



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ



TRABAJO FIN DE MÁSTER

TÍTULO: ANÁLISIS DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN DE CAMBRE.

ALUMNO: Raquel Prieto Souto

TUTOR: María Loreto Maciá Soler

Master Universitario de Investigación en Atención Primaria
Curso: 2018-2019

Índice:

.....	1
1. Pregunta de investigación.....	4
2. Formato Pico.....	4
3. Introducción.....	5
3.1 Antecedentes de la Enfermedad Cardiovascular	5
3.2 Estado actual a nivel mundial	6
3.2.1. Enfermedad Cardiovascular en España.	8
3.2.2 Enfermedad Cardiovascular en Galicia y A Coruña	9
3.3 Factores de Riesgo Cardiovascular.....	10
3.4 Prevención de la Enfermedad Cardiovascular.....	12
3.5 Tablas para calcular el Riesgo Cardiovascular	14
4. Justificación del estudio.....	15
5. Objetivos	15
5.1 Objetivos principales	15
5.2 Objetivos secundarios.....	15
6. Material y métodos.....	15
6.1 Ámbito.....	15
6.2 Período de desarrollo del estudio	16
6.3 Tipo de estudio.....	16
6.4 Criterios de inclusión.....	16
6.5 Criterios de exclusión.....	16
6.6 Justificación del tamaño muestral	16
6.7 Selección de la muestra	17
6.8 Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	17
6.9 Mediciones-Intervenciones.....	18
6.9.1 Variables sociodemográficas	18
6.9.2 Factores de Riesgo Cardiovascular	18
6.9.3 Variables analíticas	19
6.9.4 Función renal.....	20
6.9.5 Comorbilidad	21
6.9.6 Cálculo del Riesgo Cardiovascular	21
6.10 Análisis estadístico de los datos.....	27
7. Plan de ejecución y organización del estudio. Cronograma.....	27
8. Limitaciones del estudio.....	28
9. Aspectos ético-legales	29
9.1 Consentimiento informado	29
9.2 Confidencialidad de la información	29

9.3. Aprobación por el Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia (CEIC)	29
10. Experiencia equipo investigador.....	29
11. Memoria económica.....	30
12. Bibliografía.....	31
13. Anexos.....	33



1. Pregunta de investigación

Diariamente en la consulta de atención primaria acuden muchos pacientes con factores de riesgo cardiovascular. Vienen a medir la tensión, hacen controles glucémicos, los tallamos, los medimos, damos consejos higiénico-dietéticos de la dieta que tienen que llevar, el deporte que deberían de hacer. Les hablamos sobre el abandono del hábito tabáquico y les damos consejos para llevar una vida sana. Este número de pacientes está en aumento y queremos saber si se trata de una población con riesgo cardiovascular. Además de comparar la salud cardiovascular de nuestros pacientes con respecto al resto de España y de Europa.

Por lo tanto, nos hacemos dos preguntas:

Las personas que acuden al CAP(Centro de Atención Primaria) con factores de riesgo cardiovascular ¿están en aumento?

La incidencia de evento cardiovascular, ¿es similar? Al resto de CCAA del Estado

2. Formato Pico

P	I	C	O
Pacientes mayores de 40 años que acuden a consulta con factores de riesgo cardiovascular.	Análisis de las características de los pacientes	Con el resto de CCAA	Conocer si existe aumento de riesgo cardiovascular entre la población asistida y su situación respecto a otras autonomías

3. Introducción

3.1 Antecedentes de la Enfermedad Cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de patologías del corazón y vasos sanguíneos, entre los que se incluyen: cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, hipertensión arterial, vasculopatías periféricas, cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardiaca. [1]

De las citadas patologías, la enfermedad coronaria (EC) y los accidentes vasculares cerebrales (ACV) suelen ser fenómenos agudos que representan alrededor del 80% de la mortalidad dentro de las ECV; se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro.

Desde una perspectiva histórica, hasta principios del siglo XX, a las ECV se les atribuía un 10% de las muertes. Sin embargo, durante los siglos XX y XXI, una transición epidemiológica sin precedentes impulsada por la industrialización, la urbanización y los cambios en el estilo de vida, ha hecho que se conviertan en la primera causa de mortalidad en el mundo por delante de otras causas como el cáncer o las enfermedades transmisibles. Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 15,2 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. Los últimos datos de la OMS revelan que la cardiopatía coronaria y los accidentes cerebrovasculares siguen siendo las dos primeras causas de muerte a nivel mundial, con 8,76 y 6,24 millones de defunciones respectivamente en el año 2016 [2] (**Figura 1**).



Figura 1. Las 10 principales causas de defunción en el mundo en el año 2016. Fuente: OM

3.2 Estado actual a nivel mundial

La distribución mundial de las ECV no es uniforme (**Figura 2**). Ésta tiene una relación directa con la etapa de desarrollo en la que se encuentra cada región, y por tanto con las variaciones conductuales, así como los factores de riesgo, a los que están expuestos. Si clasificamos los países según su poder económico, podemos ver reflejadas estas diferencias:

- *Países con altas rentas per cápita* – constituyen sólo el 15% de la población mundial y en ellos las ECV representan cerca de un 40% de las muertes. Debido a los avances tecnológicos y las medidas de prevención aplicadas en las últimas décadas para controlar los factores de riesgo cardiovascular se ha observado un descenso modesto de las tasas de mortalidad por estas afecciones. Sin embargo, los cambios en el estilo de vida desde mediados-finales del siglo XX han provocado un incremento en la prevalencia de las ECV y en el número absoluto de muertes a medida que envejece la población.
- *Países con rentas per cápita bajas o medianas* - constituyen el 85% de la población mundial y, por ello, son los que hacen variar realmente las tasas de cambio en la carga global de las ECV. En la actualidad, alrededor del 28% de la mortalidad en estos países corresponde a las ECV, sin embargo, más de tres cuartas partes de las defunciones a nivel mundial se producen en países de ingresos bajos y medios [1], por lo que suponen un grave problema emergente de salud. Encontramos la explicación a estos datos en la transición epidemiológica. Las regiones se encuentran en distintas etapas de esta transición contribuyendo a una gran heterogeneidad entre ellas. Esto condiciona que haya grandes diferencias en los factores de riesgo que presenta cada una, sin contar la posible susceptibilidad racial y étnica propia de cada país [2].

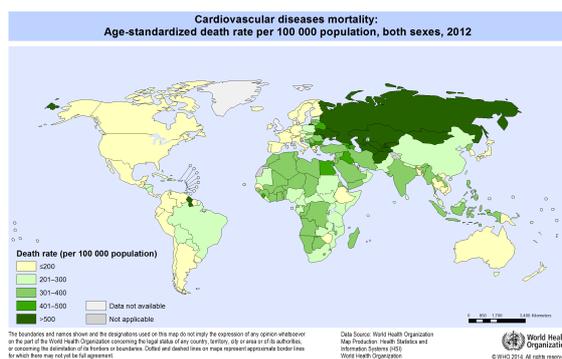


Figura 2. Distribución mundial de las Enfermedades Cardiovasculares. Fuente: Harrison's Principles of Internal Medicine 19th Ed.

Con estos datos podemos deducir la tendencia mundial de las ECV en los próximos 20-30 años será de 24,2 millones de muertes. En la mayoría de los países con bajos ingresos se observará un gran número de personas de 35 a 64 años de edad morir por ECV, en los países desarrollados debido al envejecimiento de la población aumentará la mortalidad por cardiopatías y apoplejías. [2] (Tabla 1).

Tabla 1. Tendencia de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares

MORTALIDAD DE LAS ECV: 2010-2030		
DEFUNCIONES	2010	2030
ECV: número anual de muertes	15.6 millones	24.2 millones
ECV: porcentaje de todas las muertes	30.0%	32.5%
EC: porcentaje de todas las muertes en hombres	13.0%	14.9%
EC: porcentaje de todas las muertes en mujeres	14.0%	13.1%
ACV: porcentaje de todas las muertes en hombres	9.9%	10.4%
ACV: porcentaje de todas las muertes en mujeres	13.0%	11.8%

ACV: accidente cerebrovascular. EC: enfermedad coronaria. ECV: enfermedad cardiovascular. Fuente: Harrison's Principles of Internal Medicine 19th Ed.

Las ECV están marcando un antes y un después en la historia de la medicina. Una pregunta muy importante es por qué se producen y como podemos luchar contra ellas

3.2.1. Enfermedad Cardiovascular en España.

Hoy en día, España cuenta con la expectativa de vida al nacer más alta de Europa con 83.3 años de media en 2014, más de 2 años por encima de la media europea (80.9 años). Ésta ha aumentado desde el año 2000 más rápido que en otros países impulsada por la gran reducción en la mortalidad de las enfermedades cardiovasculares tanto entre hombres como entre mujeres [3].

En nuestro país, las enfermedades del sistema circulatorio son la causa de muerte más importante, responsables del 30,1% del total de las defunciones. Suponen la primera causa de hospitalización en varones y la segunda en mujeres (después de las relacionadas con la gestación y atención al parto) [4].

Con las enfermedades cardiovasculares, España sigue la tendencia mundial, siendo la enfermedad isquémica del corazón la principal causa de muerte, responsable del 8,6% del total de defunciones, y las enfermedades cerebrovasculares ocupan el segundo lugar causando el 7% de las mismas. Si bien, el riesgo de muerte por estas causas ha disminuido un 39,5% y un 48,7%, respectivamente, desde principios del siglo XXI.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular, los más prevalentes en España son hasta ahora: hipertensión arterial, dislipemia con colesterol total 250 mg/dl, obesidad, tabaquismo y diabetes [5].

Algunos de estos problemas muestran una tendencia ascendente: en los últimos 20 años la hipertensión ha pasado de afectar del 11,2% de la población adulta al 18,5%, la diabetes del 4,1% al 7% y el colesterol elevado del 8,2% al 16,4%.

A nivel preventivo, en el marco del sistema nacional de salud (SNS) parece pertinente que las CCAA que tienen las competencias en materia de salud organicen a través del consejo interterritorial del SNS estrategias preventivas que contribuyan a disminuir las tasas de mortalidad por ECV [3]. Estrategias

como el control del tabaquismo, alcoholismo o la obesidad ya que se observan en los siguientes datos:

- 1- Tasas de fumadores altas: el 24% de la población de 15 y más años fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional y el 19,6% se declara exfumador.
- 2- Consumo de alcohol por encima del promedio: el 65,5% de la población de 15 y más años ha consumido alcohol alguna vez en el último año.
- 3- Altas tasas de obesidad: un 53,7% de la población de 18 y más años y un 27,8% de entre 2 y 17 años padece obesidad o sobrepeso. Entre los adultos, la frecuencia de obesidad aumenta según desciende el nivel de estudios [4].

En cuanto al sistema de evaluación del riesgo cardiovascular utilizado, desde el año 2003, las Guías Europeas sobre la prevención de ECV en la práctica clínica recomiendan el sistema SCORE de bajo riesgo, haciendo especial hincapié en la actuación de los profesionales sanitarios en Atención Primaria [4]. Sin embargo, el sistema REGICOR basado en una escala de Framingham calibrada, así como la ecuación de Framingham clásica, también son estrategias utilizadas en la población de Girona ante la necesidad de adaptar las tablas a las características de la población española, aunque en el resto de comunidades el sistema más utilizado es el SCORE. [6,7].

3.2.2 Enfermedad Cardiovascular en Galicia y A Coruña

La esperanza de vida en Galicia se encuentra muy cercana a la media española, siendo actualmente de 83,37 años [4]. Sin embargo, es la Comunidad Autónoma con mayor índice de mortalidad cardiovascular, responsables del 33,73% de las defunciones [8]. Dentro de las ECV, las enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades isquémicas del corazón son las causas principales con un 8,6% y 7,8% respectivamente. Aunque ambas se encuentran en tendencia descendente desde los años 80 hasta hoy en día [9].

En la provincia de A Coruña, las ECV representan el 34,3% de la mortalidad, ocupando también la primera posición como causa de muerte. En este caso, las enfermedades cerebrovasculares son un 8,5% de las defunciones, mientras que las enfermedades isquémicas del corazón un 8,2% [9].

En referencia a los factores de riesgo cardiovascular, estos son los datos correspondientes a Galicia:

- 1- Prevalencia de consumo de tabaco en población adulta: 19,14% de la población, 23,74% de los hombres y 14,9% de las mujeres.
- 2- Porcentaje de bebedores de riesgo de alcohol: 1,08% de la población gallega, por 1,59% en la población española.
- 3- Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población de 18 y más años: tercera Comunidad en sobrepeso con un 38,02% de la población, y primera en prevalencia de obesidad con un 20,66% [4]

En cuanto al cálculo del RCV, Galicia es una de las Comunidades Autónomas que utilizan la función SCORE como método de valoración [10].

Se presenta un estudio que tiene como objeto, analizar el riesgo cardiovascular en una población determinada que oriente la implantación de posibles programas preventivos

3.3 Factores de Riesgo Cardiovascular

La prevalencia de las ECV y de la morbimortalidad generan, una considerable carga económica para todos los países, que centraron sus avances en identificar cuáles eran los factores de riesgo asociados y en implementar medidas preventivas eficaces que frenasen su avance. Para ello, en los años cincuenta del pasado siglo se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos con el fin de aclarar las causas de las ECV, entre ellos el Framingham Heart Study (1948), clave para la identificación de estos factores y para la introducción de conceptos tan importantes como el riesgo cardiovascular [11] (**Figura 3**).

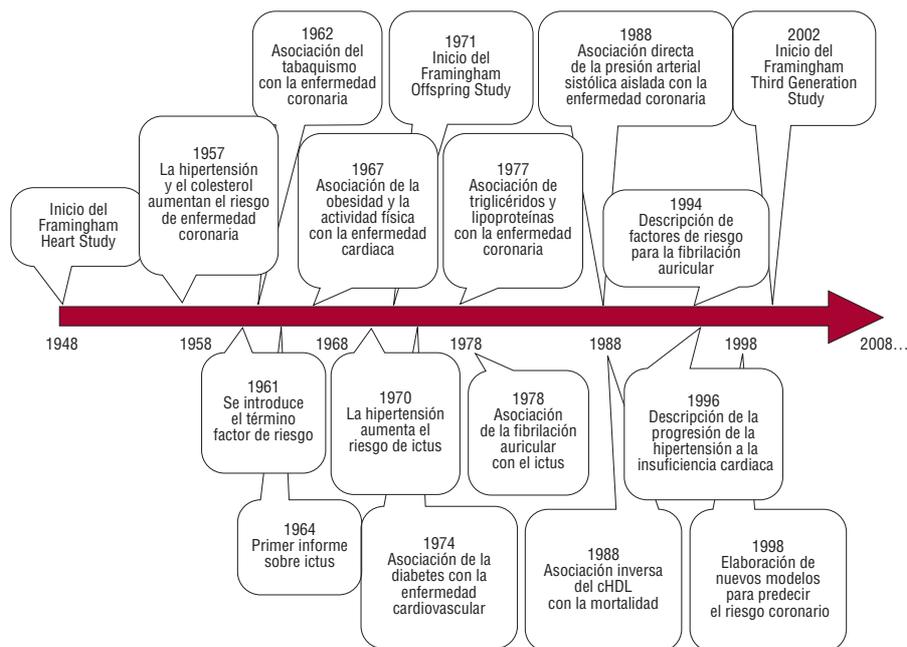


Figura 3. Principales resultados y momentos clave del Framingham Heart Study.

Fuente: O'Donnell et al.

Actualmente, se conoce que las enfermedades cardiovasculares son el resultado de complejas interacciones entre factores genéticos y ambientales durante largos períodos, siendo éstos últimos la base de su prevención, ya que existe una gran correlación entre las tasas de mortalidad esperadas y las observadas para los principales factores de riesgo [2] (**Figura 4**).

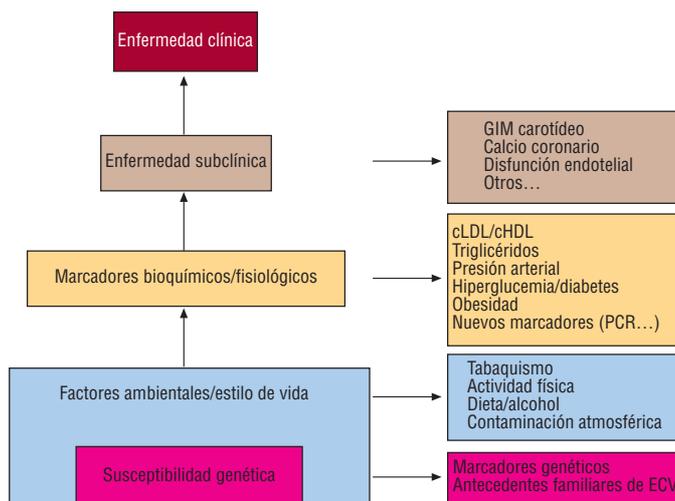


Figura 4. Evolución natural de las enfermedades cardiovasculares y su interacción con algunos factores de riesgo de esas enfermedades. Fuente: O'Donnell et al. GIM:

grosor intimomedial. PCR: proteína C reactiva.

Como vemos, la incidencia de ECV se ha relacionado con distintos factores de riesgo comportamentales, que se manifiestan como marcadores metabólicos medibles en el individuo. A su vez, también existen una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, que son un reflejo de los cambios sociales, económicos y culturales que han tenido lugar durante la transición epidemiológica. Otros determinantes de las ECV son la pobreza, el estrés y los factores hereditarios [2] (**Figura 5**).

Factores de riesgo Comportamentales	Factores de riesgo metabólicos	Determinantes subyacentes de enfermedades crónicas	Otros determinantes de las ECV
<ul style="list-style-type: none"> •Tabaquismo •Dieta •Inactividad física •Consumo de alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> •Concentración de lípidos •Hipertensión •Obesidad •Diabetes Mellitus 	<ul style="list-style-type: none"> •Globalización •Urbanización •Envejecimiento de la población •Pobreza •Estrés 	<ul style="list-style-type: none"> •Factores hereditarios •PCRas •Fibrinógeno •Homocisteína •Fosfolipasa A₂ unida a lipoproteína •Apolipoproteínas

Figura 5. Principales factores de riesgo cardiovascular. PCRas: Proteína C reactiva de alta sensibilidad

3.4 Prevención de la Enfermedad Cardiovascular

Podemos definir la prevención de la enfermedad cardiovascular como un “conjunto de acciones coordinadas dirigidas a la población o a una persona con el fin de eliminar o minimizar el impacto de las ECV y las discapacidades asociadas” [12]. Por tanto, las intervenciones preventivas pueden ir dirigidas a: la población general, mediante la promoción de hábitos de vida saludables; o al individuo, centrándose en aquellos que tienen un riesgo de ECV moderado-alto o una ECV establecida. La opción recomendada por el Sexto Grupo de Trabajo Conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras Sociedades sobre Prevención de Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica es utilizar una combinación de ambas, ya que se consideran medidas costo-eficaces en muchos contextos (**Figura 6**).



Figura 6. Intervenciones preventivas sobre la enfermedad cardiovascular

La mayoría de las ECV debutan con eventos potencialmente mortales en personas sin síntomas previos. Por este motivo, las guías destacan la importancia clínica de evaluar sistemáticamente el riesgo cardiovascular individual en adultos aparentemente sanos, y utilizarlo como base para las decisiones en el tratamiento [12,13].

El riesgo cardiovascular se define como “la probabilidad de sufrir una ECV en un plazo determinado” [12]. La probabilidad podrá expresarse de forma cualitativa (alto, intermedio o bajo) o cuantitativa (probabilidad numérica) y se evaluarán:

- Las manifestaciones de la ECV que se incluyen en la Guía ESC 2016 : la mortalidad cardiovascular, el conjunto de complicaciones cardiovasculares letales y no letales, las complicaciones cardioisquémicas, las cerebrovasculares u otras.
- Intervalo de tiempo utilizado: 5 años, 10 años (el más utilizado), 20 años o toda la vida.

Esta evaluación del riesgo cardiovascular o cribado puede realizarse de modo oportunista o sistemático, y suele llevarse a cabo en Atención Primaria. Entendiendo como cribado “la identificación de enfermedad no reconocida o, en este caso, de un aumento no conocido de riesgo de ECV en personas que no presenten síntomas” [12]. Un cribado puede ser:

- *Cribado oportunista*: se realiza cuando surge la oportunidad, sin estrategia previa.
- *Cribado sistemático*: como parte de un programa de cribado en la población general o en subpoblaciones de interés concretas, como personas con historia familiar de ECV prematura o hiperlipemia familiar.

Cada país plantea una estrategia diferente de cribado del riesgo cardiovascular en función de los recursos con los que cuenta.

3.5 Tablas para calcular el Riesgo Cardiovascular

Para el cálculo de riesgo cardiovascular se han construido diferentes , herramientas para que los clínicos puedan calcularlo de forma rápida y precisa. Se definen como “ecuaciones matemáticas que calculan la probabilidad de que un individuo presente el acontecimiento de interés, en un intervalo de tiempo, según el nivel de exposición a diferentes factores de riesgo que esa persona tenga” [14].

Actualmente existen en el mundo múltiples funciones para calcular distintos tipos de riesgo, aunque en la práctica, la mayoría de los sistemas funcionan de modo parecido cuando se los aplica a poblaciones comparables a aquellas de las que se derivaron los sistemas de cálculo de riesgo. Su función es la búsqueda de un umbral de riesgo que permita decidir cuándo se debe iniciar una intervención, sin embargo, el riesgo cardiovascular no es estático, sino continuo y es complicado establecer un valor exacto a partir del cual una medida preventiva es eficaz o no, siendo los criterios de costo-efectividad los que suelen marcar los límites [14]. Lo que sí está claro, es que cuanto mayor es el riesgo, más intensa debe ser la estrategia preventiva [12].

4. Justificación del estudio

- a) La dimensión del problema
- b) La posibilidad de identificar factores de riesgo cardiovascular modificables en un entorno definido
- c) Identificación de pacientes asintomáticos

5. Objetivos

5.1 Objetivos principales

- 1- Determinar el Riesgo Cardiovascular en una muestra aleatoria poblacional según los scores: SCORE, REGICOR, DORICA y la Ecuación de Framingham.
- 2- Determinar el porcentaje de población que presenta un riesgo cardiovascular alto o muy alto.

5.2 Objetivos secundarios

- 1- Determinar los Factores de Riesgo Cardiovascular más prevalentes en la población objeto de estudio
- 2- Investigar diferencias en la clasificación del riesgo según el score utilizado

6. Material y métodos

6.1 Ámbito

El estudio se realizará sobre la población perteneciente al Municipio de Cambre, en la provincia de A Coruña, Galicia, España.

El Municipio de Cambre se encuentra a 12 kilómetros de la capital en dirección sureste. Tiene una población compuesta por 24.603 habitantes. **(Tabla 2)**

Tabla 2: Población Municipio de Cambre

Edad media de la población	%población menor de 20 años	% población entre 20- 65 años	%población mayor 65 años
43,45	18,83	64,09	17,08

Fuente: Instituto Galego de Estadística (IGE), 2018

6.2 Período de desarrollo del estudio

El periodo de estudio será aproximadamente de un año, abarcando desde Septiembre de 2019 hasta Agosto de 2020. La distribución de tareas para llevar a cabo la realización del mismo durante este periodo de tiempo se puede consultar en el apartado 7 de este proyecto.

6.3 Tipo de estudio

Estudio observacional de prevalencia

6.4 Criterios de inclusión

- Individuos empadronados en el municipio de Cambre con tarjeta sanitaria
- Edad: 40 y más años
- Que acepten participar y firmen consentimiento informado

6.5 Criterios de exclusión

- Incapacidad para participar en el estudio.

6.6 Justificación del tamaño muestral

La población de 40 y más años con tarjeta sanitaria pertenecientes a Cambre hasta el 2018 con mas de 40 años período es de 14450 habitantes.

El tamaño muestral que necesitaríamos sería $N= 235$ nos permite estimar los parámetros de interés con una seguridad del 95% y una precisión del $\pm 3\%$. Utilizo la calculadora Excel para calcular el tamaño muestral que nos proporciona la página Fistera.

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN

Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	14450
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	3%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)</small>	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	200

EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	235

Beatriz López Calviño
 Salvador Pita Fernández
 Sonia Pértega Díaz
 Teresa Seoane Pillado
 Unidad de epidemiología clínica y bioestadística
 Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

Figura 7:Justificación tamaño muestral. Fuente: Fisterra, 2019

6.7 Selección de la muestra

Una vez calculado el tamaño muestral, se seleccionará a través de una aleatorización simple una muestra poblacional entre los habitantes con tarjeta sanitaria pertenecientes al Municipio de Cambre, a los cuales se les enviará una carta de invitación (**Anexo 1**) y un tríptico por correo ordinario con los datos del estudio (**Anexo 2**). Los individuos que respondan serán citados en el Centro de Salud de Cambre para realizar las mediciones correspondientes al estudio. Además, se tendrá acceso a su historia clínica electrónica registrada en el programa IANUS. Dicho estudio se realizará con el consentimiento informado y la autorización del comité de ética

6.8 Estrategia de búsqueda bibliográfica

La base de datos “PubMed” fue la piedra angular de la búsqueda bibliográfica. Se utilizaron como palabras clave los descriptores MeSHD: “Cardiovascular Risk”, “Cardiovascular Risk Score”, “Cardiovascular Risk Function”, “Cardiovascular Risk Assessment”, “DORICA”, “Framingham Score”, “Prevention Cardiovascular Disease”, “SCORE Proyect”, “REGICOR”, “Cause Death World”.

Se llevó a cabo también una búsqueda manual inversa a partir de referencias incluidas en los artículos obtenidos con las estrategias de búsqueda previas en PubMed.

Por otro lado, se utilizó el libro de texto “Harrison’s Principles of Internal Medicine, 19th Edition” y varias páginas web oficiales (OMS, SERGAS, Sistema Nacional de Salud y la Revista Española de Cardiología) como base para completar la introducción, el contexto actual y la discusión.

6.9 Mediciones-Intervenciones

En cada uno de los individuos incluidos en el estudio se medirán las variables sociodemográficas, los factores de riesgo cardiovascular, variables analíticas, función renal, comorbilidad y el cálculo del RCV.

6.9.1 Variables sociodemográficas

- Sexo: Hombre/Mujer
- Edad: en el momento del estudio

6.9.2 Factores de Riesgo Cardiovascular

Variables antropométricas

- Peso: en el momento del estudio medido en kilogramos (Kg)
- Perímetro de la cintura: en el momento del estudio medido en centímetros (cm)
- Perímetro de la cadera: en el momento del estudio medido en centímetros (cm)
- Índice de masa corporal (IMC): calculado con la fórmula $\text{Peso}/\text{Talla}^2$.

Tensión Arterial

Se registrará la Tensión Arterial Sistólica (TAS) y la Tensión Arterial Diastólica (TAD) en dos mediciones separadas por un intervalo de 10 min. Se realizará en la propia consulta con un esfigmomanómetro. Se establecerán como puntos de corte para determinar Hipertensión Arterial: TAS ≥ 140 mmHg y TAD ≥ 90 mmHg.

Hallazgos en Electrocardiograma (EKG)

Se realizó a cada individuo un EKG en el momento de la consulta valorándose las siguientes entidades patológicas:

- Isquemia
- Necrosis
- Fibrilación auricular
- Hipertrofia de Ventrículo Izquierdo (HVI): según los criterios electrocardiográficos de Sokolow-Lyon y de Cornell.

Tabaquismo

Se clasificará a la muestra de individuos en tres categorías diferentes: Fumador/Exfumador/No fumador.

6.9.3 Variables analíticas

Tabla 3. Variables medidas en sangre periférica y su unidad de medida

Variable	Unidad de medida
Hemoglobina	g/dL
Hematocrito	%
Glucosa	mg/dL
Urea	mg/dL
Ácido úrico	mg/dL
Creatinina	mg/dL
Colesterol	mg/dL
HDL	mg/dL
LDL	mg/dL
Triglicéridos	mg/dL
GOT	UI/L
GPT	UI/L
GGT	UI/L

6.9.4 Función renal

Para la valoración de la función renal se utilizaron distintas ecuaciones disponibles para la estimación de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG). Estas fórmulas, derivadas de los valores plasmáticos de creatinina, relacionan diversas variables sociodemográficas, analíticas y nutricionales para estimar la TFG.

Teniendo en cuenta el valor de la TFG estimada por las ecuaciones podemos establecer varios puntos de corte para la clasificación de la Insuficiencia Renal (IR) del paciente en cada caso: IR Moderada si $TFG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ e IR grave si $TFG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$.

Fórmula de Crockroft-Gault

$$TFGe \text{ (ml/min)} = \frac{(140 - \text{edad en años}) \times \text{peso en Kg}}{72 \times \text{Creatinina en sangre en mg/dL}}$$

*Multiplicar por 0,85 si se trata de una mujer

Ecuación MDRD-4 abreviada (Modification of Diet in Renal Disease)

$$TFGe \text{ (ml/min/1,73m}^2\text{)} = 186 \times (\text{creatinina})^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203}$$

*Multiplicar por 0,742 si se trata de una mujer

*Multiplicar por 1,210 si se trata de un individuo de raza negra

Ecuación CKD-EPI (Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration) (Tabla 4)

Tabla 4. Ecuación CKD-EPI

Sexo	Creatinina Plasmática	Fórmula TFGe
Mujer	$\leq 0,7$	$FG = 144 \times (CrS/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$
	$> 0,7$	$FG = 144 \times (CrS/0,7)^{-1,20} \times (0,993)^{\text{edad}}$
Hombre	$\leq 0,9$	$FG = 141 \times (CrS/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$
	$> 0,9$	$FG = 141 \times (CrS/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

6.9.5 Comorbilidad

Para valorar la comorbilidad de cada paciente se utilizó el “Índice de Comorbilidad de Charlson” (ICC). Se trata de un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años teniendo en cuenta las comorbilidades del paciente, concretamente 19 enfermedades que se ha comprobado que influyen de forma concreta sobre la esperanza de vida. Cada enfermedad está valorada con un número del 1 al 6, dando una puntuación total que varía entre 0 y 37 puntos.

Existe además una extensión llamada ICC ajustado por edad (ICCa) que, además de las enfermedades mencionadas, incluye un factor para la edad por década: de los 50 años en adelante se añade un punto por década. **(Anexo 3)**.

De esta forma obtenemos un resultado concreto con el que podemos clasificar al paciente:

- 0-1 punto → Ausencia de comorbilidad
- 2 puntos → Comorbilidad baja
- > 3 puntos → Comorbilidad alta

6.9.6 Cálculo del Riesgo Cardiovascular

Las variables que utilizaremos para el cálculo de riesgo cardiovascular y que, por tanto, se tuvieron que obtener de cada paciente fueron las siguientes: Edad, Sexo, Diabetes, Tabaquismo, Colesterol total, Colesterol HDL, Presión Arterial Sistólica, Presión Arterial Diastólica **(Tabla 5)**.

Tabla 5. Variables utilizadas por cada Score de Riesgo Cardiovascular

	SCORE	Framingham- Wilson	REGICOR	DORICA
Edad	Si (40-65)	Si (30-74)	Si (35-74)	Si (25-64)
Sexo	Si	Si	Si	Si
Diabetes	-	Si	Si	Si
Tabaquismo	Si	Si	Si	Si
Colesterol total	Si	Si	Si	Si
Colesterol HDL	-	Si	Si	Si
TAS	Si	Si	Si	Si
TAD	-	Si	Si	Si

6.9.6.1 SCORE [12]

- Historia

El proyecto SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) fue presentado en el año 2003 con el objetivo de desarrollar un sistema de clasificación de riesgo para el manejo clínico de los pacientes en la práctica médica en Europa. Esta herramienta se basó en los datos recogidos entre los años 70 y 90 a través de 12 estudios prospectivos de 11 países europeos [15].

- ¿Qué calcula?

SCORE calcula el riesgo a 10 años de sufrir un primer episodio aterosclerótico mortal. Esta definición incluye enfermedades como la enfermedad coronaria, el accidente cerebrovascular y el aneurisma de la aorta abdominal (**Anexo 4**).

- Población

Es aplicable a población europea caucásica de edad comprendida entre los 40 y los 65 años.

Existen dos versiones de la tabla SCORE: una para los denominados países de bajo riesgo, en donde se encuentra España, y otra para países de alto y muy alto riesgo. Esta clasificación considera a los países que tienen sociedades nacionales de cardiología que pertenecen a la European Society of Cardiology, tanto europeos como no europeos, y los divide en función de las tasas de mortalidad por ECV de 2012 ajustadas por la edad de las personas de 45-74 años.

- Variables SCORE

Sexo, edad (40-65años), colesterol total, presión arterial sistólica, tabaquismo.

- Clasificación del riesgo

1. **Personas de riesgo bajo** (SCORE < 1%): Estilo de vida saludable.
2. **Personas de riesgo moderado** (SCORE \geq 1% y < 5%): Asesoramiento sobre el estilo de vida. Muchas personas de edad mediana-avanzada pertenecen a esta categoría.
3. **Personas de alto riesgo** (SCORE \geq 5% y < 10%): Candidatos a tratamiento farmacológico. Pertenecen también a esta categoría sujetos con:
 - Factores de riesgo aislados muy elevados, sobre todo colesterol > 8 mmol/l (> 310 mg/dl) o presión arterial \geq 180/110 mmHg.
 - Diabetes Mellitus (excepto jóvenes con Diabetes Mellitus tipo 1 sin factores de riesgo mayores).
 - Enfermedad renal crónica moderada (TFG 30-59 ml/min/1,73 m²).
4. **Personas de muy alto riesgo** (SCORE \geq 10%): Necesario tratamiento farmacológico. Pertenecen a este grupo también individuos con:
 - ECV clínica o documentada por imagen. Incluye IAM previo, SCA,

revascularización coronaria y otros procedimientos de revascularización arterial, ACV y AIT, aneurisma aórtico y enfermedad arterial periférica. La ECV incluye la presencia de placa significativa en la angiografía coronaria o ecografía carotídea. No incluye aumento de parámetros de imagen continuos como el GIM carotídeo.

- Diabetes Mellitus con daño en órganos diana como proteinuria o con un factor de riesgo mayor como tabaquismo. Hipercolesterolemia importante o hipertensión significativa.
- Enfermedad renal crónica grave (TFG < 30 ml/min/1,73 m²).

- Consideraciones especiales

- Si se tiene en cuenta el riesgo de episodios totales mortales y no mortales, éste es más alto que el de episodios mortales exclusivamente, por tanto, se han desarrollado unos resultados equivalentes en función de edad y sexo. De esta manera el riesgo total de episodios cardiovasculares es: alrededor de 3 veces mayor que el riesgo de ECV mortales en varones; sobre 4 veces mayor en mujeres; y algo menor de 3 para personas de edad avanzada.

- En individuos jóvenes menores de 50 años con riesgo absoluto bajo, pero que tienen niveles elevados de factores de riesgo, puede estar enmascarado un riesgo relativo muy alto comparado con sujetos de su misma edad que requiera intervención inmediata sobre el estilo de vida.

- En personas de edad avanzada, estos umbrales deben interpretarse menos estrictamente, ya que la mayoría se encuadran en el grupo de alto riesgo basándose únicamente en la edad, incluso cuando los niveles de otros factores de riesgo cardiovascular son “normales”.

- Existe una versión online modificada en la que se tiene en cuenta el colesterol HDL de modo continuo.

6.9.6.2 ECUACIÓN FRAMINGHAM-WILSON[11], [16].

- ¿Qué calcula?

La Ecuación Framingham-Wilson calcula la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total en un período de 10 años. Dentro de esta definición entran las siguientes entidades: angina estable, angina inestable, infarto agudo de miocardio y muerte coronaria (**Anexo 5**).

- Población

La tabla es aplicable sobre individuos entre 30 y 74 años. Sin embargo, quedan excluidos los pacientes con una enfermedad cardiovascular manifiesta y no son adecuadas en aquellos que presenten un único factor de riesgo (dislipemia, HTA o diabetes) grave o muy grave.

6.9.6.3 REGICOR[17]

- ¿Qué calcula?

REGICOR estima el riesgo de un acontecimiento coronario en un período de 10 años. Se consideran los siguientes eventos: angina, infarto de miocardio con o sin síntomas, mortal o no (**Anexo 6**).

- Población

Esta tabla está diseñada y calibrada para ser utilizada en la población española entre 35 y 74 años.

6.9.6.4 DORICA[18]

- Historia

El estudio DORICA se desarrolló a partir de datos procedentes de estudios epidemiológicos nutricionales y de factores de riesgo cardiovascular de carácter transversal, realizados entre 1990 y 2000 sobre muestras representativas de distintas Comunidades Autónomas españolas, incluyendo a un total de 14.616 personas. Su propósito fue el de calibrar la Ecuación Framingham-Wilson a las características de la población española, evitando así la sobreestimación del riesgo que limitaba su uso.

- ¿Qué calcula?

Esta función estima el riesgo de sufrir un evento coronario en un período de 10 años. Esto incluye: infarto de miocardio fatal o no fatal, con o sin síntomas y angina (**Anexo 7**).

- Población

DORICA está confeccionada para ser utilizada sobre población española entre 25 y 64 años.

- Variables DORICA

- Sexo, edad (25-68 años), diabetes, PAS-PAD, Colesterol total, colesterol HDL

- Clasificación del riesgo

1. **Riesgo bajo:** < 5%
2. **Riesgo ligero:** 5-9%
3. **Riesgo moderado:** 10-19%
4. **Riesgo alto:** 20-39%
5. **Riesgo muy alto:** ≥ 40%

- Consideraciones especiales

- Es de esperar que las estimaciones del riesgo coronario obtenido a partir del estudio DORICA sean más altas que las del REGICOR por la menor incidencia de eventos coronario en Girona.

6.10 Análisis estadístico de los datos

Se realizará un estudio descriptivo de las variables incluidas en el estudio. Las variables cuantitativas se expresarán como media \pm desviación típica y las variables cualitativas como valor absoluto (n) y porcentaje.

Para comparar medias de variables cuantitativas en relación a variables cualitativas dicotómicas se realizará la t de Student o test de Mann-Whitney. La normalidad se contrastará con el test de Kolmogorov-Smirnov.

Para determinar si dos variables cualitativas se encuentran asociadas entre sí se utilizará el test estadístico Chi-Cuadrado y a su vez se estimará el riesgo de presencia del evento calculando el OR y su 95% de Intervalo de Confianza (IC).

Por último, se realizará un análisis multivariado de regresión logística o lineal múltiple que nos permitirá ajustar todas las variables que en el análisis univariado que se hayan encontrado asociadas con el evento de interés, Se tendrán en cuenta no solo las variables estadísticamente significativas sino aquellas que nos son clínicamente relevantes.

Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 20.0. [19]

7. Plan de ejecución y organización del estudio. Cronograma

Febrero-Marzo 2019

- Selección del tema de investigación.
- Búsqueda bibliográfica.
- Selección de información de artículos
- Formulación pregunta PICO

Abril-Mayo 2019

- Planteamiento de objetivos
- Limitaciones y aspectos éticos

Junio-Julio 2019

- Entrega y presentación del trabajo.
- Solicitud al CEIC.

Agosto-Septiembre 2019

- Envío de la Carta de Invitación y Tríptico Informativo a los pacientes.

Septiembre 2019 – Mayo 2020

- Contacto y solicitud del consentimiento informado .
- Recogida de las variables del estudio.
- Análisis estadístico de los datos.
- Interpretación de los resultados y elaboración de las conclusiones.

8. Limitaciones del estudio

- Sesgos de selección:

Se derivan de los criterios de inclusión y exclusión utilizados para la exclusión del estudio. Los pacientes del Municipio de Cambre puede que no sean representativos de la población con riesgo cardiovascular pero en todo caso se podrá comprobar si esto es así, estudiando la consistencia de los resultados de este estudio con los estudios publicados.

- Sesgo de información:

Se derivan de cómo se obtuvieron los datos. Se utiliza profesional adiestrado con instrumentos calibrados ya que se podrían producir discrepancias durante la medición de los datos.

- **Sesgo de confusión:**

Se derivan de la presencia de terceras variables. Para minimizar este sesgo, hemos estudiado características sociodemográficas y personales de los pacientes así como su comorbilidad. A su vez, para controlar por dicha confusión, realizamos técnicas de regresión múltiple.

9. Aspectos ético-legales

9.1 Consentimiento informado

A todos los participantes se les entregará una hoja informativa y un Modelo de Consentimiento Informado, que deben cubrir para participar.

9.2 Confidencialidad de la información

Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida en el estudio según la legislación vigente (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de Carácter personal) y respetando la ley 14/2007, de 3 de Julio, de investigación biomédica

9.3. Aprobación por el Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia (CEIC)

10.Experiencia equipo investigador

Soy Diplomada en podología y Graduada en Enfermería por la universidad de A Coruña. Es el primer estudio que llevaría a cabo. Tendría el apoyo del Centro de Salud de Cambre y de la Unidad de Epidemiología y Bioestadística del CHUAC.

11. Memoria económica

Tabla 6. Presupuesto necesario para el estudio

		Coste parcial	Coste total
Gasto de personal			
Enfermera			0€
Material fungible (Oficina)	Paquete 500 folios DIN A4 Bolígrafos Cartuchos de tinta Grapas		300€
Material fungible (clínico)	Guantes látex		59€
Material inventariable	Grapadora Impresora Disco duro 500 GB Ordenador portátil	10€ 65€ 75 € 625 €	775€
Viajes y dietas:	Asistencia a congresos, estancia y dietas	500€/ congreso	1000€
Otros gastos:	Pago revista open Access	1800€	1800€
	Traducción artículo	400€	400€
TOTAL			4334€

12. Bibliografía

1. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education. Part 10, Disorders of the Cardiovascular System; p. 1439-1655.
2. World Health Organization [sede Web]. [acceso 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/en/>
3. Organisation for Economic Co-Operation and Development. Health at a Glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing. 2015.
4. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Indicadores clave Sistema Nacional de Salud [Internet]. [acceso 2019] Disponible en: <http://inclasns.msssi.es/main.html%20Ministerio%20Sanidad>
5. Grau M, Elousa R, Cabrera de León A, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo XXI: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. Rev Esp Cardiol. 2011; 64(4): 295-304
6. Amor AJ, Masana L, Soriguer F, et al. Estimación de riesgo cardiovascular en España según la guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(5): 417-425
7. Brotons C, Moral I, Soriano N, et al. Impacto de la utilización de las diferentes tablas SCORE en el cálculo del riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2014; 67(2): 94-100
8. Sociedad Española de Cardiología. Galicia es un año más la comunidad autónoma con mayor índice de mortalidad cardiovascular [Internet]. Madrid: SEC; 13 Mar 2015 [consultada Marzo 2019]. Disponible en: <http://secardiologia.es/images/comunicacion/notas/dia-europeo-prevencion-del-rcv-galicia.pdf>
9. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade. Salud Pública [Internet]. [acceso 2018-19] Disponible en: <http://www.sergas.es/Saude-publica>
10. Royo-Bordonada MÁ, Lobos JM, Brotons C, et al. El estado de la prevención cardiovascular en España. Med Clin (Barc). 2014; 142(1): 7-14

11. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(3): 299-310.
12. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016; 37, 2315-2381.
13. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennet G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *JACC*. 2014 (July 1, 2014); 63(25): 2935-59
14. Elosua R. Las funciones del riesgo cardiovascular: utilidades y limitaciones. *Rev Esp Cardiol*. 2014; 67(2): 77-79.
15. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003; 24, 987-1003.
16. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998; 97: 1837-47
17. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003; 56(3): 253-61.
18. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Foz Sala M, et al. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptadas a la población española. Estudio DORICA. *Med Clin (Barc)*. 2004; 123(18): 686-91.
19. Couceiro E, Pita S. Prevalencia de patología podológica en población de 65 y más años en el municipio de A Coruña [Trabajo fin máster] A Coruña: Universidad de A Coruña;2013. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2183/10055>

13. Anexos

ANEXO 1 . Carta de invitación a participar en el estudio

Estimado/a Sr./Sra:

Le enviamos esta carta par invitarle a participar en un estudio con el que se pretende conocer los problemas cardiovasculares y circulatorio en la población de Cambre.

El estudio será realizado en el Centro de Salud de Cambre por una enfermera del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

Este estudio no implica que deba realizarse ningún análisis si usted tiene alguno reciente, ni cambios en su tratamiento; solo se le realizará exploración donde se le medirá la tensión, le pesaremos y le mediremos.

Si finalmente estuviera interesado en participar póngase en contacto con nosotros para concretar una cita en el Centro de Salud. Cuando venga al centro le explicaremos con todo detalle el estudio (le adjuntamos un resumen) y en cualquier caso podrá decidir no participar en cualquier momento.

Atentamente

Raquel Prieto Souto

Enfemera Centro de Salud de Cambre

**Coordinador Centro de Salud
de Cambre**

Anexo 2. Tríptico informativo

Trabajo de investigación en el Municipio de Cambre

Este documento tiene como objetivo informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Debe saber que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en la asistencia sanitaria a la que usted tiene derecho. Usted no percibirá remuneración alguna por participar en el estudio. Ninguno de los investigadores recibirán tampoco retribuciones específicas por su dedicación en el estudio.

OBJETIVO: El objetivo de este estudio es determinar el riesgo cardiovascular, la comorbilidad (coexistencia de otras enfermedades), la calidad de vida y el nivel de dependencia de la población de 40 y más años del municipio de Cambre.

Para determinar el riesgo cardiovascular necesitamos conocer su tensión arterial, si es usted o no diabético, su colesterol en sangre, si fuma o no y si el tamaño de su corazón está agrandado tras realizarle un electrocardiograma. Para determinar los factores de riesgo cardiovascular se le va a pesar, tallar, tomar su tensión arterial y se le realizará un análisis de sangre para determinar los niveles de lípidos (grasas), colesterol y nivel de azúcar. Dicho análisis no será necesario si tiene ya uno reciente (en los últimos 12 meses). También se le harán unas preguntas acerca de su consumo de tabaco, sobre si le han sido diagnosticadas algunas enfermedades y la medicación que consume habitualmente.

Se le medirá la concentración de oxígeno en sangre mediante un pequeño aparato (pulsioxímetro) que se le colocará en un dedo. Además, se evaluará la capacidad de sus pulmones mediante una prueba sencilla en la que en varias ocasiones se le pedirá que coja la máxima cantidad de aire posible en sus pulmones para expulsarla a continuación. Se le realizará además un examen de sus pies por personal cualificado. Ninguna de estas pruebas supondrá la realización de analíticas, radiografías, ecografías u otras técnicas invasivas.

Si tiene entre 45 y 64 años, se le pedirá que conteste a unos cuestionarios en los que se le preguntará sobre diferentes aspectos relacionados con su calidad de vida, niveles de ansiedad y la frecuencia con la que realiza ejercicio físico.

Si tiene usted más de 65 años, también se evaluará la presencia de deterioro cognitivo (alteraciones en la memoria) realizándole algunas preguntas. Finalmente, se le pedirá que conteste a unos cuestionarios en los que se le preguntará sobre diferentes aspectos relacionados con su calidad de vida, disponibilidad de recursos sociales y su capacidad para realizar diferentes actividades en la vida diaria.

BENEFICIOS OBTENIDOS DE SU PARTICIPACIÓN: La realización de este estudio no va a tener ningún efecto sobre las pruebas, análisis o consultas que se le realicen en su seguimiento. Es probable que de una manera inmediata este estudio no tenga ningún beneficio sobre usted, pero ayudará a determinar los factores que se asocian a la presencia de enfermedades cardiovasculares y su grado de control actual.

RIESGOS E INCONVENIENTES: La realización de este estudio no conlleva un aumento ni el número de consultas, ni el número de análisis, ni el número de pruebas de ningún tipo (radiografías, ecografías) que se le puedan realizar. Incluso, si su médico le ha realizado un análisis reciente (en los últimos 12 meses) no será necesario hacerle ningún análisis más. La realización del análisis de sangre puede producir, en la zona del pinchazo, ocasionalmente un pequeño hematoma.

UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN: La información no le identificará por su nombre, sólo identificada por un número de código con el objeto de proteger su privacidad. Asimismo, si los resultados del estudio se publican su identidad permanecerá confidencial. Solamente los médicos y enfermeras encargadas del estudio tendrán una lista que relacione el número del código con su nombre. Con la firma de este consentimiento informado, usted autoriza el acceso directo a su historial clínico para el estudio de sus enfermedades.

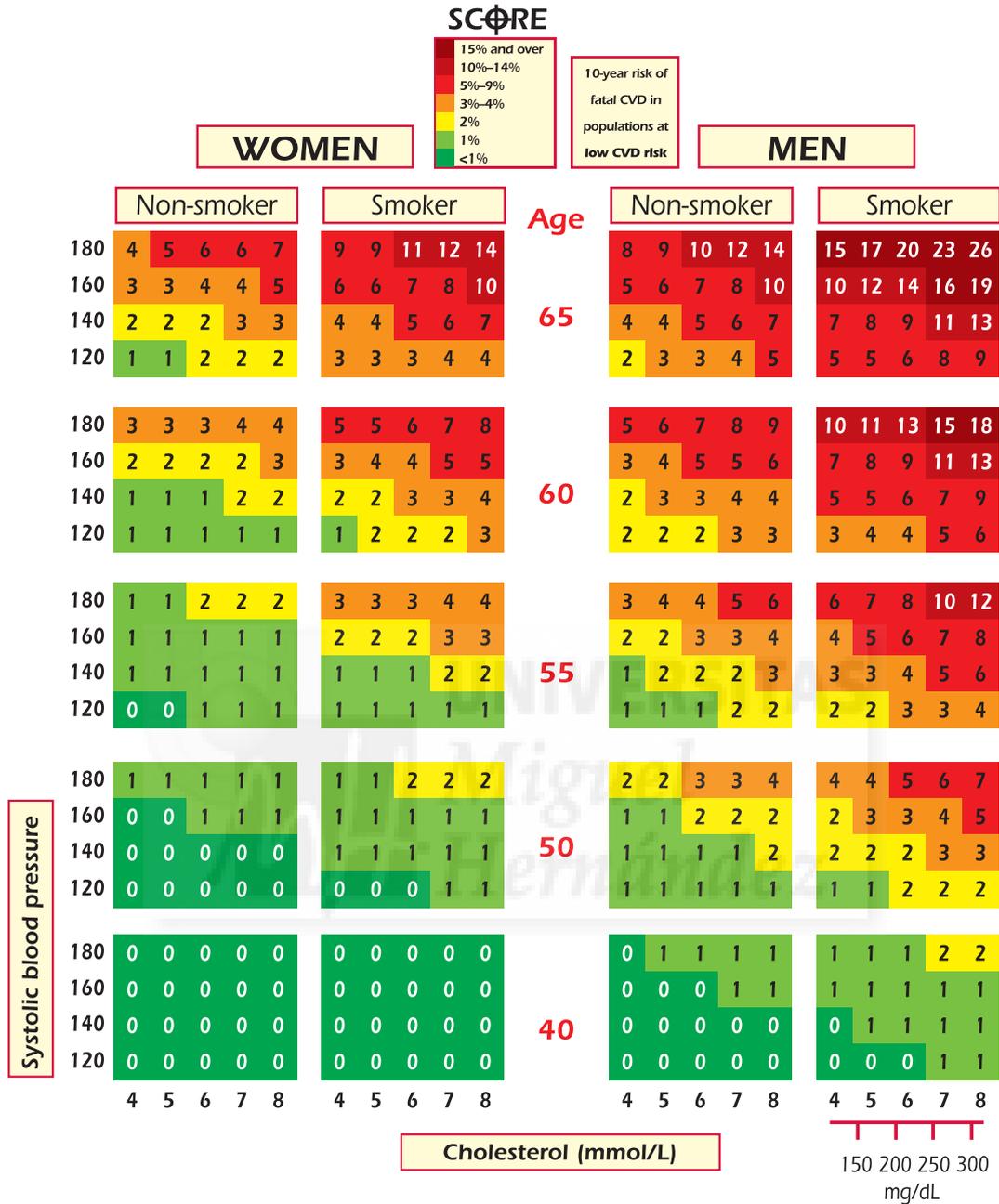
La información recogida sobre usted será confidencial indefinidamente. El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. En todo momento, usted podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

Anexo 3. Índice de Comorbilidad de Charlson ajustado

Enfermedad	Puntuación
Infarto agudo de miocardio	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica	1
Enfermedad vascular cerebral	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Diabetes sin afectación en órgano diana	1
Úlcera gastroduodenal	1
Hepatopatía crónica leve	1
Hemiplejía	2
Insuficiencia renal moderada o grave	2
Diabetes con lesión en órgano diana	2
Neoplasia (en los últimos 5 años)	2
Linfoma	2
Leucemia	2
Hepatopatía crónica moderada o grave	3
SIDA	6
Tumor sólido metastásico	6

Extensión ajustada por edad	
0-49 años	0
50-59 años	1
60-69 años	2
70-79 años	3
80-89 años	4
90-99 años	5
Total (enfermedad + factor edad)	

Anexo 4. Tabla Score



Anexo 5. Tabla de Framingham por Categorías. Ecuación de Framingham-Wilson.

(Riesgo de enfermedad coronaria total)

PASO 1

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

PASO 5

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

PASO 2

DIABETES		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

PASO 3

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

PASO 4

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

PASO 6

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

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

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

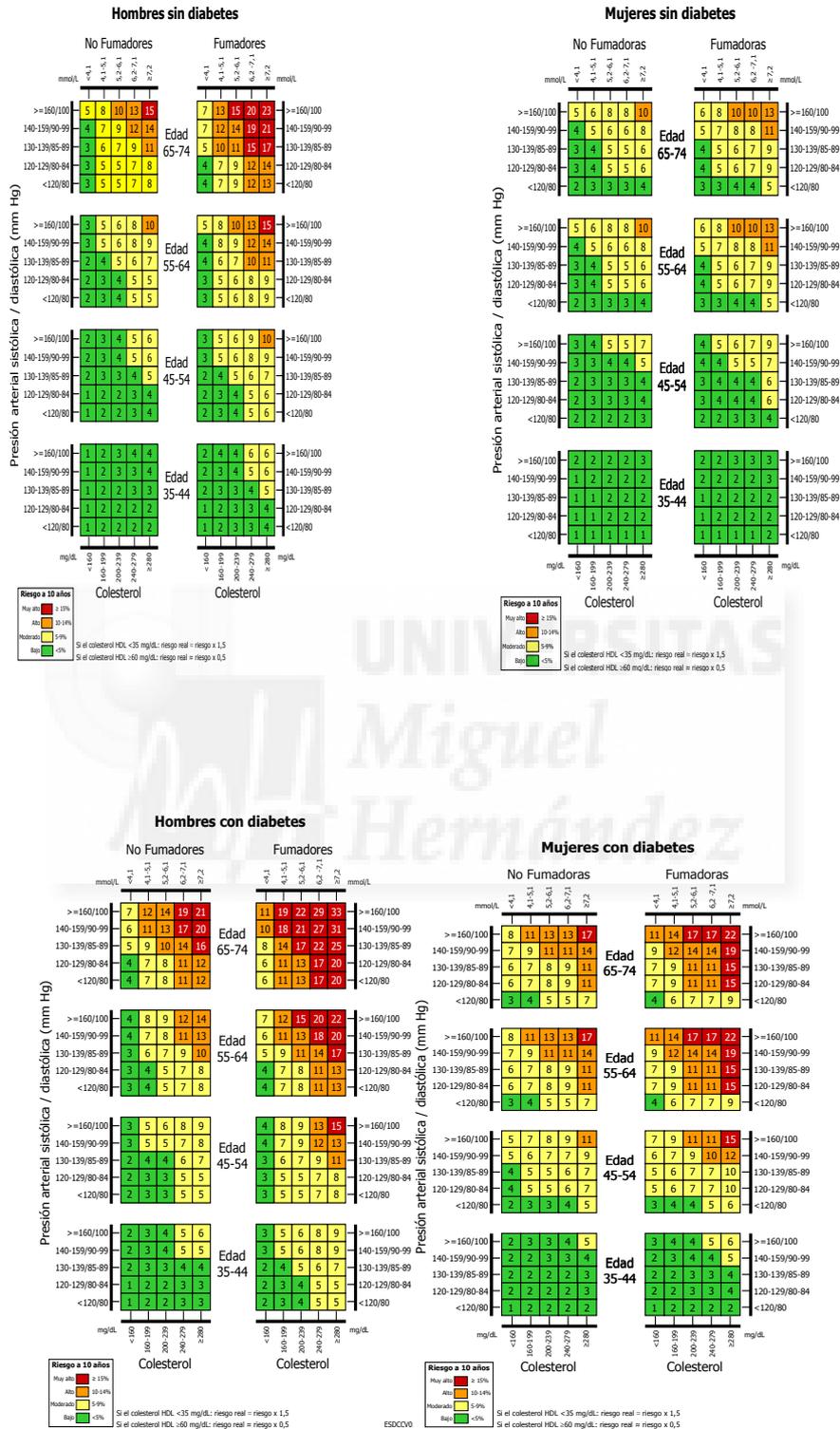
TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUACIÓN

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

Tablas comparativas de riesgo cardiovascular Framingham-Wilson en hombres (izquierda) y mujeres (derecha). Fuente: Wilson et al

Comparative Risk				Comparative Risk			
Age (years)	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** 10 Yr CHD Risk	Age (years)	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** 10 Yr CHD Risk
30-34	<1%	<1%	<1%	30-34	3%	1%	2%
35-39	<1%	<1%	1%	35-39	5%	4%	3%
40-44	2%	1%	2%	40-44	7%	4%	4%
45-49	5%	2%	3%	45-49	11%	8%	4%
50-54	8%	3%	5%	50-54	14%	10%	6%
55-59	12%	7%	7%	55-59	16%	13%	7%
60-64	12%	8%	8%	60-64	21%	20%	9%
65-69	13%	8%	8%	65-69	25%	22%	11%
70-74	14%	11%	8%	70-74	30%	25%	14%

Anexo 6: Regicor



UNIVERSITAT Miguel Hernández

Anexo 7: Tabla Dorica

VARONES NO DIABÉTICOS

No fumadores		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		6	11	14	19	22	
140-159/90-99		6	11	13	17	20	
130-139/85-89		5	8	10	14	16	
120-129/80-84		3	7	8	11	12	
<120/80		3	7	8	11	12	

Fumadores

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		10	19	22	22	34	
140-159/90-99		9	17	20	20	31	
130-139/85-89		7	14	16	16	25	
120-129/80-84		6	11	13	13	20	
<120/80		6	11	13	13	20	

55-64 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		4	8	9	13	14	
140-159/90-99		4	7	8	11	13	
130-139/85-89		3	6	7	9	11	
120-129/80-84		2	4	5	7	8	
<120/80		2	4	5	7	8	

45-54 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		3	5	6	8	9	
140-159/90-99		2	4	5	7	8	
130-139/85-89		2	3	4	6	7	
120-129/80-84		1	3	3	4	5	
<120/80		1	3	3	4	5	

35-44 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		1	3	3	5	6	
140-159/90-99		1	2	3	4	5	
130-139/85-89		1	2	2	3	4	
120-129/80-84		<1	1	2	2	3	
<120/80		<1	1	2	2	3	

25-34 años

Riesgo a 10 años
 Muy alto ≥ 40%
 Alto 20-39%
 Moderado 10-19%
 Ligero 5-9%
 Bajo < 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

VARONES DIABÉTICOS

No fumadores		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		9	18	21	27	31	
140-159/90-99		9	16	19	25	29	
130-139/85-89		7	13	15	20	23	
120-129/80-84		5	10	12	16	18	
<120/80		5	10	12	16	18	

Fumadores

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		15	28	32	42	46	
140-159/90-99		14	26	30	39	43	
130-139/85-89		11	21	24	32	36	
120-129/80-84		9	16	19	25	29	
<120/80		9	16	19	25	29	

55-64 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		6	12	14	19	21	
140-159/90-99		6	11	13	17	20	
130-139/85-89		4	8	10	14	16	
120-129/80-84		3	6	8	10	12	
<120/80		3	6	8	10	12	

45-54 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		4	7	9	12	14	
140-159/90-99		3	7	8	11	13	
130-139/85-89		3	5	6	9	10	
120-129/80-84		2	4	5	7	8	
<120/80		2	4	5	7	8	

35-44 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		2	5	5	7	9	
140-159/90-99		2	4	5	7	8	
130-139/85-89		2	3	4	5	6	
120-129/80-84		1	2	3	4	5	
<120/80		1	2	3	4	5	

25-34 años

Riesgo a 10 años
 Muy alto ≥ 40%
 Alto 20-39%
 Moderado 10-19%
 Ligero 5-9%
 Bajo < 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

MUJERES NO DIABÉTICAS

No fumadoras		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		8	10	12	12	16	
140-159/90-99		6	8	10	10	14	
130-139/85-89		4	6	7	8	10	
120-129/80-84		4	6	7	8	10	
<120/80		3	4	4	5	6	

Fumadoras

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		10	13	16	16	21	
140-159/90-99		8	11	13	14	18	
130-139/85-89		6	8	10	10	14	
120-129/80-84		6	8	10	10	14	
<120/80		4	5	6	6	8	

55-64 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		5	6	8	8	11	
140-159/90-99		4	5	6	7	9	
130-139/85-89		3	4	5	5	6	
120-129/80-84		3	4	5	5	6	
<120/80		2	2	3	3	4	

45-54 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		2	3	3	3	4	
140-159/90-99		2	2	3	3	4	
130-139/85-89		1	2	2	2	3	
120-129/80-84		1	2	2	2	3	
<120/80		1	1	1	1	2	

35-44 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		<1	<1	1	1	1	
140-159/90-99		<1	<1	<1	<1	1	
130-139/85-89		<1	<1	<1	<1	<1	
120-129/80-84		<1	<1	<1	<1	<1	
<120/80		<1	<1	<1	<1	<1	

25-34 años

Riesgo a 10 años
 Muy alto ≥ 40%
 Alto 20-39%
 Moderado 10-19%
 Ligero 5-9%
 Bajo < 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

MUJERES DIABÉTICAS

No fumadoras		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		14	17	21	22	28	
140-159/90-99		11	14	17	18	23	
130-139/85-89		8	11	13	14	18	
120-129/80-84		8	11	13	14	18	
<120/80		5	7	8	9	11	

Fumadoras

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		18	23	27	28	35	
140-159/90-99		15	19	23	23	30	
130-139/85-89		12	14	17	18	23	
120-129/80-84		12	14	17	18	23	
<120/80		7	9	11	11	15	

55-64 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		9	11	14	14	19	
140-159/90-99		7	9	11	12	15	
130-139/85-89		5	7	8	9	12	
120-129/80-84		5	7	8	9	12	
<120/80		3	4	5	5	7	

45-54 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		4	5	6	6	8	
140-159/90-99		3	4	5	5	7	
130-139/85-89		2	3	3	3	5	
120-129/80-84		2	3	3	3	5	
<120/80		1	2	2	2	3	

35-44 años

CT (mg/dl) PAS/PAD		CT (mg/dl) PAS/PAD					
		<160	180	220	260	≥280	
≥160/100		1	1	1	1	1	
140-159/90-99		1	1	1	1	1	
130-139/85-89		<1	<1	1	1	1	
120-129/80-84		<1	<1	1	1	1	
<120/80		<1	<1	<1	<1	<1	

25-34 años

Riesgo a 10 años
 Muy alto ≥ 40%
 Alto 20-39%
 Moderado 10-19%
 Ligero 5-9%
 Bajo < 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5