

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
Hospital Salvador B. De Gautier,  
Residencia de Cardiología

ESTIMACIÓN DEL RIESGO CORONARIO EN EVALUACIÓN  
PREQUIRURGICA CARDIOVASCULAR, HOSPITAL DR. SALVADOR  
BIENVENIDO GAUTIER, ENERO- ABRIL 2019.



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:

## **CARDIOLOGÍA**

Sustentante:

Dr. Esmerlin Modesto Ignacio Vallejo

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Dr. Israel Santana (Clínico)

Los conceptos emitidos en la presente tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2019

**TITULO:**

ESTIMACIÓN DE RIESGO CORONARIO EN EVALUACIÓN PREQUIRURGICA  
CARDIOVASCULAR, HOSPITAL DR. SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER,  
ENERO- ABRIL 2019.

<b>CONTENIDO</b>	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
<b>CAPÍTULO I.</b>	
I.1. Introducción	1
I.1.1. Antecedentes	2
I.1.2 Justificación	4
I.2. Planteamiento del problema	5
I.3. Objetivos	7
I.3.1. Objetivo general	7
I.3.2. Objetivos específicos	7
<b>CAPÍTULO II</b>	
II.1. Marco teórico	8
II.1.1. Enfermedad Cardiovascular.	8
II.1.1.1. Generalidades	8
II.1.2. Clasificación	10
II.1.3. Factores de riesgo	11
II.1.4. Incidencia.	13
II.1.5. Fisiopatología	14
II.1.6. Diagnostico	14
II.1.7. Tratamiento	15
II.1.8. Prevención	16
II.1.9. Riesgo Cardiovascular	18
II.1.9.1. Definición de riesgo cardiovascular	18
II.10. Calculo del riesgo cardiovascular	19
II.1.11. Heart Score	20
II.1.12. Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE)	20
<b>CAPÍTULO III</b>	
III.1 Variables	23
III.2 Operacionalización de las variables	24

II.3. Material y métodos	26
III.3.1. Tipo de estudio	26
III.3.2. Demarcación geográfica	26
III.3.3. Universo	26
III. 3.4. Población	26
III.3.5. Muestra	27
III.3.6. Criterios	27
III.3.6.1. Inclusión	27
III.3.6.2. De exclusión	27
III.3.6.3. Instrumento de recolección de los datos	27
III.3.7. Procedimiento	27
III.3.8. Tabulación	28
III.9. Análisis	28
III.10. Aspectos éticos	28
<b>CAPÍTULO IV</b>	
IV.1. Resultados.	29
IV.2. Discusión.	40
<b>CAPÍTULO V.</b>	
V.1. Conclusiones.	43
V.2. Recomendaciones	44
V.3. Referencias	45
V.4. Anexos	54
V.4.1. Cronograma	54
V.4.2. Instrumento de recolección de datos	55
V.4.3. Costos y recursos	56

## **DEDICATORIA**

A Dios: Por ser lo más importante en este largo camino, por guiarme, por estar siempre a mi lado, por darme fortaleza y por creer siempre en mí.

A mi madre (Juana Vallejo) Por ser piedra angular de este proceso, de mi vida y de todo mi existir, por ser ejemplo a seguir, por darme todo sin esperar nada a cambio, porque siempre creíste y sigues creyendo en mí, porque en ti encontré alguien en quien confiar y con quien puedo contar. Gracias por ser como eres. Te amo mami.

A mi padre (Modesto Ignacio) Gracias por ser el dador de mi vida, por ser el mejor padre del mundo, porque siempre creíste y estuviste siempre orgulloso de mí. Te quiero.

A mis hermanos (Elbin y Eduin) Por todo su apoyo incondicional, porque a pesar de los desacuerdos siempre creyeron en mí. Los quiero mucho.

A mi abuela (Providencia): Por su apoyo incondicional, por su amor y sus sabios consejos.

A mis tías y tíos: Gracias por apoyarme en este gran paso que he dado, gracias por sus consejos y amor siempre brindado.

A primos (as) Por creer siempre en mí y su apoyo incondicional.

A mis compañeros de residencia: gracias por emprender este gran proyecto junto, su apoyo, su dedicación, por creer en que se puede y por ser mis amigos.

Esmerlin Ignacio

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo, con recolección de datos prospectivos con el objetivo de determinar la estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019. El 40.23% de los pacientes tenían un riesgo coronario moderado, la edad aumenta es directamente proporcional al riesgo cardiovascular, mayor edad – mayor riesgo coronario, el sexo masculino presento mayor riesgo coronario que el femenino, los niveles de colesterol total son directamente proporcional al riesgo coronario, los niveles de tensión arterial sistólica  $\geq 180$ mmgh se asoció a un 48.07 de riesgo coronario alto, el hábito tabáquico se asoció en un 41.17% a un riesgo coronario muy alto.

**Palabras clave:** estimación, riesgo coronario, evaluación prequirurgica, cardiovascular.

## **ABSTRACT**

A descriptive study was conducted, with prospective data collection in order to determine the estimation of coronary risk in cardiovascular preoperative evaluation, Dr. Salvador Gautier Hospital, January - April 2019. 40.23% of patients had a moderate coronary risk, age increases is directly proportional to cardiovascular risk, older age - higher coronary risk, male sex presents higher coronary risk than female, total cholesterol levels are directly proportional to coronary risk, systolic blood pressure levels  $\geq 180$ mmgh associated with a 48.07 high coronary risk, the smoking habit was associated in 41.17% to a very high coronary risk.

**Key words:** estimation, coronary risk, pre-surgical evaluation, cardiovascular.

## **CAPÍTULO I.**

### **I.1. INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en adultos no sólo en los países desarrollados sino también en todos aquellos países que buscan o alcanzan el desarrollo y la prosperidad, convirtiéndose en una epidemia mundial. Esto es producto de asimilar las reglas y normas que regulan el crecimiento de los pueblos así como también adquirir sus estilos de vida que frecuentemente son desfavorables a la salud, y dentro de ella al bienestar cardiovascular.<sup>1</sup>

El cambio del ritmo de vida, las actividades estresantes, el sedentarismo, además de trocar el hábito alimenticio tradicional por novedades de comida “chatarra” y el tabaco, son factores que generan en la población altas tasas de hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, diabetes, entre otros; lo que condiciona la aparición y desarrollo de la aterosclerosis y sus complicaciones aterotrombóticas, como son la enfermedad coronaria isquémica, la cerebro-vascular y las vasculares periféricas.<sup>2</sup>

El enfoque de los pacientes hipertensos se ha centrado en reducir la presión sanguínea a rangos normales para disminuir la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular.<sup>3</sup>

La evaluación global del riesgo permite cuantificar el riesgo individual de cada paciente y determinar el tratamiento integral de los factores de riesgo presentes, priorizando su atención y estableciendo las metas a las cuales es preciso llegar para impactar sobre el riesgo de manera importante.<sup>3</sup>

En nuestro país existen diversos estudios enfocados en identificar los factores de riesgo cardiovasculares, pero no así a determinar el riesgo cardiovascular total en la población que permitan la elaboración de un programa de prevención que esté enfocado al cambio de nuestros riesgos más importantes.

La disponibilidad de múltiples tablas para calcular distintos tipos de riesgo cardiovascular recomendados por los diferentes organismos y sociedades científicas conducen a una gran confusión<sup>4</sup>. No existen estudios actualmente que permitan contestar taxativamente a la pregunta planteada (qué tabla utilizar) y los razonamientos para la elección de una u otra tabla se basan en las inferencias de otros países o en los datos incompletos de la población dominicana.

Éste es el primer paso para cuantificar los recursos que son precisos a fin de lograr una disminución de la mortalidad y de la morbilidad por enfermedad cardiovascular.

Por tanto, acercarse a la realidad de nuestro entorno de trabajo para conocer el número de personas con factores de riesgo cardiovascular es el objetivo que nuestro estudio se ha trazado a fin de valorar las posibilidades de intervención.

#### I.1.1. Antecedentes

En 1948 el Dr. Paul Dudley White del Hospital General de Massachusetts y el Dr. David Rutstein de la Escuela de Medicina de Harvard abogaron por el estudio epidemiológico que se ubicó en Framingham, Massachusetts, fueron los primeros en establecer el término de los factores de riesgo cardiovascular mediante el estudio y mediciones de múltiples variables que conducían a la génesis de la enfermedad cardiovascular y en establecer los factores de riesgo tradicionales, edad, cigarrillo, colesterol, diabetes mellitus y presión arterial <sup>5</sup>.

Mercy Achiong Alemañy, Fernando Achiong Estupiñán, Fernando Achiong Alemañy, José Alberto Afonso de León, María del Carmen Álvarez Escobar y Mavide y Suárez Merino, (2014) realizaron un estudio en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Matanzas, Cuba con el objetivo de revisar referentes teóricos del riesgo cardiovascular global y la edad vascular. Se desarrolló una búsqueda en la Biblioteca Virtual de Infomed. Fueron revisados 231 trabajos científicos sin limitación de año y país, seleccionándose 49. En el estudio se caracterizaron 14 tablas que calculan el riesgo cardiovascular global, a partir del estudio de *Framingham*. En Cuba, fueron utilizadas las clásicas de *Framingham*, Organización Mundial de la Salud, Sociedad Internacional de Hipertensión y Gaziano sin laboratorio. La edad vascular de un individuo, es igual a la edad que tendría una persona con igual riesgo cardiovascular global, pero con todos los factores de riesgo cardiovasculares en niveles normales. Esto tiene una gran carga emocional que conlleva a que el paciente tome medidas preventivas. En el estudio se concluyó que las tablas que estratifican el riesgo cardiovascular global, deben ser ajustadas a la realidad epidemiológica de cada país. De las tablas utilizadas en Cuba, la de Gaziano sin

laboratorio es la más factible de aplicar. La edad vascular es una forma fácil de comunicar el riesgo de sufrir unas enfermedades cardiovasculares.<sup>6</sup>

Jørstad HT, Colkesen EB, Minneboo M, Peters RJ, Boekholdt SM, Tijssen JG, Wareham NJ, Khaw KT (2015) realizaron un estudio en una gran población del Reino Unido con el objetivo de comparar la mortalidad por enfermedad cardiovascular según lo predicho por SCORE con la mortalidad por enfermedad cardiovascular observada en el estudio prospectivo de la población de Investigación prospectiva europea de cáncer-Norfolk (EPIC-Norfolk), una cohorte representativa de la población general. Se incluyeron en nuestro análisis los individuos sin enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus conocidos, con edades entre 39 y 65 años al inicio del estudio. La mortalidad por enfermedad cardiovascular se definió como la muerte por cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y aneurisma aórtico. La mortalidad de enfermedad cardiovascular pronosticada se calculó al inicio utilizando los algoritmos de SCORE de alto riesgo y bajo riesgo. Se incluyeron 15,171 individuos (57.1% mujeres) con una edad media de 53.9) años. La mortalidad de ECV prevista fue del 2,85% con el algoritmo de alto riesgo SCORE y del 1,55% con el algoritmo de bajo riesgo. La mortalidad por ECV observada a 10 años fue del 1,25%. Se observaron resultados similares en los subgrupos de sexo y edad. En el estudio se concluyó que en la gran cohorte EPIC-Norfolk representativa de la población del Reino Unido, el algoritmo de bajo riesgo SCORE tuvo un mejor desempeño que el algoritmo de alto riesgo para predecir la mortalidad por enfermedad cardiovascular a 10 años.<sup>7</sup>

Ruiz morí y colaboradores realizó un estudio donde aplicó el score de Framingham a la población mayor de 30 años de 25 ciudades de Perú en el año 2004 (Estudio I: E-I) y 2010 (Estudio II: E-II), que cumplían los criterios de inclusión, para determinar su riesgo cardiovascular y calcular su edad vascular. Participaron 7011 personas en el E-I y 7920 en el E-II. En E-I el bajo riesgo predominó en 63,3% y en E-II 59,8%; el alto riesgo se incrementó de 17,8% en el 2004 (E-I) a 20,7% en el 2010 (E-II). En la costa predominó el alto riesgo en 22,2% (E-I) y seis años después se elevó a 26,0% (E-II). La ciudad que mostró tener la mayor prevalencia de alto

riesgo en los dos estudios fue el Callao (29,2% y 32,6% respectivamente). El alto riesgo predominaba en la población con menor nivel educativo (20,7% en E-I y 22,9% en E-II) y en el grupo socioeconómico catalogado como grupo social alto (20,4% en E-I y 26,8% en E-II). La edad vascular fue mayor que la biológica, en 5,4 años en los dos estudios, siendo la diferencia mayor en los hombres, así como en los habitantes de la costa. La ciudad con mayor edad vascular fue el Callao<sup>8</sup>.

Pichardo, *et al.*, y el servicio nacional de salud público en el 2012 estudio de los factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en la república dominicana (EFRICARD II) determinó que el 34.7% de la población era hipertensa, el 32.6 % tenía el colesterol total mayor de 200mg/dl y el 31.7% de la población estaba en sobrepeso y un 26.6% obesos<sup>9</sup>.

En el 2017 la sociedad dominicana de cardiología en asociación con la Gallup y el servicio nacional de salud público Prevalencia de Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo Cardiovasculares en República Dominicana (ENPREFAR-HAS 17), realizado en los 32 provincias del país, con una muestra de 2000 personas donde se demostró el 12% de la población dominicana es fumadora, 30.8% de los dominicanos padece de HTA, la prevalencia de obesidad global fue de un 27.8% y de diabetes mellitus un 5.6%<sup>10</sup>.

### I.1.2 Justificación

Los diferentes aspectos relacionados con la identificación de los factores de riesgo cardiovasculares han sido estudiados ampliamente en la república dominicana. Sin embargo, no existen estudios a grandes escalas que determinen el riesgo cardiovascular total a 10 años de la población dominicana ni escalas validada en nuestra población, ni calibración de las escalas ya establecidas, sabiendo que la medicina moderna y especialmente la cardiología el enfoque actual es preventivo y que en las actuales guías de hipertensión arterial, dislipidemias y prevención cardiovascular antes de cualquier alguna conducta terapéutica es importante conocer el riesgo coronario global de cada persona.

Espero que los resultados observados en la presente investigación sirvan de base a otros estudios sobre el tema, que nos permita conocer el riesgo coronario de nuestra población.

## **I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud de primer orden en todo el mundo, suponen 16,7 millones de muertes al año, son una fuente importante de discapacidad y contribuyen en gran medida al aumento de los costes de la asistencia.<sup>9</sup>

En Europa son la primera causa de muerte y, en Europa, originan el 35% de las defunciones. Las enfermedades cardiovasculares fueron la principal causa de los ingresos hospitalarios en los países de la Unión Europea en el año 2015, con una tasa media de 2.557 cada 100.000 habitantes. De ellos 675/100.000 fueron causados por cardiopatía isquémica y 375/100.000 por ictus cerebrales. Más de la mitad se originaron por otras formas de enfermedad cardíaca crónica, entre las que destacaba la insuficiencia cardíaca.<sup>10,11</sup>

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) causan aproximadamente 17 millones de defunciones cada año, esto equivale a un tercio del total de la población mundial. De todas estas muertes, 6,2 millones fueron ocasionadas por accidentes cerebrovasculares y 7,3 millones fueron atribuidas a cardiopatías coronarias. Se estima que para años futuros como el 2030 morirán 23.3 millones de personas por ECV.

Los estudios epidemiológicos señalan, que en los países desarrollados sólo un pequeño porcentaje de los casos de insuficiencia cardíaca se debe a valvulopatías o a miocardiopatías, mientras que la mayor parte de ellos se relaciona con diferentes formas de cardiopatía isquémica y con la generada tras la exposición a factores de riesgo tales como hipertensión arterial, diabetes y obesidad.<sup>12</sup>

Mientras que una persona, no controle adecuadamente los factores de riesgo en su estilo de vida, mayor probabilidad tendrá de padecer una enfermedad cardiovascular, siendo las más comunes el sedentarismo, consumo de alcohol, tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, diabetes, que pueden corregirse utilizando estrategias que abarquen a toda la 4 población. Los estudios científicos

muestran que la enfermedad cardiovascular actualmente se está iniciando en edades tempranas de la vida. <sup>12</sup>

Tomando en cuenta los anteriores planteamientos; formulamos la siguiente pregunta de investigación; ¿cuál es la estimación del riesgo coronario en evaluación pre quirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019?

### **I.3. OBJETIVOS**

#### **I.3.1. Objetivo general**

1. Estimar el riesgo coronario en pacientes con evaluación cardiovascular prequirúrgica, hospital Dr. salvador Bienvenido Gautier.

#### **I.3.2. Objetivos específicos**

1. Identificar el riesgo coronario de las evaluaciones pre quirúrgica cardiovascular
2. Determinar riesgo coronario según la edad
3. Señalar el riesgo coronario según el sexo
4. Demostrar el riesgo coronario según los valores de colesterol total
5. Estimar el riesgo coronario según el hábito tabáquico
6. Establecer el riesgo coronario según los niveles de tensión arterial sistólica

## **CAPÍTULO II**

### **II.1. MARCO TEÓRICO**

#### II.1.1. Enfermedad Cardiovascular.

##### II.1.1.1. Generalidades

Las enfermedades cardiovasculares comprenden: la enfermedad coronaria (infarto de miocardio, angina de pecho y muerte súbita cardíaca), la enfermedad cerebrovascular (accidente cerebrovascular e isquemia cerebral transitoria, independientemente del origen aterotrombótico o hemorrágico), la enfermedad arterial periférica y el fallo cardíaco congestivo, bajo el que subyace habitualmente la aterosclerosis, que se desarrolla silenciosamente a lo largo de años y que suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas.<sup>13</sup>

La enfermedad cardiovascular (ECV) son unas clases de enfermedades que afectan el corazón o los vasos sanguíneos. La enfermedad cardiovascular incluye enfermedades de las arterias coronarias (EAC) como la angina y el infarto de miocardio (comúnmente conocido como ataque cardíaco).

Otras enfermedades cardiovasculares incluyen apoplejía, insuficiencia cardíaca, enfermedad cardíaca hipertensiva, enfermedad cardíaca reumática, miocardiopatía, arritmia cardíaca, enfermedad cardíaca congénita, enfermedad cardíaca valvular, carditis, aneurismas aórticos, enfermedad de las arterias periféricas, enfermedad tromboembólica y trombosis venosa.<sup>13</sup>

Los mecanismos subyacentes varían según la enfermedad. La enfermedad de las arterias coronarias, los accidentes cerebrovasculares y la enfermedad de las arterias periféricas implican aterosclerosis. Esto puede ser causado por la presión arterial alta, el tabaquismo, la diabetes mellitus, la falta de ejercicio, la obesidad, el colesterol alto en la sangre, la mala alimentación y el consumo excesivo de alcohol, entre otros.<sup>13</sup>

Se estima que la presión arterial alta representa aproximadamente el 13% de las muertes por enfermedad cardiovascular, mientras que el tabaco representa el 9%, la

diabetes 6%, la falta de ejercicio 6% y la obesidad el 5%. La cardiopatía reumática puede seguir a la faringitis estreptocócica no tratada.<sup>13</sup>

Se estima que hasta el 90% de las enfermedades cardiovasculares se pueden prevenir.<sup>14</sup>

La prevención de las enfermedades cardiovasculares implica mejorar los factores de riesgo a través de: comer de manera saludable, hacer ejercicio, evitar el humo del tabaco y limitar la ingesta de alcohol. El tratamiento de los factores de riesgo, como presión arterial alta, lípidos en la sangre y diabetes también es beneficioso.<sup>14</sup>

Tratar a las personas que tienen estreptococos en la garganta con antibióticos puede disminuir el riesgo de cardiopatía reumática.<sup>15</sup>

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Esto es cierto en todas las áreas del mundo, excepto en África. En conjunto, la ECV provocó 17.9 millones de muertes (32.1%) en 2015, frente a 12.3 millones (25.8%) en 1990.<sup>16</sup>

Las muertes, a una edad dada, de enfermedades cardiovasculares son más comunes y han aumentado en gran parte del mundo en desarrollo, mientras que las tasas han disminuido en la mayor parte del mundo desarrollado desde la década de 1970.

La enfermedad de las arterias coronarias y los accidentes cerebrovasculares representan el 80% de las muertes por enfermedades cardiovasculares en los hombres y el 75% de las muertes por enfermedades cardiovasculares en las mujeres.<sup>17</sup>

La mayoría de las enfermedades cardiovasculares afectan a los adultos mayores. En los Estados Unidos, el 11% de las personas entre 20 y 40 años tienen una enfermedad cardiovascular, mientras que el 37% entre 40 y 60 años, el 71% de las personas entre 60 y 80 años y el 85% de las personas mayores de 80 años tienen una enfermedad cardiovascular.<sup>17</sup>

La edad promedio de muerte por enfermedad coronaria en el mundo desarrollado es de alrededor de 80 años, mientras que es alrededor de 68 en el

mundo en desarrollo. El diagnóstico de la enfermedad generalmente ocurre entre siete y diez años antes en los hombres en comparación con las mujeres. <sup>18</sup>

### II.1.2. Clasificación

Hay muchas enfermedades cardiovasculares que afectan a los vasos sanguíneos. Se les conoce como enfermedades vasculares.

- Enfermedad de la arteria coronaria (también conocida como enfermedad cardíaca coronaria y enfermedad cardíaca isquémica)
- Enfermedad arterial periférica: enfermedad de los vasos sanguíneos que suministran sangre a los brazos y piernas.
- Enfermedad cerebrovascular: enfermedad de los vasos sanguíneos que suministran sangre al cerebro (incluye un derrame cerebral)
- Estenosis de la arteria renal
- Aneurisma aortico

También hay muchas enfermedades cardiovasculares que afectan al corazón. Estas son:

- Cardiomiopatía - enfermedades del músculo cardíaco
- Enfermedad cardíaca hipertensiva: enfermedades del corazón secundarias a la presión arterial alta o hipertensión
- Insuficiencia cardíaca: un síndrome clínico causado por la incapacidad del corazón para suministrar suficiente sangre a los tejidos para cumplir con sus requisitos metabólicos.
- Enfermedad cardíaca pulmonar: un fallo en el lado derecho del corazón con afectación del sistema respiratorio
- Disritmias cardíacas: anomalías del ritmo cardíaco
- Enfermedad cardiaca inflamatoria
- Endocarditis: inflamación de la capa interna del corazón, el endocardio. Las estructuras más comúnmente involucradas son las válvulas del corazón.
- Cardiomegalia inflamatoria

- Miocarditis: inflamación del miocardio, la parte muscular del corazón, causada con más frecuencia por una infección viral y menos por infecciones bacterianas, ciertos medicamentos, toxinas y trastornos autoinmunes. Se caracteriza en parte por la infiltración del corazón por linfocitos y tipos de monocitos de glóbulos blancos.
- Miocarditis eosinofílica: inflamación del miocardio causada por glóbulos blancos eosinófilos patológicamente activados. Este trastorno difiere de la miocarditis en sus causas y tratamientos.
- Enfermedad cardíaca valvular
- Enfermedad cardíaca congénita - malformaciones de la estructura cardíaca que existen al nacer
- Cardiopatía reumática: daño en los músculos y las válvulas del corazón debido a la fiebre reumática causada por *Streptococcus pyogenes* a infección por estreptococos del grupo A.<sup>19</sup>

### II.1.3. Factores de riesgo

Las enfermedades cardiovasculares tienen como causa principal 2 tipos de factores: modificables y no modificables; el primero tiene origen biológico como la edad, el peso, índice de masa corporal (IMC), antecedentes familiares y los marcadores sanguíneos inadecuados; y el segundo está relacionado al comportamiento, como la actividad física, hábitos alimenticios, conductas nocivas.<sup>20</sup>

A mayor número de factores, mayor es la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares. Los factores de riesgo se clasifican en modificables y no modificables, están relacionados a la posibilidad de variar a favor de la salud de las personas; la edad, el sexo y el factor genético son los únicos que no se pueden modificar.<sup>20</sup>

Cuando hablamos de los factores de riesgo no modificables, nos referimos a aquellos en los que no se pueden actuar, donde no se puede tomar una medida preventiva para modificarlo. En la actualidad los factores de riesgo no modificables se pueden dividir en: Edad: a partir de los 40 a 50 años, una persona puede ser 2 veces más propensa a enfermarse de una enfermedad cardíaca, como por ejemplo

de una insuficiencia cardiaca, por tanto la mayor parte las personas afectadas por cardiopatías son aquellas de edad avanzada <sup>8</sup>.

Sexo: Aunque los hombres presentan mayor riesgo de adquirir patología cardiovascular que las mujeres, esto se invierte en la menopausia, ya que las hormonas femeninas cumplen un papel protector ante las enfermedades cardiacas, estas hormonas están ausentes al inicio de la menopausia. Herencia genética: A través del tiempo, los profesionales especialistas han observado que en algunas familias existe una cierta concentración de patología cardiovascular; es por ello, que se podría relacionar las enfermedades cardiacas y la herencia genética.<sup>20</sup>

Los factores modificables son la hipertensión arterial, definida como el aumento de la presión de la sangre a nivel arterial (el valor normal de la presión arterial (P.A) en adultos es de P.A sistólica menor o igual a 140 mmHg y P.A diastólica entre 60 y 90 mmHg) <sup>20</sup>

La hipertensión arterial puede ser modificada cuando la persona tiene el peso adecuado a su talla, consume alimentos saludables, disminuye el consumo de sal durante su alimentación y realiza actividad física. El aumento de la presión arterial, es causa principal de infartos cardiacos, insuficiencia renal (disminución del filtrado glomerular y disfunción tubular), enfermedad cerebrovascular, así como de la cardiopatía isquémica. <sup>21</sup>

La obesidad y el sobrepeso, también considerados como modificables, predisponen a adquirir presiones arteriales altas, y en otros casos diabetes. Estos factores medidos por índice de masa corporal (IMC), tienen el siguiente valor de medida: IMC mayor a 25, se considera sobrepeso, mientras que IMC de 30 a más, es considerado obesidad.<sup>22</sup>

El tabaquismo, otro factor modificable muy importante, presenta niveles altos de adicción debido a la nicotina; causa tres veces más predisposición a enfermedad cardiovascular que el resto de la población, además provoca cerca de 50.000 muertes anuales en Europa causando bronquitis crónica, el enfisema pulmonar y el cáncer de pulmón y faringe. <sup>22</sup>

Esta sustancia daña las paredes internas arteriales, además incrementan los niveles de colesterol perjudicial para la salud (LDL), así como es la causante de

trastornos de la coagulación, debido a que disminuye a cantidad de oxígeno en la sangre que llega al corazón.<sup>23</sup>

El sedentarismo, o inactividad física, considerado como factor modificable; es considerado de vital importancia porque conlleva a una mala salud, por el contrario, la práctica constante de actividad física, disminuye el riesgo a adquirir enfermedades al corazón, así como hipertensión, arterioesclerosis y enfermedades respiratorias. El sedentarismo está presente desde tempranas edades, debido a que los avances tecnológicos han, desplazado la actividad física, adoptando comportamientos cada vez más sedentarios a la vida cotidiana, lo que perjudica a la salud.<sup>23</sup>

La diabetes, visto también como otro factor de riesgo modificable, es prevenible, y puede llegar a manejarse de manera adecuada manteniendo niveles de glicemia en sangre aceptables para la salud, puesto que esta enfermedad al no ser controlada, puede originar enfermedad cerebrovascular a la persona que la padece, haciéndola de 2 a 3 veces más propensas a adquirir esta enfermedad, esta enfermedad no solo está presente en personas con mayor masa muscular como antes se creía, sino que también se han presentado casos en personas de contextura esbelta además, la diabetes se asocia también a aparición de hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial alta y obesidad.<sup>23</sup>

La alimentación no saludable, que consiste en su dieta los alimentos procesados, bebidas gasificadas, así como el exceso de dulces y carbohidratos, tiene relación con la obesidad, hipertensión, y alteración en marcadores hematológicos como el colesterol, además el elevado consumo de sal, conllevan a adquirir alguna enfermedad cardíaca.<sup>23</sup>

#### II.1.4. Incidencia.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo y en todas las regiones, excepto África. En 2008, el 30% de todas las muertes globales se atribuyeron a enfermedades cardiovasculares.<sup>24</sup>

La muerte causada por enfermedades cardiovasculares también es mayor en los países de ingresos bajos y medianos, ya que más del 80% de todas las muertes globales causadas por enfermedades cardiovasculares ocurrieron en esos países.

También se estima que para 2030, más de 23 millones de personas morirán de enfermedades cardiovasculares cada año <sup>20</sup>.

Se estima que el 60% de la carga de enfermedades cardiovasculares del mundo se producirá en el subcontinente del sur de Asia, a pesar de que solo representa el 20% de la población mundial. Esto puede ser secundario a una combinación de predisposición genética y factores ambientales. Organizaciones como la Indian Heart Association están trabajando con la World Heart Federation para crear conciencia sobre este tema. <sup>25</sup>

#### II.1.5. Fisiopatología

Los estudios basados en la población muestran que la aterosclerosis, el principal precursor de la enfermedad cardiovascular, comienza en la infancia. El estudio de Determinantes patobiológicos de la aterosclerosis en la juventud (PDAY) demostró que las lesiones de la íntima aparecen en todas las aortas y en más de la mitad de las arterias coronarias derechas de los jóvenes de 7 a 9 años. <sup>26</sup>

Esto es extremadamente importante si se considera que 1 de cada 3 personas muere por complicaciones atribuibles a la aterosclerosis. Para contener la marea, la educación y la conciencia de que la enfermedad cardiovascular representa la mayor amenaza, y se deben tomar medidas para prevenir o revertir esta enfermedad. <sup>26</sup>

La obesidad y la diabetes mellitus a menudo están vinculadas a la enfermedad cardiovascular, al igual que los antecedentes de enfermedad renal crónica e hipercolesterolemia. De hecho, la enfermedad cardiovascular es la más peligrosa de las complicaciones diabéticas y los diabéticos tienen dos a cuatro veces más probabilidades de morir por causas relacionadas con la enfermedad cardiovascular que los no diabéticos. <sup>26</sup>

#### II.1.6. Diagnostico

Los electrocardiogramas de detección (ya sea en reposo o con ejercicio) no se recomiendan en personas sin síntomas que tienen un riesgo bajo. Esto incluye a los jóvenes sin factores de riesgo. En aquellos en mayor riesgo, la evidencia para la detección con ECG no es concluyente. <sup>27,28,29</sup>

Además, no se recomienda la ecocardiografía, las imágenes de perfusión miocárdica ni las pruebas de esfuerzo cardíaco en las personas con riesgo bajo que no presentan síntomas. [Algunos biomarcadores pueden agregar factores de riesgo cardiovascular convencionales para predecir el riesgo de futuras enfermedades cardiovasculares; sin embargo, el valor de algunos biomarcadores es cuestionable. El índice tobillo-brazo (ABI), la proteína C reactiva de alta sensibilidad (hsCRP) y el calcio de la arteria coronaria también son beneficios poco claros en los pacientes sin síntomas en 2018. .<sup>30,31,32,33,34</sup>

El NIH recomienda la prueba de lípidos en niños a partir de los 2 años de edad si hay antecedentes familiares de enfermedades cardíacas o problemas de lípidos. Se espera que las pruebas tempranas mejoren los factores del estilo de vida en las personas en riesgo, como la dieta y el ejercicio.<sup>35,36</sup>

Las pruebas de detección y selección para las intervenciones de prevención primaria se han realizado tradicionalmente a través del riesgo absoluto utilizando una variedad de puntuaciones (por ejemplo, las puntuaciones de riesgo de Framingham o Reynolds). Esta estratificación ha separado a las personas que reciben las intervenciones de estilo de vida (riesgo generalmente bajo e intermedio) de la medicación (riesgo más alto).<sup>37,38</sup>

Los modelos de estratificación del riesgo a menudo carecen de sensibilidad para los grupos de población y no tienen en cuenta la gran cantidad de eventos negativos entre los grupos de riesgo intermedio y bajo. Como resultado, el examen preventivo futuro parece cambiar hacia la aplicación de la prevención según los resultados de los ensayos aleatorios de cada intervención en lugar de la evaluación de riesgos a gran escala.<sup>38</sup>

La cantidad y variedad de puntajes de riesgo disponibles para su uso se han multiplicado, pero su eficacia según una revisión de 2016 no estaba clara debido a la falta de validación externa o análisis de impacto.<sup>39</sup>

#### II.1.7. Tratamiento

La enfermedad cardiovascular se puede tratar con un tratamiento inicial que se centra principalmente en las intervenciones con dieta y estilo de vida. La influencia

puede hacer que los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares sean más probables y, por lo tanto, la vacunación contra la influenza puede disminuir la probabilidad de eventos cardiovasculares y muerte en personas con enfermedades cardíacas.<sup>40</sup>

La gestión adecuada de las enfermedades cardiovasculares requiere un enfoque en los casos de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular debido a su alta tasa de mortalidad combinada, teniendo en cuenta la rentabilidad de cualquier intervención, especialmente en los países en desarrollo con niveles de ingresos bajos o medios.<sup>40</sup>

Con respecto al IM, se compararon las estrategias que utilizan aspirina, atenolol, estreptoquinasa o activador de plasminógeno tisular para determinar el año de vida ajustado a la calidad (AVAC) en regiones de ingresos bajos y medios. Los costos para un QALY único para la aspirina, atenolol, estreptoquinasa y t-PA fueron de \$ 25, \$ 630 a \$ 730 y \$ 16,000, respectivamente. La aspirina, los inhibidores de la ECA, los bloqueadores beta y las estatinas que se usan en conjunto para la prevención secundaria de ECV en las mismas regiones mostraron costos únicos de AVAC de \$ 300-400.<sup>40</sup>

#### II.1.8. Prevención

Hasta un 90% de las enfermedades cardiovasculares se pueden prevenir si se evitan los factores de riesgo establecidos. Las medidas actualmente practicadas para prevenir enfermedades cardiovasculares incluyen:<sup>41,42</sup>

- Dejar de fumar y evitar el humo de segunda mano. Dejar de fumar reduce el riesgo en aproximadamente un 35%.<sup>43</sup>
- Una dieta baja en grasa, baja en azúcar y rica en fibra que incluye granos integrales y frutas y verduras. Las intervenciones dietéticas son efectivas para reducir los factores de riesgo cardiovascular durante un año, pero los efectos a largo plazo de dichas intervenciones y su impacto en los eventos de enfermedad cardiovascular son inciertos.<sup>44,45,46,47</sup>
- Al menos 150 minutos (2 horas y 30 minutos) de ejercicio moderado por semana. La rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio reduce el riesgo de

eventos cardiovasculares subsiguientes en un 26%, [actualización de necesidades], pero se han realizado pocos estudios de alta calidad sobre los beneficios del entrenamiento con ejercicios en personas con mayor riesgo cardiovascular pero sin antecedentes de enfermedad cardiovascular.<sup>48,49,50</sup>

- Limite el consumo de alcohol a los límites diarios recomendados; Las personas que consumen bebidas alcohólicas moderadamente tienen un riesgo 25 a 30% menor de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, las personas genéticamente predispuestas a consumir menos alcohol tienen tasas más bajas de enfermedad cardiovascular, lo que sugiere que el alcohol en sí puede no ser protector. El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y el consumo de alcohol se asocia con un mayor riesgo de un evento cardiovascular en el día siguiente al consumo.<sup>51</sup>
- Una reducción de 10 mmHg en la presión arterial reduce el riesgo en aproximadamente un 20%.<sup>52</sup>
- Disminuir el colesterol sin HDL. El tratamiento con estatinas reduce la mortalidad cardiovascular en aproximadamente un 31%.<sup>53</sup>
- Disminuye la grasa corporal si tienes sobrepeso u obesidad. El efecto de la pérdida de peso suele ser difícil de distinguir del cambio en la dieta, y la evidencia sobre las dietas para reducir el peso es limitada. En estudios observacionales de personas con obesidad severa, la pérdida de peso después de la cirugía bariátrica se asocia con una reducción del 46% en el riesgo cardiovascular.<sup>54,55,56</sup>

La mayoría de las guías recomiendan combinar estrategias preventivas. Una Revisión Cochrane de 2015 encontró cierta evidencia de que las intervenciones dirigidas a reducir más de un factor de riesgo cardiovascular pueden tener efectos beneficiosos sobre la presión arterial, el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura; sin embargo, las pruebas fueron limitadas y los autores no pudieron extraer conclusiones firmes sobre los efectos sobre los eventos cardiovasculares y la mortalidad.<sup>57</sup>

Para los adultos sin un diagnóstico conocido de hipertensión, diabetes, hiperlipidemia o enfermedad cardiovascular, no se ha encontrado que el

asesoramiento de rutina para recomendarles que mejoren su dieta y aumente su actividad física altere significativamente el comportamiento, por lo que no se recomienda.<sup>58</sup>

Otra revisión Cochrane sugirió que simplemente proporcionar a las personas una puntuación de riesgo de enfermedad cardiovascular puede reducir los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en una pequeña cantidad en comparación con la atención habitual.<sup>59</sup>

Sin embargo, existía cierta incertidumbre acerca de si proporcionar estas puntuaciones tenía algún efecto sobre los eventos de enfermedad cardiovascular. No está claro si la atención dental en las personas con periodontitis afecta su riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>60</sup>

## II.1.9. Riesgo Cardiovascular

### II.1.9.1. Definición de riesgo cardiovascular

En medicina, se denomina riesgo cardiovascular a la probabilidad de tener una enfermedad cardiovascular grave como infarto de miocardio o accidente vascular cerebral. Se ha calculado que solo en el año 2015, las enfermedades cardiovasculares fueron la causa de 20 000 000 de fallecimientos en todo el mundo.

Existen muchos factores de riesgo para las enfermedades cardíacas: edad, sexo, consumo de tabaco, inactividad física, consumo excesivo de alcohol, dieta poco saludable, obesidad, predisposición genética y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, presión arterial elevada (hipertensión), azúcar en sangre elevado (diabetes mellitus), aumento del colesterol en sangre (hiperlipidemia), enfermedad celíaca no diagnosticada, factores psicosociales, pobreza y bajo nivel educativo, y contaminación del aire.<sup>61,62,63,64,65,66</sup>

Si bien la contribución individual de cada factor de riesgo varía entre las diferentes comunidades o grupos étnicos, la contribución general de estos factores de riesgo es muy consistente. Algunos de estos factores de riesgo, como la edad, el género o los antecedentes familiares / predisposición genética, son inmutables; sin embargo, muchos factores de riesgo cardiovascular importantes son modificables por el cambio en el estilo de vida, el cambio social, el tratamiento farmacológico (por

ejemplo, la prevención de la hipertensión, la hiperlipidemia y la diabetes). Las personas con obesidad tienen un mayor riesgo de aterosclerosis de las arterias coronarias.<sup>66</sup>

La enfermedad cardiovascular existente o un evento cardiovascular previo, como un ataque cardíaco o un derrame cerebral, es el factor predictivo más fuerte de un evento cardiovascular futuro. La edad, el sexo, el tabaquismo, la presión arterial, los lípidos en la sangre y la diabetes son factores predictivos importantes de futuras enfermedades cardiovasculares en las personas que no se sabe que tienen enfermedad cardiovascular.<sup>66</sup>

Estas medidas, y algunas veces otras, pueden combinarse en puntajes de riesgo compuestos para estimar el riesgo futuro de una enfermedad cardiovascular de una persona. Existen numerosos puntajes de riesgo, aunque se debaten sus méritos respectivos<sup>65</sup>.

Otras pruebas de diagnóstico y biomarcadores siguen bajo evaluación, pero en la actualidad carecen de pruebas claras para apoyar su uso rutinario. Incluyen historia familiar, puntaje de calcificación de la arteria coronaria, proteína C reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP), índice de presión tobillo-brazo, subclases de lipoproteínas y concentración de partículas, lipoproteína (a), apolipoproteínas AI y B, fibrinógeno, recuento de glóbulos blancos, homocisteína, péptido natriurético de tipo B en el extremo N-terminal (NT-proBNP) y marcadores de la función renal. El alto contenido de fósforo en la sangre también está relacionado con un mayor riesgo.<sup>66</sup>

## II.10. Cálculo del riesgo cardiovascular

La enfermedad cardiovascular generalmente se vincula a la combinación de varios factores de riesgo, algunos de ellos ligados estrechamente con hábitos de vida modificables, y otros no modificables. La evolución en el tiempo desde la exposición a un factor de riesgo hasta la presentación de un evento clínico viene precedida por una fase de lesión estructural asintomática. Se puede identificar al paciente de elevado riesgo cardiovascular mediante la evaluación de la lesión asintomática de los órganos diana<sup>67</sup>.

En este sentido, es importante la detección precoz de los factores de riesgo y el cálculo del riesgo cardiovascular (RCV) global individual, que determina, de forma más exacta, las situaciones de alarma y permite la intervención preventiva y terapéutica de forma más efectiva. Se han propuesto diversos modelos para realizar la estimación del riesgo cardiovascular <sup>66</sup>.

El primero de ellos, sencillo, consiste en cuantificar los factores de riesgo de forma individual. Sin embargo, se ha comprobado que los factores se potencian entre sí dando lugar a un RCV superior a la suma de todos ellos, por lo que es más correcto emplear otras herramientas. A lo largo del tiempo se han ido desarrollando diferentes métodos basados en diferentes estudios y avalados por diversas sociedades científicas, que finalmente han quedado plasmados en guías de práctica clínica y de prevención de las enfermedades cardiovasculares. Las directrices y recomendaciones varían en función del ámbito geográfico al que hacen referencia. <sup>67,68</sup>

#### II.1.11. Heart Score

El Heart Score es una herramienta de gestión y evaluación de riesgos de enfermedades cardiovasculares desarrollada por la Sociedad Europea de Cardiología, destinada a ayudar a los médicos a optimizar la reducción del riesgo cardiovascular individual <sup>69</sup>.

#### II.1.12. Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE).

El modelo para estimar el riesgo basado en sistema SCORE posee varias ventajas en comparación con otros utilizados en guías previas:

1. El sistema SCORE deriva de una gran base de datos de estudios prospectivos europeos y predice cualquier tipo de evento aterosclerótico mortal (eventos cardiovasculares mortales a lo largo de 10 años).
2. Incluye los siguientes factores de riesgo: sexo, edad, tabaco, presión arterial sistólica y uno de los dos siguientes: colesterol total o razón colesterol total / colesterol HDL.

3. El umbral de alto riesgo se establece en  $\geq 5\%$ , en lugar de  $\geq 20\%$  empleado en las tablas que calculaban eventos coronarios (basadas en estudio Framingham)
4. Permite elaborar tablas de cálculo de riesgo específicas para cada país, cuando se dispone de datos de mortalidad fiables.
5. Contiene tablas que permiten calcular el riesgo relativo de padecer enfermedad cardiovascular, que pueden ser útiles en algunos casos particulares.
6. Estima el riesgo cardiovascular de pacientes con edades comprendidas entre 20 y 30 años, con bajo riesgo calculado, pero con destacadas alteraciones en la cuantificación de factores de riesgo aislados, proyectando su perfil a los 60 años de edad. El modelo SCORE también presenta algunas limitaciones: Las tablas discriminan perfectamente a los individuos con alto riesgo ( $\geq 5\%$ ) y con bajo riesgo ( $< 2\%$ ) cardiovascular, pero no tanto a los individuos con riesgo intermedio (entre 2% y 5%).
7. Los factores de riesgo considerados en la elaboración de las tablas excluyen a otros tales como los antecedentes familiares, la diabetes mellitus y la cuantificación de triglicéridos, fibrinógeno y otra serie de marcadores de riesgo cardiovascular emergentes en estos momentos.
8. La aplicación de las tablas en edades menores de 40 años extrapolados a mayores de 60 años, en ocasiones sobreestima el riesgo cardiovascular total y favorece la indicación de tratamiento prematuramente.
9. La aplicación de las tablas del SCORE a varones de edad avanzada triplica el número de sujetos clasificados de alto riesgo, basándonos sólo en la edad y sexo, incluso cuando el resto de factores de riesgo sea relativamente bajo, en comparación con la función de Framingham, por lo tanto obliga adoptar medidas de prevención mucho más enérgicas <sup>69</sup>
10. Las cuartas recomendaciones europeas para la prevención de la enfermedad cardiovascular se publicaron en septiembre de 2007 y en su elaboración han participado nueve sociedades científicas: Sociedad Europea de Cardiología, Asociación Europea para la Prevención y Rehabilitación Cardiovascular,

Consejo de Enfermería Cardiovascular, Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes, Federación Internacional de Diabetes de Europa, Iniciativa de Accidentes Cerebrovasculares Europea, Sociedad Internacional de Medicina del Comportamiento, Sociedad Europea de Hipertensión, Sociedad Europea de Medicina de Familia / Práctica General, Red Europea del corazón, y Sociedad Europea de Aterosclerosis <sup>70</sup> .

Las aportaciones más relevantes con respecto a las guías previas son:

- Orientación más detallada hacia los profesionales de la salud, que son los encargados de asesorar sobre la prevención.
- Exhaustiva clasificación de los niveles de evidencia científica de cada una de las recomendaciones.

Concluye que todos los sistemas de valoración del riesgo, incluido el SCORE, sobrestiman el riesgo en los países que han experimentado una reducción de la mortalidad por las enfermedades cardiovasculares y subestiman el riesgo en los que la mortalidad ha aumentado <sup>71</sup> .

## **CAPÍTULO III**

### **III.1. VARIABLES**

1. Riesgo coronario
2. Edad
3. Sexo
4. Hábito tabáquico
5. Colesterol total
6. Niveles de presión arterial sistólica

### III.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	Indicador	Escala
Riesgo coronario	Es la probabilidad que tiene un individuo de presentar una enfermedad cardiovascular en determinada plazo de tiempo	Posibilidad de daño coronario a 10 años	<p>&lt; 1% Bajo Riesgo</p> <p>1% } 2% } Riesgo Moderado 3-4% }</p> <p>5-9% Riesgo alto</p> <p>10-14% } ≥15% } Riesgo muy alto</p>
Presión arterial sistólica	Es la presión que ejercen las arterias cuando el corazón se contrae.	Niveles de Presión arterial sistólica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;120mmHg</li> <li>• 120-139 mmHg</li> <li>• 140-159mmhg</li> <li>• 160-179mmHg</li> <li>• ≥ 180mmHg</li> </ul>
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de realizar el estudio	Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40-49 anos</li> <li>• 50-54 anos</li> <li>• 55-59 anos</li> <li>• 60-64 anos</li> <li>• ≥ 65</li> </ul>
Colesterol Total	Cantidad de colesterol en sangre	Niveles de colesterol total en sangre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;150mg/dl</li> <li>• 150-199mg/dl</li> <li>• 200-249 mg/dl</li> <li>• 250-299 mg/dl</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 300</math> mg/dl</li> </ul>
Hábito tabáquico	Uso rutinario y frecuente de productos derivados del tabaco	Fumar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Sexo	Diferencia genotípica que distingue los géneros	Femenino Masculino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

### III. 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### VII.3.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, con recolección de datos prospectivos con el objetivo de determinar la estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

#### III.3.2. Demarcación geográfica

El estudio se realizó en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier está ubicado en la calle Alexander Fleming esquina Pepillo Salcedo, del Ensanche La Fe, del Distrito Nacional. Es un centro docente, asistencial, principal hospital de referencia del Instituto Dominicano de Seguros Sociales, pionero en la oferta de atenciones de alta complejidad. Está delimitado hacia el Norte por la calle Genard Pérez, al Sur por la calle Alexander Fleming, al Este por la calle 39 y al oeste por la calle Juan 23.



Mapa cartográfico

#### III.3.3. Universo

El universo estuvo constituido por 1974 pacientes que asistieron consulta del departamento de cardiología, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

#### III. 3.4. Población

La población estuvo constituida por 373 pacientes que se sometieron a evaluación prequirúrgica cardiovascular, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

### III.3.5. Muestra

La muestra estuvo constituida por 256 pacientes sometidos a evaluación prequirúrgica cardiovascular que fueron elegible para aplicar la escala de riesgo coronario, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

### III.3.6. Criterios

#### III.3.6.1. Inclusión

1. Expediente clínico completo
2. Mayores de 40 años
3. Sin Enfermedad cardiovascular documentada
4. Sin enfermedad Renal crónica

#### III.3.6.2. De exclusión

1. Menores de 40 años
2. Diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2
3. Enfermedad renal crónica
4. Niveles muy alto de factores individuales

#### III.3.6.3. Instrumento de recolección de los datos

La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario, el cual fue elaborado por el sustentante; consta de preguntas tipo selección múltiple, con respuestas cerradas, para lo cual hojas impresas 8 ½ x 11.

### III.3.7. Procedimiento

Una vez aprobado el anteproyecto de tesis por el consejo de enseñanza del Dr. Salvador Bienvenido Gautier, y haber validado el instrumento de estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

### III.3.8. Tabulación

La información fue tabulada y computarizada e ilustrada en cuadros y gráficos para mejor interpretación y análisis de la misma.

### III.9. Análisis

Se precedió a procesar la información y graficar utilizando IBMspss 22 y M. Excel aplicando fórmulas de cálculo de porcentaje y métodos estadísticos tales como frecuencia simple y correlación de variables.

### III.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

Todos los datos recopilados en este estudio se manejaron con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de pacientes participantes fue protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis tomada de otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

## CAPÍTULO IV

### IV.1. RESULTADOS.

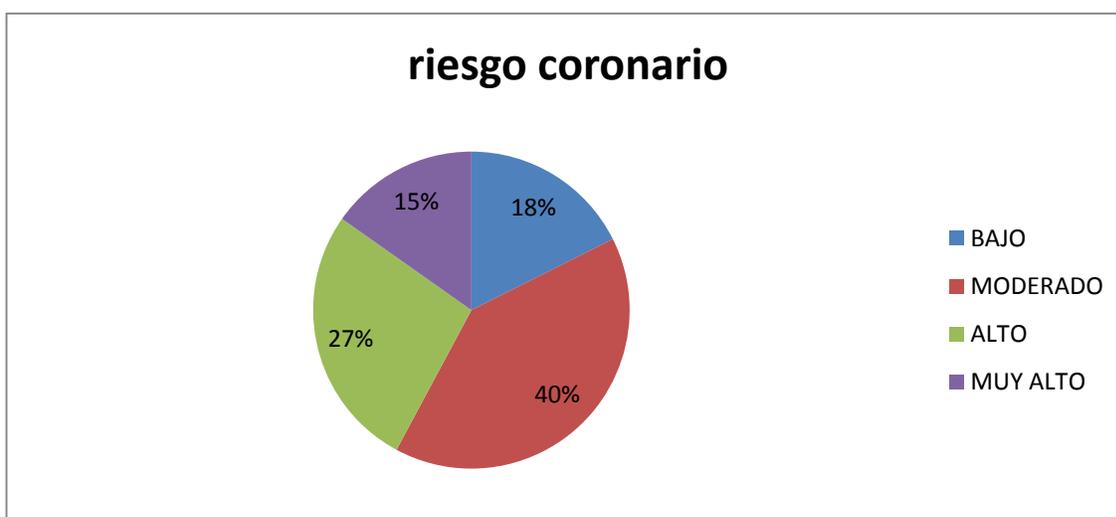
Cuadro 1. Distribución de la estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Riesgo coronario (%)	Frecuencia	%
< 1	45	17.60
1-4	103	40.23
5-9	69	26.92
≥ 10	39	15.23
Total	256	100.0

Fuente: Directa

El 40.23 por ciento de los pacientes tenían un riesgo coronario moderado, seguido de un 26.92 por ciento de los pacientes para un riesgo coronario alto. El 17.60 para un riesgo coronario bajo y en 15.23 por ciento y riesgo coronario muy alto.

Gráfico I. Distribución de la estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular, Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 1

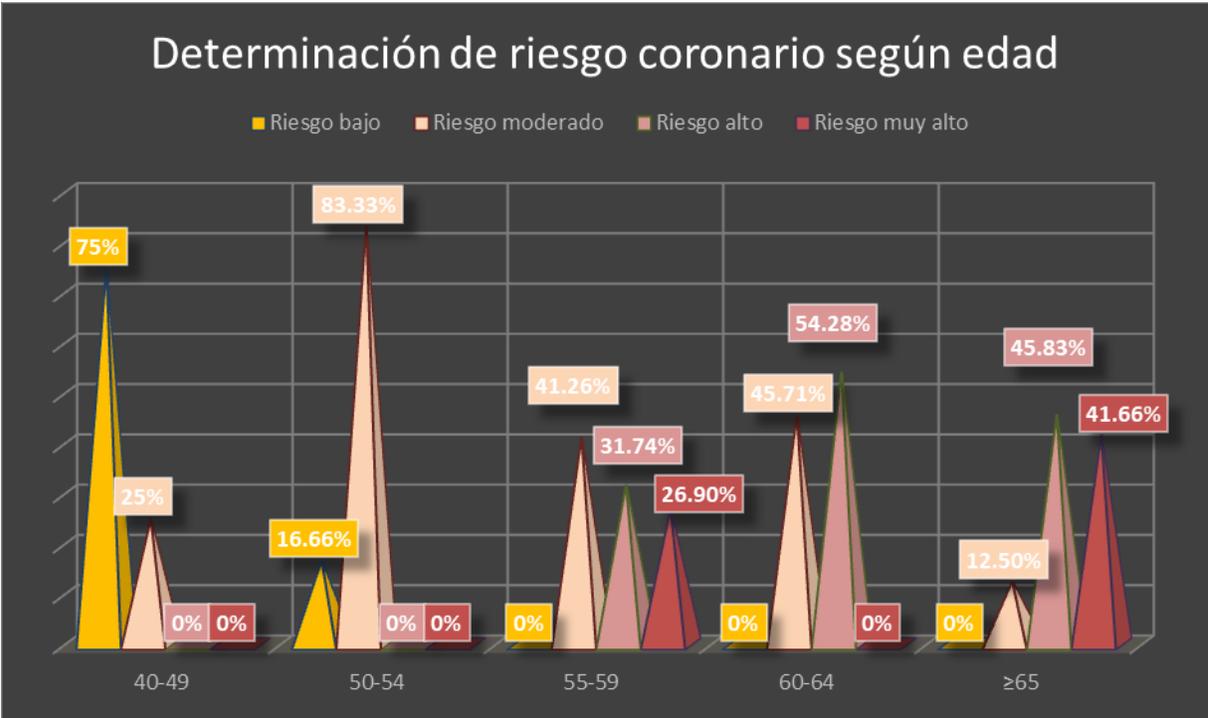
Cuadro 2. Distribución de la estimación del riesgo coronario según la edad en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Determinación de riesgo coronario según edad	Frecuencia	%
40-49		
Riesgo bajo	51	75
Riesgo moderado	17	25
Riesgo alto	0	0
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
50-54		
Riesgo bajo	3	16.66
Riesgo moderado	15	83.33
Riesgo alto	0	0
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
55-59		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	26	41.26
Riesgo alto	20	31.74
Riesgo muy alto	17	26.9
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
60-64		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	16	45.71
Riesgo alto	19	54.28
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>
≥65		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	9	12.5
Riesgo alto	33	45.83
Riesgo muy alto	30	41.66
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa.

En el rango de edad de 40-49 el 75 por ciento tuvo en riesgo coronario bajo, en las edades comprendidas entre 50-54 años el 83.33 por ciento de los pacientes presento un riesgo coronario moderado, en el rango de edad de 55-59 el 41 por ciento presentó un riesgo moderado, seguido de 31.74 por ciento un riesgo alto y un 26.9 por ciento un riesgo muy alto, en el rango de edad 60-64 presento un riesgo coronario alto con un 54.28 por ciento y en la población de  $\geq 65$  presento un riesgo coronario alto el 45.83 por ciento y muy alto el 41.66 por ciento.

Gráfico I. Distribución de la estimación del riesgo coronario según la edad en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 2

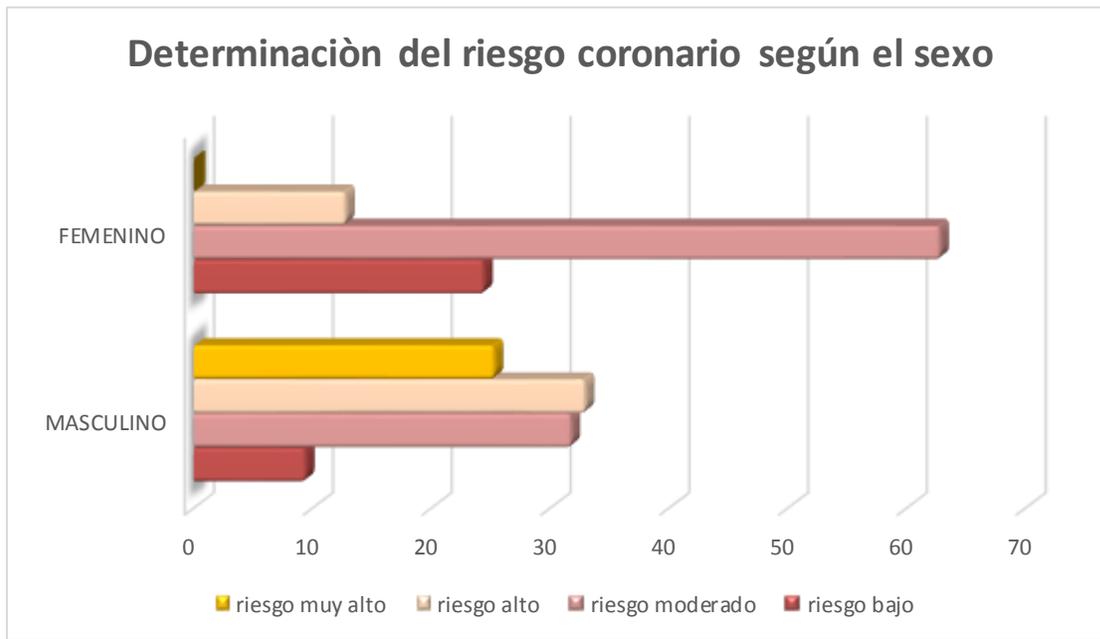
Cuadro 3. Distribución de la estimación del riesgo coronario según el sexo en evaluación prequirurgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Determinación de riesgo coronario según el sexo	Frecuencia	%
Masculino		
Riesgo bajo	16	9.41
Riesgo moderado	54	31.76
Riesgo alto	56	32.94
Riesgo muy alto	43	25.29
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100</b>
Femenino		
Riesgo bajo	21	24.41
Riesgo moderado	54	62.79
Riesgo alto	11	12.79
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa.

En el sexo masculino el 32.94 por ciento de la muestra presento un riesgo coronario alto, seguido de un 31.76 por ciento con un riesgo moderado. En el sexo femenino el 62.79 por ciento presento un riesgo coronario moderado.

Gráfico III. Distribución de la estimación del riesgo coronario según el sexo en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 3

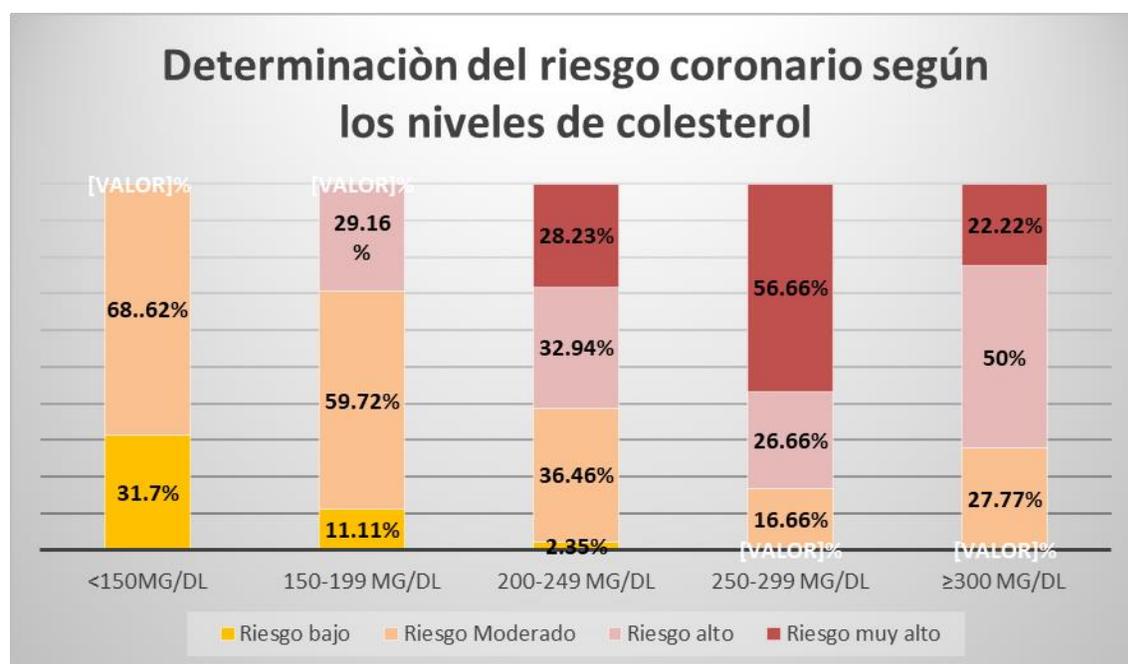
Cuadro 4. Distribución de la estimación del riesgo coronario según los niveles de colesterol total en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Determinación de riesgo coronario según los niveles de colesterol total	Frecuencia	%
<150mg/dl		
Riesgo bajo	16	31.37
Riesgo moderado	35	68.62
Riesgo alto	0	0
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
150-199 mg/dl		
Riesgo bajo	8	11.11
Riesgo moderado	43	59.72
Riesgo alto	21	29.16
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>
200-249 mg/dl		
Riesgo bajo	2	2.35
Riesgo moderado	31	36.47
Riesgo alto	28	32.94
Riesgo muy alto	24	28.23
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>
250-299 mg/dl		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	5	16.66
Riesgo alto	8	26.66
Riesgo muy alto	17	56.66
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
≥300 mg/dl		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	5	27.77
Riesgo alto	9	50
Riesgo muy alto	4	22.22
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

En los pacientes con colesterol total <150mg/dl el 68.62 por ciento presentó un riesgo coronario moderado, en el rango de 150-199 mg/dl el 59.72% por ciento presentó un riesgo coronario moderado, en el rango de 200-249 mg/dl el 36.47 por ciento presentó un riesgo moderado, con niveles de colesterol en el rango de 250-299 mg/dl el 56.66 por ciento presentó un riesgo coronario muy alto y en pacientes con colesterol total  $\geq$ 300 mg/dl el 50 por ciento presentó un riesgo coronario alto.

Gráfico IV. Distribución de la estimación del riesgo coronario según los niveles de colesterol total en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 4

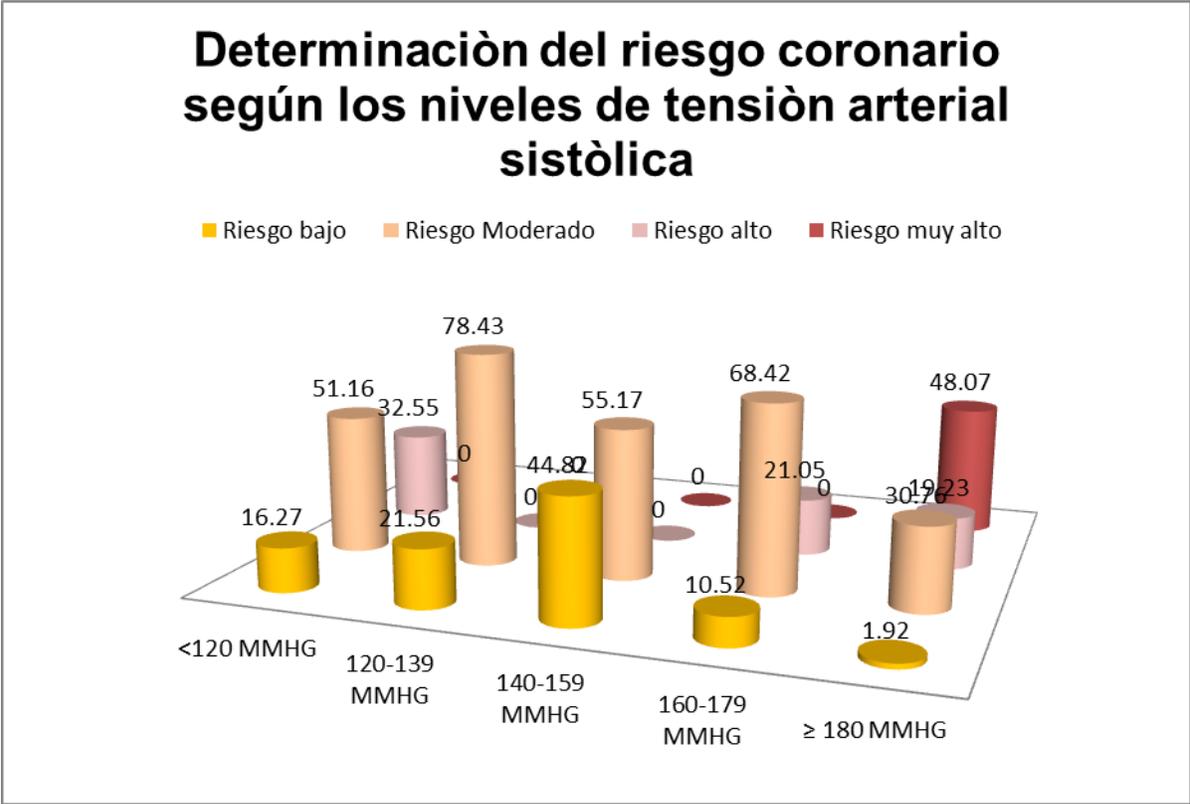
Cuadro 5. Distribución de la estimación del riesgo coronario según los niveles de tensión arterial sistólica en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Determinación de riesgo coronario según el niveles de tensión arterial sistólica	Frecuencia	%
<120 MMHG		
Riesgo bajo	14	16.27
Riesgo moderado	44	51.16
Riesgo alto	28	32.55
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>
120-139 MMHG		
Riesgo bajo	11	21.56
Riesgo moderado	40	78.43
Riesgo alto	0	0
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
140-159 MMHG		
Riesgo bajo	13	44.82
Riesgo moderado	16	55.17
Riesgo alto	0	0
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>
160-179 MMHG		
Riesgo bajo	4	10.52
Riesgo moderado	26	68.42
Riesgo alto	8	21.05
Riesgo muy alto	0	0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
≥ 180 MMHG		
Riesgo bajo	1	1.92
Riesgo moderado	16	30.76
Riesgo alto	10	19.23
Riesgo muy alto	25	48.07
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

En el rango de niveles de tensión arterial sistólica <120 MMHG el 51.16 por ciento presentó un riesgo coronario moderado, con niveles de tensión arterial sistólica de 120-139 MMHG el 78.43 por ciento presentó un riesgo coronario moderado, en el rango de 140-159 MMHG el 55.17 por ciento presentó un riesgo moderado, en pacientes en el rango de 160-179 MMHG el 68.42 por ciento presentó riesgo coronario moderado, y el rango de niveles tensionales  $\geq 180$  MMHG el 48.07 presentó riesgo coronario muy alto.

Gráfico V. Distribución de la estimación del riesgo coronario según los niveles de tensión arterial sistólica en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 5

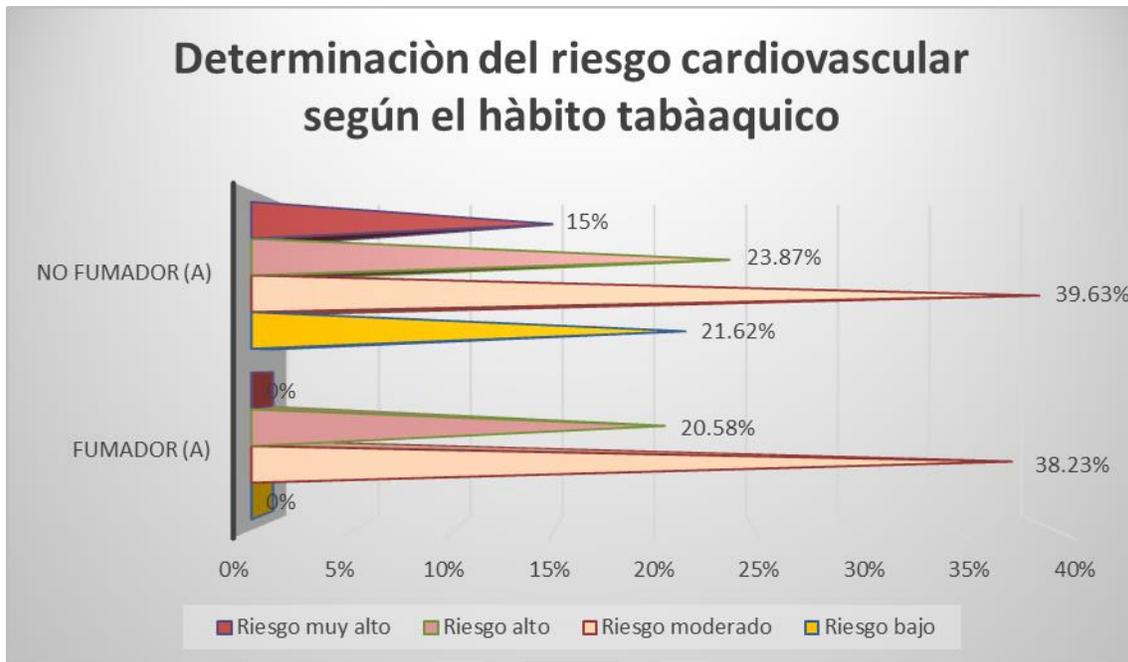
Cuadro 6. Distribución de la estimación del riesgo coronario según el hábito tabáquico en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.

Determinación de riesgo coronario según hábito tabáquico	Frecuencia	%
FUMADOR (A)		
Riesgo bajo	0	0
Riesgo moderado	13	38.23
Riesgo alto	7	20.58
Riesgo muy alto	14	41.17
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>
NO FUMADOR (A)		
Riesgo bajo	48	21.62
Riesgo moderado	88	39.63
Riesgo alto	53	23.87
Riesgo muy alto	33	14.86
<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

En los fumadores el 41.17 por ciento presento un riesgo coronario muy alto, mientras en los no fumadores el 39.63 por ciento presento un riesgo moderado seguido de un 23.87 por ciento que presento un riesgo coronario alto.

Gráfico VI. Distribución de la estimación del riesgo coronario según el hábito tabáquico en evaluación prequirúrgica cardiovascular, hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier, Enero – Abril 2019.



Fuente: Cuadro No 6

## IV.2. DISCUSIÓN.

En la siguiente investigación de estimación del riesgo coronario en evaluación prequirúrgica cardiovascular mediante la aplicación del SCORE, una vez obtenido los resultados, procedemos a realizar las comparaciones de estudios de escala de estimación de riesgo coronario en población aparentemente sana desde el punto de vista cardiovascular.

Observamos que el 40.23% de los pacientes tenían un riesgo coronario moderado, seguido de un 26.92% de los pacientes para un riesgo coronario alto, el 17.60 para un riesgo coronario bajo y en 15.23% y riesgo coronario muy alto, contrastando esto con un estudio realizado por Ruiz morí y colaboradores en el 2012 donde valoraron el riesgo cardiovascular en la población peruana en 25 estados que incluyó 7920 pacientes y demostró que el 59.8% de la población presento un riesgo bajo, seguido de un 20.7% con un riesgo moderado.

Pudimos observar en el rango de edad de 40-49 el 75% tuvo en riesgo coronario bajo y en la población de  $\geq 65$  presento un riesgo coronario alto el 45.83% y muy alto el 41.66% corroborando esto con los datos obtenidos Mayta Calderón y colaboradores en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en Perú en el 2014 donde el 63% de la población en edades comprendidas 49-49 años presento un riesgo bajo riesgo coronario y la  $\geq 65$  años el 38% presento un riesgo coronario alto, también así en un estudio presentado por Hans-Werner Hense y colaboradores en el instituto de epidemiología y medicina social de la universidad de Muenster Alemania en 2017 donde la población de 40-49 años el 82% tenía un riesgo cardiovascular bajo y en la población mayor de 65 años el 44% tenía un riesgo cardiovascular alto, quedando bien establecido que el riesgo cardiovascular aumenta con la edad y que es uno de los factores más importantes a la hora de establecer conductas terapéuticas.

En nuestro estudio se observó que el sexo masculino el 32.94% presento un riesgo coronario alto, seguido de un 31.76% con un riesgo moderado. En el sexo femenino el 62.79% presento un riesgo coronario moderado, contrariando estos datos a los presentados por Bazzino y colaboradores realizado en el Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela en Uruguay donde se evaluó el riesgo cardiovascular en 11,275 pacientes mostró que el que el los varones el 41.5% presento un riesgo

coronario bajo y el sexo femenino el 81.2% presento un riesgo coronario alto, además estos datos son contradictorios a los mostrados por el estudio Prevalencia de Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo Cardiovasculares en la Republica Dominicana (ENPREFAR-HAS 17) que si bien no valora el riesgo cardiovascular total mediante escala de riesgo coronario si muestra que la población femenina tuvo mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular como Hipertensión arterial, Diabetes mellitus y obesidad.

Esta investigación arrojo que en los pacientes con colesterol total <150mg/dl el 68.62% presento un riesgo coronario moderado, en el rango de 150-199 mg/dl el 59.72% presento un riesgo coronario moderado, en el rango de 200-249 mg/dl el 36.47 presento un riesgo moderado, con niveles de colesterol en el rango de 250-299 mg/dl el 56.66% presento un riesgo coronario muy alto y en pacientes con colesterol total  $\geq$ 300 mg/dl el 50% presento un riesgo coronario alto, corroborando esto con un estudio realizado por Alegría Ezquerro y colaboradores en *Servicio de Cardiología, Policlínica Gipuzkoa, San Sebastián, Guipúzcoa, España* donde el 43% de la población con colesterol entre 250-299 presento riesgo cardiovascular muy alto y el 48.2% con colesterol total  $\geq$ 300 mg/dl mostro un riesgo cardiovascular muy alto. Desmostranse así que los niveles de colesterol son directamente proporcionales a los niveles de colesterol.

En el rango de niveles de tensión arterial sistólica <120 MMHG el 51.16% presento un riesgo coronario moderado, con niveles de tensión arterial sistólica de 120-139 MMHG el 78.43% presento un riesgo coronario moderado, en el rango de 140-159 MMHG el 55.17% presento un riesgo moderado, en pacientes en el rango de 160-179 MMHG el 68.42% presento riesgo coronario moderado, y el rango de niveles tensionales  $\geq$  180 MMHG el 48.07 presento riesgo coronario muy alto. Datos que corroboran con el estudio mostrados florenzano y colaboradores en Facultad de Medicina, Universidad de Chile con 4102 pacientes donde el riesgo cardiovascular aumento en pacientes con niveles de tensión arterial sistólica mayor de 140mmhg el 58% de la población presentaba riesgo coronario moderado y en 72.1 % con niveles tensionales sistólicos  $\geq$  180 MMHG presentaban un riesgo cardiovascular alto, importante resaltar que las actuales guías americanas de hipertensión arterial

fundamentadas en el estudio SPRINT resaltan que el riesgo cardiovascular aumenta con la tensión arterial sistólica mayor de 120mmHg y que en el 2014 el colegio americano de cardiología estableció que factor de riesgo cardiovascular que más influye en el riesgo coronario son los niveles de tensión arterial sistólica elevados.

En los fumadores el 41.17% presento un riesgo coronario muy alto corroborando esto con los datos presentados por Fernández de Bobadilla en el Hospital Universitario La Paz, Madrid, con 2,124 pacientes donde el 38.9 % de la población presento un riesgo cardiovascular muy alto.

## **CAPÍTULO V.**

### **V.1. CONCLUSIONES.**

Analizados y discutidos los resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El 40.23% de los pacientes tenían un riesgo coronario moderado.
2. La edad aumenta es directamente proporcional al riesgo cardiovascular, mayor edad – mayor riesgo coronario.
3. El sexo masculino presento mayor riesgo coronario que el femenino.
4. Los niveles de colesterol total son directamente proporcional al riesgo coronario
5. Los niveles de tensión arterial sistólica  $\geq 180$ mmgh se asoció a un 48.07 de riesgo coronario alto.
6. El hábito tabáquico se asoció en un 41.17% a un riesgo coronario muy alto.

## **V.2. RECOMENDACIONES**

El uso de las escalas de Riesgo Coronario constituyen una herramienta de fácil y rápida aplicación que permite estratificar los pacientes bajo riesgo coronario, moderado, alto y muy alto pudiendo modificar esto la toma de decisión y el pronóstico de los pacientes, por lo que consideramos pertinente realizar las siguientes recomendaciones:

1. Exhortar a todos los gestores de salud a implementar programas dirigidos a identificar el riesgo coronario de manera protocolizada.
2. Desplegar campañas educativas por medios electrónicos televisivos y/o radiales dirigidas para disminuir la prevalencia de los factores de riesgo en la población dominicana mejorando estilos saludables de vida que también garanticen un mejor control del riesgo coronario.
3. Implementación de programas educativos promoviendo la alimentación cardiosaludable, impulsando la actividad física y concientizar sobre la importancia de mantener.
4. Estimular y concientizar a las prestadoras de servicios de salud a trabajar de mano con las sociedades especializadas a los fines de implementar programas de prevención a sus afiliados.

### V.3. REFERENCIAS

1. Lewington S, Clarke R, Oizilbash N, Peto R, Collins R. Prospective studies collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360:1903-1913.
2. Thomas F, Rudnichi A, Bacri AM, Bean K, Guize L, Benetos A. Cardiovascular mortality in hypertensive men according to presence of associated risk factors. *Hypertension* 2015; 37:1256-1261.
3. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. 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* 2001; 285: 2486-2497.
4. Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356-362.
5. Masson Walter, Huerin Melina, Vitagliano Laura, Zeballos Cecilia, Lobo Martín, Rostan María et al. Estimación del riesgo cardiovascular y detección de ateromatosis carotídea subclínica en mujeres posmenopáusicas de mediana edad. *Rev. argent. cardiol.* [Internet]. 2014 Ago [citado 2019 Feb 09]; 81( 4 ): 322-32
6. Achiong Alemañy Mercy, Achiong Estupiñán Fernando, Achiong Alemañy Fernando, Afonso de León José Alberto, Álvarez Escobar María del Carmen, Suárez Merino Mavidey. Riesgo cardiovascular global y edad vascular: herramientas claves en la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Rev.Med.Electrón.* [Internet]. 2016 Abr [citado 2019 Feb 09] ; 38( 2 ): 211-226.
7. Jørstad HT, Colkesen EB, Minneboo M, Peters RJ, Boekholdt SM, Tijssen JG, Wareham NJ, Khaw KT, The Systematic COronary Risk Evaluation (SCORE) in a large UK population: 10-year follow-up in the EPIC-Norfolk prospective population study. *Eur J Prev Cardiol.* 2015 Jan;22(1):119-26. doi: 10.1177/2047487313503609. Epub 2016 Sep

8. The systematic coronary risk evaluation (SCORE) for the prevention of cardiovascular diseases. Does evidence exist for its effectiveness? A systematic review Tomasz Tomasik , MD, PhD, Janusz Krzysztoń , MD, Katarzyna Dubas-Jakóbczyk , MPH, PhD, Violetta Kijowska , MPH & Adam Windak , MD, PhD Pages 370-379 | Received 27 May 2016, Accepted 12 Jul 2016, Published online: 14 Jul 2017
9. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud en el Mundo 2003: Forjemos el Futuro. OMS; 2015.
10. Petersen S, Peto V, Rayner M, et al. European Cardiovascular Disease Statistics. BHF [revista electrónica] 2015. Disponible en: <http://www.heartstats.org/datapage.asp>.
11. Villar AF. Cardiovascular prevention in Spain. Promoting the use of recommendations. Rev Esp Salud Publica 2004; 78:421-434.
12. Organización Mundial de la Salud. Nota de prensa sobre las enfermedades no transmisibles, abril del 2017. disponible e: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
13. Shanthi Mendis; Pekka Puska; Bo Norrving; World Health Organization (2011). *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control* (PDF). World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization. pp. 3–18
14. O'Donnell, MJ; Chin, SL. "Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study". 2016 Lancet. 388 (10046): 761–75.
15. Spinks, A; Glasziou, PP; Del Mar, CB (5 November 2013). "Antibiotics for sore throat". The Cochrane Database of Systematic Reviews. 11 (11)
16. GBD Mortality and Causes of Death Collaborators (8 October 2016). "Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015". Lancet. 388 (10053): 1459–1544.
17. Moran, AE; Forouzanfar, MH; Roth, GA; Mensah, GA; Ezzati, M; Murray, CJ; Naghavi, M (8 April 2014). "Temporal trends in ischemic heart disease mortality

- in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study". *Circulation*. 129 (14): 1483–92
18. Mendis, Shanthi; Puska, Pekka; Norrving, Bo (2011). *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control* (1 ed.). Geneva: World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization. p. 48.
  19. Wang TJ, Gona P, Larson MG, Tofler GH, Levy D, Newton-Cheh C, Jacques PF, Rifai N, Selhub J, Robins SJ, Benjamin EJ, D'Agostino RB, Vasan RS (2006). "Multiple biomarkers for the prediction of first major cardiovascular events and death". *N. Engl. J. Med.* 355 (25): 2631–
  20. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Condiciones de Riesgo Cardiovasculares*. En: Perú: *Situación de Salud de la población Adulta Mayor*, 2012. 2013, Capítulo 2: 53-78.
  21. Bazo. J, Quispe R, Peralta F, Poterico J, Valle G, Burroughs M, Pillay T, Gilman R, Checkley W, Malaga G, Smeeth L, Bernabé-Ortiz A, Miranda J; PERU MIGRANT Study; CRONICAS Cohort Study Group. Agreement Between Cardiovascular Disease Risk Scores in Resource-Limited Settings: Evidence from 5 Peruvian Sites. *Crit Pathw Cardiol.* 2015 Jun; 14(2):74-80.
  22. *Diccionario Mosby: de medicina enfermería y ciencias de la salud*, editorial elsevier, 6ta edición
  23. Ministerio de Salud del Perú: *Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta*, Lima 2012, disponible en: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros\\_lamejo\\_cenan/Gu%C3%A9rida%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%A9rida%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf)
  24. Shanthi, Mendis; Pekka, Puska; Bo, Norrving (2011). *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. World Health Organization
  25. Sevith Roo. "Cardiac Disease Among South Asians: A Silent Epidemic". Indian Heart Association. Archived from the original on 2015-05-18. Retrieved 2018-12-31.

26. Vanhecke TE, Miller WM, Franklin BA, Weber JE, McCullough PA . "Awareness, knowledge, and perception of heart disease among adolescents". *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2016 13 (5): 718–2
27. US Preventive Services Task, Force; Curry, SJ; Krist, AH; Owens, DK; Barry, MJ; Caughey, AB; Davidson, KW; Doubeni, CA; Epling JW, Jr; Kemper, AR; Kubik, M; Landefeld, CS; Mangione, CM; Silverstein, M; Simon, MA; Tseng, CW; Wong, JB 2018. "Screening for Cardiovascular Disease Risk With Electrocardiography: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement". *JAMA.* 319 (22): 2308–14.
28. Maron, B.J.; Friedman, R.A.; Kligfield, P.; Levine, B.D.; Viskin, S.; Chaitman, B.R.; Okin, P.M.; Saul, J.P.; Salberg, L.; Van Hare, G.F.; Soliman, E.Z.; Chen, J.; Matherne, G.P.; Bolling, S.F.; Mitten, M.J.; Caplan, A.; Balady, G.J.; Thompson, P.D. (15 September 2014). "Assessment of th
29. Lead ECG as a Screening Test for Detection of Cardiovascular Disease in Healthy General Populations of Young People (12–25 Years of Age): A Scientific Statement From the American Heart Association and the American College of Cardiology". *Circulation.* 130 (15): 1303–34.
30. Moyer, VA; U.S. Preventive Services Task Force (Oct 2, 2012). "Screening for coronary heart disease with electrocardiography: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement". *Annals of Internal Medicine.* 157 (7): 512–18.
31. Chou, Roger (17 March 2015). "Cardiac Screening With Electrocardiography, Stress Echocardiography, or Myocardial Perfusion Imaging: Advice for High-Value Care From the American College of Physicians". *Annals of Internal Medicine.* 162 (6): 438–47.
32. Wang TJ, Gona P, Larson MG, Tofler GH, Levy D, Newton-Cheh C, Jacques PF, Rifai N, Selhub J, Robins SJ, Benjamin EJ, D'Agostino RB, Vasan RS (2006). "Multiple biomarkers for the prediction of first major cardiovascular events and death". *N. Engl. J. Med.* 355 (25): 2631–.

33. Spence JD (2006). "Technology Insight: ultrasound measurement of carotid plaque-patient management, genetic research, and therapy evaluation". *Nat Clin Pract Neurol*. 2 (11): 611-19. doi:10.1038/ncpneuro0324. PMID 17057748.
34. US Preventive Services Task, Force.; Curry, SJ; Krist, AH; Owens, DK; Barry, MJ; Caughey, AB; Davidson, KW; Doubeni, CA; Epling JW, Jr; Kemper, AR; Kubik, M; Landefeld, CS; Mangione, CM; Silverstein, M; Simon, MA; Tseng, CW; Wong, JB (17 July 2018). "Risk Assessment for Cardiovascular Disease With Nontraditional Risk Factors: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement". *JAMA*. 320 (3): 272–80.
36. Adolescents, Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children And (2011-12-01). "Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report". *Pediatrics*. 128 (Supplement 5): S213–S256. . Archived from the original on 2016-07-16.
37. Saenger, Amy K. (2012-08-01). "Universal Lipid Screening in Children and Adolescents: A Baby Step toward Primordial Prevention?". *Clinical Chemistry*. 58 (8): 1179–81.
38. Adolescents, Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children And (2011-12-01). "Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report". *Pediatrics*. 128 (Supplement 5): S213–S256. Archived from the original on 2016-07-16.
39. Saenger, Amy K. (2012-08-01). "Universal Lipid Screening in Children and Adolescents: A Baby Step toward Primordial Prevention?". *Clinical Chemistry*. 58 (8): 1179–81.
40. Damen, Johanna A.A.G.; Hooft, Lotty; Schuit, Ewoud; Debray, Thomas P.A.; Collins, Gary S.; Tzoulaki, Ioanna; Lassale, Camille M.; Siontis, George C.M.; Chiochia, Virginia (2016-05-16). "Prediction models for cardiovascular disease risk in the general population: systematic review". *BMJ*. 353: i2416.

41. Clar, Christine; Oseni, Zainab; Flowers, Nadine; Keshtkar-Jahromi, Maryam; Rees, Karen (2015-05-05). "Influenza vaccines for preventing cardiovascular disease". The Cochrane Database of Systematic Reviews (5):
42. McGill, Henry C.; McMahan, C. Alex; Gidding, Samuel S. (2008-03-04). "Preventing Heart Disease in the 21st Century". *Circulation*. 117 (9): 1216–27
43. McNeal, Catherine J.; Dajani, Tala; Wilson, Don; Cassidy-Bushrow, Andrea E.; Dickerson, Justin B.; Ory, Marcia (2010-01-01). "Hypercholesterolemia in youth: opportunities and obstacles to prevent premature atherosclerotic cardiovascular disease". *Current Atherosclerosis Reports*. 12 (1): 20–28.
44. Critchley, J.; Capewell, . "Smoking cessation for the secondary prevention of coronary heart disease", 2016 The Cochrane Database of Systematic Reviews (1)
45. Ignarro, LJ; Balestrieri, ML; Napoli, C (Jan 15, 2007). "Nutrition, physical activity, and cardiovascular disease: an update". *Cardiovascular Research*. **73** (2): 326–40.
46. Levy, L; Tedstone, A (20 February 2017). "UK Dietary Policy for the Prevention of Cardiovascular Disease". *Healthcare*. **5** (1): 9.
47. Rees, Karen; Dyakova, Mariana; Wilson, Nicola; Ward, Kirsten; Thorogood, Margaret; Brunner, Eric (2013-12-06). "Dietary advice for reducing cardiovascular risk" (PDF). The Cochrane Database of Systematic Reviews (12):
48. "Chapter 4: Active Adults". health.gov. Archived from the original on 2017-03-13. "Physical activity guidelines for adults". NHS Choices. 2018-04-26. Archived from the original on 2017-02-19.
49. Heran Balraj S (2011). "Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease" (PDF). *Cochrane Database of Systematic Reviews* (7): CD001800.
50. Seron, Pamela; Lanas, Fernando; Pardo Hernandez, Hector; Bonfill Cosp, Xavier (2014-08-13). "Exercise for people with high cardiovascular risk". The Cochrane Database of Systematic Reviews (8):
51. Mostofsky, Elizabeth; Chahal, Harpreet S.; Mukamal, Kenneth J.; Rimm, Eric B.; Mittleman, Murray A. (2016-03-08). "Alcohol and Immediate Risk of

- Cardiovascular Events: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis". *Circulation*. 133 (10): 979–87.
52. Ettehad, Dena; Emdin, Connor A.; Kiran, Amit; Anderson, Simon G.; Callender, Thomas; Emberson, Jonathan; Chalmers, John; Rodgers, Anthony; Rahimi, Kazem (2016-03-05). "Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis". *Lancet*. 387
53. Chou, Roger; Dana, Tracy; Blazina, Ian; Daeges, Monica; Jeanne, Thomas L. (2016-11-15). "Statins for Prevention of Cardiovascular Disease in Adults: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force". *JAMA*. 316 (19): 2008–2024
54. McTigue KM, Hess R, Ziouras J (September 2006). "Obesity in older adults: a systematic review of the evidence for diagnosis and treatment". *Obesity*. 14 (9): 1485–97.
55. Semlitsch, Thomas; Jeitler, Klaus; Berghold, Andrea; Horvath, Karl; Posch, Nicole; Poggenburg, Stephanie; Siebenhofer, Andrea (2016-03-02). "Long-term effects of weight-reducing diets in people with hypertension". *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 3:
56. Kwok, Chun Shing; Pradhan, Ashish; Khan, Muhammad A.; Anderson, Simon G.; Keavney, Bernard D.; Myint, Phyo Kyaw; Mamas, Mamas A.; Loke, Yoon K. (2014-04-15). "Bariatric surgery and its impact on cardiovascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis". *International Journal of Cardiology*. 173 (1): 20–28.
57. Uthman, Olalekan A.; Hartley, Louise; Rees, Karen; Taylor, Fiona; Ebrahim, Shah; Clarke, Aileen (2015-08-04). "Multiple risk factor interventions for primary prevention of cardiovascular disease in low- and middle-income countries". *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (8):
58. Moyer, VA; U.S. Preventive Services Task Force (September 4, 2012). "Behavioral counseling interventions to promote a healthful diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement". *Annals of Internal Medicine*. 157 (5): 367–71

59. Karmali, Kunal N.; Persell, Stephen D.; Perel, Pablo; Lloyd-Jones, Donald M.; Berendsen, Mark A.; Huffman, Mark D. (2017-03-14). "Risk scoring for the primary prevention of cardiovascular disease". *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 3:
60. Li, C; Lv, Z; Shi, Z; Zhu, Y; Wu, Y; Li, L; Iheozor-Ejiofor, Z (Aug 15, 2014). "Periodontal therapy for the management of cardiovascular disease in patients with chronic periodontitis". *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 8 (8):
61. Bridget B. Kelly; Institute of Medicine; Fuster, Valentin (2010). *Promoting Cardiovascular Health in the Developing World: A Critical Challenge to Achieve Global Health*. Washington, DC: National Academies Press.
62. Finks, SW; Airee, A; Chow, SL; Macaulay, TE; Moranville, MP; Rogers, KC; Trujillo, TC (April 2012). "Key articles of dietary interventions that influence cardiovascular mortality". *Pharmacotherapy*. 32 (4): e54–87.
63. Micha, R; Michas, G; Mozaffarian, D (Dec 2012). "Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes—an updated review of the evidence". *Current Atherosclerosis Reports*. 14 (6): 515–24.
64. Shanthi Mendis; Pekka Puska; Bo Norrving (2011). *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control*. World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization.. Archived from the original on 2016-05-06.
65. Ciaccio EJ, Lewis SK, Biviano AB, Iyer V, Garan H, Green PH (2017). "Cardiovascular involvement in celiac disease". *World J Cardiol (Review)*. 9 (8): 652–66. doi:10.4330/wjc.v9.i8.652. PMC 5583538. PMID 28932354.
66. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. (2004). "Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study". *Lancet*. 364 (9438): 937–52. doi:10.1016/S0140-6736(04)17018-9. PMID 1536418

67. Mancia G, Parati G, Borghi C et al. Hypertension prevalence, awareness, control and association with metabolic abnormalities in the San Marino population: the SMOOTH study. *J Hypertens* 2006; 24:837-843
68. Woodward M, Barzi F, Martiniuk A et al. Cohort profile: the Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. *Int J Epidemiol* 2006; 35:1412-1416.

## V.4. ANEXOS

### V.4.1. Cronograma

<b>Variables</b>	<b>Tiempo: 2018 – 2019</b>	
Selección del tema	2019 - 2018	DICIEMBRE 2018
Búsqueda de referencias		DICIEMBRE 2018
Elaboración del anteproyecto		DICIEMBRE 2018
Sometimiento y aprobación del anteproyecto		ABRIL 2019
Ejecución de las encuestas		ENERO ABRIL 2019
Tabulación y análisis de la información		MAYO 2019
Redacción del informe		JUNIO 2019
Revisión del informe		JUNIO 2019
Encuadernación		JUNIO 2019
Presentación		JUNIO 2019

V.4.2. Instrumento de recolección de datos

ESTIMACIÓN DE RIESGO CORONARIO EN EVALUACIÓN PREQUIRURGICA CARDIOVASCULAR, HOSPITAL DR. SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER, ENERO – ABRIL 2019.

Exploración física

1. Edad en años: 40-49                      50-54a                      55-59                      60-64                      ≥ 65
2. Sexo: Hombre ( ) Mujer ( )

Niveles de colesterol total:

3. <150mg/dl                      150-199mg/dl                      200-249 mg/dl                      250-299 mg/dl  
≥300

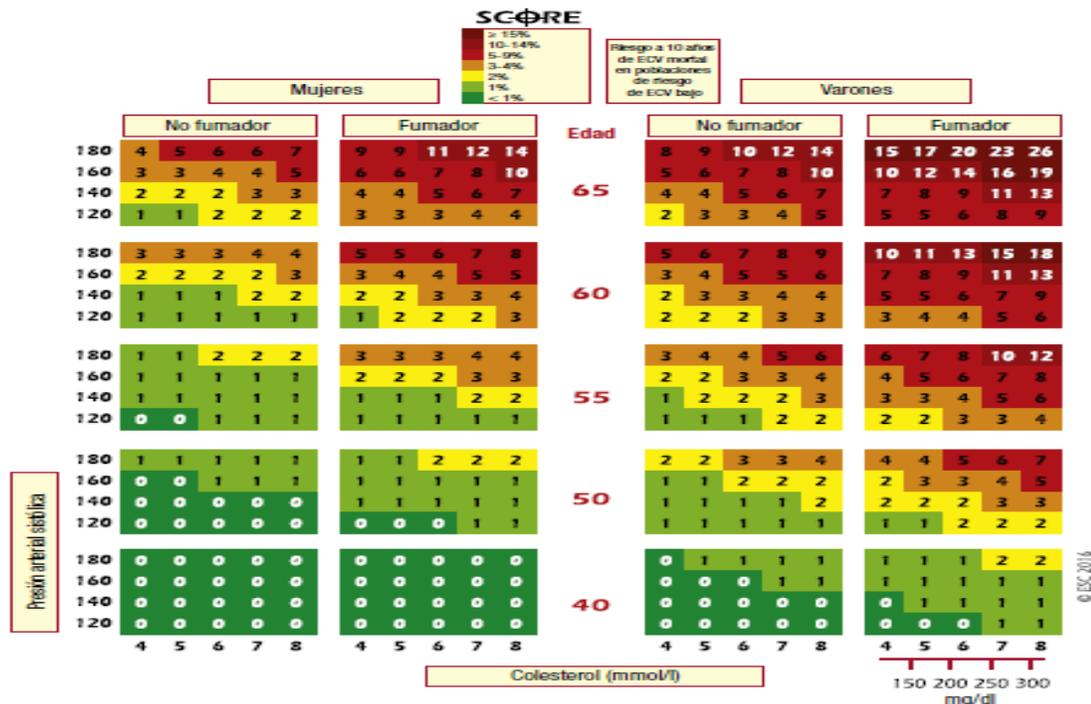
4. Niveles tensión arterial sistólica:

- <120mmHg                      120-139 mmHg                      140-159 mmHg  
160-179mmHg                      ≥ 180mmHg

5. Fuma: SI ( ) NO ( )

Riesgo coronario:

- < 1%    1%    2%                      3-4%                      5-9%                      10-14%                      ≥15%.



### V.4.3. Costos y recursos

V.4.3.1. Humanos			
Sustentante: uno Asesores: dos Archivistas y digitadores			
V.4.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio (RD)	Total
Papel bond 20 (8 ½ X 11)	3 resmas	200.00	600.00
Lápices	6 unidades	10.00	60.00
Borras	3 unidades	10.00	30.00
Bolígrafos	6 unidades	30.00	180.00
Sacapuntas	2 unidades	40.00	80.00
Computadora: Hardware: Intel® Core™ i5-2100 3.10 GHz. 4.00 GB RAM. Impresora HP all in one. Software: Microsoft Windows 8. Microsoft Word 2013. IBM SPSS 9. Presentación: Proyector SVGA/HDMI LG. Cartuchos HP 122	2 unidades	1,500.00	3,000.00
V.4.3.3. Información			
Libros, Revistas, Artículos online Otros documentos			
V.4.3.4. Económicos			
Inscripción de anteproyecto de tesis UASD			10,000.00
Papelería (copias)			3,400.00
Encuadernación	6		13,000.00
Alimentación y Transporte	informes		5,200.00
Imprevistos			7,000.00
Total			42,750.00

### IV.6.4. Evaluación

