

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO



**RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN URBANA DE
COROICO DURANTE LA GESTION 2016**

POSTULANTE: Dr. Miguel Angel Bacarreza Manrique

TUTOR: Dra.Msc Helen Castillo Laura

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en Salud Pública
mención Epidemiología**

La Paz - Bolivia

2019

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios

En segundo lugar, a mis padres Teofilo Bacarreza y Elvira Manrique

En tercer lugar, a mi Esposa María e hijos Karina, Rusbel, Yoselin por el apoyo durante
este tiempo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, expreso mi profunda gratitud a la Universidad Mayor de San Andrés por la oportunidad de realizar la presente tesis

Reconocido agradecimiento a la Dra. Helen Castillo Laura, tutora de la investigación, por haber dirigido este trabajo

Agradecimientos a la población de Coroico por el apoyo para la presente tesis

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares se encuentran en aumento en todo el mundo son la principal causa de muerte en el mundo; 7.4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6.7 millones a los accidentes cerebrovasculares En Bolivia en la atención primaria del sistema público no se realiza el cálculo del Riesgo Cardiovascular (RCV) de rutina a los pacientes adultos.

Pregunta de investigación. ¿Cuál es el RCV en las personas de la localidad de Coroico del departamento de La Paz, en la gestión 2016, utilizando tres diferentes tablas de clasificación?

Objetivo general: Determinar el RCV global según escalas de predicción a partir de del uso de parámetros laboratoriales y parámetros antropométricos, en una muestra por conveniencia de adultos de la localidad urbana de Coroico, municipio de Coroico, departamento de La Paz, gestión 2016.

Objetivos específicos: a) Establecer el RCV global según las escalas de predicción de la Organización Mundial de la Salud / Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial (OMS/ISH), b) Valorar el RCV global según las escalas de predicción de Framingham adaptadas por D'Agostino et al., c) Determinar el RCV global según las escalas de predicción de Payne et al. (2010)

Metodología. Estudio de corte transversal, descriptivo. Fue aplicada una encuesta prediseñada y validada para enfermedades no transmisibles, se realizaron análisis en laboratorio de muestras sanguíneas (perfil lipídico y glicemia). La población de estudio fue mayor de 18 años. Se calculó el RCV según: OMS/ISH, Framingham modificada por D'Agostino et al. y por Payne et al.

Resultados. La distribución de las categorías de RCV utilizando Framingham modificadas por D'Agostino et al., fueron: para riesgo bajo 59,4% (127), riesgo moderado 20,5% (44), riesgo alto 20% (43). La distribución de las categorías de RCV

utilizando la tabla OMS/ISH fue de: riesgo bajo 52 (92,9%), riesgo moderado 4 (7,1%), riesgo alto 0%. Según Payne et al.: Enfermedad coronaria puntaje de RCV media 6,8 (DE \pm 5,6), puntaje para infarto de miocardio media 3,1 (DE \pm 3,7), puntaje para accidente cardiovascular con una media de 1,6 (DE \pm 1,4), enfermedad cardiovascular 10,5 (DE \pm 8,5).

Discusión. Independientemente del método utilizado y las consideraciones de exactitud, si consideramos un umbral bajo del 20% para cualquier categoría de RCV en los próximos 10 años, estos datos justifican en la población de Coroico una intervención intensa de los programas de prevención de ENT por las instituciones en salud. Aun utilizando un umbral alto de RCV en los próximos 10 años correspondiente al 40,0%, en la población de Coroico la intervención intensa aún se encuentra justificada dado el rango de valores del RCV bajo reportado por la escala de Payne et al. (49,1%).

Conclusión. En base a la logística de obtención de la información en nuestro medio, la escala de Framingham con el cálculo de riesgo basado en IMC podría ser la mejor opción para su aplicación por el personal de salud de manera rutinaria en el afán de obtener el RCV de cada paciente.

Recomendaciones. Se recomienda que en primera instancia se calibre una tabla de riesgo adecuada para la población de Bolivia.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares, Riesgo cardiovascular, Riesgo coronario

LISTA DE ACRÓNIMOS

ENT	Enfermedades No Transmisibles
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ECV	Enfermedad Cardiovascular
ACV	Accidente Cerebro Vascular
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMS/ISH	Organización Mundial de la Salud / Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial
DM	Diabetes Mellitus
RCV	Riesgo Cardiovascular
HTA	Hipertensión Arterial
IAM	Infarto Agudo de Miocardio
LDL-c	Lipoproteínas de baja densidad
HDL-c	Lipoproteínas de alta densidad
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAD	Presión Arterial Diastólica
SM	Síndrome Metabólico
TG	Triglicéridos
CT	Colesterol Total
HVI	Hipertrofia Ventricular Izquierda

NCEP	Programa Nacional de Educación sobre el colesterol
FRS	Framingham Risk Score
SCORE	Systematic Coronary Risk Evaluation
REGICOR	Registre Gironí del Cor
DORICA	Dislipemia, Obesidad y Riesgo Cardiovascular
PROCAM	Prospective Cardiovascular Munster Study Endocrinology
AMR D	America Region Epidemiologica D

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. MARCO TEORICO	7
4.1 ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	7
4.2 FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL	8
4.3 DEFINICIONES EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR	9
4.3.1 ENFERMEDAD ISQUEMICA DEL CORAZÓN.....	9
4.3.2. ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL.....	9
4.3.3 ENFERMEDAD HIPERTENSIVA.....	9
4.3.4 RIESGO CORONARIO RESTRINGIDO.....	9
4.3.5 RIESGO CORONARIO TOTAL.....	9
4.3.6 RIESGO CARDIOVASCULAR.....	10
4.3.7 RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL.....	10
4.3.8 EDAD DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	10
4.4 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	10
4.4.1.2 PRESION ARTERIAL ELEVADA	11
4.4.1.3 CONSUMO DE TABACO	12
4.4.1.4 GLUCEMIA ELEVADA – DIABETES MELLITUS.....	12
4.4.1.5 EDAD	13

4.4.1.6 SEXO.....	14
4.4.2 FACTORES DE RIESGO SUBYACENTES.....	15
4.4.2.1 INACTIVIDAD FÍSICA.....	15
4.4.2.2 OBESIDAD.....	16
4.4.2.3 HISTORIA FAMILIAR.....	16
4.2.2.4 FACTORES PSICOSOCIALES.....	17
4.2.2.5 FACTORES GENÉTICOS.....	17
4.2.2.6 OTRAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	18
4.4.3 FACTORES DE RIESGO EMERGENTES.....	18
4.4.3.1 FACTORES LIPÍDICOS.....	18
4.4.3.2 RESISTENCIA A LA INSULINA.....	19
4.4.3.3 MARCADORES TROMBOGÉNICOS.....	19
4.4.3.4 MARCADORES PROINFLAMATORIOS.....	20
4.4.3.5 ATEROSCLEROSIS SUBCLÍNICA.....	20
4.4.3.6 HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA.....	21
4.5 MODELOS DE PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	21
4.5.1 ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	21
4.5.2 PRIORIDADES DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	22
4.5.3 PUNTUACIÓN DE RIESGO (FRAMINGHAM RISK SCORE).....	23
4.5.3.1 TABLAS DE RIESGO DE FRAMINGHAM.....	23
4.5.3.2 TABLAS DE FRAMINGHAM POR CATEGORÍAS.....	23
4.5.3.3. NUEVAS TABLAS DE FRAMINGHAM (D´AGOSTINO).....	25
4.5.4 OTRAS ESCALAS / MODELOS DE PREDICCIÓN.....	26
4.5.4.1 TABLAS DE RIESGO DE LAS SOCIEDADES EUROPEAS.....	29

4.5.4.2 TABLAS DE LAS SOCIEDADES BRITÁNICAS	30
4.5.4.3 TABLAS NUEVA ZELANDIA	32
4.5.4.4 TABLAS DE RIESGO DE SHEFFIELD.....	34
4.5.4.5 SCORE.....	36
4.5.4.6 REGICOR.....	38
4.5.4.7 PROCAM – Estudio prospectivo endocrinológico y cardiovascular de Munster	38
4.5.4.8 BIOMARCADORES DE RIESGO. USO DE LA IMAGEN PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR.....	39
4.6 CLASIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR	39
4.6.1 RIESGO MUY ALTO	39
4.6.2 ALTO RIESGO	40
4.6.3 RIESGO MODERADO	40
4.6.4 BAJO RIESGO.....	40
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	40
6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	42
7. REVISION BIBLIOGRÁFICA	42
8. OBJETIVOS.....	48
8.1. GENERAL	48
8.2 ESPECÍFICOS.....	48
9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	48
9.1 TIPO DE ESTUDIO.....	48
9.3 MUESTRA	49
9.4 UNIDAD DE OBSERVACIÓN	50
9.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	50
9.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	50

9.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	50
9.6 MEDICIONES	50
9.7 ASPECTOS ÉTICOS	51
9.8 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	52
9.8.1 VARIABLES SEGÚN TABLAS DE PREDICCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SELECCIONADAS.....	52
9.8.1.1 Cálculo de RVC a partir de la tabla de predicción OMS/ISH para la región de Latinoamérica.....	52
9.8.1.2 Cálculo de RCV general y edad vascular a partir de la tabla de predicción adaptada por D´Agostino et al con el uso de IMC	53
9.8.1.3 Calculo de RCV a partir del instrumento desarrollado por Rupert Payne 2010.....	53
9.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	54
10. RESULTADOS.....	56
11. DISCUSIÓN	62
12. CONCLUSIONES.....	63
13. RECOMENDACIONES.....	65
14. IMPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	66
15. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS	66
16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	67
17. ANEXOS	76
ANEXO 1: ORGANIZACIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO	76
ANEXO 2: ENCUESTA PARA ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES	80

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Nomenclatura y clasificación de los factores de riesgo cardiovascular	11
Cuadro 2. Tablas de predicción del Riesgo Cardiovascular utilizadas.	27
Cuadro 3. Operacionalización de variables.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tablas de predicción de RCV Framingham por categorías	24
Figura 2. Tablas de predicción de RCV de D`Agostino para el sexo masculino	26
Figura 3. Tablas de predicción de riesgo coronario para Sociedades Europeas.....	30
Figura 4. Tablas de predicción de RCV para Sociedades Británicas	31
Figura 5. Tablas de predicción de RCV para Nueva Zelanda	33
Figura 6. Tablas de predicción de RCV de Shieffield.....	35
Figura 7. Tablas de predicción de RCV “SCORE”.	37
Figura 8. Distribución de Riesgo Cardiovascular según formula de Payne et al	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de las características de la población estudiada según disponibilidad de datos laboratoriales y antropométricos con y sin información para el cálculo del Riesgo Cardiovascular, Coroico, La Paz 2016.....	56
Tabla 2. Distribución de las categorías de riesgo cardiovascular calculadas a partir de las tablas de predicción de la OMS/ISH y Agostino et al. de acuerdo a co-variables, Coroico, La Paz 2016..	58
Tabla 3. Distribución de los riesgos calculados según tabla predictora de Payne et al 2010, Coroico, La Paz 2016.....	59

RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN URBANA DE COROICO DURANTE LA GESTION 2016

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son enfermedades de etiología incierta habitualmente multicausales, con largos periodos de incubación o latencia, largos periodos subclínicos con prolongado curso clínico, con frecuencia episódico sin tratamiento específico y sin resolución espontánea en el tiempo ^(1,2,3). La mayor parte de las defunciones prematuras por ENT son prevenibles ⁽¹⁾. De los 38 millones de vidas perdidas en 2012 por ENT, 16 millones (42%), fueron defunciones prematuras y evitables (un aumento respecto de los 14.6 millones de 2000) ^(1,2,3).

En las Américas, no solo la carga de morbilidad y muerte por ENT constituye un serio problema de salud pública sino también, la carga económica de ellas representa una preocupación creciente por los costos elevados que ocasionan a la sociedad, las familias y las personas ⁽²⁾. Si bien aún existen mitos acerca de este grupo de enfermedades (cardiovasculares, diabetes, neoplasias) respecto a que son inevitables, cuando son atendidas precozmente se pueden prevenir y controlar ⁽²⁾.

La mayor parte de las ENT son prevenibles, muchas son reversibles, controlables y otras se pueden alcanzar una cura; básicamente a través de la detección oportuna y del control de sus factores de riesgo relacionados con la etiología de las mismas, especialmente factores conductuales como el uso de tabaco y alcohol, régimen alimentario, sobrepeso, sedentarismo ⁽¹⁾.

La primera reunión de alto nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) sobre ENT tuvo lugar en 2011 y dio lugar a la adopción de una declaración política que otorgaba suma importancia a la prevención y el control de las ENT ⁽⁴⁾. La segunda reunión de alto nivel se celebró en 2014, y en ella los países se comprometieron a establecer metas nacionales sobre ENT en 2015 ⁽⁴⁾. Para el 2018 la Asamblea General de

la ONU convocará una tercera reunión de alto nivel para examinar los progresos nacionales hacia el logro de las metas mundiales voluntarias para 2025 ⁽⁴⁾.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) que son componentes de las ENT se encuentran en aumento en todo el mundo ⁽¹⁾. Las ECV y accidentes cerebrovasculares (ACV) contribuyeron con el 4,3% y el 3,7% de la pérdida de años de vida saludable ⁽²⁾.

Las ECV son la principal causa de muerte en el mundo, se calcula que en el año 2012 murieron por esta causa 17.5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas, de estas muertes 7.4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6.7 millones, a los ACV ^(1,2).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) las causas que lideran la mortalidad poblacional actual son: la hipertensión arterial sistémica (HTA) (13% de las muertes a nivel mundial), el tabaquismo (9%), la diabetes mellitus (DM) (6%), el sedentarismo (6%), el sobrepeso y la obesidad (5%) ^(1,2,3). En la Argentina, para el año 2005, las ECV representaron la primera causa de mortalidad (35% del total) ⁽⁵⁾.

La asociación de los factores de riesgo para las ECV explica alrededor de un 80% de las muertes por cardiopatía isquémica a nivel mundial, y un 60% de las muertes por ACV. Cifras similares son estimadas para países de ingresos bajos y medios ⁽⁶⁾. Según la OMS de la Salud, la HTA sistémica, la hipercolesterolemia, el consumo de tabaco o su combinación, explican un 75% de los casos de ECV en América Latina ⁽⁶⁾.

Para Bolivia, el Ministerio de Salud - Programa de ENT, indica que el número de casos de HTA sistémica atendidos en los centros de salud durante los últimos cinco años, refleja un crecimiento continuo hasta la gestión 2016, donde se alcanzó la cifra de 224.633 atenciones médicas, constituyéndose en uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedades cardíacas ^(7,45).

En Bolivia se estima que de 72 mil muertes registradas en todas las edades y en ambos sexos en una gestión un 59% sucedieron a causa de ENT. Según la OMS, informa que

para Bolivia la probabilidad de morir entre los 30 y 70 años de edad a partir de las cuatro principales ENT (cáncer, diabetes, enfermedades cardíacas y ACV) es del 18% ⁽¹³⁾.

La OMS desarrollo una metodología llamada Enfoque Gradual a la Vigilancia (STEPS wise approach to Surveillance) para el monitoreo y la identificación de los factores de riesgo de las ENT; este método es ampliamente utilizado en los países de la región, con excepción de Bolivia ⁽⁸⁾.

En la mayoría de los países se utilizan instrumentos para el cálculo del Riesgo Cardiovascular (RCV) que se define como la probabilidad de desarrollar una ECV en un determinado período de tiempo, a su vez la OMS apoya el desarrollo e implementación de estos instrumentos de evaluación para todas las regiones de América Latina ⁽⁹⁾.

En general, la OMS considera que el propósito de hacer una evaluación de RCV Global es identificar los factores de RCV en un individuo, estimar el riesgo global de esa persona de hacer un evento cardiovascular, y utilizar este cálculo para hacer un plan terapéutico apropiado ⁽⁹⁾.

2. ANTECEDENTES

Inicialmente los sistemas de cálculo del riesgo de ECV fueron elaborados a partir de amplios estudios en Framingham - Estados Unidos desde la década de los 40. Este sistema de cálculo de riesgo fue elaborado para clasificar a las personas en grados de probabilidades de riesgo mediante la creación de una escala de riesgo multivariado (ecuación de Framingham). Kannel et al., publicaron los primeros resultados de su estudio sobre factores de riesgo para ECV, doce años después del estudio original (1961) basados en los estudios de Framingham ⁽¹⁰⁾.

Desde 1986, la ecuación resultante de los estudios de Framingham fue siendo perfeccionada considerando algunos cambios en las variables estudiadas, una última versión fue publicada por el Programa Nacional de Educación sobre el colesterol (National Cholesterol Education Program, NCEP). En Europa, en 1988, se publicaron

las tablas de prevención “Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention”, para el cálculo de RCV, también derivación de la ecuación de Framingham ⁽¹⁰⁾.

La versión original de la “Escala de riesgo de Framingham” se publicó en 1998 y la versión actual fue publicado el año 2002 en el tercer informe del Programa Nacional de Educación del Colesterol (siglas en ingles NCEP) ⁽¹⁰⁾.

En las últimas décadas, el cálculo de RCV de presentar una enfermedad coronaria en Norteamérica y Europa se ha basado en la función de Framingham ⁽⁴⁶⁾. Sin embargo, esta función sobrestima el riesgo en algunas de las poblaciones estudiadas ⁽⁴⁷⁾. Actualmente, los sistemas de estimación de RCV, son múltiples y variables de acuerdo a su adaptación y validación para diferentes grupos poblacionales ⁽⁴⁸⁾.

La determinación de la probabilidad de desarrollar ECV para cada paciente tiene extrema relevancia si se pretende ofrecer un tratamiento acorde con el riesgo individual y eficiente desde la perspectiva administrativa de los sistemas de salud ⁽⁴⁹⁾.

El cálculo del RCV incluyen dos componentes distintos, por un lado, qué manifestaciones de la ECV se incluyen: la mortalidad cardiovascular, el conjunto de las complicaciones cardiovasculares letales y no letales, las complicaciones cardioisquémicas (ya sean objetivas como el infarto agudo de miocardio (IAM) o subjetivas como la angina de pecho), las cerebrovasculares u otras. Por otro, puede ser variable el lapso utilizado para el cómputo: 10 años (lo más habitual), 20 años o toda la vida ⁽²⁵⁾.

La mayoría de las guías que promueven conjuntamente el tratamiento de la HTA y la hipercolesterolemia están orientadas a identificar el riesgo coronario, como es el caso de las guías americanas, europeas y españolas, debido a que el riesgo coronario es una aproximación razonable en la práctica clínica del RCV ⁽⁹⁾. En general las tablas de predicción de RCV miden el riesgo coronario (angina, IAM y muerte coronaria) a 10 años.

Las tablas de prevención de riesgo de la OMS y de la Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial (OMS/ISH), estima el RCV global ⁽¹⁰⁾. Los recientes estudios se centran en el riesgo absoluto global como un factor importante para evaluar el riesgo individual ⁽⁹⁾. En América Latina algunos países como Chile o Argentina adaptaron y utilizan las tablas de la OMS en estudios epidemiológicos en sus poblaciones.

La determinación del riesgo global tiene importancia, sobre todo en el momento de graduar la intensidad de las intervenciones sobre los factores de RCV ⁽⁵⁰⁾. La valoración del RCV permite identificar tres grupos de riesgo: riesgo bajo, moderado y alto, para priorizar las actividades de prevención cardiovascular (primaria o secundaria) ⁽⁹⁾.

En este contexto, el cálculo de RCV global direcciona las recomendaciones basadas en la evidencia sobre cómo reducir la incidencia de primeros y sucesivos episodios clínicos de cardiopatía coronaria, ECV y vasculopatía periférica ⁽⁹⁾.

3. JUSTIFICACIÓN

La utilidad clínica de conocer el RCV global se basa en tres aspectos principales:

- Identificar los individuos de mayor riesgo que requieren una intervención preventiva más temprana y enérgica.
- Motivar a los pacientes a seguir las medidas terapéuticas recomendadas.
- Ajustar la intensidad del tratamiento al riesgo global del individuo ⁽¹⁰⁾

Las complicaciones, debilitantes y a menudo mortales, de las ECV suelen observarse en hombres y mujeres de edad madura o de edad avanzada. Sin embargo, la aterosclerosis (la lesión principal que conduce a la coronariopatía, la arteriopatía cerebral y la arteriopatía periférica) empieza en la niñez y evoluciona gradualmente a lo largo de la adolescencia y la juventud ^(10, 11, 12).

Muchas personas desconocen su estado de riesgo; por lo tanto, las formas “oportunistas” de detección y otros tipos de tamizaje por parte de los proveedores de atención sanitaria

pueden ser medidas útiles para detectar factores de riesgo, como la presión arterial elevada, las concentraciones anormales de lípidos en sangre y la hiperglucemia ^(10, 8).

El RCV tiene gran importancia en la práctica clínica, especialmente para iniciar campañas de control y prevención. Su función es la de identificar a los grupos de mayor riesgo para su control y tratamiento los puntajes de riesgo son capaces de predecir eventos a nivel poblacional (definen grupos de riesgo) ⁽¹²⁾.

La cuantificación de los factores de riesgo en una población de adultos, permite identificar su vulnerabilidad y contribuye a establecer estrategias de prevención y promoción de la salud, creando conciencia acerca de cambiar conductas y establecer hábitos de vida más saludable que permitan retrasar o minimizar la aparición de enfermedades crónicas ⁽¹²⁾.

El enfoque del riesgo total reconoce que muchos factores de RCV tienden a aparecer agrupados; en consecuencia, la combinación de los factores de riesgo para predecir el RCV total es un método lógico para decidir quién debe recibir tratamiento ⁽¹²⁾.

En el Estado Plurinacional de Bolivia actualmente no hay consenso en la forma de aplicación de los puntajes de RCV, y hay argumentos sólidos para plantear que los puntajes de riesgo generados en otras realidades epidemiológicas pueden ser inadecuados.

Como se puede evidenciar que existe un incremento de ECV en nuestro medio, se justifica identificar instrumentos que el RCV en la población e implementar la prevención primaria actuando sobre los factores de riesgo aplicando instrumentos sencillos y aplicables en los establecimientos de salud de primer nivel ⁽¹²⁾.

En Bolivia, no se identificaron directrices, protocolos y/o normas nacionales basadas en la evidencia para el manejo de las principales ECV a través de un enfoque de atención primaria; tampoco existe un sistema de supervisión y de control de las ECV para aportar a los informes de las nueve metas mundiales en esta materia; y se carece de un registro

nacional de las mismas basado en la población ⁽¹³⁾. No se dispone de suficiente documentación sobre RCV y se desconoce cuáles son las tablas más convenientes para su aplicación especialmente en Atención Primaria, por lo que el estudio pretende ser la base para futuros estudios ⁽¹³⁾.

4. MARCO TEORICO

4.1 ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

Las ECV se refieren a todo tipo de trastornos relacionados con el corazón o los vasos sanguíneos ⁽¹⁴⁾. Entre las enfermedades incluidas dentro de este grupo figuran: IAM, angina inestable, ACV, aneurisma, aterosclerosis, ECV, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad de la arteria coronaria y enfermedad vascular periférica ⁽¹⁴⁾.

La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) define las enfermedades cardiovasculares como todas las entidades nosológicas incluidas en el título enfermedades del sistema cardiocirculatorio. Según la CIE 10 la categoría las agrupa en:

- Fiebre Reumática
- Enfermedad Hipertensiva
- Enfermedad cardiaca isquémica
- Enfermedad de la circulación pulmonar
- Otras enfermedades cardíacas
- Enfermedad de la circulación cerebral
- Enfermedad de las arterias arteriolas y capilares
- Enfermedades de las venas y vasos linfáticos
- Otras enfermedades del aparato circulatorio ^(14,15).

Las Normas de Atención Clínica bolivianas de control de ENT en el capítulo de ECV se toma en cuenta las siguientes entidades:

- Angina de pecho
- Infarto de Miocardio

- Hipertensión Arterial Sistémica
- Enfermedad Cerebrovascular ⁽¹⁷⁾.

4.2 FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL

El concepto de “ECV global” considera al sistema cardiovascular como un todo que es afectado por la aterosclerosis y otras enfermedades en forma global. Este concepto es la base de una nueva forma de prevenir y tratar las enfermedades arteriales ⁽²⁾.

El cálculo del RCV global es una herramienta de gran valor en el área de la prevención, siendo útil para:

- a. Hacer conocer al paciente cuál es su riesgo acumulado en los años venideros.
- b. Instar al paciente a mejorar su RCV controlando los factores modificables alterados, a través de cambios de hábitos y estilo de vida, y ocasionalmente indicando fármacos.
- c. Mostrar al paciente cuánto puede mejorar su riesgo si logra controlar los factores modificables.
- d. Tomar decisiones de manejo preventivo frente a casos individuales como: iniciar o no tratamiento farmacológico antihipertensivo en hipertensos leves y pre hipertensos; iniciar o no tratamiento preventivo con estatinas; definir uso de aspirina a dosis bajas. En todos estos casos, la relación de costo-riesgo/efectividad depende de la evaluación del riesgo global.
- e. Definir objetivos de tratamiento en la hipertensión arterial; objetivos de tratamiento con estatinas ⁽⁵⁰⁾.

4.3 DEFINICIONES EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

4.3.1 ENFERMEDAD ISQUEMICA DEL CORAZÓN

Es la necrosis de una zona del miocardio originada por una interrupción aguda de su irrigación, generalmente la oclusión brusca de una arteria coronaria por un trombo en presencia de una placa aterosclerótica ⁽¹⁷⁾.

4.3.2. ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

Es un daño neurológico agudo que se manifiesta como infarto o hemorragia cerebral generalmente secundarios a alteraciones vasculares. Se clasifica en:

- EVC Isquémica
- EVC Hemorrágica ⁽¹⁷⁾.

4.3.3 ENFERMEDAD HIPERTENSIVA

La HTA es la elevación sostenida de la presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mmHg medidas en tres ocasiones distintas en un periodo de tres meses, se clasifica en:

- Primaria o esencial o primaria es de causa desconocida en 90 a 95 % de los casos
- Secundaria es de causa conocida en 5 a 10 % de los casos ⁽¹⁷⁾.

4.3.4 RIESGO CORONARIO RESTRINGIDO

El riesgo coronario supone la probabilidad de sufrir una cardiopatía isquémica. El riesgo coronario restringido engloba el infarto de miocardio fatal y no fatal ⁽⁶⁴⁾.

4.3.5 RIESGO CORONARIO TOTAL

El riesgo coronario total incluye, además del infarto de miocardio fatal y no fatal, a la angina ⁽⁶⁴⁾.

4.3.6 RIESGO CARDIOVASCULAR

El RCV engloba la definición del riesgo coronario total más la posibilidad de una ECV isquémica ⁽⁶⁴⁾.

4.3.7 RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL

El RCV absoluto o global, se define como la probabilidad de un individuo de tener un evento cardiovascular en un período de tiempo determinado. El periodo de tiempo puede ser variable, el lapso utilizado para el cómputo podría enmarcar los 5, 10 años (lo más habitual), 20 años o toda la vida ⁽⁵¹⁾.

En el cálculo del RCV se incluyen dos componentes distintos: por un lado, manifestaciones de la ECV que incluyen la mortalidad CV, el conjunto de las complicaciones CV letales y no letales, las complicaciones cardioisquémicas (ya sean objetivas como el IAM o subjetivas como la angina de pecho), las cerebrovasculares u otras ⁽⁵¹⁾.

4.3.8 EDAD DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Denominada también edad del corazón o edad de RCV, se define como la edad que tendría un sujeto del mismo sexo que el paciente que tuviera el mismo riesgo absoluto, pero con los factores de riesgo controlados ⁽²²⁾.

4.4 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Los factores de RCV generalmente se clasifican en modificables y no modificables, en el Cuadro 1 se agrupa a los factores de riesgo en tres categorías: riesgos mayores, riesgos subyacentes y riesgos emergentes.

Los niveles de Colesterol Total (CT) y Lipoproteínas de baja densidad (LDL-c) aparecen asociados a la mayoría de los demás factores de riesgo ⁽¹⁸⁾. Los valores de LDL-c suelen ser superiores en las personas que padecen de obesidad y se relacionan también con la diabetes, el hipotiroidismo y los antecedentes familiares de hiperlipidemia.

También ha sido ampliamente comprobado en numerosos estudios el valor predictivo de los niveles de las lipoproteínas de alta densidad (HDL –c) como factor de riesgo en relación inversa a la aparición de la ECV ⁽¹⁸⁾.

Cuadro 1. Nomenclatura y clasificación de los factores de riesgo cardiovascular		
Factores de riesgo mayores	Factores de riesgo subyacentes	Factores de riesgo emergentes
Consumo de tabaco	Sobrepeso/Obesidad.	Factores lipídicos: (triglicéridos, apolipoproteínas, lipoproteína(a) y subfracciones lipoproteicas
Presión arterial elevada	Inactividad física	Resistencia a la insulina
LDL-Colesterol elevado	Estrés socioeconómico, psicosocial	Marcadores trombogénicos
HDL-Colesterol bajo	Historia familiar de ECV prematura	Marcadores proinflamatorios
Glucemia elevada.	Factores genéticos y raciales	Aterosclerosis subclínica
Edad avanzada	-	-
Sexo		

Ref.: Adaptado del cuadro original de Smith et al, 2004 ⁽⁵⁾

4.4.1.2 PRESION ARTERIAL ELEVADA

La HTA es un factor de riesgo que es fuertemente e independientemente relacionado con ACV, insuficiencia cardiaca congestiva, ECV, trastorno renal, y trastorno vascular periférico ⁽¹⁸⁾. Es bien conocido desde hace tiempo que cuando la presión sanguínea elevada se mantiene de forma sostenida en el tiempo se producen múltiples efectos adversos en el sistema cardiovascular ⁽¹⁸⁾.

Las PAS y PAD y la prevalencia de HTA sistémica tienden a aumentar conforme se incrementa la edad, lo cual incrementa marcadamente la morbilidad y mortalidad en las personas adultas mayores ⁽¹⁸⁾. La mortalidad es aproximadamente tres veces superior en los hipertensos respecto a los normotensos en general ⁽¹⁸⁾.

4.4.1.3 CONSUMO DE TABACO

En referencia al consumo de tabaco, no existe duda alguna respecto a su influencia negativa sobre la salud coronaria. Hoy en día ya no cabe ninguna duda de que el hecho de ser fumador aumenta notablemente el riesgo de sufrir una ECV. Al parecer, este aumento del RCV se debe principalmente a la nicotina y el monóxido de carbono. El consumo de tabaco produce una combinación de niveles incrementados de adrenalina, ritmo cardíaco acelerado, elevación de la presión sanguínea, falta de oxigenación de las células y daños en las paredes de las arterias ⁽¹⁸⁾.

La cuestión de los fumadores pasivos es un tema de permanente controversia en nuestra sociedad. Investigaciones con animales en laboratorios han demostrado que cuando el humo del tabaco expelido por un fumador es inhalado, aumenta la posibilidad de formarse placas en las arterias debido a la elevación de la agregabilidad plaquetaria ⁽¹⁸⁾.

Los cigarrillos bajo en nicotina y alquitrán no parecen disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. De hecho, muchos de los filtros de este tipo de cigarrillos aumentan la cantidad de monóxido de carbono inhalada, lo cual empeora el problema. Los fumadores de puros o pipa, que no se tragan todo el humo, tienen algo menos de riesgo que los fumadores ⁽¹⁸⁾.

4.4.1.4 GLUCEMIA ELEVADA – DIABETES MELLITUS

La DM es una de las enfermedades metabólicas más frecuente en la población humana, se ha demostrado epidemiológica y clínicamente que, tanto en la forma juvenil de ésta, como en la del adulto, se asocian con un aumento de la prevalencia de arteriosclerosis cardiovascular ⁽¹⁹⁾.

La DM sigue siendo uno de los principales factores de riesgo de ECV, y los trastornos debido a la arteriosclerosis constituyen el grupo de complicaciones que con mayor frecuencia son la causa de internaciones hospitalarias del paciente diabético, incrementando su morbilidad y mortalidad ⁽¹⁹⁾. Las personas con DM mal controlada tienden a tener una gama amplia de complicaciones relacionadas, lo que incluye alta concentración de lípidos en sangre, enfermedades coronarias, HTA sistémica y otros desordenes circulatorios.

La progresión de la DM, se caracteriza por un mayor riesgo de ECV; podría esperarse que la prevención o el retraso de tratamiento hicieran menos probable la aparición de complicaciones macro y microvasculares ^(19,18).

Los pacientes diabéticos tienden a tener más carga de factores de RCV que las personas no diabéticas, en cuanto a género, en los pacientes diabéticos parece que es similar y se evalúa como aproximadamente del doble que en la población normal ⁽¹⁹⁾.

La DM aumenta notablemente el riesgo de ataques cardíacos y otras manifestaciones de ECV ⁽¹⁸⁾. La presencia de DM supone un factor de riesgo de infarto de miocardio mayor para la mujer que para el hombre ⁽¹⁸⁾. Actualmente se reconoce la DM como un equivalente de riesgo de coronariopatía, debido a que el porcentaje de pacientes con IAM sin coronariopatía, diabéticos es igual al de los pacientes con IAM no diabéticos que presentan coronariopatía ⁽¹⁹⁾.

4.4.1.5 EDAD

Aunque las ECV no son causa directa del envejecimiento, son más comunes entre las personas de edad avanzada. Esto se debe a que las afecciones coronarias son el resultado de un deterioro progresivo. Se ha demostrado que la arteriosclerosis a menudo se inicia a una edad temprana y puede tardar entre 20 y 30 años llegar al punto donde las arterias coronarias están suficientemente bloqueadas para provocar un ataque cardíaco u otros síntomas ⁽¹⁸⁾.

El factor edad afecta de forma totalmente diferente a hombres y mujeres, disminuyendo significativamente el nivel de riesgo para las mujeres a partir de los 65-70 años ⁽¹⁸⁾.

La gente de más edad tiene mayor probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria que la gente joven. Cuando las personas envejecen son más susceptibles al ataque cardiovascular que cuando eran jóvenes ⁽¹⁸⁾.

La enfermedad coronaria afecta a los hombres tanto de mediana edad como mayores, pero en las mujeres es una enfermedad fundamentalmente de las ancianas. La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en los varones de 45 años y en las mujeres de 65 años. Algunos factores de riesgo de la ECV, tal como la HTA sistémica es más probable que ocurra en adultos de edad avanzada ⁽¹⁹⁾.

4.4.1.6 SEXO

El sexo es un factor de riesgo que tiene una estrecha relación con la edad, la menopausia produce numerosas alteraciones metabólicas que podrían poseer cierto riesgo alérgico. Las mujeres tienden a tener ataques cardíacos en una edad mayor que los hombres, usualmente 5 o 10 años después de entrar en la menopausia. Sin embargo, la mujer es más proclive a morir de un paro cardíaco bajo algunas circunstancias que el hombre, esta situación realza la importancia del control de factores de riesgo en las mujeres ⁽¹⁹⁾.

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria en las mujeres dependen mucho de la edad. La enfermedad coronaria se presenta en uno de cada tres mujeres mayores de 65 años.

La HTA sistémica y la hipercolesterolemia, se acentúan en las mujeres postmenopáusicas. Actualmente, la incorporación de la mujer al mundo laboral y tener hábitos comportamentales poco saludables, hace que cada vez se den problemas cardiovasculares a edades más tempranas. De esta forma las diferencias establecidas previamente entre ambos sexos se van acortando hasta que nuevos estudios confirmen la situación actual ⁽¹⁹⁾.

Los ataques cardíacos en personas jóvenes son sufridos principalmente por varones, y aumentan en forma lineal con la edad, los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afecciones cardiovasculares que las mujeres en el mismo rango de edad, (entre tres y cuatro veces más). A partir de la menopausia, los índices de ECV son el doble en hombres que en mujeres de igual edad ⁽¹⁸⁾.

En general, se ha comprobado que las complicaciones clínicas de la arteriosclerosis aparecen en la mujer con 10-15 años de retraso con respecto al hombre. El estrógeno, hormona femenina que regula los ciclos menstruales, disminuye la concentración de LDL-c en grados variables según su relación con la progesterona, posible razón por la que las mujeres en edad de procreación son menos propensas a las ECV ⁽¹⁸⁾.

4.4.2 FACTORES DE RIESGO SUBYACENTES

4.4.2.1 INACTIVIDAD FÍSICA

El sedentarismo está ya considerado por la OMS como el cuarto factor de RCV más prevalente en el mundo. Se define como sedentarismo a la falta de actividad física regular; caracterizada por realizar menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de tres días a la semana ⁽²⁰⁾.

Las personas con el hábito del sedentarismo conforman una población de alto riesgo cuyos índices de mortalidad son francamente más elevados en relación a los individuos que se entrenan adecuadamente ⁽²⁰⁾.

El sedentarismo es un estilo de vida inadecuado que conduce al sobrepeso, facilita otros factores de riesgo como obesidad, diabetes e HTA sistémica. En los últimos años ha crecido el interés por estudiar el efecto de las conductas sedentarias en el desarrollo y la progresión de los factores de riesgo y de la ECV ⁽²⁰⁾.

A pesar de que no existe una definición estándar de sedentarismo, se puede considerar conductas sedentarias a las actividades realizadas estando despierto que implican estar

sentado o recostado y conllevan un bajo consumo energético: de 1 a 1,5 veces el metabolismo basal ⁽²⁰⁾.

EL sedentarismo excesivo incrementa significativamente el riesgo de padecer un episodio cardiovascular, independientemente de la actividad física realizada o de la dieta seguida de forma habitual. En estudios epidemiológicos realizados se observó que los sujetos presentaban un perímetro de cintura mayor y un índice de masa corporal más elevado cuanto más tiempo permanecían sedentarios. Además, también mostraron un perfil lipídico más aterogénico, con cifras menores de HDL-c y apolipoproteína A1, y mayor nivel de triglicéridos (TG) ⁽²⁰⁾.

4.4.2.2 OBESIDAD

La obesidad se está convirtiendo en una de las causas más importantes del aumento de la morbilidad y la mortalidad en todo el mundo y concretamente ha alcanzado proporciones epidémicas. La obesidad no es un factor de riesgo independiente para los trastornos coronarios, pero está directamente asociada con factores de riesgo aterogénicos tales como HTA sistémica, diabetes del adulto, hiperlipidemia e hiperuricemia y, a través de estos factores, produce un aumento del riesgo ⁽¹⁹⁾.

La obesidad está primariamente asociada con un estilo de vida sedentario y el incremento del peso corporal, que normalmente se piensa que se va acumulando con el paso de los años, en gran parte es causado por el descenso en los niveles de actividad de la mayoría de las personas de edad avanzada, especialmente de las mujeres ⁽¹⁹⁾.

4.4.2.3 HISTORIA FAMILIAR

Como ocurre con otras enfermedades, los que tienen una historia familiar de enfermedad coronaria, presentan mayor probabilidad de padecer algún trastorno de este tipo que aquellos que no tienen antecedentes familiares la influencia genética desempeña un papel importante, sobre todo, en los casos de aparición precoz de la enfermedad; no

obstante, el riesgo de heredar la enfermedad varía ampliamente de unas familias a otras, dependiendo de la causa subyacente ⁽¹⁹⁾.

4.2.2.4 FACTORES PSICOSOCIALES

Algunos factores psicosociales, como la depresión, ansiedad, la falta de apoyo social, el aislamiento social y las condiciones estresantes en el trabajo, influyen independientemente en la aparición de los principales factores de riesgo de cardiopatía coronaria ⁽²¹⁾. Otros factores psicosociales, como la hostilidad y los modelos de comportamiento del tipo A, así como la ansiedad o los trastornos de pánico, muestran una relación inconstante con las ECV ⁽²¹⁾.

La depresión demostró ser una variable predictiva del riesgo de IAM. Este resultado fue constante en todas las regiones, en diferentes grupos étnicos y tanto en los hombres como en las mujeres ⁽²¹⁾.

En el estudio de cohortes (MRFIT) los mayores síntomas depresivos se asociaron a la mortalidad más elevada al cabo de 18 años de seguimiento, con énfasis en la mortalidad por ECV y mortalidad por ACV ⁽²¹⁾.

4.2.2.5 FACTORES GENÉTICOS

Las posibles variantes de origen genético que contribuirían al aumento del riesgo de la ECV fueron identificados, en los últimos años, mediante tres enfoques: el análisis de ligamiento en estudios familiares, los análisis de asociación genética y los estudios de asociación genómica completa ⁽³⁶⁾.

Mediante estudios de casos y controles se identificaron las asociaciones ciertos polimorfismos y el IAM. Algunos de ellos se mencionan a continuación: MTHFR-(C677T), CETP, eNOS, Glu298AspProtrombina, G20210A, Factor de coagulación 5 (Leiden), AT1R(1166A/C), ApoB, ApoE $\epsilon 4/\epsilon 4$, ACE(DD) y LPL (Ser447Ter) ⁽³⁶⁾.

Para las formas mendelianas de ECV, los estudios de asociación genética han permitido la identificación de genes candidatos asociados a susceptibilidad para ECV en ciertas poblaciones ⁽³⁶⁾.

4.2.2.6 OTRAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La presencia de enfermedad renal está incluida como un factor de riesgo independiente de ECV en el más reciente informe de la Sociedad Americana de Cardiología a través del “*Joint National Committee on Prevention, Detection and Treatment of High Blood pressure (JNC VII)*”.

4.4.3 FACTORES DE RIESGO EMERGENTES

4.4.3.1 FACTORES LIPÍDICOS

En relación a los factores lipídicos, las anomalías del colesterol y los TG constituyen casi la mitad del riesgo atribuible para la ECV en la población. Las estatinas siguen siendo el tratamiento farmacológico principal para reducir la LDL-c, aunque los pacientes tratados tienen un considerable riesgo residual. La atención se ha centrado especialmente en la siguiente tríada: TG elevados, LDL-c elevado y HDL-c bajo, que está fuertemente asociado con la DM tipo II y el Síndrome Metabólico (SM) ⁽³⁷⁾.

Desafortunadamente, la combinación de estatinas con medicamentos adicionales dirigidos a estas otras anomalías lipídicas, incluidos los fibratos y el niacina ha carecido de eficacia. Se sabe que muchos otros biomarcadores implicados en el metabolismo de los lípidos tienen valor predictivo, como la apolipoproteína B la fosfolipasa A2 asociada a las lipoproteínas y el tamaño de las partículas LDL-c y algunos de estos pueden ser objetivos terapéuticos potenciales ⁽³⁸⁾.

4.4.3.2 RESISTENCIA A LA INSULINA

En relación a la resistencia a la insulina, el SM ha aumentado drásticamente en los últimos años por el aumento de la obesidad y los cambios en los hábitos dietéticos de la población. Esta condición, es probablemente, el resultado de la interacción entre los factores genéticos y medioambientales ⁽⁵²⁾.

En individuos genéticamente predispuestos, la obesidad y el sedentarismo, conducen a la resistencia a la insulina, estado que precede al desarrollo de DM tipo II y ECV. La obesidad, se acompaña de un perfil lipídico aterogénico importante, dado por hipertrigliceridemia y disminución de la HDL-c ⁽⁵²⁾.

La Resistencia a la Insulina se produce por un doble mecanismo: disminución del número de receptores para la insulina y defectos específicos post receptor, es conocido que no todos los individuos con sobrepeso u obesos están metabólicamente afectados, sin embargo, la mayoría presentan Resistencia a la Insulina. Se ha evidenciado que la Resistencia a la Insulina/hiperinsulinemia compensadora, juega un papel importante en la patogénesis de la enfermedad coronaria en sujetos no diabéticos. ⁽⁵²⁾.

4.4.3.3 MARCADORES TROMBOGÉNICOS

En los últimos años se da mucha importancia a los marcadores bioquímicos adicionales, aunque no todos son nuevos descubrimientos, por ejemplo, el uso creciente de la tasa de filtración glomerular estimada, derivada de la medición de la creatinina sérica, ha llevado a una mayor identificación de la enfermedad renal crónica, un importante factor de RCV en la práctica clínica habitual ⁽³⁹⁾.

Otros marcadores bioquímicos incluyen microalbuminuria, cistatina C, ácido úrico y homocisteína, aunque la naturaleza causal de estas asociaciones y los beneficios de la intervención terapéutica siguen sin estar claros ⁽³⁹⁾.

Los factores pro-coagulantes, como el fibrinógeno, se asocian con un aumento del riesgo, aunque se confunden por la relación con otros factores de riesgo tradicionales,

como el tabaquismo. Los biomarcadores cardíacos, troponina T y péptido natriurético de tipo B, tienen valor predictivo en pacientes sin enfermedad cardíaca establecida ⁽³⁹⁾.

Los marcadores menos conocidos incluyen las adipocinas, leptina, adiponectina y resistina y osteoprotegerina, que modula el metabolismo óseo, sin embargo, no está claro exactamente cuáles de los biomarcadores anteriores son los más útiles, y si agregan o no información clínicamente significativa por encima y más allá de la extensa lista de factores establecidos y otros factores novedosos ⁽⁴⁰⁾.

4.4.3.4 MARCADORES PROINFLAMATORIOS

La hipótesis inflamatoria de la aterosclerosis ha llevado al interés en marcadores de inflamación sistémica. En particular, se ha demostrado que la proteína C reactiva se asocia positivamente con el desenlace cardiovascular adverso, aunque la asociación es débil después de la corrección de los factores de riesgo convencionales y se elimina por ajuste del calcio de la arteria coronaria ⁽⁴¹⁾.

La disminución de la proteína C reactiva y los eventos cardiovasculares con estatinas, independientemente de la disminución del LDL-c, sugiere que estos fármacos pueden tener efectos antiinflamatorios beneficiosos ⁽⁴²⁾.

4.4.3.5 ATEROSCLEROSIS SUBCLÍNICA

La medición no invasiva de la función vascular también puede tener un papel en la estratificación del riesgo para pacientes sin ECV manifiesta esto incluye medidas hemodinámicas y técnicas para evaluar la función endotelial. El grosor íntima-media carotídea medido por ultrasonido tiene un valor predictivo (particularmente para el ACV), aunque limitado sobre factores convencionales ⁽⁴³⁾.

La evaluación directa de la placa carotídea puede ser más valiosa, la calcificación de la arteria coronaria es también un fuerte e independiente predictor de futuros eventos cardiovasculares, aunque el costo y la exposición a la radiación ionizante es un problema, sin embargo, la implementación de todas estas tecnologías en la práctica

clínica puede estar restringida por tiempo, costo y falta de capacitación y equipamiento (43).

4.4.3.6 HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA

La hipertrofia ventricular izquierda (HVI) es un engrosamiento anormal del ventrículo izquierdo del corazón.

Se ha comprobado que la HVI es un factor de RCV importante e independiente que actúa asociado a la hipertensión arterial, las consecuencias patológicas de la HTA sistémica dependen tanto de la aceleración del proceso de arteriosclerosis coronaria como del desarrollo de HVI (18).

4.5 MODELOS DE PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Desde mediados del siglo XX se han realizado estudios epidemiológicos para establecer factores de RCV. A partir de estudios poblacionales se han desarrollado distintos modelos multivariantes de predicción de RCV. Dichos modelos son capaces de predecir el RCV a largo plazo (hasta 10 años o más) (22).

Estos estudios también intentaron determinar en qué medida cada factor estaba asociado a esas enfermedades. De esta forma se establecieron modelos matemáticos que permitían identificar a los sujetos con más probabilidades de presentar, en un futuro más o menos próximo, una afección cardiovascular (22). La identificación de los sujetos que tienen más posibilidades de presentar enfermedades cardiovasculares (ECV) es una estrategia fundamental en la prevención de dichas enfermedades (22).

4.5.1 ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Existen dos métodos de cálculo de RCV, los cualitativos y cuantitativos. Los métodos 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 continuo 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 RCV ⁽²⁴⁾.

En función de cuáles de las variables citadas se incluyan en el cálculo variará la concepción del riesgo, que puede hacerse de forma cualitativa (alto, intermedio o bajo) o cuantitativa (probabilidad numérica de sufrir la complicación considerada en el periodo establecido ⁽²⁵⁾).

Este enfoque se basa en que el médico trata al individuo como un ser integral (no como factores de riesgo específicos), cuyo RCV normalmente refleja el efecto combinado de varios factores que pueden interactuar y, en algunas ocasiones, tienen efecto multiplicador ⁽²⁶⁾.

La probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo va a depender fundamentalmente de la cantidad de Factores de riesgo que estén presentes en el individuo ⁽²⁷⁾. Los diagramas y los cuadros de riesgo elaborados utilizan distintas categorías de edad, así como diferentes duraciones de la evaluación de riesgos y perfiles de los factores de riesgo ⁽²⁷⁾.

4.5.2 PRIORIDADES DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Cuando se calcula el RCV se tiene en cuenta ciertos parámetros: población de origen, evento CV que se mide y horizonte temporal, habitualmente a 10 años. En general se emplean sistemas de cuantificación del riesgo basados en poblaciones en prevención primaria, es decir, sujetos que aún no han presentado el evento CV cuyo riesgo se pretende determinar. Hay modelos que calculan la probabilidad de un evento subsiguiente, es decir, en situación de prevención secundaria, pero no es lo habitual ^(22,28).

Cualquier sistema de cálculo de riesgo RCV que se haya obtenido de una población determinada y se quiera aplicar a otra población diferente de la original debe ser adaptado o calibrado ⁽²²⁾.

Una crítica a cualquier sistema de cuantificación del riesgo es que este cálculo es una probabilidad poblacional que se aplica a individuos concretos, por lo que no siempre se identifican los sujetos que van a presentar el evento cardiovascular. Por lo tanto, la sensibilidad y la especificidad, y en consecuencia los valores predictivos positivo y negativo, distan de ser del 100%. Aumentando el número de variables predictoras pueden mejorarse ligeramente los modelos ^(22,28).

4.5.3 PUNTUACIÓN DE RIESGO (FRAMINGHAM RISK SCORE)

El estudio epidemiológico más conocido y del que más modelos predictivos se han obtenido es el conocido como Estudio de Framingham en el año 1948 que toma su nombre de esta población de Massachusetts (Estados Unidos) de donde procedían los sujetos estudiados ⁽³⁵⁾.

Las tablas de RCV más utilizadas están basadas en la puntuación de riesgo resultante de la ecuación aplicada por el “*FRAMINGHAM RISK SCORE*” (FRS). El primer FRS fue creado en 1998 e incluía la edad, el género, niveles de HDL-c, LDL-c, presión arterial, diabetes y tabaquismo. Este modelo originario era capaz de predecir el RCV (coronario, cerebral o periférico) en un plazo de 10 años ⁽³⁵⁾.

4.5.3.1 TABLAS DE RIESGO DE FRAMINGHAM

Utiliza un método de puntuación continua en base a las siguientes variables: edad (35-74 años), sexo (femenino, masculino), HDL-c (mg/dL), CT, presión arterial sistólica, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) e HVI (sí/no); con ello podemos calcular el riesgo coronario a los 10 años que incluye: angina estable, infarto de miocardio (IAM) y muerte coronaria ⁽²⁴⁾.

4.5.3.2 TABLAS DE FRAMINGHAM POR CATEGORÍAS

Con el fin de adaptar la ecuación de riesgo de Framingham a las recomendaciones del “*National Cholesterol Education Program*” (NCEP) y “*V Joint National Committee*” (V JNC) se publican las llamadas tablas de riesgo de Framingham por categorías ⁽²⁴⁾. Las

variables que este método utiliza son: edad (rango de 30-74 años), sexo (femenino, masculino), tabaquismo actual (sí/no), diabetes (sí/no) y las categorías de: HDL-c, CT (existen otras tablas que reemplazan al CT por el LDL-c) y PAS y PAD ⁽²⁴⁾. 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 ^(27, 24).

Posteriormente, Grundy et al. realizó una pequeña modificación a las tablas anteriores, considerando la diabetes como glucosa basal > 126 mg/dL (acorde con los nuevos criterios de la Asociación Americana de Diabetes), además de poder realizar un cálculo del riesgo de presentar lo que ellos llaman “hard CHD” o “eventos duros”, que incluye sólo la angina inestable, IAM y muerte coronaria ⁽²⁴⁾. La Figura 1 presenta riesgos relativos reflejados en colores (según categoría de riesgo). Este concepto de riesgo relativo tiene una mayor importancia en personas jóvenes y ancianos (el riesgo absoluto aumenta con la edad por el acúmulo natural de aterogénesis).

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 ■

Figura 1. Tablas de predicción de RCV Framingham por categorías ⁽²⁴⁾

Se puede utilizar el concepto de riesgo relativo en una tabla de colores, permitiendo incluir la probabilidad de “eventos duros”. Quizás esta última sea la característica más importante de estas tablas, ya que, según algunos autores, la exactitud de este sistema por categorías es similar al anterior de variables continuas para valores de lípidos ⁽²⁴⁾. Este método, es el actualmente recomendado por la Sociedad Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología para su aplicación y se ajusta a las recomendaciones nacionales del NCEP y V JNC, puntuando los factores de riesgo en base a su severidad (“categorías”) con la ventaja de utilizar una variable menos, ya que no considera la HVI diagnosticada por electrocardiograma ⁽²⁴⁾.

4.5.3.3. NUEVAS TABLAS DE FRAMINGHAM (D´AGOSTINO)

Una nueva adaptación a las ecuaciones de Framingham fue realizada por D´Agostino et al. Se confeccionaron nuevas tablas de riesgo que utilizaron variables distintas según sexo (hombres o mujeres) y tablas orientadas para la prevención primaria (probabilidad de presentar un primer evento) y prevención secundaria (probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o ACV en aquéllos que ya han sufrido un evento cardiovascular) ⁽²⁴⁾. Estas tablas se pueden aplicar en pacientes entre 35-74 años y el riesgo se calcula a un corto plazo (2 años) ⁽²⁴⁾.

Para el sexo masculino (Figura 2), en prevención primaria, las variables utilizadas son: edad, CT y HDL-c, diabetes (sí/no), tabaco (sí/no), HTA sistémica (tratada/no tratada). Para el sexo femenino, existe un modelo que incluye TG y otro que no, el resto de las variables, además de las mencionadas para los hombres, son: edad (con menopausia/sin menopausia) e ingesta de alcohol. La puntuación final también es distinta según su situación respecto a la menopausia ⁽²⁴⁾.

En los casos de prevención secundaria en varones, cómo se ve en la figura 2, el cálculo de riesgo de otro evento coronario o ACV en un periodo de 2 años, se realiza en base a la edad, CT, HDL- c y diabetes; en mujeres, además se tiene en cuenta el tabaco y la presión arterial sistólica. Se puede calcular el riesgo utilizando el cociente CT/HDL-c, un mejor predictor de enfermedad coronaria ⁽²⁴⁾.

Entre las ventajas de estas tablas, destaca: el cálculo de riesgo se hace a corto plazo (2 años) se incluyen otros factores de riesgo, sobre todo en mujeres, como el consumo de alcohol, la menopausia y los TG. Como desventaja se debe de tener cautela al aplicarlas a otras poblaciones, sobre todo las de bajo riesgo ⁽²⁴⁾.

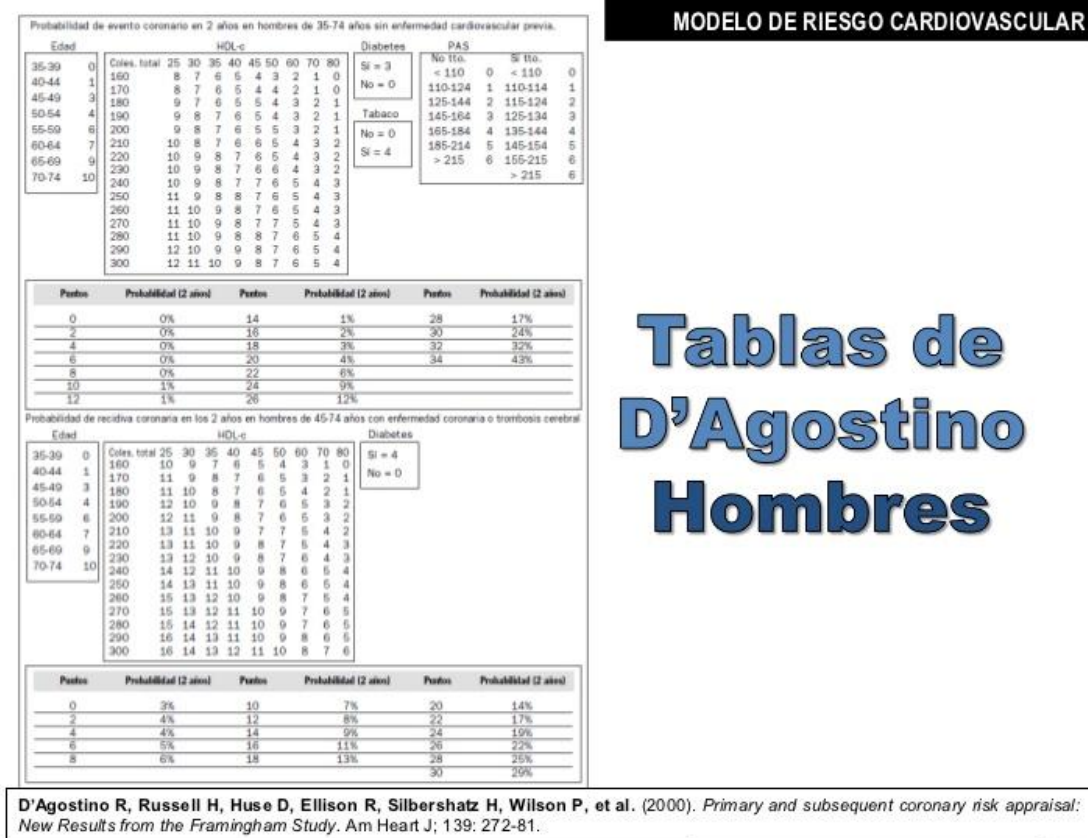


Figura 2. Tablas de predicción de RCV de D`Agostino para el sexo masculino ⁽²⁴⁾.

4.5.4 OTRAS ESCALAS / MODELOS DE PREDICION

Se han descrito muchas técnicas para evaluar el estado de RCV de cada paciente la mayoría de ellas usan ecuaciones de predicción del riesgo derivadas de diversas fuentes, por lo general del Estudio de Framingham ^(22,29). Los actuales diagramas de predicción del RCV de Nueva Zelanda y de las Sociedades Británicas de Hipertensión, Diabetes, Lípidos y Cardiología son similares en cuanto al concepto, evalúan el riesgo a los cinco años de padecer ECV en ocho categorías discretas, mientras que las basadas en

Framingham evalúan el riesgo de sufrir ECV los próximos diez años en tres categorías de edad ⁽²⁹⁾.

Las escalas de valoración del riesgo tienen una exactitud diferente en distintas poblaciones, tendiendo a sobreestimar la predicción en las poblaciones de bajo riesgo y subestimar la predicción en las poblaciones de alto riesgo ^(22,29). Las ecuaciones se han probado ampliamente en poblaciones europeas, estadounidenses y canadienses de origen europeo, y se han validado en una población china, aunque no en otras poblaciones ^(22,29). El Cuadro 2 resume las características de las principales modelos de predicción de RCV desarrollados para diferentes poblaciones sean o no derivados de los estudios de Framingham.

Cuadro 2. Tablas de predicción del Riesgo Cardiovascular utilizadas.				
Estudio	Ubicación	Genero/edad	Variables	Mediciones
FRS, ECV global, 2 versiones fueron usadas, FRS - lípidos y FRS sin laboratorio (53)	Framingham, MA, USA	Masculino /Femenino 37- 74 años	Edad, sexo, PAS, tratamiento para la HTA sistémica, CT, HDL-c, DM, tabaquismo	Riesgo por muerte a los 10 años por enfermedad coronaria, IAM, insuficiencia coronaria, angina de pecho, ACV isquémico, ACV hemorrágico, ataque isquémico transitorio, EAP, insuficiencia cardíaca (puntaje continuo)
ACC/AHA (54)	CARDIA, Framingham, ARIC, CHS, USA	Masculino /Femenino 40-79 años	Edad, sexo, PAS, tratamiento para la HTA , CT, HDL-c, DM, tabaquismo	Riesgo a 10 años de ACV fatal o no fatal, enfermedad coronaria fatal o no fatal (puntaje continuo)
Tablas de OMS/ISH (55)	De acuerdo a las Regiones. América: AMR	Masculino /Femenino 40-79 años	Edad, sexo, tabaquismo, PAS, CT, DM	Riesgo a 10 años de IAM mortal o no mortal o ictus (puntaje categórico)
RRS (56)	Multicéntrico, USA. Estudio de la Salud, Estudio de la Salud en la Mujer	Masculino /Femenino 45-80 años	Edad, tabaquismo, PAS, HDL-c, hsPCR, CT; HbA1c, historia familiar de IAM <60 años	Riesgo a 10 años de cardiopatía coronaria fatal o no fatal, ACV fatal o no fatal, revascularización coronaria (puntaje continuo)

SCORE (57)	12 cohortes europeas	Masculino /Femenino 40-65 años	Edad, género, PAS, CT, HDL-c, la región, tabaquismo	Riesgo a 10 años de muerte por cardiopatía o muerte por ACV (puntaje continuo)
Tablas de riesgo desarrolladas por el grupo LCD (58)	Predicciones simuladas para poblaciones específicas	Masculino /Femenino 40-80 años	Edad, sexo, PAS, tabaquismo, DM (con fórmula), IMC	Riesgo a 10 años de cardiopatía coronaria fatal o no fatal o ACV (puntaje categórico)
REGICOR (59)	FRS versión Wilson 1998, calibrada para España	Masculino /femenino	Edad, sexo, CT, HDL-c, PAS, PAD, tabaquismo, antecedente de DM	Riesgo a 10 años de evento coronario absoluto (puntaje categórico)
PROCAM (24)	Alemania	Masculino /Femenino	Edad, LDL-c, HDL-c, TG, antecedente de IAM, DM, tabaquismo, PAS	Riesgo a 10 años de infarto y muerte coronaria a los 10 años (puntaje categórico)
Payne et al. (60)	Universidad de Edinburgo (2010)	Masculino /Femenino 35-75	Edad, sexo, número de cigarrillos, fumador actual, historia familiar de ECV, DM, PAS, CT, HDL-c, hipertrofia ventrículo izquierdo	Riesgo a 10 años (rango de 4 a 12 años) para enfermedad coronaria del corazón, IAM, ACV, ECV, muerte por enfermedad coronaria, muerte por ECV (puntaje continuo)
Sheffield et al. (61)		28-70 hombres 36-70 mujeres	Edad, sexo, tabaco DM, HTA, cociente CT: HDL-c	Riesgo coronario a 10 años, indicación de tratamiento con estatinas
Tablas de Nueva Zelandia (62)	Nueva Zelandia	Masculino /Femenino 40-70 años	Sexo, DM, tabaco, cociente CT/ HDL-c, PAS, PAD	Riesgo cardiovascular a 5 años, definido como muerte coronaria, IAM, angina, accidente isquémico transitorio, AVC fatal o no fatal, insuficiencia cardiaca y enfermedad vascular periférica.

Ref.: Cuadro modificado a partir de la publicación de Bazo et al (70). PAS: Presión Arterial Sistólica; PAD: Presión arterial diastólica; HTA: Hipertensión Arterial; IAM: Infarto Agudo de miocardio; IMC: Índice de Masa Corporal; DM: diabetes mellitus; CT: Colesterol Total; HDL-c: colesterol de alta densidad; LDL-c: colesterol de baja densidad; hsCRP: sensibilidad a proteína C reactiva; HbA1c: hemoglobina; ACV: Accidente Cerebrovascular; ECV: Enfermedad Cardiovascular; EAP: Enfermedad Arterial Periférica; FRS: Framingham Risk Score; ACC/AHA: Colegio Americano de Cardiología /Asociación Americana del Corazón; OMS/ISH: Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión; RRS: Reynolds Risk Score; SCORE: Systematic Coronary Risk Evaluation; REGICOR: Registre Gironí del Cor; PROCAM: Prospective Cardiovascular Munster Study Endocrinología; USA: Estados Unidos de América.

4.5.4.1 TABLAS DE RIESGO DE LAS SOCIEDADES EUROPEAS

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, CT y presión arterial sistólica, existen 2 tipos de tablas dependiendo si el individuo es o no diabético, 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 ⁽²⁴⁾.

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 PAS y CT; se considera que el riesgo es mayor que el reflejado en las tablas si presenta: hiperlipemia familiar, antecedentes familiares de enfermedad coronaria precoz, HDL-c bajo (<39 mg/dL en varones y de 43 mg/dL en mujeres), TG mayores de 180 mg/dL y si el individuo se aproxima a la siguiente categoría de edad (Figura 3) ⁽²⁴⁾.

Ventajas: son fáciles de utilizar (sólo cinco variables), permite situar al individuo en relación al resto de la población según código de color (Figura 3), 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 identificados ⁽²⁴⁾.

Desventajas, tenemos que destacar que no tiene en cuenta el HDL-c, además el HDL-c bajo se considera claramente un factor de riesgo independiente de enfermedad coronaria ⁽²⁴⁾.

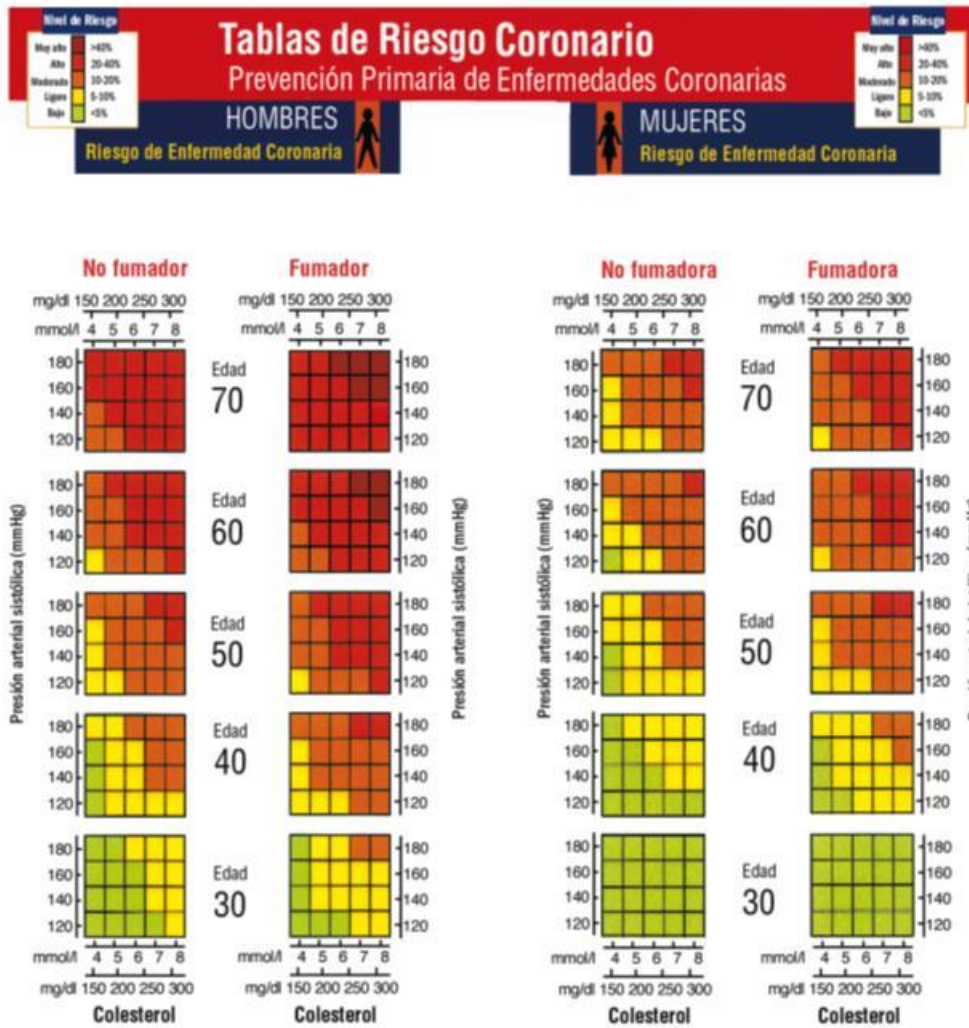
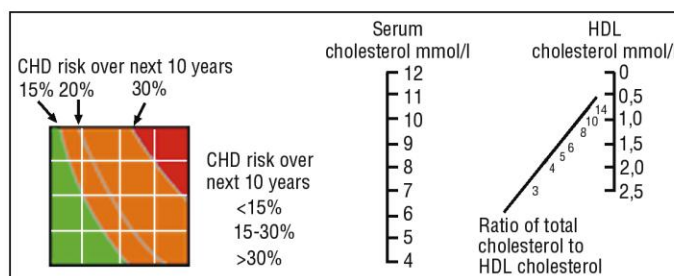


Figura 3. Tablas de predicción de riesgo coronario para Sociedades Europeas ⁽²⁴⁾

4.5.4.2 TABLAS DE LAS SOCIEDADES BRITÁNICAS

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 CT/HDL-c y diabetes (sí/no) existen 2 tablas diferentes respecto a si el paciente es o no diabético (Figura 4) ⁽²⁴⁾.

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 CT/HDL-c se calcula directamente en la tabla a través de un normograma ⁽²⁴⁾.



Diabetes

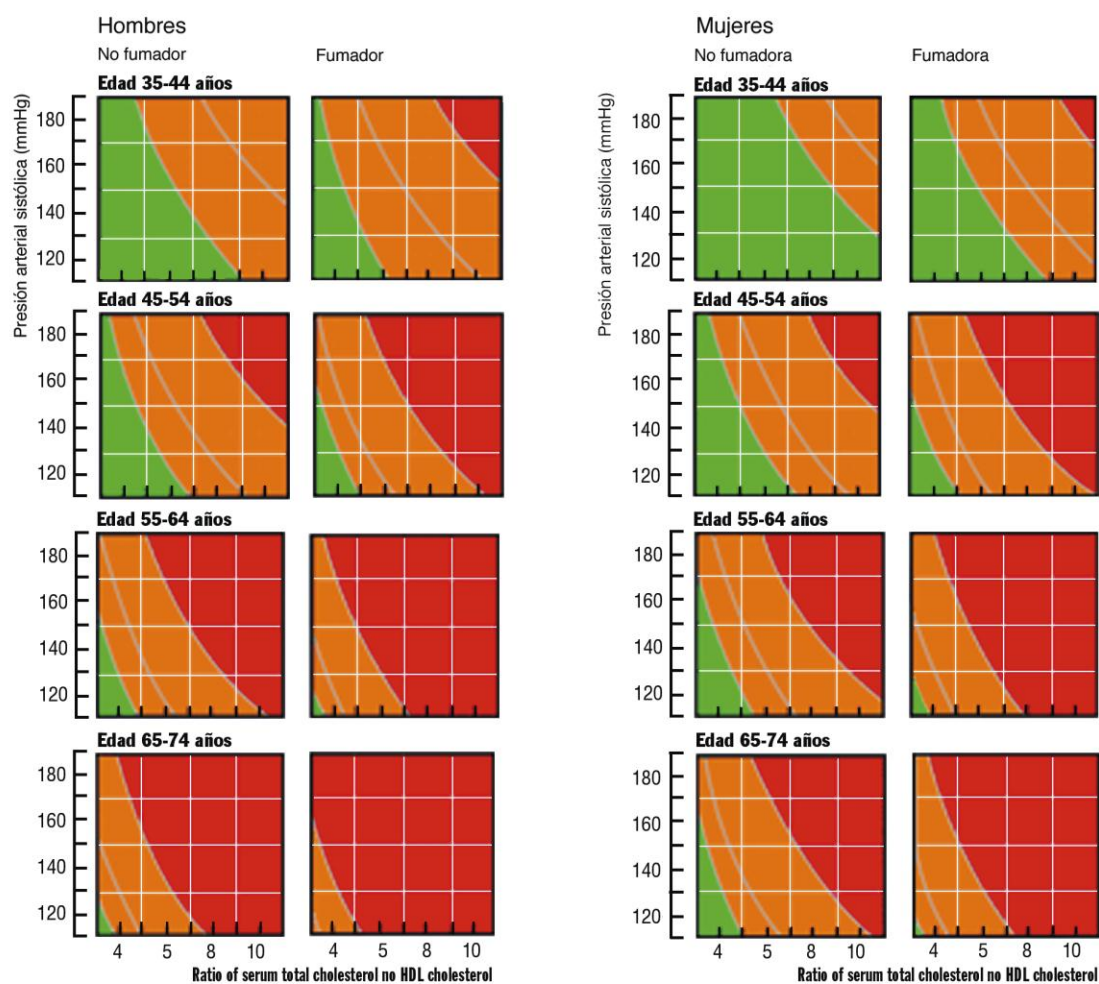


Figura 4. Tablas de predicción de RCV para Sociedades Británicas ⁽²⁴⁾

No son apropiadas para el cálculo de RCV si presenta: enfermedad coronaria u otra enfermedad arterioesclerótica, hipercolesterolemia familiar, HTA sistémica establecida (PAS >160 mmHg o PAD >100 mmHg) con lesiones de órgano diana, insuficiencia renal o diabetes historia familiar de enfermedad coronaria precoz (<55 años en hombres y de 65 años en mujeres), TG altos, intolerancia a la glucosa, mujeres con menopausia precoz o si la edad del paciente se aproxima a la siguiente categoría ⁽²⁴⁾.

Se considera alto riesgo si la probabilidad de presentar un evento a los 10 años es superior al 15% (equivalente a un 20% de RCV); 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 % ⁽²⁴⁾.

La diferencia fundamental con las tablas de las sociedades europeas es la inclusión, del cociente CT/ HDL-c, que según diferentes estudios es un mejor predictor de enfermedad coronaria que el CT solo o el LDL-c ⁽²⁴⁾.

4.5.4.3 TABLAS NUEVA ZELANDIA

Estas tablas (Figura 5) se confeccionaron para ver el beneficio del tratamiento con fármacos de la HTA sistémica y el colesterol expresan el RCV definido como muerte coronaria, IAM, angina, accidente isquémico transitorio, accidente cerebrovascular fatal o no fatal, insuficiencia cardiaca y enfermedad vascular periférica, en un periodo de 5 años ⁽²⁴⁾.

Las variables que utiliza son la edad (40-70 años), sexo, diabetes (sí/no), tabaco (sí/no), cociente CT/ HDL-c, PAS y PAD (si caen en diferentes categorías se debe aplicar la mayor) ⁽²⁴⁾.

Risk level		Benefit (1)	Benefit (2)
5 year cardiovascular risk (non-fatal and fatal)		Cardiovascular events prevented per 100 treated for 5 years*	Number needed to treat for 5 years to prevent 1 event*
Very high	>30%	>10	<10
	25-30%	9	11
	20-25%	7.5	13
High	15-20%	6	16
	10-15%	4	25
Moderate	5-10%	2.5	40
	2.5-5%	1.25	80
Mild	<2.5%	<0.8	>20

* Based on a 20% reduction in total cholesterol or a reduction in blood pressure of 10-15 mm Hg systolic or 5-8 mmHg diastolic, which reduces risk of cardiovascular disease by about one third over five years

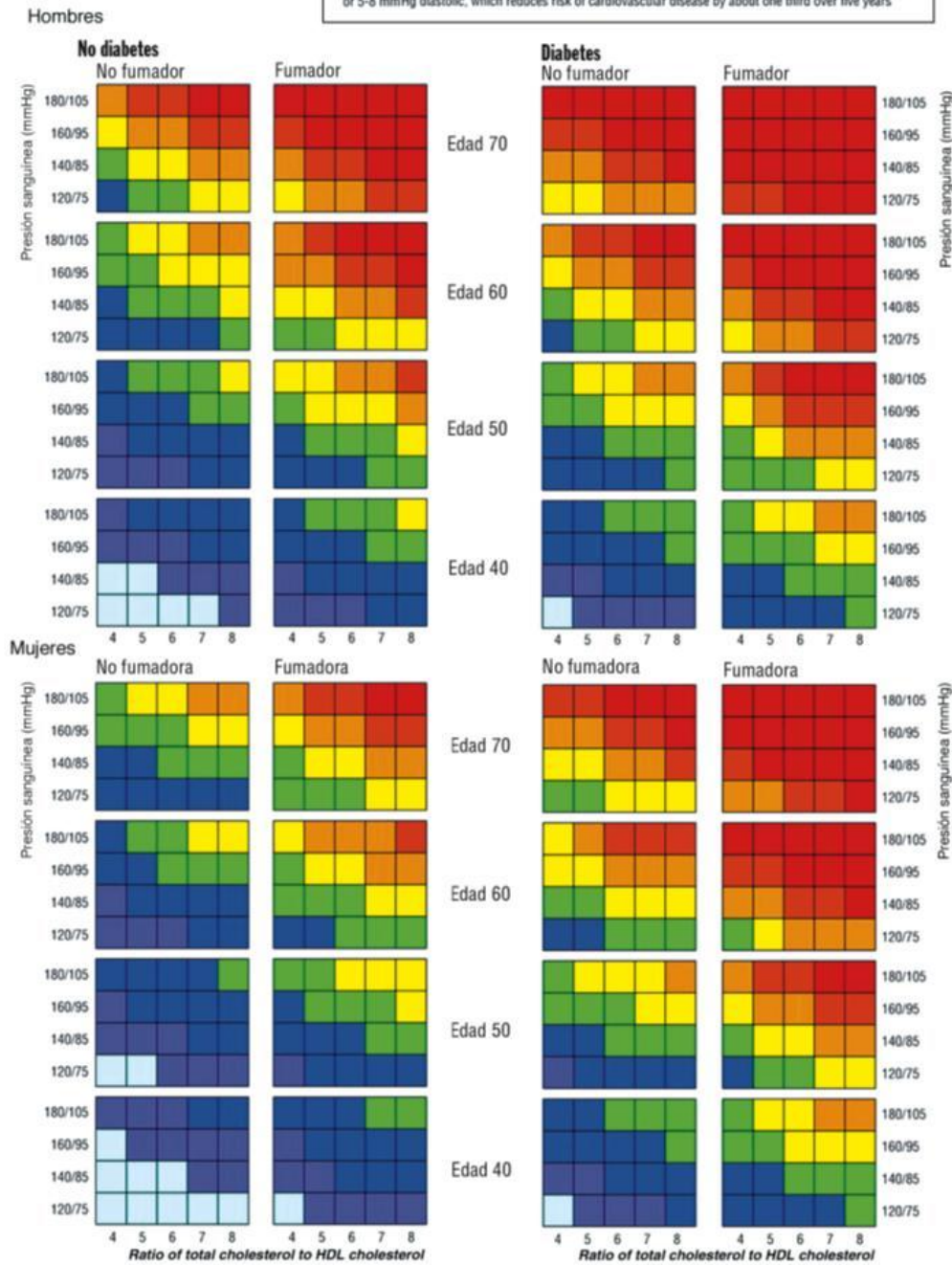


Figura 5. Tablas de predicción de RCV para Nueva Zelanda ⁽²⁴⁾

En caso de que el CT sea mayor de 8-9 mmol/l o el cociente de CT/ HDL-c mayor de 8-9 o la tensión arterial sea mayor de 170-180/100-105 mmHg, las tablas de riesgo infraestiman el verdadero riesgo de ese individuo ⁽²⁴⁾.

No se deben aplicar en pacientes con ECV manifiesta o con HVI diagnosticada por electrocardiograma, 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; 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 ⁽²⁴⁾.

El cálculo de RCV a 5 años en pacientes con HTA sistémica es otra de las ventajas de estas tablas ⁽²⁴⁾.

4.5.4.4 TABLAS DE RIESGO DE SHEFFIELD

El objetivo de estas tablas (Figura 6) es detectar qué pacientes se pueden beneficiar de un tratamiento con estatinas en base a su cifra de CT y su riesgo coronario 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 CTI: HDL-c, indicando en cada columna un riesgo del 15 o del 30% a los 10 años ⁽²⁴⁾.

Se utiliza de la siguiente manera: 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 CT y HDL-c debe ser medido para el cálculo del cociente; si éste nos da un riesgo del 15% se debe considerar el tratamiento de 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).

Men		Total: HDL cholesterol ratio															
Hypertension Smoking Diabetes	Yes		No		Yes		Yes		No		No		Yes		No		
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	
CHD risk	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	
Age	70	2.0	3.0	2.0	3.6	2.1	3.8	2.4	4.4	2.5	4.6	2.9	5.3	3.1	5.6	3.7	6.7
	68	2.0	3.2	2.1	3.8	2.2	4.1	2.6	4.7	2.7	4.8	3.0	5.6	3.3	6.0	3.9	7.1
	66	2.0	3.4	2.2	4.0	2.4	4.3	2.7	5.0	2.8	5.2	3.2	5.9	3.5	6.3	4.1	7.6
	64	2.0	3.6	2.4	4.3	2.5	4.6	2.9	5.3	3.0	5.5	3.5	6.3	3.7	6.8	4.4	8.1
	62	2.1	3.8	2.5	4.6	2.7	4.9	3.1	5.6	3.2	5.9	3.7	6.7	3.9	7.2	4.7	8.6
	60	2.2	4.1	2.7	4.9	2.9	5.2	3.3	6.0	3.4	6.3	3.9	7.2	4.2	7.7	5.0	9.2
	58	2.4	4.4	2.9	5.3	3.1	5.6	3.5	6.5	3.7	6.7	4.2	7.7	4.5	8.3	5.4	9.9
	56	2.6	4.7	3.1	5.7	3.3	6.0	3.8	7.0	4.0	7.2	4.6	8.3	4.9	8.9	5.8	10.6
	54	2.8	5.1	3.3	6.1	3.6	6.5	4.1	7.5	4.3	7.8	4.9	9.0	5.2	9.6	6.3	-
	52	3.0	5.5	3.6	6.6	3.9	7.0	4.4	8.1	4.6	8.4	5.3	9.7	5.7	10.4	6.8	-
	50	3.3	6.0	3.9	7.1	4.2	7.6	4.8	8.8	5.0	9.1	5.7	10.5	6.1	-	7.3	-
	48	3.6	6.5	4.3	7.8	4.5	8.3	5.2	9.6	5.4	9.9	6.3	-	6.7	-	8.0	-
	46	3.9	7.1	4.6	8.5	5.0	9.1	5.7	10.4	5.9	10.8	6.8	-	7.3	-	8.7	-
	44	4.3	7.8	5.1	9.3	5.4	9.9	6.3	-	6.5	-	7.5	-	8.0	-	9.6	-
	42	4.7	8.6	5.6	10.2	6.0	10.9	6.9	-	7.2	-	8.2	-	8.8	-	10.5	-
	40	5.2	9.5	6.2	-	6.6	-	7.6	-	7.9	-	9.1	-	9.7	-	-	-
	38	5.8	10.5	6.9	-	7.3	-	8.5	-	8.8	-	10.1	-	10.8	-	-	-
	36	6.4	-	7.7	-	8.2	-	9.5	-	9.8	-	-	-	-	-	-	-
	34	7.2	-	8.6	-	9.2	-	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32	8.2	-	9.8	-	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28	10.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Women		Total: HDL cholesterol ratio															
Hypertension Smoking Diabetes	Yes		No		Yes		Yes		No		No		Yes		No		
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	
CHD risk	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	15%	30%	
Age	70	2.3	4.1	2.7	4.9	3.3	6.1	3.8	7.0	4.0	7.2	4.6	8.3	5.6	10.2	6.7	-
	68	2.3	4.2	2.7	5.0	3.4	6.1	3.9	7.0	4.0	7.3	4.6	8.4	5.7	-	6.8	-
	66	2.3	4.2	2.8	5.1	3.4	6.2	3.9	7.1	4.1	7.4	4.7	8.5	5.7	-	6.9	-
	64	2.4	4.3	2.8	5.2	3.5	6.4	4.0	7.3	4.2	7.6	4.8	8.7	5.9	-	7.0	-
	62	2.4	4.4	2.9	5.3	3.6	6.5	4.1	7.5	4.3	7.8	4.9	9.0	6.0	-	7.2	-
	60	2.5	4.6	3.0	5.5	3.7	6.7	4.2	7.7	4.4	8.1	5.1	9.3	6.2	-	7.4	-
	58	2.6	4.8	3.1	5.7	3.8	7.0	4.4	8.0	4.6	8.4	5.3	9.6	6.5	-	7.8	-
	56	2.7	5.0	3.3	6.0	4.0	7.4	4.6	8.4	4.8	8.8	5.5	10.1	6.8	-	8.1	-
	54	2.9	5.3	3.5	6.3	4.3	7.8	4.9	8.9	5.1	9.3	5.8	-	7.2	-	8.6	-
	52	3.1	5.6	3.7	6.8	4.5	8.3	5.2	9.5	5.4	9.9	6.2	-	7.7	-	9.2	-
	50	3.3	6.1	4.0	7.3	4.9	9.0	5.6	-	5.9	-	6.7	-	8.3	-	9.9	-
	48	3.6	6.6	4.3	7.9	5.3	9.8	6.1	-	6.4	-	7.3	-	9.0	-	-	-
	46	4.0	7.3	4.8	8.8	5.9	-	6.8	-	7.1	-	8.1	-	10.0	-	-	-
	44	4.5	8.2	5.4	9.8	6.6	-	7.6	-	7.9	-	9.1	-	-	-	-	-
	42	5.1	9.4	6.1	-	7.5	-	8.6	-	9.0	-	10.3	-	-	-	-	-
	40	5.9	-	7.1	-	8.7	-	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	38	7.0	-	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	36	8.5	-	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 6. Tablas de predicción de RCV de Shieffield ⁽²⁴⁾

Si el cociente CT/ HDL-c confiere un riesgo del 30%, se debe considerar un tratamiento con estatinas si el CT 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 ⁽²⁴⁾.

Se debe destacar que no se debe utilizar en caso de prevención secundaria, y que las tablas infraestiman 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% ⁽²⁴⁾.

La ventaja de estas tablas (Figura 6) 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 ⁽²⁴⁾.

Entre los inconvenientes se puede resaltar que es el método más estricto 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 hipolipemiantes; 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 británicas ⁽²⁴⁾.

4.5.4.5 SCORE

Basado en un estudio europeo que abarca 12 países, entre ellos España, cuyo objetivo principal es desarrollar una estimación de riesgo para la práctica clínica en Europa. Dada la variabilidad geográfica del RCV en Europa, se desarrollaron dos modelos SCORE, para países de alto o bajo riesgo estiman el RCV total y no solamente el coronario ⁽²¹⁾.

Los diagramas de riesgo basados en el estudio SCORE se derivan de un gran conjunto de estudios europeos prospectivos. Las directrices europeas sobre la prevención de las ECV usan este nuevo modelo para el cálculo del riesgo total que se basa en el sistema SCORE (del inglés "*Systematic Coronary Risk Evaluation*", ‘evaluación sistemática del riesgo coronario’) ⁽²¹⁾.

El cálculo del riesgo se basa en el sexo, la edad, el tabaquismo, la PAS y el CT o bien en la razón del CT respecto al colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) ⁽²¹⁾.

El sistema SCORE predice solo la probabilidad de que se produzcan episodios cardiovasculares mortales, a diferencia de las escalas de evaluación del riesgo basadas en las ecuaciones de Framingham ⁽²¹⁾. El umbral del riesgo elevado se define como un riesgo de muerte $\geq 5\%$, en lugar del criterio de valoración del riesgo coronario compuesto (episodios mortales y no mortales) del 20% ⁽²¹⁾. Este modelo (Figura 7) estima el riesgo de muerte CV a 10 años según la edad, el sexo, la PAS, el CT del suero y el tabaquismo actual ⁽²¹⁾.

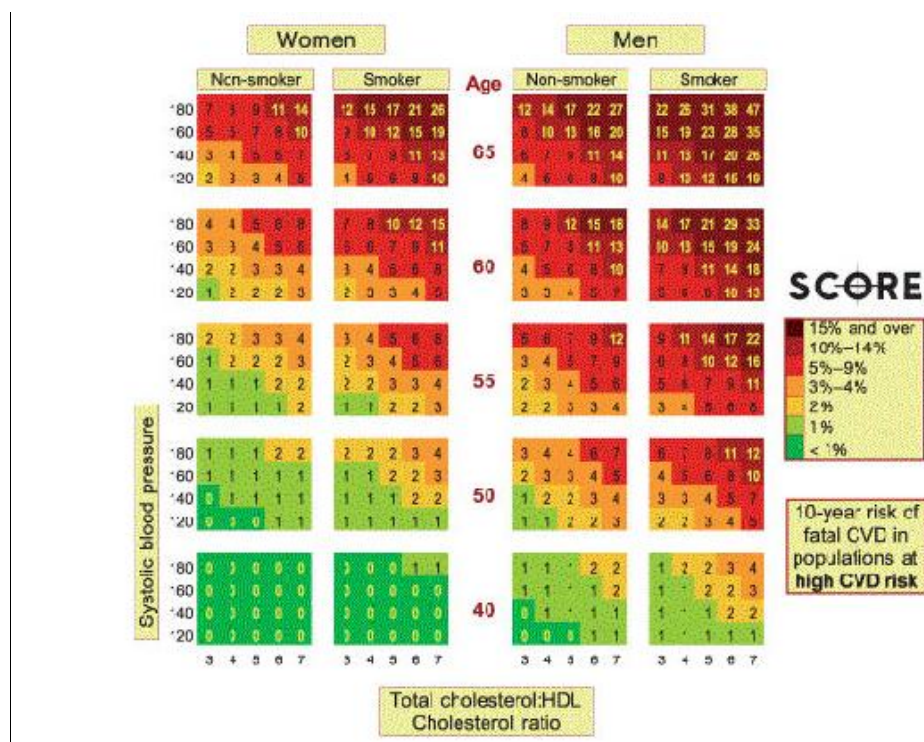


Figura 7. Tablas de predicción de RCV "SCORE". ⁽²¹⁾

La novedad más importante de la función de riesgo SCORE comparada con la de Framingham es que estima el riesgo mortal de todas las manifestaciones aterotrombóticas cardiovasculares, incluidos el ictus, la insuficiencia cardiaca, la

insuficiencia arterial periférica o ciertos aneurismas y no sólo la enfermedad coronaria ⁽³⁰⁾.

La lógica de este cambio es que los mismos factores de riesgo están asociados con diversas enfermedades y que las personas con alto riesgo de muerte CV también lo están de episodios no mortales ⁽³⁰⁾.

4.5.4.6 REGICOR

Las tablas de REGICOR (*“Registre Gironí del Cor”*) es un sistema para calcular el RCV que fue desarrollado y calibrado en España a partir del estudio de Framingham. Fue validada la ecuación de Framingham-Wilson en la población de Girona- España y los valores de referencia modificados para la obtención de la escala de REGICOR ⁽³¹⁾.

Las variables necesarias para el cálculo del riesgo (riesgo coronario) son: edad, sexo, CT, LDL-c, PAS, PAD, tabaquismo y antecedente de DM ^(32, 33).

El sistema de REGICOR presenta un punto de corte mayor o igual a 20%, por lo tanto, no selecciona pacientes de riesgo alto. En el grupo de riesgo alto apenas se intensificarían las intervenciones para disminuir el RCV y se limitaría la utilidad práctica de la ecuación ⁽³¹⁾.

4.5.4.7 PROCAM – Estudio prospectivo endocrinológico y cardiovascular de Munster

Estudio llevado a cabo en Münster (Alemania) entre 1979 y 1985 sobre una cohorte de más de 20.000 trabajadores de 52 compañías, incluyendo a trabajadores públicos, a los que se les hacía una encuesta bianual. A diferencia del estudio Framingham, las variables no tienen efecto aditivo sino multiplicativo e incluyen como variable los antecedentes familiares de ECV y en la medición del perfil lipídico se usa tanto el HDL-c, como el LDL-c o los TG y no solo el CT ⁽⁶³⁾.

La escala PROCAM, estudio prospectivo endocronológico cardiovascular de Munster, “Prospective Cardiovascular Munster Study Endocrinology” en inglés), utiliza las siguientes variables para el cálculo de RCV: edad, LDL-c, HDL-c, TG, antecedente familiar de IAM, DM, tabaquismo y PAS. Mide el riesgo de infarto y muerte coronaria a los 10 años, esta tabla tiene una serie de peculiaridades que la diferencian del resto de métodos de cálculo de riesgo coronario ya que considera como variable el antecedente familiar de infarto agudo al miocardio y utiliza como variables independientes tres factores lipídicos distintos del CT ⁽²⁷⁾.

4.5.4.8 BIOMARCADORES DE RIESGO. USO DE LA IMAGEN PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Entre las técnicas de imagen como herramienta para la estratificación del riesgo de los pacientes se pueden mencionar:

- Regresión de placa es la ecografía intravascular, considerada superior a la angiografía coronaria en la cuantificación de la estenosis,
- Grosor intima media carotideo, es una técnica no invasiva, rápida, que no involucra radiaciones,
- Calcio en arterias coronarias, se expresa mediante el score de Agatston (marcador indirecto de aterosclerosis coronaria) ofrece una información diagnóstica y pronóstica independientemente del género y la raza,
- Tomografía computarizada multidetector, esta técnica además de valorar el calcio coronario, permite la realización de angiografía no invasiva.

4.6 CLASIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

4.6.1 RIESGO MUY ALTO

- ECV documentada en pruebas invasivas o no invasivas (como angiografía coronaria, imagen nuclear, ecocardiografía de estrés, placa carotídea por ultrasonidos), IAM, síndrome coronario agudo, intervención coronaria

percutánea, revascularización coronaria y otros procedimientos de revascularización arterial, ictus isquémico, enfermedad arterial periférica.

- DM tipo I o DM tipo II con uno o más factores de RCV o lesión de órgano diana (como microalbuminuria 30-300 mg/24 h).
- Enfermedad renal crónica grave (tasa de filtrado glomerular < 30 ml/min/1.73 m²).
- Una estimación de riesgo con tabla AMR/D de la OMS/ISH con riesgo mayor o igual a 30% ⁽²⁸⁾.

4.6.2 ALTO RIESGO

- Dislipidemia familiar o HTA sistémica severa.
- DM tipo I o DM tipo II, pero sin factores de RCV ni lesión de órgano diana.
- Enfermedad renal crónica moderada (tasa de filtrado glomerular 30-59 ml/min/1.73 m²).
- Una estimación con la Tabla de predicción del riesgo AMR D de la OMS/ISH de 20% y menor a 30% ⁽²⁸⁾.

4.6.3 RIESGO MODERADO

- Estimación de riesgo a 10 años de 10% y menor de 20% con la tabla de predicción de riesgo AMR D de la OMS/ISH ⁽²⁸⁾.

4.6.4 BAJO RIESGO

- Estimación de riesgo a 10 años menor de 10% con la tabla de predicción de riesgo AMR D de la OMS/ISH ⁽²⁸⁾.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento a nivel mundial de las ENT se constituye en un problema de salud pública debido a la carga de mortalidad y discapacidad que producen y las opciones concretas de

prevención que presentan, las ubican como prioritarias, e indican la urgencia de tomar acciones para enfrentarlas ⁽²²⁾.

Para identificar personas que sin tener evidencia clínica de enfermedad coronaria, tendrían alto riesgo de presentar un evento clínico, y poder entonces tratarla para evitar dicho evento, se han buscado en el mundo diferentes instrumentos de estratificación de riesgo CV y marcadores, para así poder implementar intervenciones preventivas más eficientes y entre ellos se cuenta con las tablas de estratificación de riesgo, cuya gran ventaja es que se basan en factores de riesgo, la mayoría de ellos modificables, de fácil detección y de bajo costo, permitiendo un enfoque práctico de la prevención cardiovascular ⁽²²⁾.

La evaluación del RCV debe ayudar a definir a quienes tratar, situación que muchas veces al médico no le es fácil de definir, especialmente cuando el nivel de riesgo del paciente no es tan alto. Si bien la proporción de eventos coronarios es mayor en el grupo catalogado como de “alto riesgo”, dado que la población es más amplia en los niveles de riesgo intermedio y bajo, el número total de eventos es mayor en estos niveles, aunque en menor proporción ⁽²²⁾.

Por lo tanto, se han buscado métodos adicionales a las tablas de estratificación basadas en los factores de RCV, con el fin de poder mejorar la predicción del riesgo y ayudar a definir a quienes tratar ⁽³⁴⁾.

En América Latina el proceso de estudios y acuerdos para la estimación del riesgo global está más atrasado: la Fundación Interamericana del Corazón desde hace años, recomienda el uso de las tablas de Framingham. Sin embargo, en nuestro continente la variación geográfica del RCV es importante, por lo que es muy probable que, en varios países, incluido el nuestro, no sea apropiada la estimación de Framingham ⁽³⁴⁾.

Recientemente, la OMS en conjunto con la Sociedad Internacional de Hipertensión ha comenzado a emitir recomendaciones para el uso de modelos semejantes al SCORE europeo, pero adaptado las realidades epidemiológicas de las distintas áreas geográficas.

A Bolivia, le correspondería el uso del modelo ajustado para el grupo Región de las Américas D ⁽³⁴⁾.

En algunos países de Latinoamérica se adaptaron las tablas de Framingham para el cálculo del RCV, al momento en Bolivia no se tiene una tabla específica adaptada por lo que es necesario realizar estudios de validación de cual la tabla más recomendada para nuestro medio, por el momento para el presente estudio se usó las tablas de la OMS.

El presente trabajo generará datos sobre la aplicación de algunas tablas de cálculo de RCV y su utilidad, dicha información servirá para generar estrategias de intervención hacia la disminución de factores de riesgo especialmente los riesgos modificables, y con ello disminuir la carga de enfermedad y mortalidad debido a ENT.

6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el RCV en las personas de la localidad de Coroico del departamento de La Paz utilizando tres diferentes tablas de clasificación de RCV, en el primer trimestre del 2016?

7. REVISION BIBLIOGRÁFICA

Brotons et al. (2014), realizó un estudio de corte transversal a partir de la base de datos de dos centros de atención primaria en Barcelona (España) en adultos entre 40 y 65 años de edad con al menos un registro de PAS y CT para el cálculo del RCV utilizando las siguientes tablas: SCORE para países de bajo riesgo, SCORE-HDL y SCORE calibrado para la población española. La función de riesgo clásica se calculó de manera continúa aplicando la fórmula original, mientras que, para el cálculo del riesgo ajustado por el HDL-c y calibrado para la población española fue utilizada cualitativamente la aplicación “Heart Score” de la Sociedad Europea de Cardiología. El RCV alto no se presentó en un 98,6% de la población según la tabla de SCORE HDL y en un 95,4% y 84,5% según la tabla SCORE para países de bajo riesgo y SCORE calibrado, respectivamente ⁽⁶³⁾.

Mori et al., (2012), realizaron un estudio analítico, observacional, longitudinal y comparativo en 25 ciudades del Perú en los años 2004 (Estudio I) y 2010 (Estudio II), abarcando una población de 7.011 participantes en Estudio I (E-I) y 7.920 sujetos en el Estudio II (E-II). Fue aplicado el puntaje de Framingham-2008 para determinar el RCV a 10 años y conocer la EV de los individuos. La población estudiada presentó la clasificación de bajo riesgo para riesgo coronario en un 63,3% en el estudio E-I y 59,8% en el estudio E-II, se observó una reducción del riesgo de un 3,5% en el período de tiempo 2004-2011.

En el grupo de riesgo intermedio hubo un ligero, pero no significativo incremento (18,8 y 19,5, respectivamente), mientras que el grupo de alto riesgo mostró un incremento del 2,9% (17,8% en el E-I y 20,7% en el E-II), existiendo significancia estadística ($p < 0,05$)⁽⁶⁵⁾.

Masson et al., (2011) realizaron un estudio observacional, descriptivo-analítico en sujetos menores de 60 años, un total de 410 pacientes (222 hombres y 188 mujeres). Fueron evaluados en el consultorio de Prevención Cardiovascular del Servicio de Cardiología del Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina. Los objetivos del estudio fueron: 1) determinar cuántos pacientes evaluados con el Puntaje Framingham a 10 años (PF10) eran reclasificados al aplicar el Puntaje Framingham a 30 años basado en el IMC (PF30I), 2) evaluar la concordancia entre los dos métodos de clasificación, 3) analizar la prevalencia de Placa Aterosclerótica Carotídea en una población⁽⁶⁶⁾.

En relación al PF10 el 28%, el 58% y el 14% de los pacientes fueron de riesgo bajo (79%), moderado (19%) y alto (2%). Utilizando el PF30I, el 28%, el 58% y el 14% de los pacientes fueron de riesgo bajo, moderado y alto, respectivamente. Dicha función reclasificó al 64% de la población analizada con el PF10. Del subgrupo de riesgo bajo, el 66% de los sujetos cambiaron de categoría (el 64% a riesgo moderado y el 2% a riesgo alto). El 65% de las mujeres de riesgo bajo fueron re categorizadas a riesgo moderado y sólo una paciente se reclasificó a riesgo alto. Por otro lado, el 63% y el 4% de los

hombres de riesgo bajo fueron re categorizados a riesgo moderado y alto, respectivamente ⁽⁶⁶⁾.

Vazquez et al., (2006) realizó un estudio con el objetivo de evaluar el RCV en usuarios derivados de la atención primaria a consulta endocrinológica en la zona norte de Granada – España durante el periodo de 1999-2004. Un total de 797 individuos, de ambos sexos, participaron del estudio. La estimación del RCV a 10 años se realizó mediante las ecuaciones de Framingham (Wilson), la adaptada de REGICOR y la adaptada del estudio DORICA (Dislipemia, Obesidad y Riesgo Cardiovascular) y la de SCORE ⁽⁶⁶⁾.

Se realizó la estimación media del RCV a 10 años calculando mediante ecuaciones de predicción, en relación con niveles de IMC. Hay un aumento significativo del riesgo ($p < 0,001$) en función de los niveles de IMC: normal, sobrepeso u obesidad. Las diferencias siguen siendo significativas ($p < 0,001$) cuando se comparan por separado las interacciones de individuos normales con los que tienen sobrepeso, y los normales con obesidad. Sin embargo, en el caso de la comparación entre los grupos de sobrepeso y obesidad, mantienen su significación las ecuaciones de Framingham y las adaptadas de REGICOR y DORICA ($p < 0,05$), pero la de SCORE no alcanza significación estadística ⁽⁶⁶⁾.

Como conclusión se indica que la estimación del RCV obtenido mediante ecuaciones predictivas concuerda con las evidencias aportadas en la bibliografía que muestran un aumento de morbilidad cardiovascular en relación con el IMC y el aumento de pacientes con sobrepeso y obesidad en RCV ⁽⁶⁶⁾.

Arboleda et al., (2017) reportó un estudio tipo observacional aplicado a 249 empleados públicos en la ciudad de Sucua - Ecuador, que acudieron a una Unidad de Atención Ambulatoria. Fue aplicado el Puntaje Framingham para 10 años. Se identificó que el 96,8% de los pacientes mostraron RCV bajo tras aplicar la Tabla de Framingham, 0,4 RCV moderado y un 0,4% presentó RCV alto ⁽⁶⁷⁾.

Mirele de Oliveira et al (2010), reportó un estudio transversal en 300 pacientes entre 20 y 59 años. El objetivo de este estudio fue verificar la relación entre mediciones antropométricas y factores de riesgo (perfil lipídico y presión arterial) para ECV ⁽⁶⁸⁾. Los análisis bivariados realizados encontraron: en el sexo masculino una relación lineal positiva entre el IMC y LDL-c ($p = 0,030$), CT ($p = 0,005$), en el sexo femenino una relación lineal positiva entre el IMC y CT ($p = 0,092$) y TG ($p = 0,036$). En el análisis múltiple, el IMC está asociado en el sexo masculino, al CT (Razón de Prevalencia = 1,9; IC95% 1,01 - 3,69; $p = 0,051$) y en el sexo femenino, se observó que el IMC se puede relacionar con TG/ HDL-c (Razón de Prevalencia = 1,8; IC95% 1,01 - 3,45; $p = 0,062$) ⁽⁶⁸⁾.

Los indicadores antropométricos IMC y razón cintura cuadril se asociaron a factores de riesgo para ECV (LDL-c y CT en el sexo masculino y TG y TG/ HDL-c en el sexo femenino). El IMC se puede considerar como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares para el sexo masculino y la razón cintura cuadril tiende a ser un predictor para riesgo de enfermedad cardiovascular para el sexo femenino ⁽⁶⁸⁾. Como conclusión del estudio se tiene que el IMC y la razón cintura cuadril fueron los indicadores antropométricos con mayor correlación con el perfil lipídico en ambos los sexos.

Muñoz et al., (2014), realizaron un estudio de validación externa basado en una corte histórica a pacientes que ingresaron a una clínica en la ciudad de Bogotá Colombia comprendidos en el año 1984 al 1996. Fueron evaluados a 1013 pacientes libres de enfermedad coronaria comprendidos entre 30 y 74 años, se colectó información en cuanto a los siguientes factores de riesgo: edad, sexo, IMC, glucemia en ayunas y uso de hipoglucemiantes, PAS, PAD y uso de antihipertensivos, CT, LDL-c, HDL-c y TG, tabaquismo y antecedentes familiares patológicos ⁽⁴⁸⁾.

Se utilizó la escala de predicción de Framinhgam para calcular enfermedad coronaria total (muerte de origen coronario, infarto del miocardio, angina de pecho o insuficiencia coronaria) y la escala PROCAM para calcular enfermedad coronaria dura (muerte de

origen coronario, infarto del miocardio). Como variable de desenlace se evaluó la presencia de evento cardiovascular total o duro durante los diez años siguientes al ingreso al estudio ⁽⁴⁸⁾.

Entre los resultados con el modelo de Framingham, fueron determinados: riesgo bajo <10% 440 (51,9%), riesgo intermedio de 10 a 20%, 304 (35,9%), riesgo alto >20% 103 (12,2%). Este modelo sobrestimo el riesgo de presentar enfermedad coronaria total en todas las categorías de riesgo. Sin embargo, esta sobrestimación es mínima en las categorías de riesgo bajo y moderado (diferencia absoluta entre proporción de eventos esperados y observados 2,26 y 2,3% respectivamente) por lo que se considera que el modelo esta calibrado para estos grupos, para el grupo de alto riesgo el modelo no está calibrado ⁽⁴⁸⁾.

En el caso de la aplicación del modelo PROCAM, fue observado: riesgo bajo (<10%) 687 (81,1%), riesgo intermedio (10 a 20%) 89 (10,5%) y riesgo alto (>20%) 71 (8,4%). El modelo PROCAM está adecuadamente calibrado para las categorías de riesgo bajo e intermedio con diferencias absolutas entre el porcentaje de eventos esperados y observados menores al 3%. En el caso de los pacientes de alto riesgo se encontró una diferencia muy amplia entre el porcentaje de eventos esperado y el observado (27%), por lo que se concluyó que el modelo no está calibrado para este grupo ⁽⁴⁸⁾.

Los resultados de la validación concluyen que la escala de Framingham debería usarse con precaución en población colombiana de riesgo bajo e intermedio, sin historia previa de ECV, en razón a que sobrestimó el riesgo y demostró una baja capacidad de discriminación. La utilización de las ecuaciones de PROCAM ajustada por sexo mostró ser una mejor opción para estimar el riesgo de ECV dura en la población de estudio ⁽⁴⁸⁾. La utilización de escalas para determinar el riesgo, como los modelos de Framingham y PROCAM, entre otros, no solo permiten detectar pacientes de alto riesgo, sino guiar las recomendaciones de tratamiento.

Muñoz et al., (2017), presentaron un estudio de corte transversal, realizado en la población de la Clínica de Prevención Primaria del Hospital Militar Central (Bogotá, Colombia) entre 1984 y 1996, con una edad entre 40 y 74 años, libres de ECV ⁽⁶⁹⁾.

Un total de 800 individuos cumplían los requisitos para el estudio para el cálculo el riesgo de presentar enfermedad coronaria total a 10 años (muerte de origen coronario, infarto del miocardio, angina de pecho o insuficiencia coronaria) de acuerdo con la escala de predicción de riesgo de Framingham. De igual forma se calculó el riesgo de mortalidad cardiovascular con base en las ecuaciones propuestas por SCORE con las funciones de países de bajo como de alto riesgo. Por último, se calculó el riesgo de enfermedad aterosclerótica cardiovascular de acuerdo con las ecuaciones propuestas por la AHA/ACC 2013 ⁽⁶⁹⁾.

Luego de la aplicación de las tablas se obtuvieron los siguientes resultados: según Framingham ajustado, riesgo bajo (< 7.5%) 395 (49.4%), riesgo intermedio (7.5 a 20%) 358 (44.7%), riesgo alto (> 20%) 47 (5.9%). Según SCORE (países de alto riesgo): riesgo bajo (< 1%) 239 participantes (29,9%), Riesgo Intermedio 1 a 5% 311 participantes (38,9%), Riesgo Alto > 5% 250 participantes (31,2%); según SCORE (países de bajo riesgo): Riesgo Bajo < 1% 340 participantes (42,5%), Riesgo Intermedio 1 a 5% 310 participantes (38.8%) Riesgo Alto > 5% 150 participantes (18,7%). Según ecuaciones AHA/ACC 2013 riesgo (>7.5%) 326 participantes (40,8%) ⁽⁶⁹⁾.

La concordancia para riesgo alto entre Framingham ajustado y SCORE para países de bajo riesgo fue de 0,28 (IC 95% 0.25 a 0.31). La concordancia para riesgo alto entre Framingham ajustado y SCORE para países de alto riesgo fue de 0,23 (IC 95% 0.20 a 0.25) ⁽⁶⁹⁾.

Este estudio demuestra que entre el 16 y el 25% de los pacientes tienen clasificaciones de riesgo discordantes al comparar el modelo de Framingham ajustado con las ecuaciones de SCORE, siendo discrepantes, se concluye que es mejor al utilizar la escala SCORE para países de bajo riesgo. De igual forma un 21,4% de los pacientes tuvieron

clasificaciones diferentes al comparar el Framingham ajustado con las ecuaciones AHA/ACC 2013 al definir tratamiento con estatinas ⁽⁶⁹⁾.

8. OBJETIVOS

8.1. GENERAL

- Determinar el Riesgo Cardiovascular global a partir del uso de parámetros laboratoriales y parámetros antropométricos, en una muestra por conveniencia de adultos de la localidad urbana de Coroico, municipio de Coroico, departamento de La Paz, gestión 2016.

8.2 ESPECÍFICOS

- 8.2.1 Establecer el RCV global según las escalas de predicción de la OMS/ISH
- 8.2.2 Valorar el RCV global según las escalas de predicción de Framingham adaptadas por D'Agostino et al.
- 8.2.3 Determinar el RCV global según las escalas de predicción de Payne et al. (2010)

9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

9.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio poblacional de tipo descriptivo de corte transversal basado en la aplicación de tres diferentes instrumentos para el cálculo de RCV.

9.2 POBLACIÓN Y LUGAR DE ESTUDIO

El presente estudio de investigación se realizó en la localidad urbana de Coroico, municipio de Coroico, departamento de La Paz durante el primer trimestre la gestión 2016.

Coroico tiene una extensión territorial de 1.088 Km² y ocupa el 2,18% del territorio departamental, es la primera sección de la provincia Nor Yungas del departamento de La

Paz. La capital se encuentra a 90 kms. de la ciudad de La Paz, ingresando por la carretera troncal a los Yungas; presenta una población estimada de 19.397 habitantes (INE Censo 2012), con una topografía accidentada. Topográficamente se sitúa entre los paralelos 16° 08'00 de latitud sur y 67°46'00 de longitud Oeste, a una altitud de 1.782 m.s.n.m. Coroico limita hacia el Nor - Oeste con la Provincia Murillo, al Nor-Este con la Provincia Caranavi, al Sur con Milluhuaya (Coripata) y Sud Yungas, al Nor-Este con Trinidad Pampa y Arapata (Coripata) ⁽⁴⁴⁾.

La población total en el municipio de Coroico, según el Censo 2001 fue de 12.237 personas. La estructura demográfica, en términos de ubicación, muestra que la mayor parte de la población se encuentra en el área rural, es decir, 9.867 habitantes, mientras que el área urbana concentra una población total de 2.370 habitantes. En términos porcentuales esto implica que 81 % de la población es rural y 19 % urbana. Según los datos del censo 2001, la esperanza de vida al nacer, en el municipio, es de 62 años. A su vez, la tasa de alfabetismo de adultos mayores a 15 años de edad llega a 86,6 %. Los años promedio de escolaridad son de 6,2 en promedio. El Índice de Esperanza de vida tiene un valor de 0,62 y el Índice de Educación es de 0,72. Por otro lado, el Índice de Desarrollo Humano llega a un valor de 0,606 ⁽⁴⁴⁾.

Dentro del Sistema de Salud Público, el municipio de Coroico pertenece a la Red Rural Ocho del Departamento de La Paz, presenta cuatro Puestos de Salud de Primer Nivel del Sistema Público (Challa, Pacollo, Santa Rosaquilo Quilo y Suapi), un Centro de Salud (Carmen Pampa) de primer nivel dependiente de la Iglesia C.S. y el Hospital de Coroico (segundo nivel de atención) ⁽⁴⁴⁾.

9.3 MUESTRA

La muestra fue de 305 personas que accedieron al estudio, el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. Se utilizó este tipo de muestreo por la facilidad de acceder a la información a los individuos que accedieron a participar del estudio original y la facilidad operativa.

9.4 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Las unidades de observación fueron mujeres y varones en un rango de edad entre 30 y 80 años residentes de la localidad de Coroico – área urbana.

9.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

9.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Residentes de la localidad urbana de Coroico
- Mayor de 30 años de edad y menor de 80 años
- Con datos laboratoriales de CT y glicemia
- Con datos de mediciones antropométricas y presión arterial sistólica
- Con registro de datos en el cuestionario estandarizado

9.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Mujeres gestantes
- Presencia de algún grado de discapacidad motora o intelectual
- Menores de edad (< 18 años)
- No residentes de la localidad urbana de Coroico o personal en tránsito

9.6 MEDICIONES

El estudio de campo se desarrolló en tres pasos:

- Primero, la obtención de información mediante la aplicación del cuestionario estandarizado,
- Segundo, las mediciones antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura), medición de la PAS y PAD a los entrevistados,
- Tercero, solo a los participantes que firmaron el consentimiento informado se invitó para la toma de muestra sanguínea con el objetivo de la determinación de su perfil lipídico y glicemia en ayunas.

La descripción del trabajo de campo se detalla en Anexo 1. La encuesta aplicada fue pre-diseñada y validada por la Unidad de Post Grado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (Anexo 2), se obtuvo la autorización correspondiente para su utilización. Esta encuesta permitía obtener información socioeconómica, educacional, comportamental y antecedentes patológicos de los pobladores de Coroico.

El trabajo de campo fue dirigido por la Unidad de Post Grado de la Facultad de Medicina de la de La Paz durante el primer trimestre de la gestión 2016. La aplicación de las encuestas fue realizada por los cursantes del post grado maestría epidemiología.

9.7 ASPECTOS ÉTICOS

En la primera parte del instrumento (Encuesta para ENT) fue incorporado el Consentimiento Informado para los participantes, mismo que al momento del primer contacto con la persona entrevistada fue leído en voz alta y con claridad. En caso de alguna duda o falta de comprensión nuevamente fue explicado la finalidad del estudio, los parámetros a determinarse en cuanto a mediciones antropométricas, toma de muestra sanguínea y el carácter no obligatorio de la misma.

Los resultados de laboratorio de las personas que aceptaron la toma de muestra fueron publicados en el panel informativo del Hospital de Coroico, bajo el código de la encuesta y número de carnet de identidad con una columna de observaciones indicando si se necesitaba una consulta médica por los resultados obtenidos.

9.8 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

El Cuadro 3 presenta para el presente estudio las variables seleccionadas aplicadas a los diferentes sistemas de predicción de RCV:

Cuadro 3. Operacionalización de variables		
Variable	Definición	Escala
Diabetes	Incremento glucosa en sangre	(Presencia/Ausencia)Nominal dicotomico
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	(Femenino/Masculino)Nominal dicotomico
Edad	Tiempo trascurrido desde el nacimiento en años	Continuo
Tabaquismo	Consumo en los últimos 6 meses de 1 o más cigarrillo, tabaco o pipa por día	(Fumador/no fumador)Nominal dicotomico
Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos	Continuo
Colesterol total (mg/dl)	Lipoproteínas totales circulantes en sangre	Continuo
Colesterol HDL (mg/dl)	Lipoproteínas de alta densidad circulantes en sangre	Continuo
Índice de Masa Corporal	Relación kilogramo / talla*talla	Continuo Kg/m ²
Tratamiento de hipertensión arterial	Antecedente de tratamiento para la HTA	(si/no)Nominal dicotomico

9.8.1 VARIABLES SEGÚN TABLAS DE PREDICCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SELECCIONADAS

9.8.1.1 Cálculo de RVC a partir de la tabla de predicción OMS/ISH para la región de Latinoamérica

VARIABLES requeridas:

- Diabetes (presencia/ausencia)
- Sexo (femenino/masculino)

- Edad (en el rango de 40 a 70 años)
- Tabaquismo (fumador/no fumador)
- PAS (rango en el rango de 70 a 260 mmHg)
- CT en sangre (en el rango de 100 a 450 mg/dl)

Indicadores obtenidos:

- RCV global a los 10 años

9.8.1.2 Cálculo de RCV general y edad vascular a partir de la tabla de predicción adaptada por D'Agostino et al con el uso de IMC

VARIABLES REQUERIDAS:

- Diabetes (si/no)
- Sexo (femenino/masculino)
- Edad (en el rango de 30 a 74 años)
- Tabaquismo (si/no)
- PAS (rango en el rango de 90 a 200 mmHg)
- Tratamiento de HTA (si/no)
- IMC (rango de 15 a 50 kg/m²)

Indicadores obtenidos:

- RCV global a los 10 años

9.8.1.3 Calculo de RCV a partir del instrumento desarrollado por Rupert Payne 2010.

VARIABLES REQUERIDAS:

- Edad (en el rango de 35 a 75 años)
- Sexo (1 = masculino, 0 = femenino)
- Habito de fumar (fumador=1, no fumador = 0)

- Diabetes (si =1, no = 0)
- PAS (mmHg)
- CT (mmol)
- HDL-c (mmol)

Indicadores obtenidos:

- Riesgo para enfermedad coronaria calculado usando la ecuación Framingham
- Riesgo para Infarto de Miocardio calculado usando la ecuación Framingham
- Riesgo para ACV calculado usando la ecuación Framingham
- Riesgo para ECV calculado usando la ecuación Framingham
- Riesgo de muerte por enfermedad coronaria calculado usando la ecuación Framingham
- Riesgo de muerte por ECV calculado usando la ecuación Framingham

El periodo de tiempo del riesgo es calculado fue de 10 años

9.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las encuestas y los reportes laboratoriales fueron digitados a una base de datos en el software SPSS versión 18. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de la población y de acuerdo con los datos obtenidos al ingreso del estudio se generaron las estimaciones de riesgo de cada paciente según las tablas de predicción OMS/ISH para la región de Latinoamérica, tablas de predicción Framingham adaptada por D'Agostino et al., y modelo de predicción desarrollado por Rupert Payne (2010).

Para la generación de estos cálculos fue indispensable disponer de los resultados de todas las variables, no se imputó valores para los datos faltantes.

Los instrumentos utilizados para cada tabla o modelo de predicción fueron:

- Tabla de predicción OMS/ISH para la región de Latinoamérica:

Se utilizó las tablas de RCV por regiones de la OMS/ISH a través de un aplicativo en línea de uso gratuito en la siguiente dirección: <http://www.paho.org/cardioapp/web>. La introducción de los datos fue manual para cada variable requerida y por paciente.

El resultado obtenido mediante la aplicación era categórico: riesgo alto (20% y menor a 30%), riesgo medio (10% y menor de 20%) y riesgo bajo (menor de 10%).

- Tabla de predicción de Framingham adaptada por D'Agostino et al., para el uso de IMC, en lugar de perfil lipídico

Aplicación en línea: <http://www.framinghamheartstudy.org/risk-functions/cardiovascular-disease/10-year-risk.php#> o en <http://circ.ahajournals.org/content/117/6/743.full.pdf+html>. se descargó un instrumento desarrollado en formato Excel "Framingham Heart Attack Calculator using Lipid" con dos variedades, una para introducir datos de laboratorio y la otra sin datos de laboratorio mediante el uso del IMC. La introducción de los datos fue manual y por paciente.

El resultado obtenido mediante la aplicación era categórico: riesgo alto (20% y menor a 30%), riesgo medio (10% y menor de 20%) y riesgo bajo (menor de 10%)

- Instrumento desarrollado por Rupert Payne 2010

El instrumento desarrollado por el Dr Rupert Payne de la Universidad de Edimburgo el año 2010, es una hoja de trabajo en formato Excel para descarga gratuita (link <http://cvrisk.mvm.ed.ac.uk/calculator/excelcalc.htm>) que calcula el RCV basado en las ecuaciones de los estudios de Framingham. Los valores de las variables requeridas fueron introducidos manualmente y por paciente.

Los puntajes obtenidos fueron continuos para cada ECV y posteriormente categorizados según puntos de corte.

Para la presentación de tablas de comparación según distribución del RCV según factores de riesgo, fueron utilizados el test de chi cuadrado y test de Fisher, presentándose las frecuencias en formato de valor absoluto seguido de su respectiva proporción. Medidas de tendencia central también fueron determinadas, así como gráficos de normalidad para los indicadores continuos.

10. RESULTADOS

El estudio original, del cual fue derivado la presente investigación, presentó 305 participantes bajo las siguientes características socio demográficas: el 89,0% se identificó con el pueblo indígena aymara, 4,3% quechua, 1,6% guaraní y el 4,6% con otros pueblos indígenas. En relación al nivel de instrucción 35,7% de los participantes indicaron que estudiaron hasta primaria, 41,0% secundaria, 6,2% nivel técnico, 11,8% nivel universitario y 5,2% sin instrucción. De los participantes el 23,0% presentó un estado civil soltero/a, 42,6% casado/a, 23,0% concubino/a y el 3,3% indicó ser divorciado/a. El tipo de vivienda donde habitan los encuestados con mayor referencia fue propia en un 55,4%, vivienda en anticrético 8,9%, en alquiler 24,9% y vivienda prestada 10,8%.

Del total de participantes del estudio original (305 personas), 18,4% (56 personas) presentaron información para el cálculo de RCV según tablas de predicción OMS/ISH para la región de Latinoamérica, 70,1% (214 participantes) para el cálculo del RCV según ecuación de Framingham con la variación para el IMC según D'Agostino et al., y 20,0% (61 participantes) para la aplicación de los modelos de predicción según Payne et al. (2010).

En la población con aplicación de la tabla de predicción OMS/ISH (56 individuos) se observó una distribución igual según sexo, el 39,3% presentó antecedente de HTA, el 7,1 % antecedente de diabetes y el 25,0% era fumador actual (Tabla 1). La media de PAS fue de 116,4 mmHg (DE $\pm 2,1$), la media para la edad fue de 57,4 años (DE $\pm 1,4$). El CT presentó una media de 202,7 mg/dL (DE $\pm 6,9$) (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de las características de la población estudiada según disponibilidad de datos para las tablas de predicción del Riesgo Cardiovascular según OMS/ISH, D'Agostino et al. y Payne et al., Coroico, La Paz 2016.

Covariables	RCV OMS/ISH	RCV D'Agostino et al.	RCV según Payne et al.
	N (%)	N (%)	N (%)
Sexo			
Femenino	28 (50,0)	106 (49,5)	32 (52,5)
Masculino	28 (50,0)	108 (50,5)	29 (47,5)
Antecedente HTA			
Si	22 (39,3)	55 (25,7)	-
No	34 (60,7)	159 (74,3)	-
Antecedente de diabetes			
Si	4 (7,1)	18 (8,4)	9 (14,8)
No	52 (92,9)	196 (91,6)	52 (85,2)
Fumo			
Si	14 (25,0)	69 (32,2)	18 (29,5)
No	42 (75,0)	145 (67,8)	43 (70,5)

Ref: RCV: Riesgo cardiovascular; HTA: hipertensión arterial sistémica; IMC=Índice de masa corporal

En el grupo de personas con aplicación de la tabla de predicción de Framingham modificado por D'Agostino et al. (216 personas) se observó un 49,5% de población femenina, 25,7% presentó antecedente de HTA sistémica, el 8,4% antecedente de diabetes y el 32,2% era fumador actual (Tabla 1). La media de IMC fue de 28,9 kg/m² (DE ±5,8) y una media para la edad de 50,8 años (DE ±12,0) (Tabla 1).

Las características de la población seleccionada bajo las demandas del modelo de Payne fueron: 52,5% de población femenina, una media de PAS 115,5 mmHg (DE \pm 1.9), una media para la edad de 53,8 años (DE \pm 1,4), 14,8% de antecedente de diabetes y el 29,5% era fumador actual (Tabla 1). El perfil lipídico presentó una media para el HDL-c de 1,4 mg/dL (IC95% 1,4 a 1,5) y el CT 5,2 mg/dL (IC95% 4,8 a 5,6).

La distribución de las categorías de RCV utilizando la tabla de predicción de Framingham modificadas por D'Agostino et al., en la población estudiada fueron: para riesgo bajo 59,4% (127), riesgo moderado 20,0% (44), riesgo alto 20,0% (43).

Se observó una mayor proporción del RCV moderado (79,6%) y alto (86,1%) en el sexo masculino comparado con el femenino y una proporción de RCV global bajo mayor en las mujeres (71,6%), valor $p < 0,01$ (Tabla 2).

Fue determinado una mayor proporción de RCV global bajo (80,3%), medio (68,2%) y alto (62,8%) en el grupo sin antecedentes de HTA sistémica comparado con el grupo con este antecedente (valor $p = 0,04$). No se reportaron diferencias de proporciones según presencia de diabetes y tabaquismo (Tabla 2).

La distribución de las categorías de RCV utilizando la tabla de predicción de la OMS/ISH fue de: riesgo bajo 52 (92,9%), riesgo moderado 4 (7,1%), riesgo alto 0%. Fue observado una mayor proporción de individuos con RCV global bajo en el grupo sin antecedentes de diabetes (90,4%) (Tabla 2).

La Tabla 3 muestra las proporciones de riesgos categorizados para cada ECV según el modelo predictivo de Payne et al. Así mismo, se observó las medias y desvíos estándares de los puntajes continuos para las siguientes ECV: Enfermedad coronaria puntaje de RCV media 6,8 (DE \pm 5,6), Infarto de miocardio media 3,1 (DE \pm 3,7), ACV media 1,6 (DE \pm 1,4), ECV 10,5 (DE \pm 8,5) y Muerte por ECV media 1,2 (DE \pm 1,9).

Tabla 2. Distribución de las categorías de riesgo cardiovascular calculadas a partir de las tablas de predicción de la OMS/ISH y D'Agostino et al. de acuerdo a co-variables, Coroico, La Paz 2016.

Covariables	Riesgo basado en IMC				Riesgo basado en el laboratorio			
	Framingham (D'agostino et al.)			valor p*	OMS/ISH			valor p*
	Bajo	Moderado	Alto		Bajo	Moderado	Alto	
N (%)	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	N (%)		
General	127 (59,4)	44 (20,5)	43 (20)		52 (92,9)	4 (7,1)	0 (0,0)	
Sexo				<0,01				0,23
Femenino	91 (71,6)	9 (20,4)	6 (13,9)		27 (51,9)	1 (25,0)	0	
Masculino	36 (28,3)	35 (79,6)	37 (86,1)		25 (48,1)	3 (75,0)	0	
Antecedente HTA				0,04				0,65
Si	25 (19,7)	14 (31,8)	16 (37,2)		20 (38,5)	2 (50,0)	0	
No	102 (80,3)	30 (68,2)	27(62,8)		32 (61,5)	2 (50,0)	0	
Antecedente de diabetes				0,05				0,02
Si	6 (4,7)	5 (11,4)	7 (16,3)		5 (9,6)	2 (50,0)	0	
No	121 (95,3)	39 (88,6)	36 (83,7)		47 (90,4)	2 (50,0)	0	
Fumador actual				0,06				0,10
Si	34 (26,8)	15 (34,1)	20 (46,5)		13 (25,0)	1 (25,0)	0	
No	93 (73,2)	29 (65,9)	23 (53,5)		39 (75,0)	3 (75,0)	0	

Ref: *valor p del test de Fisher; HTA = Hipertensión arterial sistémica ; IMC= Índice de masa corporal

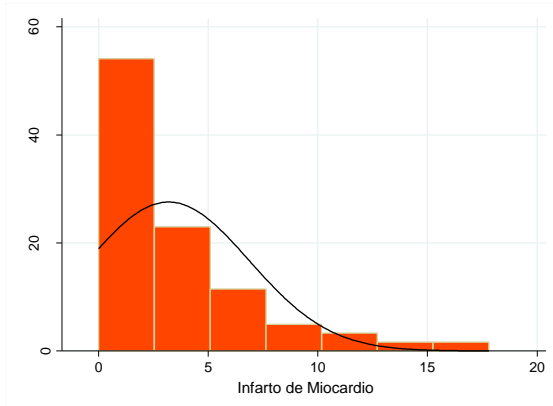
Con las tablas predictores de Payne et al 2010 se encontró que la población examinada presenta mayores proporciones de riesgo bajo para las patologías como ser: Enfermedad coronaria (72,0%), Infarto de miocardio (93,4%), ACV (100,0%), ECV (49,1%), Muerte por ECV (100,0%). Solamente se encontró riesgo alto en un caso para enfermedad coronaria (1,6%) y 6 casos (9,8%) para ECV como se puede apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de los riesgos calculados según modelo predictor de Payne et al., (2010), Coroico, La Paz 2016

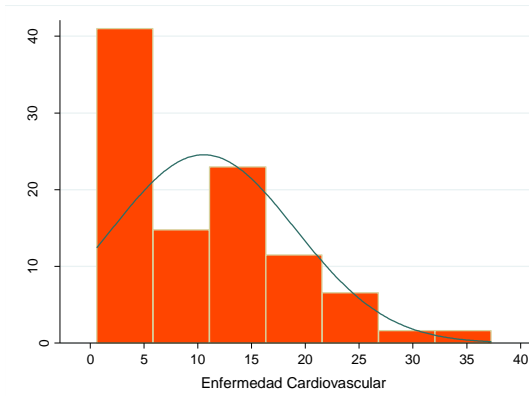
Riesgos calculados	Riesgo categorizado basado en laboratorio				Riesgo en puntaje continuo
	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Media (desvío estándar)
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
Enfermedad coronaria	44 (72,1)	16(26,2)	1(1,6)	0	6,8 (5,6)
Infarto de miocardio	57 (93,4)	4(6,5)	0	0	3,1 (3,7)
Accidente cerebrovascular	61 (100)	0	0	0	1,6 (1,4)
Enfermedad cardiovascular	30 (49,1)	23(37,7)	6(9,8)	2(3,2)	10,5 (8,5)
Muerte por enfermedad cardiovascular	61 (100)	0	0	0	1,2 (1,9)

La Figura 8, permite observar mediante las curvas de densidad el comportamiento de las ECV. Las mismas, aún se encuentran con una distribución de puntajes de RCV bajo con una orientación en la región baja izquierda y alta del mismo, y los puntajes altos distribuidos con mayor frecuencia en la región baja derecha.

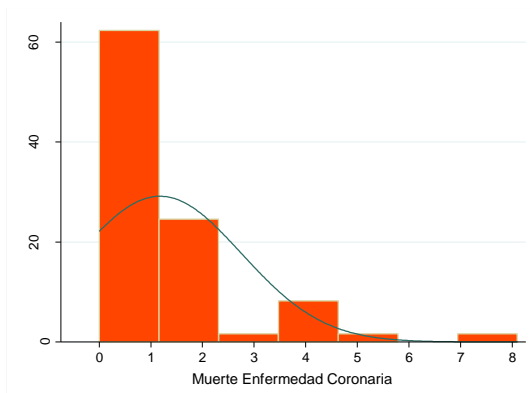
a. Distribución del riesgo de infarto de miocardio



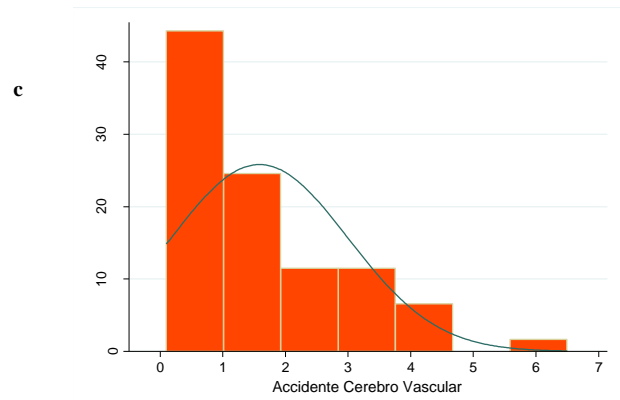
distribución de riesgo de enfermedad cardiovascular
Distribución de riesgo de enfermedad coronaria



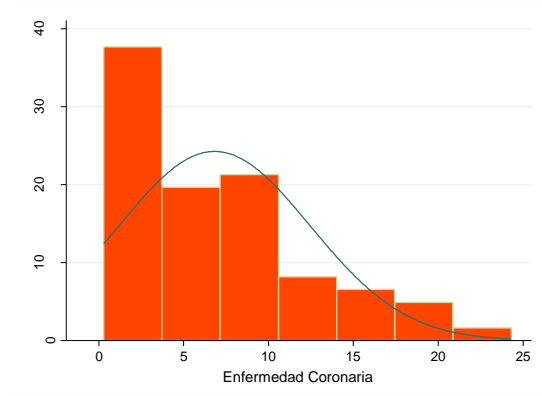
e. Distribución de riesgo de muerte por enfermedad coronaria



b. Distribución del riesgo de accidente vascular



d.



f. Distribución de riesgo muerte por enfermedad CV

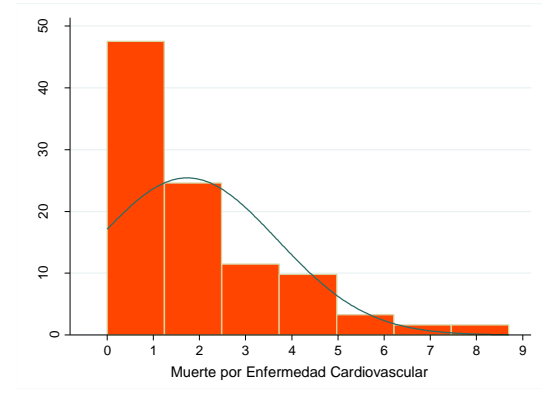


Figura 8. Distribución de Riesgo Cardiovascular según fórmula de Payne et al. ⁽⁶⁰⁾

11. DISCUSIÓN

Actualmente el Ministerio de Salud a través del Programa de Enfermedades Crónicas no fijó un umbral de RCV global en la población boliviana para establecer intervenciones intensivas. Mientras que en otros países de la región este umbral tiene variaciones entre 20 a 30%, en países europeos definen un umbral específico para cada ECV con estimaciones según sexo.

El RCV alto calculado según los tres métodos para la población de Coroico se situó en un rango de 9,8% a 20,0%, RCV moderado 20,0% a 37,0%, y el RCV bajo presentó un rango de 49,1% a 92,9%. Para la interpretación de estos datos se tiene que considerar que las escalas de valoración de riesgo tienen una exactitud diferente en distintas poblaciones, tendiendo a sobreestimar la predicción en las poblaciones de bajo riesgo y subestimar la predicción en las poblaciones de alto riesgo.

Independientemente del método utilizado y las consideraciones de exactitud, si consideramos un umbral bajo del 20% para cualquier categoría de RCV en los próximos 10 años, estos datos justifican en la población de Coroico una intervención intensa de los programas de prevención de ENT por las instituciones en salud. Aun utilizando un umbral alto de RCV en los próximos 10 años correspondiente al 40,0%, en la población de Coroico la intervención intensa aún se encuentra justificada dado el rango de valores del RCV bajo reportado por la escala de Payne et al. (49,1%).

El estudio también evaluó las características operativas de tres escalas de predicción para la estimar el RCV, a conveniencia, según disponibilidad de información recolectada en la localidad urbana de Coroico.

El presente estudio seleccionó dos tablas de predicción y un modelo de estimación para el cálculo de RCV debido a su disponibilidad online y la utilización de escalas para determinar el riesgo, como los modelos de Framingham, OMS/ISH y Payne et al., entre otros, su aplicación no solo permitió detectar pacientes de alto riesgo, sino guiar las recomendaciones de tratamiento bajo la normativa de atención clínica vigente.

Comparando con los otros estudios que determinaron el RCV, Brotons et al. (2014) ⁽⁶³⁾ utilizó la tabla de predicción de SCORE calibrado para la población española. Mori et al. (2012) ⁽⁶⁵⁾, en Perú, Masson et al (2011) en la Argentina y Arboleda et al, (2017) ⁽⁶⁷⁾ en Ecuador, aplicaron el puntaje Framingham presentando una clasificación de bajo riesgo para Riesgo Coronario y un riesgo medio similar a la nuestra. Muñoz et al. (2014) y (2017), en dos estudios en la población de Bogotá, calcularon el RCV mediante la escala de Framingham y de manera paralela aplicaron otras escalas PROCAM y SCORE.

Todos estos estudios realizados en Latinoamérica sugieren que la escala de Framingham debería usarse con precaución en poblaciones de riesgo bajo e intermedio sin historia previa de ECV, en razón de que sobrestima el riesgo y demuestra una baja capacidad de discriminación. El uso de la escala de OMS/ISH aplicado en la población de Coroico aparentemente sobreestimó el cálculo de RCV al presentar valores superiores a la escala de Framingham y escala de Payne et al. para el RCV con puntaje bajo.

12. CONCLUSIONES

En base a la logística de obtención de la información en nuestro medio con las limitaciones en cuanto a recursos económicos para la obtención de datos del perfil lipídico, la escala de Framingham con el cálculo de riesgo basado en IMC podría ser la mejor opción para su aplicación por el personal de salud de manera rutinaria en el afán de obtener el RCV de cada paciente.

La utilización de escalas para determinar el riesgo, como los modelos de Framingham, OMS/ISH y Payne et al., entre otros, no solo permiten detectar pacientes de alto riesgo, sino guiar las recomendaciones de tratamiento. Las guías de manejo de la OMS y de múltiples sociedades científicas se basan actualmente en el riesgo absoluto que tiene cada paciente de presentar un evento coronario a diez años, para establecer acciones clínicas en aquellos individuos que tienen mayor probabilidad de ser beneficiados con las intervenciones tempranas. Esta aproximación médica fundamenta el desarrollo de intervenciones costo-efectivas y programas de prevención para beneficio de las

poblaciones vulnerables y en general, debido a que la carga de ENT y sobre todo las ECV en los países en vía de desarrollo se encuentra en continuo incremento.

Pese a que se han desarrollado nuevos modelos predictivos de RCV en los últimos años y en diferentes países del mundo, paralelamente se van incluyendo nuevos marcadores bioquímicos de riesgo y otras calibraciones basadas en modelos tradicionales, surge la complejidad de evaluarlos o implementarlos de manera rutinaria en nuestro medio por falta de recursos humanos y logísticos.

La utilización de otras tablas y modelos como ser el de PROCAM, SCORE ajustadas por sexo aparentemente son una mejor opción para estimar el riesgo de ECV en poblaciones locales de estudio, según recomendaciones de los diferentes estudios realizados en la región.

La mayor limitación del estudio en Coroico fue dada por la baja cantidad de participantes que fueron seleccionados para la aplicación de las tablas y modelos de predicción para RCV que consideraron variables laboratoriales, solo 94 participantes del estudio original con 305 participantes presentaron información de niveles séricos para CT y HLD-c. El diseño metodológico del estudio con el muestreo por conveniencia no permite generalizar los resultados al resto de población. Se requieren, por tanto, nuevos estudios en la población boliviana locales, como en Coroico para obtener una validez interna, o de mayor amplitud para extrapolar resultados, otros estudios de mayor robustez y de larga data para evaluar la validez de estos modelos y tablas de predicción mediante un diseño de cohorte o de pronóstico con minimización de pérdidas al seguimiento.

13. RECOMENDACIONES

Los resultados del presente estudio nos muestran que no existe acuerdo entre las diferentes escalas de valoración para RCV para una sola población. En el país no se usa rutinariamente estos instrumentos en atención primaria.

El cálculo del RCV global es la etapa fundamental a la hora de intentar reducir el riesgo en aquellos casos en que éste sea alto, se recomienda que en primera instancia se calibre una tabla de riesgo adecuada para Bolivia con los siguientes parámetros: fácil de utilizar y emplear factores de riesgo contrastados en el medio. Se considera por lo observado que la validación de modelos de predicción debería realizarse con y sin variables laboratoriales, debido a la dificultad de la población para acceder un perfil lípido, por los costos y la falta de equipamientos laboratoriales y recursos humanos en los servicios de salud.

Otra recomendación es la de incorporar el cálculo del RCV en el Continuo de la Atención, en el primer nivel de atención para así tomar acciones de prevención y promoción de la salud cardiovascular en los pacientes detectados con RCV, así mismo no solo quedarnos con la detección del RCV si no implementar un proyecto de intervención para el seguimiento de estos pacientes ya sea con orientación nutricional, actividad física y garantizar el tratamiento específico farmacológico.

Además, también recomendamos la incorporación del cálculo del RCV en el sistema informático del SOAP en la atención primaria, ya que el cálculo será sencillo y se podrá tener datos estadísticos a la mano para tomar decisiones y acciones frente a la problemática de las enfermedades no transmisibles que se encuentran en aumento en nuestro país por los fenómenos conocidos de la transición Epidemiológica que atravesamos.

14. IMPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados encontrados en el estudio tienen una implicación importante en la población local de Coroico dado que se generó un indicador para el monitoreo de la población, en cuanto al riesgo cardiovascular en la población porque nos predicen el RCV de aquí a 10 años de evolución que tendrán las personas a las que se les detecto algún nivel de riesgo cardiovascular, si no se desarrollan intervenciones en salud.

Los resultados encontrados en el estudio tienen una implicación importante ya que nos predicen el riesgo cardiovascular de aquí a 10 años de evolución que tendrán las personas a las que se les detecto algún nivel de riesgo cardiovascular.

Además de tener una implicación en la salud, tendrá efectos socio económicos por las secuelas que se producirán en la población y los altos costos que tendrá el Hospital para el manejo de dichas enfermedades crónicas

15. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS

Los resultados encontrados serán socializados a las autoridades de la población de estudio para que tomen acciones de promoción y prevención en salud pública para prevenir la aparición de enfermedades no transmisibles y controlar las ya existentes en la población.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010: resumen de orientación, OMS.2011. Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/es/
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Disponible en: www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es
3. Ministerio de Salud y Deportes. Prevención y control de enfermedades no transmisibles en la atención primaria de salud, en: Plan nacional 2005 – 2009. OPS/OMS. 2004
4. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2016/noncommunicable-diseases-global-commitments/es/>
5. Ministerio de Salud Argentina. Dirección de Promoción y Protección de la Salud. Boletín de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo nro. 1:2012
6. Marchioni J, Caporale M, Conconi A, Porto N. Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina, prevalencia y prevención. CEDLAS Universidad Nacional de La Plata. 2011
7. Ministerio de Salud Bolivia. Enfermedades no Transmisibles. en: Anuario Epidemiología 2016. P. 90 -91. 2017

8. Organización Mundial de la Salud. El Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Organización Mundial de la Salud. Ginebra 2006
9. Cirpa V. Ild oxidada correlacionada a la tabla de predicción de riesgo cardiovascular de la OMS/ISH y las fracciones del colesterol, en pacientes del centro médico quirúrgico boliviano belga de Cochabamba. Tesis de grado; noviembre.2013
10. Organización Mundial de la Salud. Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular. 2010.p
11. Ministerio de Salud Chile. Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular, 2009.
12. Asdrúbal J, Rivera B. Caracterización de algunos factores de riesgo cardiovascular de los empleados del colegio berchmans de la ciudad de Cali, Trabajo de grado universidad del valle instituto de educación y pedagogía área de educación física y deportes, Santiago de Cali. 2011
13. Enfermedades no Transmisibles. Periódico digital PIEB.19 enero 2015. disponible en: www.pieb.com.bo.
14. Organización Mundial de la Salud. OPS OMS. Enfermedades del Sistema Circulatorio, capitulo ix en: CIE 10 pub científica N° 554.1995. p. 451
15. INASES. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Cardiología, Ministerio de Salud y Deportes. Bol. 2005.
16. Acosta L, Carrizo E, Peláez E. Transición Epidemiológica y Transición nutricional en Argentina: Trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Montevideo, Uruguay del 23 al 26 de octubre de 2012

17. Normas y Procedimientos Para La Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles y sus Factores de Riesgo, pub 33 Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes; 2007 p. 178.
18. Fernández F. Cálculo del Nivel de Riesgo Cardiovascular UNED Facultad de Ciencias Nutrición y Dietética España
19. Conesa P, Marco Teórico Para Las Enfermedades Cardiovasculares.cap 1.p 23-29
20. León M et al. Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. Rev Esp Cardiol. 2014; 67: 449-455.
21. OMS.Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular: World Health Organization. 2007
22. Cuende J, La edad vascular frente al riesgo cardiovascular, aclarando conceptos. Rev Esp Cardiol. 2016;69(3):243–246
23. Ministerio de Salud Bolivia. Unidad de Epidemiología. Capitulo ENT.en: Revista Epidemiológica; 2015: 53-56.
24. Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. Medifam. 2001; 11(3):20-51. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S113157682001000300002&lng=es>
25. Alegría E, Alegría A, Alegría E. Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. Rev Esp Cardiol Supl. 2012;12(C):8-11
26. Caja Costarricense de Seguro Social. Guía para la Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares. I Edición. San José, Costa Rica. 2015.

27. Álvarez J, Álvarez A, Carvajal W, González M, Duque J, Nieto O. Determinación del riesgo cardiovascular en una población. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(4):334-341
28. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares, Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular (Tablas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH para las subregiones epidemiológicas de la OMS AMR A, AMR B, AMR D), Ginebra 2008
29. Mayta C et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Horiz. Med. [Internet].2015 Abr; 15(2):26-34.Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727558X2015000200005&lng=es
30. Sans S, Fitzgerald A, Royoa D, Conroy R, Graham I. Calibración de la tabla SCORE de riesgo cardiovascular para España. Rev Esp Cardiol. 2007; 60(5):476-85
31. Baena J, et al. Comparación de los modelos score y regicor para el cálculo del riesgo cardiovascular en sujetos sin enfermedad cardiovascular atendidos en un centro de salud de Barcelona, Rev Esp Salud Pública 2005; 79
32. García S, et al. Riesgo cardiovascular determinado mediante el modelo REGICOR y edad del corazón en trabajadores de diferentes sectores productivos, Medicina Balear 2015; 30 (2): 17-26
33. Gil V et al. Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. Rev Esp Cardiol. 2007;60(10):1042-50

34. Kunstmann S, Lira M, Icaza G, Núñez L, de Grazia R. Estratificación de Riesgo Cardiovascular en la población chilena. *Rev med clin condes*-2012;23(6):657-665
35. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97:1837- 45
36. Portilla EC, Muñoz W, Sierra CH. Genes y variantes polimórficas asociadas a la enfermedad cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2014; 21(5):318-326
37. Cooper A, O'Flynn N. Risk assessment and lipid modification for primary and secondary prevention of cardiovascular disease: summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 336: 1246–8.
38. Paras C, Hussain MM, Rosenson RS. Emerging drugs for hyperlipidemia. *Expert Opin Emerg Drugs* 2010; 15: 433–51.
39. Otsuka T, Kawada T, Ibuki C, Seino Y. Association between high-sensitivity cardiac troponin T levels and the predicted cardiovascular risk in middle-aged men without overt cardiovascular disease. *Am Heart J* 2010; 159: 972–8
40. Nybo M, Rasmussen LM. The capability of plasma osteoprotegerin as a predictor of cardiovascular disease: a systematic literature review. *Eur J Endocrinol* 2008; 159:603–8.
41. Blaha MJ, et al. Associations between C-reactive protein, coronary artery calcium, and cardiovascular events: implications for the JUPITER population from MESA, a population-based cohort study. *Lancet* 2011; 378: 684–92.
42. Protogerou AD, Zampeli E, Fragiadaki K, Stamatelopoulos K, Papamichael C, Sfikakis PP. A pilot study of endothelial dysfunction and aortic stiffness after interleukin-6 receptor inhibition in rheumatoid arthritis. *Atherosclerosis* 2011;219: 734–6.

43. Simon A, Megnien JL, Chironi G. The value of carotid intima-media thickness for predicting cardiovascular risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2010; 30: 182–5.
44. INE 2010 Bolivia. Poblacion y Demografía. disponible en <https://www.ine.gob.bo/index.php/prensa/publicaciones/.../poblacion-y-demografia>
45. Sedes La Paz. Enfermedades no transmisibles y factores de riesgo: estrategia de actuación integrada guía para redes funcionales de servicios de salud; 2015. p 7-10
46. 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;285:2486-97.
47. Hense HW, Schulte H, Lowel H, Assmann G, Keil U. Framingham risk function overestimates risk of coronary heart disease in men and women from Germany: results from the MONICA Augsburg and the PROCAM cohorts. *Eur Heart J*. 2003; 24:937-45
48. Muñoz OM, Rodríguez NI, Ruiz Á, Rondón M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. *Rev Colomb Cardiol*. 2014; 21:202-12
49. Muñoz OM, García AA, Fernández D, Higuera A, Ruiz AJ, Ascher P. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: evaluación del riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 2015; 22:263--9.

50. Florenzano, F. riesgo cardiovascular global y diagnóstico por imágenes del aterosclerosis; rev. med. clin. condes. 2008; 19(1) 14 - 20
51. Guía clínica basada en la evidencia valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular, 2008 junta de castilla y león gerencia regional de salud. capítulo 2
52. Cabrera E, et al, Relación de la resistencia a la insulina con el riesgo cardiovascular, según diferentes tablas y factores de riesgo cardiovascular en sujetos sobrepesos y obesos. Rev Cub End. 2013; 24(2):136-152
53. D'Agostino RB, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation.2008; 117:743–753.
54. Goff DC Jr, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2014;63(25 Pt B):2935–2959
55. World Health Organization. WHO/ISH Risk Prediction Charts. Geneva: WHO; 2007.
56. Ridker PM, et al. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: the Reynolds risk score. JAMA. 2007; 297:611–619
57. Conroy RM, et al; SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Eur Heart J. 2003; 24:987–1003.
58. Lim SS, Gaziano TA, Gakidou E, et al. Prevention of cardiovascular disease in high-risk individuals in low-income and middle-income countries: health effects and costs. Lancet. 2007; 370:2054–2062.

59. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*.2003;56:253-61.
60. Payne RA, Cardiovascular risk. *Br J Clin Pharmacol* .2012; 74:3
61. Wallis EJ, Ramsay LE, Haq IU, Ghahramani P, Jackson PR, Rowland-Yeo K, risk estimation for primary prevention: validation of a new Sheffield table in the 1995 Scottish health survey population. *BMJ* 2000; 320: 671-6
62. National Health Committee. Guidelines for the management of mildly raised blood pressure in New Zealand. Wellington: Ministry of Health, 1995
63. Martínez J, Guisado R, Ocaña F Peinado, Salgado F. Artículo de revisión: modelos de estimación de riesgo cardiovascular y papel de enfermería en la prevención. *Enferm Cardiol*. 2014; Año XXI (63): 44-48.
63. Brotons C, et al. Artículo original, Impacto de la utilización de las diferentes tablas SCORE en el cálculo del riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67(2):94–100
64. Gobierno de Aragon. Departamento de Salud y consumo: Protocolo de prevención primaria para las enfermedades cardiovasculares: Estratificación del Riesgo cardiovascular. 2006.
65. Ruiz E, Segura L, Agusti R. Uso del score de framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. *Revista Peruana de Cardiología* ,2012; Vol. XXXVIII N° 3 Setiembre - diciembre
66. Masson W, Siniawski D, Krauss J, Cagi A. Función de Framingham a 30 años basada en el índice de masa corporal: Utilidad en la estratificación del riesgo cardiovascular y en el diagnóstico de placa aterosclerótica carotídea. *Rev. argent*.

cardiol. [Internet]. 2011 Dic [citado 2018 Feb 21];79(6):515520.Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482011000600007&lng=es

67. Arboleda M, García A. Riesgo cardiovascular: análisis basado en las tablas de framingham en pacientes asistidos en la unidad ambulatoria 309. iess sucúa. revista médica.2017: 25(1)

68. Oliveira M, et al. Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2010;94(4): 462-469

69. Muñoz V, et al. Concordancia entre los modelos de SCORE y Framingham y las ecuaciones AHA/ACC como evaluadores de riesgo cardiovascular. Rev Colomb Cardiol. 2017; 24(2), 110-116

70. Bazo J, et al. Agreement Between Cardiovascular Disease Risk Scores in Resource-Limited Settings: Evidence from 5 Peruvian Sites. Crit Pathways in Cardiol. 2015; 14: 74–80.

17. ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIZACIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO

Se contó con un total de 16 personas que participaron en el trabajo de campo, la encuesta fue estudiada en los días anteriores a la realización de la encuesta.

Primera Fase (Organización, logística y capacitación de personal operativo)

Reconocimiento y análisis de la encuesta de ENT en los días previos al inicio de trabajo de campo, se realizó una práctica entre los encuestadores para ver cuánto tiempo toma hacer la encuesta. Se mandaron solicitud de apoyo al SEDES, Ministerio de Salud (Programa de Enfermedades No Transmisibles) y a la dirección del Hospital de Coroico para la realización del trabajo de campo. Además, se realizó difusión por radio y por redes sociales para informar a la población de la ciudad de Coroico sobre la actividad a realizarse.

Los equipos utilizados fueron:

- **Glucómetros:** Para la medición de glicemia capilar se utilizaron tres Glucómetros Accu-Chek Active, calibrados según la fábrica. Este medidor está previsto para la determinación cuantitativa de la glucemia en sangre capilar fresca. Este equipo fue utilizado con tiras reactivas Accu-Chek Active codificadas por medio de un chip. Cada envase de tiras reactivas contenía un chip de codificación (Equipo dotado por Ministerio de Salud, del programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles).
- **Lancetas:** Para la toma de muestras de sangre capilar se utilizaron Accu-Chek lancetas Safe T Pro One, con diseño en T que son de alta seguridad con disparador integrado con un solo nivel de punción a 1.5mm de profundidad que permite obtener la muestra necesaria de sangre y sistema de retracción total después del uso para posterior desecho.

- Tensiómetros: Se utilizaron cuatro esfigmomanómetros aneroides manuales (Descripción: Manómetro de reloj, brazaletes, tubos, válvula de aire y perilla de goma) con sus respectivos fonendoscopios simples. Este equipo fue dotado por el Ministerio de Salud, programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles.
- Laboratorio: Las muestras se tomaron en instalaciones del Hospital General de Los Yungas "Reverendo Padre Mario Picchi" de la Localidad de Coroico. Esto fue realizado por la Licenciada de Bioquímica Dra. Janet Flores contratada por el equipo de trabajo para asegurar una técnica adecuada de toma de muestra y cumplimiento de normas de bioseguridad.
- Posterior a la toma de muestras hemáticas se realizó el centrifugado de las mismas en el laboratorio del Hospital de Coroico. Al finalizar de cada jornada se realizó el traslado de las muestras tomadas a la ciudad de La Paz para llevarlas al laboratorio Clínico integral "Alfalab" donde fueron procesadas las pruebas de Colesterol, triglicéridos, HDL, LDL y VLDL.

Encuestadores: 16 personas (encuestadores) participaron en el trabajo de campo y fueron divididas en cinco grupos:

Grupo 1: Compuesto por dos personas que se encargaron de la toma de muestras de sangre, supervisión de normas de bioseguridad para la conservación de las muestras y traslado a la Ciudad de La Paz para ambos días que duro el trabajo de campo.

Grupo 2: Compuesto por tres personas. Realizaron la encuesta en inmediaciones del Hospital General de Los Yungas "Reverendo Padre Mario Picchi" de la localidad de Coroico a la población convocada.

Días previos a la intervención se realizó la difusión por radio y comunicación al personal del hospital donde se informo acerca de la actividad. Se comunicó a la población adulta que deberían acudir en ayunas a los puntos que fueron el Hospital General de Los Yungas y la plaza principal a Hrs 8:00 am ambos días.

Grupo 3: Compuesto por 5 personas. Realizaron el levantamiento de datos en inmediaciones de la plaza principal de la localidad de Coroico, y se instalaron carpas del Ministerio de Salud equipadas con mesas, sillas. Días previos a la intervención se realizó la difusión por radio donde se informó de la actividad y los puntos de encuentro

Grupo 4: Compuesto por tres personas. Realizaron el levantamiento de datos en el mercado de la localidad de Coroico.

Grupo 5: Compuesto por tres personas. Realizaron el levantamiento de datos en los barrios determinados de la localidad.

Supervisión: Además se incorpora al equipo de trabajo un docente del Postgrado de Epidemiología quien nos guio, superviso y valido la metodología empleada y la actividad de campo. Esta persona permaneció en la ciudad de Coroico los dos días que duró la intervención.

Segunda fase (Trabajo de campo)

Se realizó el traslado del personal a cargo para el levantamiento de datos el día previo a la intervención. La intervención duro dos días, la primera jornada fue de 8:00 a 18:00, la segunda jornada de horas 8:00 a 16:00.

Se comenzó con la aplicación de los cuestionarios de ENT, mediciones: antropométricas, tensión arterial, glicemia capilar. El entrevistado en caso de aceptar la toma de muestra de sangre para laboratorios de colesterol y triglicéridos, etc. Debían trasladarse hasta el Hospital de Coroico y el segundo día a la carpa del Ministerio de Salud ubicada en la plaza. *Se comunicó que los resultados de los análisis de sangre serían enviados el siguiente fin de semana al Hospital de Coroico y que la lista de pacientes seria publicada en el panel informativo. Se enviaron todos los informes de laboratorios impresos para pacientes que accedieron a este análisis y se recomendó acudir a su consulta médica con estos.

Tercera fase (Procesamiento de datos)

Al terminar el trabajo de campo se recolectaron todas las encuestas realizadas y se entregaron a personal contratado para crear la base de datos en programa estadístico del SPSS versión 22.

Grupo 1 encargado de muestras de laboratorio, envió los resultados de las muestras de sangre al Hospital General de Los Yungas de la localidad de Coroico, las cuales fueron publicadas en panel informativo del Hospital.

Grupo 2 se encargó de devolver todo el material prestado por Ministerio de Salud y al programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles.

ANEXO 2: ENCUESTA PARA ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS,
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

Encuesta sobre prevalencia de enfermedades no transmisibles y sus factores condicionantes con un enfoque de género e interculturalidad en los municipios urbanos de La Paz y El Alto, 2014



NÚMERO DE ENCUESTA / CÓDIGO: **Nº 001455**

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

Lugar y Fecha de la encuesta: _____ de _____ de 20____

Hora de Inicio:

HORA	MIN

Hora de Final:

HORA	MIN

INFORMACIÓN PARA EL ENTREVISTADO:

Buenos días, Mi nombre es _____ Quiero informarle que la UMSA está realizando una investigación en la ciudades de La Paz y El Alto, sobre enfermedades no transmisibles y sus posibles causas. Los resultados de esta investigación ayudaran a mejorar la información sobre estas enfermedades y también los servicios de salud. Su participación es muy importante para la investigación por lo cual le solicitamos cordialmente su colaboración para el llenado de la presente encuesta. Asimismo le informamos, que la investigación incluye realizar a todos los participantes en el momento de la encuesta la toma de peso, talla, medición de la cintura y cadera, la presión arterial y medición de azúcar de una muestra de sangre capilar de uno de sus dedos. Por otra parte, en un establecimiento de salud se les realizaran exámenes de laboratorio para determinar los niveles de la glucosa, de colesterol y triglicéridos en la sangre de forma gratuita.

CONSENTIMIENTO INFORMADO (leer en voz alta y con claridad).
Esta es una encuesta confidencial, anónima y su participación es voluntaria. Con base en la información anterior, queremos saber si comprendió la explicación o si requiere información adicional. Usted puede decidir no responder a cualquiera de las preguntas de la encuesta y también puede decidir no seguir participando en la encuesta en cualquier momento.

¿Acepta participar en la encuesta? SI NO (En el caso que la respuesta sea NO, agradecer y retirarse)

INSTRUCCIONES GENERALES
Por favor use un marcador legible.
Es posible marcar más de una opción en alguna de las preguntas.
Lea la pregunta en voz clara y alta al entrevistado, y según la respuesta, marque la opción adecuada.

DOMICILIO:

Barrío/Zona: _____ Calle: _____ No: _____

Edificio: _____ Departamento: _____

Teléfono: _____ Macrodistricho: _____ Distrito: _____

Ciudad: LA PAZ EL ALTO

Sexo: FEMENINO MASCULINO

EDAD: _____ Años cumplidos

I. DETERMINANTES AMBIENTALES (SOCIOECONÓMICOS)

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
1	Estado Civil	1. <input type="checkbox"/> Soltero/a 2. <input type="checkbox"/> Casado/a 3. <input type="checkbox"/> Concubino/a 4. <input type="checkbox"/> Divorciado/a 5. <input type="checkbox"/> Viudo/a
2	Nivel de instrucción (marcar solo si terminó)	1. <input type="checkbox"/> Primaria 2. <input type="checkbox"/> Secundaria 3. <input type="checkbox"/> Técnico 4. <input type="checkbox"/> Universidad (licenciatura) 5. <input type="checkbox"/> Postgrado 6. <input type="checkbox"/> Ninguno

1

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
3	¿Cuál es su ocupación actual? (Leer las opciones)	1. <input type="checkbox"/> Empleado/a del sector público o privado 2. <input type="checkbox"/> Trabajador/a independiente 3. <input type="checkbox"/> Estudiante 4. <input type="checkbox"/> Ama de casa 5. <input type="checkbox"/> Jubilado 6. <input type="checkbox"/> Desempleado (puede trabajar) 7. <input type="checkbox"/> Desempleado (no puede trabajar por discapacidad, enfermedad u otro)
4	Si trabaja es:	1. <input type="checkbox"/> Permanente o fijo 2. <input type="checkbox"/> Temporal
5	¿La vivienda donde usted habita es?	1. <input type="checkbox"/> Propia 2. <input type="checkbox"/> Anticrédito 3. <input type="checkbox"/> Alquiler 4. <input type="checkbox"/> Prestada
6	¿Usted en su casa, con qué servicios básicos cuenta? (leer las opciones)	1. <input type="checkbox"/> Electricidad 2. <input type="checkbox"/> Agua potable 3. <input type="checkbox"/> Alcantarillado 4. <input type="checkbox"/> Pozo ciego 5. <input type="checkbox"/> Ninguno
7	Cuántas personas duermen en esta casa?	Nº de personas: <input type="text"/>
8	¿Cuántas dormitorios tiene en su vivienda?	Nº de dormitorios: <input type="text"/>

ENFOQUE INTERCULTURAL

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
9	¿Con qué pueblo indígena se identifica?	1. <input type="checkbox"/> Aymara 2. <input type="checkbox"/> Quechua 3. <input type="checkbox"/> Guarani 4. <input type="checkbox"/> Otro..... especifique
10	¿Usted, que religión práctica?	1. <input type="checkbox"/> Católico 2. <input type="checkbox"/> Cristiano no católico (Evangelista, mormón, etc.) 3. <input type="checkbox"/> Otros 4. <input type="checkbox"/> Ninguna
11	Si usted tiene o tuviera alguna de las siguientes enfermedades ¿En quién confiaría más para curarse? • Cáncer • Diabetes • Obesidad • Hipertensión arterial • Enfermedad cardiovascular • Enfermedad reumática u osteoarticular • Enfermedad digestiva crónica (úlcera gástrica) • Enfermedad renal • Parkinson o tembladera • Otro trastorno crónico	1. <input type="checkbox"/> Personal de salud 2. <input type="checkbox"/> Médico tradicional 3. <input type="checkbox"/> Familia 4. <input type="checkbox"/> Automedicación 5. <input type="checkbox"/> Otro
12	Si tiene o tuviera una enfermedad crónica (leer la lista de ENTs). ¿Por qué cree que se enfermó? (no leer las opciones)	1. <input type="checkbox"/> Mala alimentación 2. <input type="checkbox"/> Hábitos personales (sedentarismo, consumo de tóxicos, etc.) 3. <input type="checkbox"/> Fuerzas sobrenaturales (Castigo divino, Etnoetología: mal viento, susto, karikari, liqichiri, ajayu) 4. <input type="checkbox"/> Herencia (Padres o abuelos con la misma enfermedad) 5. <input type="checkbox"/> Otros: Especificar..... 6. <input type="checkbox"/> No sabe porque

II. DETERMINANTES BIOLÓGICOS

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
13	¿Algún médico, le diagnosticó alguna de las siguientes enfermedades? (Leer opciones)	1. <input type="checkbox"/> Cáncer 2. <input type="checkbox"/> Diabetes 3. <input type="checkbox"/> Obesidad 4. <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial 5. <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular 6. <input type="checkbox"/> Enfermedad reumática u osteoarticular 7. <input type="checkbox"/> Enfermedad digestiva crónica (colon irritable, úlcera gástrica) 8. <input type="checkbox"/> Otro trastorno crónico ¿Cuál?..... 9. <input type="checkbox"/> Ninguno (Si la respuesta es ninguno pase a la pregunta 16)
14	¿Toma o tomó usted medicamentos recetados por un médico para alguna de estas enfermedades?	1. <input type="checkbox"/> SI 2. <input type="checkbox"/> NO
15	¿Qué medicamentos toma actualmente, para estas enfermedades?	1. <input type="checkbox"/> ¿Cuál?..... 2. <input type="checkbox"/> No sabe 3. <input type="checkbox"/> No recuerda
16	¿A alguno de sus familiares, le diagnosticó un médico, alguna de las siguientes enfermedades?	1. <input type="checkbox"/> Cáncer 2. <input type="checkbox"/> Diabetes 3. <input type="checkbox"/> Obesidad 4. <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial 5. <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular 6. <input type="checkbox"/> Enfermedad reumática u osteoarticular 7. <input type="checkbox"/> Enfermedad digestiva crónica (colon irritable, úlcera gástrica) 8. <input type="checkbox"/> Otro trastorno crónico ¿Cuál?..... 9. <input type="checkbox"/> Ninguno
17	¿Algún familiar toma o tomó algún medicamento recetado por un médico, para alguna de esas enfermedades?	1. <input type="checkbox"/> SI 2. <input type="checkbox"/> NO

III. DETERMINANTES DE ESTILOS DE VIDA

HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN

No.	PREGUNTA	RACIONES	FRECUENCIA			
			b)	c)	d)	e)
18	¿Con que frecuencia consume los siguientes alimentos?	a) Número de porciones en medida casera (unidad, vaso, taza, plato) ANOTAR SOLO EL NÚMERO	b)	c)	d)	e)
18.1	Leche, yogurt		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	RARA VEZ (menos de una vez por mes)
18.2	Huevo					
18.3	Pescado					
18.4	Cerdo, cordero o menudencias					
18.5	Carne de vaca					
18.6	Frutas					
18.7	Verduras crudas					
18.8	Cereales integrales					
18.9	Pan u otros de pastelería					
18.10	Agua					
18.11	Gaseosas					
18.12	Comidas Rápidas					
18.13	Desayuna (7am a 9am)					
18.14	Algún suplemento alimentario (calcio, magnesio, zinc, vitaminas, hierro, otros)					

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
19	¿Después de servido su plato, se aumenta sal en la comida?	1. <input type="checkbox"/> SI 2. <input type="checkbox"/> NO
20	¿Consume algún sustituto de la sal?	1. <input type="checkbox"/> SI 2. <input type="checkbox"/> NO
21	¿Cuántas horas duerme en la noche?	.....horas
22	Con respecto a su peso, usted se considera....(leer las opciones)	1. <input type="checkbox"/> Delgado 2. <input type="checkbox"/> Normal 3. <input type="checkbox"/> Con Sobrepeso 4. <input type="checkbox"/> Obeso

No.	PREGUNTAS SOLO PARA MUJERES	CÓDIGO Y RESPUESTA
23	¿Ha usado anticonceptivos hormonales (píldoras, inyecciones, implantes)?	1. <input type="checkbox"/> SI 2. <input type="checkbox"/> NO
24	¿Por cuánto tiempo usó?	1. <input type="checkbox"/> Semanas 2. <input type="checkbox"/> Meses 3. <input type="checkbox"/> Años

CONSUMO DE SAL YODADA

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
25	¿El recipiente en que conserva la sal, está cerrado?	1. <input type="checkbox"/> Siempre 2. <input type="checkbox"/> A veces 3. <input type="checkbox"/> Nunca
26	¿En qué lugar almacena la sal? (leer las opciones y verificar)	1. <input type="checkbox"/> Cerca de la hornilla 2. <input type="checkbox"/> Cerca de la ventana (Expuesta al sol) 3. <input type="checkbox"/> En un lugar fresco y seco 4. <input type="checkbox"/> Otro..... Especificar
27	¿Sabe si la sal que consume en su casa es yodada? (verificar y hacer la prueba de yodo en sal)	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe 4. <input type="checkbox"/> No responde

No.	MEDIR YODO EN LA SAL	RESULTADO
28	(Sobre la parte inferior de una hoja blanca coloque una cucharilla de sal, sobre la misma exprima unas gotas de limón. Doble la hoja a la mitad presione, y espere un momento. Retire la sal: si se tiñe la hoja de color violeta es que contiene yodo; pero si no tiñe de ningún color no contiene yodo) Marca de sal yodada verificar.....	1. <input type="checkbox"/> Positivo 2. <input type="checkbox"/> Negativo

CONSUMO DE COCA

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
29	¿Consume usted algún producto de coca?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la siguiente sección)
30	¿Con qué frecuencia consume productos de coca?	1. <input type="checkbox"/> Cada día 2. <input type="checkbox"/> Semanalmente 3. <input type="checkbox"/> Ocasionalmente
31	¿En qué forma consume la coca?	1. <input type="checkbox"/> Masticar (soullico) 2. <input type="checkbox"/> Mate en bolsitas (trimate) 3. <input type="checkbox"/> Mate de hojas 4. <input type="checkbox"/> Jarabe 5. <input type="checkbox"/> Otros.....
32	¿Aproximadamente, hace cuánto tiempo consume algún producto de coca?	1. <input type="checkbox"/> Años 2. <input type="checkbox"/> Meses 3. <input type="checkbox"/> Semanas

ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO

En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración y del ritmo cardíaco, las "actividades físicas moderadas" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración y del ritmo cardíaco.		a) En el trabajo	b) Para desplazarse (caminar o bicicleta)	c) En el tiempo libre
33	¿Realiza una actividad física intensa durante al menos 10 minutos consecutivos?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No
34	¿En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas?	<input type="text"/> Días	<input type="text"/> Días	<input type="text"/> Días
35	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos
36	¿Realiza una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa o transportar pesos ligeros durante al menos 10 minutos consecutivos?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No
37	¿En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada?	<input type="text"/> Días	<input type="text"/> Días	<input type="text"/> Días
38	En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos	1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos
39	¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado, Excepuando las horas de sueño, en un día típico?		1. <input type="text"/> Horas 2. <input type="text"/> Minutos	

CONSUMO DE TABACO

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
40	¿Fuma Usted actualmente algún producto de tabaco como cigarrillos, puro o pipa?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la pregunta 46)
41	¿Cuántos cigarrillos en promedio fuma usted en un día?	Numero de cigarrillos <input type="text"/>
42	¿Qué edad tenía Usted cuando empezó a fumar?	1. <input type="checkbox"/> Edad (en años) 2. <input type="checkbox"/> No recuerda
43	¿Usted, fuma inmediatamente después de levantarse en la mañana?	1. <input type="checkbox"/> No, no me dan ganas de fumar 2. <input type="checkbox"/> Sí, algunas veces 3. <input type="checkbox"/> Sí, siempre
44	¿Recibe algún tratamiento para dejar de fumar?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO (pase a la siguiente sección)
45	¿Qué tratamiento recibe?	1. <input type="checkbox"/> Medicina Tradicional 2. <input type="checkbox"/> Medicamentos 3. <input type="checkbox"/> Terapia psicológica 4. <input type="checkbox"/> Otros.....
46	¿Usted fumaba?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la pregunta 46)
47	¿Hace cuánto tiempo dejó Usted de fumar? (Registre solo en una de las casillas)	1. <input type="checkbox"/> Años 2. <input type="checkbox"/> Meses 3. <input type="checkbox"/> Semanas 4. <input type="checkbox"/> No recuerda
48	Durante los últimos 12 meses, ¿Usted ha estado regularmente (al menos una vez por semana) expuesto al humo del tabaco de fumadores, por lo menos 5 minutos seguidos?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO
49	¿Sabe usted, que respirar el humo de los cigarrillos de otras personas o ser fumador puede causarse problemas de salud?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
50	¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?	1. <input type="checkbox"/>veces al mes 2. <input type="checkbox"/>veces a la semana 3. <input type="checkbox"/> Todos los días 4. <input type="checkbox"/> Nunca (pase a la siguiente sección)
51	En una ocasión que está usted bebiendo, ¿Cuántos vasos de bebidas alcohólicas toma durante ese día?	Numero de vasos <input type="text"/>
52	¿Con qué frecuencia toma 6 o más vasos en una ocasión?	1. <input type="checkbox"/> Nunca 2. <input type="checkbox"/> Cada 2 o más meses 3. <input type="checkbox"/> Mensualmente 4. <input type="checkbox"/> Semanalmente 5. <input type="checkbox"/> A diario o casi a diario
53	¿Usted ha tenido algún problema, éste año, por su forma de beber? (puede marcar varias opciones)	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Familiar 3. <input type="checkbox"/> Vecinal 4. <input type="checkbox"/> Laboral 5. <input type="checkbox"/> Con los estudios 6. <input type="checkbox"/> Legal o policial 7. <input type="checkbox"/> De tránsito 8. <input type="checkbox"/> Otros
54	¿Recibe algún tratamiento o ayuda para controlar este hábito?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
55	¿Qué tratamiento recibe?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Medicina Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> Terapia Psicológica

COLESTEROL

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
56	¿Qué tipo de aceite o grasa utiliza regularmente para cocinar?	1. <input type="checkbox"/> Aceite vegetal o margarina 2. <input type="checkbox"/> Manteca de cerdo, sebo o mantequilla 3. <input type="checkbox"/> Todas 4. <input type="checkbox"/> Ninguno 5. <input type="checkbox"/> No sabe / No responde
57	¿Alguna vez le han hecho un examen de colesterol y/o triglicéridos en sangre?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
58	¿En los últimos 12 meses, le dijo un médico u otro personal de salud que tiene usted el colesterol y/o triglicéridos elevados?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
59	¿Qué tipo de tratamiento ha recibido para el colesterol y/o triglicéridos elevado?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> Dieta
60	¿Qué medicamentos recibe?	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> No sabe

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OTRAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
61	¿Algún familiar consanguíneo tiene o tenía presión alta (arterial)? (Padres, abuelos, hijos)	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
62	¿Algún personal de salud le ha dicho que tiene usted presión alta?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la 62)
63	¿Se hace controlar la presión arterial, por lo menos 1 vez al mes?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
64	¿Alguno de sus familiares consanguíneos, en la juventud (menor de 40 años), tuvo un infarto cardíaco (ataque al corazón)?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
65	¿Alguna vez un médico le ha diagnosticado un infarto cardíaco (ataque al corazón) o angina de pecho?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
66	¿Recibe algún tratamiento para la presión alta o para el corazón?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno (pase a la siguiente sección) 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> Ambos
67	¿Qué tratamiento médico recibe?	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> No sabe
68	¿Qué tratamiento tradicional recibe?	.....

DIABETES

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
69	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro personal de salud que usted tiene diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la 73)
70	¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Años..... 2. <input type="checkbox"/> Meses..... 3. <input type="checkbox"/> Semanas.....
71	¿Recibe algún tratamiento para controlar la diabetes? (puede marcar varias opciones)	1. <input type="checkbox"/> Ninguno (pase a la siguiente sección) 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> ambos
72	¿Qué tratamiento médico recibe para la diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Dieta y ejercicios 2. <input type="checkbox"/> Insulina 3. <input type="checkbox"/> Hipoglucemiantes orales 4. <input type="checkbox"/> Otro..... 5. <input type="checkbox"/> No sabe
73	¿Le han encontrado algunos valores altos de azúcar en la sangre (E): en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No recuerda 4. <input type="checkbox"/> No sabe

COLESTEROL

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
56	¿Qué tipo de aceite o grasa utiliza regularmente para cocinar?	1. <input type="checkbox"/> Aceite vegetal o margarina 2. <input type="checkbox"/> Manteca de cerdo, sebo o mantequilla 3. <input type="checkbox"/> Todas 4. <input type="checkbox"/> Ninguno 5. <input type="checkbox"/> No sabe / No responde
57	¿Alguna vez le han hecho un examen de colesterol y/o triglicéridos en sangre?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
58	¿En los últimos 12 meses, le dijo un médico u otro personal de salud que tiene usted el colesterol y/o triglicéridos elevados?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
59	¿Qué tipo de tratamiento ha recibido para el colesterol y/o triglicéridos elevado?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> Dieta
60	¿Qué medicamentos recibe?	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> No sabe

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OTRAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
61	¿Algún familiar consanguíneo tiene o tenía presión alta (arterial)? (Padres, abuelos, hijos)	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
62	¿Algún personal de salud le ha dicho que tiene usted presión alta?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la 62)
63	¿Se hace controlar la presión arterial, por lo menos 1 vez al mes?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
64	¿Alguno de sus familiares consanguíneos, en la juventud (menor de 40 años), tuvo un infarto cardíaco (ataque al corazón)?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
65	¿Alguna vez un médico le ha diagnosticado un infarto cardíaco (ataque al corazón) o angina de pecho?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
66	¿Recibe algún tratamiento para la presión alta o para el corazón?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno (pase a la siguiente sección) 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> Ambos
67	¿Qué tratamiento médico recibe?	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> No sabe
68	¿Qué tratamiento tradicional recibe?	.....

DIABETES

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
69	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro personal de salud que usted tiene diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la 73)
70	¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Años..... 2. <input type="checkbox"/> Meses..... 3. <input type="checkbox"/> Semanas.....
71	¿Recibe algún tratamiento para controlar la diabetes? (puede marcar varias opciones)	1. <input type="checkbox"/> Ninguno (pase a la siguiente sección) 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Medicamentos 4. <input type="checkbox"/> ambos
72	¿Qué tratamiento médico recibe para la diabetes?	1. <input type="checkbox"/> Dieta y ejercicios 2. <input type="checkbox"/> Insulina 3. <input type="checkbox"/> Hipoglucemiantes orales 4. <input type="checkbox"/> Otro..... 5. <input type="checkbox"/> No sabe
73	¿Le han encontrado algunos valores altos de azúcar en la sangre (E): en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No recuerda 4. <input type="checkbox"/> No sabe

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
74	¿Se le ha diagnosticado diabetes a alguno de sus familiares consanguíneos?	1. <input type="checkbox"/> No 2. <input type="checkbox"/> Sí (2do grado, abuelos, tío, primos) 3. <input type="checkbox"/> Sí (1er grado, padre, hermano, hijo)

ENFERMEDADES REUMATICAS

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
75	¿Alguno de sus familiares consanguíneos tuvo o tiene reumatismo? (artritis reumatoidea)	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO 3. <input type="checkbox"/> No sabe
76	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro personal de salud que usted tiene artritis reumática, reumatismo?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO
77	¿Alguna vez le ha dicho un médico u otro personal de salud que usted tiene artrosis?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO
78	¿Presenta dificultad para mover los dedos de sus manos por las mañanas, durante las últimas 6 semanas?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO
79	¿Presento dolor articular o imposibilidad de mover las articulaciones durante las últimas 6 semanas?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO (pase a la siguiente sección)
80	¿Toma algún tratamiento para controlar este problema?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Farmacológico 4. <input type="checkbox"/> Ambos
81	¿Qué tipo de tratamiento médico?	1. <input type="checkbox"/> Si cual 2. <input type="checkbox"/> No recuerda 3. <input type="checkbox"/> No sabe
82	¿Qué tipo de tratamiento tradicional?	1. <input type="checkbox"/> Cual 2. <input type="checkbox"/> No recuerda 3. <input type="checkbox"/> No sabe

CÁNCER

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
83	SOLO PARA MUJERES ¿Cuándo se realizó un examen de cuello de útero (Papanicolaou o IVA) por última vez?	1. <input type="checkbox"/> Hace semana (s) 2. <input type="checkbox"/> Hace .....mes(es) 3. <input type="checkbox"/> Hace .....año(s) 4. <input type="checkbox"/> No sabe/ No recuerda 5. <input type="checkbox"/> Nunca
84	¿CON QUÉ RESULTADO?	1. <input type="checkbox"/> Negativo (sin lesiones) 2. <input type="checkbox"/> Positivo (lesión Pre-cancerosa o cáncer) 3. <input type="checkbox"/> No le dieron el resultado 4. <input type="checkbox"/> No recuerda
85	SOLO PARA VARONES (de 55 a 69 años) ¿Cuándo se realizó un examen de próstata por última vez?	1. <input type="checkbox"/> Hace semana (s) 2. <input type="checkbox"/> Hace .....mes(es) 3. <input type="checkbox"/> Hace .....año(s) 4. <input type="checkbox"/> No sabe/ No recuerda 5. <input type="checkbox"/> Nunca
86	¿CON QUÉ RESULTADO?	1. <input type="checkbox"/> Negativo (sin lesiones) 2. <input type="checkbox"/> Positivo (lesión Pre-cancerosa o cáncer) 3. <input type="checkbox"/> No le dieron el resultado 4. <input type="checkbox"/> No recuerda
87	¿Le realizaron algún otro examen para detección de Cáncer?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No (pase a la siguiente sección)
88	¿Qué tipo de cáncer?	1. <input type="checkbox"/> De cervix 2. <input type="checkbox"/> Mama 3. <input type="checkbox"/> Piel 4. <input type="checkbox"/> Próstata 5. <input type="checkbox"/> Cólon 6. <input type="checkbox"/> Digestivo 7. <input type="checkbox"/> Otro especifique

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
89	¿Cuándo le realizaron ese examen para detectar cáncer?	1. <input type="checkbox"/> Hace .....semana (s) 2. <input type="checkbox"/> Hace .....mes(es) 3. <input type="checkbox"/> Hace .....año(s) 4. <input type="checkbox"/> No recuerda
90	¿Con qué resultado?	1. <input type="checkbox"/> Negativo (sin lesiones) 2. <input type="checkbox"/> Positivo (lesión Pre-cancerosa o cáncer) 3. <input type="checkbox"/> No le dieron el resultado 4. <input type="checkbox"/> No recuerda
91	¿Recibe o recibió algún tratamiento para controlar el Cáncer?	1. <input type="checkbox"/> Ninguno 2. <input type="checkbox"/> Tradicional 3. <input type="checkbox"/> Médico occidental 4. <input type="checkbox"/> Ambos
92	¿Qué tipo de tratamiento médico?	1. <input type="checkbox"/> Quimioterapia 2. <input type="checkbox"/> Radioterapia 3. <input type="checkbox"/> Cirugía 4. <input type="checkbox"/> Otro. Especifique.....
93	¿Qué tipo de tratamiento tradicional?	.....

VIOLENCIA

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
94	¿Sufrió los últimos 12 meses, algún tipo de daño o lesión, (agresión) ocasionado por alguna persona?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No(pase a la siguiente sección) 3. <input type="checkbox"/> No responde (pase a la siguiente sección)
95	¿Qué tipo de daño (agresión)?	1. <input type="checkbox"/> Físico 2. <input type="checkbox"/> Psicológica o emocional 3. <input type="checkbox"/> Laboral 4. <input type="checkbox"/> Económico 5. <input type="checkbox"/> Sexual
96	¿De quién recibió este tipo de maltrato?	1. <input type="checkbox"/> Esposo/a o conviviente 2. <input type="checkbox"/> Otro familiar cercano 3. <input type="checkbox"/> Jefe o compañero de trabajo 4. <input type="checkbox"/> Extraño 5. <input type="checkbox"/> Otros 6. <input type="checkbox"/> No responde
97	¿Dónde estaba cuando sufrió ese maltrato?	1. <input type="checkbox"/> Hogar 2. <input type="checkbox"/> Trabajo 3. <input type="checkbox"/> Calle 4. <input type="checkbox"/> Acontecimientos sociales 5. <input type="checkbox"/> Otro

DISCAPACIDAD

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
98	¿Sufre usted, algún tipo de discapacidad?	1. <input type="checkbox"/> Física 2. <input type="checkbox"/> Intelectual 3. <input type="checkbox"/> Sensorial (si usa lentes o audifonos) 4. <input type="checkbox"/> Ninguna (pase a la siguiente sección)
99	¿Cuál es la causa de su discapacidad?	1. <input type="checkbox"/> Accidente 2. <input type="checkbox"/> Enfermedad crónica 3. <input type="checkbox"/> Nacimiento 4. <input type="checkbox"/> Otro 5. <input type="checkbox"/> No sabe
100	¿En los últimos 30 días, cuanta dificultad ha tenido para: Estar de pie durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo 30 minutos?	1. <input type="checkbox"/> Ninguna 2. <input type="checkbox"/> Leve 3. <input type="checkbox"/> Moderada 4. <input type="checkbox"/> Severa 5. <input type="checkbox"/> Extrema
101	¿En los últimos 30 días, cuanta dificultad ha tenido para: Ponerse de pie cuando estaba sentado?	1. <input type="checkbox"/> Ninguna 2. <input type="checkbox"/> Leve 3. <input type="checkbox"/> Moderada 4. <input type="checkbox"/> Severa 5. <input type="checkbox"/> Extrema
102	¿En los últimos 30 días, cuanta dificultad ha tenido para: Moverse dentro de su casa?	1. <input type="checkbox"/> Ninguna 2. <input type="checkbox"/> Leve 3. <input type="checkbox"/> Moderada 4. <input type="checkbox"/> Severa 5. <input type="checkbox"/> Extrema

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
103	¿En los últimos 30 días, cuanta dificultad ha tenido para: Salir de su casa?	1. <input type="checkbox"/> Ninguna 2. <input type="checkbox"/> Leve 3. <input type="checkbox"/> Moderada 4. <input type="checkbox"/> Severa 5. <input type="checkbox"/> Extrema
104	¿En los últimos 30 días, cuanta dificultad ha tenido para: Andar largas distancias, como un kilómetro (o algo equivalente)?	1. <input type="checkbox"/> Ninguna 2. <input type="checkbox"/> Leve 3. <input type="checkbox"/> Moderada 4. <input type="checkbox"/> Severa 5. <input type="checkbox"/> Extrema

Leve	Moderada	Severa Completo	Extrema/no puede hacerlo.
¿Usted tiene malestar o dolor, lentitud o cambios en el modo de realizar la actividad?	¿Usted presenta dificultad Moderada o necesita ayuda en un 50%?	¿Usted tiene gran dificultad o necesita ayuda en un 75%?	¿Usted no puede hacerlo o necesita ayuda en un 100%?

SERVICIOS DE SALUD

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
105	¿Si usted padece una enfermedad de larga duración, dónde acude regularmente para tratamiento o control?	1. <input type="checkbox"/> Centro de salud público 2. <input type="checkbox"/> Hospital público 3. <input type="checkbox"/> Seguridad social 4. <input type="checkbox"/> Consultorio Privado 5. <input type="checkbox"/> Clínica Privada 6. <input type="checkbox"/> ONG 7. <input type="checkbox"/> Medicina tradicional 8. <input type="checkbox"/> Farmacia 9. <input type="checkbox"/> Tomó remedios caseros 10. <input type="checkbox"/> Ninguna (pasar a pregunta 117)
106	¿En este establecimiento, existe un profesional que siga su caso de forma regular (como un médico de cabecera)?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No
107	¿Es el profesional que le atiende un especialista en su enfermedad?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No sabe
108	¿El personal de salud (medico - enfermera) le brinda confianza para expresar sus problemas de salud?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> Regular
109	¿Las tarifas para la atención en el establecimiento de salud, están a su alcance?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No 3. <input type="checkbox"/> No corresponde
110	¿El horario de atención del establecimiento de salud, le parece conveniente?	1. <input type="checkbox"/> Si 2. <input type="checkbox"/> No
111	¿Qué horario sugiere para la consulta?	1. <input type="checkbox"/> Mañana 2. <input type="checkbox"/> Tarde 3. <input type="checkbox"/> Noche 4. <input type="checkbox"/> Mediodía 5. <input type="checkbox"/> Fin de semana 6. <input type="checkbox"/> 24 horas 7. <input type="checkbox"/> Otro
112	¿Cuánto tiempo espera (en minutos u horas) desde el momento de su llegada al establecimiento de salud hasta la atención médica?	1. ....minutos 2. ....horas
113	Este tiempo de espera para ser atendido, le parece:	1. <input type="checkbox"/> Poco 2. <input type="checkbox"/> Adecuado 3. <input type="checkbox"/> Regular 4. <input type="checkbox"/> Mucho 5. <input type="checkbox"/> Exagerado
114	¿Que medios, que necesita para su control y tratamiento, le proporciona el establecimiento?	1. <input type="checkbox"/> Todos los medicamentos 2. <input type="checkbox"/> Algunos medicamentos 3. <input type="checkbox"/> Inyectables 4. <input type="checkbox"/> Todos los exámenes de laboratorio 5. <input type="checkbox"/> Algunos exámenes de laboratorio 6. <input type="checkbox"/> Rayos X 7. <input type="checkbox"/> Ecografía 8. <input type="checkbox"/> Otros

No.	PREGUNTA	CÓDIGO Y RESPUESTA
115	¿En términos generales, como califica la atención que recibe en el Establecimiento de Salud?	1. <input type="checkbox"/> Muy Buena 2. <input type="checkbox"/> Buena 3. <input type="checkbox"/> Regular 4. <input type="checkbox"/> Mala 5. <input type="checkbox"/> Muy mala
116	¿Ud. recomendaría ese Establecimiento de Salud a otra persona para su atención en salud?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
117	¿Cuándo fue la última vez que consultó en un Servicio de salud?	1. <input type="checkbox"/>años 2. <input type="checkbox"/>meses 3. <input type="checkbox"/>semanas 4. <input type="checkbox"/>días 5. <input type="checkbox"/> Nunca 6. <input type="checkbox"/> No recuerda
118	¿La última vez que tuvo un evento de salud agudo (accidente, enfermedad o molestia inesperada, etc.), donde busco atención?	1. <input type="checkbox"/> Centro de salud público 2. <input type="checkbox"/> Hospital público 3. <input type="checkbox"/> Seguridad social 4. <input type="checkbox"/> Consultorio Privado 5. <input type="checkbox"/> Clínica Privada 6. <input type="checkbox"/> ONG 7. <input type="checkbox"/> Medicina tradicional 8. <input type="checkbox"/> Farmacia 9. <input type="checkbox"/> Tomo remedios caseros 10. <input type="checkbox"/> Ninguna
119	¿En términos generales, Ud. siente que le resolvieron el problema que fue motivo de la búsqueda de atención?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> NO 3. <input type="checkbox"/> Parcialmente
120	¿En términos generales, como califica la atención que recibió, esa vez, en el Establecimiento de Salud?	1. <input type="checkbox"/> Muy Buena 2. <input type="checkbox"/> Buena 3. <input type="checkbox"/> Regular 4. <input type="checkbox"/> Mala 5. <input type="checkbox"/> Muy mala

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS, PRESIÓN ARTERIAL Y GLICEMIA CAPILAR

No.	MEDIDAS	OPCIONES
121	Peso Actual en gramos	..... grs.
122	Talla actual en cm	..... cm.
123	Perímetro abdominal en cm	..... cm.
124	Perímetro de cadera en cm	..... cm.
125	Para las mujeres: ¿está usted embarazada?	1. <input type="checkbox"/> Sí 2. <input type="checkbox"/> No
126	Primera medición de LA PRESIÓN ARTERIAL (tomar al empezar la encuesta) NORMAL (<120 Y < 80) PRE HIPERTENSIÓN (120 -139 Y 80 - 89) HTA ESTADIO 1 (140 - 159 Y 90 - 99) HTDA ESTADIO 2 (160 Y 100)	..... / ..... mm Hg.
127	Segunda medición de la PRESIÓN ARTERIAL (tomar al finalizar la encuesta) NORMAL (<120 Y < 80) PRE HIPERTENSIÓN (120-139 Y 80- 89) HTA ESTADIO 1 (140-159 Y 90-99) HTDA ESTADIO 2 (160 Y 100)	..... / ..... mm Hg.
128	GLUCOSA CAPILAR Con glucómetro VALORES NORMALES 70 -105 mg/dl VALORES IDEALES 70 -100 mg /dl	En ayunas.....mg/dl Sin ayunas.....mg/dl

INSTRUCCIONES:

Agradecer al encuestado por su colaboración y explicarle que debe acudir mañana al Laboratorio para hacerse exámenes gratuitos de glucosa y colesterol en sangre.



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS,
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

Encuesta sobre prevalencia de enfermedades no transmisibles y sus factores condicionantes con un enfoque de género e interculturalidad en los municipios urbanos de La Paz y El Alto, 2014



NÚMERO DE ENCUESTA / CÓDIGO:

Nº 001455

Nombre: _____

Barrio/Zona: _____ Calle: _____ No.: _____

Teléfono: _____ Macrodistricho: _____ Distrito: _____

Ciudad: LA PAZ EL ALTO

Sexo: FEMENINO MASCULINO

EDAD: _____ Años cumplidos

*Datos a ser llenado por el (la) encuestador(a)

**SOLICITUD DE EXÁMENES DE LABORATORIO
EL EXAMEN ES TOTALMENE GRATUITO.
SE LE ENTREGARA LOS RESULTADOS.**

REALIZAREMOS PARA SU CONTROL LAS SUGUIENTES PRUEBAS DE LABORATORIO

Glucemia	Valores normales 70 -105 mg/dl	Valores ideales 70 -100 mg /dl
Colesterol total en mg/dl	Menos de 200 mg/dl	
HDL en mg/dl	V= 30-70 M=30-85	Valor ideal > 40 mg/dl > 50 mg/dl
LDL en mg/dl:	Riesgo bajo 1,29 mg/dl Riesgo moderado a elevado 1,30 a 1.09 mg/dl Riesgo muy elevado > 1,9 mg/dl	
Triglicéridos en mg/dl.	30-150 mg/dl	
Glicohemoglobina en ml	Normal 5,7 a 6,4	

POR FAVOR, CON ESTA PAPELETA RECURRA A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN PARA REALIZAR SUS EXÁMENES.

Nombre del laboratorio La Paz: Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo- IINSAD- UMSA

Dirección del laboratorio: Claudio Sanjinés S/N, Complejo Hospital Miraflores, Edificio IBBA

Horario de atención: 9:00 a 13:00

Nombre del laboratorio El Alto: Clínica CIES

Dirección del laboratorio: Calle Luis Torres Nº 388 (Zona 16 de Julio) y Av. 6 de Marzo esq. C. 5 (La Ceja)

Horario de atención: 9:00 a 13:00

INSTRUCCIONES: POR FAVOR ACUDIR AL EXAMEN EN AYUNAS (NO COMER NI BEBER 8 HORAS ANTES)