



Ilustre Colegio Oficial
de Médicos de Pontevedra

Cursos de Formación Continuada

- Riesgo Cardiovascular:
 - FRCV
 - Métodos de Cálculo
 - Modificadores de Riesgo
- Intervenciones no farmacológicas:
 - Dieta
 - Ejercicio Físico
 - Tabaquismo

Fernando Lago Deibe
Médico AP _ CS Sárdoma

Manuel Domínguez Sardiña
Médico AP _ CS Sárdoma

Colegio de Médicos 11-12-2017



Ilustre Colegio Oficial
de Médicos de Pontevedra

Cursos de Formación Continuada

- Intervención Farmacológica:
 - Dislipemias
 - Formas primarias aterogénicas
 - Esteatosis Hepática
 - HTA y preHTA
 - Diabetes y estados prediabéticos

Fernando Lago Deibe
Médico AP _ CS Sárdoma

Manuel Domínguez Sardiña
Médico AP _ CS Sárdoma

Colegio de Médicos 12-12-2017



Fernando Lago Deibe
Médico de Familia
CS Sárdoma

Colegio de Médicos 11-12-2017

Concepto de Riesgo en Epidemiología

El riesgo es la probabilidad de que una persona, libre de una enfermedad concreta, la desarrolle durante un periodo determinado de tiempo



*Kleinbaum DG. Epidemiologic Research .
Principles and Quantitative Methods. 1982*

Concepto de Riesgo en Epidemiología

Si no hay riesgo de enfermar no hay beneficio terapéutico posible.

De forma similar, a mayor riesgo de enfermar mayor beneficio potencial del tratamiento.

La intensidad de la intervención ha de ser, por lo tanto, proporcional a la magnitud del riesgo.



Rodríguez Artalejo F. Med Clin 1999; 112: 459-464.

Medidas de Efecto en Ensayos Clínicos

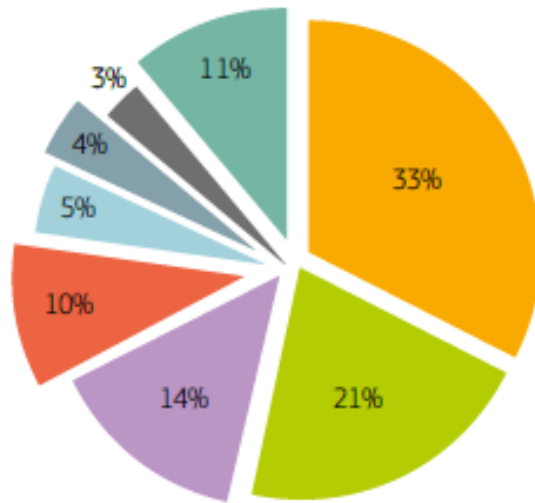
- Reducción relativa del riesgo (**RRR**):
 - $\text{Incidencia Control} - \text{Incidencia Intervención} / \text{Incidencia Control}$
- Reducción absoluta del riesgo (**RRA**):
 - $\text{Incidencia control} - \text{Incidencia intervención}$
- Número necesario de pacientes a tratar para evitar un evento (**NNT**):
 - $1 / \text{RRA}$
 - Eficiencia de la intervención

Concepto de Riesgo en Epidemiología

Frecuencia grupo control	Frecuencia grupo intervención	RRR	RRA	NNT
10 %	6.7%	33%	3.3%	33
30%	20%	33%	10%	10

Mujeres

(Número de muertes: 194 259)



- Cardiovascular
- Cáncer
- Sistema nervioso (incluida la demencia)
- Enfermedades respiratorias
- Sistema endocrino, metabólico
- Sistema digestivo
- Causas externas
- Otras causas

Hombres

(Número de muertes: 201 570)

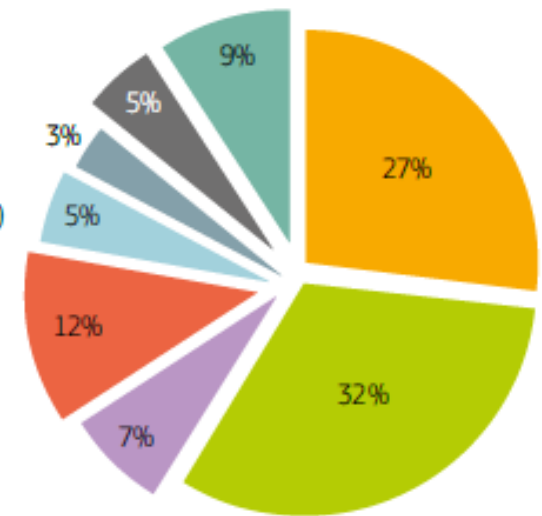
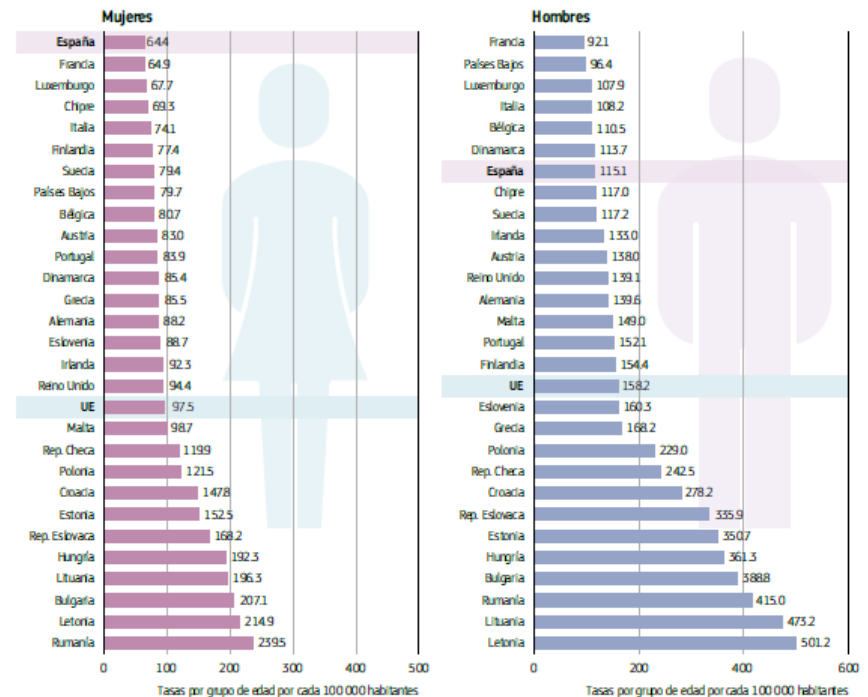


Gráfico 8, España tiene tasas de mortalidad tratable más bajas que la mayoría de países de la UE



Fuente: Base de datos de Eurostat (datos correspondientes a 2014).

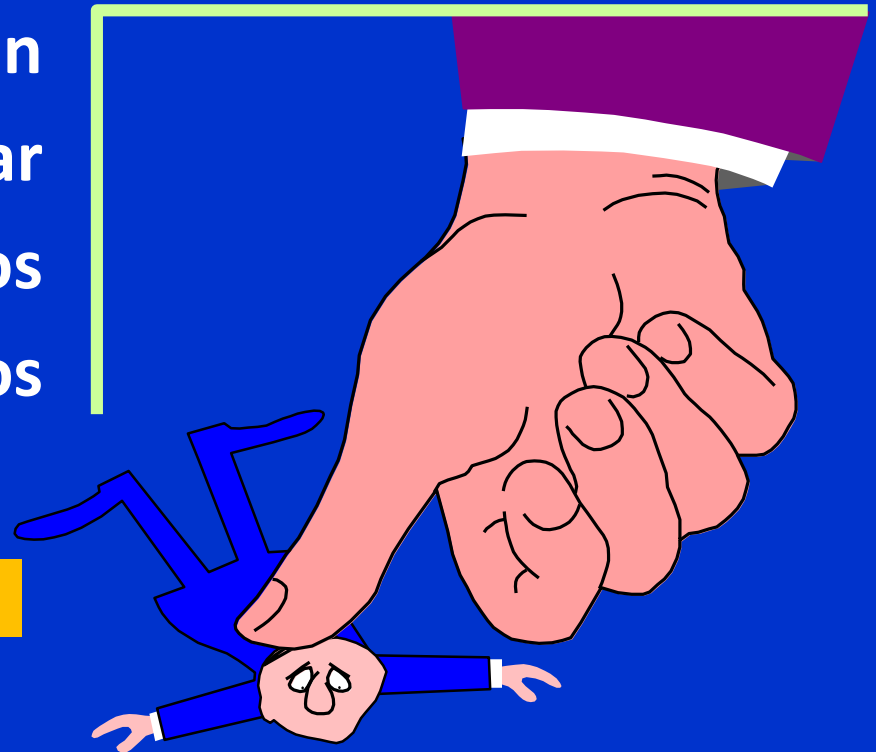
State of the Health. España. 2017.
Unión Europea (Datos del 2015)

Riesgo cardiovascular

Probabilidad de sufrir un
evento cardiovascular
en los próximos
10 años

Corto plazo

EVENTO



Prevention of coronary heart disease. Eur Heart J 1998; 19: 1434-1503.

Problemas en el camino desde la estimación del riesgo a su reducción



Identificar FR

Cálculo RCV

Intervención FR

Necesidad de la valoración del RCV

- Alta prevalencia de población con factores de riesgo cardiovascular
- Tiempo limitado en las consultas
- Se dedica más tiempo a la población más demandante no a la que más lo necesita
- Optimizar efectividad de nuestra intervención
- Eficiencia



TABACO



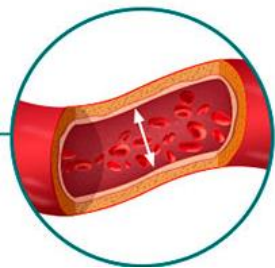
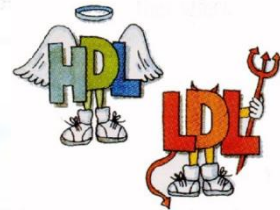
GENES



DIABETES



EDAD



HTA



SEDENTARISMO



OBESIDAD

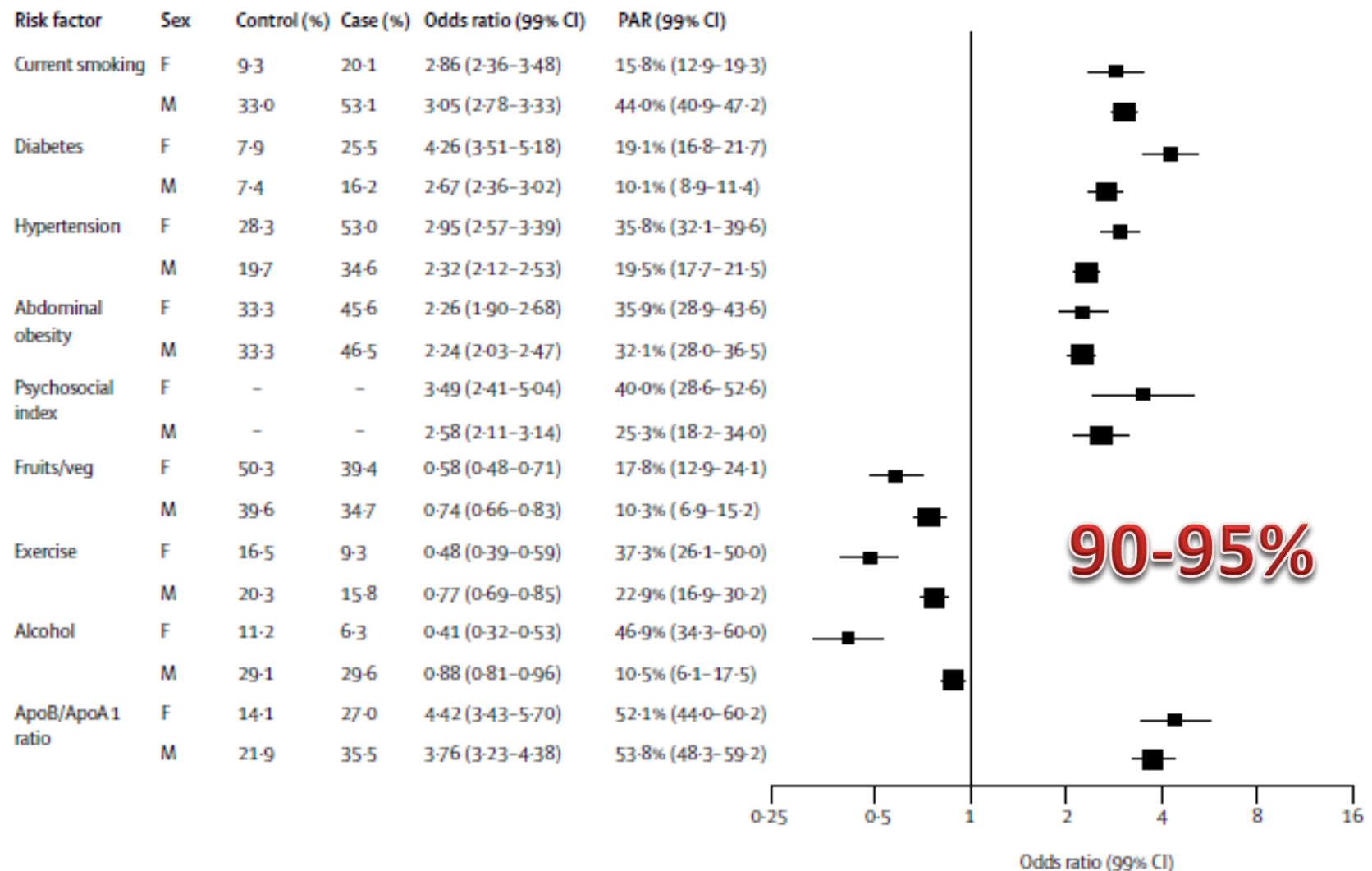


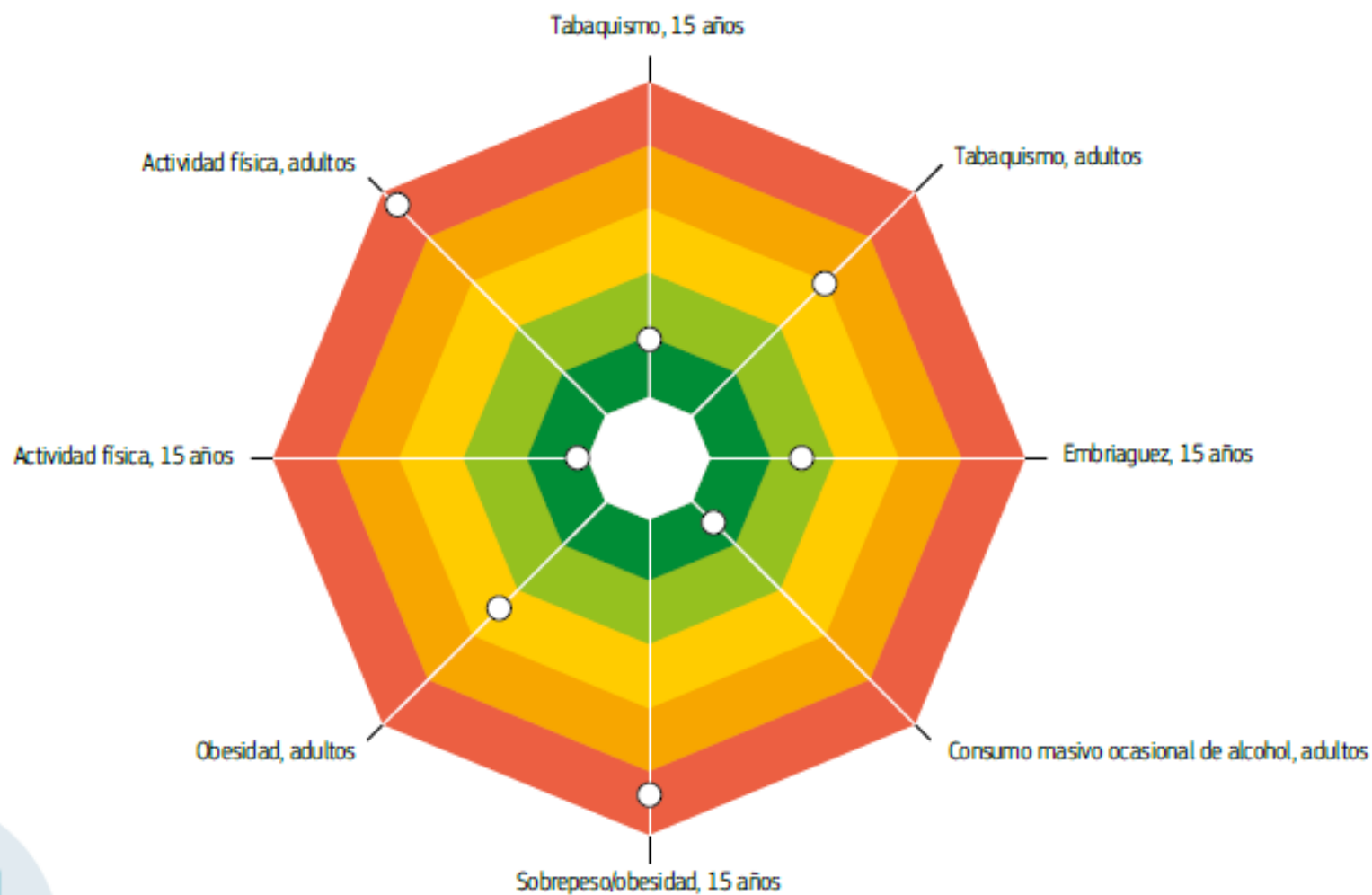
Figure 4: Association of risk factors with acute myocardial infarction in men and women after adjustment for age, sex, and geographic region
 For this and subsequent figures, the odds ratios are plotted on a doubling scale. Prevalence cannot be calculated for psychosocial factors because it is derived from a model.

Yusuf S. Interheart. Lancet 2004; 364: 937-52.

Prevalencia de los FRCV en España

<i>FACTOR DE RIESGO</i>	<i>PREVA- LENCIA</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
<i>TABACO</i>	23%	Mayores de 18 años	Causa principal de mormortalidad prematura y prevenible
<i>HTA</i>	37.6%	Adultos	TA > 140/90 mm Hg
<i>HIPERCOLES- TEROLEMIA</i>	46.7%	Adultos	CT > 200 mg/dl
<i>DIABETES</i>	7-13%	Mayores de 18 años	Conocida y desconocida
<i>OBESIDAD</i>	21.6% 33.4%	25-64 años	IMC > 30 Abdominal
<i>ALCOHOL</i>	38.3% 9%	Mayores de 15 años	Consumo ligero Consumo excesivo
<i>SEDENTARISMO</i>	44.3%	Mayores de 15 años	77.2% de manera objetiva

*State of the Health. España. 2017. Unión Europea
Encuesta Nacional de Salud 2016-2017.
Estudio ERICE. Rev Esp Cardiol 2008; 61: 1030-40*



State of the Health. España. 2017. Unión Europea

Impacto de la combinación de FRCV

Sexo	Edad	C Total	PAS	Tabaco	RCV 10 años
Mujer	60	270	120	No	2%
Mujer	60	270	140	Si	5%
Hombre	60	230	160	No	9%
Hombre	60	195	180	Si	21%

RCV: ¿cómo se calcula?

¿Reynolds?

¿SEC, SEA y SEH?

¿Nueva Zelanda?

¿Framingham, AHA 2013/17?

¿QRISK?

¿PROCAM?

¿Regicor, Dorica, SCORE, ERICE ?



Framingham Heart Study

A Project of the National Heart, Lung, and Blood Institute and Boston University

[About](#)[Participants](#)[Our Investigators](#)[Risk Functions](#)[Bibliography](#)[For Researchers](#)

Framingham Risk Functions

Risk prediction estimates for the risk of various cardiovascular disease outcomes in different time horizons are available as score sheets and direct risk functions. The choice of the appropriate risk prediction algorithm should take into account the following components: cardiovascular outcome, population of interest, time horizon, and risk factors. Outcome specific algorithms preceded by the descriptions of the above four components are available for the following:

Atrial Fibrillation

- [Framingham Heart Study AF score \(10-year risk\) and Calculator](#)
- [Heart Failure in Atrial Fibrillation \(10-year risk\)](#)

Cardiovascular Disease

- [Cardiovascular Disease \(10-year risk\) and Calculator](#)
- [Cardiovascular Disease \(30-year risk\) and Calculator – HCVD](#)

Congestive Heart Failure

- [Congestive Heart Failure](#)

Coronary Heart Disease

- [Hard Coronary Heart Disease \(10-year risk\) and Calculator](#)
- [Coronary Heart Disease \(10-year risk\)](#)
 - [en Español](#)
- [Recurrent Coronary Heart Disease](#)
- [Coronary Heart Disease \(2-year risk\) – Second Event](#)

Diabetes

- [Diabetes](#)

Hypertension

- [Hypertension and Calculator](#)

Intermittent Claudication

- [Intermittent Claudication](#)

Stroke

- [Stroke](#)
- [Stroke after Atrial Fibrillation and Calculator](#)
- [Stroke or Death after Atrial Fibrillation and Calculator](#)

Prediction models for cardiovascular disease risk in the general population: systematic review

BMJ 2016;353:i2416 | doi:10.1136/bmj.i2416

- Se han encontrado más de 70 definiciones diferentes del RCV en los modelos utilizados en las diferentes guías
- Esto origina diferencias en las estrategias terapéuticas empleadas

Table 3 | List of the models that were validated at least three times, and their predicted outcomes (sorted by number of validations)

Reference (No of developed models)	Predicted outcomes	No of validations
Framingham Wilson 1998 ⁵ (n=2*)	Fatal or non-fatal CHD	89
Framingham Anderson 1991 ³ (n=12)	Fatal or non-fatal: CHD, CVD, myocardial infarction, and stroke	73
SCORE Conroy 2003 ⁶ (n=12)	Fatal: CHD, CVD, and non-CHD	63
Framingham D'Agostino 2008 ³⁶ (n=4)	Fatal CVD	44
Framingham ATP III 2002 ³⁷ (n=2)	Fatal or non-fatal CHD	31
Framingham Anderson 1991 ⁴ (n=4)	Fatal or non-fatal CHD	30
QRISK Hippisley-Cox 2007 ⁸ (n=2)	Fatal CVD	12
PROCAM Assman 2002 ³⁸ (n=1)	Fatal or non-fatal CHD	8
Framingham Wolf 1991 ³⁹ (n=2)	Fatal or non-fatal stroke	8
Chambless 2003 ⁴⁰ (n=4)	Fatal or non-fatal CHD	7
Friedland 2009 ⁴¹ (n=7)	Fatal or non-fatal: CHD, myocardial infarction, and stroke; claudication; coronary artery bypass grafting; percutaneous transluminal coronary angioplasty; transient ischaemic attack	6
QRISK Hippisley-Cox 2010 ⁷ (n=2)	Fatal CVD	6
Keys 1972 ⁴² (n=4)	Fatal or non-fatal CHD	6
Leaverton 1987 ⁴³ (n=4)	Fatal CHD	6
Asia Pacific cohort studies 2007 ⁴⁴ (n=4)	Fatal CVD	4
Woodward 2007 ⁴⁵ (n=2)	Fatal CVD	4
Levy 1990 ⁴⁶ (n=4)	Fatal or non-fatal CHD	4
Chien 2012 ⁴⁷ (n=3)	Fatal or non-fatal CHD	3
Framingham unspecified†	—	32

Concepto de Riesgo Coronario (REGICOR y DORICA)

Cualquier Angina
Infarto
Muerte de origen Coronario

Concepto de Riesgo Cardiovascular

ERICE, Guía HTA AHA 2017, QRISK

Enfermedad coronaria o
cerebrovascular

Mortal

No mortal

Concepto de Riesgo Cardiovascular

Riesgo coronario

Accidente cerebrovascular

Enfermedad vascular periférica

Concepto de Riesgo Cardiovascular SCORE

Muerte por enfermedad
cardiovascular:

Coronaria

Cerebrovascular

Insuficiencia cardiaca

Aneurisma de aorta

Valoración del RCV en Atención Primaria

La principal utilidad del riesgo cardiovascular es la valoración de la introducción del tratamiento farmacológico en la hipercolesterolemia o en la hipertensión arterial, para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular.

Factores de riesgo cardiovascular

- Factores de riesgo:
 - Variables endógenas o exógenas modificables
 - Mayores o independientes (los presentes en las TdeRCV)
- Marcadores de riesgo :
 - Características de la persona no modificables (edad, sexo, etnia)
- Modificadores de riesgo (incluye los de arteriopatía subclínica):
 - Variables no presentes en las TdeRCV pero que han demostrado relación significativa en estudios independientes (cohortes, casos-contróles habitualmente)

FRCV Mayores	Modificadores de Riesgo
No modificables	Antecedentes Familiares de CI Precoz
Edad	Hipertrigliceridemia, Dislipemia aterogénica
Sexo	Xantelasmas
¿Etnia?	Elevación de Lipoproteína “a”
Modificables	Enfermedades reumatológicas inflamatorias
Hipertensión arterial	Factores psicosociales
Tabaquismo	Inactividad física
Hipercolesterolemia	Obesidad central
Colesterol de HDL bajo	Calcio coronario
Diabetes Mellitus	Placas de Ateroma en Carótidas
	ITB bajo
	Hipertrofia Ventricular Izquierda
	Albuminuria / Insuficiencia renal

El primer paso, antes de plantear una intervención para la reducción del riesgo cardiovascular en un paciente con dislipemia o HTA, es medir su RCV, lo que permite determinar el momento y la intensidad de intervención.

- ¿Cómo medir el riesgo?:

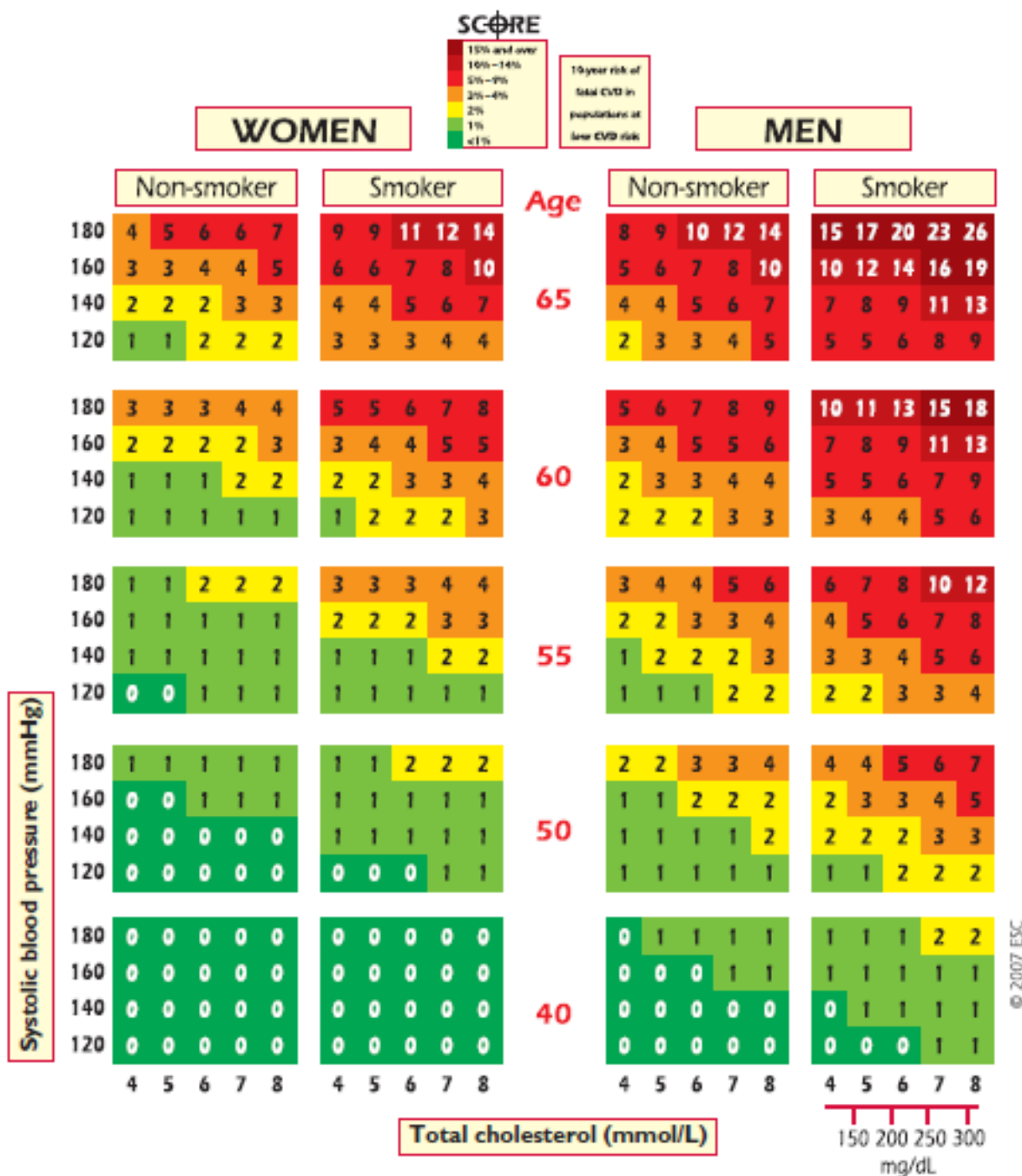
Rev Esp Cardiol. 2016;**69**(10):939.e1-e87

Artículo especial

Este artículo completo solo se encuentra disponible en versión electrónica: www.revespcardiol.org

Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica





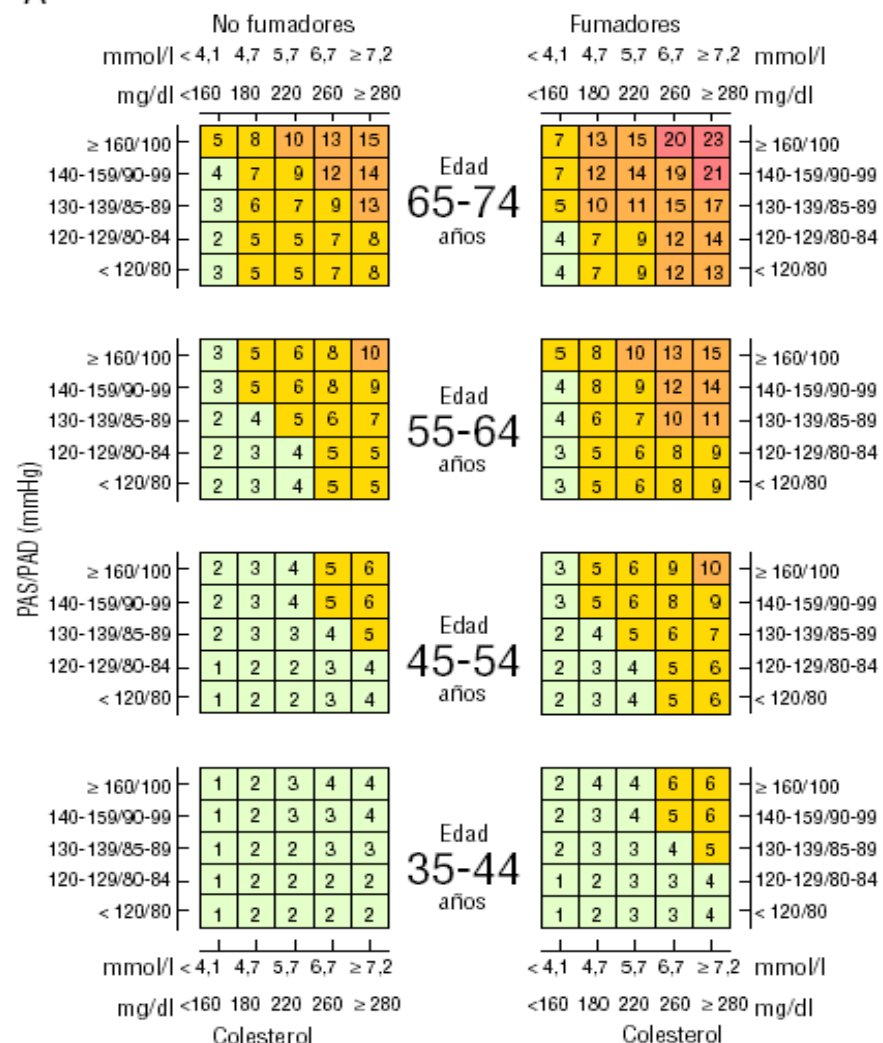
Pasar a RCV total multiplicamos:

-3 en hombres
-4 en mujeres

-En ancianos < 3
(hay más probabilidad de que los eventos sean mortales)

A

Varones



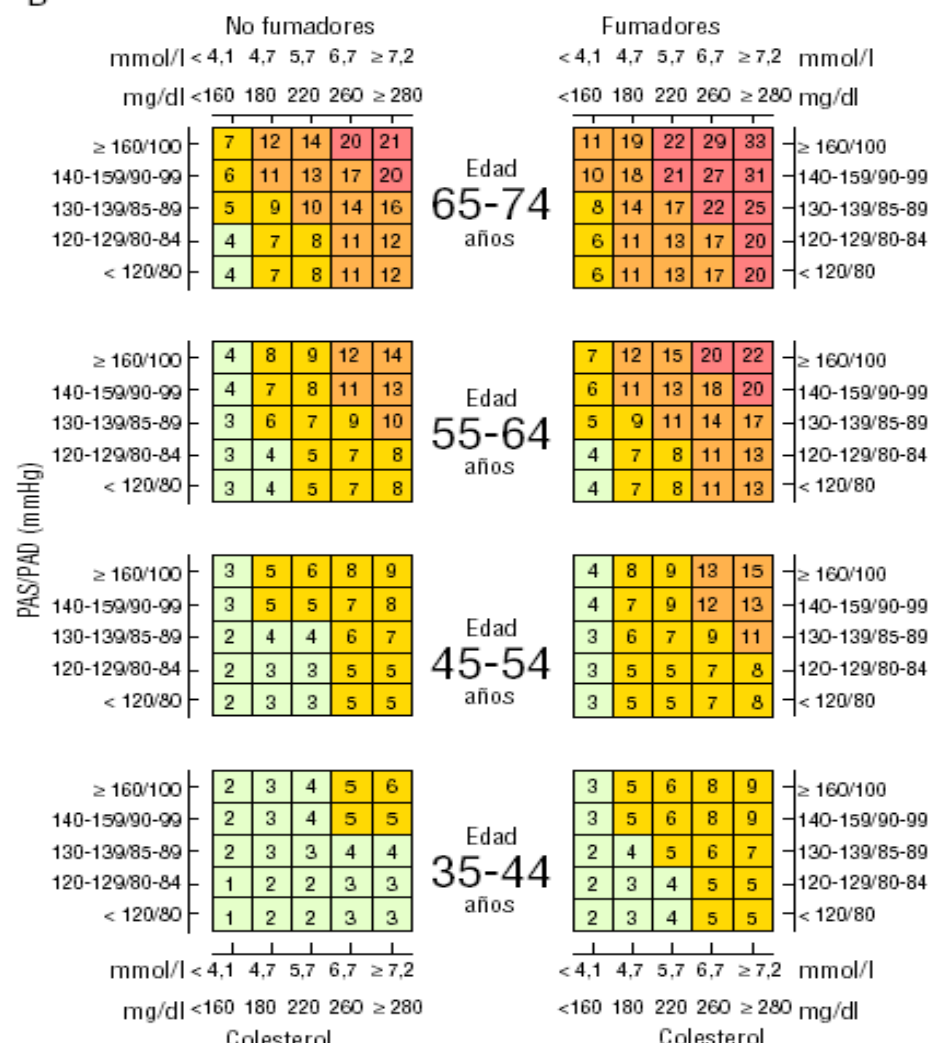
Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

Riesgo a 10 años

Muy alto	> 39%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

B

Varones diabéticos



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

Riesgo a 10 años

Muy alto	> 39%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

A

Mujeres

No fumadoras

mmol/l <4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2

mg/dl <160 180 220 260 ≥280

Fumadoras

<4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2 mmol/l

<160 180 220 260 ≥280 mg/dl

Edad
65-74
años

≥ 160/100	5	6	8	8	10
140-159/90-99	4	5	6	6	8
130-139/85-89	3	4	5	5	6
120-129/80-84	3	4	5	5	6
< 120/80	2	3	3	3	4

≥ 160/100	6	8	10	10	12
140-159/90-99	5	7	8	8	11
130-139/85-89	4	5	6	7	9
120-129/80-84	4	5	6	7	9
< 120/80	3	3	4	4	5

Edad
55-64
años

≥ 160/100	5	6	8	8	10
140-159/90-99	4	5	6	6	8
130-139/85-89	3	4	5	5	6
120-129/80-84	3	4	5	5	6
< 120/80	2	3	3	3	4

≥ 160/100	6	8	10	10	13
140-159/90-99	5	7	8	8	11
130-139/85-89	4	5	6	7	9
120-129/80-84	4	5	6	7	9
< 120/80	3	3	4	4	5

Edad
45-54
años

≥ 160/100	3	4	5	5	7
140-159/90-99	3	3	4	4	5
130-139/85-89	2	3	3	3	4
120-129/80-84	2	3	3	3	4
< 120/80	2	2	2	2	3

≥ 160/100	4	5	6	7	9
140-159/90-99	4	4	5	5	7
130-139/85-89	3	4	4	4	6
120-129/80-84	3	4	4	4	6
< 120/80	2	2	3	3	4

Edad
35-44
años

≥ 160/100	2	1	2	2	3
140-159/90-99	1	2	2	2	2
130-139/85-89	1	1	2	2	2
120-129/80-84	1	1	2	2	2
< 120/80	1	1	1	1	1

≥ 160/100	2	2	2	3	3
140-159/90-99	2	2	2	2	3
130-139/85-89	1	2	2	2	2
120-129/80-84	1	2	2	2	2
< 120/80	1	1	1	1	2

mmol/l <4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2

mg/dl <160 180 220 260 ≥280

Colesterol

<4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2 mmol/l

<160 180 220 260 ≥280 mg/dl

Colesterol

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

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

Riesgo a 10 años

Muy alto	> 39%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

B

Mujeres diabéticas

No fumadoras

mmol/l <4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2

mg/dl <160 180 220 260 ≥280

Fumadoras

<4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2 mmol/l

<160 180 220 260 ≥280 mg/dl

Edad
65-74
años

≥ 160/100	8	11	13	13	17
140-159/90-99	7	9	11	11	14
130-139/85-89	6	7	8	9	11
120-129/80-84	6	7	8	9	11
< 120/80	3	4	5	5	7

≥ 160/100	11	14	17	17	22
140-159/90-99	9	12	14	14	19
130-139/85-89	7	9	11	11	15
120-129/80-84	7	9	11	11	15
< 120/80	4	6	7	7	9

Edad
55-64
años

≥ 160/100	8	11	13	13	17
140-159/90-99	7	9	11	11	14
130-139/85-89	6	7	8	9	11
120-129/80-84	6	7	8	9	11
< 120/80	3	4	5	5	7

≥ 160/100	11	14	17	17	22
140-159/90-99	9	12	14	14	19
130-139/85-89	7	9	11	11	15
120-129/80-84	7	9	11	11	15
< 120/80	4	6	7	7	9

Edad
45-54
años

≥ 160/100	5	7	8	9	11
140-159/90-99	5	6	7	7	9
130-139/85-89	4	5	5	6	7
120-129/80-84	4	5	5	6	7
< 120/80	2	3	3	4	5

≥ 160/100	7	9	11	11	15
140-159/90-99	6	7	9	10	12
130-139/85-89	5	6	7	7	10
120-129/80-84	5	6	7	7	10
< 120/80	3	4	4	5	6

Edad
35-44
años

≥ 160/100	2	3	3	4	5
140-159/90-99	2	2	3	3	4
130-139/85-89	2	2	2	2	3
120-129/80-84	2	2	2	2	3
< 120/80	1	1	2	2	2

≥ 160/100	3	4	4	5	6
140-159/90-99	2	3	4	4	5
130-139/85-89	2	2	3	3	4
120-129/80-84	2	2	3	3	4
< 120/80	1	2	2	2	2

mmol/l <4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2

mg/dl <160 180 220 260 ≥280

Colesterol

<4,1 4,7 5,7 6,7 ≥7,2 mmol/l

<160 180 220 260 ≥280 mg/dl

Colesterol

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

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

Riesgo a 10 años

Muy alto	> 39%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

Datos del paciente

Edad ____

Sexo H ☐ M ☐

Diabetes Si ☐ No ☐

Tabaquismo Si ☐ No o exfumador ☐

Colesterol total ____ (mg/dl)

Colesterol HDL ____ (mg/dl)

Presión arterial sistólica ____ mmHg

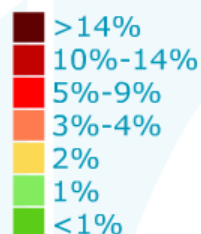
Presión arterial diastólica ____ mmHg

Hipertrofia ventricular
izquierda en ECG Si ☐ No ☐

SCORE

[Calcular](#)

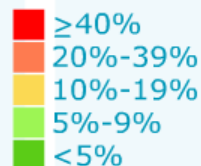
Estimación del riesgo a los 10 años de
enfermedad cardiovascular mortal:



DORICA

[Calcular](#)

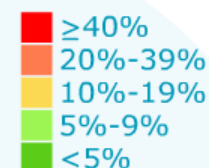
Estimación del riesgo coronario
mediante la ecuación de Framingham
calibrada:



REGICOR

[Calcular](#)

Estimación del riesgo coronario
mediante la ecuación de Framingham
calibrada:



Ecuación de Framingham

[Calcular](#)

Total:

Probabilidad de evento coronario a
los 10 años:

Riesgo medio de la población general
para esta edad y sexo:

[Calcular todos](#)

A computer tool for cardiovascular risk estimation according to Framingham and SCORE equations

Jesús Ramírez-Rodrigo PhD,¹ José Antonio Moreno-Vázquez PhD,² Alberto Ruiz-Villaverde PhD,⁵ María Ángeles Sánchez-Caravaca PhD,³ Martín Lopez de la Torre-Casares PhD⁶ and Carmen Villaverde-Gutiérrez PhD⁴

Journal of Evaluation in Clinical Practice ISSN 1365-2753

Validación de la herramienta CIRCE

La ecuación ERICE: la nueva ecuación autóctona de riesgo cardiovascular para una población mediterránea envejecida y de bajo riesgo en España

Rev Esp Cardiol. 2015;68(3):205-215

Estudio	Localización	Población en estudio (n)			Media de edad (franja etaria basal, años)	Año de reclutamiento (seguimiento [años])	Seguimiento (personas-años)	Casos con pérdida del seguimiento
		Varones	Mujeres	Total				
EPICARDIAN ^{11,12}	Madrid, Lugo, Ávila (centro, noroeste)	1.463	2.015	3.478	74 ± 6,8 (> 65)	1994 (8,0 ± 3,0)	27.789	2 (0,1)
VIVA ^{13,14}	Lugo, Barcelona (noroeste, nordeste)	365	374	739	48,9 ± 9,1 (35-64)	1996 (9,4 ± 1,2)	6.963	33 (4,5)
REGICOR ¹⁷	Girona (nordeste)	765	846	1611	52,4 ± 12,7 (30-74)	1994/1996 (6,7 ± 1,2)	10.756	83 (5,2)
CORSAIB ¹⁵	Mallorca (este)	736	833	1569	53,3 ± 11,3 (35-74)	1999 (7,4 ± 1,2)	11.549	0 (0,0)
Talavera ¹⁹	Toledo (centro)	561	627	1188	54,8 ± 13,3 (30-74)	1994 (9,5 ± 2)	11.283	21 (1,8)
Albacete ¹⁸	Albacete (sudeste)	450	534	984	53,1 ± 14,6 (> 30)	1992 (11 ± 2,2)	10.834	0 (0,0)
Murcia ²⁰	Murcia (sudeste)	1.073	1.158	2.231	44,8 ± 10,2 (30-65)	1991 (12,9 ± 2)	28.741	245 (11,0)
Total		5.413	6.387	11.800	57,6 ± 15,4 (> 30)	(9,1 ± 3,1)	107.915	384 (3,3)

		Varones sin tratamiento antihipertensivo								Varones sin tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticos								No diabéticos								
		No fumadores				Fumadores				No fumadores				Fumadores				
		Colesterol	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8
≥ 80	PAS	≥ 180	56	57	58	55	66	67	69	65	46	47	48	45	56	57	58	55
		160-180	54	54	56	52	64	65	67	63	44	45	46	43	54	54	56	52
		140-160	51	51	53	49	61	62	64	60	41	42	44	40	51	51	53	49
		<140	38	38	40	36	47	47	49	45	30	30	32	30	38	38	40	36
70-79	PAS	≥ 180	35	35	37	34	43	44	45	42	27	28	29	27	35	35	37	34
		160-180	33	33	35	32	41	42	43	40	26	26	28	25	33	33	35	32
		140-160	31	31	33	30	39	39	41	37	24	25	26	23	31	31	33	30
		< 140	22	22	23	21	28	28	29	27	17	17	18	16	22	22	23	21
60-69	PAS	≥ 180	24	24	25	23	30	30	32	32	18	19	19	18	24	24	25	23
		160-180	22	23	24	22	28	29	30	30	17	18	18	17	22	23	24	22
		140-160	21	21	22	20	27	27	28	26	16	16	17	15	21	21	22	20
		< 140	14	15	15	15	19	19	19	18	11	11	12	11	14	15	15	15
50-59	PAS	≥180	12	12	13	12	16	16	17	15	9	10	10	10	12	12	13	12
		160-180	12	12	12	11	15	15	16	16	9	9	9	9	12	12	12	11
		140-160	11	11	11	10	14	14	14	13	8	8	9	8	11	11	11	10
		< 140	7	7	8	7	9	10	10	9	6	6	6	5	7	7	8	7
40-49	PAS	≥ 180	5	5	5	5	6	6	6	6	3	3	4	3	4	5	5	5
		160-180	4	4	5	5	6	6	6	5	3	3	3	3	4	4	5	5
		140-160	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4
		< 140	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3
30-39	PAS	≥ 180	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
		160-180	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		140-160	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		< 140	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

		Varones con tratamiento antihipertensivo								Varones con tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticos								No diabéticos								
		No fumadores				Fumadores				No fumadores				Fumadores				
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	
≥ 80	PAS	≥ 180	70	70	72	68	79	80	82	78	59	60	62	58	70	70	72	68
		160-180	67	68	69	65	77	78	79	76	57	57	59	55	67	68	69	65
		140-160	57	58	60	56	68	68	70	66	47	48	50	46	57	58	60	56
		<140	63	64	66	62	74	74	76	72	53	54	56	52	63	64	66	62
70-79	PAS	≥ 180	46	47	48	45	56	57	58	54	37	38	39	36	46	47	48	45
		160-180	44	44	46	42	53	54	56	52	35	36	37	34	44	44	46	42
		140-160	36	36	38	34	44	45	46	43	30	30	30	30	36	36	38	34
		< 140	41	41	43	39	50	50	52	48	32	33	34	31	41	41	43	39
60-69	PAS	≥ 180	32	33	34	31	40	41	43	39	25	26	27	25	32	33	34	31
		160-180	30	31	32	30	38	39	40	37	24	24	25	23	30	31	32	30
		140-160	24	25	26	23	31	31	33	30	20	20	20	20	24	25	26	23
		< 140	28	28	29	27	35	36	37	34	22	22	23	21	28	28	29	27
50-59	PAS	≥ 180	17	18	18	17	22	23	24	21	13	14	14	13	17	18	18	17
		160-180	16	16	17	16	21	21	22	20	12	13	13	12	16	16	17	16
		140-160	15	15	16	16	16	17	17	16	10	10	10	10	13	13	13	12
		< 140	15	15	16	16	19	19	19	18	11	12	12	11	14	14	14	14
40-49	PAS	≥ 180	6	7	7	6	8	9	9	8	5	5	5	5	6	7	7	6
		160-180	6	6	6	6	8	8	8	8	5	5	5	5	6	6	6	6
		140-160	5	5	5	5	6	6	7	6	4	4	4	3	5	5	5	5
		< 140	5	6	6	5	7	7	8	7	4	4	4	4	5	6	6	5
30-39	PAS	≥ 180	3	4	4	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	3
		160-180	3	3	3	3	4	4	5	5	2	2	3	2	3	3	3	3
		140-160	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2
		< 140	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5

Leve: 5-9%

Moderado: 10-14%

Moderado-alto: 15-19%

Alto: 20-29%

Muy alto: ≥ 30%

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

		Mujeres sin tratamiento antihipertensivo								Mujeres sin tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticas								No diabéticas								
		No fumadoras				Fumadoras				No fumadoras				Fumadoras				
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	
≥ 80	PAS	≥ 180	70	71	69	62	84	84	83	77	54	55	53	46	69	69	68	61
		160-180	50	50	49	42	64	65	64	56	36	36	35	30	48	49	48	41
		140-160	56	57	55	48	71	72	70	63	41	42	40	34	55	55	54	47
		< 140	54	54	53	46	69	69	68	60	39	40	38	33	53	53	52	45
70-79	PAS	≥ 180	39	39	38	33	53	53	52	45	27	28	27	22	38	38	37	32
		160-180	24	25	24	20	34	35	34	30	16	17	16	15	24	24	23	20
		140-160	29	29	28	24	40	40	39	33	19	19	19	16	28	28	27	23
		< 140	27	27	27	22	38	38	37	32	18	19	18	15	26	27	26	22
60-69	PAS	≥ 180	21	21	21	20	29	29	29	25	14	14	14	11	20	21	20	20
		160-180	13	13	12	10	18	19	18	15	8	8	8	7	12	12	12	10
		140-160	14	14	14	12	19	19	19	18	9	9	9	8	14	14	14	12
		< 140	14	14	14	11	19	19	19	17	9	9	9	7	14	14	13	11
50-59	PAS	≥ 180	12	12	12	10	18	18	17	15	8	8	8	6	12	12	11	10
		160-180	7	7	7	6	10	10	10	10	5	5	5	5	7	7	7	5
		140-160	8	8	8	7	12	12	12	10	5	6	5	5	8	8	8	6
		< 140	8	8	8	6	12	12	11	10	5	5	5	5	8	8	7	6
30-49	PAS	≥ 180	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		160-180	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
		140-160	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		< 140	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5

Leve: 5-9%

Moderado: 10-14%

Moderado-alto: 15-19%

Alto: 20-29%

Muy alto: ≥ 30%

■	Bajo: < 5
■	Leve: 5-9%
■	Moderado: 10-14%
■	Moderado-alto: 15-19%
■	Alto: 20-29%
■	Muy alto: ≥ 30%

Mujeres con tratamiento antihipertensivo										Mujeres con tratamiento antihipertensivo								
Diabéticas										No diabéticas								
		No fumadoras				Fumadoras				No fumadoras				Fumadoras				
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	
≥ 80	PAS	≥ 180	67	67	66	59	81	81	80	73	51	51	50	43	65	66	65	57
		160-180	60	61	60	52	75	76	74	67	45	45	44	38	59	59	58	51
		140-160	61	61	60	53	76	76	75	68	45	46	44	38	60	60	59	51
		< 140	64	64	63	56	78	79	78	70	48	48	47	41	62	63	62	54
70-79	PAS	≥ 180	36	37	36	30	49	50	48	42	25	25	25	21	35	36	35	30
		160-180	31	32	31	30	43	44	43	36	21	22	21	20	30	31	30	30
		140-160	32	32	31	30	44	44	43	37	22	22	21	20	31	31	30	30
		< 140	34	34	33	30	46	47	46	39	23	24	23	20	33	33	32	30
60-69	PAS	≥ 180	19	19	19	16	28	28	27	23	13	13	13	10	19	19	18	15
		160-180	17	17	16	15	24	24	23	20	11	11	11	10	16	16	16	15
		140-160	17	17	16	15	24	25	24	20	11	11	11	10	16	16	16	15
		< 140	18	18	18	15	26	26	25	21	12	12	12	10	17	18	17	15
50-59	PAS	≥ 180	11	11	11	10	16	16	16	15	7	7	7	6	11	11	10	10
		160-180	9	9	9	7	14	14	13	11	6	6	6	5	9	9	9	7
		140-160	9	9	9	8	14	14	14	11	6	6	6	5	9	9	9	7
		< 140	9	9	9	8	14	14	14	12	7	7	6	5	9	9	9	8
30-49	PAS	≥ 180	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		160-180	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		140-160	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		< 140	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Colesterol		< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	

Bajo: < 5

Leve: 5-9%

Moderado: 10-14%

Moderado-alto: 15-19%

Alto: 20-29%

Muy alto: ≥ 30%

Bajo: < 5
Leve: 5-9%
Moderado: 10-14%
Moderado-alto: 15-19%
Alto: 20-29%
Muy alto: ≥ 30%

Otros factores de riesgo, daño orgánico asintomático o enfermedad	Presión arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA de grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA de grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA de grado 3 PAS $\geq$ 180 o PAD $\geq$ 110
Sin otros FR		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 FR	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto
$\geq$ 3 FR	Riesgo bajo a moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Daño orgánico, ERC de grado 3 o diabetes mellitus	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto a muy alto
ECV sintomática, ERC de grado $\geq$ 4 o diabetes con daño orgánico/FR	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Daño orgánico asintomático
<i>Presión de pulso (en ancianos) $\geq$ 60 mmHg</i>
<i>HVI electrocardiográfica (Índice de Sokolow-Lyon $>$ 3,5 mV; RaVL $>$ 1,1 mV; producto de la duración por el voltaje de Cornell $>$ 244 mV*ms), o</i>
<i>HVI ecocardiográfica (Índice de MVI: varones, $>$ 115 g/m² ASC; mujeres, $>$ 95 g/m² ASC)*</i>
<i>Grosor de la pared carotídea (GIM $>$ 0,9 mm) o placa</i>
<i>PWV carotídeofemoral $>$ 10 m/s</i>
<i>Índice tobillo-brazo $<$ 0,9</i>
<i>Microalbuminuria (30-300 mg/24 h) o cociente albúmina/creatinina (30-300 mg/g; 3,4-34 mg/mmol) (preferiblemente en muestra matinal de orina)</i>

Factores de riesgo
<i>Sexo masculino</i>
<i>Edad (varones, $\geq$ 55 años; mujeres, $\geq$ 65 años)</i>
<i>Tabaquismo</i>
<i>Dislipemias</i>
<i>Colesterol total $>$ 4,9 mmol/l (190 mg/dl), y/o</i>
<i>cLDL $>$ 3,0 mmol/l (115 mg/dl), y/o</i>
<i>cHDL: varones, $<$ 1,0 mmol/l (40 mg/dl); mujeres, $<$ 1,2 mmol/l (46 mg/dl), y/o</i>
<i>Triglicéridos $>$ 1,7 mmol/l (150 mg/dl)</i>
<i>Glucemia en ayunas 5,6-6,9 mmol/l (102-125 mg/dl)</i>
<i>Prueba de tolerancia a la glucosa, alterada</i>
<i>Obesidad (IMC $\geq$ 30)</i>
<i>Obesidad abdominal (en caucásicos, perímetro abdominal: varones, $\geq$ 102 cm; mujeres, $\geq$ 88 cm)</i>
<i>Historia familiar de ECV prematura (varones, $<$ 55 años; mujeres, $<$ 65 años)</i>

Current 10-Year
ASCVD Risk

8.6%

Previous 10-Year
ASCVD Risk

~%

Lifetime ASCVD Risk 50%

Patient Demographics

Current Age

58

Age must be between 40-79

Sex

✓ Male

Female

Race

✓ White

African American

Other

Current Labs/Exam

Total Cholesterol (mg/dL)

300

Value must be between 130 - 320

HDL Cholesterol (mg/dL)

66

Value must be between 20 - 100

LDL Cholesterol (mg/dL) ⓘ

230

Value must be between 30-300

Systolic Blood Pressure (mm of Hg)

126

Value must be between 90-200

Personal History

History of Diabetes?

Yes

✓ No

On Hypertension Treatment?

Yes

✓ No

Smoker: ⓘ

Yes

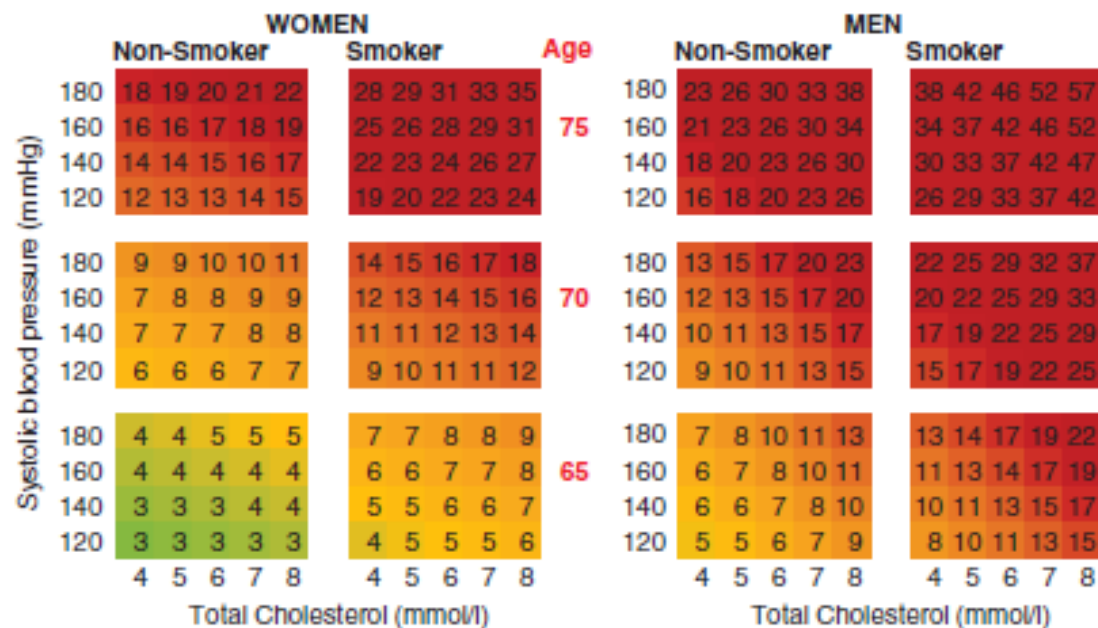
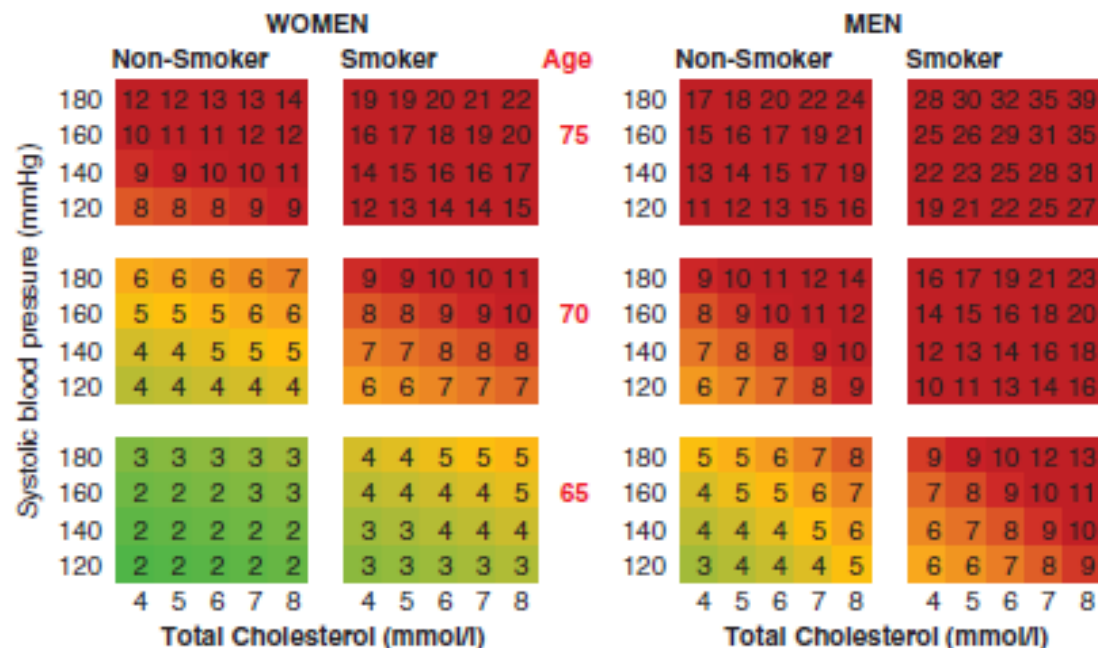
Former

✓ No

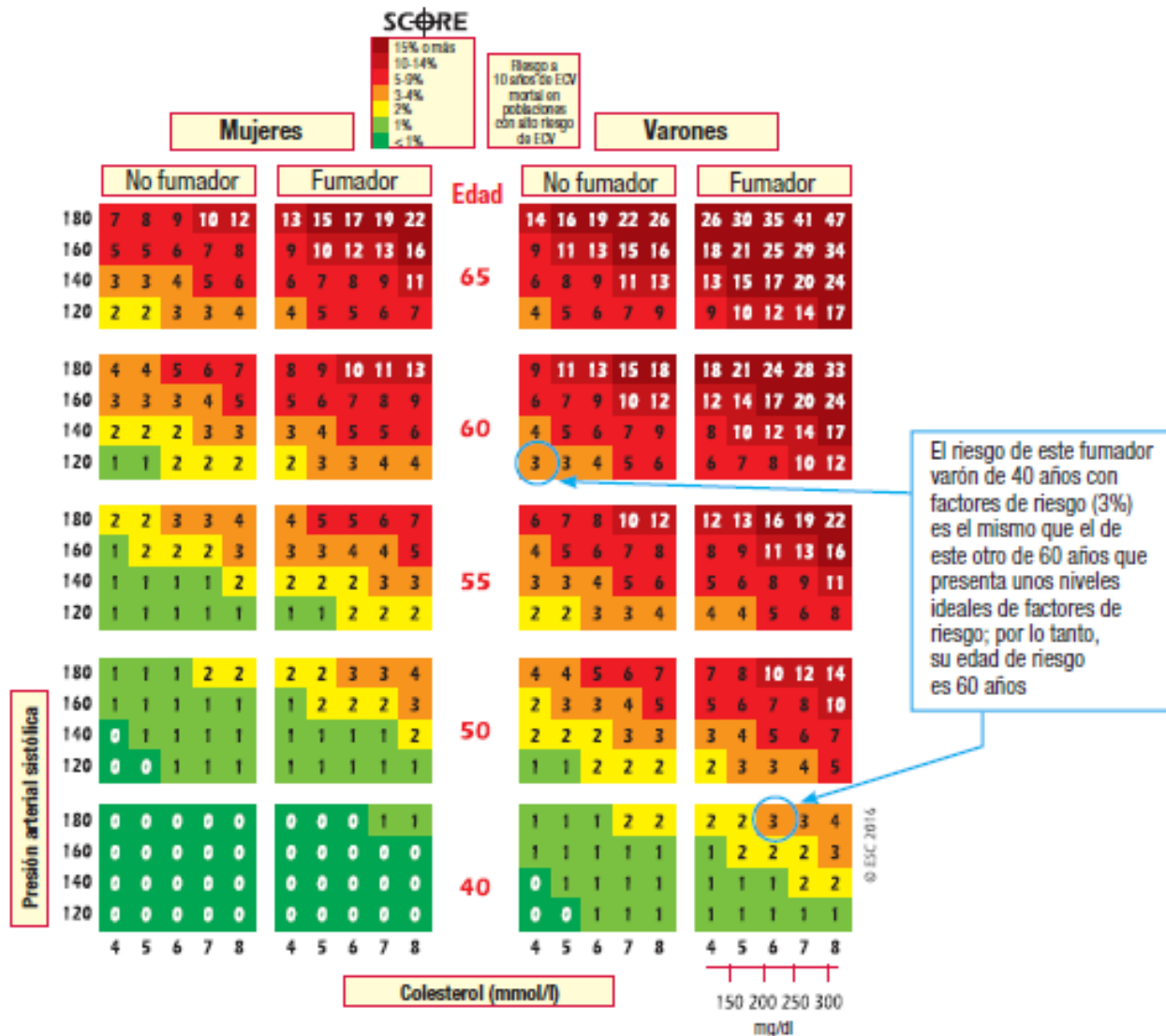
<http://tools.acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-Plus/#!/calculate/estimate/>

Cálculo del RCV: limitaciones I

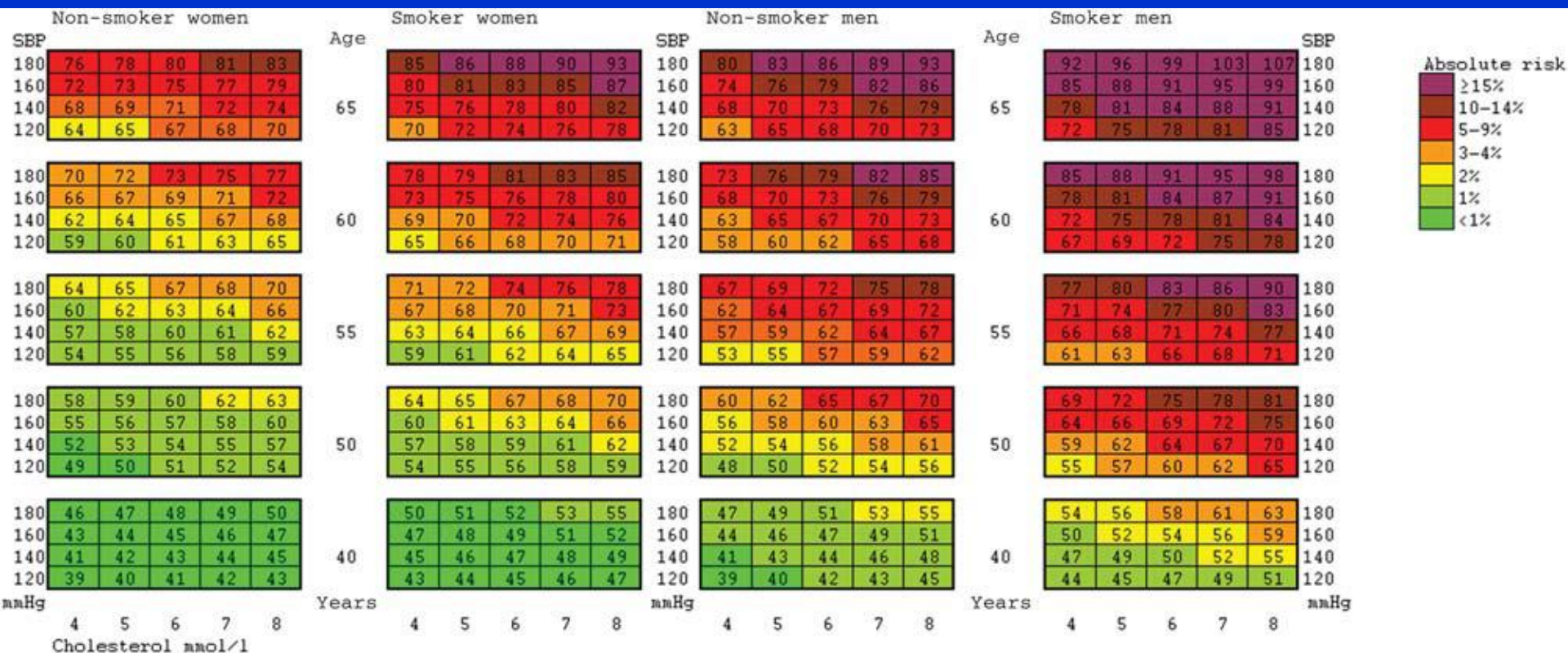
- Prevención primaria con FRCV de moderada intensidad:
 - CT $\geq$ 310 mg/dl
 - P Arterial $\geq$ 180/110 mg/dl
- La edad tiene mucho peso
- Edades límites :
 - 40-64 años (SCORE):
 - ✓ **Ancianos**: SCORE específico 65-75 años
 - ✓ **Jóvenes**: riesgo relativo, edad vascular, RCV a largo plazo
 - ✓ 34-74 años (REGICOR)
 - ✓ 30 a > 80 años (ERICE)
 - ✓ 25 a 64 años (DORICA)
- No debe aplicarse a:
 - Prevención secundaria
 - Dislipemias primarias con elevado riesgo aterogénico
 - Diabetes (SCORE *2)



Edad vascular



- No fumador
- PAS 120 mmHg
- CT 150 mg/dl



Cuende J. European Heart Journal (2010) 31, 2351–2358

Riesgo relativo

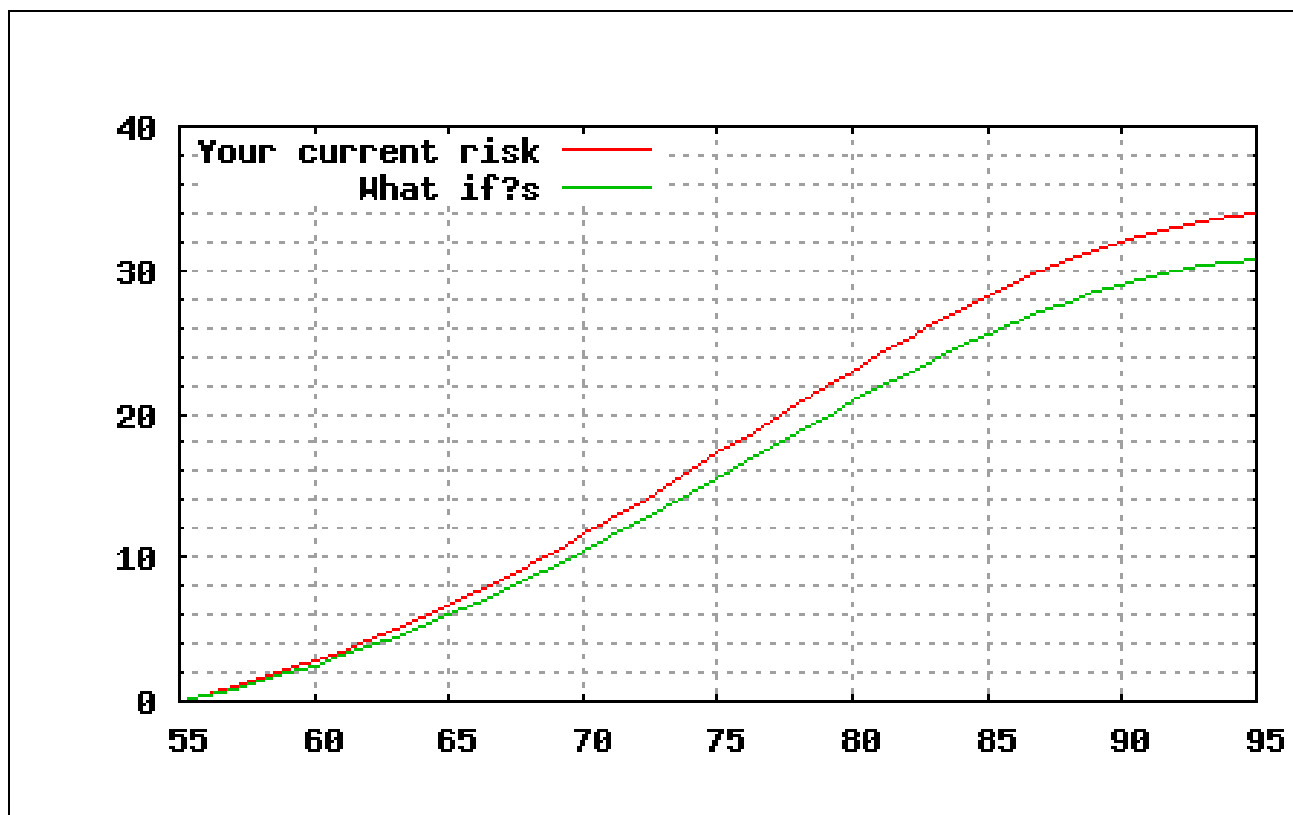
Presión arterial sistólica (mmHg)	No fumador					Fumador				
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
180	3	3	4	5	6	6	7	8	10	12
160	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8
140	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
120	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4

© ESC 2016

Colesterol (mmol/l)

Your QRISK-lifetime score

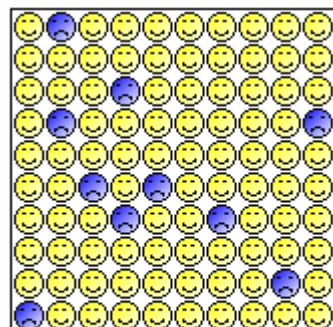
	Current	What if?
Your lifetime risk (i.e. by the time you are 95)	34%	30.8%



Riesgo a largo plazo

<http://www.qrisk.org/lifetime>

<https://qrisk.org/2017/index.php>



**Risk of
a heart attack or stroke**

Included variables

- Self assigned ethnicity (white/not recorded, Indian, Pakistani, Bangladeshi, other Asian, black African, black Caribbean, Chinese, other including mixed)
- Age (years)
- Sex (males v females)
- Smoking status (current smoker, non-smoker (including ex-smoker))
- Systolic blood pressure⁷ (continuous)
- Ratio of total serum cholesterol/high density lipoprotein cholesterol⁷ (continuous)
- Body mass index (BMI)¹ (continuous)
- Family history of coronary heart disease in first degree relative under 60 years¹ (yes/no)
- Townsend deprivation score¹ (output area level 2001 census data evaluated as a continuous variable)
- Treated hypertension¹ (diagnosis of hypertension and at least one current prescription of at least one antihypertensive agent)
- Rheumatoid arthritis⁸ (yes/no)
- Chronic renal disease⁹ (yes/no)
- Type 2 diabetes⁷ (yes/no)
- Atrial fibrillation^{10,11} (yes/no)

Your score

Your 10-year QRISK [®] 2 score	10.1%
The score of a healthy person with the same age, sex, and ethnicity [*]	8.1%
Relative risk ^{**}	1.2
Your QRISK [®] Healthy Heart Age ^{***}	61

FRCV

- Optimizar los FRCV entre 45-65 años no garantiza una vida libre de ECV ya que la aterosclerosis comienza a edades más tempranas
- Hay esperanza en mejorar la prevención de la ECV si la intervención, a nivel poblacional, comienza antes de los 50 años

RCV a largo plazo

Tabla 6: Riesgo a largo plazo para ECVOA a la edad de 80 años (a partir de los 50 años)

Categoría de riesgo a largo plazo	Riesgo absoluto para ECVOA
Bajo	< 15%
Moderado	15-30%
Moderado-alto	30-44%
Alto	≥ 45%

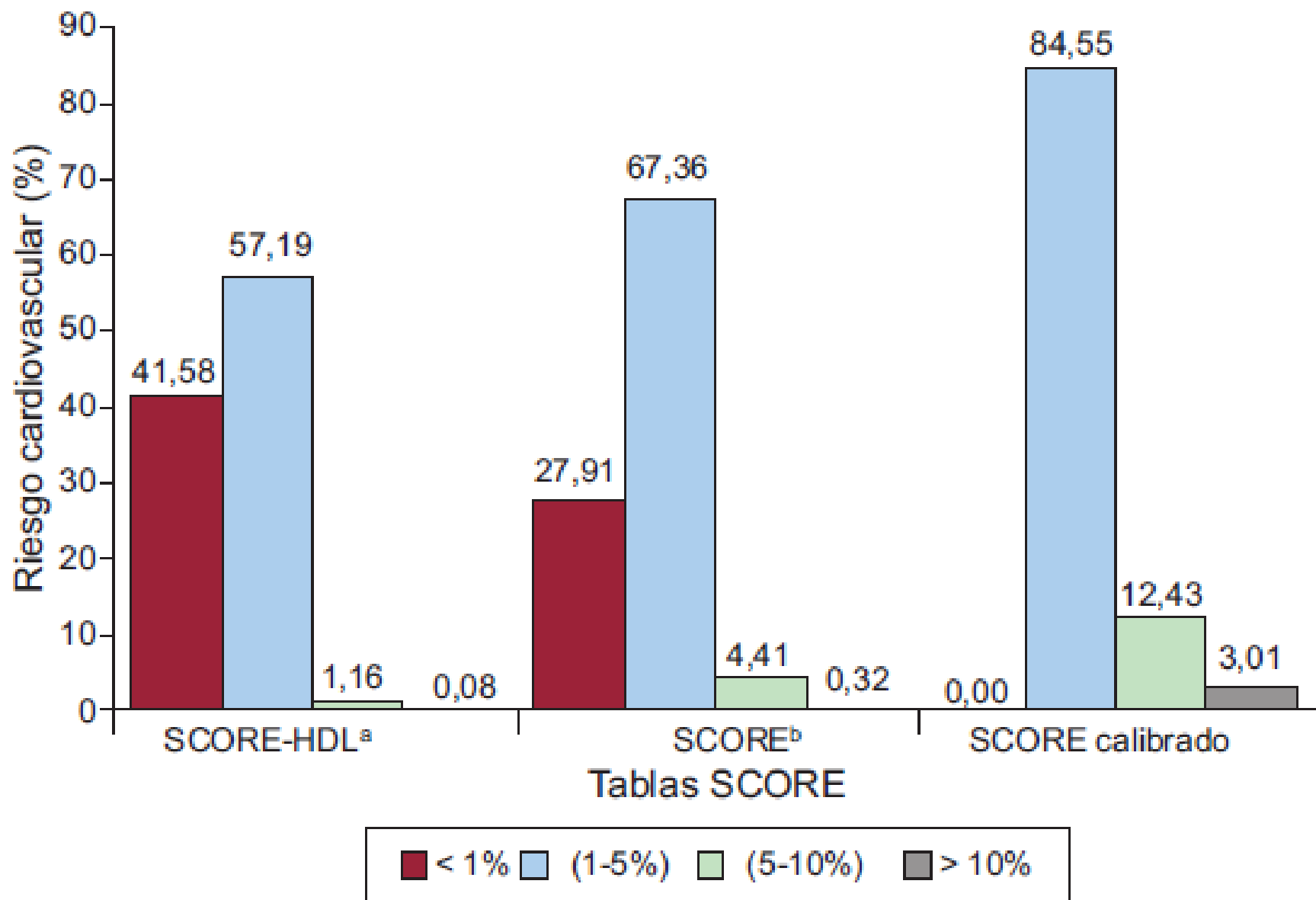
QRISK

	REGICOR	SCORE
Riesgo que miden	IAM mortal y no mortal, IAM silente y cualquier angina	Muerte cardiovascular: enfermedad coronaria o cerebro vascular, insuficiencia cardiaca, aneurisma, muerte súbita
Nivel de riesgo alto	≥ 10 % en 10 años	≥ 5% en 10 años
Cohorte de origen	Registro del Corazón de Gerona (aproximadamente 200.000 personas)	Estudios de cohortes de 12 países de Europa con 205.178 personas (3 cohortes de España con 4.071 personas)
Edades	35-74 años	40-65 años (hay versión para 65-75)
FRCV incluidos	• Edad • Sexo • Tabaquismo • Presión arterial • Colesterol total • Colesterol HDL • Diabetes	• Edad • Sexo • Tabaquismo • Presión arterial • Colesterol total • Colesterol HDL
Observaciones	• Se ha validado la tabla (estudio VERIFICA y FRESCO) • Los datos de los infartos silentes y las anginas se extrapolaron de la cohorte de Framingham. • El cHDL ajusta el Riesgo • Incluye tablas específicas para pacientes con diabetes	• Hay tablas para países de alto riesgo y otras para los de bajo riesgo • Se calibrado para España (Mónica-Cataluña) y validado (FRESCO) • Hay versión con colesterol total y otra con la relación CT/cHDL • No hay tablas para pacientes diabéticos

TABLA 4. Sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo de las diferentes tablas y puntos de corte de riesgo de cardiopatía isquémica y enfermedad cardiovascular

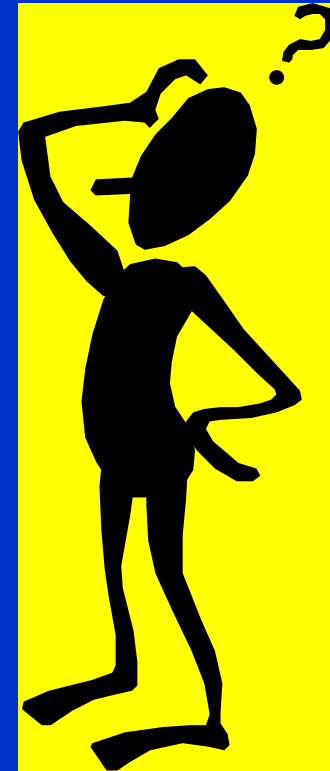
	Cardiopatía isquémica (n = 180)			Enfermedad cardiovascular (n = 247)			Población de alto riesgo (%)
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	
35-74 años							
Framingham 20%	57,3	78,5	6,9	53,4	78,9	10,0	22,4
REGICOR 20%	4,9	98,2	6,9	4,0	98,2	8,8	1,9
REGICOR 15%	16,4	95,4	8,9	15,2	95,5	13,0	4,9
REGICOR 10%	36,8	88,3	8,0	32,8	88,5	11,1	12,4
SCORE 5%	No aplicable						
35-64 años							
Framingham 20%	59,2	84,2	6,7	53,4	84,5	9,6	16,6
REGICOR 20%	5,7	99,3	13,7	3,6	99,3	13,7	0,8
REGICOR 15%	17,4	97,9	14,0	13,5	98,0	17,1	2,4
REGICOR 10%	33,8	93,0	8,5	29,4	93,2	11,7	7,5
SCORE 5%	33,9	92,1	7,7	32,7	92,4	11,7	8,4
SCORE extrapolado 5%	51,5	84,2	5,9	48,6	84,5	8,8	16,5

Cohorte de 5732 participantes de 35-74 años seleccionados de manera aleatoria de 67 centros de salud de 9 CCAA, libres de CI en 1996-1998, seguidos durante 5 años



¿Valoración Del Riesgo Cardiovascular?

Hasta un 25% de los
pacientes con
enfermedad
cardiovascular prematura
no presentan alguno de
los factores de riesgo
cardiovascular que
hemos comentado antes



Hoeg JM. JAMA (ed española) 1997; 6: 396-401

Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica

<i>Estratos de Riesgo</i>	<i>Definición de categorías</i>
<i>Muy Alto</i>	• Cardiopatías isquémica, Ictus, Arteriopatía Periférica, Aneurisma Aórtico. Placas de Calcio (Coronarias o Carótidas) • Insuficiencia renal, HTA, tabaquismo o • GFR < 30 ml/min
<i>Alto</i>	• Hipercolesterolemia familiar • Hiperlipemia familiar combinada • Disbetalipoproteinemia LDL-C > 310 mg/dl, P Arterial > 180/110 mmHg GFR < 59 ml/min
<i>Moderado</i>	• SCORE ≥ 1 y $\leq 5\%$ 60-70% Modificadores de Riesgo
<i>Bajo</i>	• SCORE < 1%

Cálculo del RCV: limitaciones II

- **Modificadores de riesgo:**

- A. familiares de cardiopatía isquémica prematura
- ITB < 0.9
- PCR ultrasensible > 2 mg/dl
- Calcio coronario
- Placas de ateroma en carótidas
- Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño
- HVI
- Sedentarismo

Cálculo del RCV: limitaciones II

- **Modificadores de riesgo:**
 - Xantelasmas
 - Sd Metabólico (dislipemia aterogénica)
 - Artritis Reumatoide, LES, EA, A Psoriásica
 - Fumadores > 20 c/día
 - Obesidad central
 - Estado socioeconómico bajo y aislamiento social
 - Lipoproteína a > 50 mg/dl

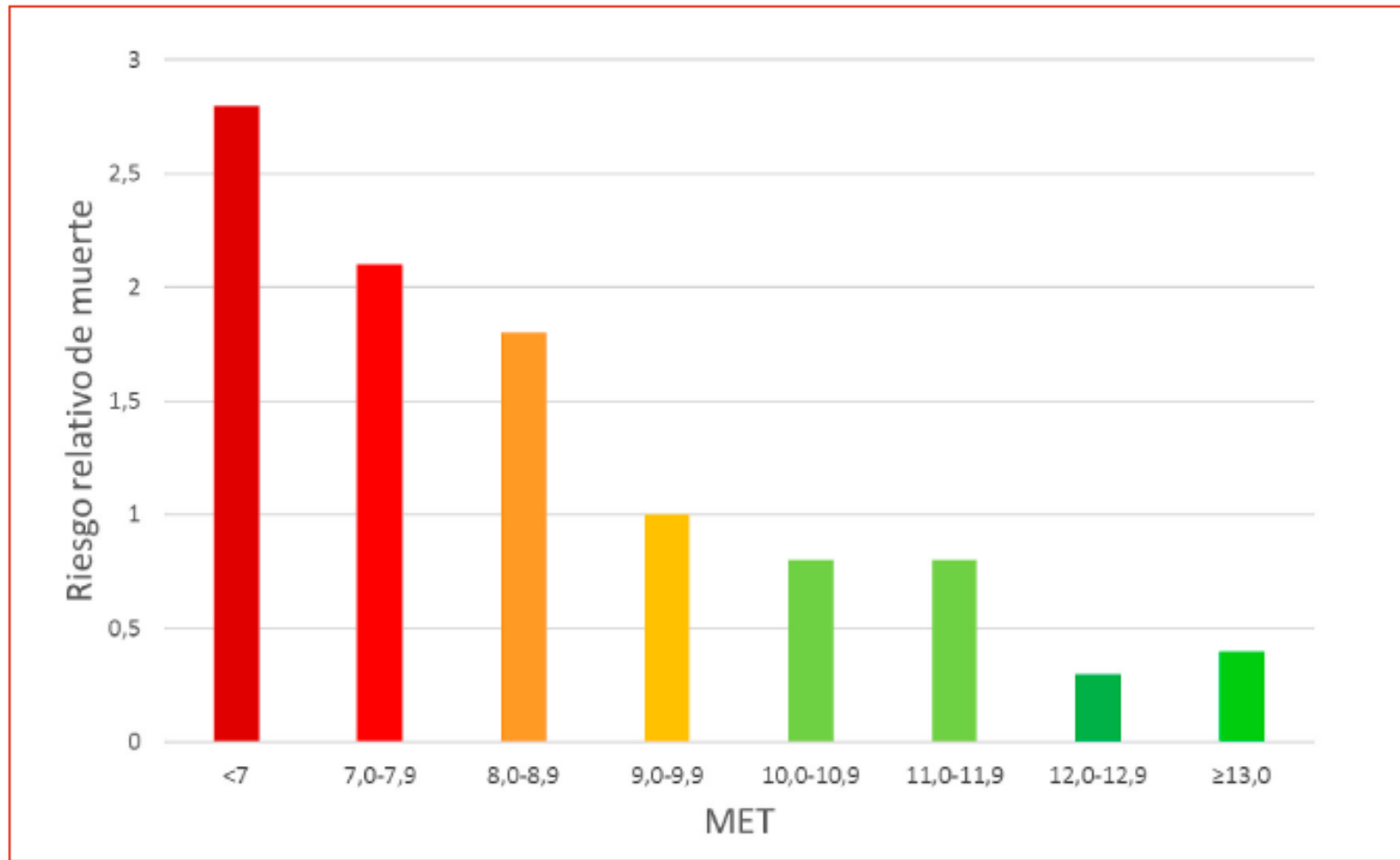


Figura 5. Riesgo relativo de muerte por causa cardiovascular según la condición física. Adaptado de Church TS et al. [7]

Integra la composición corporal, la resistencia cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la flexibilidad y la fuerza máxima

Chruch TS. Arch Intern Med 2005; 165: 2114-20.

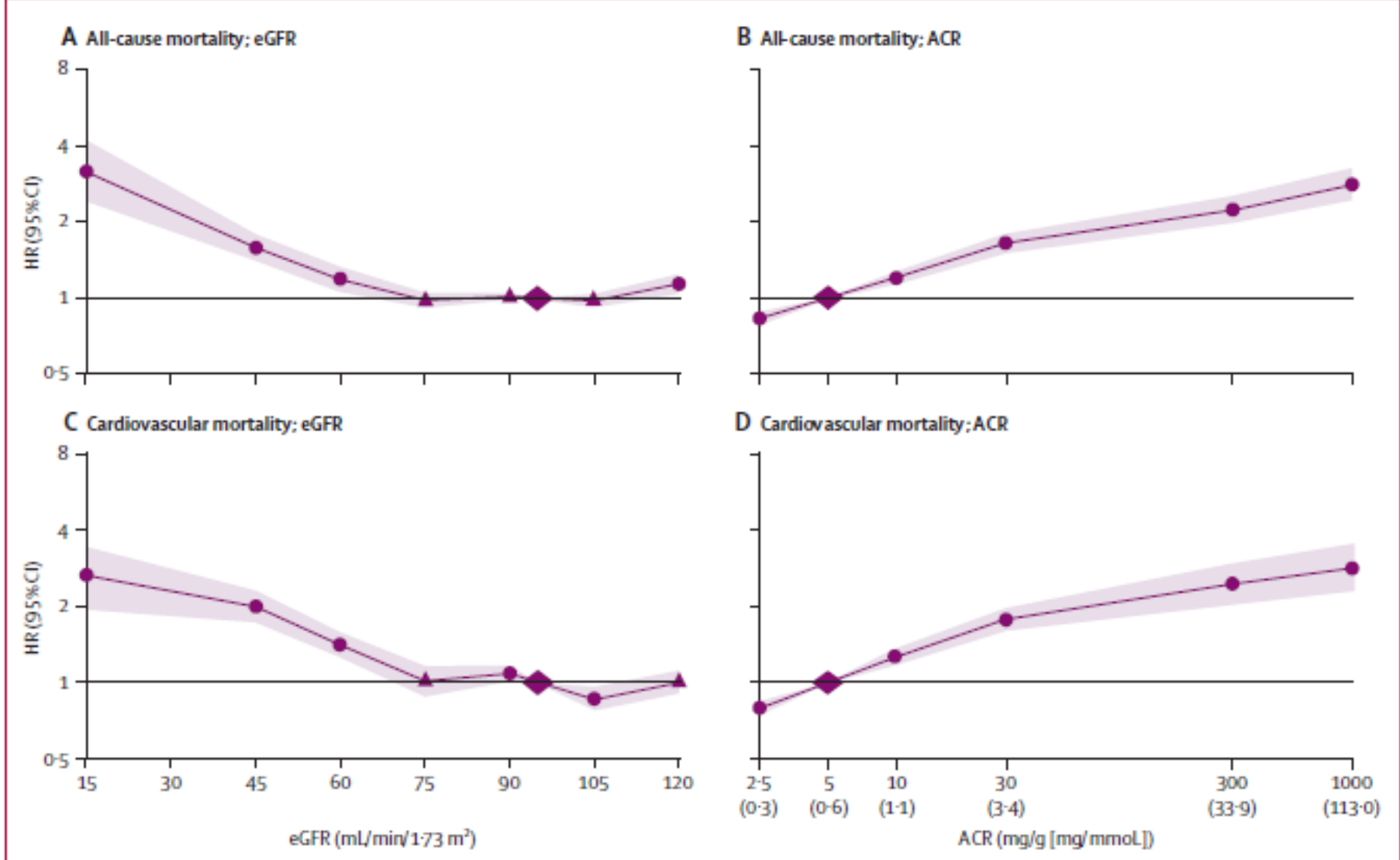


Figure 2: Hazard ratios and 95% CIs for all-cause and cardiovascular mortality according to spline estimated glomerular filtration rate (eGFR) and albumin-to-creatinine ratio (ACR)

Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis

Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium*

Lancet 2010; 375: 2073-81

Modificadores de Riesgo

- Hipertrofia ventricular izquierda:
 - Especialmente de tipo concéntrico
 - Se asocia a RCV alto de manera independiente (*3 para Infarto de miocardio y muerte)
 - La reducción de la HVI se asocia a reducción de eventos cardiovasculares
- Obesidad abdominal:
 - HR 1.43 para ECV

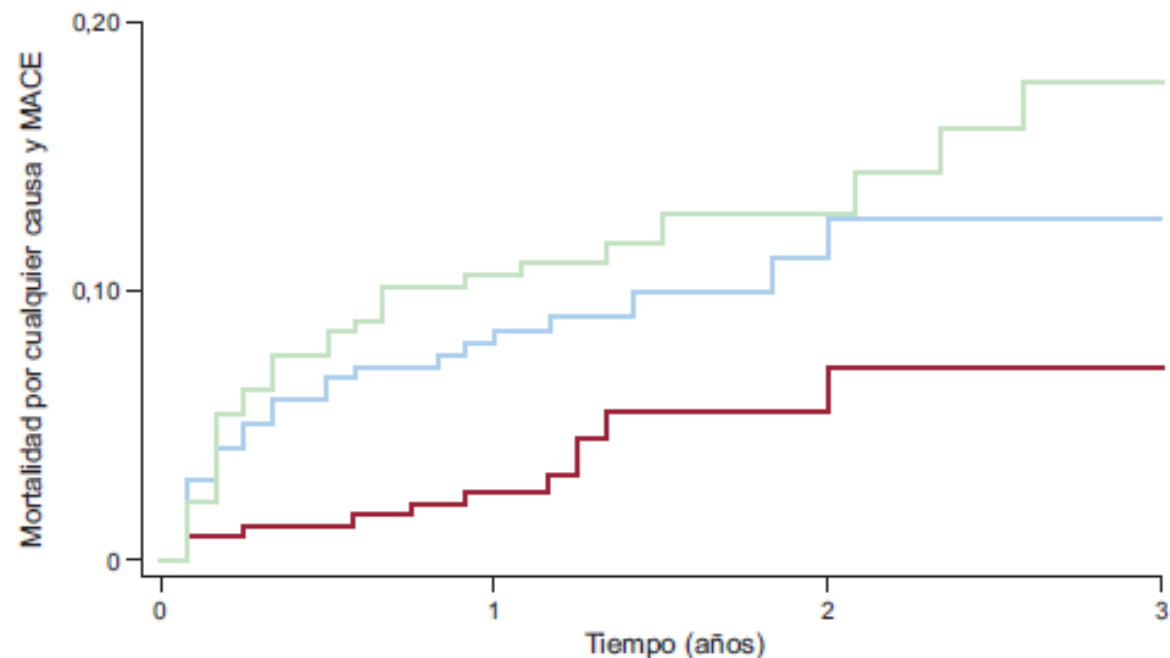
Guia Europea de HTA 2013. Eur Heart J. doi:10.1093/eurheartj/eh151

Ladeira-Lopes L. Rev Esp Cardiol 2017; 70-331-7

Santos M. Curr Hypertens Rep. 2014 May ; 16(5): 428. doi:10.1007/s11906-014-0428-x

El cociente entre la grasa abdominal visceral y la subcutánea evaluado por tomografía computarizada es un predictor independiente de mortalidad y eventos cardiacos

Rev Esp Cardiol. 2017;70(5):331-337



Número en riesgo

Tercil 1	238	215	56	37
Tercil 2	238	203	62	34
Tercil 3	237	194	60	36

— Cociente TAV/TAS primer tercil (n = 238, eventos = 11) — Cociente TAV/TAS segundo tercil (n = 238, eventos = 24)
— Cociente TAV/TAS tercer tercil (n = 237, eventos = 31)

Efecto controlado por FRCV, Calcio Coronario y C isquémica

The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk

A Systematic Review and Meta-Analysis

Motillo S. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 1113-52

Criteria ATP III 2001

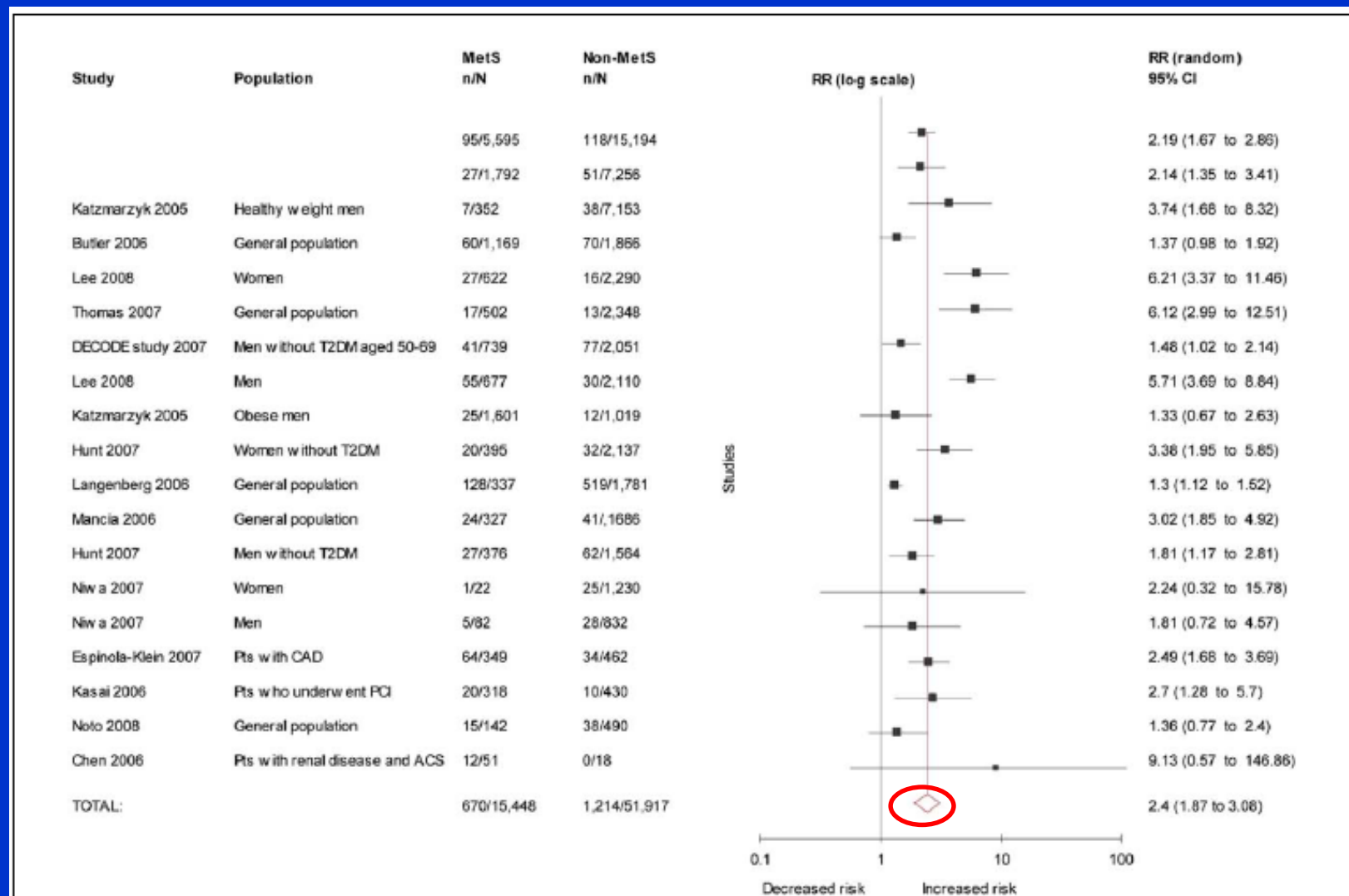


Figure 4 The Metabolic Syndrome and the Relative Risk for CVD Mortality

Documento de consenso sobre el manejo de la dislipemia aterogénica de la Sociedad Española de Arteriosclerosis

Tabla 1 Dislipemia aterogénica

TG	> 150 mg/dl
cHDL	< 40 mg/dl en H y < 45 mg/dl en M
cLDL	> 100 mg/dl
c-no-HDL	> 130 mg/dl
CT/cHDL	> 5 en H y > 4,5 en M
LDL pequeñas y densas	TG/cHDL > 2

- Se asocia a Obesidad Abdominal, Diabetes, Enfermedad Cardiovascular, Sd Metabólico
- Se asocia a un mayor RC en pacientes diabéticos, aun con cLDL < 100 mg/dl:
 - HR 1.35 en mujeres
 - HR 1.62 en hombres

Ascaso J. Clin Invest Arterioscl 2017; 29: 86-91

Rana J. Am J Cardiol 2015; 116: 170-4.

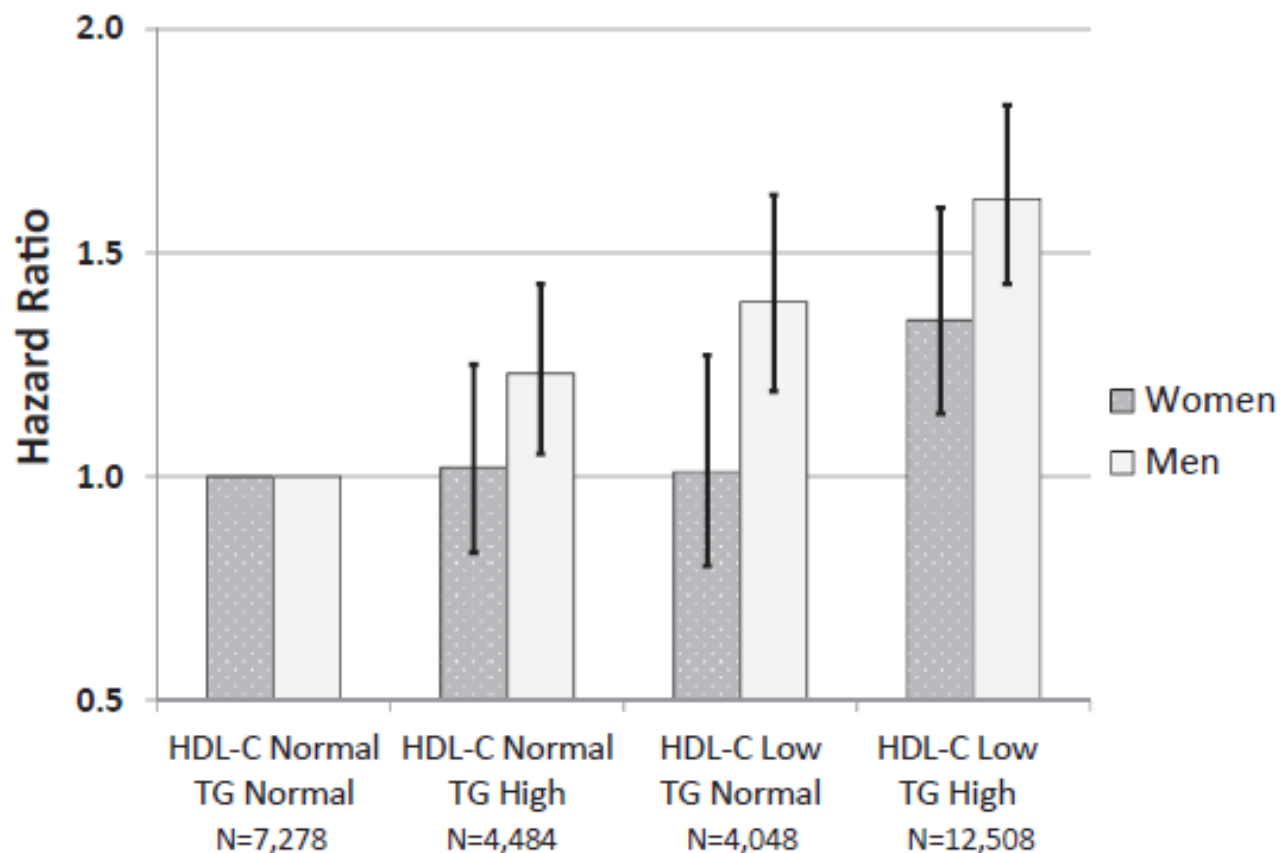


Figure 1. Risk of CHD by dyslipidemia status in women and men with diabetes mellitus and LDL-C <100 mg/dl. Multivariate model adjusted for age, ethnicity, ever smoking, history of hypertension, statin use, duration of diabetes, and HbA1C.

Rana J. Am J Cardiol 2015; 116: 170-4.

Modificadores de Riesgo

- Antecedentes familiares:
 - Actúan de modo positivo y de modo negativo
 - Framingham (RCV global):
 - Hombres * 2
 - Mujeres *1.7
 - Especial interés en R Moderado
- Genes candidatos

Modificadores de Riesgo

- Nivel educativo bajo, estado socio-económico bajo:
 - RR 1.3-2 CI
- Estrés crónico en el trabajo:
 - RR 1.2-1.5 CI
- Estrés crónico en la familia:
 - RR 2.7-4 CI
- Depresión crónica:
 - RR 1.6-1.9 CI



Loneliness Might Be a Killer, but What's the Best Way to Protect Against It?

JAMA Published online November 1, 2017

Modificadores de Riesgo

- Biomarcadores de inflamación:
 - Sugieren presencia de placas de ateroma subclínicas
 - PR Reactiva ultrasensible:
 - Metaanálisis con datos individuales de ECA.
 - *BMJ 2011;342:d548. doi:10.1136/bmj.d548*
 - Es poco probable que tenga un modesto papel causal en la CI
 - Fibrinógeno
 - Fosfolipasa asociada a lipoproteínas
 - Homocisteína

Modificadores de Riesgo

- Calcio coronario (TAC):
 - A mayor cantidad de calcio más placa y más probabilidad de que se haga inestable
 - Agatson ≥ 300 ($>$ P75 edad/sexo/raza) aumenta el riesgo (HR 7,73 por año de CI)
 - Agatson de 0: VPN del 100% para la ausencia de enfermedad coronaria (incluso en diabéticos)
 - Debería medirse en pacientes con RCV alto

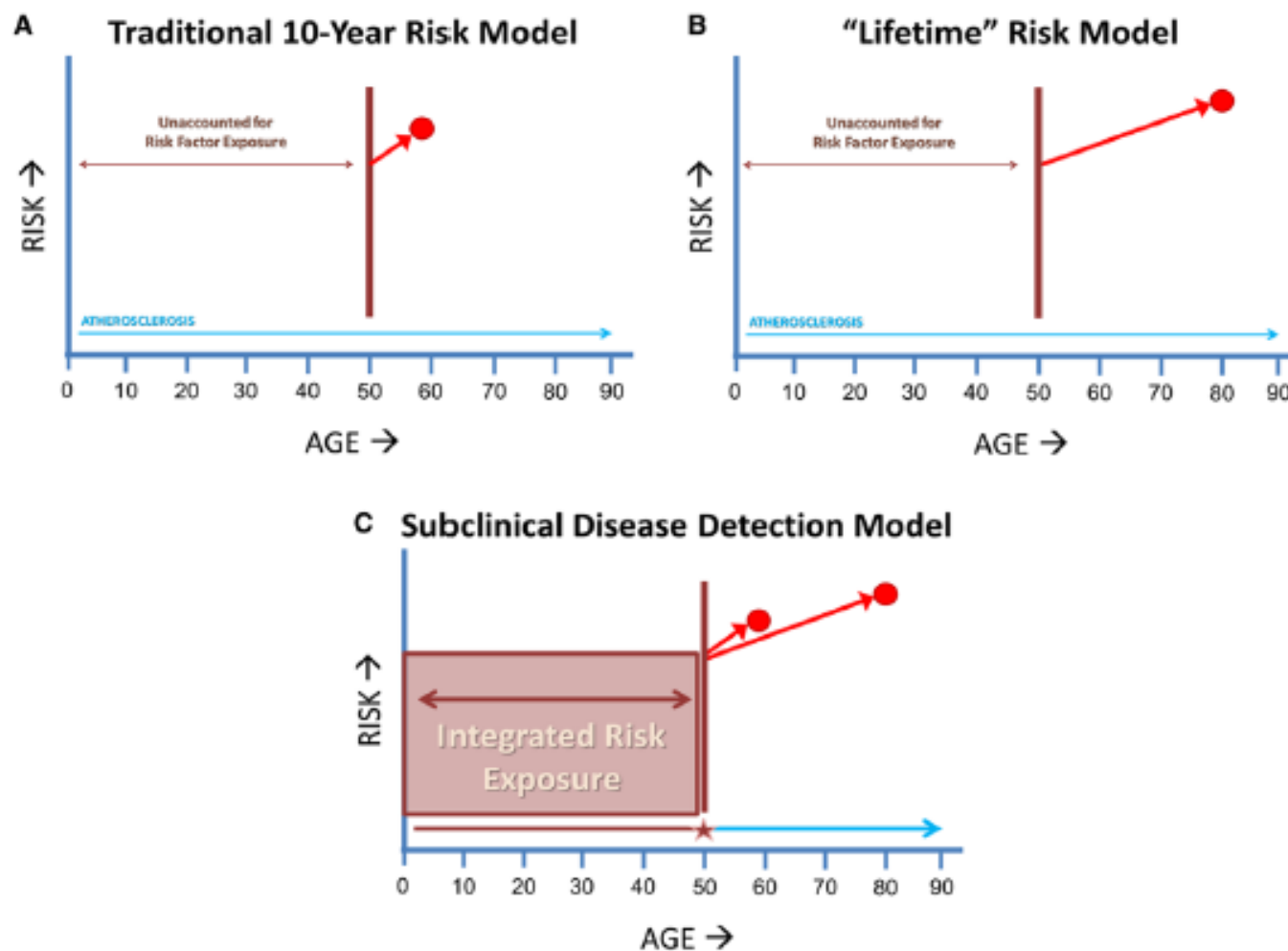
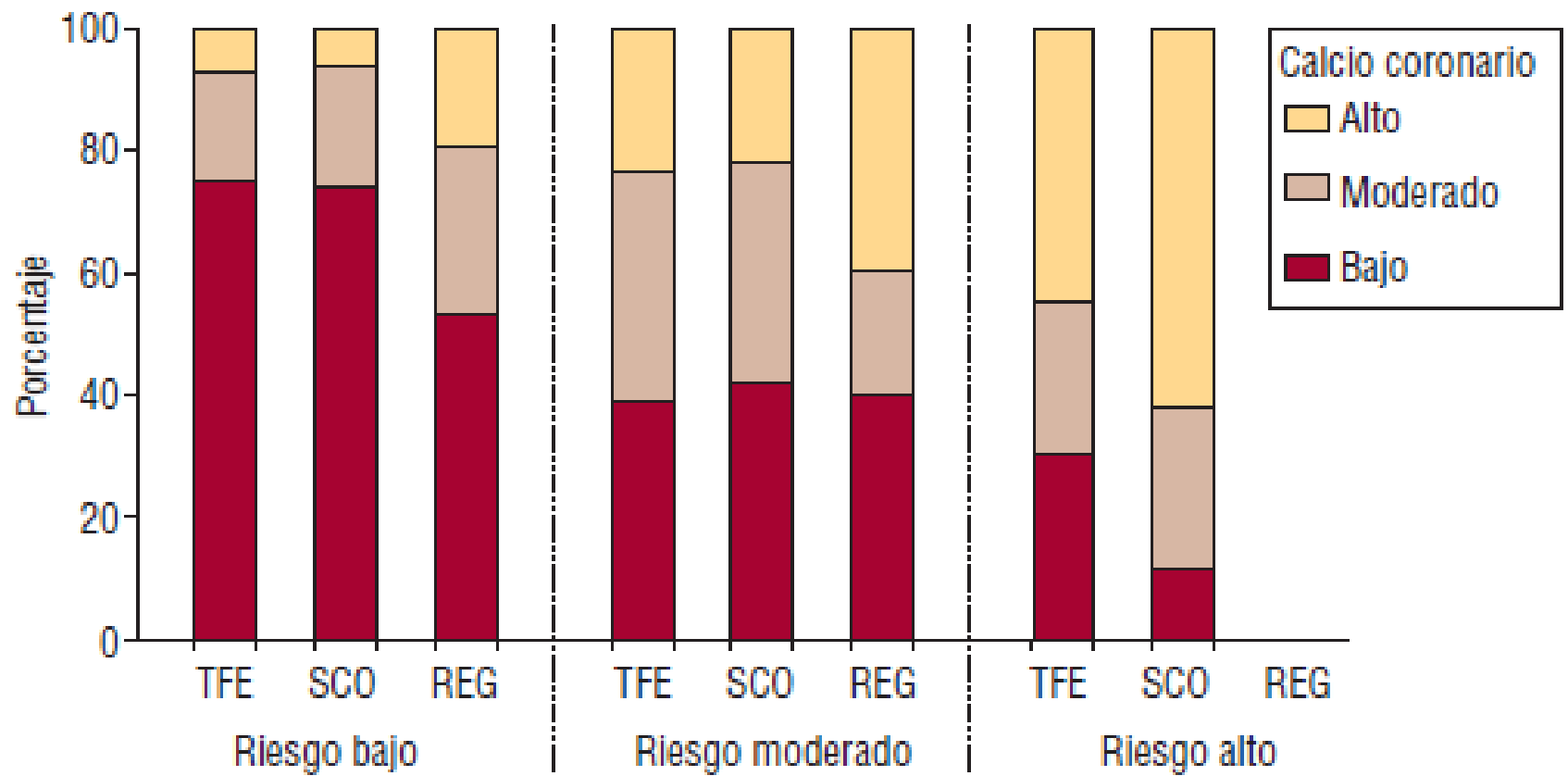
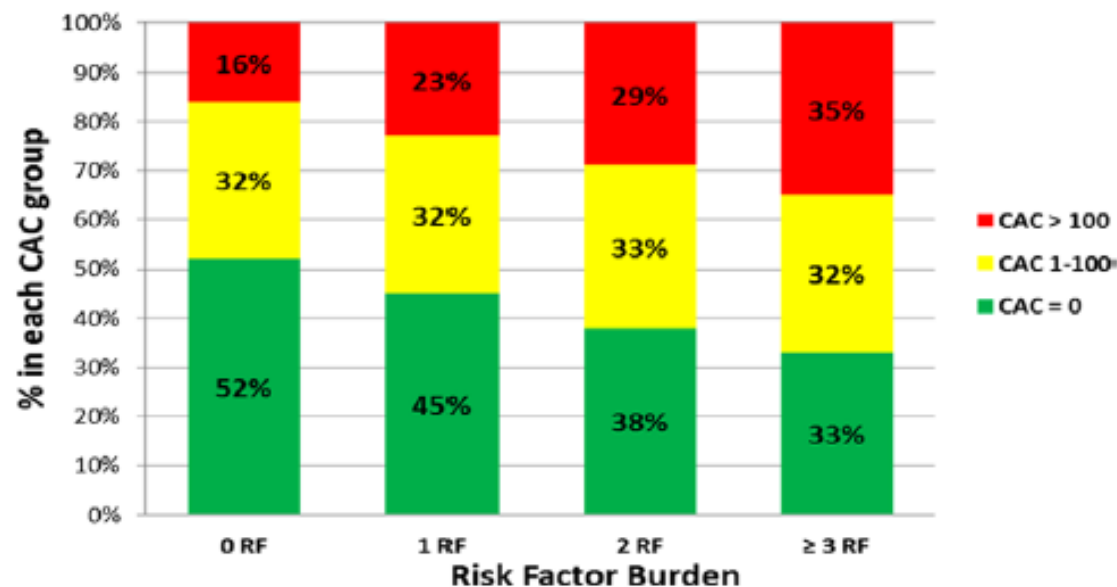


Figure 1. Strategies for risk prediction. Traditional risk models (A) use 1-time measurements of risk factors taken later in life—in this example at age 50—and project coronary heart disease (CHD) risk during the coming 10 years. Lifetime risk models (B) similarly use 1-time measurements of risk factors but instead project long-term CHD risk. Subclinical atherosclerosis (C), by directly visualizing the accumulated burden of atherosclerosis, integrates lifetime risk exposure and may provide more accurate estimates of near-term and long-term risk.

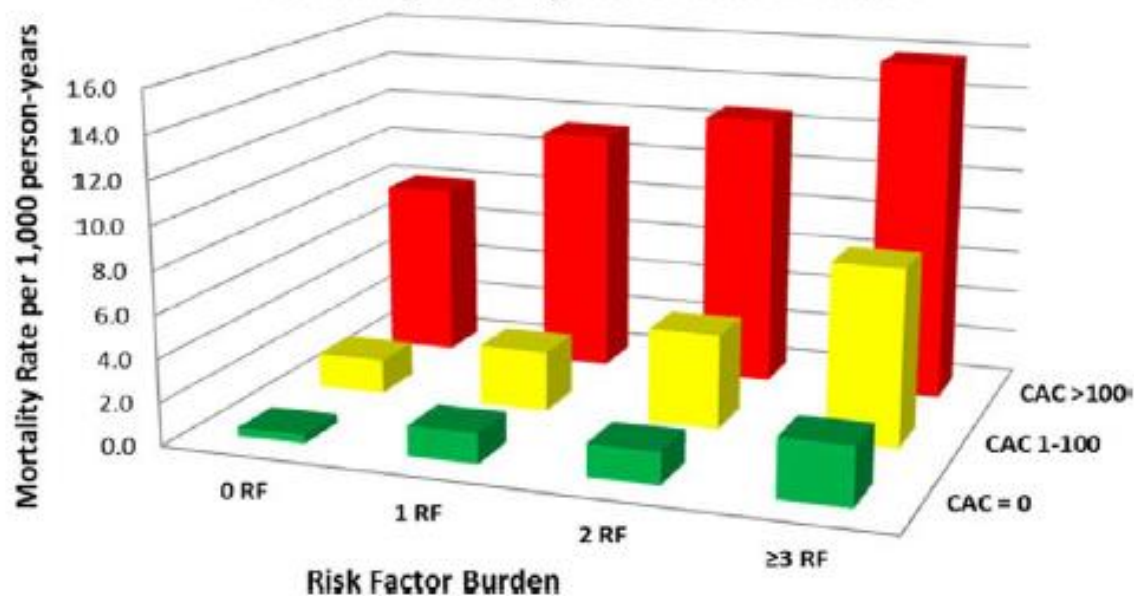


Distribution of CAC Scores by Risk Factor Burden



Mortalidad total

Mortality Rate by Risk Factor Burden



*Blaha M. Circ Cardiovasc Imaging
2014; 7: 398-408,*

Modificadores de Riesgo

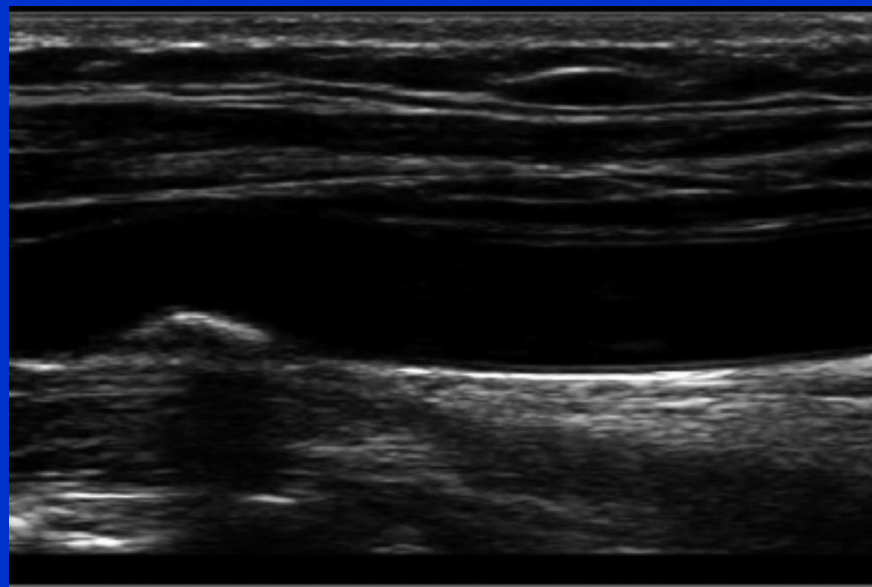
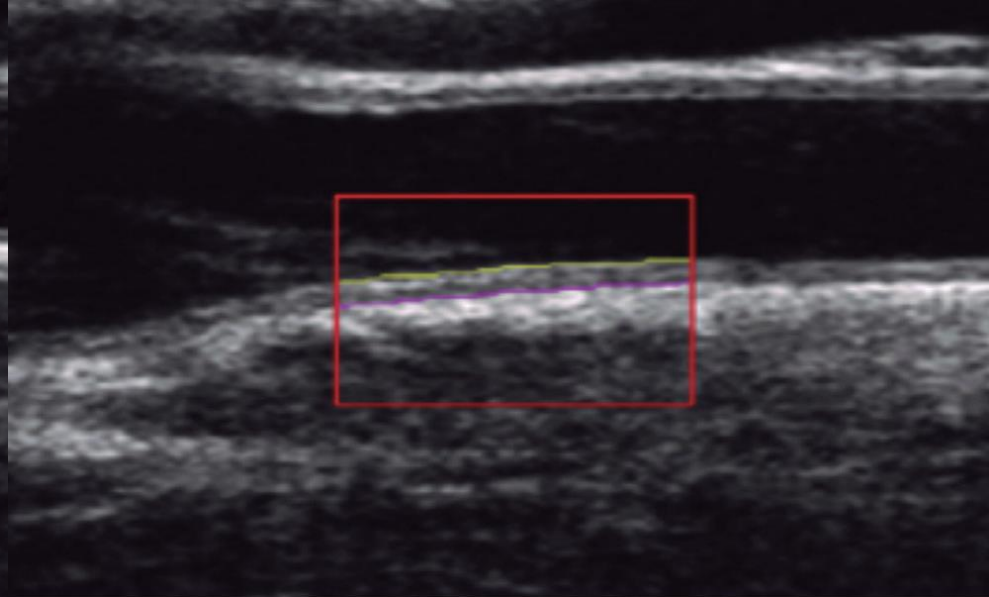
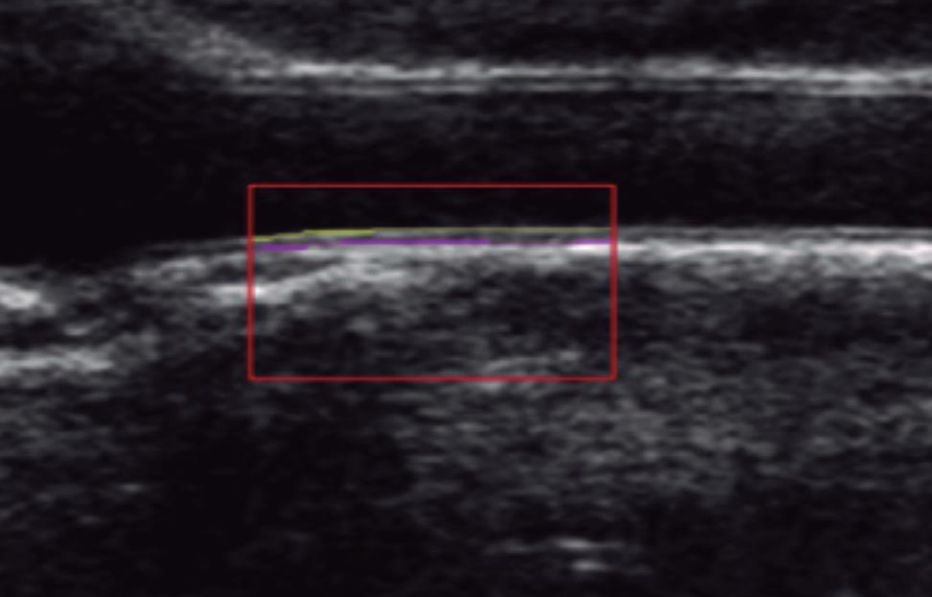
- GIM carótida:
 - No hay relación lineal con CI o ECV
- Placa de ateroma en carótida:
 - $GIM \geq 1.5$ o engrosamiento focal de la pared $\geq 50\%$
 - Reclasifica al paciente (RR 1,8)
 - Placa en bifurcación femoral RR 2,58
- ITB < 0.9:
 - S 79% y E 90% (estenosis > 50%)
 - *RR 2.52 para muerte CV*
 - 50-89% de pacientes con ITB < 0.9 son asintomáticos

VI Task Force Europeo de PCV 2016

Greenland P. ACCF/AHA. Circulation 2010; 122:e584-e636

Resnik H. Circulation 2004; 109: 733-9

Nicolaides A. J Am Coll Cardiol 2016; 67: 1275-1277



Modificadores de Riesgo

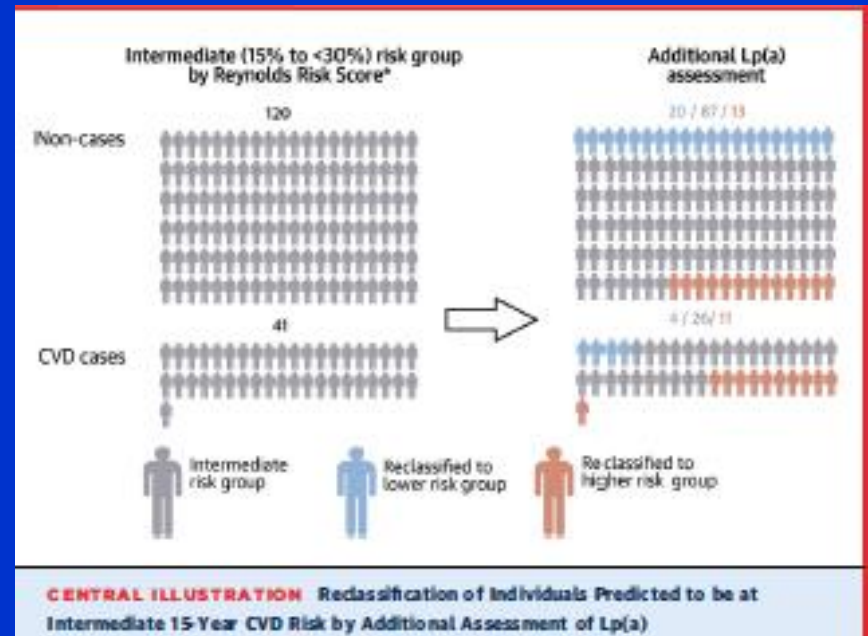
- Artritis reumatoide:
 - RR 1.5 ECV si la actividad inflamatoria es alta
- También Lupus, Espondilitis Anquilosante, Psoriasis, ¿sarcoidosis?
- Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño:
 - RR (morbilidad y mortalidad CV) 1.7

Piepoli M. VI Task Force Europeo de PCV. Eur Heart J 2016; doi: 10.1093/eurheartj/ehw106

Ungprasert P. Am J Cardiol 2017; 120: 868-73

Modificadores de Riesgo

- Lipoproteína “a”:
 - Efecto aterogénico y protrombótico
 - Medir en AF de ECV precoz o HCF, RCV intermedio, ECV recurrente a pesar de tratamiento optimizado
 - Deseable < 50 mg/dl
 - RR 1.37-2.37 ECV



Nordestgaard B. *Eur Heart J* 2010; 31: 2844-53
Willeir P. *J Am Coll Cardiol* 2017; 64: 851-60

Modificadores de Riesgo

- **Xantelasmas**, pero no el arco corneal, predice un aumento del riesgo de enfermedad coronaria de manera independiente de otros FRCV
- OR 1.48 Infarto
- OR 1.39 Ictus isquémico
- OR 1.14 Muerte



Christoffersen M. BMJ 2011; 343:d5497 doi: 10.1136/bmj.d5497

Etnia (SCORE)

- Sur de Asia * 1.4
- África Subsahariana y Caribe * 1.3
- Asia Occidental * 1.2
- Norte de África * 0.9
- Asia Oriental y Sudamérica * 0.7



Polygenic Risk Score Identifies Subgroup with Higher Burden of Atherosclerosis and Greater Relative Benefit from Statin Therapy in the Primary Prevention Setting

Pradeep Natarajan, Robin Young, Nathan O. Stitzel, Sandosh Padmanabhan, Usman Baber, Roxana Mehran, Samantha Sartori, Valentin Fuster, Dermot F. Reilly, Adam S. Butterworth, Daniel J. Rader, Ian Ford, Naveed Sattar, Sekar Kathiresan

DOI <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024436>

Circulation. 2017;CIRCULATIONAHA.116.024436

Originally published February 21, 2017

- Calculan un indicador integrado de riesgo poligénico cardiovascular, usando 57 variantes de **secuencia de DNA** que se han visto asociadas a enfermedad coronaria.
- Por cada desviación estándar aumenta la presencia de calcio coronario 1.32 veces
- La RRR aplicada a pacientes del WOSCOPS, JUPITER y ASCOT fue del 46% entre los pacientes con R Genético Alto y del 26% en los controles.
- En PP: RAR 3.6% en R Genético Alto (**NNT 26**) y del 1.3% en los controles (**NNT 77**).

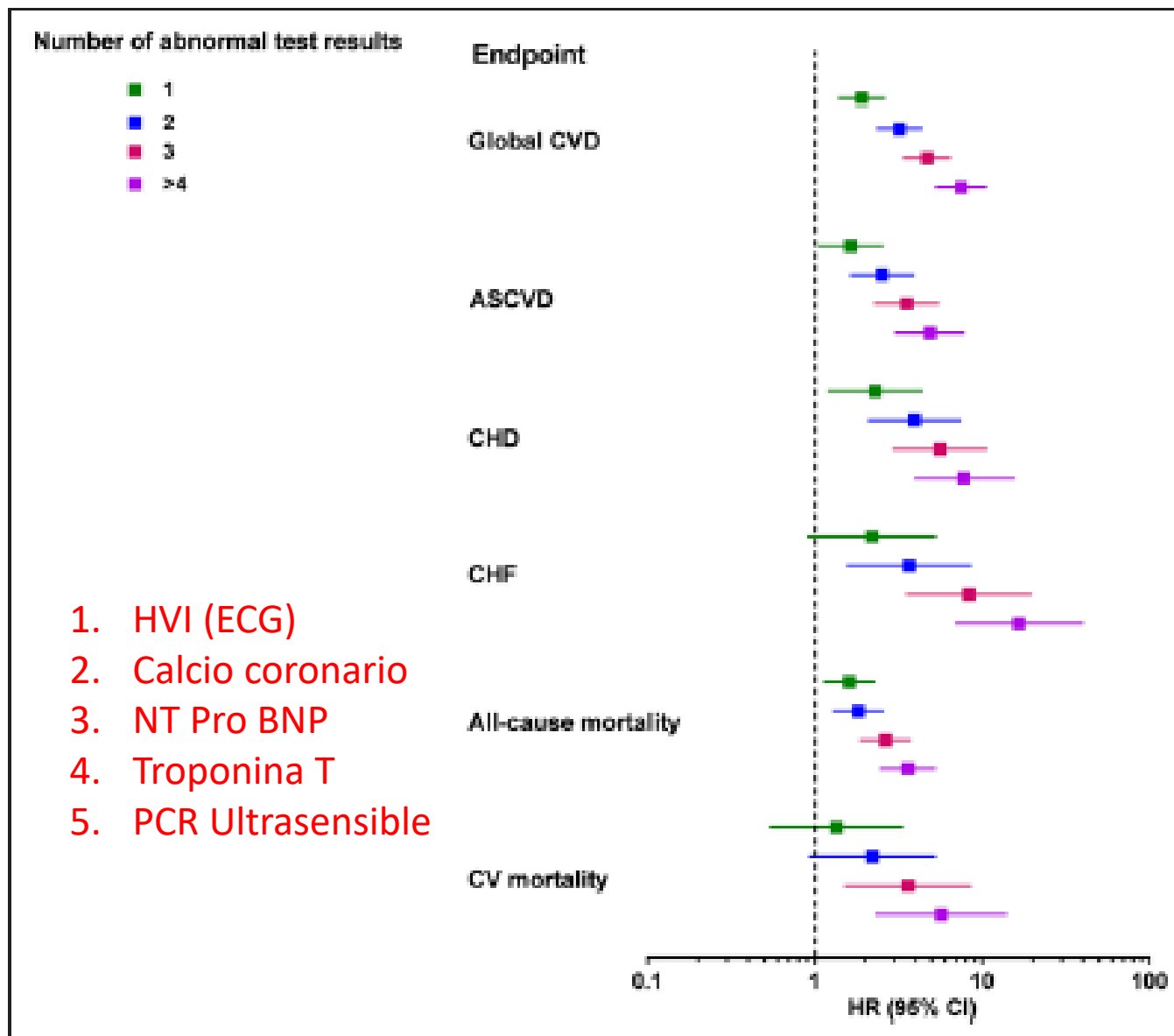


Figure 3. Multivariable-adjusted association between the number of abnormal test results and cardiovascular end points in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis.



Gracias por vuestra atención