuales 4197 pacientes pertenecían a la población femenina, identificaron un mediana de hemoglobina glicosilada en 7.05% en este grupo, hallazgo que coincide con lo reportado en este estudio, describiendo así un control metabólico aceptable en esta población femenina con DM2, cabe resaltar que en el estudio realizado en Croacia encontraron un mejor control metabólico en pacientes masculinos (47).

Es importante resaltar que en los estudios de concordancia de escalas de riesgo cardiovascular realizados en Colombia no se ha descrito el tiempo de ejercicio diario que realiza cada paciente, a pesar de ser este uno de los factores de riesgo mas relevantes en esta entidad; por otra parte, no se realiza una descripción de el estrato socioeconómico de los pacientes con lo que se podría definir la relación de estas patologías con los rangos salariales en Colombia, siendo esto un dato útil en la evaluación de cada paciente.

En diversos estudios realizados en Latinoamérica se ha encontrado pobre concordancia entre las escalas utilizadas para evaluar riesgo cardiovascular pero específicamente en Colombia no hay estudios donde se valore la concordancia de estas ayudas de estratificación de riesgo directamente en la población femenina con DM2 lo cual va a verse reflejado directamente en la toma de decisiones sobre este grupo.

8. CONCLUSIONES

En el presente estudio, se observó una baja concordancia para riesgo cardiovascular alto al comparar las escalas Framingham, SCORE / REGICOR y ACC / AHA en mujeres colombianas con diabetes mellitus tipo dos, en contraste a lo anteriormente descrito, se evidencio una concordancia moderada cuando se evaluaron esta mismas escalas para riesgo cardiovascular bajo; se observó además que la edad y el colesterol total fueron los valores que más afectaron la variación entre la escala de riesgo en comparación.

referencias bibliograficas

1. Flor LS, Campos MR. The prevalence of diabetes mellitus and its associated factors in the Brazilian adult population: evidence from a population-based survey. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20(1):16–29.
2. Roglic G. WHO Global report on diabetes: A summary. *Int J Noncommunicable Dis.* 2016;1(1):3.
3. Selvin E, Lazo M, Chen Y, Shen L, Rubin J, McEvoy JW, et al. Diabetes mellitus, prediabetes, and incidence of subclinical myocardial damage. *Circulation.* 2014 Oct 14;130(16):1374–82.
4. Mason JC, Libby P. Cardiovascular disease in patients with chronic inflammation: mechanisms underlying premature cardiovascular events in rheumatologic conditions. *Eur Heart J.* 2015 Feb 2;36(8):482–9.
5. Minoo F, Mahdavi-Mazdeh M, Abbasi M-R, Sohrabi S. Impact of the severity of obesity on microalbuminuria in obese normotensive nondiabetic individuals. *J Ren Inj Prev.* 2015;4(2):34–348.
6. Wu Y, Ding Y, Tanaka Y, Zhang W. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. *Int J Med Sci.* 2014;11(11):1185–200.
7. D'Agostino Sr. RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular Disease Risk Assessment: Insights from Framingham. *Glob Heart.* 2013 Mar 1;8(1):11.
8. Gabriel R, Brotons C, Tormo MJ, Segura A, Rigo F, Elosua R, et al. The ERICE-score: the New Native Cardiovascular Score for the Low-risk and Aged Mediterranean Population of Spain. *Rev Española Cardiol (English Ed.* 2015 Mar;68(3):205–15.
9. VandenBos GR, Winkler JM. An analysis of the status of journals and research in psychology from Latin America. *Psicol Reflex e Crit.* 2015;28:82–93.
10. WHO. Cardiovascular Diseases [Internet]. Available from: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

11. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Dirección de Epidemiología y Demografía [Internet]. 2019. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2018.pdf>
12. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary. *Circulation*. 2019 Mar 17;
13. Muñoz O, Garcia A, Fernandez D, Higer A, Ruiz A, Aschner P, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: evaluación del riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(6):263–9.
14. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Atherosclerosis*. 2016 Sep;252:207–74.
15. Lloyd-Jones DM, Larson MG, Beiser A, Levy D. Lifetime risk of developing coronary heart disease. *Lancet*. 1999 Jan;353(9147):89–92.
16. Lloyd-Jones DM, Leip EP, Larson MG, D’Agostino RB, Beiser A, Wilson PWF, et al. Prediction of Lifetime Risk for Cardiovascular Disease by Risk Factor Burden at 50 Years of Age. *Circulation*. 2006 Feb 14;113(6):791–8.
17. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham study. *Circulation*. 1979 Jan;59(1):8–13.
18. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and Glucose Tolerance as Risk Factors for Cardiovascular Disease: The Framingham Study. *Diabetes Care*. 1979 Mar 1;2(2):120–6.
19. Almdal T, Scharling H, Jensen JS, Vestergaard H. The Independent Effect of Type 2 Diabetes Mellitus on Ischemic Heart Disease, Stroke, and Death. *Arch Intern Med*. 2004 Jul 12;164(13):1422.
20. Zavaroni I, Bonora E, Pagliara M, Dall’Aglio E, Luchetti L, Buonanno G, et al. Risk Factors for

Coronary Artery Disease in Healthy Persons with Hyperinsulinemia and Normal Glucose Tolerance. *N Engl J Med* [Internet]. 1989 Mar 16;320(11):702–6. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJM198903163201105>

21. Singer DE, Nathan DM, Anderson KM, Wilson PWF, Evans JC. Association of HbA1c With Prevalent Cardiovascular Disease in the Original Cohort of the Framingham Heart Study. *Diabetes*. 1992 Feb 1;41(2):202–8.
22. Gerstein HC, Pais P, Pogue J, Yusuf S. Relationship of glucose and insulin levels to the risk of myocardial infarction: a case-control study. *J Am Coll Cardiol*. 1999 Mar;33(3):612–9.
23. Al-Delaimy WK, Merchant AT, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Effect of type 2 diabetes and its duration on the risk of peripheral arterial disease among men. *Am J Med*. 2004 Feb;116(4):236–40.
24. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004 Sep;364(9438):937–52.
25. Vaccaro O. Impact of Diabetes and Previous Myocardial Infarction on Long-term Survival: 25-Year Mortality Follow-up of Primary Screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Arch Intern Med*. 2004 Jul 12;164(13):1438.
26. Expert Panel on Detection, Evaluation and T of HBC in A. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA J Am Med Assoc*. 2001 May 16;285(19):2486–97.
27. Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, Other Risk Factors, and 12-Yr Cardiovascular Mortality for Men Screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*. 1993 Feb 1;16(2):434–44.
28. The Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102

- prospective studies. *Lancet*. 2010 Jun;375(9733):2215–22.
29. Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ*. 2006 Jan 14;332(7533):73–8.
 30. Hu G, Jousilahti P, Qiao Q, Peltonen M, Katoh S, Tuomilehto J. The Gender-Specific Impact of Diabetes and Myocardial Infarction at Baseline and During Follow-Up on Mortality From All Causes and Coronary Heart Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2005 May;45(9):1413–8.
 31. Millett ERC, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in risk factors for myocardial infarction: cohort study of UK Biobank participants. *BMJ*. 2018 Nov 7;k4247.
 32. Blake GJ, Pradhan AD, Manson JE, Williams GR, Buring J, Ridker PM, et al. Hemoglobin A1c Level and Future Cardiovascular Events Among Women. *Arch Intern Med*. 2004 Apr 12;164(7):757.
 33. DeFilippis A, Young R, Carruba C. An Analysis of Calibration and Discrimination Among Multiple Cardiovascular Risk Scores in a Modern Multiethnic Cohort. *Ann Intern Med*. 2015;162(4):266–75.
 34. Bazo-Alvarez JC, Quispe R, Peralta F, Poterico JA, Valle GA, Burroughs M, et al. Agreement between cardiovascular disease risk scores in resource-limited settings: Evidence from 5 Peruvian sites. *Crit Pathw Cardiol*. 2015;14(2):74–80.
 35. D’Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham heart study. *Circulation*. 2008;117(6):743–53.
 36. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: The SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24(11):987–1003.
 37. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D’Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American

- college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 SUPPL. 1):49–73.
38. Karmali KN, Goff DC, Ning H, Lloyd-Jones DM. A systematic examination of the 2013 ACC/AHA pooled cohort risk assessment tool for atherosclerotic cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(10):959–68.
 39. Muñoz OM, Rodríguez NI, Ruiz Á, Rondón M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. *Rev Colomb Cardiol*. 2014;21(4):202–12.
 40. Mancera-Rincón P, Giral-Giraldo E, Rizo-Tello V, Barrera-Garavito E. Concordancia entre escalas Framingham ATP III , Score y ACC / AHA 2013 Concordance between the Framingham ATP III Score and ACC / AHA 2013 Scales En a cohort of patients in a fourth level hospital in 2015. *Acta Med Colomb*. 2018;43(4):192–9.
 41. Muñoz V OM, Ruiz Morales ÁJ, Mariño Correa A, Bustos C. 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.
 42. López-Jaramillo P, Calderón C, Castillo J, Escobar ID, Melgarejo E, Parra GA. Prediabetes in Colombia: Expert Consensus. *Colomb Med*. 2017;48(4):191–203.
 43. WHO. Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
 44. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet (London, England)*. 2016 Oct 8;388(10053):1659–724.
 45. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Maiques-Galán A, Aznar-Vicente J, Navarro J, Cea-Calvo L, et al. Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. *Rev Española Cardiol*. 2007 Oct;60(10):1042–

50.

46. Strom Williams JL, Lynch CP, Winchester R, Thomas L, Keith B, Egede LE. Gender differences in composite control of cardiovascular risk factors among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2014 Jul;16(7):421–7.
47. Šekerija M, Poljicanin T, Erjavec K, Liberati-Cizmek A-M, Prašek M, Metelko Z. Gender Differences in the Control of Cardiovascular Risk Factors in Patients with Type 2 Diabetes -A Cross-Sectional Study. *Intern Med.* 2012;51(2):161–6.

TABLAS

Tabla 1. Características generales y antecedentes de riesgo

	N	%
Edad Me (RIC)	57 (48 - 70)	
Estrato		
Alto	4	3.7
Medio	72	67.3
Bajo	31	29.0
IMC Me (RIC)	29.6 (26.0 – 36.2)	
Delgadez	1	0.9
Normal	19	17.8
Sobrepeso	34	31.8
Obesidad	53	49.5
1	18	16.8
2	24	22.4
3	11	10.3
Tabaquismo	7	6.5

Tabla 2. Hallazgos paraclínicos de control de las pacientes estudiadas

	Me	RIC
TAS Me (RIC)	120	120 - 130
TAD Me (RIC)	80	70 - 80

Paraclínicos		
Colesterol Total (mg/dl)	198	168 – 236
HDL	43.0	38.0 – 51.0
LDL	124.0	89.2 – 165.6
VLDL	30.8	22.0 – 37.8
COLTOT/HDL	4.56	3.70 – 5.47
TGC	154	110 – 189
Glicemia	123	104 – 167
HbA1c	7.0	6.2 – 8.6
Control HbA1c n (%)	55 (51.4)	

Tabla 3. Valoración del riesgo cardiovascular en las pacientes diabéticas por las tres escalas de riesgo

Escalas de riesgo	Valoración del Riesgo Cardiovascular		
	n (%)		
	Alto	Intermedio/moderado	Bajo
Framingham			
Rango	> 10	5 – 10	<5
Interpretación	6 (5.6)	23 (21.5)	78 (72.9)
REGICOR			
Rango	> 20	10 – 20	<10
Interpretación	1 (0.9)	45 (42.1)	61 (57.0)

ACC/AHA			
Rango	> 7.5		≤ 7.5
Interpretación	69 (64,5)	NA	38 (35.5)

Tabla 4. Concordancia de riesgo alto en los tres Score

	Framingham	REGICOR	ACC/AHA
Framingham	1.00 (1.00 – 1.00)	-0,0811 (-0,1664 a 0,0041)	-0,1072 (-0,1863 a -0,0282)
REGICOR		1.00 (1.00 – 1.00)	-0,0186 (-0,0545 a 0,0174)
ACC/AHA			1.00 (1.00 – 1.00)

Tabla 5. Concordancia de riesgo bajo en los tres Score

	Framingham	REGICOR	ACC/AHA
Framingham	1.00 (1.00 – 1.00)	0,4356 (0,2675 a 0,6036)	0,3069 (0,1831 a 0,4303)
REGICOR		1.00 (1.00 – 1.00)	0,4791 (0,3312 a 0,6270)
ACC/AHA			1.00 (1.00 – 1.00)

Tabla 6. Concordancia de riesgo intermedio/Moderado en de los Score Framingham y REGICOR

	Framingham	REGICOR
Framingham	1.00 (1.00 – 1.00)	0,3423 (0,1753 a 0,5093)
REGICOR		1.00 (1.00 – 1.00)

ANEXOS

Anexo A. Formato de recolección de datos

Identificación:

Registro

Edad

Estrato

IMC

Tabaquismo

TAS

TAD

Colesterol total

HDL

VLDL

Razón ColTotal/HDL

Triglicéridos

Glicemia

HbA1C

Control HbA1C

Riesgo según Framingham

Riesgo Según

SCORE/REGICOR

Riesgo según ACC/AHA

2013