PRIMERAS JORNADAS CIENTÍFICAS DEL

CEIPC

Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular

Prevención y Manejo del Riesgo Cardiovascular en la Práctica Clinica

Estratificación del riesgo. Sistema SCORE. Ventajas y limitaciones de las tablas de riesgo

Susana Sans
Institut d'Estudis de la Salut

SCORE

The Task Force on CHD prevention

Recomendaciones de la Segunda Task Force Conjunta de la Sociedad Europea de Cardiología y otras Sociedades sobre prevención coronaria

Wood D, De Backer G, Faegerman O, Graham I, Mancia G, Pyörälä K on behalf of the Task Force.

- Eur Heart J 1998; 19: 1434-1503
- Atherosclerosis 1998; 140: 199-270
- Journal of Hypertension 1998; 16(10): 1407-1414

- Emfatiza la **valoración del riesgo total**

SCORE

Prevención cardiovascular: hechos

- El riesgo de un evento coronario está asociado a múltiples factores de riesgo independientes (con capacidad predictiva propia) pero sinérgicos (debido a sus mecanismos de actuación biológica).

SCORE

Prevención cardiovascular: hechos

• El riesgo de un evento coronario está asociado a múltiples factores de riesgo independientes (con capacidad predictiva propia) pero sinérgicos (debido a sus mecanismos de actuación biológica).

• La prevención de eventos coronarios debe ser por tanto multifactorial y tener como objetivo la reducción de la probabilidad del evento (riesgo absoluto) y no la reducción aislada de cada factor de riesgo.

SCORE

Prevención cardiovascular: hechos

• El riesgo de un evento coronario está asociado a múltiples factores de riesgo independientes (con capacidad predictiva propia) pero sinérgicos (debido a sus mecanismos de actuación biológica).

• La prevención de eventos coronarios debe ser por tanto multifactorial y tener como objetivo la reducción de la probabilidad del evento (riesgo absoluto) y no la reducción aislada de cada factor de riesgo.

• El riesgo (absoluto, total) de un evento coronario está compuesto del riesgo ligado a cada uno de los factores de riesgo conocidos y a sus combinaciones y a otros factores por establecer.

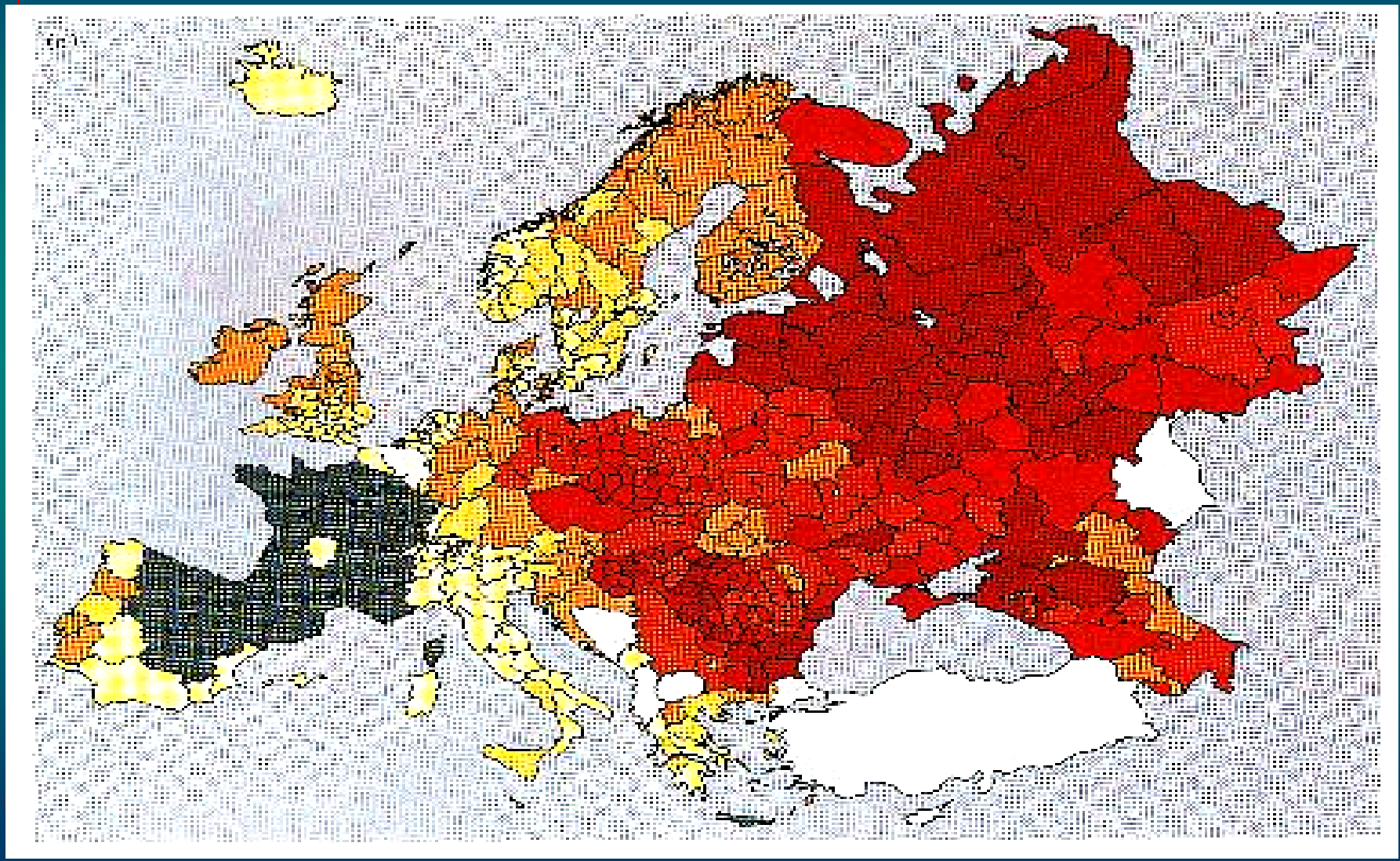
SCORE

Riesgo cardiovascular en Europa

- Existe una variación de hasta ocho veces en el riesgo de cardiopatía isquémica y de hasta tres en el riesgo de todas las enfermedades cardiovasculares.

SCORE

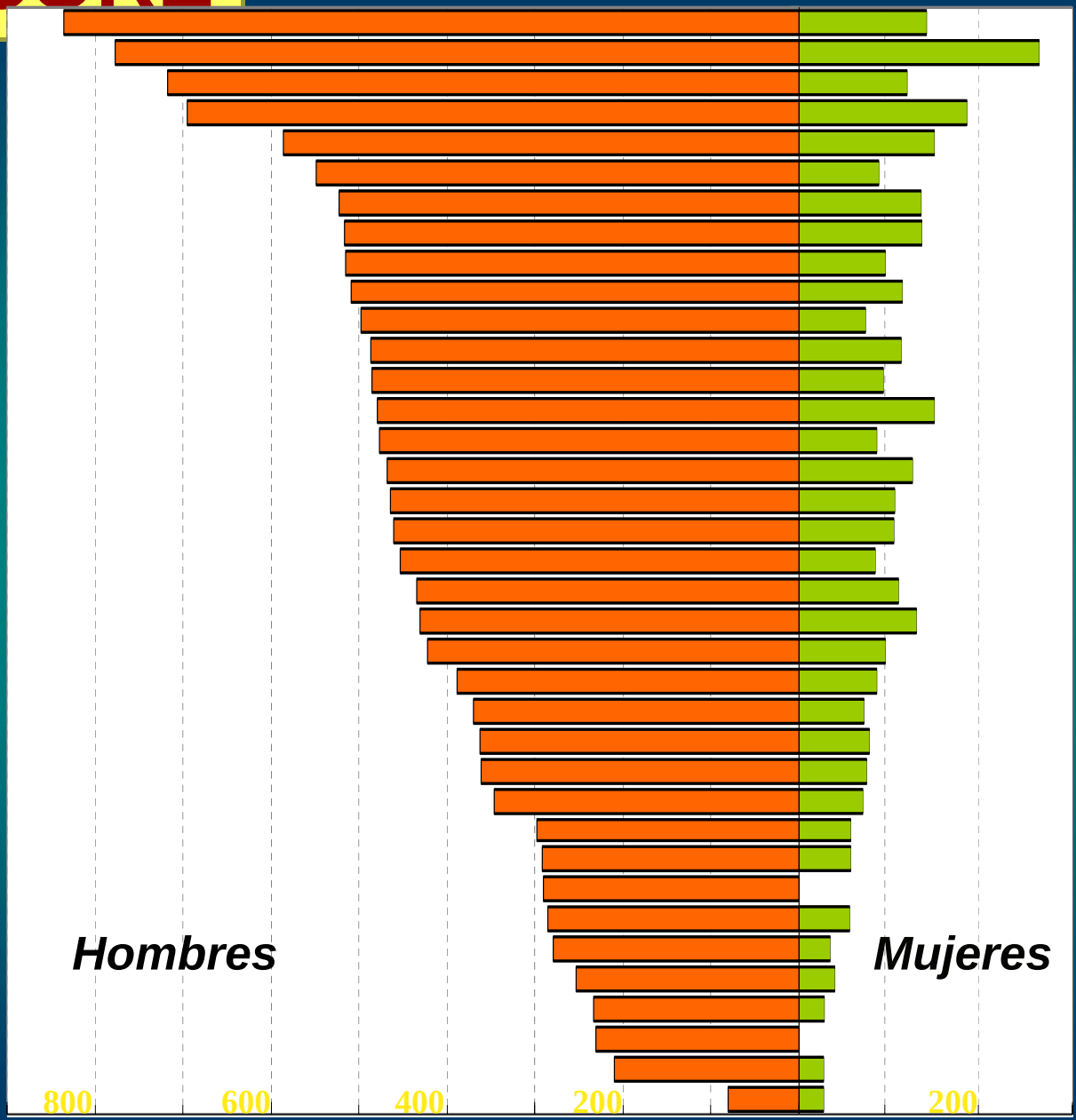
Age-standardized mortality from cardiovascular diseases (IDC390-459) in European regions in 1990-91. All ages.Men



Sans S et al Eur Heart 1997; 18: 1231-1248

SCORE

Attack rates of definite AMI. 35 a 64 years. 1985-94.



FINLANDIA North Karelia
REINO UNIDO Glasgow
FINLANDIA Kuopio Province
REINO UNIDO Belfast
POLONIA Warsaw
FINLANDIA Turku/Loimaa
CANADÀ Halifax County
DINAMARCA Glostrup
REPÚBLICA CHECA Czech Republic
SUECIA North Sweden
LITUANIA Kaunas
BÉLGICA Charleroi
ISLANDIA Iceland
AUSTRALIA Newcastle
RUSIA Moscow Control
RUSIA Novosibirsk Intervention
RUSIA Novosibirsk Control
POLONIA Tarnobrzeg Voivodship
RUSIA Moscow Intervention
NUEVA ZELANDA Auckland
ESTADOS UNIDOS Stanford
ex-YUGOSLAVIA Novi Sad
AUSTRALIA Perth
ALEMANIA East Germany
SUECIA Gothenburg
ALEMANIA Bremen
BÉLGICA Ghent
FRANCIA Lille
FRANCIA Strasbourg
SUIZA Ticino
ALEMANIA Augsburg
ITALIA Area Brianza
ITALIA Friuli
FRANCIA Toulouse
SUIZA Vaud/Friburg
ESPAÑA Cataluña
CHINA Beijing

WHO-MONICA Project

Rates per 100.000 / year

Lancet 1999; 353: 1547-1557

SCORE

Riesgo cardiovascular en Europa

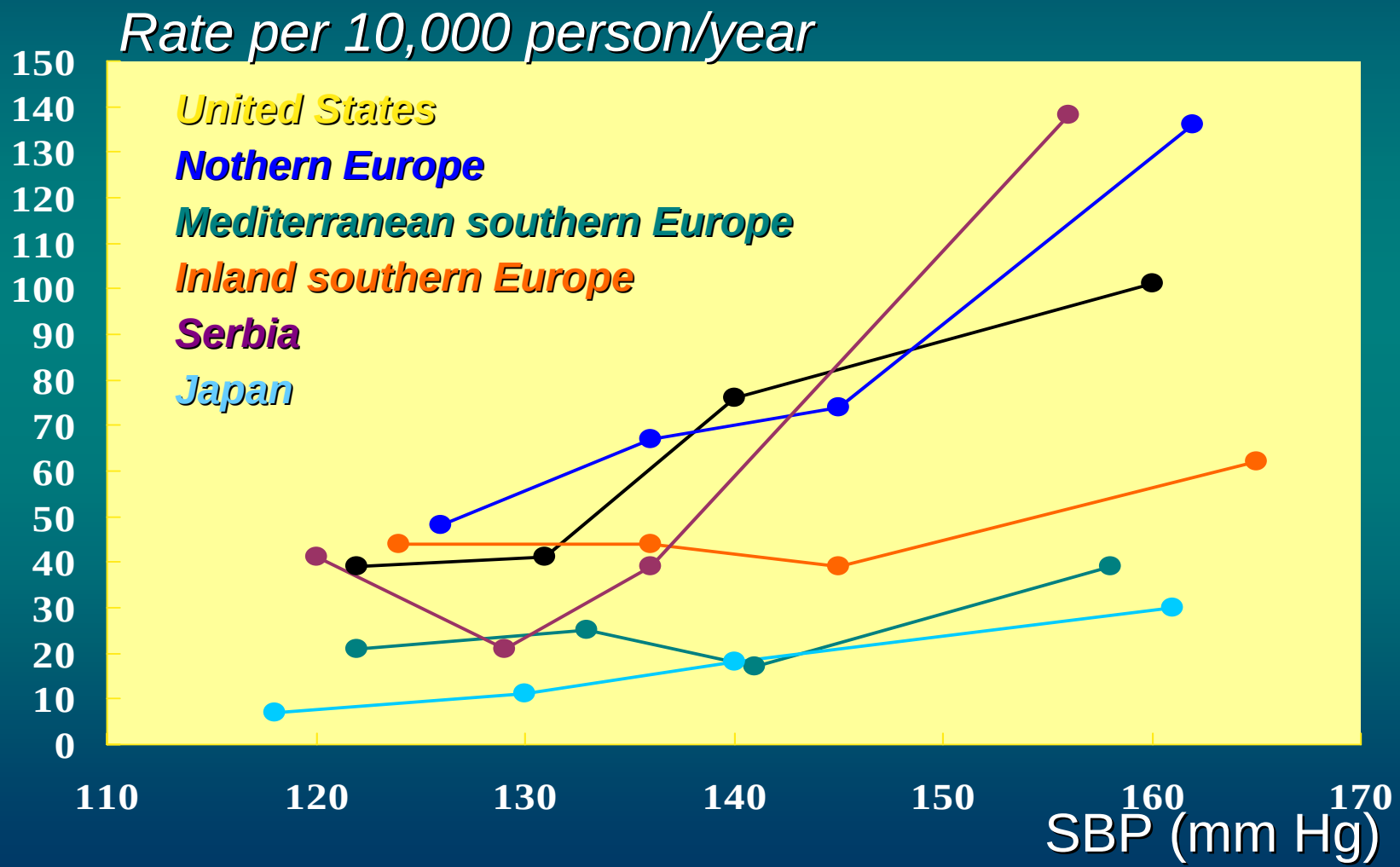
- Existe una variación de hasta ocho veces en el riesgo de cardiopatía isquémica y de hasta tres en en el riesgo de todas las enfermedades cardiovasculares.

- A igualdad de niveles de los factores de riesgo, el riesgo coronario es distinto según las poblaciones

SCORE

CHD mortality per quartile of usual SBP

Adjusted for age, serum cholesterol and smoking

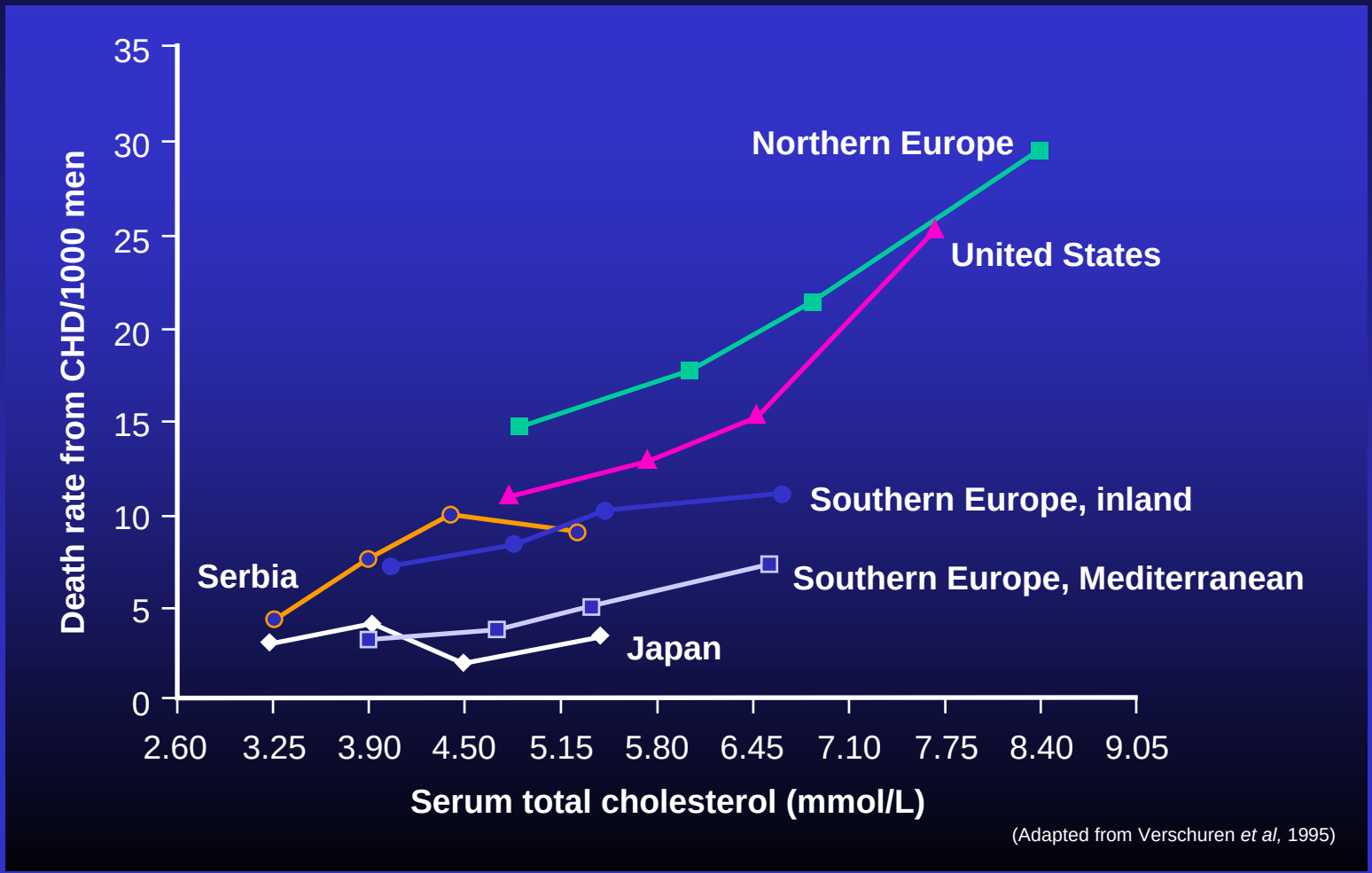


Seven Countries Study

NEJM 2001; 342 :1-8

Relationship of serum cholesterol to mortality

(Seven Countries Study)



Seven Countries Study

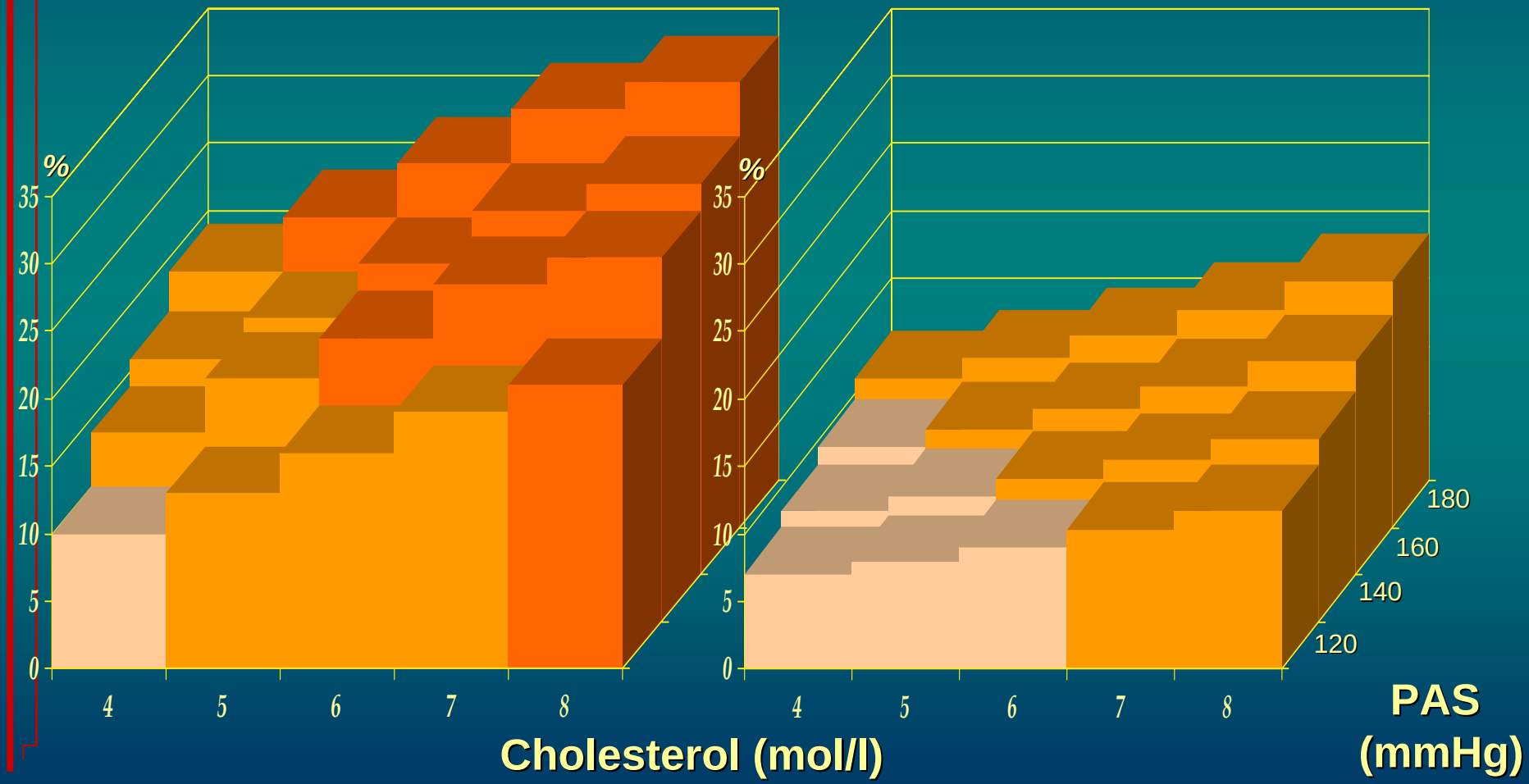
SCORE

Predicción del riesgo en Europa:

- Existe una variación de hasta ocho veces en el riesgo de cardiopatía isquémica y de hasta tres en en el riesgo de todas las enfermedades cardiovasculares.
- A igualdad de niveles de los factores de riesgo, el riesgo coronario es distinto según las poblaciones
- La ecuación de Framingham sobreestima el riesgo coronario en muchas poblaciones europeas de bajo riesgo.

SCORE

Coronary risk in 10 years based on European chart and the Italian Risk Assessment chart Smokers. Men. 50y.



Eur Heart J 1998; 19: 1434-1503 & Eur Heart J 2000; 21: 365-370

SCORE

Ecuación de Framingham

- La ecuación de Framingham ha sido muy utilizada, pero predice una combinación de eventos duros y blandos.
- p.e. 41% eventos en hombres y 56% en mujeres fueron nuevos casos de angina de esfuerzo. Infartos silentes.

SCORE

Systematic COronary Risk Evaluation

Finalidad

Preparar un sistema óptimo y más específico de valoración del riesgo para la prevención cardiovascular en la práctica clínica en Europa

SCORE



European Heart Journal (2003) 24, 987–1003

ELSEVIER

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY

Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project

R.M. Conroy[a], K. Pyörälä[b], A.P. Fitzgerald[a], S. Sans[c], A. Menotti[d], G. De Backer[e], D. De Bacquer[e], P. Ducimetière[f], P. Jousilahti[g], U. Keil[h], I. Njølstad[i], R.G. Oganov[j], T. Thomsen[k], H. Tunstall-Pedoe[l], A. Tverdal[m], H. Wedel[n], P. Whincup[o], L. Wilhelmsen[n], I.M. Graham[a*], on behalf of the SCORE project group[1]

[a]Department of Epidemiology & Public Health Medicine, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Ireland
[b]University of Kuopio, Kuopio, Finland
[c]Institute of Health Studies, The Catalan Department of Health and Social Security, Barcelona, Spain
[d]Association for Cardiac Research, Rome, Italy
[e]Department of Public Health, Ghent University, Ghent, Belgium
[f]National Institute for Health and Medical Research (INSERM), Unit 258, Villejuif, France
[g]Department of Epidemiology and Health Promotion, National Public Health Institute, Helsinki, Finland
[h]Institute of Epidemiology and Social Medicine, University of Münster, Münster, Germany
[i]Institute of Community Medicine, University of Tromsø, Tromsø, Norway
[j]National Research Centre for Preventive Medicine, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia
[k]Centre for Preventive Medicine, Medical Department M, Glostrup University Hospital, Glostrup, Denmark
[l]Cardiovascular Epidemiology Unit, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee,Scotland, UK
[m]Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway
[n]Section of Preventive Cardiology, Göteborg University, Göteborg, Sweden
[o]Department of Public Health Sciences, St. George's Hospital Medical School, London, UK

Received 22 November 2002; revised 7 February 2003; accepted 10 February 2003

KEYWORDS
Cardiovascular disease;
Risk factors;
Risk estimation;
Europe

Aims The SCORE project was initiated to develop a risk scoring system for use in the clinical management of cardiovascular risk in European clinical practice.
Methods and results The project assembled a pool of datasets from 12 European cohort studies, mainly carried out in general population settings. There were 205 178 persons (88 080 women and 117 098 men) representing 2.7 million person years of follow-up. There were 7934 cardiovascular deaths, of which 5652 were deaths from coronary heart disease. Ten-year risk of fatal cardiovascular disease was calculated using a Weibull model in which age was used as a measure of exposure time to risk rather than as a risk factor. Separate estimation equations were calculated for coronary heart disease and for non-coronary cardiovascular disease. These were calculated for high-risk and low-risk regions of Europe. Two parallel estimation models were developed, one based on total cholesterol and the other on total

* Corresponding author: Ian M. Graham (project leader), SCORE, Department of Epidemiology & Public Health Medicine, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin 2, Ireland. Tel.: +353-1-402-2434; fax: +353-1-402-2329
[1] Project structure, organisation, investigators and participating studies and centres are listed in Appendix B
E-mail address: igraham@amnch.ie (I.M. Graham).

0195-668X/03/$ - see front matter © 2003 The European Society of Cardiology. Published by Elsevier Science Ltd. All rights reserved.
doi:10.1016/S0195-668X(03)00114-3

Eur Heart J 2003; 24:987-1003

SCORE

Objetivos

- Reunir bases de datos suficientemente robustas y representativas de poblaciones tipicamente europeas que puedan ser utilizadas para valorar la precisión del sistema de predicción del riesgo cardiovascular existente.

SCORE

Objetivos

- Reunir bases de datos suficientemente robustas y representativas de poblaciones tipicamente europeas que puedan ser utilizadas para valorar la precisión del sistema de predicción del riesgo cardiovascular existente.

- Determinar si un sistema de valoración del riesgo derivado de datos europeos es más preciso para predecir el riesgo de enfermedad cardiovascular ateroesclerótica.

SCORE

Objetivos

- Reunir bases de datos suficientemente robustas y representativas de poblaciones tipicamente europeas que puedan ser utilizadas para valorar la precisión del sistema de predicción del riesgo cardiovascular existente.

- Determinar si un sistema de valoración del riesgo derivado de datos europeos es más preciso para predecir el riesgo de enfermedad cardiovascular ateroesclerótica.

- Determinar si puede existir un modelo único de valoración del riesgo para todas las poblaciones europeas, tanto si son de alto como de bajo riesgo.

SCORE

Estudios incluidos

12 estudios de cohorte europeos

- algunos con más de una cohorte
- estudios de población general y laborales
- 205,178 personas (*117,098 hombres y 88,080 mujeres).*
- 2.7 millones de persona-año de observación
- 7,934 muertes cardiovasculares (5,652 coronarias).
- Se excluyen los sujetos con enfermedad coronaria ya diagnosticada.

SCORE

Cohortes del estudio SCORE

Country	Study name	Cohorts	Partici-pants	Age range	Years recruited	Participa-tion rate %
Belgium	BIRNH	1	10641	25-75	1980-84	36
Denmark	Glostrup	7	9945	29-80	1977-91	74
Finland	FINRISK	4	37296	24-64	1972/1977	80
					1982/1987	
France	Paris Ps	1	7337	43-53	1967-72	80
Germany	MONICA-Augsburg	1	3968	25-65	1984-85	79
Italy	RIFLE	52	53439	19-80	----	----
Norway	Counties	3	48425	35-49	1974-78	88
Russia	US-USSRR col.	1	3325	37-62	1975-77	70
Spain	MONICA-Catalonia	3	4701	25-68	1986-88	75
	Factories				1974-77	77
					1980-82	83
Sweden	Goteborg	1	7435	47-56	1970-73	75
UK	BRHS	1	7292	38-61	1978-80	78
UK Scotland	MONICA-Glasgow SHH	1	12285	25-66	1984-87	64

SCORE

Decisiones cruciales

- Restricción a los eventos fatales
- Muertes cardiovasculares y no sólo coronarias.
- Cociente HDL: cholesterol total, útil?
- Sin ajustar para el sesgo de dilución de la regresión.
- Uso de la edad como variable de exposición.
- Uso de un modelo parámetrico
- No hay tablas separadas para diabéticos o para enfermos coronarios.

SCORE

Definition of CVD : ICD-10 Codes

• CauseI00-I99	Diseases of the circulatory system
• I10-I14	Hypertensive diseases
• I20-I25	Ischaemic heart diseases
• I26-I51	Other heart diseases
• I60-I69	Cerebrovascular diseases
• I70	Atherosclerosis
• I71-I99	Remainder of diseases of the circulatory system

EXCLUDED

• I00-I09	Acute rheumatic fever and chronic rheumatic heart diseases

SCORE

Eventos cardiovasculares y no sólo coronarios

- Giro importante de un paradigma estrictamente cardiológico a un paradigma de la persona.

- La proporción de la cardiopatía isquémica sobre todas las enfermedades cardiovasculares varía regionalmente. Restringir el cálculo del riesgo a la cardiopatía isquémica reduciría las posibilidades de prevención, especialmente en las zonas de bajo riesgo.

SCORE

Media de los factores de riesgo las cohortes SCORE. Hombres

Cohorte	SBP	Smoking %	Cholesterol	HDL-Chol
Sweden	**149**	49	6.4	-
UK	145	52	6.3	**1.15**
Finland	142	44	**6.5**	1.26
France	138	**68**	5.8	-
Norway	136	54	6.4	**-**
Belgium	136	50	6.0	-
Italy	135	46	**5.6**	1.27
Scotland	134	52	6.3	**1.37**
Russia	133	51	5.7	1.34
Germany	133	**39**	6.1	1.32
Spain	132	54	5.7	1.19
Denmark	**129**	57	6.1	-

SCORE

Media de los factores de riesgo las cohortes SCORE. Mujeres

Cohorte	SBP	Smoking %	Cholesterol	HDL-CHOL
Finland	140	15	6.4	1.51
Italy	133	22	5.5	1.45
Belgium	132	47	6.1	1.54
Scotland	131	38	6.5	1.31
Norway	131	37	6.2	-
Germany	126	22	5.9	1.65
Denmark	124	47	6.1	1.61
Spain	120	12	5.6	1.41

SCORE

Mortalidad acumulada estimada[1] a los 65 años y mortalidad proportional. Hombres.

Cohort	CVD rate	CHD rate	CHD/CVD (%)	
Finland	12.8	10.8	84	
Russia	11.9	8.5	71	
Norway	7.9	6.1	77	
UK	7.1	5.7	80	
Denmark	6.4	4.9	76	
Sweden	4.1	4.1	85	
Scotland	7.1	5.7	80	
Germany	4.7	3.7	77	
Belgium	4.8	2.3	47	
Italy	4.0	3.1	77	
France	3.2	1.7	52	
Spain	2.8	2.0	71	

[1] Kaplan-Meier

SCORE

Mortalidad acumulada estimada[1] a los 65 años y mortalidad proportional .Mujeres.

Cohort	CVD rate	CHD rate	CHD/CVD (%)	
Finland	2.7	1.7	62	
Scotland	2.3	1.6	68	
Belgium	1.6	0.6	38	
Denmark	2.4	1.5	62	
Germany	1.2	0.7	64	
Norway	2.0	1.2	70	
Spain	0.9	0.6	68	
Italy	0.9	0.7	70	

[1] Kaplan-Meier

SCORE

Systematic COronary Risk Evaluation

TABLAS

SCORE

Tablas

Se presentan cuatro tablas:

- zonas de alto y de bajo riesgo
- colesterol total y cociente colesterol/total/HDL

400 combinaciones distintas de factores de riesgo.

Mayor detalle en el tramo de edad de 50 a 65 años.

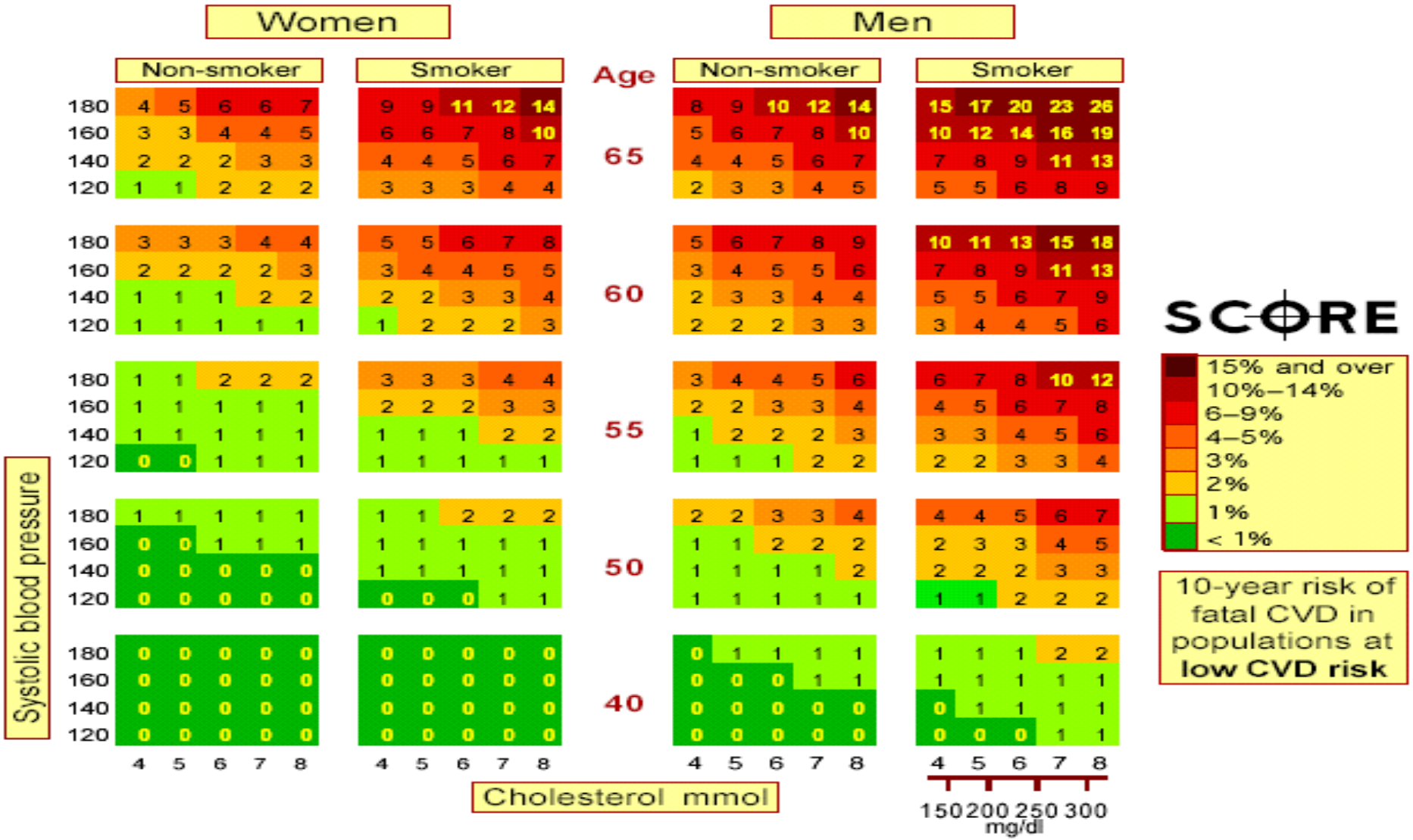
El riesgo se predice como un número y no sólo como una categoría.

El rango de las categorías de riesgo oscila entre 0 y >15% (anteriores entre 0 y 40%)

Son tablas de prevención primaria.

SCORE

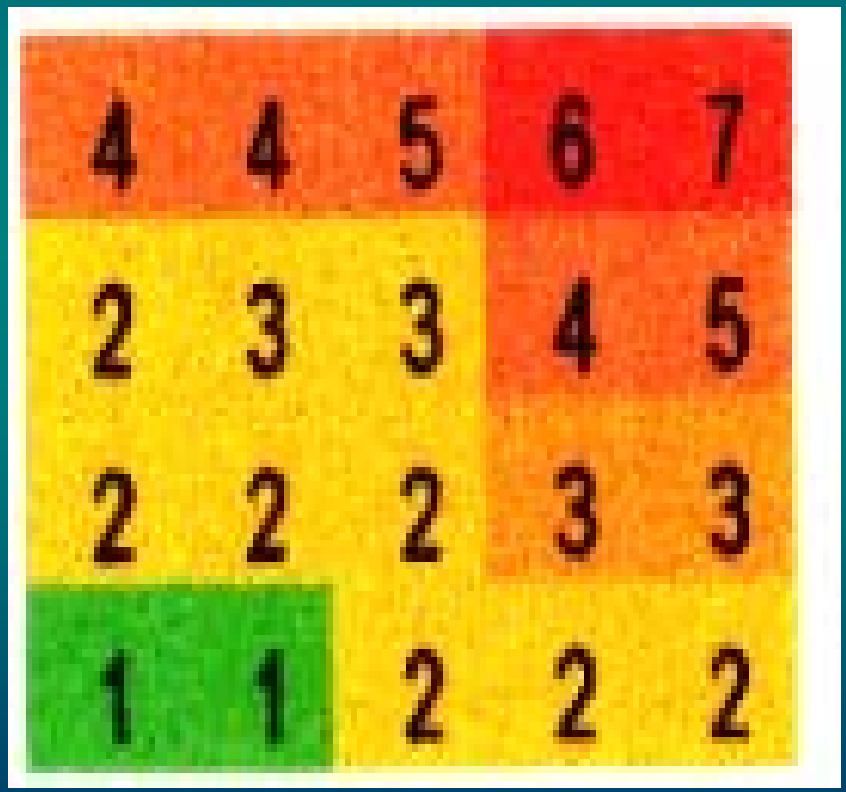
Regiones de bajo riesgo cardiovascular



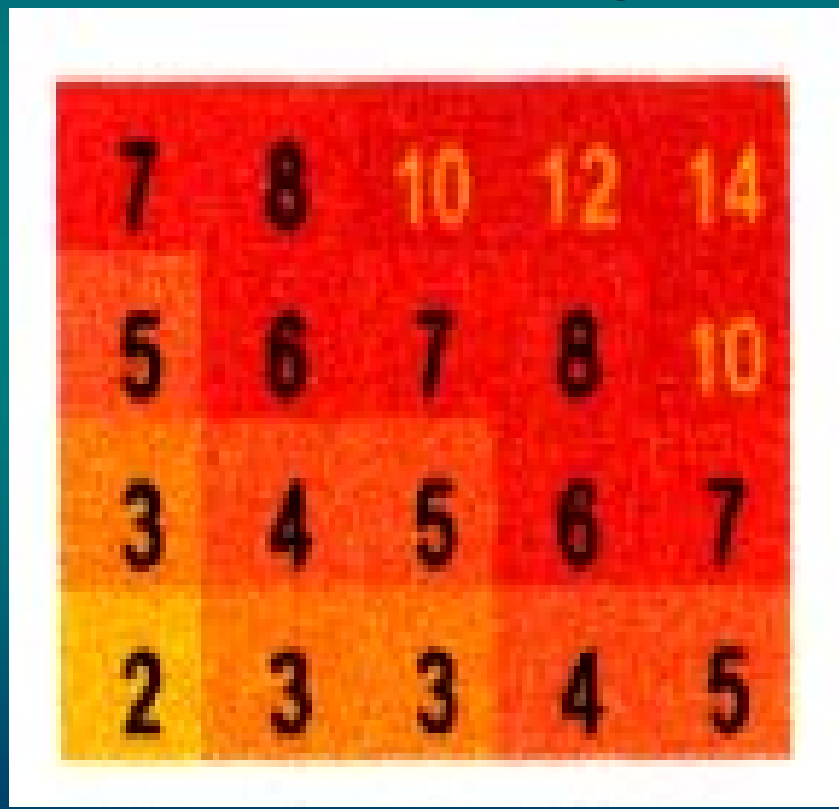
SCORE

Tablas parciales para zonas de alto y bajo riesgo. Colesterol total. Hombres fumadores de 50 a 55 años.

Zonas de bajo riesgo

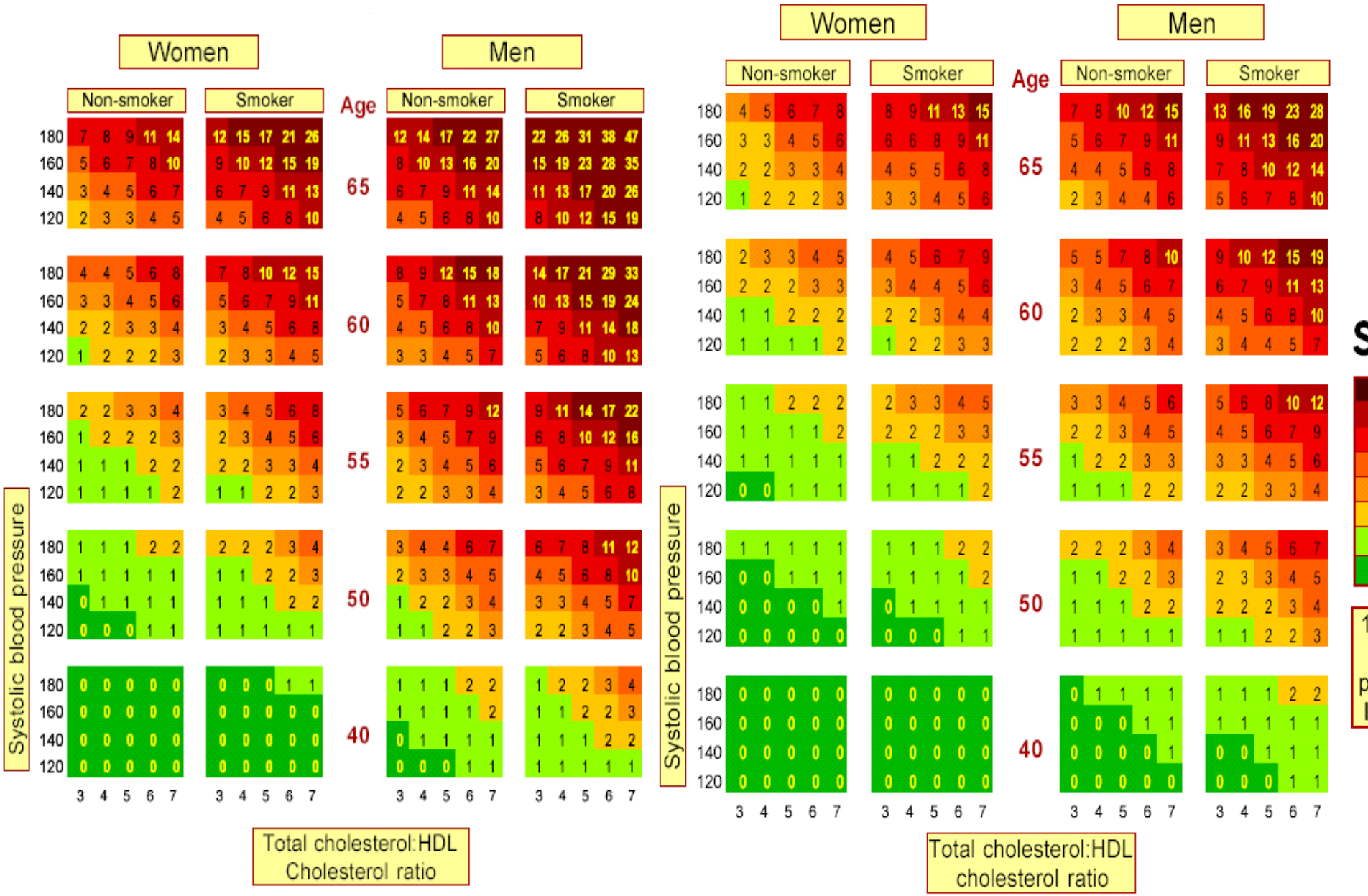


Zonas de alto riesgo



SCORE

Comparación de tablas para poblaciones de alto y bajo riesgo cardiovascul,ar



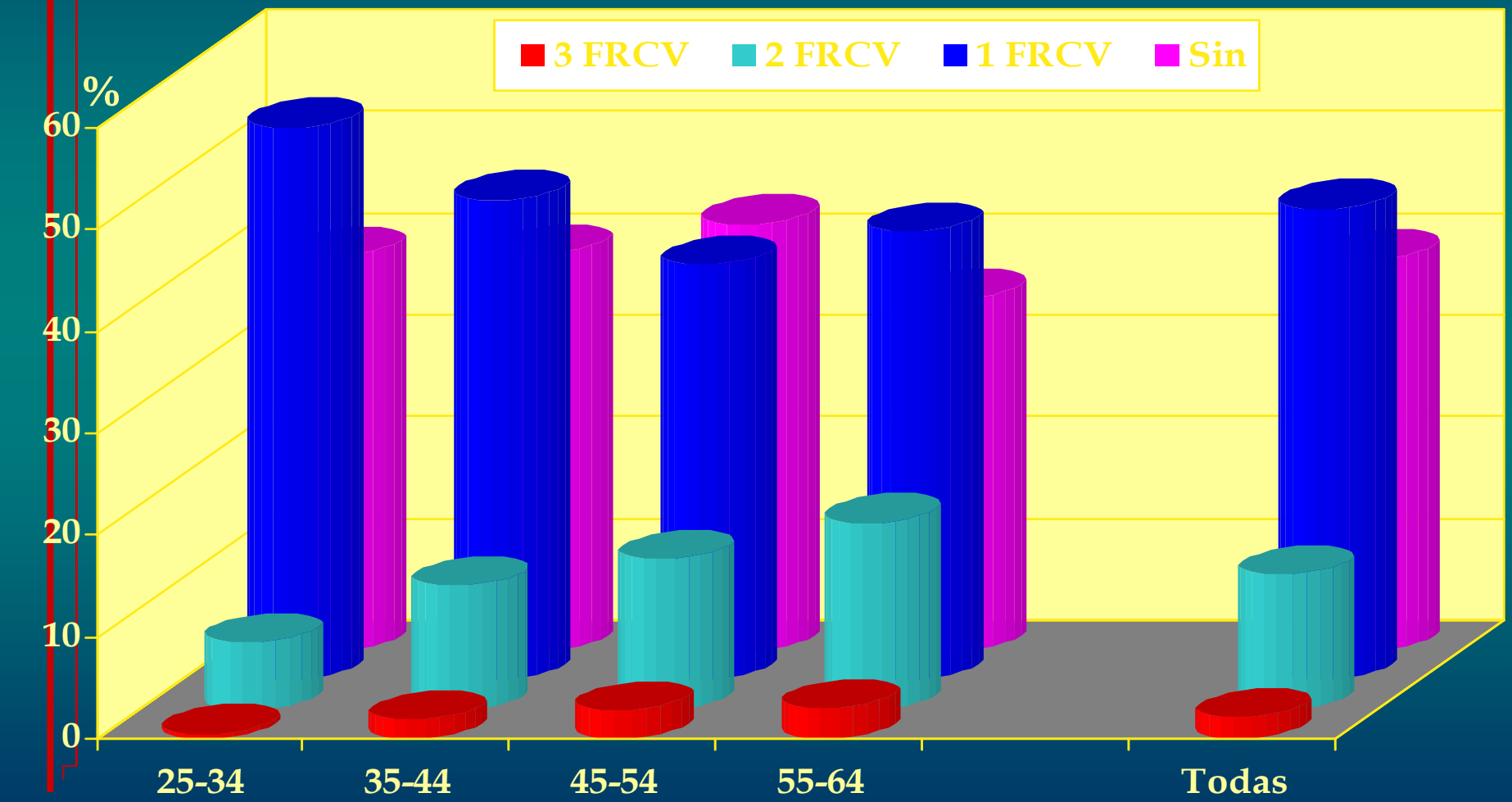
SCORE

Tablas distintas pero los factores de riesgo son universales

- riesgos totales distintos pero riesgos relativos similares

SCORE

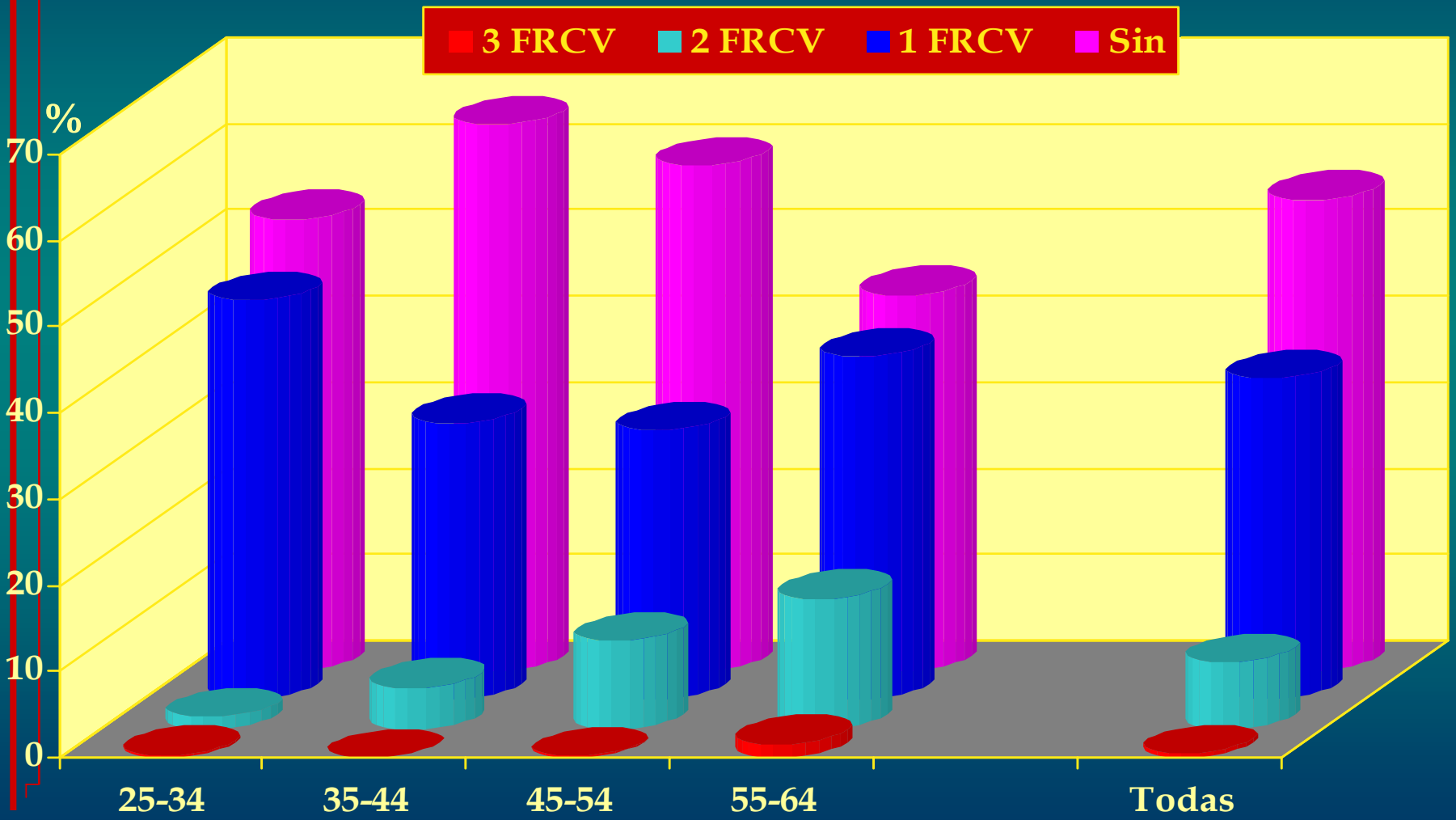
Número de FRCV por grupos de edad
Hombres. 1996



MONICA-Catalonia

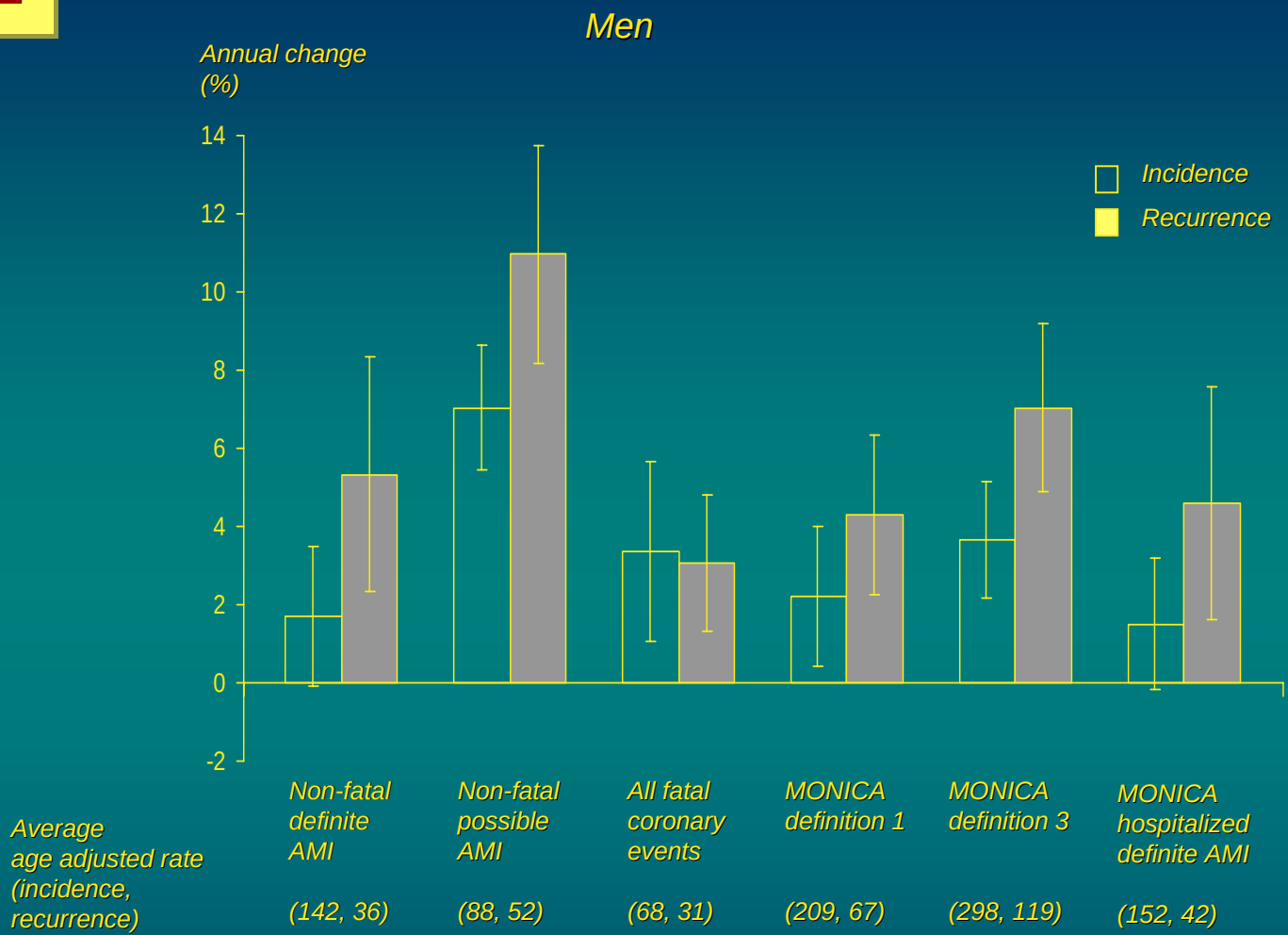
SCORE

Número de FRCV por grupos de edad Mujeres.1996



MONICA-Catalonia

SCORE



Sans S et al EHJ 2005

SCORE

Mejor que Framingham o sencillamente distinto ?

- FRAMINGHAM
  - CHD
  - Incluye eventos no fatales
  - Usa definición idiosincrática
  - No es posible separar la angina del infarto
  - Sobrepredice en las regiones de bajo riesgo.
  - No puede adaptarse usando datos nacionales de mortalidad.
- SCORE
  - CVD
  - Restringido a eventos fatales
  - Usa definiciones estándar
  - Se pueden calcular los riesgos componentes por separado.
  - Predicción separada para las regiones de bajo riesgo.
  - Puede adaptarse utilizando datos nacionales de mortalidad..

SCORE

Resumen: ventajas

- Base de datos muy grande y representativa
- Derivada y probada en datos Europeos
- End points duros y reproducibles
- Permitirá estimar el riesgo coronario y cerebral separadamente
- Tablas de alto y bajo riesgo para aumentar su aplicabilidad.

SCORE

Resumen: problemas

- El umbral del 20% del riesgo se ha hecho familiar.
- Nuevos marcadores de riesgo no están incluidos.
- No hay tablas para diabeticos
- sólo eventos fatales
- Se pueden elaborar muchas tablas…..

SCORE

Resumen: problemas

- …. pero la mayoría tendrán mucha menor precisión en la predicción…
- LO IMPORTANTE ES UTILIZARLAS YA DE FORMA SISTEMATICA EN NUESTROS PACIENTES….

SCORE

Conclusiones

- Los riesgos absolutos no pueden predecirse con la misma función de riesgo en poblaciones con riesgos cardiovasculares muy distintos.
- Otros factores de riesgo o factores protectores son evidentemente importantes, pero en el momento actual es imposible incorporarlos en funciones de riesgo.
- La razón colesterol total/HDL no añade ninguna información útil comparada con el colesterol total, en este estudio.

SCORE

Steering Committee

- Kalevi Pyörälä (chair)
- Jane Ingham (sec)
- Ronán Conroy (IRL)
- Tony Fitzgerald (IRL)
- Ian Graham (IRL)
- Troels Thomsen (DK)
- Alessandro Menotti (IT)
- Hans Wedel (SWE)
- Lars Wilhelmson (SWE)
- David Wood (UK)

SCORE

The partnership

G De Backer (BE)
P Ducimetiere (FRA)
S Ebrahim (UK)
P Jousilahti (FIN)
D Kromhout (N)
A Menotti (IT)
D Nebieridze (RUS)
I Njølstad (NOR)
P Poole Wilson (UK)
K Pyörälä (FIN)
S Sans (SPA)
T Thomsen (DK)
H Tunstall-Pedoe (UK)
A Tverdal (NOR)
E Vartianen (FIN)
P Whincup (UK)
L Wilhelmsen (SWE)
D Wood (UK)

SCORE

SCORE-ESPAÑA

Susana Sans, IP
David Monterde
Ignacio Balaguer-Vintró
Luis Tomás Abadal

Financiado por:
Agència d'Avaluació de Tecnologíes Mèdiques
Departament de Sanitat i Seguretat Social

SCORE

Acknowledgements

The **SCORE** project is supported by

- Royal College of Surgeons in Ireland
- EU Biomed programme Contract BMH4-98-3186
- En España, AATM

COPYRIGHT

- Estas diapositivas pertenecen al Proyecto SCORE y MONICA estan protegidas por el derecho de propiedad intelectual. Prohibida su reproducción, copia, difusión y publicación por cualquier medio.