

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA
HOSPITAL MILITAR “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**



**TRABAJO DE INVESTIGACION MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**DETERMINAR LA EFICACIA DE LA ESCALA DE FRAMINGHAM COMO
PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL PERSONAL MÉDICO
MILITAR DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA
BOLAÑOS EN EL PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2017.**

**AUTOR: Dr. Benjamín López Luck.
Médico Residente III año de Medicina Interna.**

**TUTOR: Dr. Emilio Cisneros Jirón.
Cardiólogo Intervencionista.**

ABRIL - 2018

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	JUSTIFICACIÓN	6
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
V.	OBJETIVOS	8
VI.	MARCO TEORICO	9
VII.	DISEÑO METODOLOGICO	28
VIII.	RESULTADOS	32
IX.	DISCUSION	34
X.	CONCLUSIONES	38
XI.	RECOMENDACIONES	39
XII.	BIBLIOGRAFÍA	40
XIII.	ANEXOS	44

AGRADECIMIENTO

Al Hospital Militar Dr. "Alejandro Dávila Bolaños" por la oportunidad de formación que me ha brindado.

A mi tutor, Dr. Emilio Cisneros por su guía y enseñanza a lo largo de la carrera.

Al Servicio de Medicina Interna por su valioso aporte de los implementos necesarios para la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

A Karen, cuyo amor, compañía y esfuerzo me inspiran en el curso de la vida y el conocimiento.

A mis maestros, quienes no desistieron al enseñarme, depositando su confianza en mí.

OPINION DEL TUTOR

RESUMEN

Se trata de un estudio descriptivo realizado al personal médico militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo del chequeo médico anual, el cual estuvo orientado a identificar los principales factores de riesgos cardiovasculares mediante la aplicación de la Escala de Framingham como predictor de riesgo cardiovascular en este grupo poblacional. Los datos se clasificaron de acuerdo a las tablas de riesgo de Framingham que utiliza las variables de: edad, sexo, tabaquismo, diabetes y las categorías de: HDL- colesterol, colesterol total y presión arterial sistólica y diastólica; esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años.

En este hubo un predominio del sexo masculino, la edad de la población del estudio estuvo comprendida entre los 21 y 40 años, y el mayor número de los médicos evaluados eran de las especialidades de ortopedia, medicina interna y cirugía. El 65.1% se encuentran en sobrepeso y obeso, con alteraciones del LDL, HDL y Triglicéridos 26.4%, Colesterol Total 28.3%, Hipertensión el 8.5% y fumadores el 24.5%. El riesgo cardiovascular promedio del grupo de médicos afectados fue del 14.75% según tabla de Framingham clásica, 16.75% de acuerdo a la Framingham por categoría de Wilson, 7.75% por Framingham para Riesgo de "hard CHD" o eventos duros y D Angostino, todos equivalentes a bajo riesgo.

I. INTRODUCCION

La enfermedad cardiovascular (ECV) se ubica en el primer lugar en mortalidad a nivel mundial según estadísticas mostradas por la Organización Mundial de la Salud ⁽¹⁾ en su nota descriptiva de enfermedades cardiovasculares con una mortalidad de cerca del 30 %. De esto, 7,4 millones de decesos fueron debidos a enfermedad arterial coronaria (EAC), tres cuartas partes de estos reportes provinieron de países de ingresos bajos y medios ⁽¹⁾.

Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. ⁽¹⁾ Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte ⁽²⁾

La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre los factores de riesgo, como el consumo de tabaco, las dietas no saludables, la obesidad, la inactividad física, la hipertensión arterial, la diabetes o el aumento de los lípidos 9.4 millones y medio de muertes, es decir, el 16,5% de las muertes anuales, son atribuibles a la hipertensión. Esto incluye el 51% de las muertes por AVC y el 45% de las muertes por cardiopatía coronaria ⁽³⁾. La Federación Mundial del Corazón, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad en casi dos terceras partes de la población mundial ⁽⁴⁾.

Según la OMS todos los días 15 millones de personas alrededor del mundo sufren ataques cardíacos y 5 millones quedan permanentemente incapacitados. La tasa de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares, según diferentes estudios afecta más a los países de bajos y medianos recursos, en donde 4 de cada 5 muertes ocasionadas por ECV pertenecen a los países en vía de desarrollo ⁽⁴⁾.

Sin embargo, la European Heart Journal indica que, en la Unión Europea, la primera causa de muerte, que es de más de 2 millones de personas se debe a enfermedades cardiovasculares y que además se espera un aumento de prevalencia de infarto agudo de miocardio en los europeos mayores de 65 años.

Pero las diferencias se observan en el estudio realizado por la Sociedad Internacional de Hipertensión arterial que revela que en los países ricos hubo 1.390.000 muertes, mientras que en los países pobres la cifra alcanzó 6.220.000 (5).

Por su parte la escala de Framingham es una herramienta usada también a nivel mundial para la prevención de riesgos cardiovasculares a cierto número de años; siendo capaz de calcular la probabilidad que se tiene de desarrollar enfermedades cardiovasculares; en los países del tercer mundo es muy poco usada y aceptada. (6)

La OMS también ofrece guías o cartas que integran los factores para predecir el riesgo de ataque cardíaco o accidente cerebrovascular dentro de los 10 años siguientes a la evaluación del paciente. La determinación del riesgo cardiovascular absoluto (RCA) es una necesidad para enfocar la prevención de la enfermedad cardiovascular hacia los grupos de mayor riesgo.

Es bueno señalar que esta herramienta para la evaluación del riesgo tiene limitaciones, pues ha sido desarrollada en la población de Framingham (un pequeño poblado norteamericano cercano a la ciudad de Boston) y deben ajustarse al aplicarlas a poblaciones de menor incidencia de eventos cardiovasculares. Este hecho tiene una importancia fundamental, ya que muchas intervenciones se recomiendan a partir de que el individuo supera cierto umbral de riesgo de padecer eventos a 10 años. (7)

II. ANTECEDENTES

Según el estudio MONICA de la OMS, la tasa de ataque de infarto agudo de miocardio bien definido en España es 315 por 100.000 en los hombres y 80 por 100.000 en las mujeres. Los infartos no fatales están aumentando de manera significativa entre los hombres a un ritmo del 2% anual. La tendencia en las mujeres es también al aumento, pero sin alcanzar significancia estadística. Independientemente de la tendencia de la incidencia, el número absoluto de ingresos hospitalarios por esta causa, así como por formas más crónicas de la cardiopatía isquémica, aumenta notablemente en nuestro país. Esta tendencia al aumento contrasta con la de la mayoría de los países occidentales, excepto los del Centro-Este de Europa donde se observa una tendencia a la disminución. ⁽⁸⁾

En Cuba se han realizado varios estudios para determinar el riesgo cardiovascular (RCV), entre ellos, uno efectuado por el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCCV) en la población de trabajadores de la fábrica "Miguel Oramas" (La Polar), durante el año 2002 y otro en trabajadores del "Hotel Cohíba", en el año 2006, a los que se añaden otros relacionados con la determinación de niveles de lípidos. ⁽⁸⁾

Se efectuó, además, un estudio piloto en el área de salud "Héroes del Corynthia", por el Departamento de Cardiología Preventiva para implementar las tablas de RCV de Framingham (aun no publicado), en el que se encontró que más del 90 % de la población quedó clasificada de bajo riesgo, a pesar de que la mortalidad por enfermedades cardiovasculares es alta, lo que hace suponer que para la población estudiada estas tablas subestiman el riesgo, debido a que no contemplan algunos factores de mayor prevalencia en este contexto, como son la obesidad y la hipertrigliceridemia (aunque los resultados encontrados deben ser interpretados cuidadosamente) ⁽⁹⁾

Pero el país más afectado en este continente según el estudio CARMELA de sus siglas en inglés: evaluación múltiple de factores de riesgo cardiovascular en

Latinoamérica, estudio conducido por la Fundación Interamericana del Corazón y la Sociedad Latinoamericana de HTA y desarrollado en las ciudades de Buenos Aires, Santiago de Chile, Bogotá, Quito, Lima, Barquisimeto (Venezuela) y México, en donde se aplicó el score de Framingham mundialmente aceptado; los resultados no fueron favorables para Buenos Aires en donde el 12.1% mostró un riesgo alto de desarrollar enfermedad coronaria en los próximos 10 años (Revista mexicana de Cardiología). (5)

Actualmente en América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares representan el 31% del total de las defunciones. Se estima que ocurrirán 20.7 millones de defunciones por enfermedades cardiovasculares en esta región durante los próximos 10 años (Información de Salud HTA).

En América del Sur el problema con mayor relevancia es la enfermedad cardiovascular y ha sido establecida como la epidemia del siglo XXI, además los estudios realizados por Adolfo Rubinstein, del Hospital Italiano de Buenos Aires, Antonio Chagas, de la Universidad de Sao Paulo y Luis Alcocer, de la Universidad Autónoma de México revela que el principal factor de riesgo cardiovascular es la hipertensión, más aún cuando se encuentra en valores altos, y que empeorará a menos que se tomen medidas inmediatas, según explican.

La escala de Framingham ha sido utilizada y validada ampliamente y es punto de comparación para nuevas escalas hablando a favor de su reproducibilidad. La escala toma en cuenta factores de riesgo cardiovasculares relacionados con edad y sexo, niveles de lípidos en sangre, cifras de presión arterial y antecedentes de hipertensión arterial, diabetes y hábito tabáquico, pudiendo clasificar al individuo en riesgo bajo (<10 %), riesgo intermedio (11 %-19 %) o riesgo alto (>20 %). (11)

Además, desde su establecimiento ha sido modificada, e incluso se han creado escalas de Framingham adaptadas a ciertas poblaciones como es el caso de REGICOR, una adaptación para la población española. Para escala de Framingham, sin embargo, se ha reportado sensibilidad demostrada en hasta 13

% con una especificidad en 25 % lo cual genera una importante subestimación del riesgo cardiovascular real de un individuo, la última de ellas fue la modificación realizada por D'agostino (2008) ⁽¹¹⁻¹²⁾. Por otro lado, se han publicado trabajos en los que una serie de pruebas diagnósticas aportan beneficiosa información a la estimación de RCV global en individuos sin enfermedad cardiovascular manifiesta, comportándose entonces como marcadores independientes de riesgo cardiovascular.

En estudio sobre el Síndrome Metabólico en personal médico realizado en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el 2016 se encontró que entre los antecedentes patológicos personales la HTA está presente en el 9.4%, la DM tipo 2 1%, Cardiológicos 4.7% e Hiperuricemia en el 10.4% de ellos. El consumo de cigarros 22.6% y alcoholismo 56.6%. Las alteraciones presentadas por los estudiados según los criterios establecidos por la ATP III fueron; Triglicéridos 26.4%, HDL 26.4%, Glucemia 10.4%, IMC 63.2%, Perímetro Abdominal hombres 25.5%, Perímetro Abdominal Mujeres 31.1%. ⁽¹³⁾

Díaz Campos en su trabajo monográfico realizado en el Hospital de Managua en el 2017, sobre factores de riesgo vascular utilizando las tablas score y regicor de Framingham determino que la edad promedio del personal fue de 27 años con intervalo (25 a 30 años), una población joven, pero a pesar de eso presentan factores de riesgo que con el tiempo llevan a enfermedades cardiovasculares. El sexo predominante fue el femenino (74.7%) por el tipo de profesión que es muy demandada. Los principales factores de riesgo modificables fueron: alteración de lípidos (mixto 7.3%, hipercolesterolemia 41.1% e Hipertrigliceridemia 6.3%) sedentarismo 58.9%, sobrepeso 37.8%, obesidad 15.7%, tabaquismo 8.4% e hipertensión arterial 4.2%. El grado de riesgo cardiovascular según el score de Framingham en presentarlo en 10 años fue bajo en todo el personal enfermero, a pesar de presentar el 94.7% factores de riesgo cardiovascular. La prevalencia de factores de riesgo en el personal de enfermería fue de un 94.7%, de esos el 37.8% presentan un factor de riesgo, el 29.4% presenta 2 factores de riesgo y un 27.3% presentan 3 o más factores de riesgo cardiovasculares. ⁽¹⁴⁾

III. JUSTIFICACION

La presente investigación realizada al personal médico militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo del chequeo médico anual, está orientada a identificar los principales factores de riesgos cardiovasculares mediante la aplicación de la Escala de Framingham como predictor de riesgo cardiovascular en este grupo poblacional.

Esta es de gran interés ya que como militares, es requisito indispensable que estos estén siempre preparados físicamente para misiones medico militares el mando les designe por lo que es muy importante conocer a profundidad sus estado de salud y calidad de vida para garantizar el cumplimiento satisfactorio no solo en su jornada laboral, sino que también las relacionadas con sus funciones militares

Por ello el conocimiento que tenga el paciente sobre los factores de riesgo y como corregirlos constituye una tarea fundamental en la prevención de las enfermedades cardiovasculares, al establecer el riesgo al que están expuestos se lograría concientizar aún más a los médicos militares y evitar que sean expuestos a las complicaciones que las enfermedades cardiovasculares les pueden conllevar.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si al no aplicar la Escala de Framingham como predictor de RC. El personal médico militar continuaría siendo expuesto al efecto negativo de los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de las enfermedades cardiovasculares. Con la aplicación de esta escala estaremos previniendo, no solo la alteración del estado de salud y calidad de vida, sino que también de disposición combativa del personal médico militar además de identificar los riesgos que contribuirán a la prevención de las enfermedades cardiovasculares que puedan aparecer en el futuro, que lo pueden conllevar a la muerte prematura de los mismos.

¿La Escala de Framingham será de utilidad aplicarlo en el personal médico del HME ADB como predictor de Riesgo Cardiovascular en el periodo Junio – Septiembre del 2017?

¿Cuáles son los factores de riesgos cardiovasculares que se presenta con mayor frecuencia en el personal médico militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia de la escala de Framingham como predictor de riesgo cardiovascular en el personal médico militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo junio - septiembre 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los factores sociodemográficos de la población medica militar.
2. Identificar los factores de riesgos antropométricos, bioquímicos y clínicos a los que son expuestos.
3. Identificar el riesgo cardiovascular mediante la aplicación de escala de framingham en el personal sujeto del estudio.

VI. MARCO TEORICO

El riesgo cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años. Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través de programas informáticos, basados en ecuaciones de predicción de riesgo, o las llamadas *tablas de riesgo cardiovascular* (Sociedad Española de Medicina Interna).

La estimación del riesgo tiene tres objetivos:

- a) Identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata.
- b) Motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir el riesgo.
- c) Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado.

Método cualitativo:

Diferentes organizaciones han aportado sus correspondientes tablas de estratificación del riesgo cardiovascular así en el 2003 lo realiza la Organización mundial de la salud (OMS), además existen las de las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología y de la Sociedad Española de Cardiología. (Cuadro 1)

Métodos cuantitativos

La mayoría de las tablas de riesgo vascular basadas en métodos cuantitativos derivan del estudio Framingham, posteriores adaptaciones de dichas ecuaciones se han realizado por diferentes sociedades científicas españolas o internacionales, como, por ejemplo, las tablas de las sociedades británicas, europeas, de Nueva Zelanda, de Sheffield. Al ser el estudio Framingham el pilar de los métodos cuantitativos se detalla a continuación:

Cuadro 1 Riesgo Vascular (Método Cualitativo)					
Presión Arterial (mm de Hg)					
Otros Factores de Riesgo	Normal PAS: 120 – 129 PAD: 80 - 84	Normal - Alta PAS: 130 – 139 PAD: 85 - 89	Grado I PAS: 140 – 159 PAD: 90 - 99	Grado II PAS: 160 – 179 PAD: 100 - 109	Grado III ≥ PAS: 180 PAD: 110
Sin otros FR	Riesgo Basal	Riesgo Basal	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
1 – 2 FR	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado	Riesgo muy Alto
> 3 FR, SM, DO o DM	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo muy Alto
ENF CV o Renal	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto	Riesgo muy Alto

Fuente: Guías Clínicas de Riesgo Cardiovascular

Estudio de Framingham: Se realizó en 1948 bajo la dirección del instituto nacional del corazón hoy conocido como el National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). En ese momento, poco se sabía acerca de las causas generales de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular, pero las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares iban en aumento convirtiéndose en una epidemia en América. Tenía como objetivo identificar los factores o características comunes que contribuyen a enfermedades cardiovasculares por su evolución a través de un largo periodo de tiempo en un grupo grande de participantes que aún no había desarrollado síntomas manifiestos de enfermedad cardiovascular (History of the Framingham).

Los principales factores de riesgo cardiovascular identificados en este estudio son: la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes y la inactividad física; además los efectos de los factores relacionados, tales como triglicéridos y los niveles de HDL colesterol, la edad, el sexo y los problemas psicosociales (Guías de riesgo cardiovascular).

Tabla de Framingham clásica: creada en 1991 por Anderson, se considera la clásica del estudio Framingham, ya que ha dado origen a distintas adaptaciones y versiones, aunque no es la primera derivada de dicho estudio. Calcula el riesgo coronario global a 10 años.

Mujer edad	Puntos	Hombre edad	Puntos	HDL-c mg/dl	Puntos	Colest. - total	Puntos	PAS	Puntos
30	- 12	30	- 2	25-26	7	139-151	- 3	98-104	- 2
31	- 11	31	- 1	27-29	6	152-166	- 2	105-112	-1
32	- 9	32-33	0	30-32	5	167-182	- 1	113-120	0
33	- 8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1
34	- 6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2
35	- 5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3
36	- 4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4
37	- 3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5
38	- 2	42-43	6	51-55	- 1	289-315	5	173-185	6
39	- 1	44-45	7	56-60	- 2	316-330	6		
40	0	46-47	8	61-66	- 3				
41	1	48-49	9	67-73	- 4				
42-43	2	50-51	10	74-80	- 5				
44	3	52-54	11	81-87	- 6				
45-46	4	55-56	12	88-96	- 7				
47-48	5	57-59	13						
49-50	6	60-61	14						
51-52	7	62-64	15						
53-55	8	65-67	16						
56-60	9	68-70	17						
61-67	10	71-73	18						
68-74	11	74	19						

Otros Factores	Puntos
Tabaquismo	4
Diabetes: Hombres	3
Mujeres	6
Hipertrofia Vizda.	9

Puntos y Riesgo coronario a los 10 años

Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo
< 1	< 2%	9	5%	17	13%	25	27%
2	2%	10	6%	18	14%	26	29%
3	2%	11	6%	19	16%	27	31%
4	2%	12	7%	20	18%	28	33%
5	3%	13	8%	21	19%	29	36%
6	3%	14	9%	22	21%	30	38%
7	4%	15	10%	23	23%	31	40%
8	4%	16	12%	24	25%	32	42%

(Fuente: cita bibliográfica 5)

Figura 1
Tablas de riesgo de Framingham clásica.

Inicialmente se publicaron las ecuaciones en las que se tenían en cuenta las siguientes variables: edad en años, sexo, presencia de tabaquismo, presencia de diabetes, presencia de hipertrofia ventricular izquierda electrocardiográfica, colesterol total, HDL y presión arterial sistólica.

Posteriormente, se publicaron unas tablas por puntos según los valores de las diferentes variables, para simplificar el cálculo (Guías de riesgo cardiovascular).

Framingham por Categorías: creada por Wilson y Grundy (1997 – 1998) Estas tablas, procedentes del estudio de Framingham, utilizan categorías de los valores de los distintos factores de riesgo: sexo, edad, colesterol total o cLDL, cHDL, presión arterial sistólica y diastólica, diabetes y tabaquismo. Se ha publicado la ecuación original, así como unas tablas por puntos para obtener el riesgo coronario total a los 10 años (Guías de riesgo cardiovascular, Hernández M, modelos de RCV).

Nueva tabla de Angostino 2000: se basa en un modelo matemático nuevo, tienen una serie de características diferenciadoras. Hay tablas para la prevención primaria y otras para la prevención secundaria (para sujetos con antecedentes de enfermedad cardiovascular sintomática previa). Siguen valorando el riesgo coronario total, pero a corto plazo (de uno a 4 años). Se incorporan nuevas variables, como los valores de triglicéridos, el consumo de alcohol, la menopausia en las mujeres y la presencia de tratamiento antihipertensivo. Además de las ecuaciones, se ofrecen tablas por puntos para el cálculo del riesgo coronario global a 2 años para varones y mujeres en prevención primaria y secundaria (Hernández M, modelos de RCV)

(Riesgo de enfermedad coronaria total)

PASO 1

EDAD	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 5

HDL COLESTEROL	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUA-

Riesgo de ECV (10 años)		
PUNTOS	Hombre	Mujer
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

PASO 2

DIABETES	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

PASO 6

PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		1 Pto.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

PASO 3

FUMADOR/A	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	-3 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		0 Ptos.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

PASO 4

Colesterol total	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

Cuando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores.

(Fuente: cita bibliográfica 16)

Figura 2
Tablas de riesgo de Framingham por categorías (Wilson), según colesterol total.
ECV: enfermedad cardiovascular.

(Riesgo de "hard CHD" o "eventos duros")

PASO 1

EDAD	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 5

HDL COLESTEROL	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUA-

PUNTOS	Riesgo de ECV grave o eventos "duros" (10 años)	
	Hombres	Mujeres
0	2%	1%
1	2%	1%
2	3%	2%
3	4%	2%
4	5%	2%
5	6%	2%
6	7%	2%
7	9%	3%
8	13%	3%
9	16%	3%
10	20%	4%
11	25%	7%
12	30%	8%
13	45%	11%
14	>45%	13%
15	>45%	15%
16	>45%	18%
>17	>45%	>20%

PASO 2

DIABETES	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

PASO 6

PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES	Sistólica		Diastólica	
	<80	80-84	85-89	90-99 >100
<120	0 Ptos.			
120-129	0 Ptos.			
130-139		1 Pto.		
140-159			2 Ptos.	
>160				3 Ptos.

PASO 3

FUMADOR/A	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES	Sistólica		Diastólica	
	<80	80-84	85-89	90-99 >100
<120	-3 Ptos.			
120-129	0 Ptos.			
130-139		0 Ptos.		
140-159			2 Ptos.	
>160				3 Ptos.

PASO 4

Colesterol total	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

Cuando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores.

(Fuente: cita bibliográfica 17)

Figura 3
Tablas de riesgo de Framingham por categorías (Grundy).
ECV: enfermedad cardiovascular.

Edad	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74		
(Bajo nivel de riesgo)*	(2%)	(3%)	(3%)	(4%)	(5%)	(7%)	(8%)	(10%)	(13%)	Riesgo absoluto	Riesgo Absoluto
Puntos ↑										Total CHD‡	Hard CHD#
0	1,0									2%	2%
1	1,5	1,0	1,0							3%	2%
2	2,0	1,3	1,3	1,0						4%	3%
3	2,5	1,7	1,7	1,3	1,0					5%	4%
4	3,5	2,3	2,3	1,8	1,4	1,0				7%	5%
5	4,0	2,6	2,6	2,0	1,6	1,1	1,0			8%	6%
6	5,0	3,3	3,3	2,5	2,0	1,4	1,3	1,0		10%	7%
7	6,5	4,3	4,3	3,3	2,6	1,9	1,6	1,3	1,0	13%	9%
8	8,0	5,3	5,3	4,0	3,2	2,3	2,0	1,6	1,2	16%	13%
9	10,0	6,7	6,7	5,0	4,0	2,9	2,5	2,0	1,5	20%	16%
10	12,5	8,3	8,3	6,3	5,0	3,6	3,1	2,5	1,9	25%	20%
11	15,5	10,3	10,3	7,8	6,1	4,4	3,9	3,1	2,3	31%	25%
12	18,5	12,3	12,3	9,3	7,4	5,2	4,6	3,7	2,8	37%	30%
13	22,5	15,0	15,0	11,3	9,0	6,4	5,6	4,5	3,5	45%	35%
>14	26,5	>17,7	>17,7	>13,3	>10,6	>7,6	>6,6	>5,3	>4,1	>53%	>45%

Bajo límite de riesgo ■ Límite ■ Levemente por encima del límite de riesgo ■ Riesgo alto ■

‡Total CHD: Enfermedad coronaria total.

#Hard CHD: "eventos duros", equivalente a muerte coronaria e infarto de miocardio.

*Bajo nivel de riesgo es aquella persona de la misma edad, con una tensión arterial <120/80 mmHg, con colesterol total entre 160-199 mg/dl, un HDL-colesterol >45 mg/dl, no fumador y no diabético.

(Fuente: cita bibliográfica 17)

Figura 3a
Riesgo relativo según tablas de riesgo de Framingham por Categorías (Grundy) (Hombres).

Probabilidad de evento coronario en 2 años en hombres de 35-74 años sin enfermedad cardiovascular previa.

Edad		HDL-c									Diabetes		PAS						
Edad	Puntos	Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	Sí = 3	No = 0	Tabaco	No tto.	Sí tto.			
35-39	0	160	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Sí = 3	No = 0	No	< 110	0	< 110	0	
40-44	1	170	8	7	6	5	4	4	2	1	0	No = 0	No = 0	No	110-124	1	110-114	1	
45-49	3	180	9	7	6	5	5	4	3	2	1	Tabaco	No = 0	No	125-144	2	115-124	2	
50-54	4	190	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Sí = 4	No = 0	No	145-164	3	125-134	3	
55-59	6	200	9	8	7	6	5	5	3	2	1	Tabaco	Sí = 4	No	165-184	4	135-144	4	
60-64	7	210	10	8	7	6	6	5	4	3	2	No = 0	Sí = 4	No	185-214	5	145-154	5	
65-69	9	220	10	9	8	7	6	5	4	3	2	Sí = 4	Sí = 4	No	> 215	6	155-215	6	
70-74	10	230	10	9	8	7	6	6	4	3	2	Tabaco	Sí = 4	No	> 215	6	> 215	6	
		240	10	9	8	7	7	6	5	4	3								
		250	11	9	8	8	7	6	5	4	3								
		260	11	10	9	8	7	6	5	4	3								
		270	11	10	9	8	7	7	5	4	3								
		280	11	10	9	8	8	7	6	5	4								
		290	12	10	9	9	8	7	6	5	4								
		300	12	11	10	9	8	7	6	5	4								

Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)
0	0%	14	1%	28	17%
2	0%	16	2%	30	24%
4	0%	18	3%	32	32%
6	0%	20	4%	34	43%
8	0%	22	6%		
10	1%	24	9%		
12	1%	26	12%		

Probabilidad de recidiva coronaria en los 2 años en hombres de 45-74 años con enfermedad coronaria o trombosis cerebral

Edad		HDL-c									Diabetes		
Edad	Puntos	Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	Sí = 4	No = 0
35-39	0	160	10	9	7	6	5	4	3	1	0	Sí = 4	No = 0
40-44	1	170	11	9	8	7	6	5	3	2	1	Sí = 4	No = 0
45-49	3	180	11	10	8	7	6	5	4	2	1	Sí = 4	No = 0
50-54	4	190	12	10	9	8	7	6	5	3	2	Sí = 4	No = 0
55-59	6	200	12	11	9	8	7	6	5	3	2	Sí = 4	No = 0
60-64	7	210	13	11	10	9	7	7	5	4	2	Sí = 4	No = 0
65-69	9	220	13	11	10	9	8	7	5	4	3	Sí = 4	No = 0
70-74	10	230	13	12	10	9	8	7	6	4	3	Sí = 4	No = 0
		240	14	12	11	10	9	8	6	5	4	Sí = 4	No = 0
		250	14	13	11	10	9	8	6	5	4	Sí = 4	No = 0
		260	15	13	12	10	9	8	7	5	4	Sí = 4	No = 0
		270	15	13	12	11	10	9	7	6	5	Sí = 4	No = 0
		280	15	14	12	11	10	9	7	6	5	Sí = 4	No = 0
		290	16	14	13	11	10	9	8	6	5	Sí = 4	No = 0
		300	16	14	13	12	11	10	8	7	6	Sí = 4	No = 0

Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)	Puntos	Probabilidad (2 años)
0	3%	10	7%	20	14%
2	4%	12	8%	22	17%
4	4%	14	9%	24	19%
6	5%	16	11%	26	22%
8	6%	18	13%	28	25%
				30	29%

(Fuente: cita bibliográfica 22)

Figura 4

Nuevas tablas de Framingham (D'Agostino) en hombres; arriba, prevención primaria; abajo, prevención secundaria.

Sin menopausia		HDL-c										Diabetes		PAS			
Edad		Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	No = 0	No tto.		Sí tto.		
35-39	0	160	5	4	3	3	2	2	1	1	0	Sí = 3	< 100	0	< 114	0	
40-44	1	170	5	4	4	3	3	2	1	1	0	Tabaco	110-114	1	115-124	2	
45-49	3	180	5	5	4	3	3	2	2	1	0	No = 0	115-124	2	125-134	3	
50-54	4	190	5	5	4	4	3	3	2	1	1	Sí = 2	125-134	3	135-144	4	
55-59	6	200	6	5	4	4	3	3	2	1	1	Alcohol	135-154	4	145-154	5	
60-64	7	210	6	5	5	4	3	3	2	1	1	0-4	155-164	5	155-164	6	
65-69	9	220	6	5	5	4	4	3	2	2	1	6-40	165-184	6	165-194	7	
70-74	10	230	6	6	5	4	4	3	3	2	1	0	185-194	7	195-214	8	
		240	6	6	5	5	4	4	3	2	2	-1	195-214	8	215-234	9	
		250	7	6	5	5	4	4	3	2	2		215-234	9	> 235	10	
		260	7	6	5	5	4	4	3	3	2		> 235	10			
		270	7	6	6	5	5	4	3	3	2						
		280	7	6	6	5	5	4	3	3	2						
		290	7	6	6	5	5	4	4	3	2						
		300	7	7	6	5	5	5	4	3	3						
Menopausia																	
Edad																	
35-49	17																
50-74	16																

Si presenta menopausia

Si no presenta menopausia

Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad
0	0%	14	0%	28	3%	0	0%	14	2%
2	0%	16	0%	30	6%	2	0%	16	3%
4	0%	18	0%	32	11%	4	0%	18	5%
6	0%	20	0%	34	18%	6	0%	20	9%
8	0%	22	1%	36	31%	8	0%	22	16%
10	0%	24	1%			10	1%	24	27%
12	0%	26	2%			12	1%	26	43%

Probabilidad de enfermedad coronaria a los 2 años en mujeres entre 35-74 años sin enfermedad cardiovascular. Modelo sin triglicéridos.

Edad		HDL-c										Diabetes		PAS	
35-39	0	Coles. total	25	30	35	40	45	50	60	70	80	Sí = 8	<110		0
40-44	1	160	10	9	7	6	5	4	3	1	0	No = 0	110-114	1	
45-49	2	170	11	9	8	7	6	5	3	2	1	Tabaco	115-124	3	
50-54	3	180	11	10	8	7	6	5	4	2	1	No = 0	125-134	4	
55-59	4	190	12	10	9	8	7	6	5	3	2	Sí = 4	135-144	5	
60-64	5	200	12	11	9	8	7	6	5	4	2	Alcohol	145-154	6	
65-69	6	210	13	11	10	9	8	7	5	4	3	0-4	155-164	7	
70-74	7	220	13	12	10	9	8	7	5	4	3	6-40	165-184	8	
		230	14	12	11	9	8	7	6	4	3	0	185-194	9	
		240	14	12	11	10	9	8	6	5	4	-1	195-214	10	
		250	14	13	11	10	9	8	7	5	4		215-224	11	
		260	15	13	12	11	9	9	7	6	4		225-244	12	
		270	15	13	12	11	10	9	7	6	5		> 245	13	
		280	15	14	12	11	10	9	8	6	5				
		290	16	14	13	12	10	10	8	7	5				
		300	16	14	13	12	11	10	8	7	6				

Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad	Puntos	Probabilidad
0	1%	12	2%	24	7%
2	1%	14	3%	26	8%
4	1%	16	3%	28	9%
6	1%	18	4%	30	11%
8	2%	20	5%	32	13%
10	7%	22	5%	34	16%
				36	19%
				38	22%

Probabilidad de recidiva enfermedad coronaria a los 2 años en mujeres entre 35-74 años con enfermedad coronaria previa o tromboembolia cerebral.

(Fuente: cita bibliográfica 22)

Figura 5

Nuevas tablas de riesgo de Framingham (D'Agostino) en mujeres; arriba, prevención primaria; abajo, prevención secundaria.

Tablas de Framingham del Tercer panel de Expertos del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol 2001.

El Tercer panel de Expertos del Programa Nacional sobre colesterol (NCEP) americano ha publicado una guía de tratamiento del paciente dislipémico que utiliza una nueva tabla de puntos de riesgo coronario procedente del estudio de Framingham. Dicha tabla calcula el riesgo coronario duro a 10 años, teniendo en cuenta las variables de sexo, edad, colesterol, cHDL, tabaquismo, presión arterial sistólica y presencia o no de tratamiento antihipertensivo. Considera la diabetes como un equivalente de alto riesgo coronario (más del 20%). Esta guía hace referencia especial al síndrome metabólico, con nuevos criterios diagnósticos, pero no lo incluye como tal, o sea como un factor que debe tenerse en cuenta en la estratificación del riesgo (Hernández M, modelos de RCV)

Tablas calibradas del estudio Framingham

Las tablas mencionadas anteriormente se basan en la población americana, por lo que no es aplicable para los españoles, por lo que se adaptó las tablas de riesgo del estudio Framingham a la sociedad española. Esta adaptación se realizó en el año 2003 con datos de la población de Gerona que, introducidos en la ecuación por categorías de Wilson, permiten una estimación del riesgo cardiovascular.

Otras variantes del modelo de Framingham que se utilizan en el desarrollo de investigaciones corresponden a fórmulas matemáticas que se programan en bases de datos u hojas de cálculo como la presentada a continuación: (Hernández M, modelos de RCV)

TABLAS DE RIESGO DE LAS SOCIEDADES EUROPEAS

En 1998 se realiza una revisión de las recomendaciones publicadas en 1994 de las Sociedades Europeas de Cardiología, Arterioesclerosis e Hipertensión, respecto a la prevención de la enfermedad coronaria en la práctica clínica, en la que también participan la Sociedad Internacional de Medicina del Comportamiento, Sociedad Europea de Medicina General y Medicina de Familia y la Red Europea del Corazón².

Las tablas que recomiendan para el cálculo de riesgo coronario (definido como *angina, IAM y muerte coronaria*) en un periodo de 10 años, utilizan las siguientes variables: edad (30-70 años), sexo, tabaco, colesterol total y presión arterial sistólica; existen 2 tipos de tablas, dependiendo si el individuo es o no diabético (Fig. 6); el nivel de riesgo viene representado en la tabla en colores, considerando por consenso un riesgo alto (umbral de tratamiento con fármacos), si alcanza o supera el 20% a los 10 años, o si supera el 20% al proyectarlo a la edad de 60 años.

Las tablas se utilizan de la siguiente forma: una vez elegida la tabla en base a su condición de diabetes o no, nos vamos al cuadro correspondiente según edad, sexo y columna según sea fumador o no; después se busca la casilla que más cerca este en base a cifras de presión arterial sistólica y colesterol total; se considera que el riesgo es mayor que el reflejado en las tablas si presenta: hiperlipemia familiar, antecedentes familiares de enfermedad coronaria precoz, HDL-colesterol bajo (<39 mg/dl en varones y de 43 mg/dl en mujeres), triglicéridos mayores de 180 mg/dl y si el individuo se aproxima a la siguiente categoría de edad.

Además de las Sociedades Europeas, es el método recomendado por la Sociedad Española de Cardiología en su guía de prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca²³, así como el utilizado en el Consenso del Colesterol en España, 2000²⁴.

Entre las *ventajas*²³ de este tipo de tablas coloreadas o gráficos podemos destacar: son fáciles de utilizar (sólo cinco variables), permite situar al individuo en relación al resto de la población según código de color, puede servir para negociar con el paciente y para que vea reflejados los beneficios de intervención sobre los factores de riesgo, y en jóvenes ilustra cómo estará ese paciente dentro de unos años si no corrige los factores que identificamos.

Entre los *inconvenientes* tenemos que destacar que no tiene en cuenta el HDL-colesterol, ya que no se solicita de forma rutinaria en toda Europa; sin embargo en

España los valores elevados de HDL-colesterol, podrían explicar, aunque no de forma exclusiva, las tasas de mortalidad más bajas que en otros países desarrollados²⁵; además el HDL-colesterol bajo se considera claramente un factor de riesgo independiente de enfermedad coronaria²⁶; por todo esto, llama la atención que estas tablas de riesgo fueran las recomendadas para el cálculo de riesgo cardiovascular en el Consenso de la Colesterolemia en España, 2000.

TABLAS DE LAS SOCIEDADES BRITÁNICAS

En 1998 las Sociedades Británicas de Hipertensión, Diabetes, Lípidos y Cardiología publican también, 2 meses después de las europeas, sus recomendaciones para la prevención de la enfermedad coronaria en la práctica clínica ^{27, 28}.

Con estas tablas podemos realizar una estimación del riesgo coronario, definido como *IAM no fatal y muerte coronaria*; utiliza las siguientes variables: edad (35-74 años), sexo, tabaco (sí/no), presión arterial sistólica, cociente colesterol total/ HDL-colesterol y diabetes (sí/no) (existen 2 tablas diferentes respecto a si el paciente es o no diabético).

El manejo es similar al de las tablas europeas, obteniendo el riesgo en un gráfico dividido por 3 líneas que equivalen al 15, 20 y 30% respectivamente; el cociente colesterol total/ HDL-colesterol se calcula directamente en la tabla a través de un normograma.

No son apropiadas para el cálculo de riesgo cardiovascular si presenta: enfermedad coronaria u otra enfermedad arterioesclerótica, hipercolesterolemia familiar, HTA establecida (PAS >160 mmHg o PAD >100 mmHg) con lesiones de órgano diana, insuficiencia renal o diabetes con lesiones órgano diana; el riesgo es mayor que el reflejado en las tablas, si: historia familiar de enfermedad coronaria precoz (<55 años en hombres y de 65 años en mujeres), triglicéridos altos, intolerancia a la glucosa, mujeres con menopausia precoz o si la edad del paciente se aproxima a la siguiente categoría.

Se considera alto riesgo si la probabilidad de presentar un evento a los 10 años es superior al 15% (equivalente a un 20% de riesgo cardiovascular); de todas formas, se considera prioritario intervenir en aquéllos de un riesgo superior al 30% y si hay recursos económicos seguir con los de riesgo > 15 %.

La diferencia fundamental con las tablas de las sociedades europeas es la inclusión, no solamente del HDL-colesterol, sino del cociente colesterol total/ HDL - colesterol, que según diferentes estudios es un mejor predictor de enfermedad coronaria que el colesterol total solo o el LDL-colesterol^{16, 29}.

TABLAS DE RIESGO DE NUEVA ZELANDA

Estas tablas no son una guía para el manejo del riesgo cardiovascular en general, sino que se utilizan para ver el beneficio del tratamiento con fármacos de la HTA y el colesterol, dos de los factores de riesgo más importantes, junto con el tabaco; expresan el riesgo cardiovascular definido como muerte *coronaria, IAM, angina, accidente isquémico transitorio, accidente cerebrovascular fatal o no fatal, insuficiencia cardíaca y enfermedad vascular periférica*, en un periodo de 5 años³⁰. Las variables que utiliza son la edad (40-70 años), sexo, diabetes (sí/no), tabaco (sí/no), cociente colesterol total/ HDL-colesterol, presión arterial sistólica y diastólica (si caen en diferentes categorías se debe aplicar la mayor) ³¹.

En caso de que el colesterol sea mayor de 8 – 9 mmol/l o el cociente de colesterol total/ HDL-colesterol mayor de 8-9 o la tensión arterial sea mayor de 170-180/100-105 mmHg, las tablas de riesgo infra estiman el verdadero riesgo de ese individuo. El verdadero interés de estas tablas es que podemos ver reflejado el beneficio del tratamiento en base a eventos cardiovasculares que se previenen por cada 100 tratados en 5 años y el número de pacientes a tratar también durante 5 años para evitar un evento (NNT), asumiendo un descenso del colesterol con tratamiento del 20% y un descenso de la presión arterial sistólica de 10-15 mmHg o de presión arterial diastólica de 5-8 mmHg ³¹.

No se deben aplicar en pacientes con enfermedad cardiovascular manifiesta o con HVI, diagnosticada por ECG, ya que se asume que estos casos presentan un

riesgo superior al 20% a los 5 años; tampoco se debe aplicar si existe hiperlipemia genética familiar o diabéticos con microalbuminuria (MAU); aquellos pacientes con historia familiar de enfermedad coronaria prematura (<55 años en varones y de 65 años en mujeres) o con obesidad, van a tener un riesgo más alto que el indicado en las tablas. El cálculo de riesgo cardiovascular a 5 años en pacientes con hipertensión arterial es otra de las *ventajas* de estas tablas, ya que se ajusta mejor a los resultados obtenidos en los distintos ensayos clínicos de HTA, que suelen tener esta duración.

TABLAS DE RIESGO DE SHEFFIELD

El objetivo de estas tablas es detectar qué pacientes se pueden beneficiar de un tratamiento con estatinas en base a su cifra de colesterol total y su riesgo coronario; a raíz de la publicación del estudio 4S³² realizado en prevención secundaria con simvastatina, y extrapolando los datos a la prevención primaria, se podía obtener beneficio si el riesgo de muerte coronaria era mayor de un 1,5% anual (riesgo de los pacientes tratados con placebo en este ensayo); posteriormente y a raíz del estudio WSCOPS³³, se modificaron las tablas, siendo el riesgo mínimo para tratar de un 3% anual.

Se calculó, por lo tanto, usando las funciones de riesgo de Framingham, cuáles eran las concentraciones de colesterol total que provocaban un riesgo de morir de un 1,5% (en las modificadas, del 3%), en base a una serie de variables, como: edad, sexo, tabaco (sí/no), HTA, diabetes mellitus (presente/ ausente), HVI y valores medios de HDL-colesterol; el límite de edad se cifraba, al igual que en el 4S, en 70 años^{34, 35}.

Recientemente se han publicado unas nuevas tablas de Sheffield³⁶, ajustándose a las recomendaciones de las Sociedades Británicas en la prevención de la enfermedad coronaria; utiliza como variables la edad (28-70 años en hombres y 36-70 años en mujeres), sexo, tabaco (sí/no), diabetes (sí/no), HTA, cociente colesterol total: HDL-colesterol, indicando en cada columna un riesgo del 15 o del 30% a los 10 años.

La forma de utilizar las tablas es como sigue: se elige la tabla correspondiente a hombre o mujer, y una vez encontrada la columna correcta respecto a HTA, diabetes y tabaco, se va a la fila correspondiente a la edad; si encontramos alguna entrada, el colesterol total y HDL-colesterol debe ser medido para el cálculo del cociente; si éste nos da un riesgo del 15% se debe considerar el tratamiento de la HTA moderada (sistólica 140-159 o diastólica 90- 99) y con aspirina (según las recomendaciones de las Sociedades Británicas de Hipertensión, Cardiología, Diabetes y la Asociación Británica de Hiperlipemias)²⁷; si el cociente colesterol total/ HDL-colesterol confiere un riesgo del 30%, se debe considerar un tratamiento con estatinas si el colesterol total es mayor o igual a 5,0 mmol/l; si no encontramos entrada en la intersección de los factores de riesgo y la edad, no debemos medir los lípidos ya que independientemente de la cifra obtenida, nunca llegaría al umbral de riesgo para ser tratado con fármacos, salvo que se sospeche una hiperlipemia familiar.

Se debe destacar que no se debe utilizar en caso de prevención secundaria, y que las tablas infra estiman el riesgo en caso de: HVI, historia familiar de enfermedad coronaria prematura e hiperlipemia familiar. Si utilizamos como “patrón oro” la tabla de riesgo de Framingham, las nuevas tablas de Sheffield, tienen una sensibilidad del 97% y especificidad del 95% para un riesgo coronario mayor o igual al 15%; si consideramos el umbral en mayor o igual al 30%, la sensibilidad es del 82% y especificidad del 99%.

La ventaja de estas tablas es que se pueden utilizar como herramienta de “*screening*” para los lípidos ya que en población de 35-44 años un 39% de hombres y 89% de mujeres, no necesitarán conocer su cifra de lípidos, ya que nunca llegarían al porcentaje de riesgo requerido para el tratamiento farmacológico; así y todo, hoy en día se debe replantear esta cuestión ante las evidencias del beneficio del tratamiento con estatinas.

Entre los inconvenientes se puede resaltar que es el método más estricto³⁷ a la hora de tratar el colesterol con estatinas (riesgo del 3% anual, en principio),

comparado con las tablas Europeas (riesgo del 2% anual) o el NCEP, lo cual está basado en el costo- efectividad del tratamiento con fármacos hipolipemiantes³⁸; además, según algunos estudios, no es la más fácil de aplicar por los médicos generales o enfermeras, prefiriendo por ejemplo las tablas de riesgo de Nueva Zelanda o las británicas³⁹.

Limitaciones de las tablas

Una de las principales limitaciones de las tablas es su aplicación a poblaciones concretas, ya que derivan del estudio de Framingham realizado en habitantes americanos, al aplicar en la población española se sobreestima el riesgo coronario (Hernández M, modelos de RCV).

Otra limitación muy importante es que utilizan sólo un número determinado de factores de riesgo para calcular el riesgo. Se conocen factores de riesgo independientes que no se han incluido en ninguna tabla de riesgo Por ello, los métodos cuantitativos pueden no determinar correctamente el riesgo, al incluir un mínimo número de variables en sus modelos. En cambio, los métodos cualitativos pueden considerar más factores de riesgo estratificando el nivel de riesgo según el número de factores de riesgo presentes. En su contra, los métodos cualitativos sólo dan una aproximación categórica del riesgo y no permiten su cálculo. (Hernández M, modelos de RCV- Revista de Cardiología).

Tabla I

CRITERIOS DE ALTO RIESGO SEGÚN RECOMENDACIONES DE LAS DISTINTAS SOCIEDADES Y ORGANISMOS		
Sociedades	Tabla riesgo	Alto riesgo
PAPPS-semFYC	Framingham clásica	≥ 20% 10 años
S. Europeas	S. Europeas	≥ 20% 10 años
S. Británicas	S. Británicas	≥ 30% 10 años
Nueva Zelanda	Nueva Zelanda	≥ 10-15% 5 años
	Sheffield	≥ 30% 10 años

PAPPS-semFYC: Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud de la Sociedad de Medicina y Comunitaria; S. Europeas: Sociedades Europeas de Cardiología, Hipertensión Arterial y Arteriosclerosis; S. Británica: Sociedades Británicas de Cardiología, Hipertensión, Lípidos y Diabetes; Nueva Zelanda: Ministerio de Salud Pública de Nueva Zelanda.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR:

Se considera factor de riesgo cardiovascular, a aquellos, hábitos, patologías, antecedentes o situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular

Entre más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad. Algunos factores de riesgo pueden tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de ellos, mediante cambios en el estilo de vida o tratamientos precoces, puede reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular (Revista Española de RCV).

Los factores de riesgo se pueden clasificar desde el punto de vista epidemiológico, así:

Causales o Mayores (existe clara evidencia en la relación causal independiente).

- ⇒ Hipertensión arterial
- ⇒ Hipercolesterolemia
- ⇒ Diabetes Mellitus
- ⇒ Tabaquismo.
- ⇒ Edad

Condicionales (cuando existe una clara asociación pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación causa) (Revista Española de RCV).

- ⇒ Hipertrigliceridemia.
- ⇒ Aumento de homocisteinemia.
- ⇒ Fibrinógeno
- ⇒ Inhibidor del activador del plasminógeno.
- ⇒ Microalbuminuria

Predisponentes (ejercen su acción a través de factores de riesgo intermedio)

- ⇒ Obesidad
- ⇒ Género masculino

- ⇒ Sedentarismo
- ⇒ Antecedentes familiares de enfermedad coronaria temprana.

Desde el punto de vista clínico se clasifican en:

- ⇒ Factores modificables
- ⇒ Factores no modificables

FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

EDAD: Las personas mayores de 65 años tienen mayor riesgo de presentar hipertensión sistólica. La edad de riesgo se disminuye cuando se asocian dos o más factores de riesgo.

SEXO: La hipertensión y el accidente cerebrovascular hemorrágico es más frecuente en mujeres menopáusicas. La enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular de tipo arterioesclerótico oclusivo se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino.

HERENCIA: La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta 2ª grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, es muy influyente para la presencia de enfermedad cardiovascular (Revista Española de RCV).

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

TABAQUISMO: El tabaquismo puede aumentar hasta 3 veces la mortalidad por enfermedad cardiovascular. El cese de este hábito provoca una disminución del riesgo proporcional al tiempo de abandono iguala al riesgo de un no fumador al cabo de 10-15 años.

ALCOHOL: El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg, y la PAD en 0.5 mmHg. Se ha demostrado que el consumo de alcohol diariamente presenta niveles de PAS de 6.6 mmHg y PAD de 4.7 mmHg, más elevados que los que lo hacen una vez por semana, independiente del consumo semanal total (Prevención de EC).

SEDENTARISMO: Existe una relación inversa entre el riesgo de mortalidad cardiovascular y el grado de ejercicio (a más ejercicio, menos mortalidad).³⁰ El sedentarismo es mayor en las mujeres, en los niveles socioculturales inferiores, y aumenta conforme avanza la edad. Una de las consecuencias del sedentarismo es la obesidad y la aparición de los demás factores de riesgo cardiovascular asociados a ella.

NUTRICIONALES: Una dieta rica en grasas saturadas de origen animal está relacionada con la aparición de enfermedades cardiovasculares, preferentemente de la cardiopatía coronaria (Manejo de HTA en APS).

OBESIDAD: La obesidad con frecuencia está asociada a la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, HTA, dislipemia, resistencia insulínica, sedentarismo, etc.). La prevalencia es mayor en las mujeres y aumenta con la edad. Se aprecia una alarmante tendencia al aumento de la obesidad, lo que puede estar en relación con cambios en los hábitos dietéticos y con un aumento del sedentarismo. La circunferencia abdominal de 88 cm. en mujeres y de 102 cm. en hombres está asociada a mayor riesgo de Hipertensión, y a dislipidemia (Amador J, Factores de Riesgo Cardiovascular).

DISLIPIDEMIAS: El estudio de Framingham demostró que el aumento de los lípidos conduce a enfermedad coronaria e hipertensión.

VII. DISEÑO METODOLOGICO

ÁREA DE TRABAJO: En la Consulta Externa del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido de junio a septiembre del año 2017.

TIPO DE ESTUDIO: Es un estudio descriptivo de corte transversal que identifico los factores de riesgo cardiovasculares de los médicos militares y de acuerdo a ellos se clasificaron según su riesgo cardiovascular global.

Los datos se clasificaron de acuerdo a las tablas de riesgo de Framingham que utiliza las variables de: edad, sexo, tabaquismo, diabetes y las categorías de: HDL-colesterol, colesterol total y presión arterial sistólica y diastólica (ver tablas del Anexo 1 y 2); esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años.

Universo: Todos los médicos militares (170), miembros del Cuerpo Médico Militar y que laboran en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo del estudio.

Muestra: 106 médicos militares que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

- Médico militar miembro del Cuerpo Médico Militar y que labora en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.
- Ambos sexos
- Con disposición de participar en el estudio (previamente informado)

Criterios de Exclusión:

- Embarazadas
- Los que no estuvieron dispuestos a participar en el estudio

Variables del estudio:

Variables para el Objetivo N° 1

- Edad
- Sexo
- Especialidad Medica

Variables para el Objetivo N° 2

- Talla
- Peso
- IMC
- Colesterol Total
- Colesterol HDL
- Colesterol LDL
- Triglicéridos
- Tensión Arterial Sistólica
- Tensión Arterial Diastólica
- Tabaquismo
- Antecedentes Familiares de Enfermedad Cardio Vascular

Variables para el Objetivo N° 3

- en riesgo bajo
- limite
- levemente por encima del límite de riesgo
- riesgo alto

Operacionalización de variables

Para el Objetivo 1 Datos Sociodemográficos.				
VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Anotado en el expediente.	Años	21-30 31-40 41-50 Mayor 51
Sexo	Características determinadas por el genotipo y fenotipo.	Anotado en el expediente.	Masculino Femenino	Fenotípicamente
Tipo de Especialidad Medica	Tiempo que lleva de laborar en esta actividad económica.	Anotado en el expediente.	años	MI, Cirugía, Pediatría, ORL, Gineco, etc.

Para el Objetivo 2 Abordaje Clínico				
VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Talla	Talla en cms	Anotados en el Expediente.	SI - NO	En centímetros
Peso	Peso corporal en Kg	Anotados en el Expediente.	SI - NO	Peso en Kg
IMC	Peso por talla al cuadrado	Anotados en el Expediente.	SI NO	Bajo Peso menor de 18.5 Normopeso 18.5 – 24.9 Sobrepeso 25 – 29.9 Obeso I 34.9 Obeso II 39.9 Obeso III mayor de 40
Colesterol Total	% de Colesterol Total en sangre con valores alterados	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Menor a 200 mg/dL	Menor a 200 mg/dL
Colesterol HDL	% de HDL en sangre con valores alterados	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres.	mg/dL
Colesterol LDL	% de LDL en sangre con valores alterados	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Colesterol LDL < 100 mg/dl	mg/dL
Triglicéridos	Triglicéridos en suero	% de triglicéridos en sangre con valores alterados	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Triglicéridos ≥150 mg/dL
TA Sistólica	Presión arterial sistólica	% de PAS alterada en hombres y mujeres	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Presión arterial ≥ 130-85 mmHg.
TA Diastólica	Presión arterial diastólica	% de PAD alterada en hombres y mujeres	De acuerdo a Criterios establecidos para el Síndrome Metabólico según el ATP III	Presión arterial ≥ 130-85 mmHg.
Tabaquismo	% de pacientes que fuman	Habito personal de consumo de cigarrillos.	Cantidad de cigarrillos al día	SI NO

Para el Objetivo 3 Tipo de tratamiento quirúrgico utilizado.				
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Nivel de Riesgo Cardio Vascular	Criterios para establecer riesgo relativo según tablas de Framingham	En % de acuerdo a puntuación	SI NO	Riesgo Bajo (<10 %), Riesgo Intermedio (11 % - 19 %) Riesgo Alto (>20 %).

Instrumento de recolección de los datos: Cuestionario pre-elaborado que consta de 15 ítems.

Análisis y recolección de los datos: Se procesó en programa estadístico SPSS 20, obteniendo datos con intervalo de confianza del 95% y un valor P de 1, los resultados están presentados en tablas de frecuencia, absoluta y porcentajes.

Aspectos Éticos: Por ser un estudio descriptivo y la información fue obtenida a través de los expedientes de los pacientes, no se elaboró consentimiento informado. Esta información es con fines investigativos y la información se manejará solamente con esos fines.

VIII. RESULTADOS

El grupo etario que más predominó fue el comprendido entre los 31 y 40 años 47.25, seguido del entre 21 a 30 35.8% y el de 41 a 50 años 9.4%. El sexo masculino predominó con el 67% y el femenino en un 33%. Los especialistas ortopédicos representaron el 18.9% de la muestra seguidos de los de medicina interna 15.1%, cirugía 14.2%, anestesia 8.5% y pediatría en un 7.5%. (Tablas 1, 2 y 3).

El 38.7% de los estudiados se encontraban en sobre peso, el 34.9% Normo peso, el 15.1% en obesidad I, el 9.4% en Obesidad II y solamente un caso en Obesidad grado III. (Tabla 4).

El 73.6% presentaron valores de Colesterol LDL dentro de parámetros normales, el 73.6% de HDL, el 71.7 el Colesterol Total y el 88.7% entre valores óptimos y al borde del valor límite de triglicéridos. (Tablas 5, 6, 7 y 8).

El 91.5% refirió tener como antecedente patológico personal hipertensión arterial y solamente uno de ellos refirió padecer de diabetes mellitus tipo 2 0.9%. el 4.5% de ellos manifestó su hipertensión como padecimiento evidente de problema cardiológico. El 24.5% de los médicos estudiados refirieron practicar el tabaquismo. (Tablas 9, 10, 11 y 12).

La presión arterial sistólica y diastólica estuvo alterada en el 6.6% de los hombres y solamente se presentó un caso en las mujeres 0.9%. (Tablas 13, 14, 15 y 16).

En la tabla 17 se puede apreciar que la evaluación según la tabla de Framingham Clásica que, de acuerdo a los criterios de edad, valores de HDL, Colesterol, PAS, Tabaquismo, Diabetes e Hipertrofia Ventricular Izquierda, nos da como resultado que uno de ellos tiene el 9%, tres el 14%, tres 16% y uno el 19% y de acuerdo a la tabla de valores de riesgo relativo a 10 años es bajo en este grupo de afectados.

Utilizando la evaluación de Framingham por categoría de Wilson, según Colesterol Total se obtuvo que uno de ellos tenía el 10% de riesgo, cuatro el 13% y tres el 16%. Al compararlos con los valores de referencia del riesgo relativo todos se

encontraban en bajo límite de riesgo. Del mismo modo al realizar la evaluación para riesgo de “hard CHD” o eventos duros encontramos que todos los hombres presentaron el 7% y solamente la mujer presento valor del 13%, y al compararlos a todos con la tabla de referencia estos estaban dentro del marco de un bajo nivel de riesgo. (Tablas 18 y 19).

En la tabla 20 en donde los afectados se evaluaron a través de la tabla de Framingham D Angostino, los cuales identifica eventos probables para los próximos 2 años encontramos que ninguno de ellos estaba propenso a padecerlos.

IX. DISCUSION

En la determinación del riesgo cardiovascular, en la población de este estudio se encontró que, el riesgo cardiovascular promedio del grupo de médicos afectados fue del 14.75% según tabla de Framingham clásica, 16.75% de acuerdo a la Framingham por categoría de Wilson, 7.75% por Framingham para Riesgo de “hard CHD” o eventos duros y D Angostino, todos equivalentes a bajo riesgo.

En este estudio observamos que el grupo etario que más predominó fue el comprendido entre los 31 y 40 años 47.2%, seguido del entre 21 a 30, 35.8% y el de 41 a 50 años 9.4%. El sexo masculino predominó con el 67% y el femenino en un 33%.

En el estudio realizado en el Hospital Militar Dr. ADB, por Díaz Campos Muriel, en el 2017, en donde se evaluaron a 95 enfermeros militares hubo un predominio del sexo femenino y con una edad media de 27 años, pero con un intervalo de entre 25 a 30 años. Estudios similares realizados al personal de salud en México, Cuba presentaron este mismo comportamiento. La edad constituye un factor de riesgo cardiovascular ya que en la medida que aumenta se eleva la cantidad de factores de riesgo y la aparición de la cardiopatía isquémica, como lo demostró un estudio realizado en Buenos Aires para identificar riesgo cardiovascular en donde encontraron que en el grupo etario de 18-24 años destaca como factor único alterado, el tabaquismo, seguido de hipercolesterolemia y presión arterial alterada, en este se identifica que la edad como tal no se considera un riesgo sin embargo asociado a la obesidad, el sedentarismo y los hábitos alimentarios inadecuados elevan el riesgo, tanto como para el sexo masculino y femenino.

El 64.1% de los pacientes de este estudio presentaron IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ (distribuidos en 38.7% de sobrepeso y 25.4% obesidad. En el estudio de Díaz Campos Muriel en el personal militar enfermero en el 2017 encontró valores anormales en el 53.5%; el sobrepeso era del 37.8% y la obesidad del 15.7% coincidiendo con el estudio realizado por Gaitán Vallecillo Fátima Ester en el 2016 con personal médico y observó con respecto a la prevalencia de SM según el IMC, que estos presentaron sobrepeso y

obesidad hasta en un 62.3% de la población del Hospital Militar de Managua evaluada.

La Obesidad, junto con el sobrepeso, constituye el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en personas con enfermedad coronaria establecida. De acuerdo con la Organización Mundial de la salud, la obesidad y el sobrepeso son los problemas de salud pública que más afectan a la población mundial, como agravante, están asociados con gran variedad de enfermedades, incluyendo las patologías del sistema cardiovascular, lo que aumenta el riesgo de morbimortalidad en la población. ¹¹

El tabaquismo es uno de los principales FRCV modificables¹⁵. Los resultados de este estudio muestran que lo práctica el 24.5% del total de los estudiados y al igual que los publicados por otros autores^{16,17} el tabaquismo se asocia con alteraciones en el perfil lipídico alterando el nivel plasmático de c-HDL es más bajo, mientras que el c-LDL, colesterol total y triglicéridos son más altos, lo que ocasiona una mayor incidencia de enfermedad aterosclerótica en individuos fumadores. También se observó que la PAS y la PAD son significativamente más altas en los fumadores, favoreciendo la aparición de HTA, tal y como se evidencia en la bibliografía ⁷. En este estudio los valores debajo de los 40 mg/ dL de HDL estuvo en el 24.6%, en valores óptimos 55.7% y con valores beneficiosos solamente el 17.9%. Los valores de LDL alterados estuvo presente en el 24.6%, los de Colesterol en el 28.3% y los triglicéridos en el 11.3% del total de los estudiados. La PAS y PAD estuvo alterada en el 6.6% de los varones y en el 0.9% de las mujeres.

En este estudio de acuerdo a las evaluaciones realizadas a través de las tablas de Framingham utilizadas observamos que el riesgo cardiovascular es mayor en la población masculina con 87.5% (con un nivel de riesgo bajo), frente a 12,5% en un solo caso del sexo femenino y también con un bajo nivel de riesgo. Navarro y cols

encontró que el riesgo cardiovascular es mayor en los hombres (5,67%) que en las mujeres (1,01%), riesgo bajo en ambos casos ⁽¹⁵⁾.

La prevalencia de hipertensión arterial en el presente estudio fue de 8,5% en una población de bajo riesgo cardiovascular; en estudios realizados para población similar en el año 2014, la prevalencia fue de 84,36%, según Bedoya y Cols. ⁽¹⁶⁾ no obstante, para estos autores el estudio estaba referido a la prevalencia del infarto de miocardio, el cual se excluyó en el presente estudio.

La prevalencia de la diabetes fue del 0% en este estudio, en cambio, el estudio Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America, mostró que la diabetes se halló entre el 7 y 9% para la población general en las ciudades de México, Bogotá y Santiago de Chile ⁽¹⁷⁾. Y según el estudio Caribe 5,3% de la población presentaba esta enfermedad ⁽¹⁸⁾.

La prevalencia del tabaquismo en la muestra del estudio fue de 24,5%. Para Bedoya y Cols., en la misma población del programa de riesgo cardiovascular el 12,97% eran fumadores. Para Alvarado y Cols., fue de 9,3%⁽¹⁸⁾, en el hospital departamental Felipe Suárez de Salamina, Caldas, en el año 2012. Y en el estudio Caribe el 15% eran consumidores del tabaco¹⁶, en la población general. ^(16, 18)

Según Patiño-Villada y Cols., los factores de riesgo más importantes en una población urbana de Colombia fueron: la baja actividad física, la obesidad, la dislipidemia, el tabaquismo y el síndrome metabólico ⁽¹⁹⁾. Estudios observacionales han mostrado una relación directamente proporcional entre el riesgo de enfermedad coronaria y las concentraciones séricas de colesterol, identificando al hipercolesterolemia como un factor de riesgo independiente para los eventos cardiovasculares y los cerebrovasculares en personas con o sin historia de enfermedad cardiovascular. Por lo cual, la corrección del perfil lipídico, especialmente del colesterol de baja densidad (cLDL), constituye un objetivo terapéutico importante ⁽²⁰⁾.

Al identificar los factores de riesgo para cada una de las escalas, en el presente estudio se evidencia que algunos de ellos son prevalentes y muy importantes en

nuestra población sobre todo como factores de riesgo que los enmarca en la etapa de alerta como pacientes con Síndrome Metabólico, y muy poco significativos en la determinación del riesgo cardiovascular en la población de estudio. (tales como edad, índice de masa corporal y c-LDL), razón por la cual las escalas de Framingham y Framingham deben ser utilizadas con precaución en esta población. No obstante, es importante resaltar que el presente estudio tomó a la población con interés de ir sentando las bases para estudios posteriores, por lo que sería conveniente integrarlos a un programa preventivo que les dé seguimiento de una manera constante.

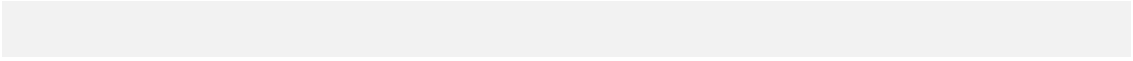
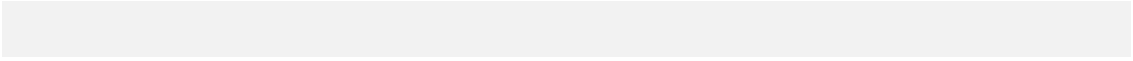
Al revisar el estudio de Muñoz y Cols., en el año 2014, quien comparó las mismas escalas en una cohorte de población de prevención primaria en el hospital militar central, sugiere que la escala de Framingham debería usarse con precaución en la población de riesgo bajo e intermedio, sin historia previa de riesgo cardiovascular, dado que sobrestima el riesgo y tiene baja capacidad de discriminación. Y sugiere el uso de la función de riesgo de Procam ajustada por el sexo como una mejor opción para estimar el riesgo cardiovascular dura.

En la población a estudio, de manera similar que la propuesta de Muñoz, las escalas de Procam y Procam Colombia serían las más adecuadas para estimación del riesgo cardiovascular y no se desconocerían las variables de gran significancia y las otras escalas deben usarse con precaución en esta población.

X. CONCLUSIONES

1. Hubo un predominio del sexo masculino, la edad de la población del estudio estuvo comprendida entre los 21 y 40 años, predominando las especialidades de ortopedia, medicina interna y cirugía.
2. El 65.1% se encuentran en sobrepeso y obeso, con alteraciones del LDL, HDL y Triglicéridos 26.4%, Colesterol Total 28.3%, Hipertensión el 8.5% y fumadores el 24.5%
3. El riesgo cardiovascular promedio del grupo de médicos afectados fue del 14.75% según tabla de Framingham clásica, 16.75% de acuerdo a la Framingham por categoría de Wilson, 7.75% por Framingham para Riesgo de "hard CHD" o eventos duros y D Angostino, todos equivalentes a bajo riesgo.

XI. RECOMENDACIONES

1. Implementar estrategia de intervención que incluya una buena carga física con una ración alimenticia de 24 horas acorde a las exigencias proteicas calóricas de cada uno de los médicos militares.

2. Proponer a la Direccion Superior del Cuerpo Médico Militar desarrollar jornadas deportivas y educativas en donde se promueva los hábitos de vida saludables.

3. Continuar profundizando en este tipo de estudios, pero debido al nivel bajo de riesgo cardiovascular que presento la muestra del estudio realizarlos a través de las tablas PROCAM.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Salud, OMS (2011). *Enfermedades Cardiovasculares*. Recuperado el 06 de 09 de 2013, de www.who.int.
2. Salud, O. M. (marzo de 2013). *Enfermedades Cardiovasculares*. Recuperado el 06 de 09 de 2013, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
3. Salud, O. M. (2013). *Información general sobre la Hipertensión Arterial en el mundo*. Recuperado el 09 de 10 de 2013, de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf
4. Cardiovascular, P. d. (04 de 05 de 2012). *2012 European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice*. Recuperado el 17 de 09 de 2013, de <http://www.secardiologia.es/practica-clinica-investigacion/guias-practica-clinica-cardiologia/prevencion--riesgo-cardiovascular/4010-2012-european-guidelines-on-cardiovascular-disease-prevention-in-clinical-practice>.
5. Corazón, L.S. (20 de 07 de 2004). Estudio de Carmela. *La Sociedad Latinoamericana del Corazón promueven el estudio "Carmela"*, págs. <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-sociedad-latinoamericana-del-corazon-promueven-el-estudio-carmela-181290.html>.
6. Cosmea., Á. (marzo de 2001). Medifam. *Las tablas de riesgo cardiovascular*, 11.
7. Trujillo, G., José, M., & Patricia., E. (23 de 08 de 2011). Aplicación de la escala de Framingham en la detección de riesgo cardiovascular en empleados universitarios, 81 2008 / Using the Framingham scale to detect cardiovascular risk in employees at the Technological University of Pereira, 2008. *Salud Pública*, 13.
8. Herrera, A., Armas, N., Noval, R. d., Tristá, S., Milián, A., & Vilariño., M. (enero de 2008). Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel "Meliá Cohíba". *Scielo*, 19, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003.
9. Cerecero, P., Hernández, B., Aguirre, D., Valdés, R., & Huitrón, G. (Noviembre de 2009). *Salud Publica de México*. *Scielo*, 51,

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000600004.

10. Cardiología, S. A. (2005). Tabaquismo y Enfermedad Vascolar. *Revista Argentina*, 3pp.
11. Guilléna, V., Orozco, D., Maiques, A., Aznar, J., Navarro, J., Calvo, L., y otros. (2007). Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. *Revista Española de Cardiología*, 60.
12. Hernández, M. (12 de 03 de 2010). *Modelos de riesgo cardiovascular. Estudio de Framingham. Proyecto SCORE*. Recuperado el 16 de 09 de 2013, de <http://files.sld.cu/hta/archives/454V>
13. Gaitán Vallecillo Fátima Ester, trabajo monográfico, prevalencia de síndrome metabólico en personal médico del hospital militar “Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, diciembre 2016.
14. Díaz Campos Mauriel José, trabajo monográfico “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en el personal militar enfermero del hospital militar y escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo comprendido octubre 2016-enero 2017.
15. E. Navarro, R. Vargas Riesgo coronario según ecuación de Framingham en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico 2010. *Rev. Colomb. Cardiol.*, 19 (2012), pp. 109-118 [ArticlePDF \(226KB\)](#)
16. C. Bedoya-Ríos, J. Mendoza-Lozano, O.A. Nieto-Cárdenas Prevalencia de infarto de miocardio en un programa de riesgo cardiovascular de una institución prestadora de salud en Armenia
17. H. Schargrotsky, R. Hernández, B.M. Champagne, H. Silva, R. Vinuesa, L.C. Silva Ayçaguer, *et al.*, CARMELA Study Investigators CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities *Am J. Med.*, 121 (2008), pp. 58-65 [ArticlePDF \(125KB\)](#)
18. M. Fernando, C. Arrieta Sociological study for detection of risk factors of cardiovascular diseases in the Colombian Caribbean Coast population *Rev. Colomb. Cardiol.*, 12 (2005), pp. 122-128.

19. F. Patiño-Villada, E. Arango-Vélez, M. Quintero-Velásquez, M. Arenas - Sosa Cardiovascular risk factors in an urban Colombia population. *Revista de Salud Pública.*, 13 (2011), pp. 433-445
20. O. Muñoz, Á. García, D. Fernández, A. Higuera, Á. Ruiz, P. Aschner, *et al.* Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: tratamiento farmacológico con estatinas *Rev. Colomb. Cardiol.*, 22 (2015), pp. 14-21
[Article PDF \(844KB\)](#)
21. O. Muñoz, N. Rodríguez, Á. Ruiz, M. Rondón Validación de los modelos de predicción de Framingham y Procamb como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana *Rev. Colomb. Cardiol.*, 21 (2014), pp. 202-212 [ArticlePDF \(992KB\)](#)
22. Elosua R, Belmonte E, Sentí M, Masiá R, Marrugat J. ¿Debe diseñarse una estrategia específica de prevención primaria de la cardiopatía isquémica para los países mediterráneos de Europa? *Clin Invest Arteriosclerosis* 2000; 12: 43-55.
23. Grundy Scott M, Balady Gary J, Criqui Michael H, Fletcher G, Greenland P, Hiratzka Loren F, *et al.* Primary Prevention of Coronary Heart Disease: Guidance From Framingham. *Circulation* 1998; 97: 1876-87.
24. Pintó Sala X. Dislipemias y riesgo cardiovascular. Bases para la práctica clínica. Barcelona: Ediciones Mayo, 1997.
25. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998; 339: 229 - 34 .
26. Summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. *JAMA* 1993; 269: 3015-23.
27. V Informe (JNC) Joint National Committee. The fifth report of the Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure (JNC-V). *Arch Intern Med* 1993; 153: 154-83.

28. Wilson Peter WF, D'agostino R, Levy D, Belanger A, Silbershatz H, Kannel W. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837-47.
29. Grundy S, Pasternak R, Greenland PH, Smith S, Fuster V. Assessment of Cardiovascular Risk by use of Multiple- Risk-Factor Assesment Equations. ACC/AHA Scientific Statement. *Circulation* 1999; 100: 1481-92.
30. Grundy S. Primary prevention of coronary heart disease: Selection of patiens for aggressive cholesterol management. *American Journal of Medecine*, 1999; 107: 2S-6S.
31. Mosca L. Absolute risk assessment in the clinical setting. *American Journal of Medecine* 1999; 107: 7S-9S.
32. Grundy S, Bazaarre T, Cleeman J, D'Agostino R, Hill M, Houston-Miller N, et al. Prevention Conference V: Beyond secondary prevention: identifying the patient for primary prevention: medical office assessment: Writing Group. *Circulation* 2000; 101: E3-E11.
33. Kannel WB. Riesgo cardiovascular global en ancianos. *Cardiovascular Risk Factors* 2000; 9: 217-25.
34. D'Agostino R, Russell H, Huse D, Ellison R, Silbershatz H, Wilson P, et al. Primary and subsequent coronary risk appraisal: New Results from the Framingham Study. *Am Heart J* 2000; 139: 272-81.
35. Velasco JA, Cosin J, Maroto JM, Muñiz J, Casasnovas JA, Plaza I, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 1095-120.
36. Plaza Pérez I, Villar Álvarez F, Mata López P, Pérez Jiménez F, Maiques Galán A, Casasnovas Lenguas JA, et al. Control de la colesterolemia en España, 2000. Un instrumento para la prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 815-37.
37. Gómez Gerique JA, Gutierrez-Fuentes JA, Montoya T, Porres A, Rueda A, Avellaneda A, et al. Perfil lipídico de la población española: estudio DRECE (Dieta y Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en España). *Med Clin (Barc)* 1999; 113: 730-5.
38. Assman G, Cullen P, Schulte H. The Münster Heart Study (PROCAM). Results of follow-up at 8 years. *Eur Heart J* 1998; 19 (Suppl A): 2-11.

XIII. ANEXOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
HOSPITAL MILITAR ESCUELA “Dr. ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS”
INSTRUMENTO RECOLECTOR DE DATOS
DETERMINACION DEL RIESGOS CARDIOVASCULAR A TRAVES DE LA ESCALA DE
FRAMINGHAM EN PERSONAL DE SALUD DEL CUERPO MEDICO MILITAR QUE ASISTIO AL
CHEQUEO DE OFICIALES EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE JUNIO Y SEPTIEMBRE
DEL 2017**

I. ASPECTOS GENERALES

Grado Militar:

Especialidad

Edad.

Sexo.

II. ASPECTOS ANTROPOMETRICOS

Talla,

Peso,

IMC

III. ASPECTOS BIOQUIMICOS

Colesterol LDL,

Colesterol HDL,

Colesterol total,

Triglicéridos,

IV. ASPECTOS CLINICOS

Tensión arterial sistólica,

Diabetes mellitus,

Tabaquismo,

Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.