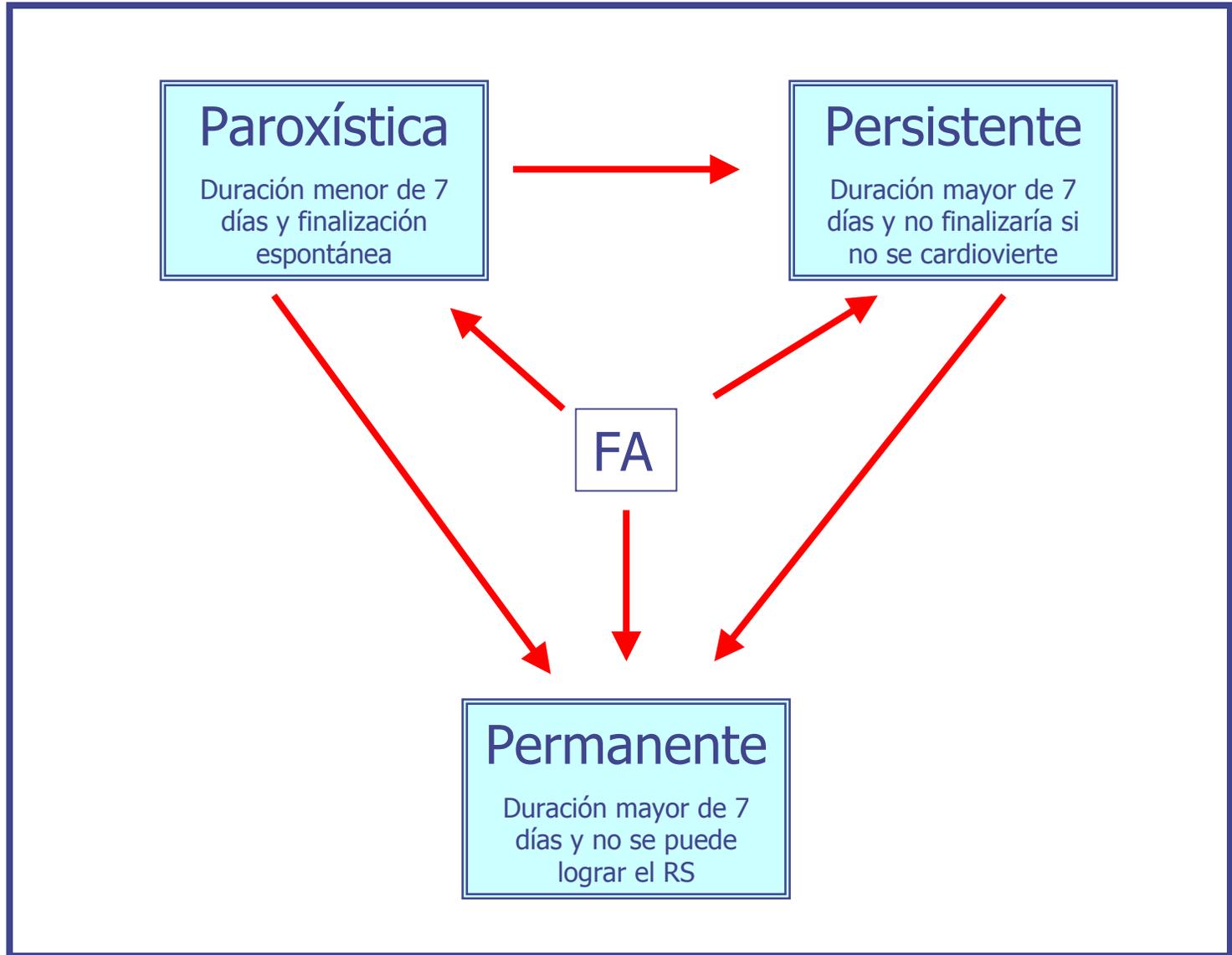


INSUFICIENCIA CARDICA Y FIBRILACION AURICULAR

¿POR QUÉ ESTA EPIDEMIA?



A.Urrutia. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.
Departamento de Medicina. UAB





ELSEVIER
SAUNDERS

Cardiol Clin 22 (2004) 1–8

CARDIOLOGY
CLINICS

Atrial fibrillation: guiding lessons from epidemiology

Eugene Crystal, MD^{a,*}, Stuart J. Connolly, MD^b

^aUniversity of Toronto, Schulich Heart Centre, Sunnybrook and Women's College
Health Science Centre, 2075 Bayview Avenue, Toronto, Ontario M4N 3M5, Canada

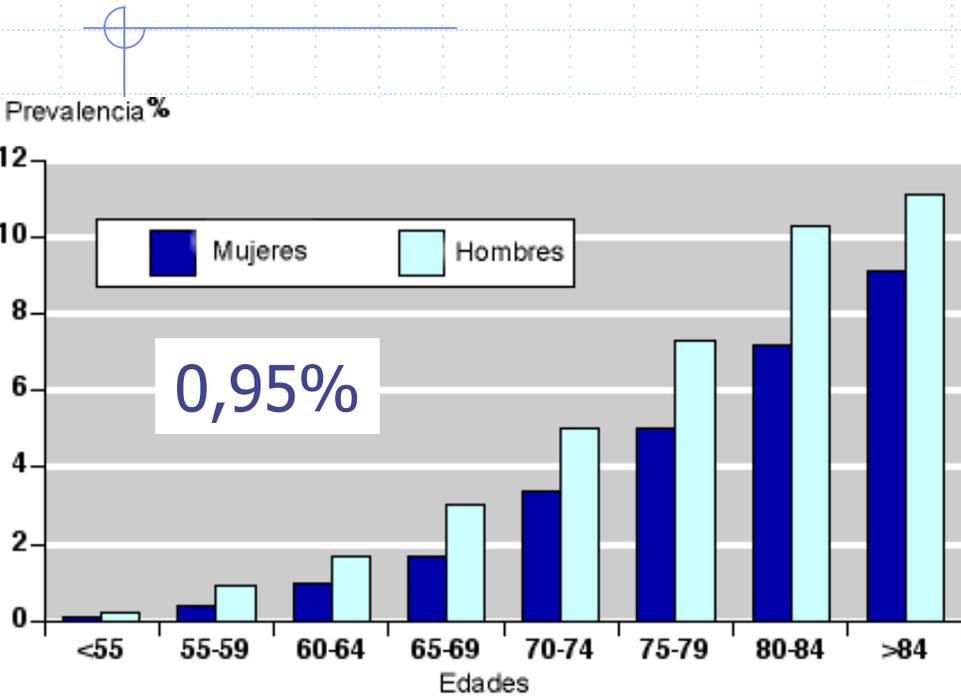
^bMcMaster University Arrhythmia Service, Hamilton General Hospital, 237 Barton Street E, Hamilton,
Ontario L8L 2X2, Canada

- ❖ Según los estudios poblacionales, la prevalencia global de la FA en EEUU es del **0,4%** [2]
- ❖ Contrariamente a la percepción habitual de que el número de pacientes con FA ha aumentado, los datos epidemiológicos de hace casi 40 años hablan de una prevalencia de **0,3 a 0,5 %** [3].

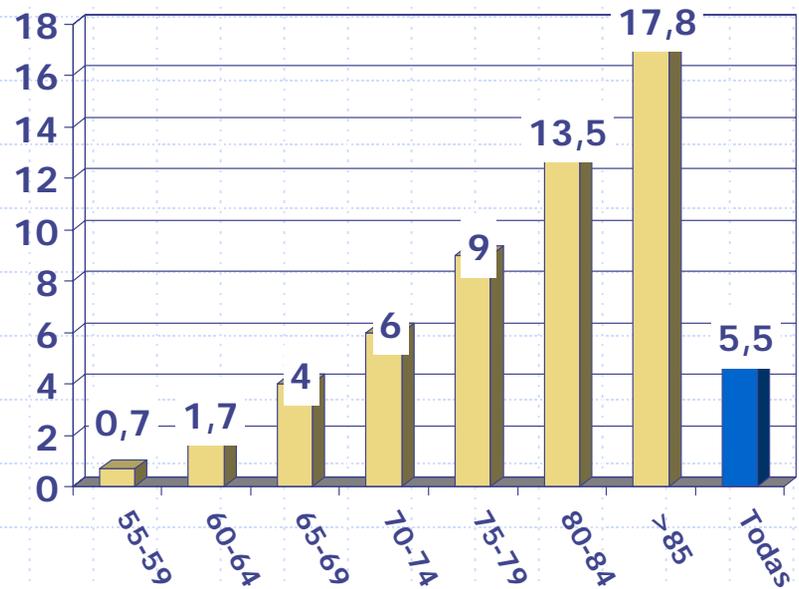
Atrial fibrillation (AF) is a common supraventricular arrhythmia characterized by uncoordinated atrial activation with consequent loss of atrial mechanical function [1]. AF is the most common sustained cardiac arrhythmia [1]. According to population studies, the overall prevalence of AF is 0.4% in the United States [2]. Conflicting with the common perception that the number of patients with AF has been increasing, epidemiological data of almost 40 years ago also refer to a prevalence of 0.3% to 0.5% [3].

• ¿Epidemia?

Prevalencia de FA



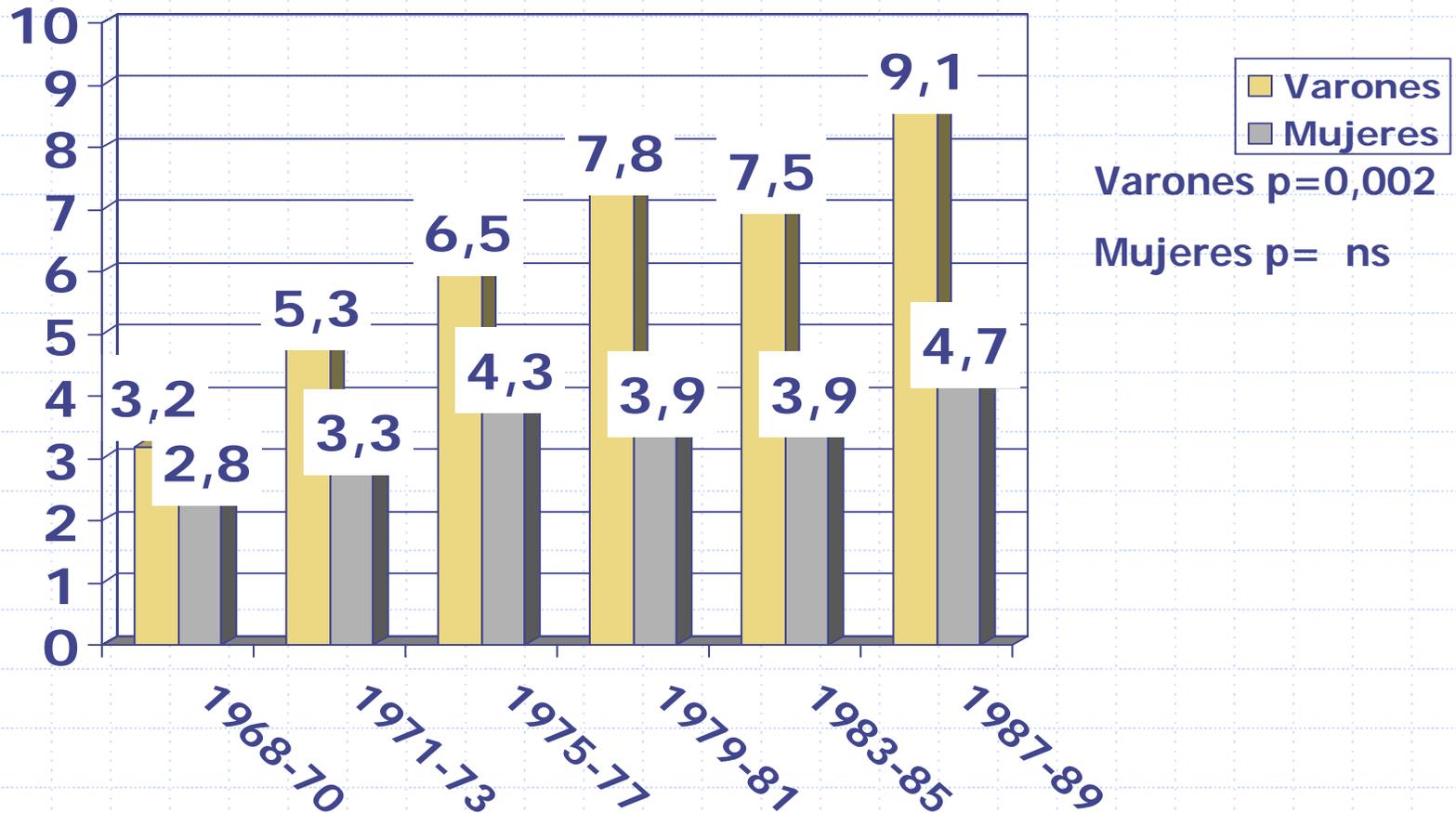
AS Go et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults. JAMA 2001; 285:2370-2375



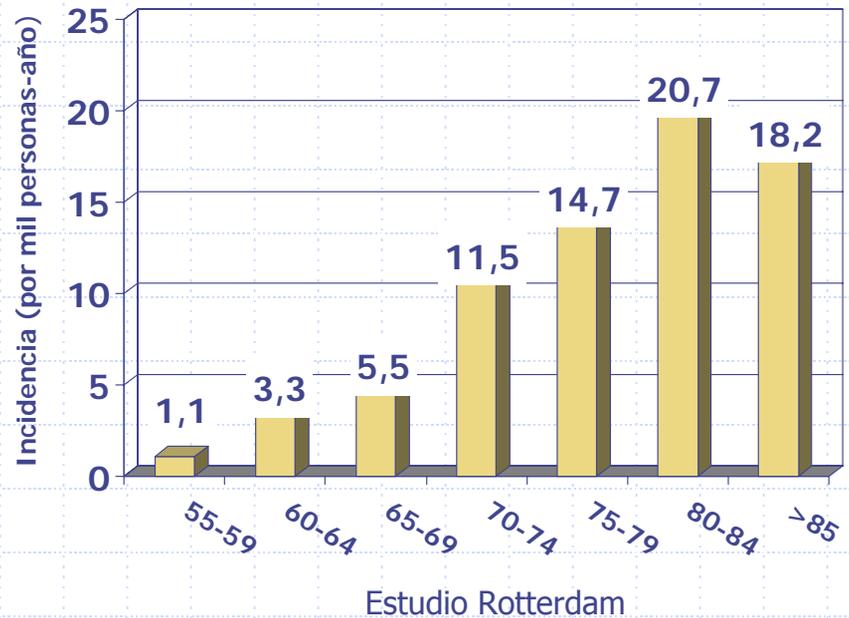
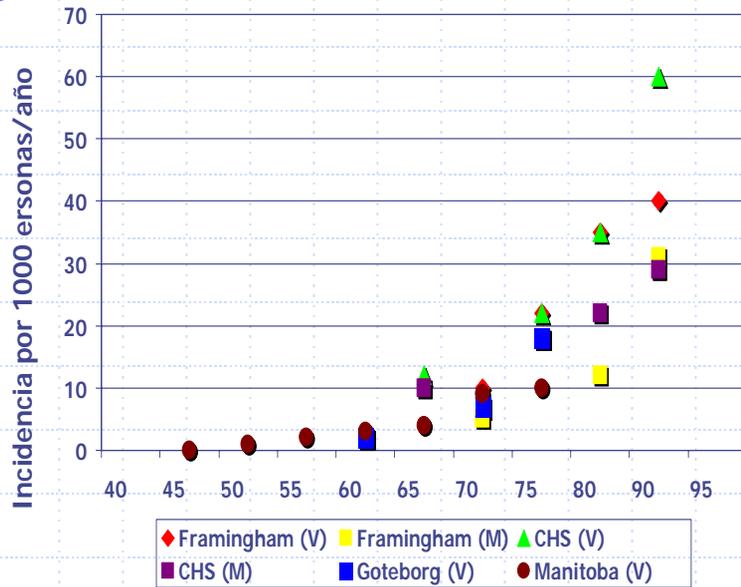
Estudio Rotterdam

Heeringa et al. Eur Heart J 2006; 27: 949

**Tendencias temporales en la prevalencia (%) de la FA en
pacientes de 65-84 años (Framingham study). (Wolf et al.
Am Heart J 1996; 131:790-5)**



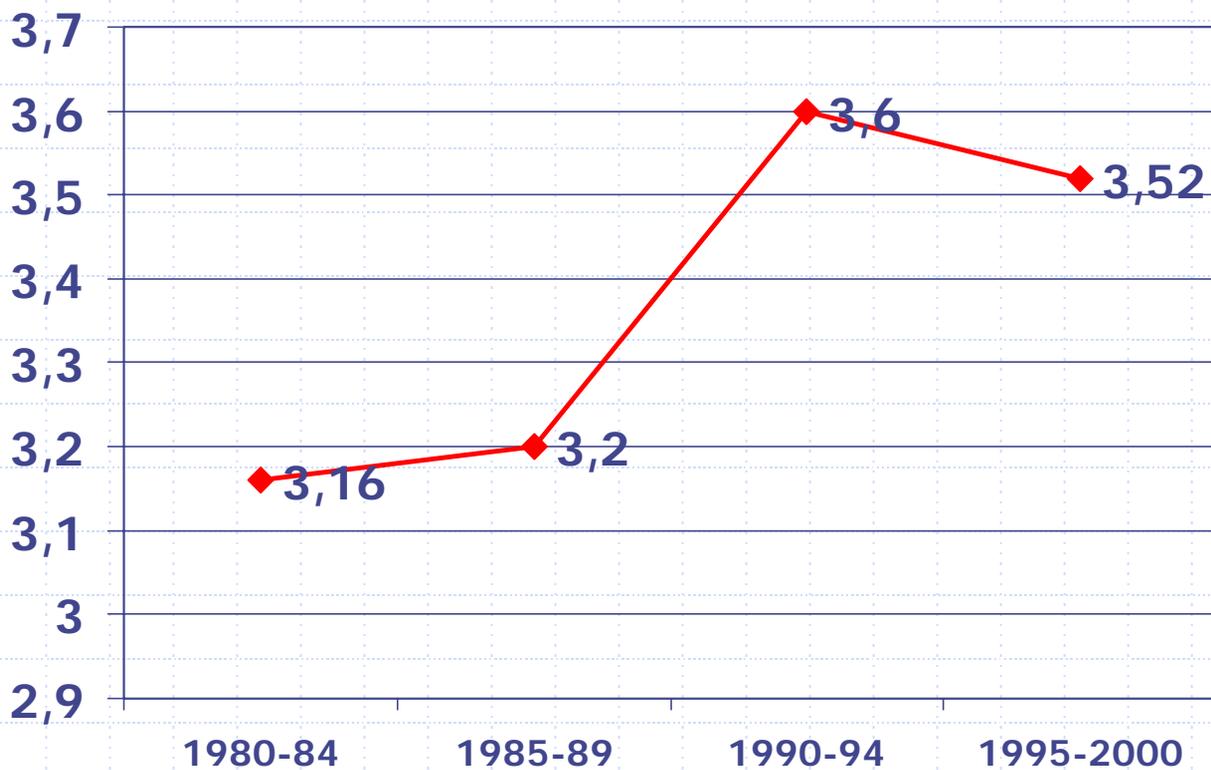
Incidencia de la FA según edad y género



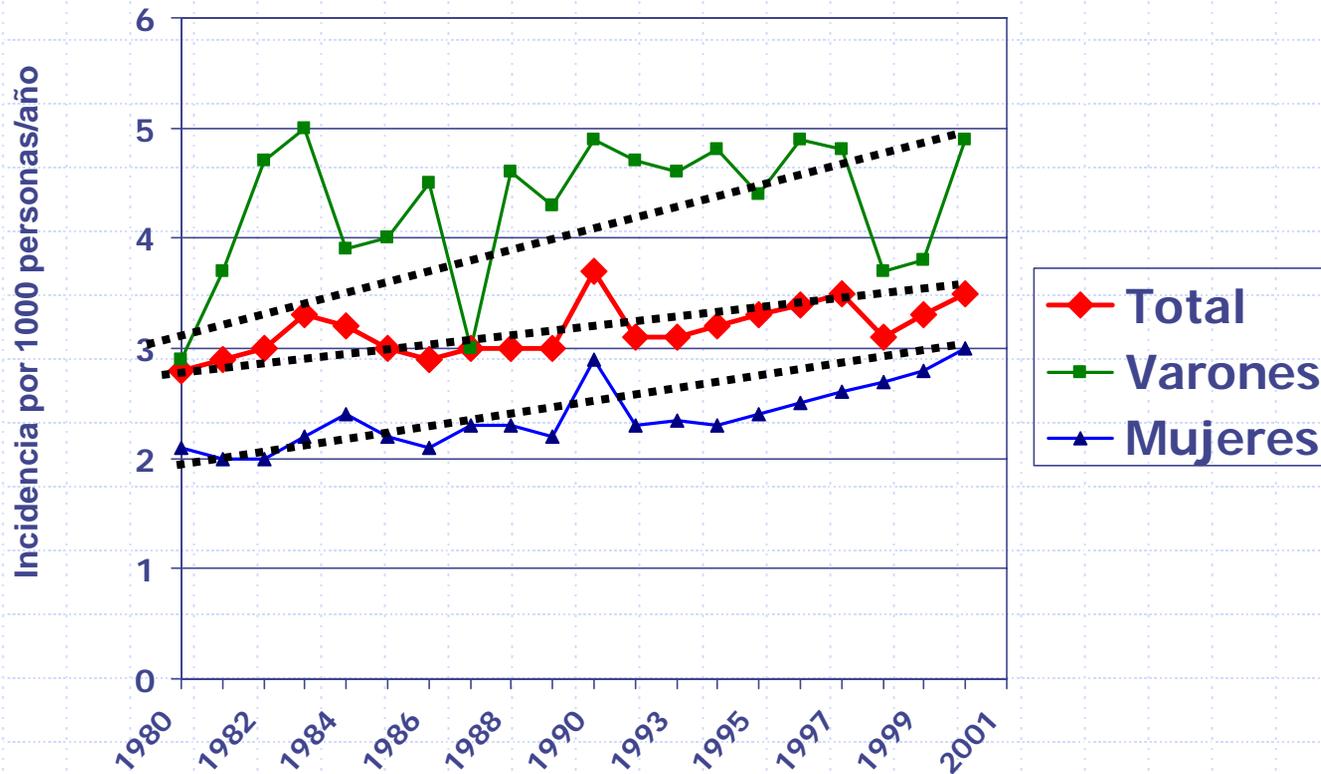
Miyasaka Y et al. Circulation 2006;114:119-125.

Heeringa et al. Eur Heart J 2006; 27: 949

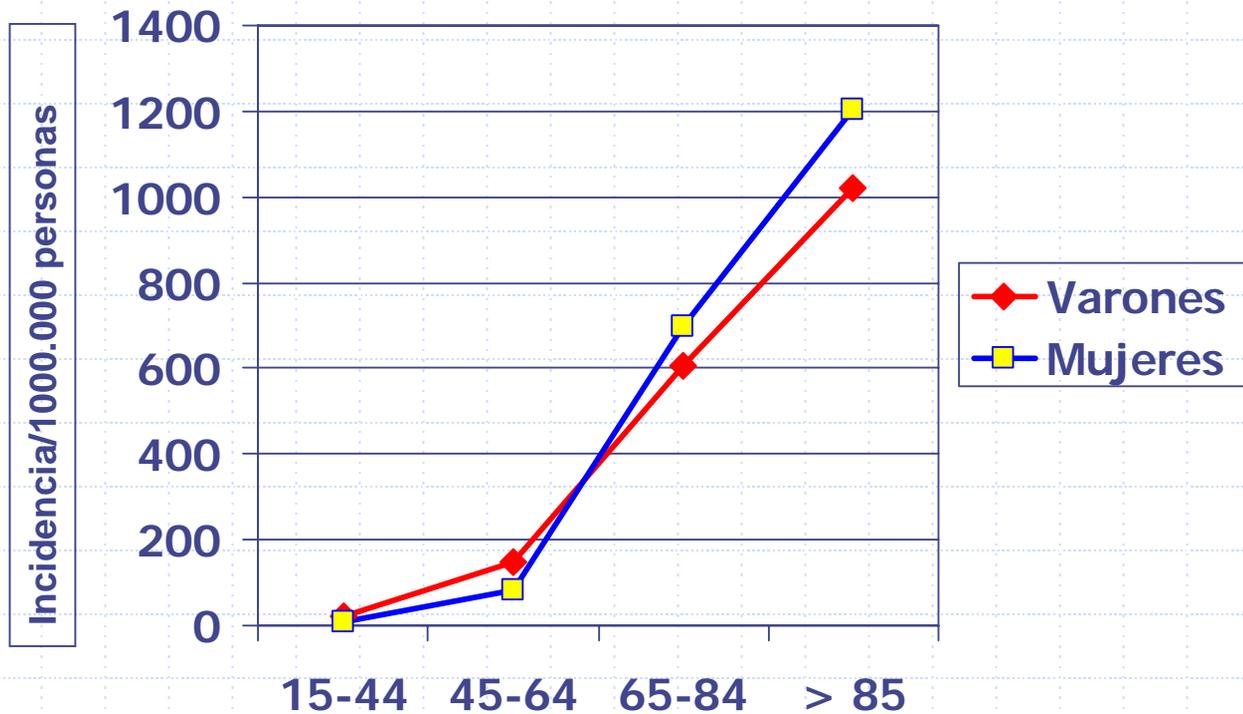
Incidencia por 1000 persona-año de FA estratificadas por el año del diagnóstico*



Tendencias globales y específicas de género en la incidencia ajustada de FA entre 1980 y 2000.

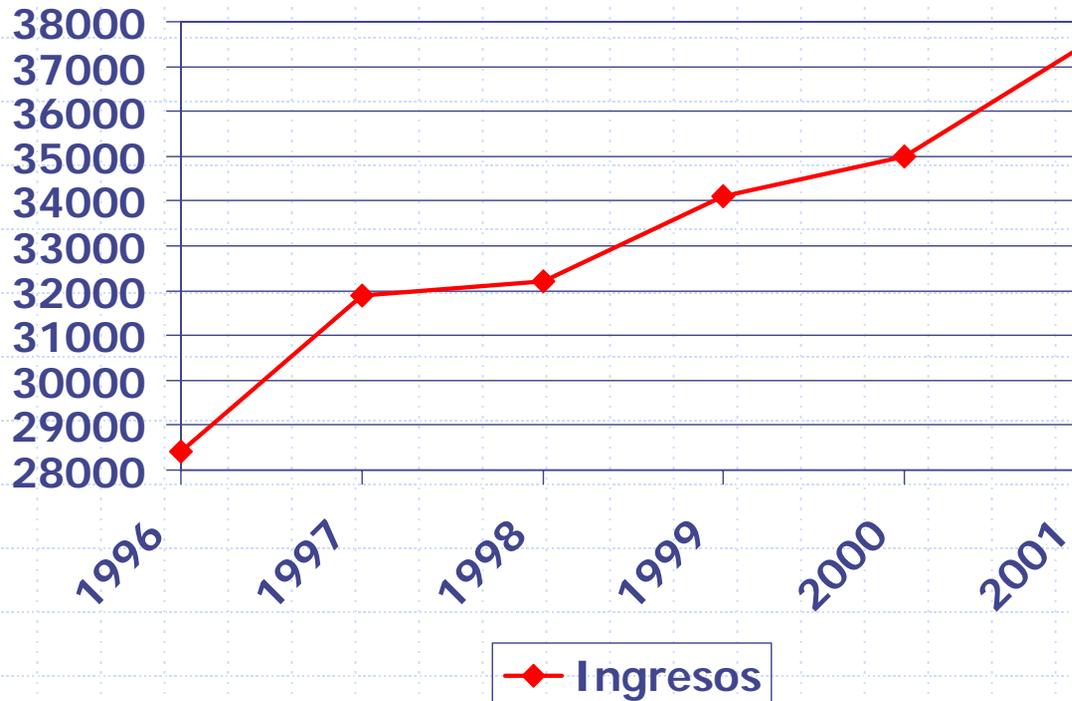


Incidencia de ingresos por FA según edad y sexo

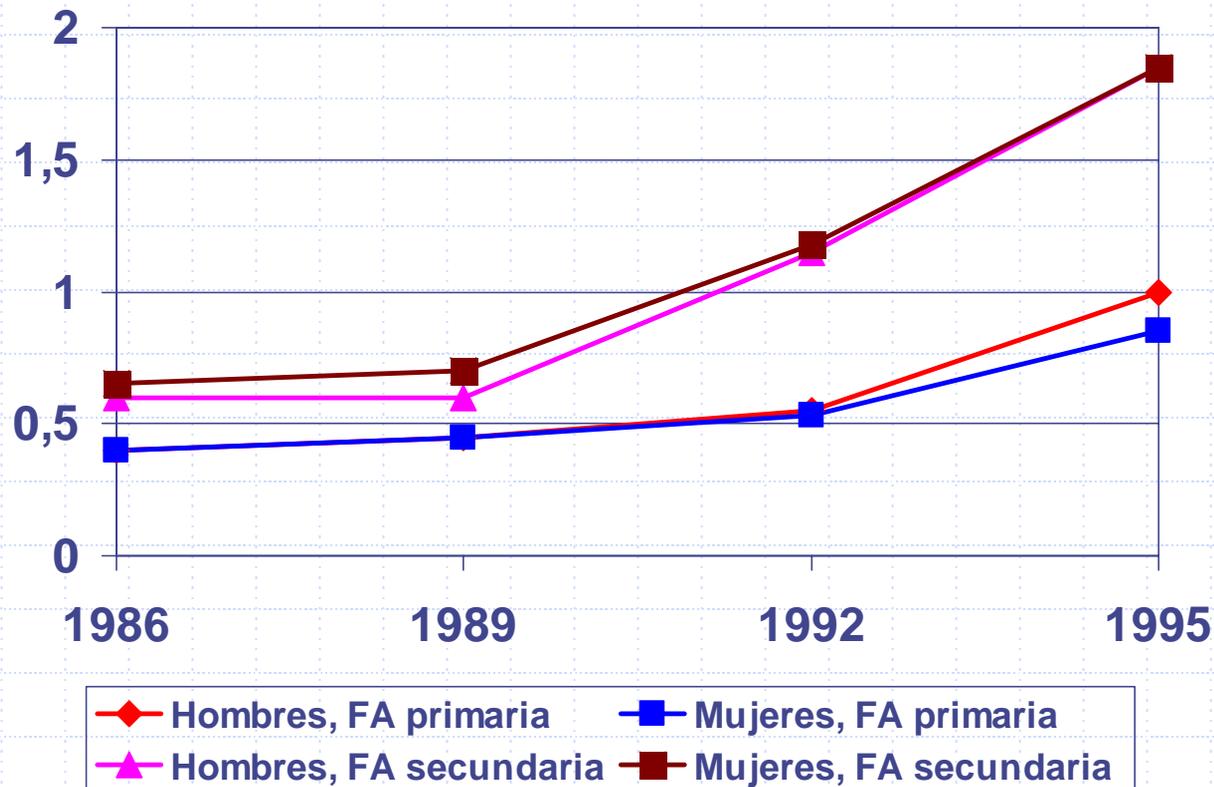


Se puede observar el aumento en la incidencia de ingresos por FA con la edad y el sexo en hombres y mujeres y la inversión de la relación después de los 65 años

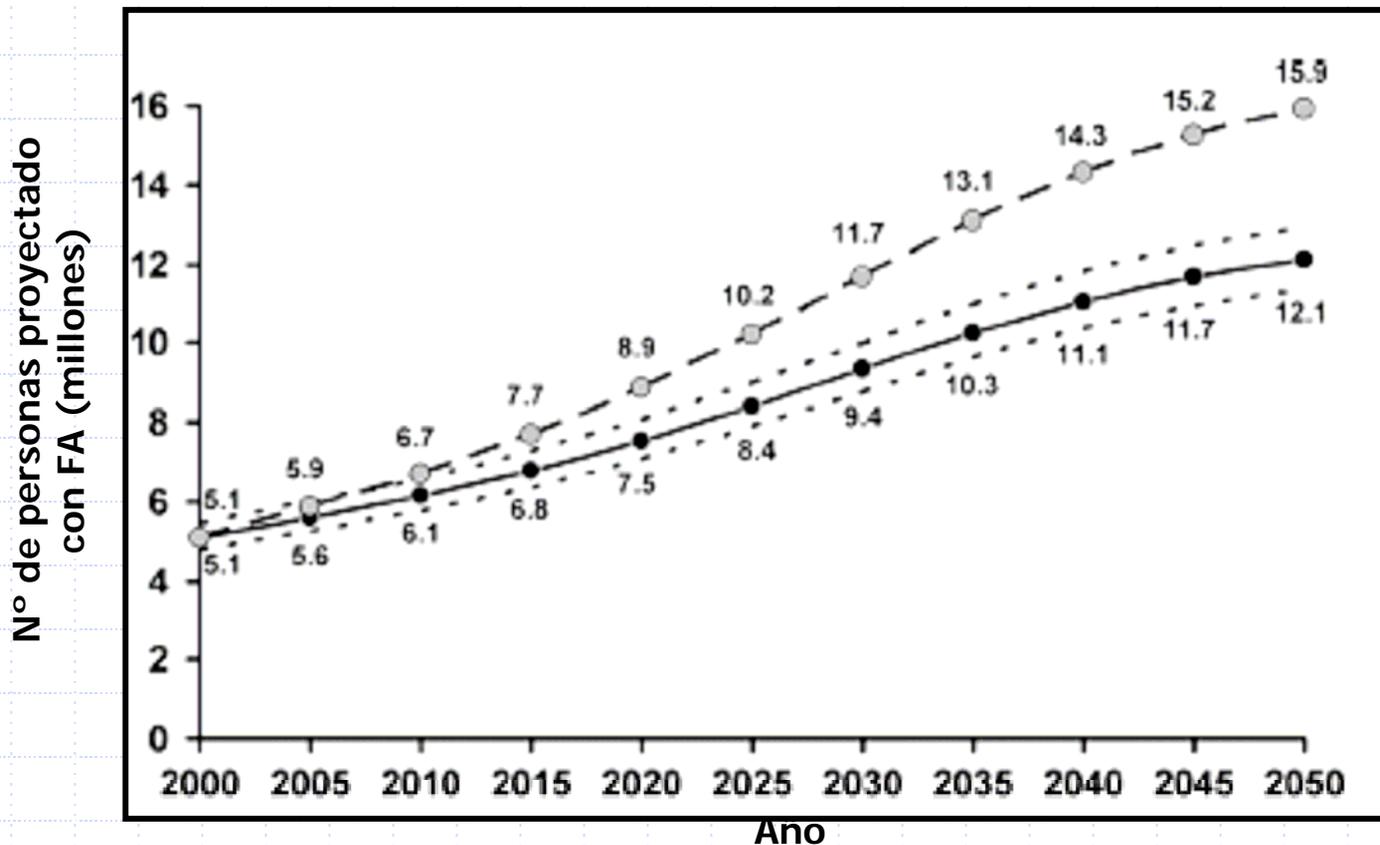
Número de ingresos con un diagnóstico principal de FA en los hospitales de EEUU entre 1996 y 2001.



Tasa anual de hospitalización por FA como diagnóstico principal o secundario por 1000 personas (Escocia)



Número proyectado de personas con FA el EEUU entre 2000 y 2050

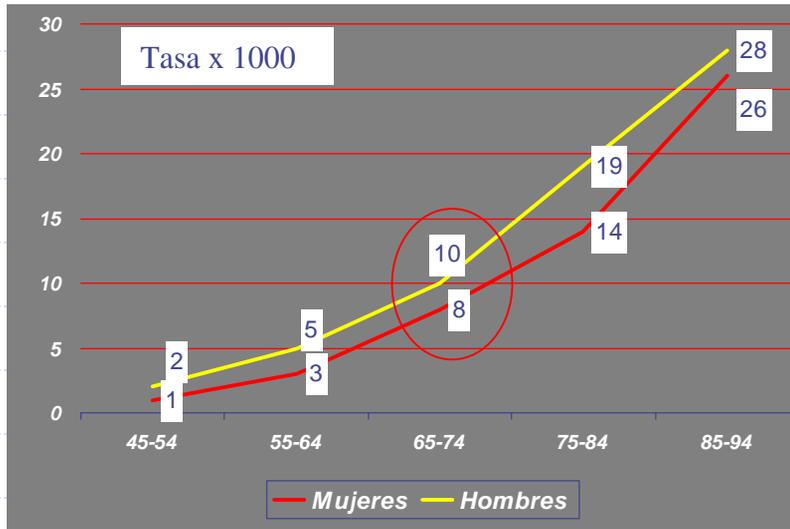


- Si la incidencia no aumenta (línea continua)
- Si la incidencia aumenta como la vista entre 1980 y 2000 (línea discontinua)

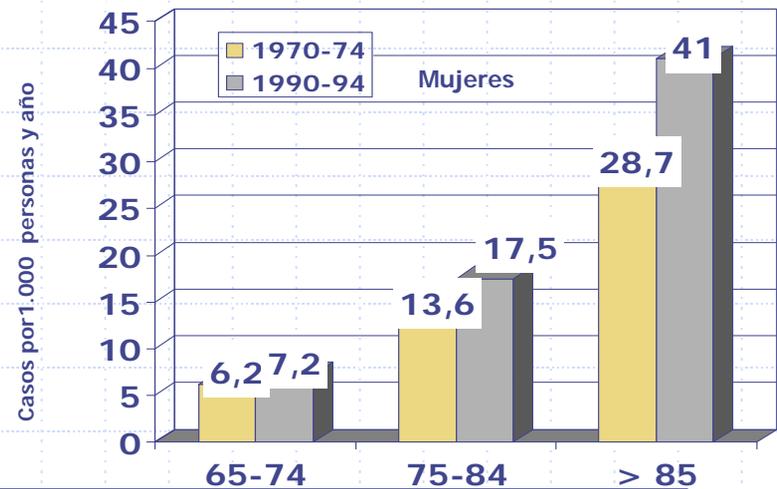
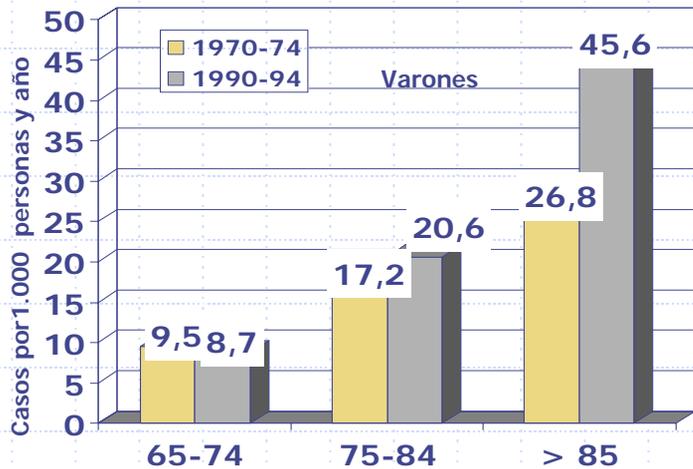
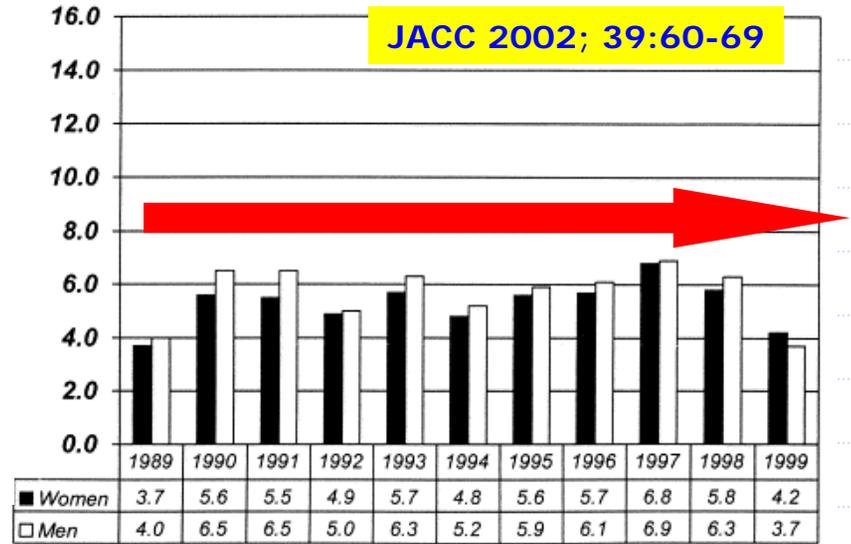
Miyasaka Y et al. Circulation 2006;114:119-125.

INCIDENCIA CRECIENTE DE IC

Heart Failure Reviews, 5, 167-173, 2000

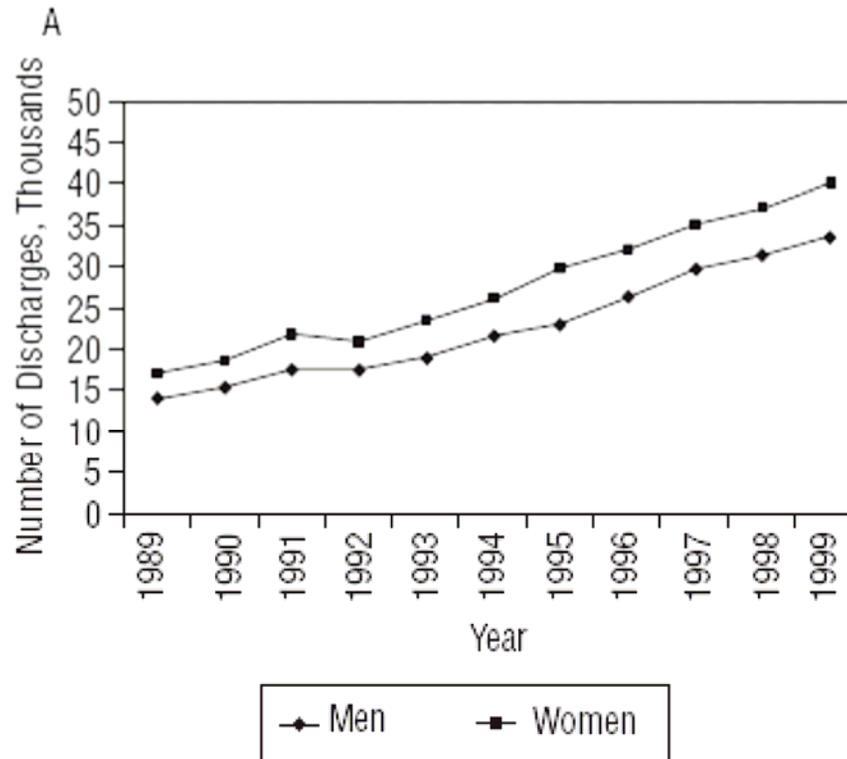


Incidencia: Tasa/1000. Sistema de Salud

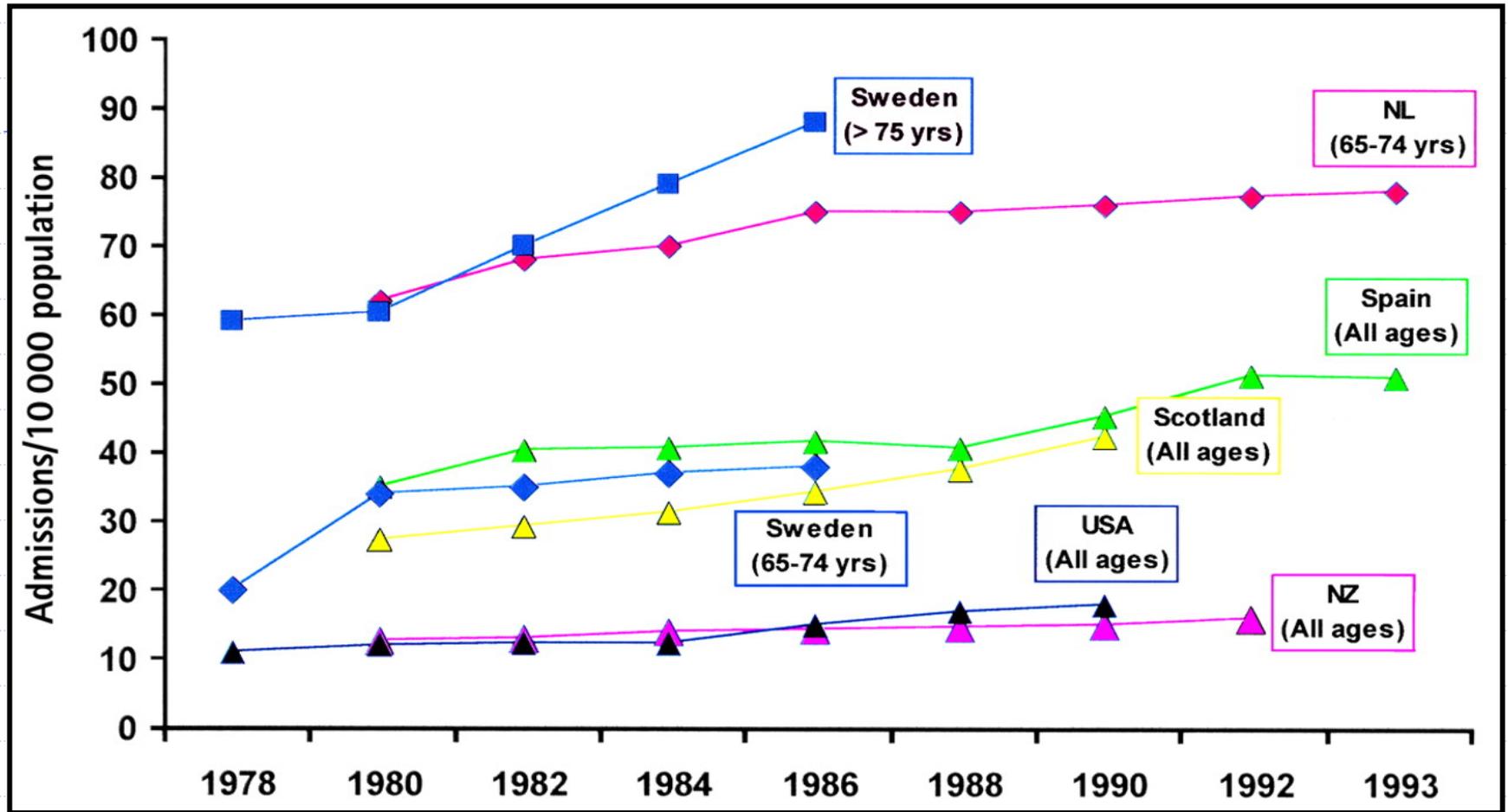


Aumento del 14% en > 65 años de 1970 a 1990 (Circulation 2006)

Número de altas hospitalarias por IC.



HOSPITALIZACIONES por IC



- España: 80.000 ingresos/año por IC (5% de las hospitalizaciones).
- En > 65 años 1ª causa de ingreso (más en invierno)

Ingresos hospitalarios anuales por IC por 10.000 personas en riesgo en países occidentales desarrollados de 1978 a 1983. [McMurray et al. Eur Heart J 1998; 19. P9-16](#)

- **Epidemia:** Enfermedad que se propaga durante algún tiempo por un país, acometiendo simultáneamente a gran número de personas (RAE)



- **Epidemia**: Enfermedad que se propaga durante algún tiempo por un país, acometiendo simultáneamente a gran número de personas (RAE)
- **Endemia**: Enfermedad que reina habitualmente, o en épocas fijas, en un país o comarca (RAE)



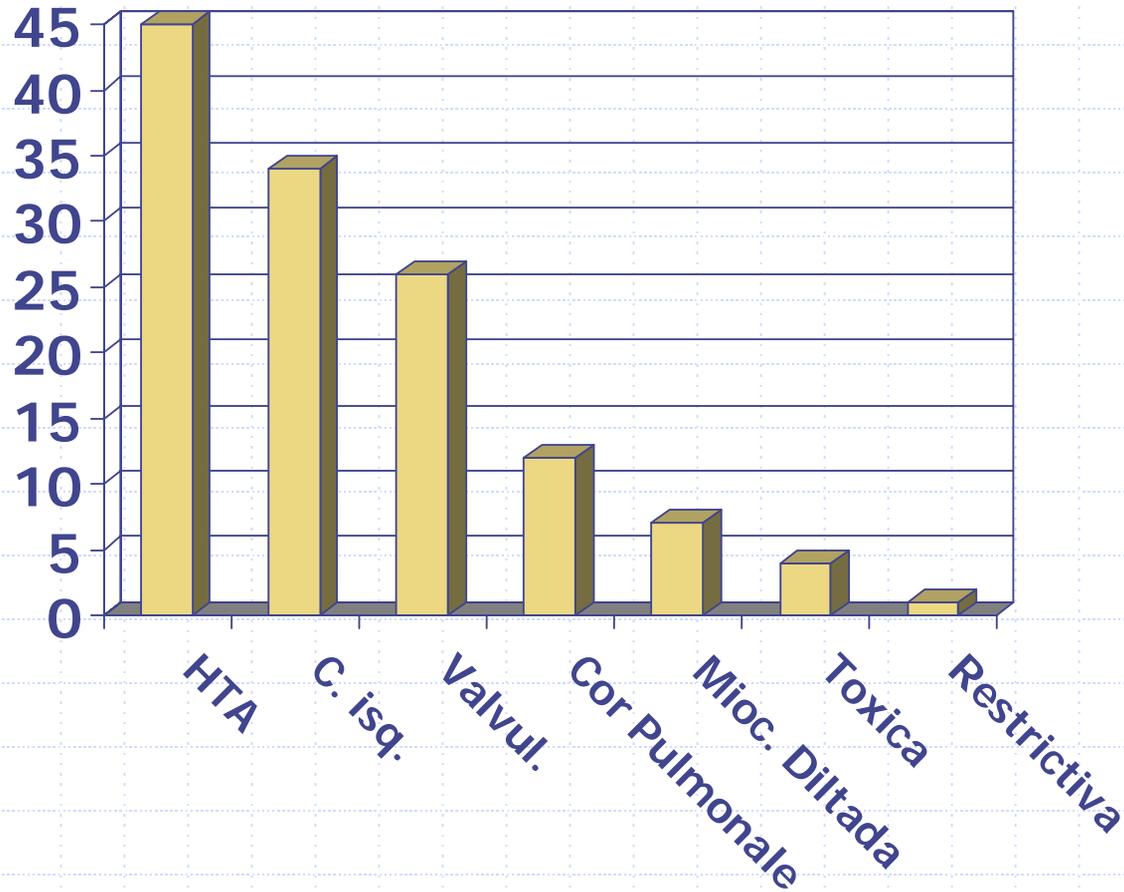


- Antecedentes y Etiología
- Posible interrelación

Causas de FA

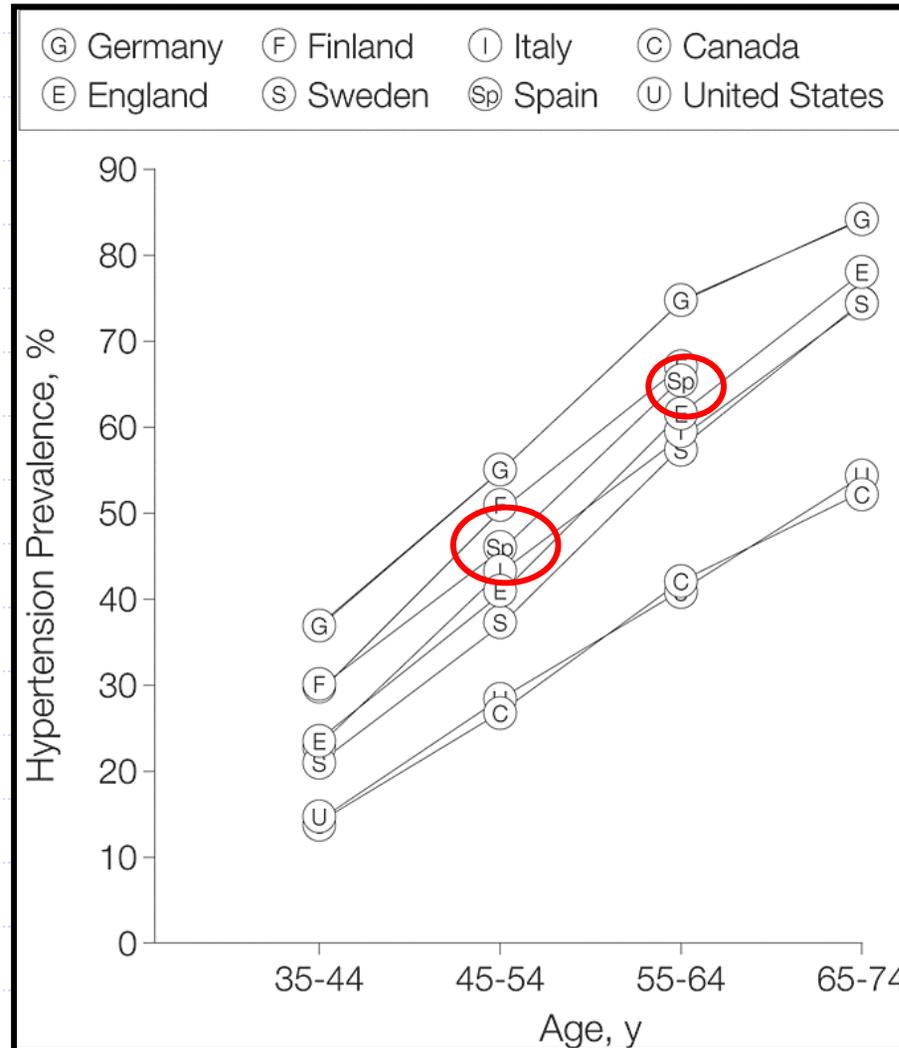
- Hipertensión (multiplica el riesgo de FA 1,42 veces)
- Cardiopatía isquémica
 - IAM; se presenta en 6-10% de los pacientes con IAM
 - Cardiopatía isquémica crónica 0,6%
varones; IC; IM
- Valvulopatías
 - EM aislada → 29%
 - IM aislada → 16%
 - EM + IM → 52%
 - EM+IM+IT → 70%
- Miocardiopatía hipertrófica (10-20%)
- Otras:
 - EPOC
 - TEP
 - Hipertiroidismo

Etiologia de la IC

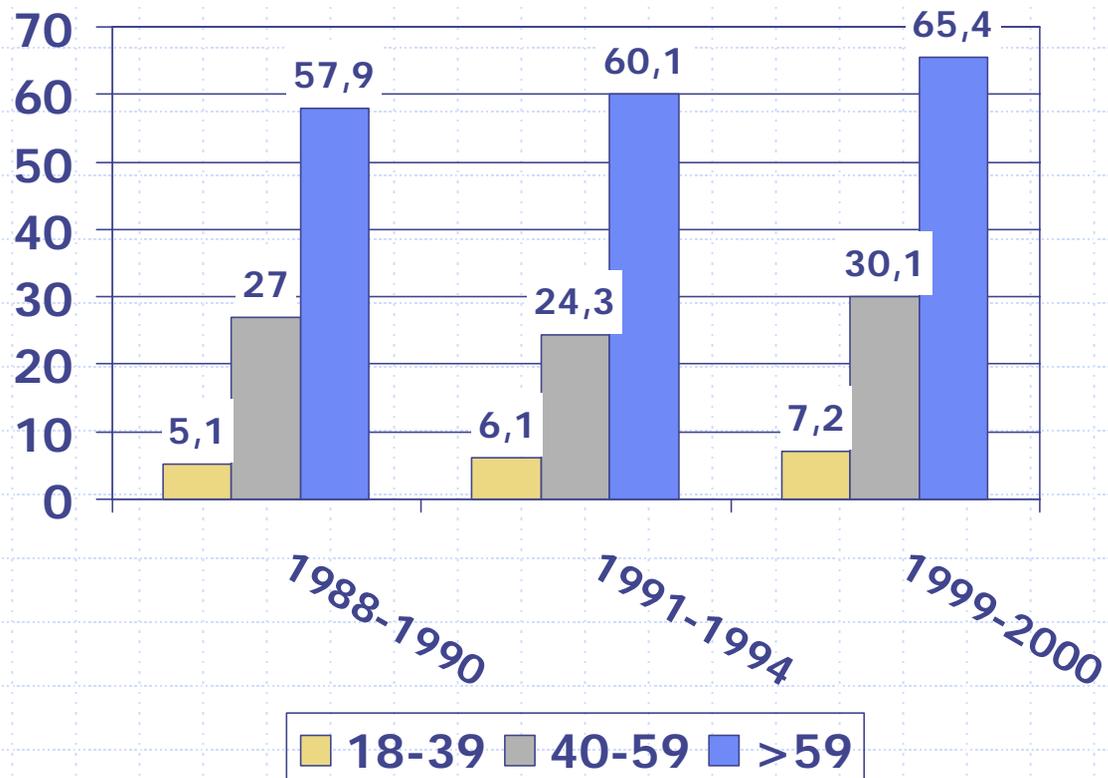


SEMI Med Clin (Barc) 2002; 118: 605-10

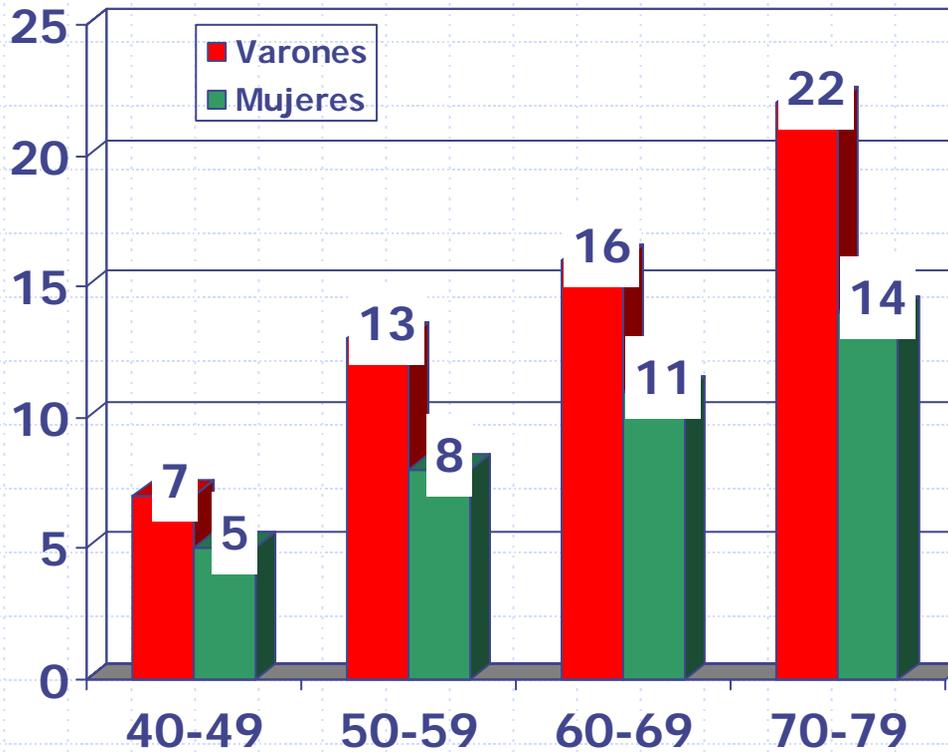
Prevalencias de HTA en 6 países europeos y 2 norteamericanos, Varones y mujeres, según el grupo de edad



Evolución temporal de la prevalencia de HTA en EEUU (NHANES)



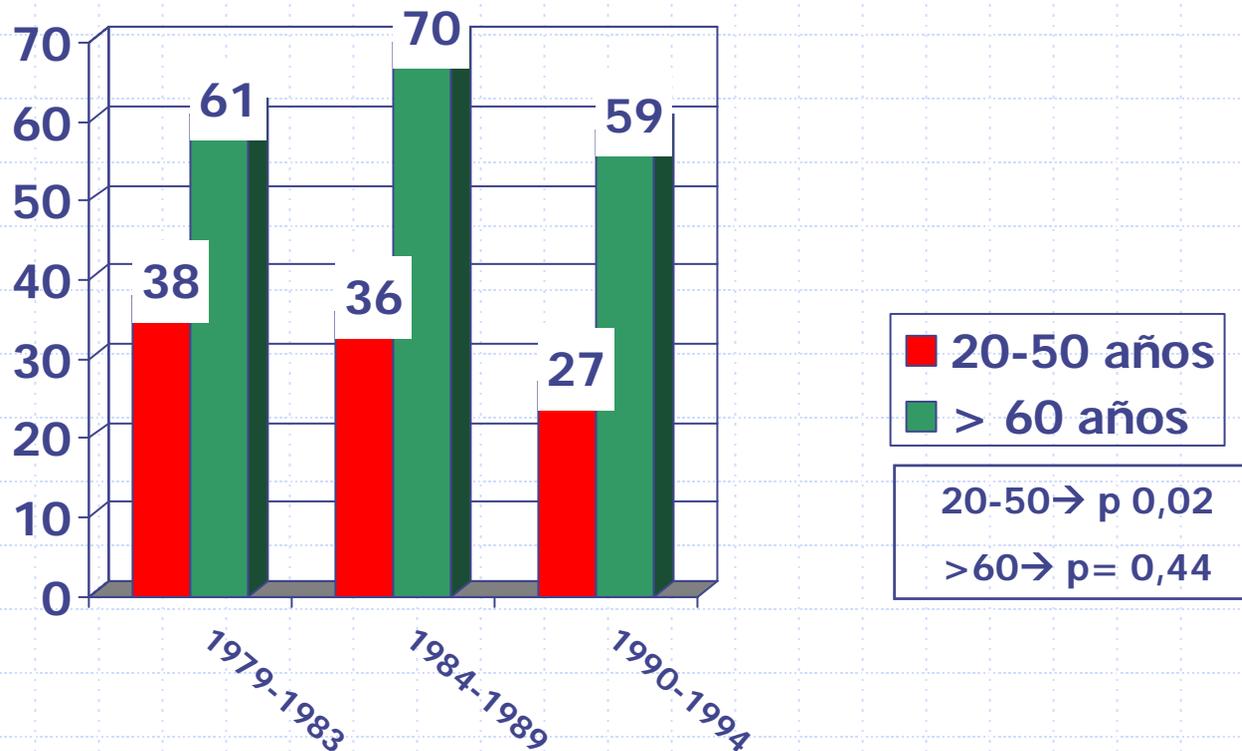
Prevalencia de Cardiopatía isquémica (IAM y angina)*



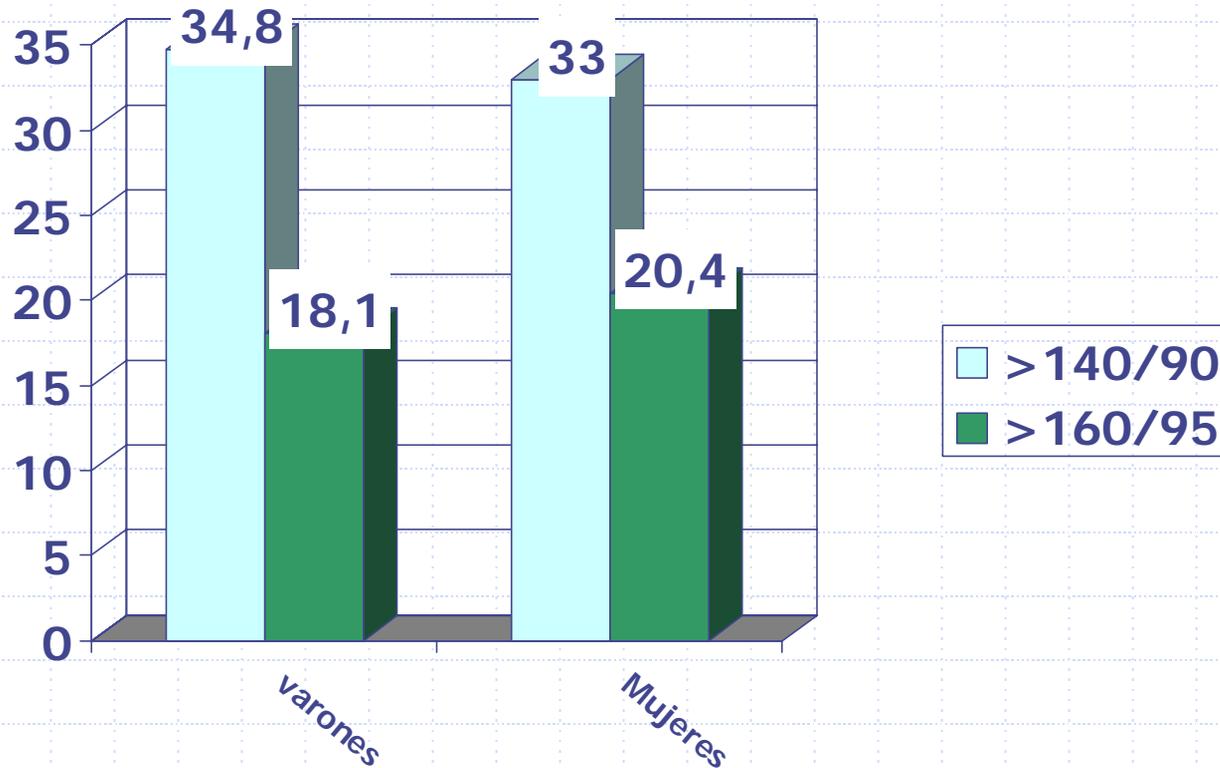
autocomunicado*

National Health and Nutrition Surveys (NHANES)

Prevalencia (%) de Enfermedad coronaria en la autopsia, según la edad y sexo en distintos períodos



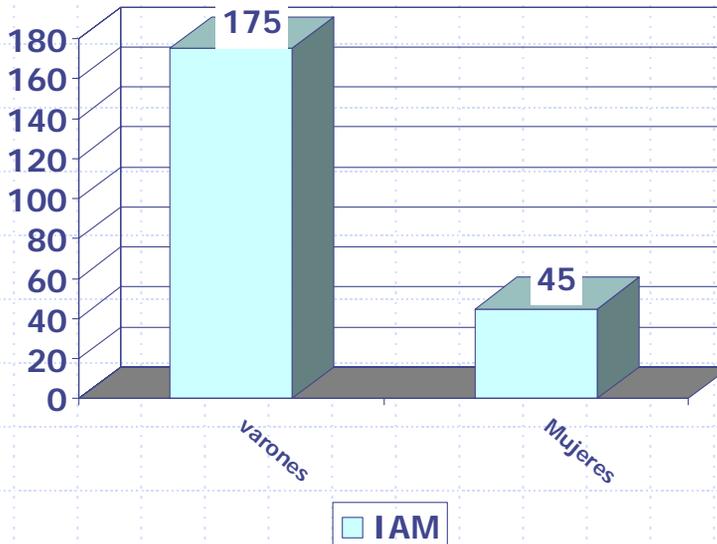
Prevalencia (%) de HTA en población española



Sánchez-Chaparro MA et al. Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in the Spanish Working Population. Rev Esp Cardiol. 2006;59(5):421-30

Medrano MJ et al. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. Med Clin (Barc). 2005;124(16):606-12

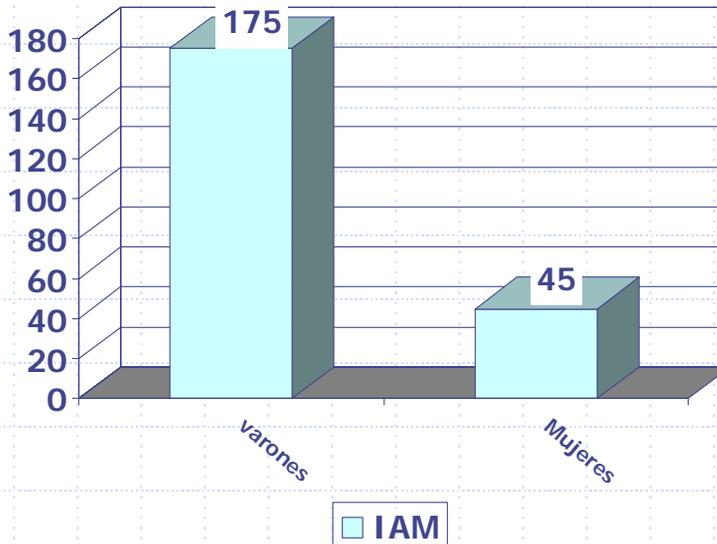
Cardiopatía isquémica en población española



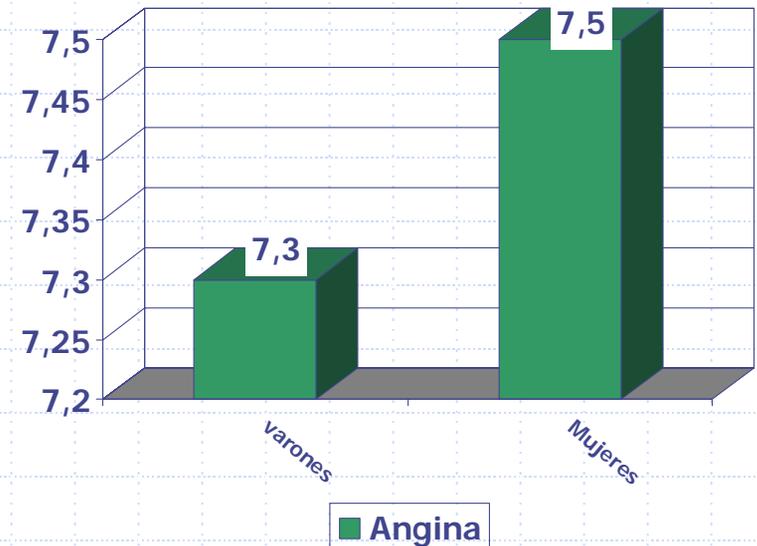
Casos nuevos por 100.000
habitantes y año

Medrano et al Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. Rev Esp Salud Publica. 2006 Jan-Feb; 80 (1): 5-15

Cardiopatía isquémica en población española



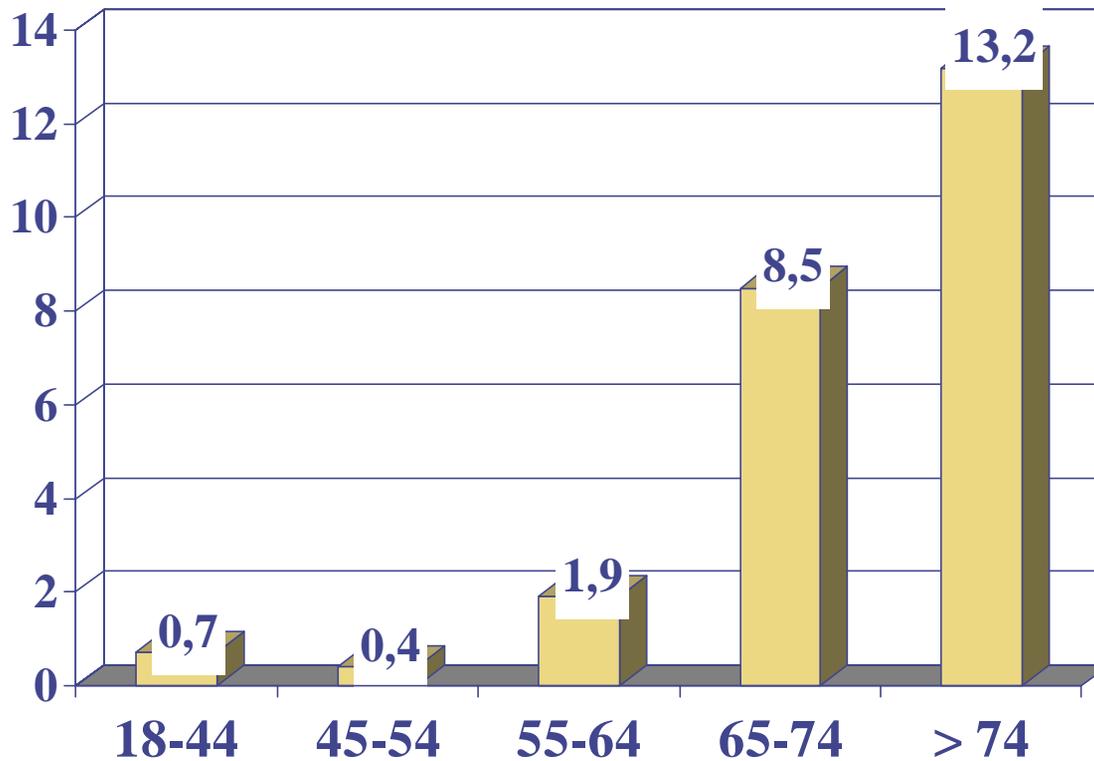
Casos nuevos por 100.000
habitantes y año



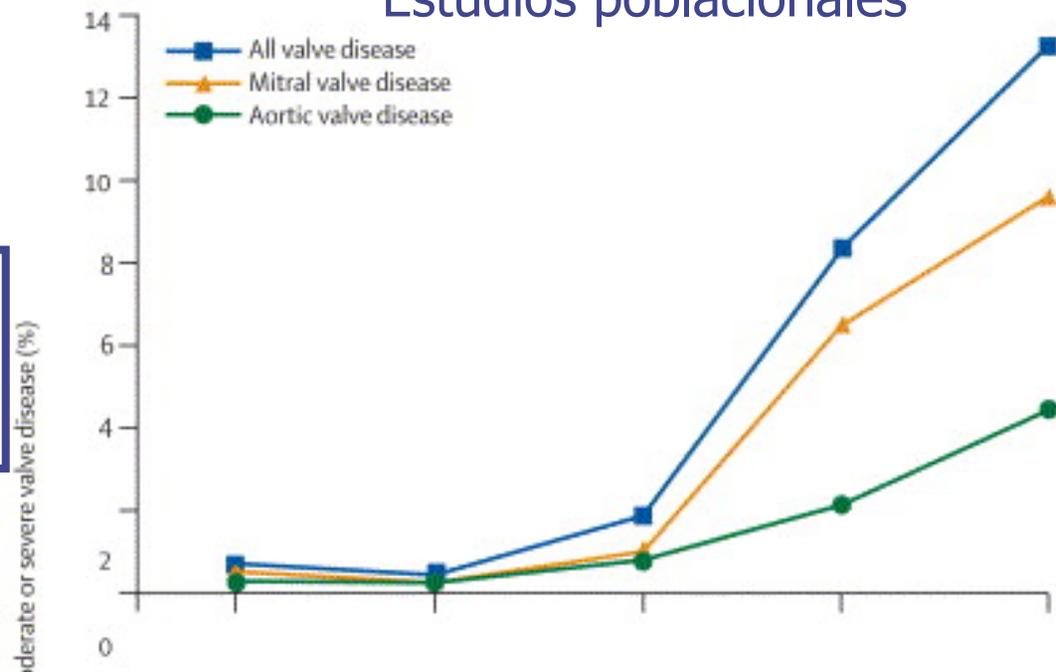
Prevalencia

Medrano et al Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. Rev Esp Salud Publica. 2006 Jan-Feb; 80 (1): 5-15

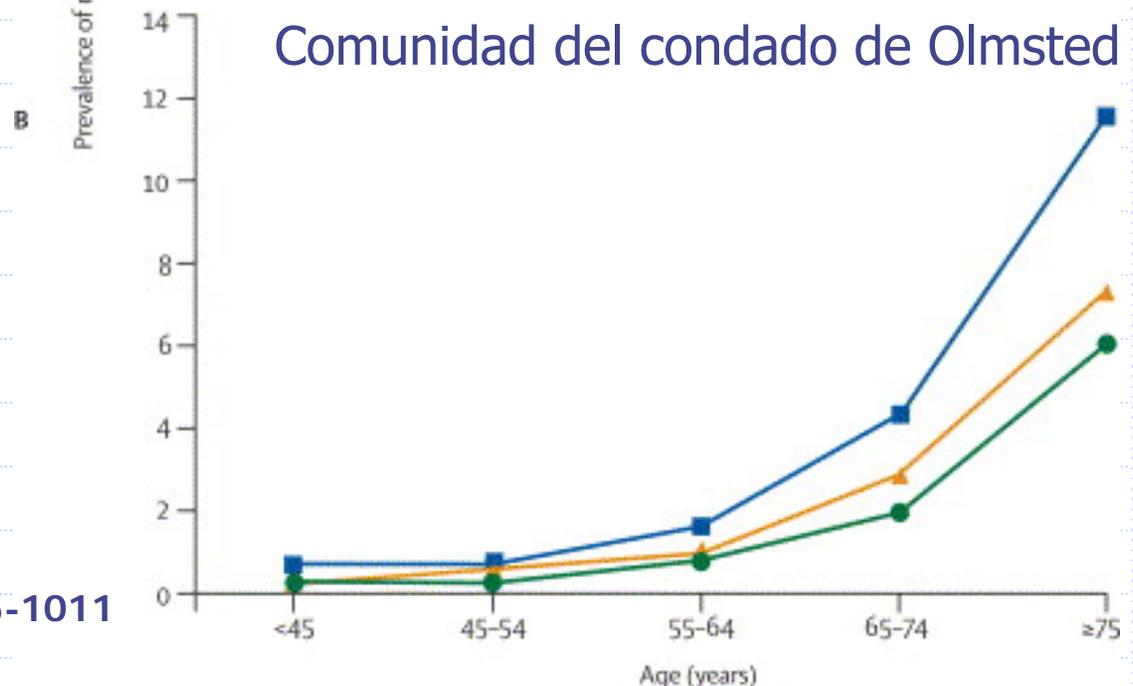
PREVALENCIA DE LAS VALVULOPATIAS



Prevalencia de valvulopatía según la edad



Comunidad del condado de Olmsted



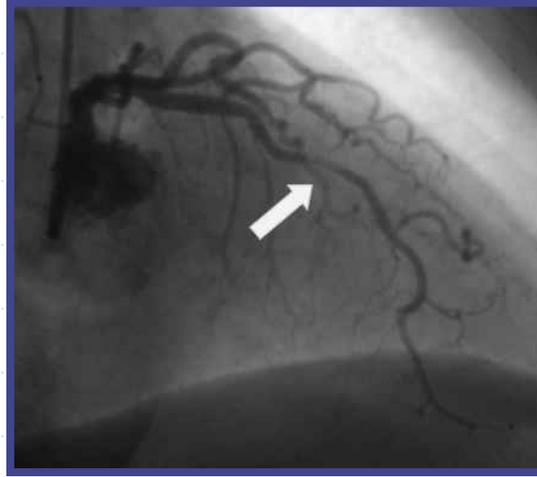
Etiología (%) de valvulopatías izquierdas y edades

	Estenosis aórtica (n=1197)	Insuficiencia aórtica (n=369)	Estenosis mitral (n=336)	Insuficiencia mitral (n=877)
Causa				
Degenerativa	81,9	50,3	12,5	61,3
Reumática	11,2	15,2	85,4	14,2
Endocarditis	0,8	7,5	0,6	3,5
Inflamatoria	0,1	4,1	0	0,8
Congénita	5,4	15,2	0,6	4,8
Isquémica	0	0	0	7,3
Otras	0,6	7,7	0,9	8,1
Edad				
Edad media (DE)	69 (12)	58(16)	58 (13)	65 (14)
≥ 70 años (%)	56	25	18	44

Adaptado del Euro Heart Survey on valvular disease.
Lung et al. Eur Heart J 2003, 24: 1231-43

Cambios propios del envejecimiento en las aurículas

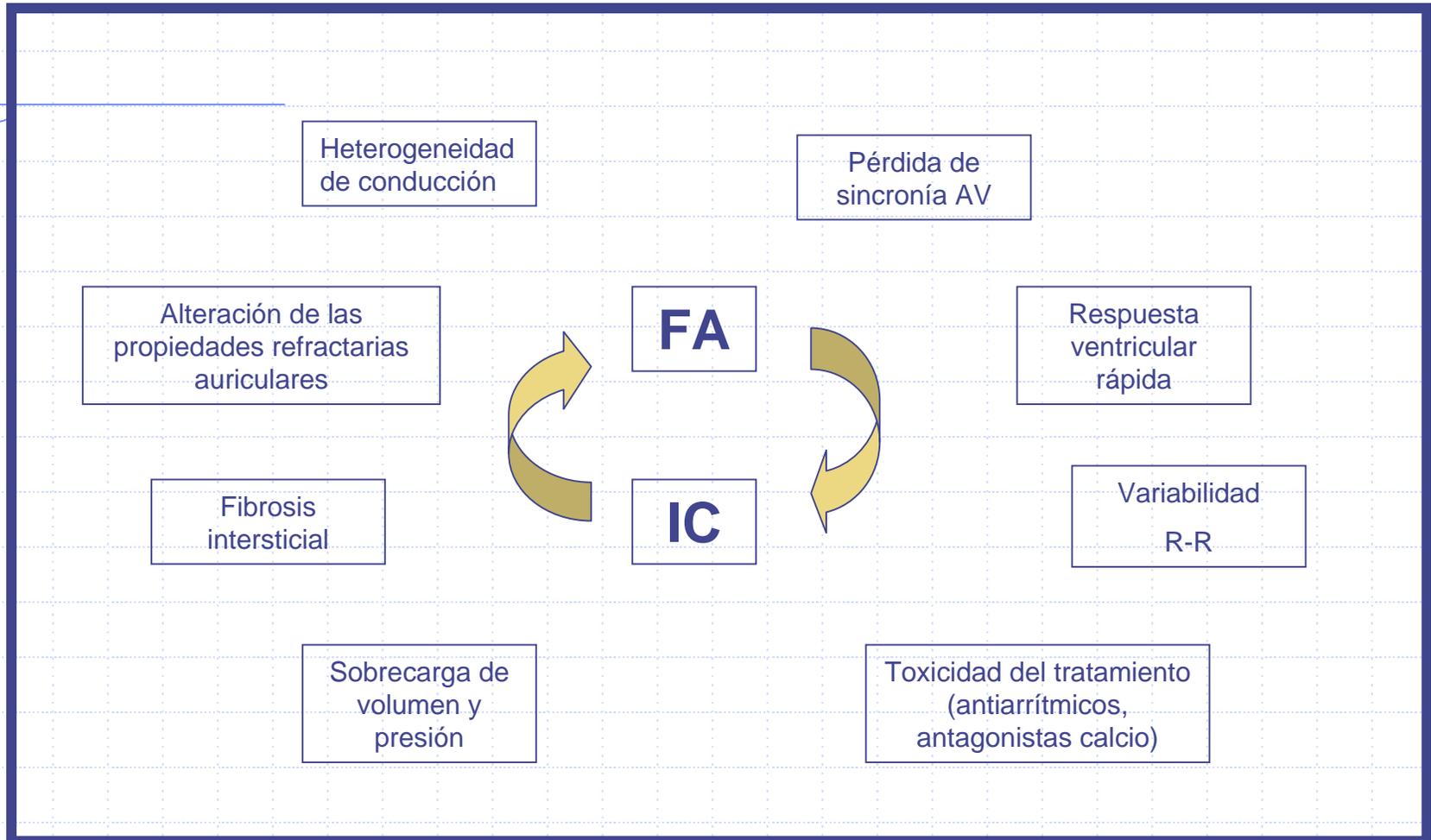
Del nacimiento a la tercera década	Proliferación de músculo liso, fibras elásticas y colágeno
Tercera a sexta décadas	Metamorfosis grasa del endocardio
Sexta y séptima décadas	Vacuolización y atrofia del músculo endocárdico con sustitución por fibras elásticas y de colágeno
Ancianidad (> 80 a)	Elastificación del tejido graso; aumento de colágeno; depósitos auriculares de amiloide; infiltración del nodo sinoaurocular por tejido graso y adiposo; dilatación auricular



Prevalencia ↑
Incidència ↑

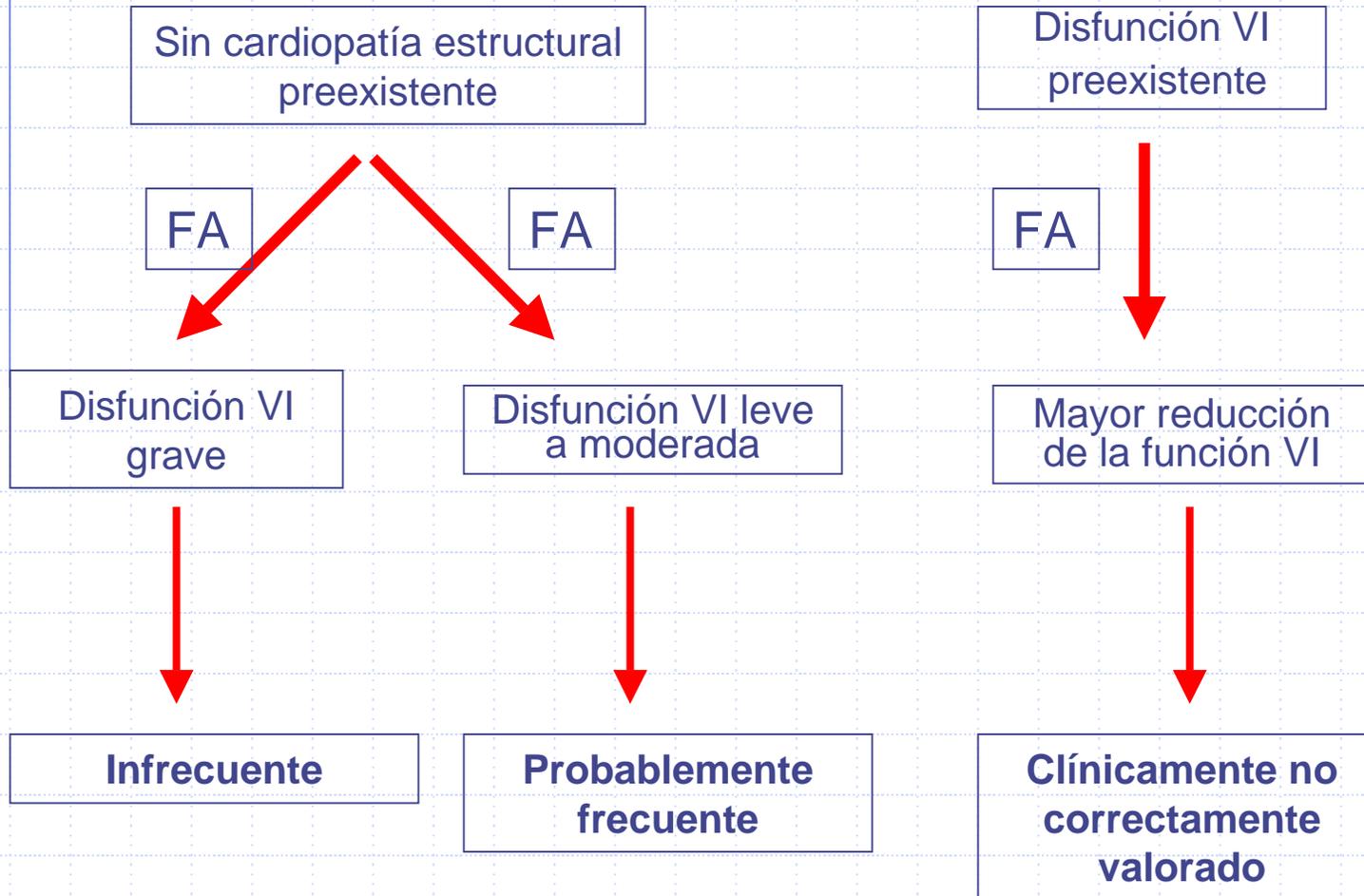
FA IC

• ¿Interrelación?



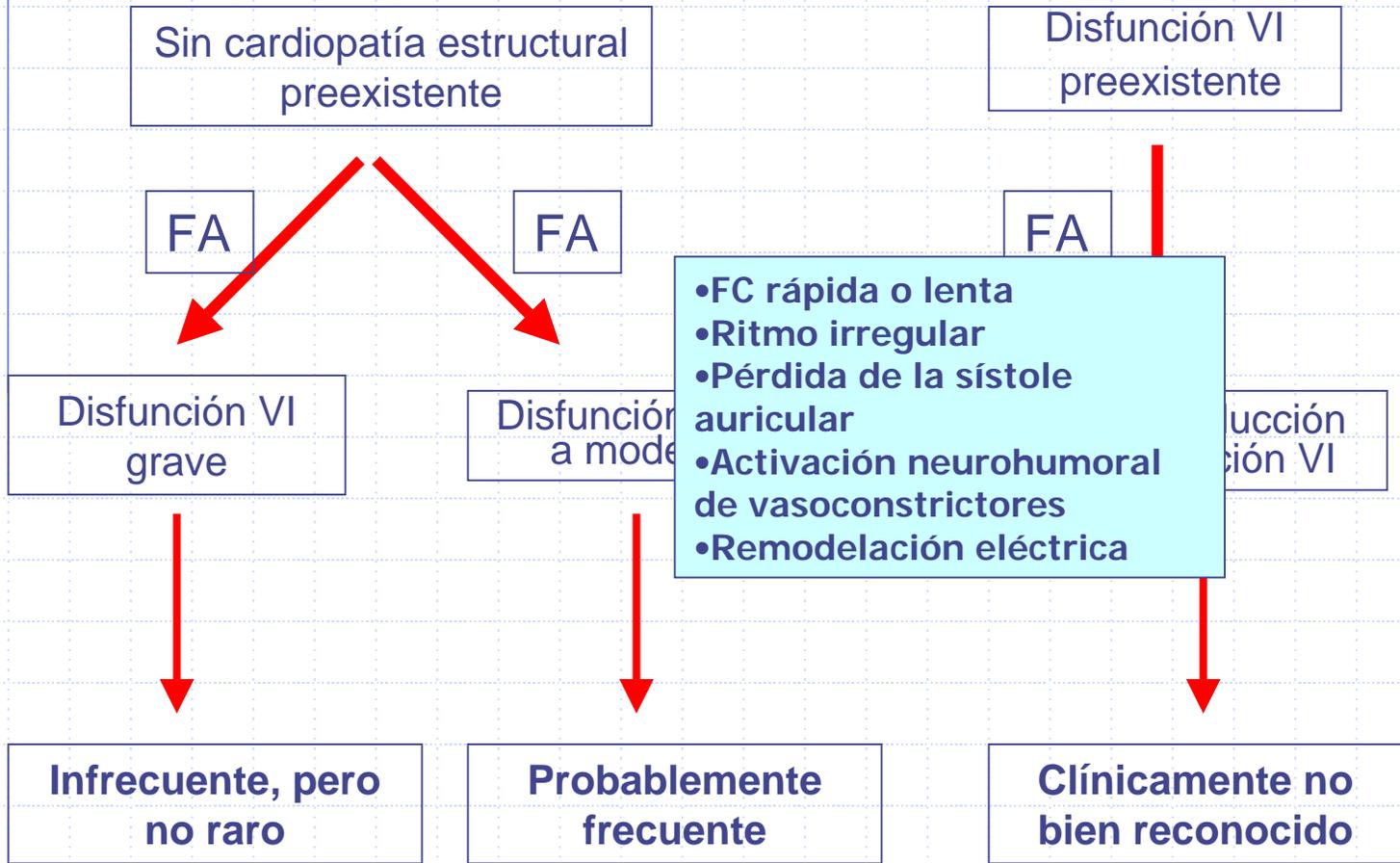
FA como causa de IC

Disfunción VI inducida por la FA



FA como causa de IC

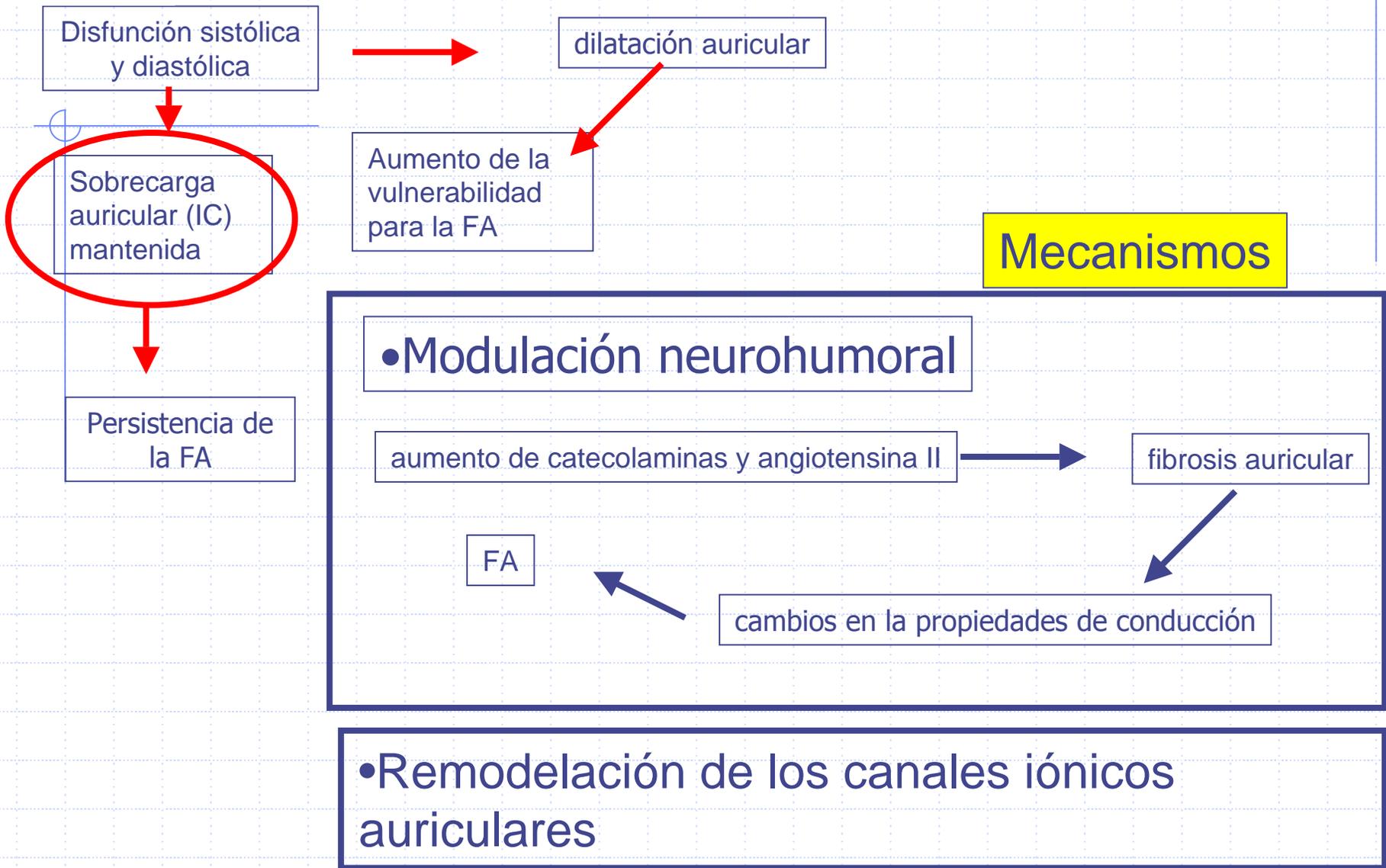
Disfunción VI inducida por la FA



IC como causa de FA



IC como causa de FA



Riesgo relativo ajustado de FA

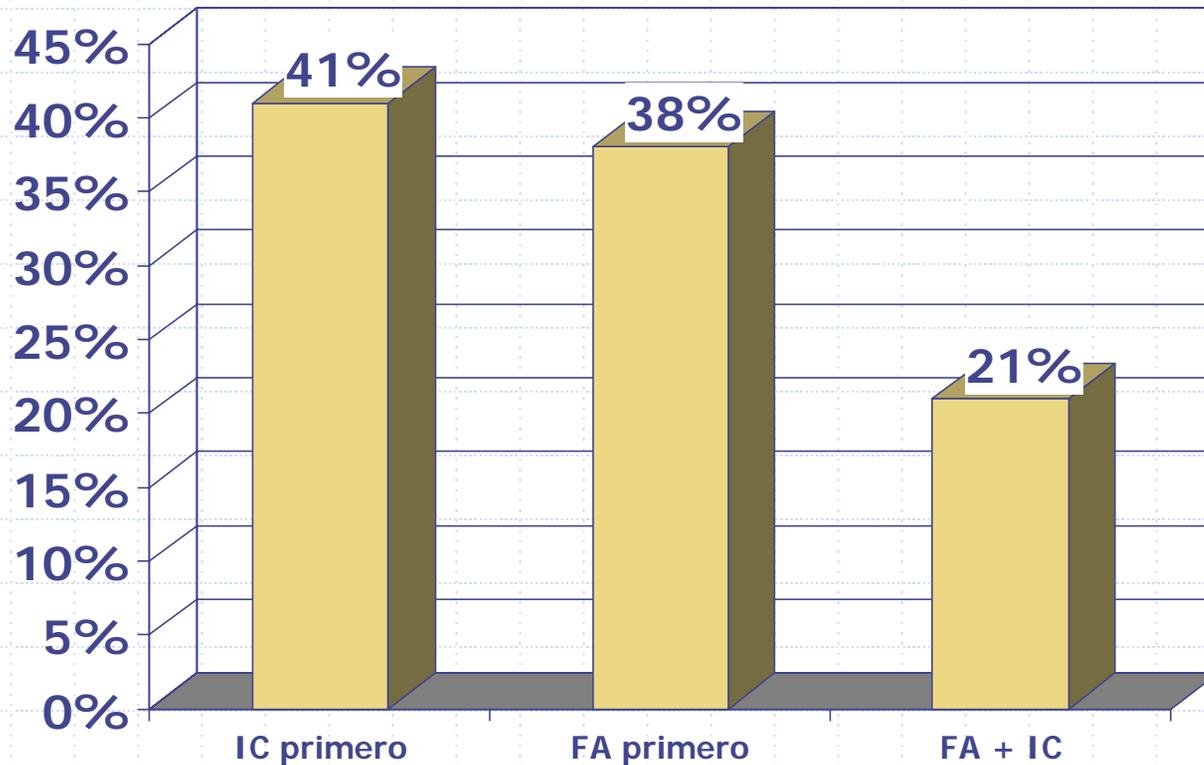
Variable	RR	IC 95%
Insuficiencia cardiaca	3,37	2,29-4,96

Riesgo relativo ajustado de IC

Variable	RR	IC 95%
FA	2,98	2,09-4,26

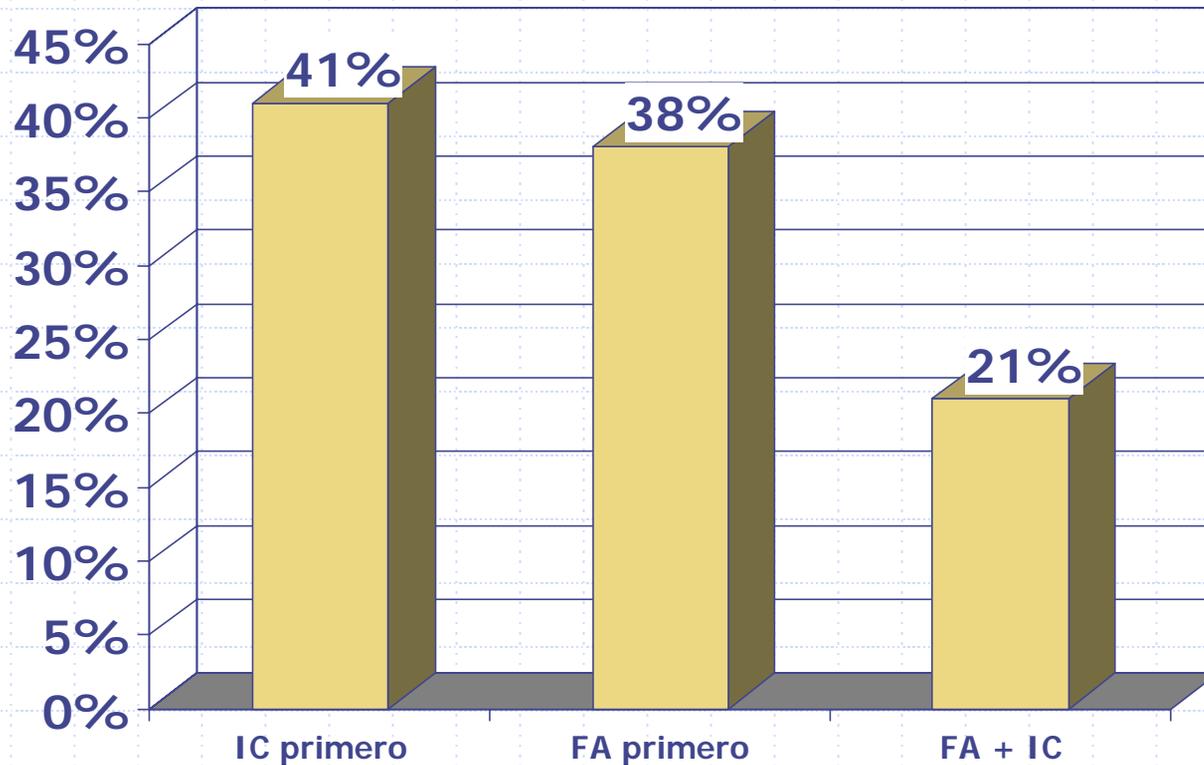
Pacientes que desarrollaron FA e IC

Estudio Framingham: 1470 pacientes → 382 pacientes desarrollaron FA - IC

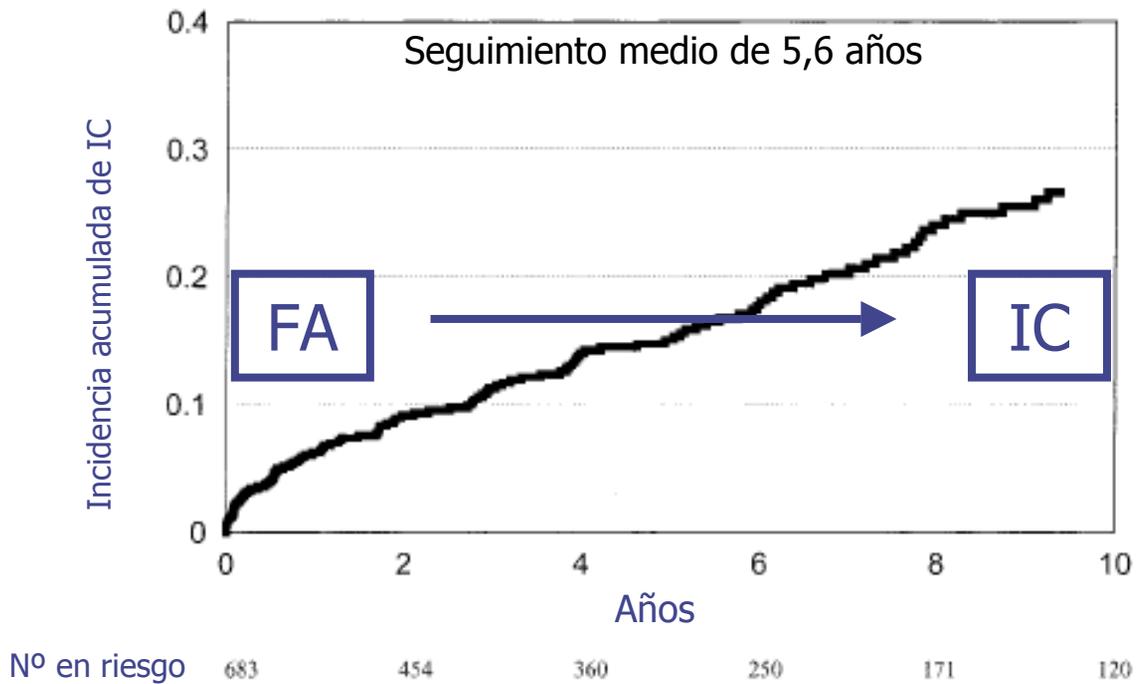


Pacientes que desarrollaron FA e IC

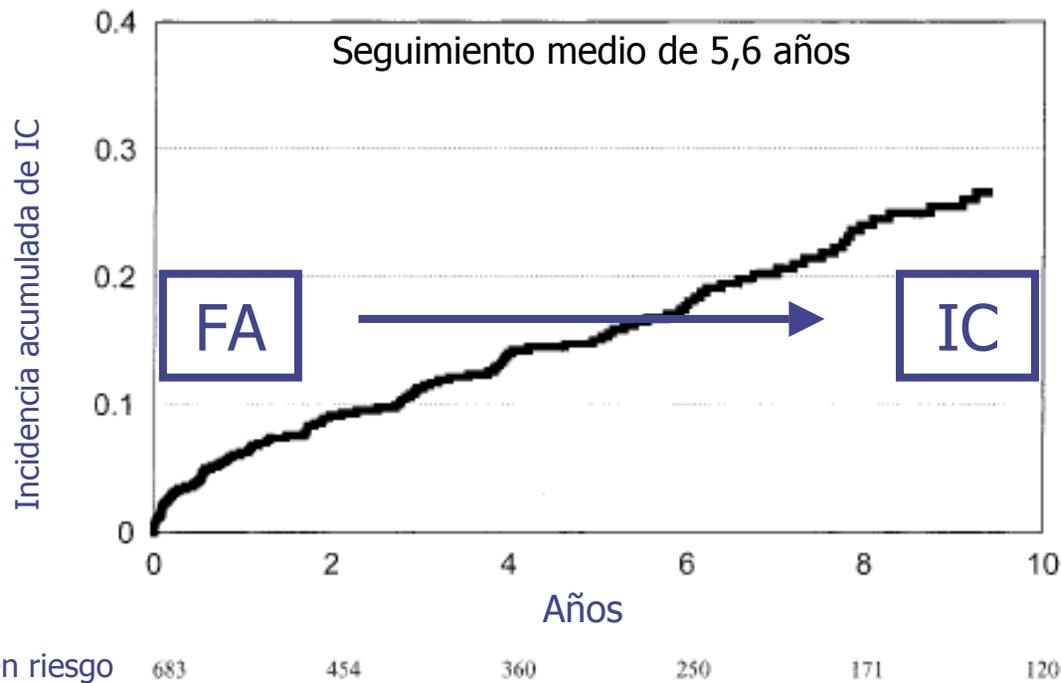
Estudio Framingham: 1470 pacientes → 382 pacientes desarrollaron FA - IC



Incidencia acumulada no ajustada de primer episodio de IC en pacientes con FA

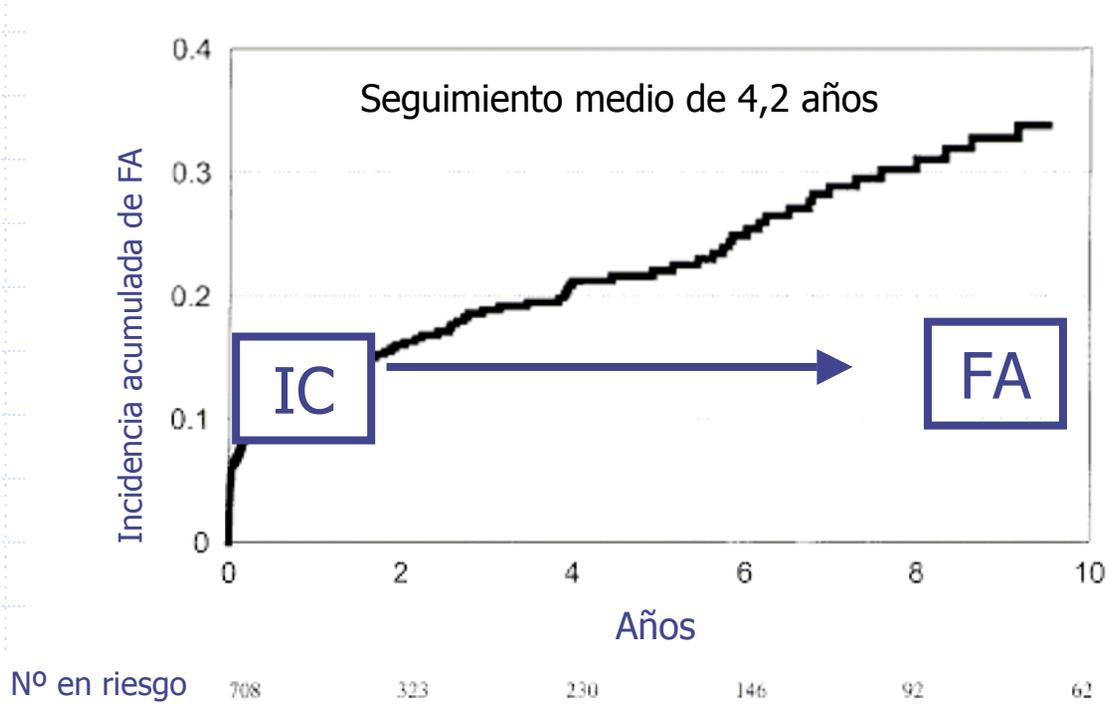


Incidencia acumulada no ajustada de primer episodio de IC en pacientes con FA

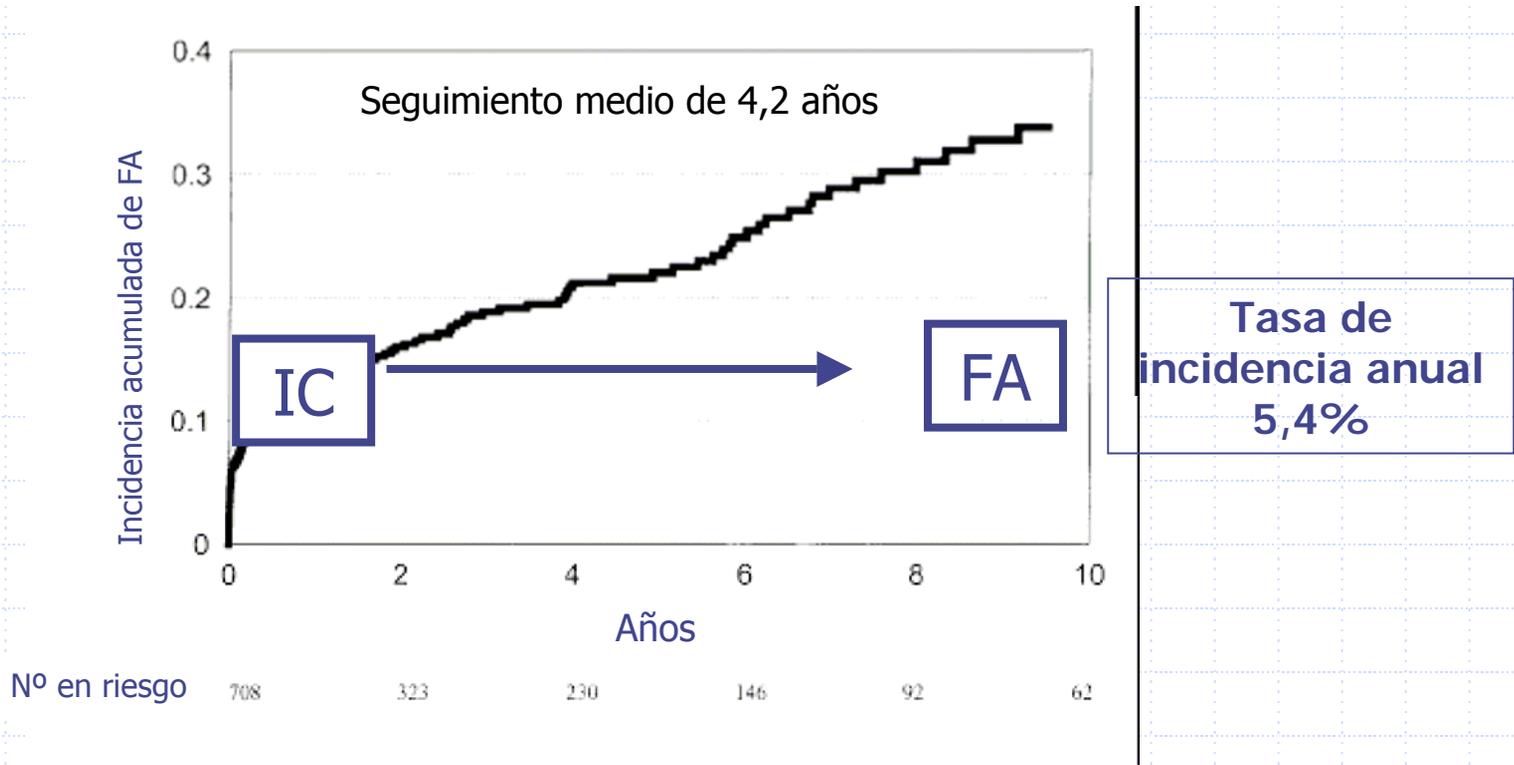


Tasa de
incidencia
anual 3,3%

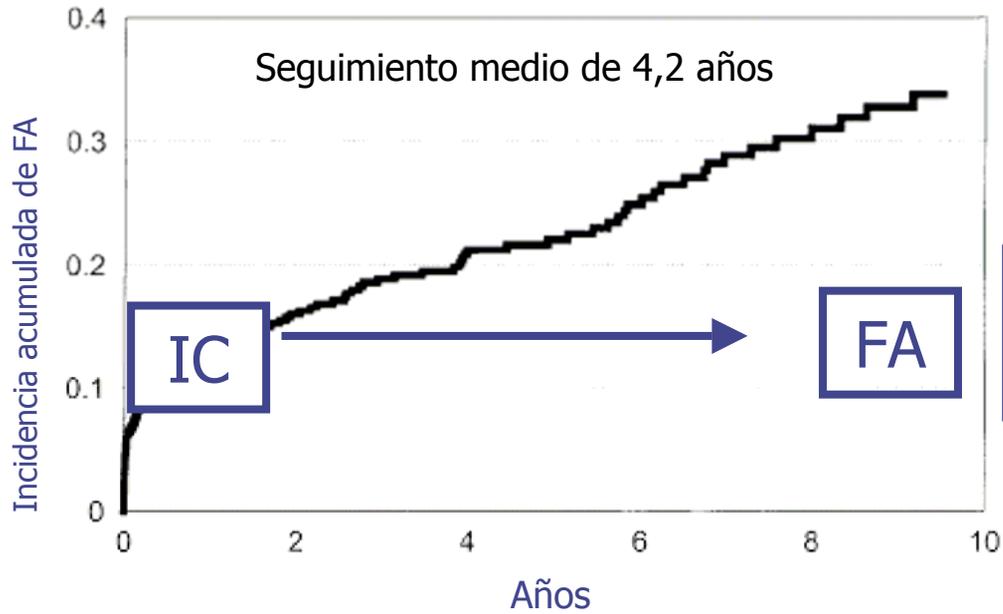
Incidencia acumulada no ajustada de primer episodio de FA en pacientes con IC



Incidencia acumulada no ajustada de primer episodio de FA en pacientes con IC

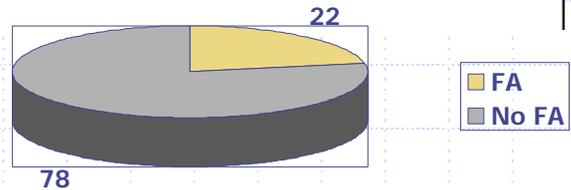


Incidencia acumulada no ajustada de primer episodio de FA en pacientes con IC

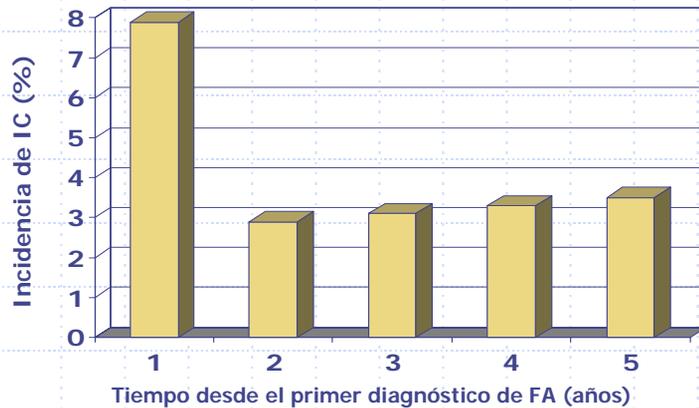


Tasa de incidencia anual 5,4%

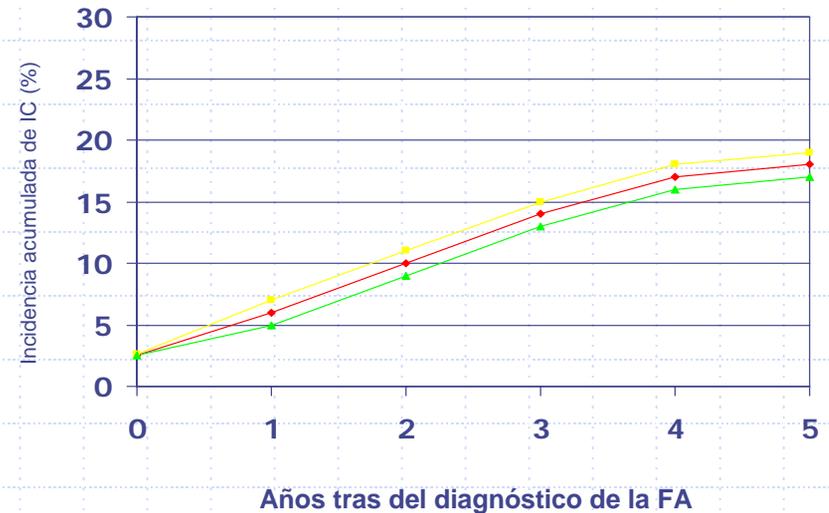
Nº en riesgo	0	2	4	6	8	10
Nº en riesgo	708	323	230	146	92	62



FIBRILACION AURICULAR E INSUFICIENCIA CARDIACA



Incidencia de la primera IC según
el momento de la primer episodio
de FA



Incidencia acumulada del
primer episodio de IC tras la FA

PREVALENCIA DE FA EN PACIENTES CON IC



PREVALENCIA DE FA EN PACIENTES CON IC

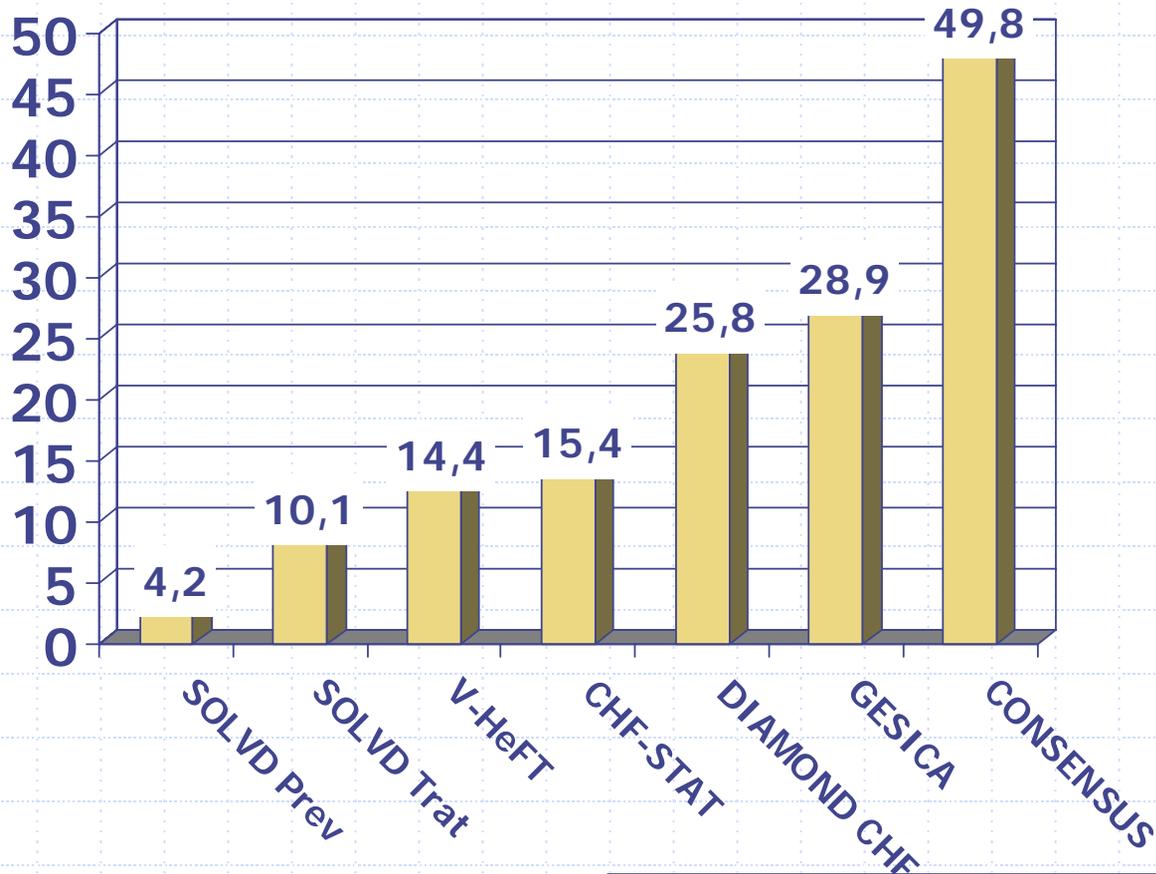
- En 1920 Sir James Mackenzie comunicaba una prevalencia de **80-90%** de FA en pacientes con ICCV, que por entonces se denominaba hidropesía.

Mackenzie J. Chronic diseases of the heart. In: The Oxford medicine. Vol. 2. New York: Oxford University Press, 1920:387-492.

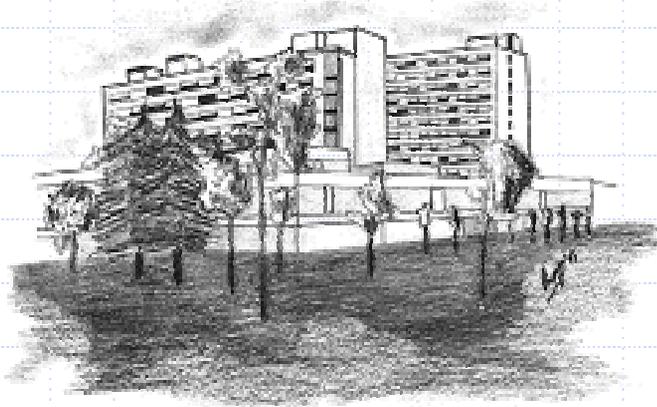
PREVALENCIA DE FA EN PACIENTES CON IC

Clase funcional de la NYHA

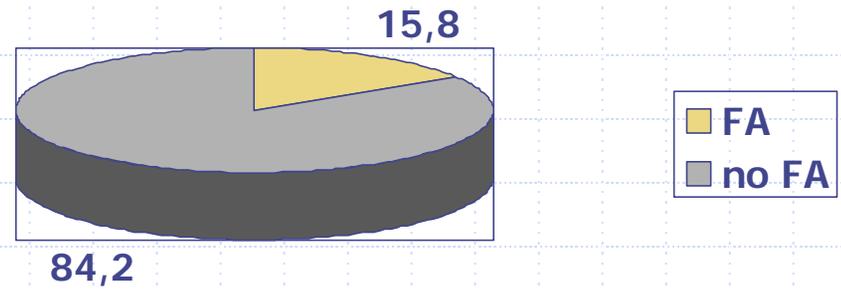
I II-III III-IV IV



PREVALENCIA DE FA EN PACIENTES CON IC

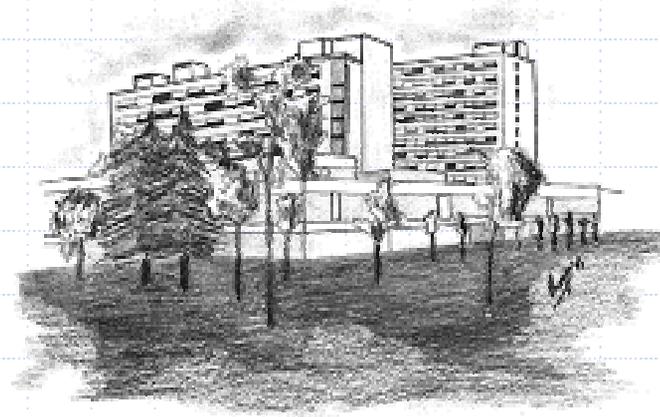


UIC. HUGTIP

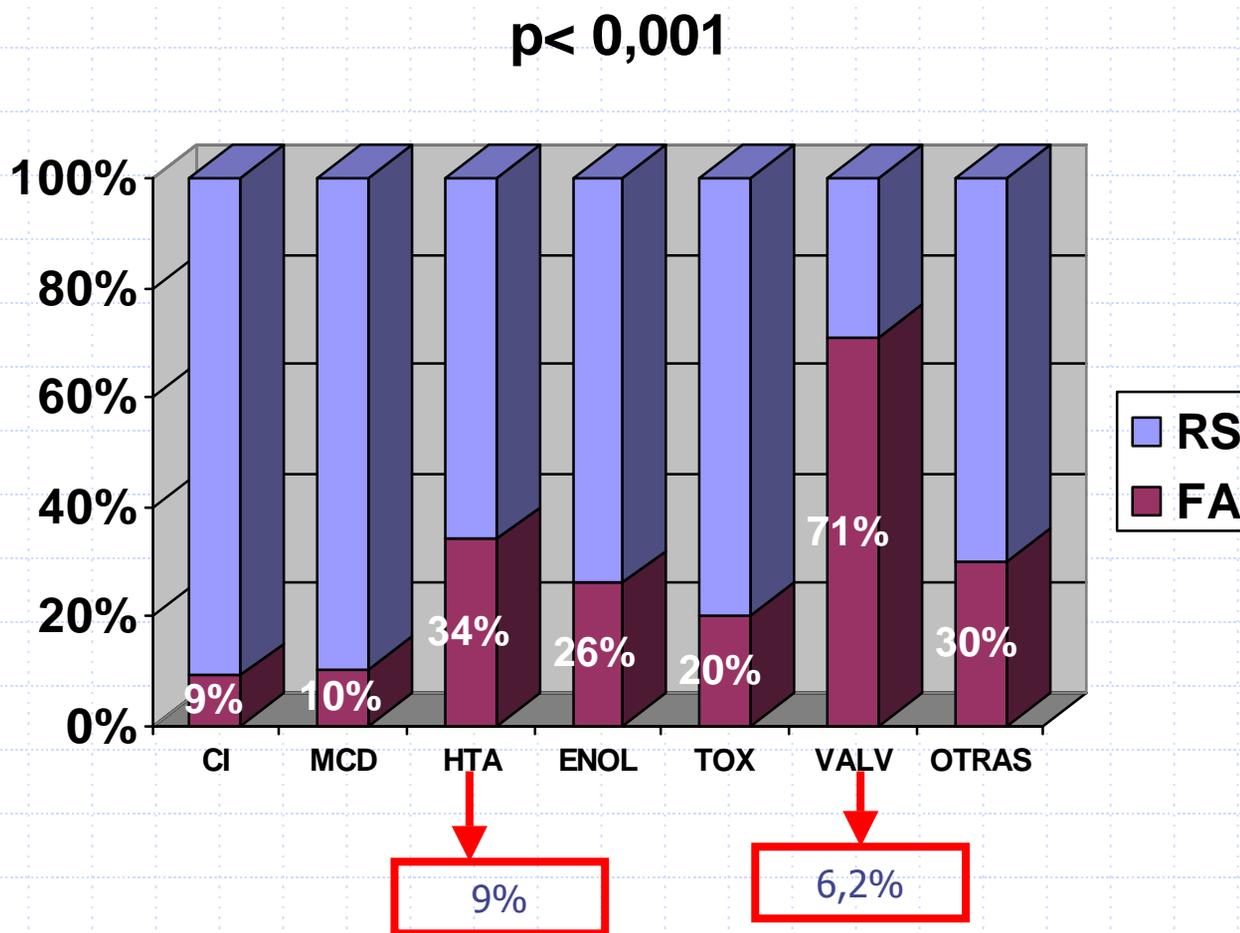


FA

- ◆ Mayor edad
- ◆ Sexo femenino
- ◆ Etiologías
 - hipertensiva y valvular →
- ◆ mayor tiempo de sintomatología
- ◆ mayor diámetro de la aurícula izquierda
- ◆ mayor grado de insuficiencia mitral
- ◆ peor calidad de vida
- ◆ mejor FE

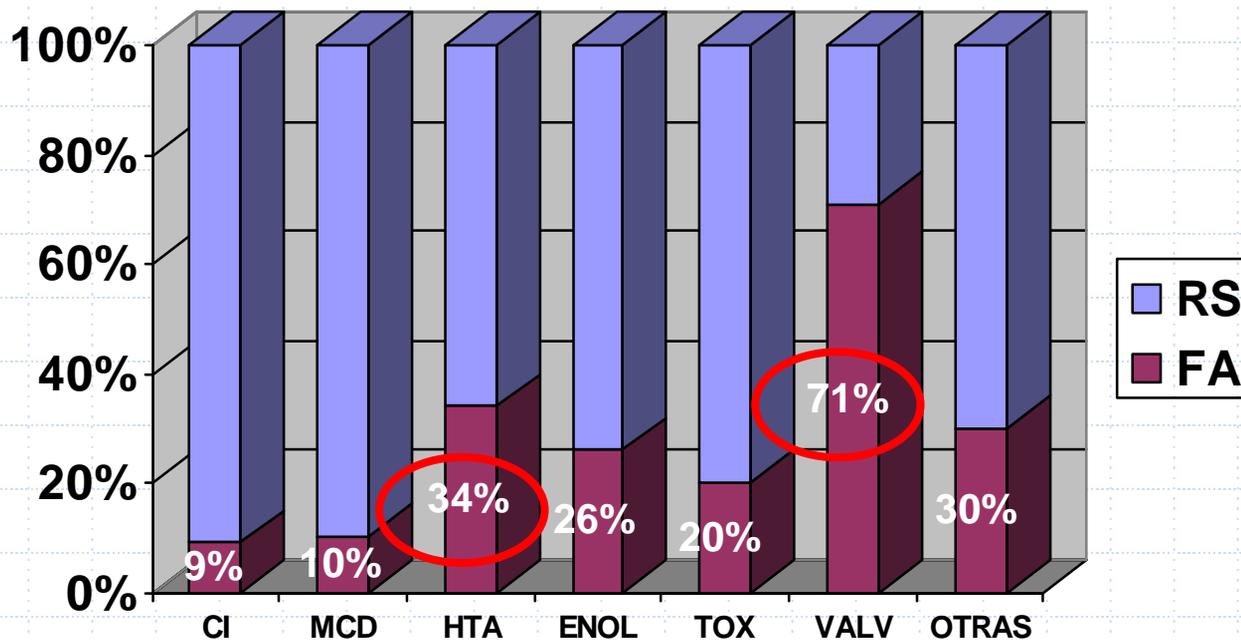


Frecuencias de fibrilación auricular según la etiología



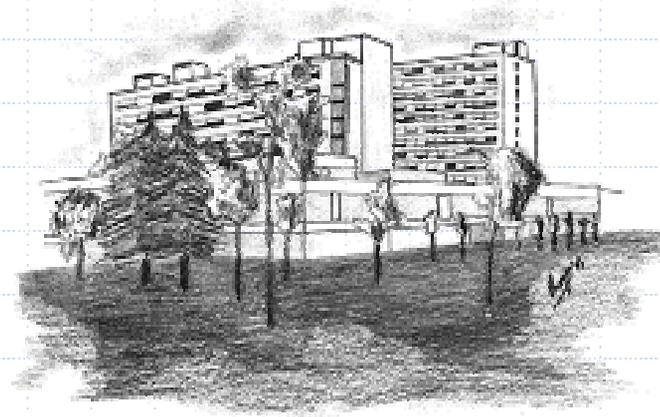
Frecuencias de fibrilación auricular según la etiología

$p < 0,001$



FA

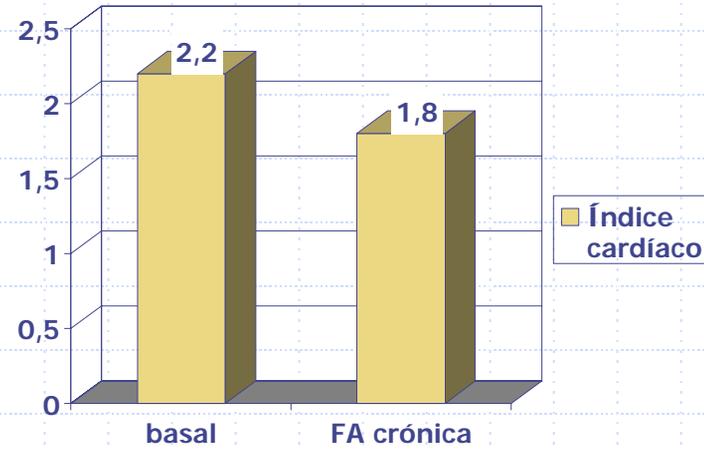
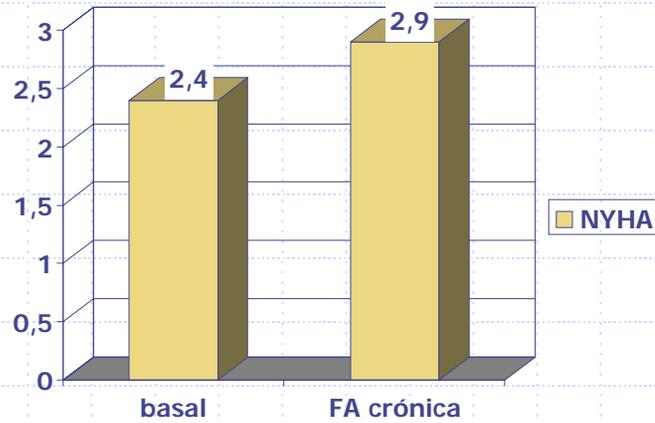
- ◆ Mayor edad
- ◆ Sexo femenino
- ◆ Etiologías
 - hipertensiva y valvular
- ◆ mayor tiempo de sintomatología
- ◆ mayor diámetro de la aurícula izquierda
- ◆ mayor grado de insuficiencia mitral
- ◆ peor calidad de vida
- ◆ mejor FE



REPERCUSION FUNCIONAL

Pacientes con IC que desarrollan FA crónica

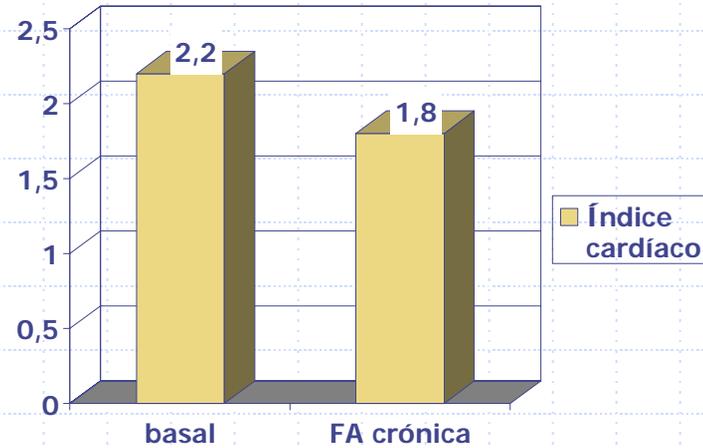
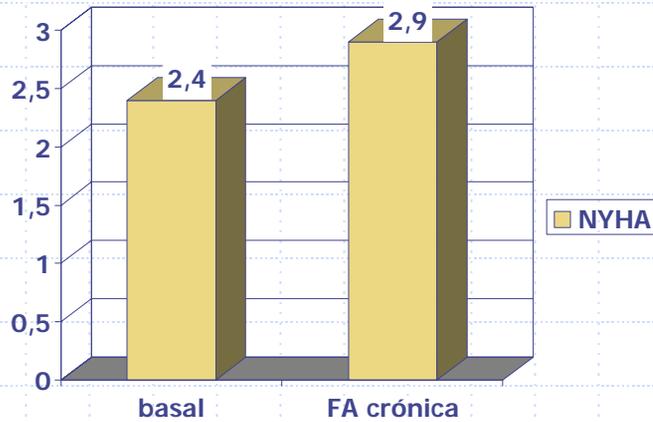
344 pacientes con IC. 18 desarrollaron FA crónica con FVM 78x'



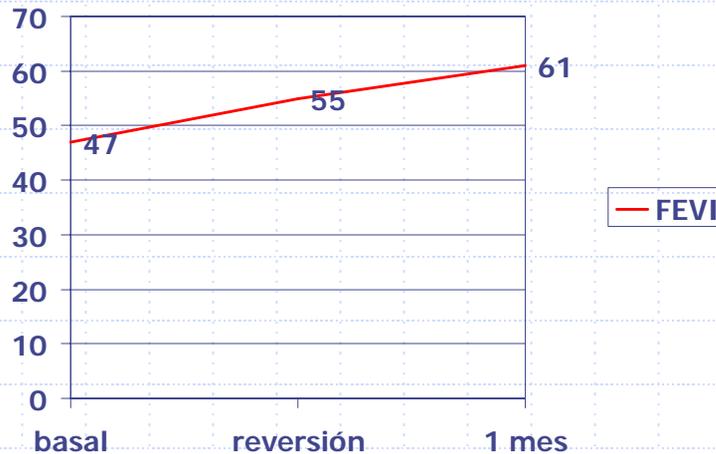
REPERCUSION FUNCIONAL

Pacientes con IC que desarrollan FA crónica

344 pacientes con IC. 18 desarrollaron FA crónica con FVM 78x'



Al revertir a RS

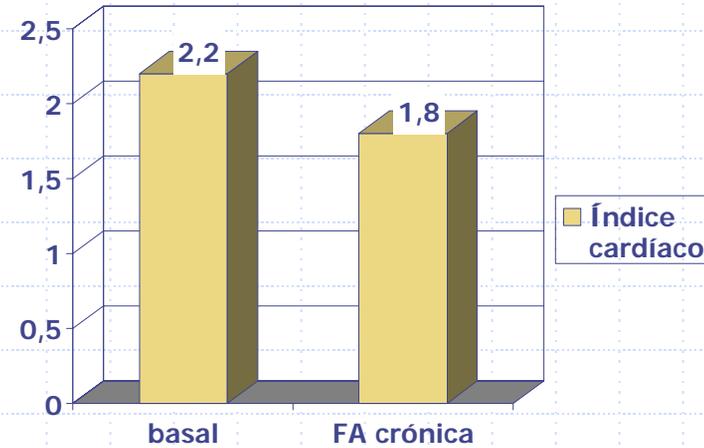
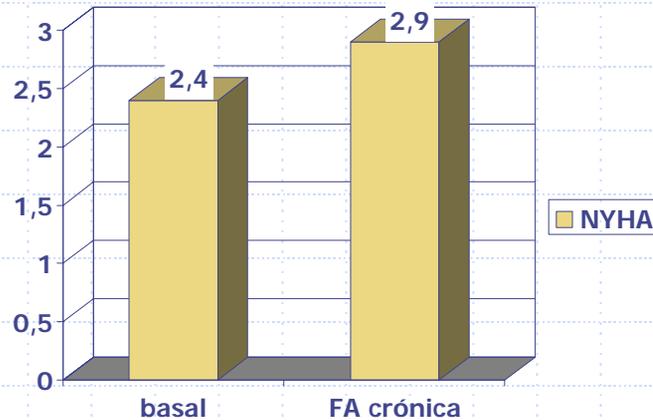


- Mayor llenado diastólico.
- Aumento en la longitud del ciclo
- La vuelta a la función contráctil auricular

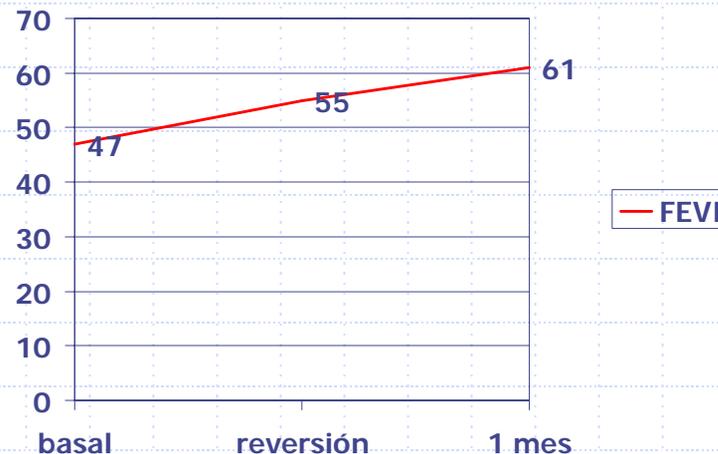
REPERCUSION FUNCIONAL

Pacientes con IC que desarrollan FA crónica

344 pacientes con IC. 18 desarrollaron FA crónica con FVM 78x'



Al revertir a RS



- Mayor llenado diastólico.
- Aumento en la longitud del ciclo
- La vuelta a la función contráctil auricular

La mejora en la FEVI se asocia con mejoría de la capacidad de esfuerzo

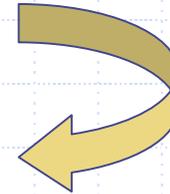


A

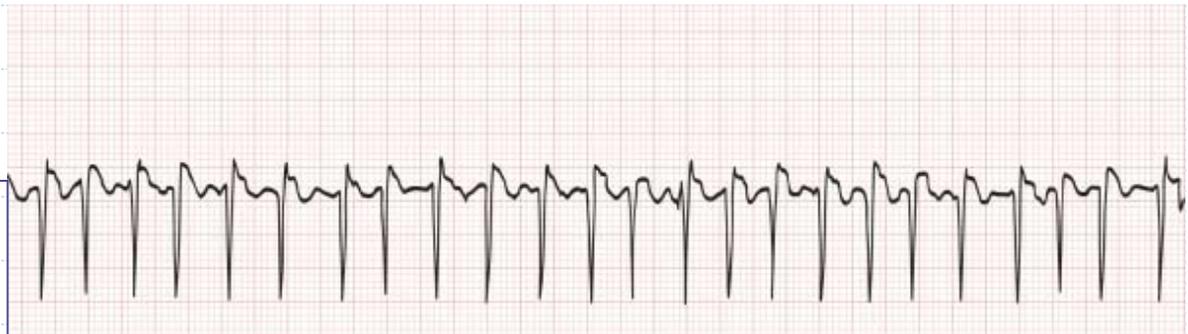


B

La IC es uno de los factores de riesgo más importantes de desarrollo de FA



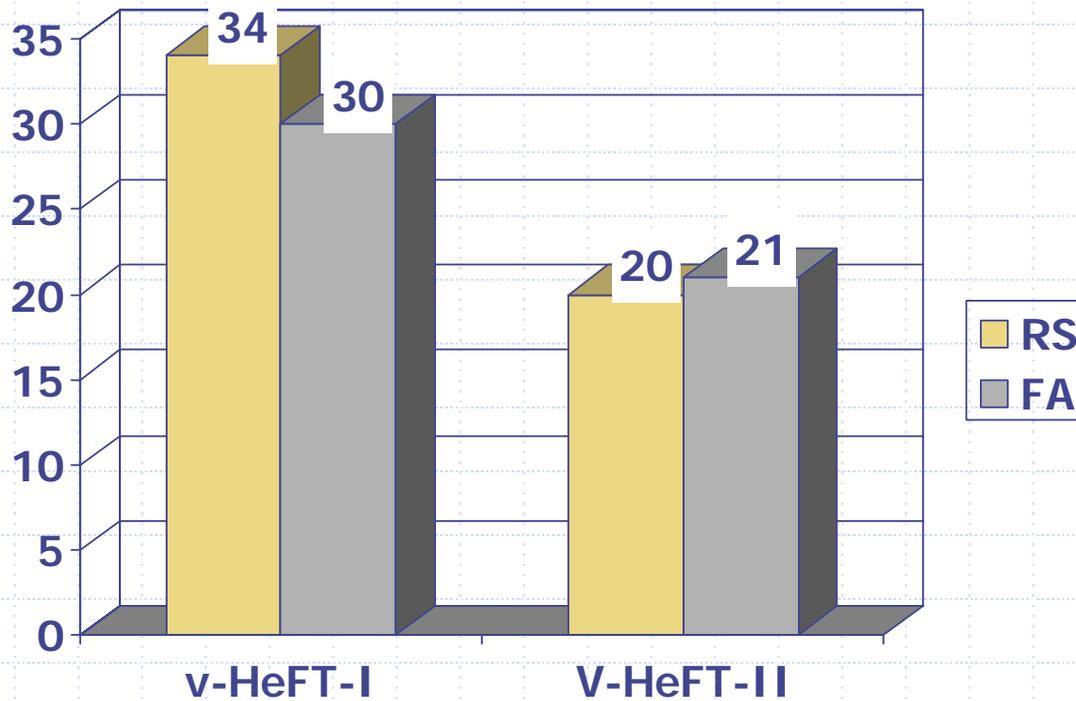
La FA puede precipitar o exacerbar una disfunción VI e IC



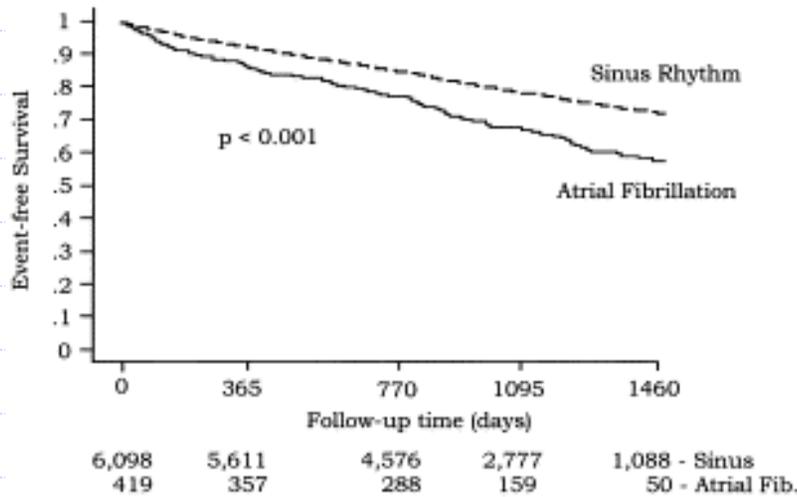
• Pronóstico

V-HeFT I & II
1420 pacientes
NYHA II-III
Prevalencia FA 14%

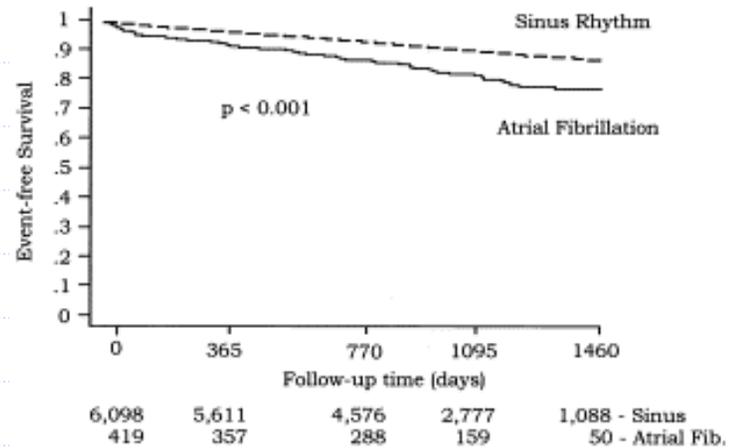
Mortalidad a 2 años; $p=ns$



SOLVD
6517 pacientes
NYHA I-III
Prevalencia FA 6,4%

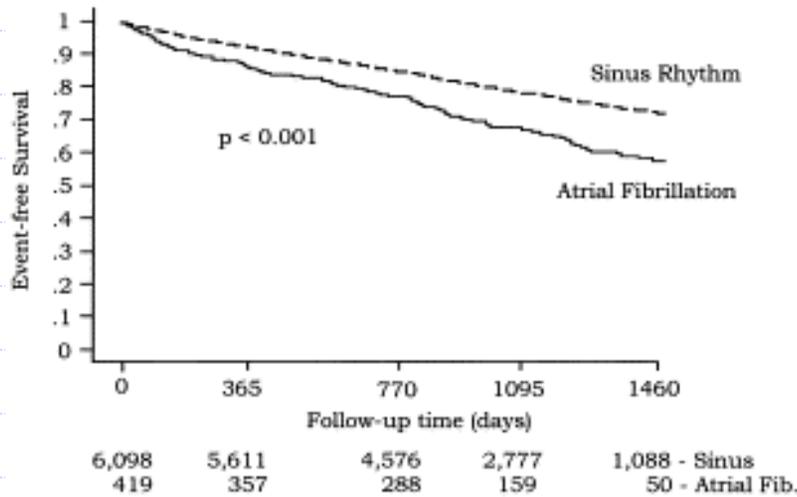


Curvas de Kaplan–Meier de mortalidad por todas las causas

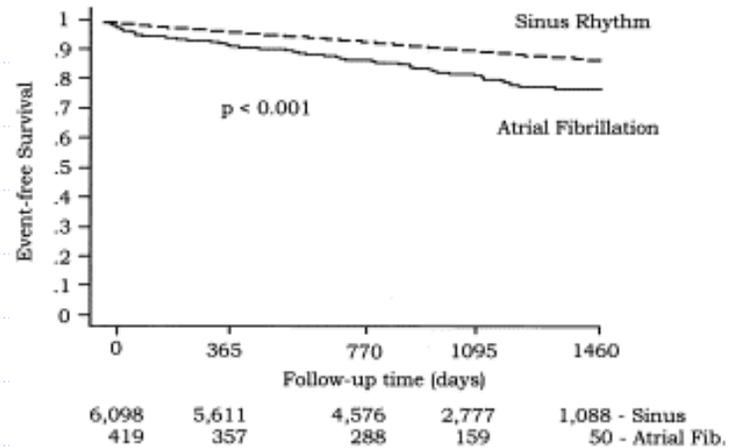


Curvas de Kaplan–Meier de muertes por fallo de bomba progresivo

SOLVD
6517 pacientes
NYHA I-III
Prevalencia FA 6,4%



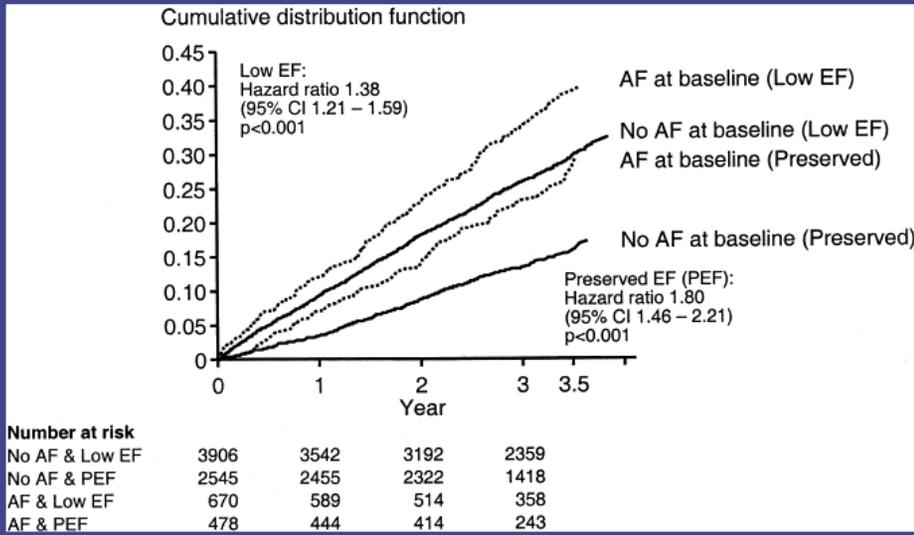
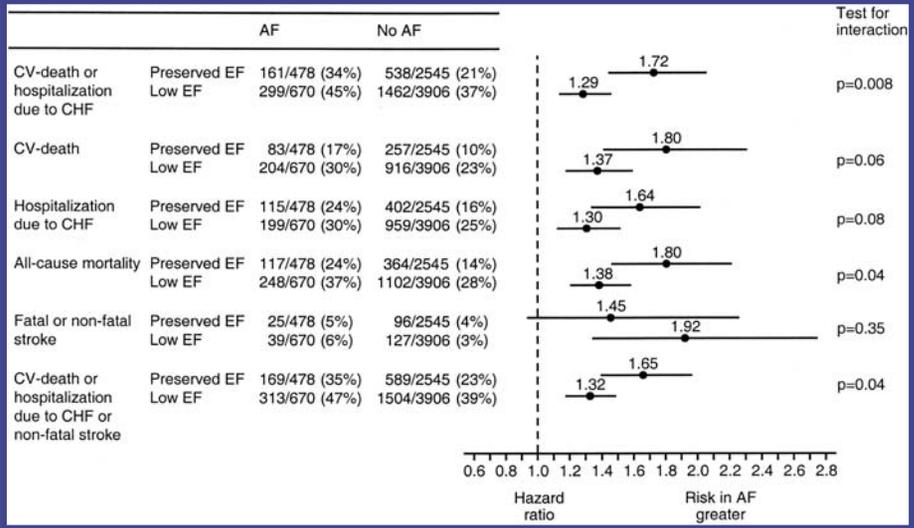
Curvas de Kaplan–Meier de mortalidad por todas las causas



Curvas de Kaplan–Meier de muertes por fallo de bomba progresivo

En el análisis multivariable se mantiene significativo

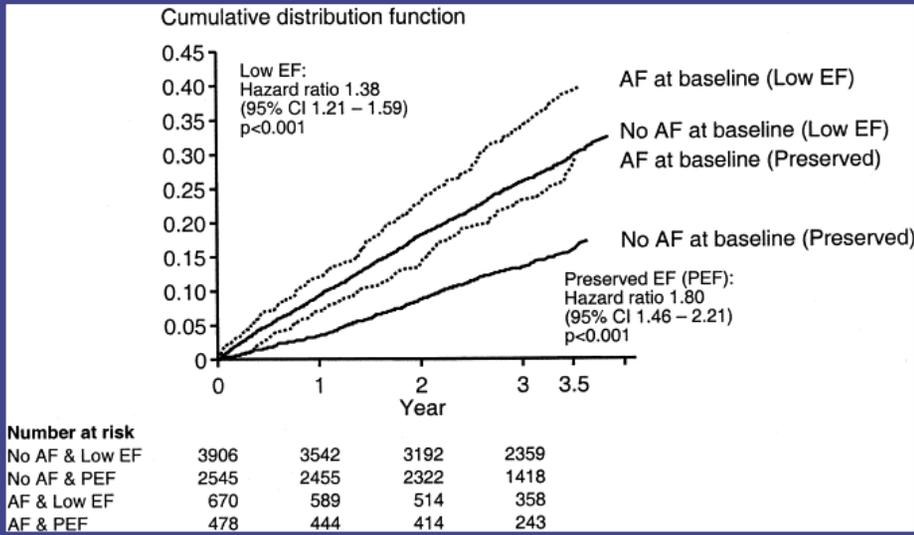
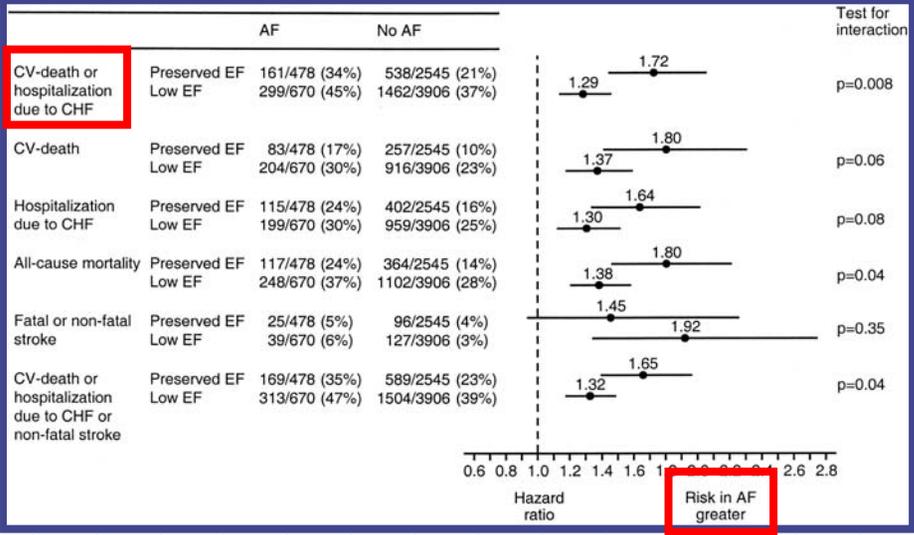
CHARM
7599 pacientes
IC sistòlica y diastòlica
Prevalencia FA 18%



Riesgo de eventos CV según sí había o no FA al inicio, dependiendo de la FE

Tiempo hasta muerte por todas las causas

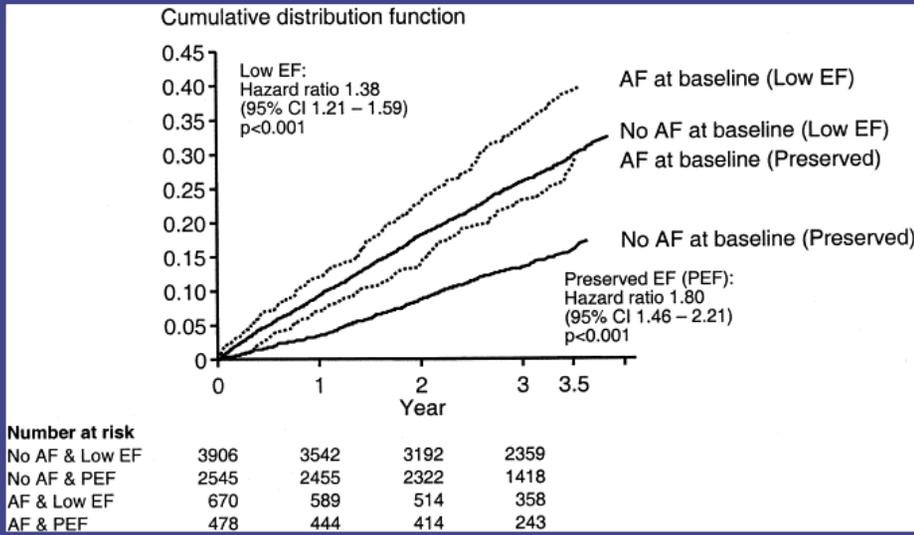
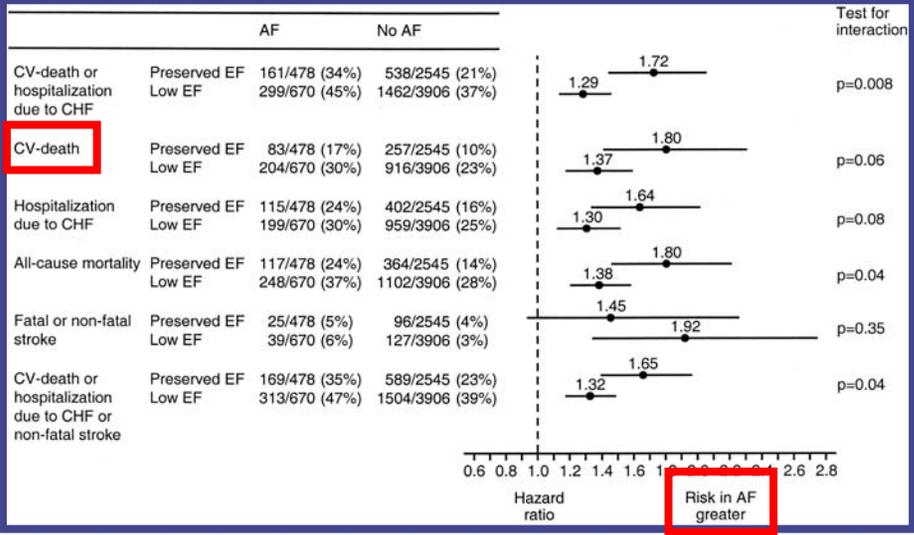
CHARM
7599 pacientes
IC sistòlica y diastòlica
Prevalencia FA 18%



Riesgo de eventos CV según sí había o no FA al inicio, dependiendo de la FE

Tiempo hasta muerte por todas las causas

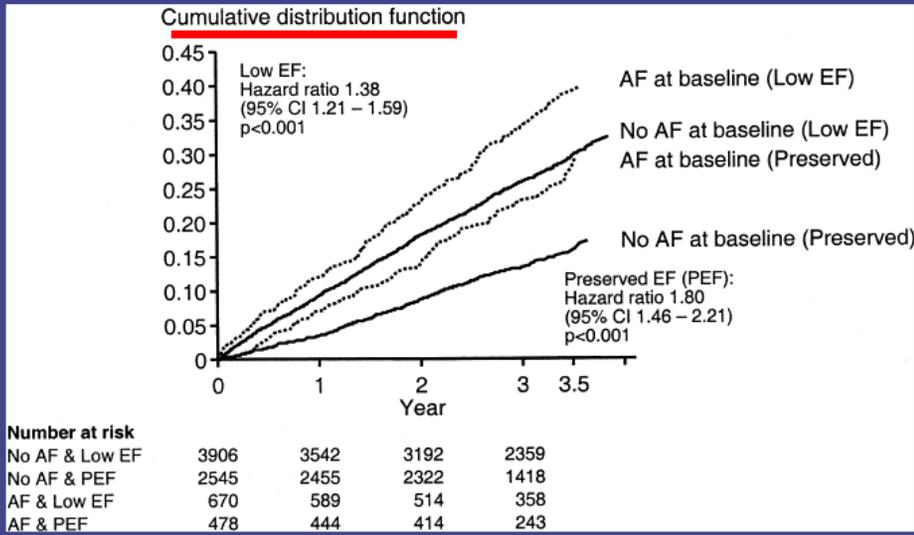
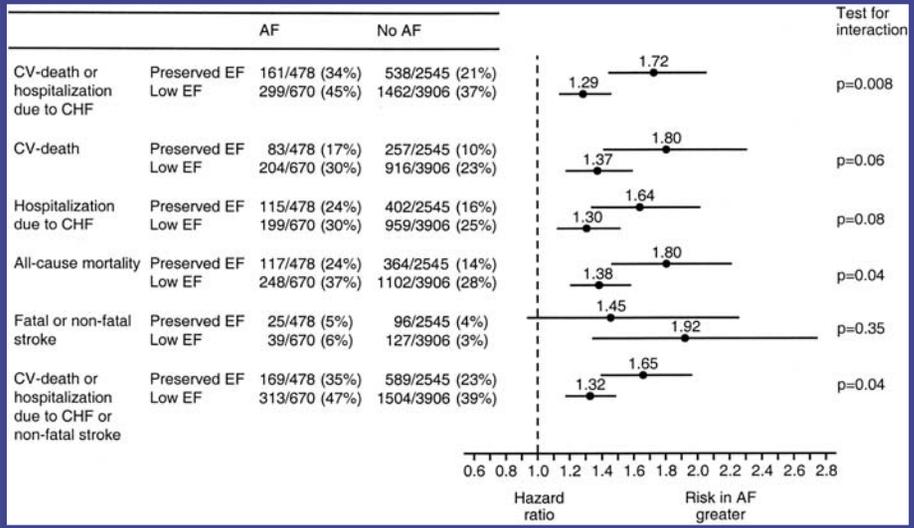
CHARM
7599 pacientes
IC sistòlica y diastòlica
Prevalencia FA 18%



Riesgo de eventos CV según sí había o no FA al inicio, dependiendo de la FE

Tiempo hasta muerte por todas las causas

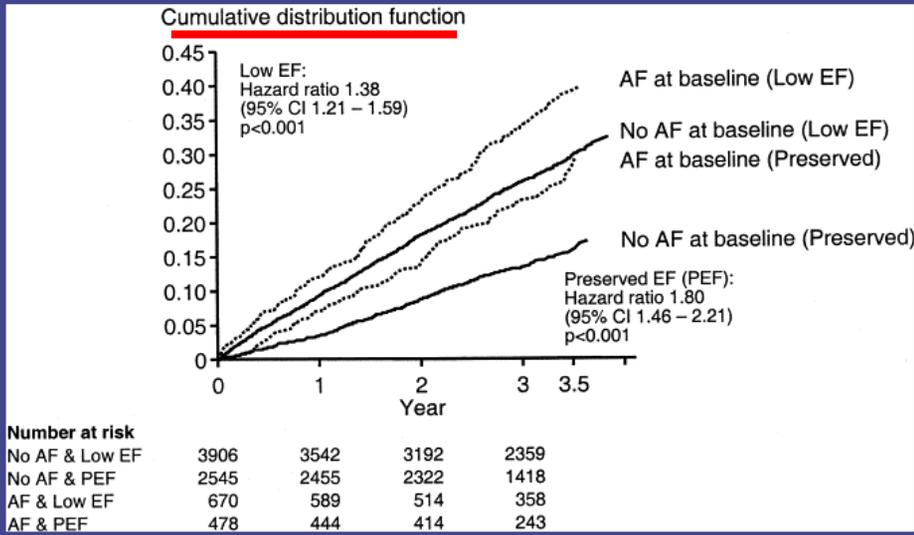
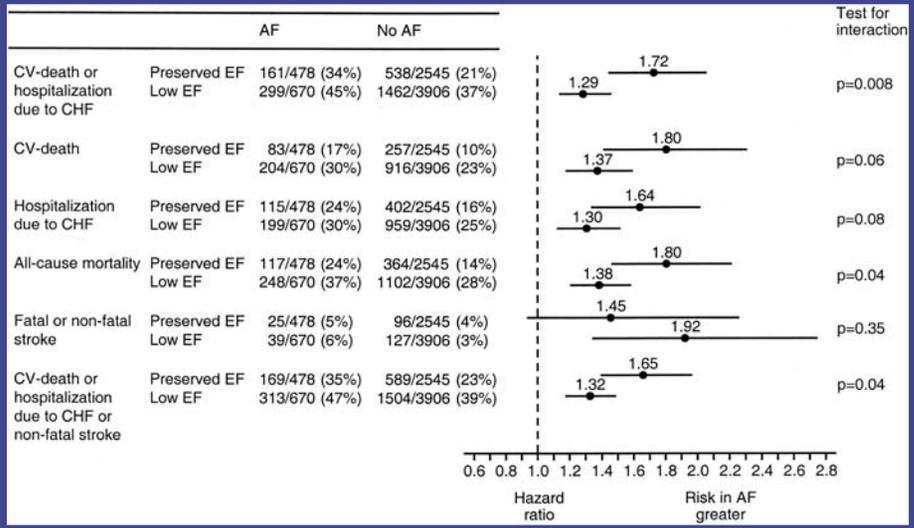
CHARM
7599 pacientes
IC sistòlica y diastòlica
Prevalencia FA 18%



Riesgo de eventos CV según sí había o no FA al inicio, dependiendo de la FE

Tiempo hasta muerte por todas las causas

CHARM
7599 pacientes
IC sistòlica y diastòlica
Prevalencia FA 18%

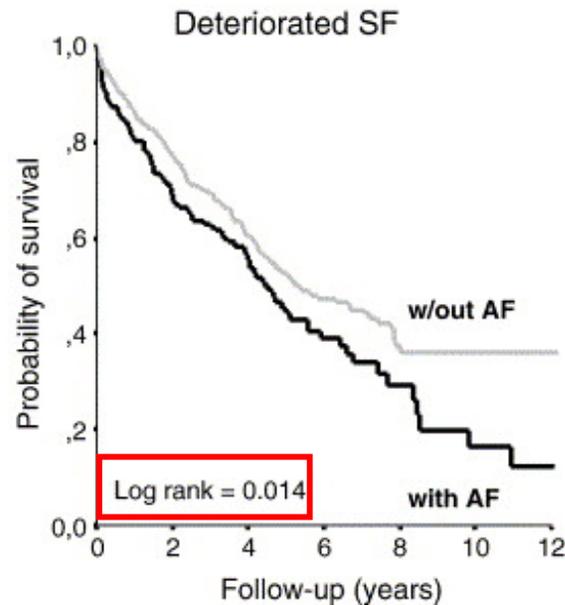
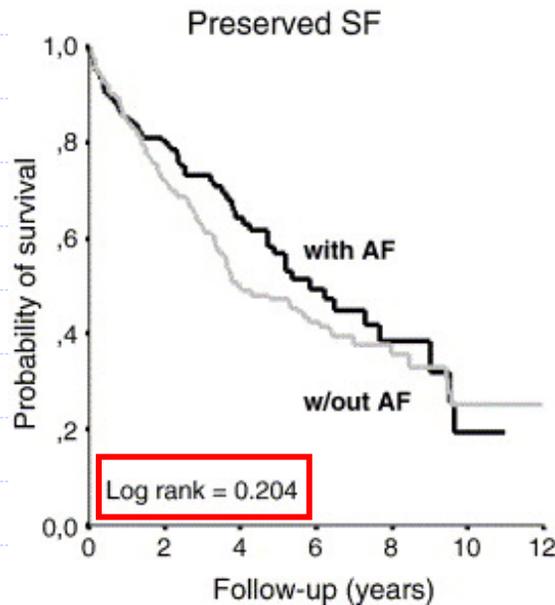


Riesgo de eventos CV según sí había o no FA al inicio, dependiendo de la FE

Tiempo hasta muerte por todas las causas

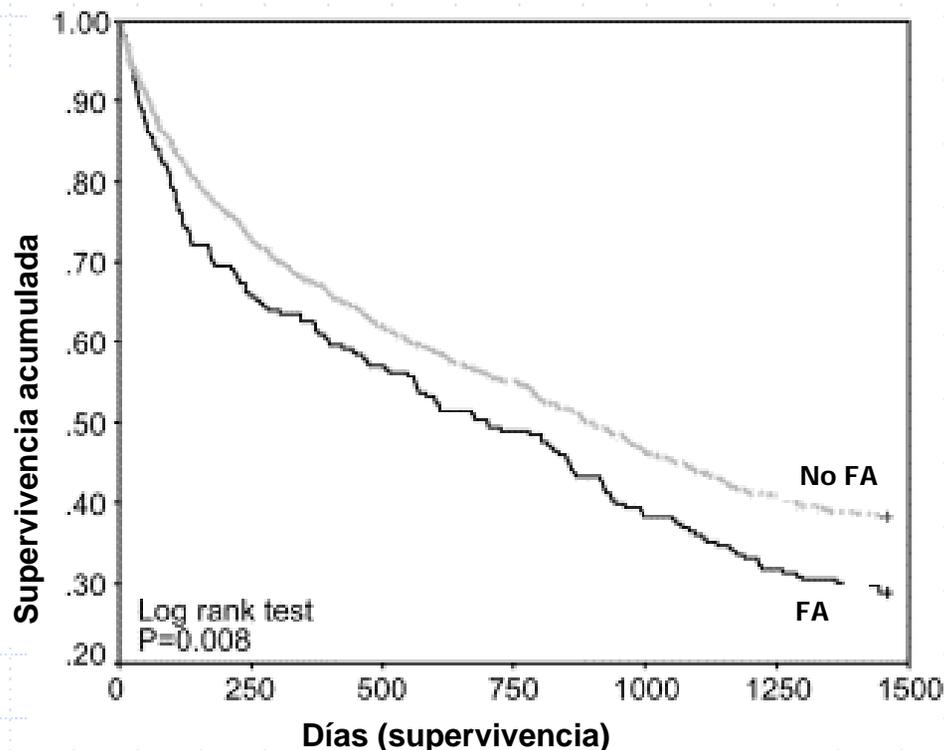
Marcador pronóstico independiente

Significado pronóstico de la FA en pacientes con IC según la función sistólica ventricular.



Grigorian L. et al Int J cardiol 2006; 110: 366-372

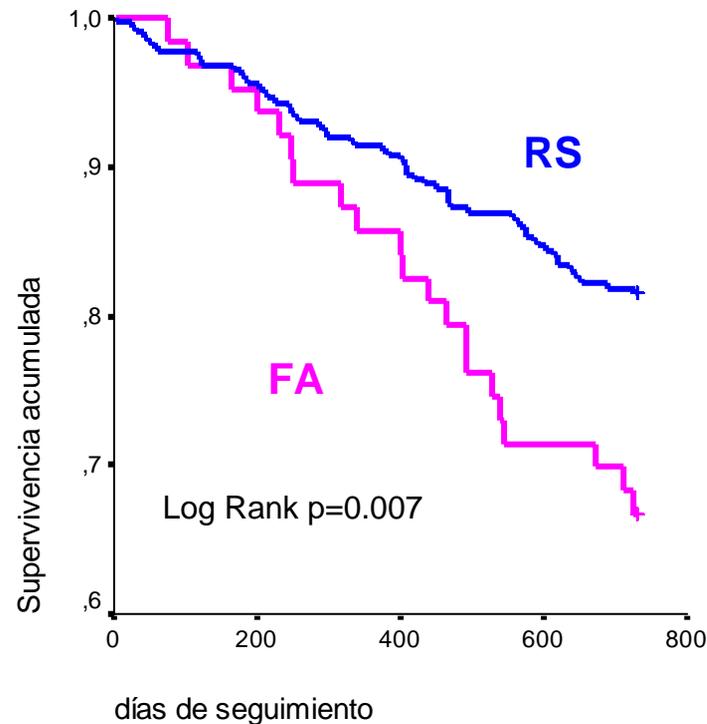
Curvas de supervivencia de 4 años de pacientes ancianos con IC con y sin FA



Crude and adjusted* risk of 4-year mortality for older adults with heart failure

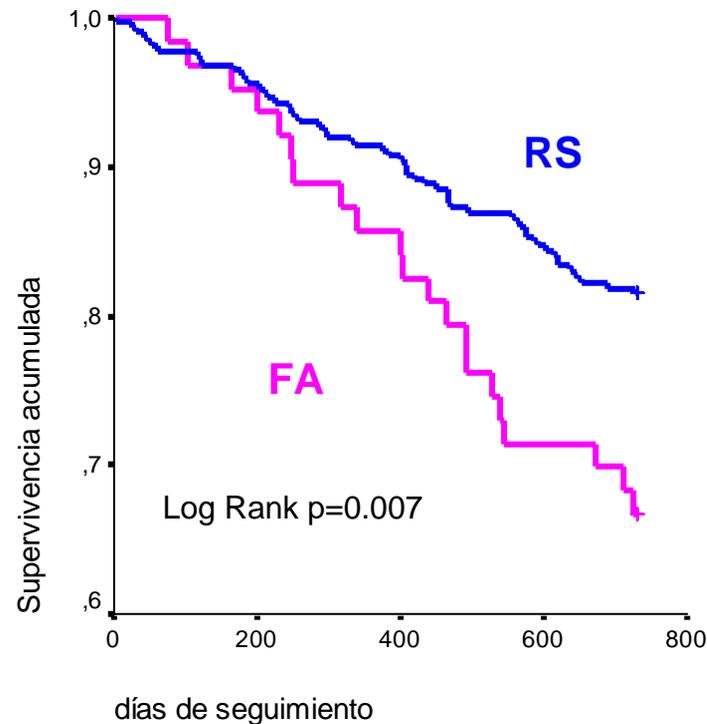
	Crude hazards ratio (95% Confidence interval)	Adjusted hazards ratio (95% Confidence interval)
Age (as a continuous variable)	1.02 (1.01–1.03)	1.03 (1.01–1.05)
Female gender	0.69 (0.59–0.81)	0.92 (0.69–1.23)
African American race	0.78 (0.63–0.97)	0.71 (0.48–1.05)
Presence of atrial fibrillation	1.27 (1.07–1.52)	1.52 (1.11–2.07)
Left ventricular systolic dysfunction	1.78 (1.42–2.23)	1.73 (1.28–2.35)
Discharged on ACE inhibitors	0.88 (0.70–0.97)	0.67 (0.50–0.88)

Curvas de Kaplan-Meier de la población estudiada atendiendo a la presencia de fibrilación auricular.



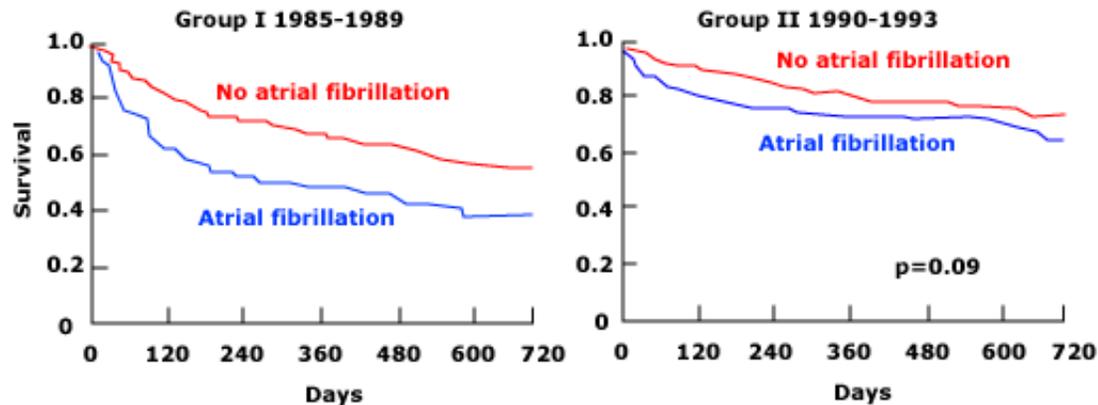
- La mortalidad a los 2 años (16,7%) era significativamente mayor en los pacientes con FA (33,3% frente a 18,4%), OR 2,20 [IC 95% 1,21-4],

Curvas de Kaplan-Meier de la población estudiada atendiendo a la presencia de fibrilación auricular.



- La FA no se mantuvo como factor pronóstico independiente.
- La edad, la etiología, la clase funcional y la fracción de eyección

Evolución temporal del efecto de la FA sobre la supervivencia de la IC



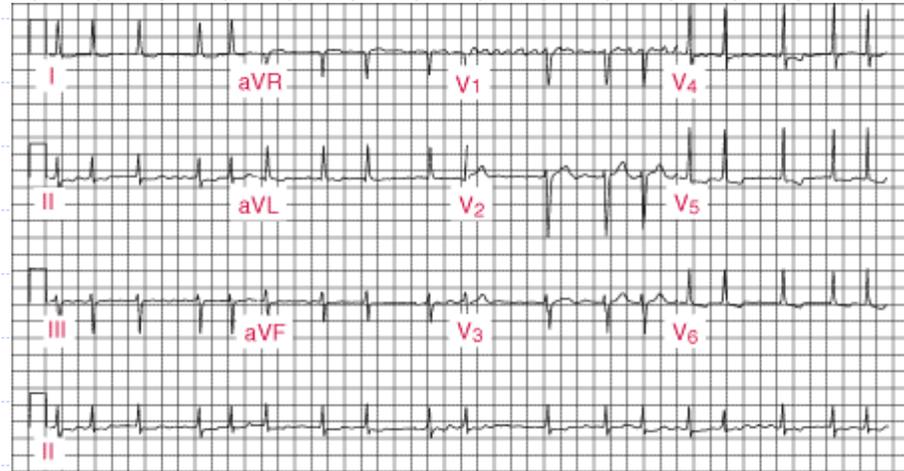
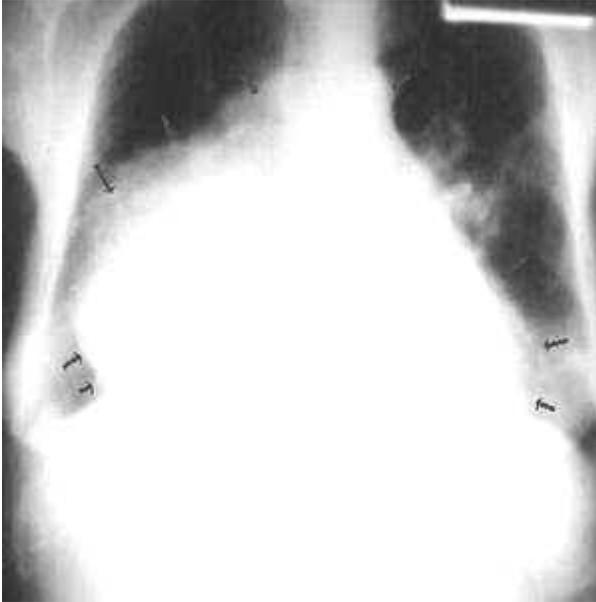
El Efecto perjudicial de la FA como predictor significativo de supervivencia entre 1985 y 1989 desapareció casi completamente en el último período..

CONCLUSIONES

- Incidencia y prevalencia crecientes. Epidemia
- Asociación prevalente (mismas causas)
- Se interrelacionan
- Influencia mortalidad
- Mejora del tratamiento



GRACIAS



GRACIAS

Cambios propios del envejecimiento en las aurículas

Del nacimiento a la tercera década	Proliferación de músculo liso, fibras elásticas y colágeno
Tercera a sexta décadas	Metamorfosis grasa del endocardio
Sexta y séptima décadas	Vacuolización y atrofia del músculo endocárdico con sustitución por fibras elásticas y de colágeno
Ancianidad (> 80 a)	Elastificación del tejido graso; aumento de colágeno; depósitos auriculares de amiloide; infiltración del nodo sinoaurocular por tejido graso y adiposo; fibrosis ventricular que causa dilatación auricular

Principales efectos del envejecimiento sobre la estructura y función cardiovasculares

Aumento de la rigidez vascular

Aumento de la rigidez del miocardio

Respuesta adrenérgica disminuida

Disminución de la producción mitocondrial de ATP (adenosin-trifosfato)

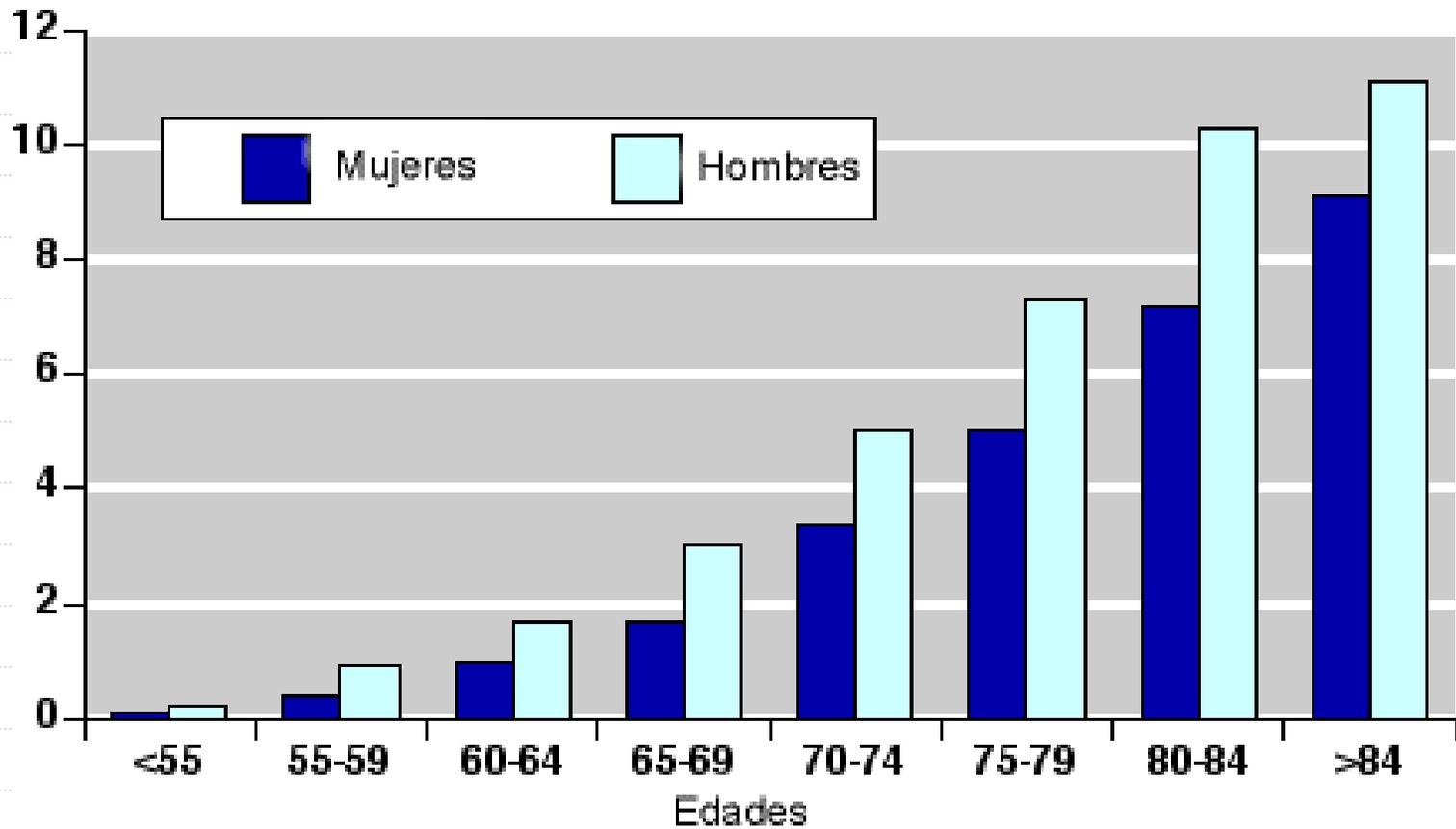
Disminución de la respuesta de los baroreceptores

Disminución de la función del nodo sinusal

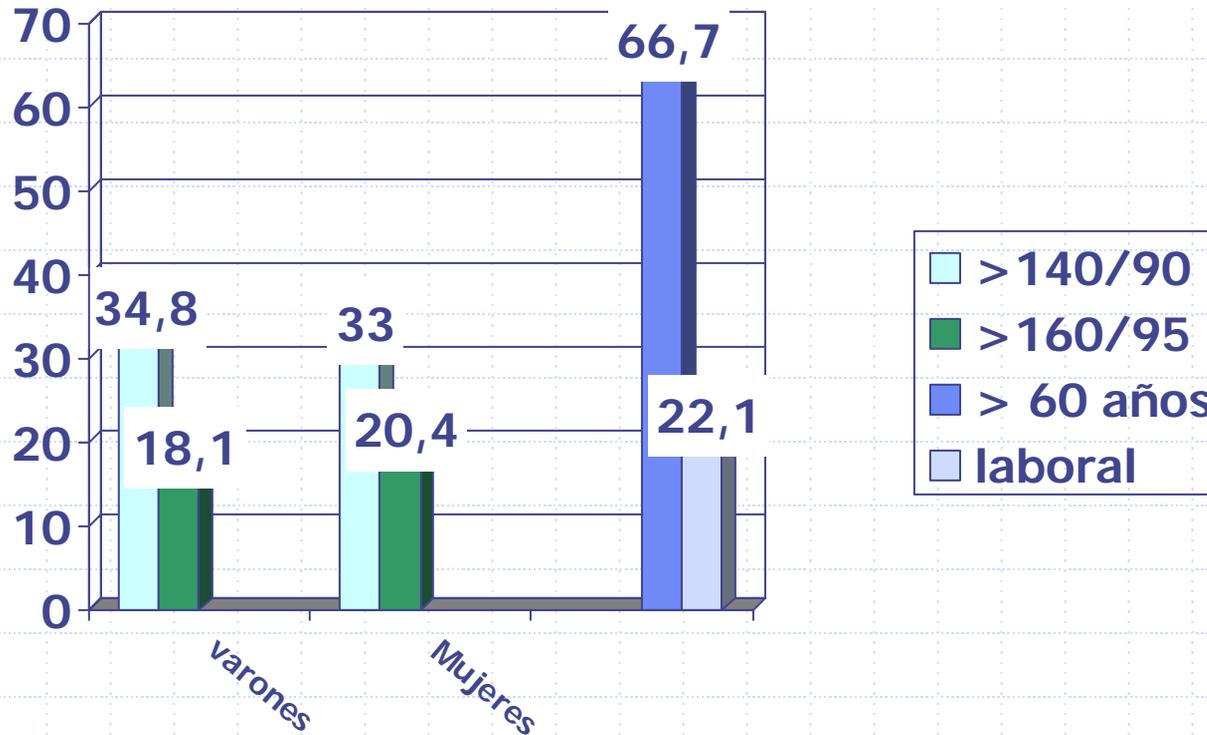
Deterioro de la función endotelial

Efecto neto: marcada reducción de la reserva cardiovascular

Prevalencia media en una població total de 1,9 milions de
personas fue del **0,95%** (IC 95% 0,94% a 0,96%).



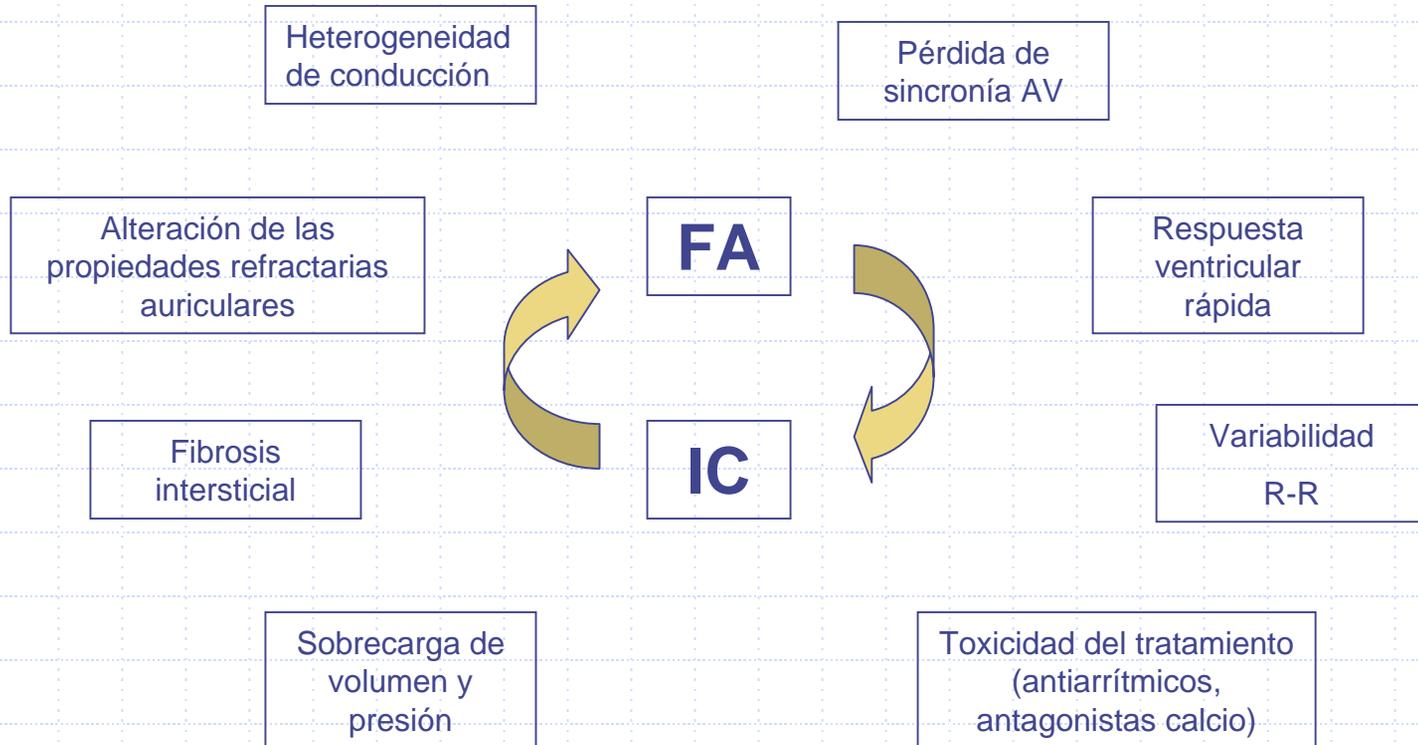
Prevalencia de HTA en población española



Sánchez-Chaparro MA et al. Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in the Spanish Working Population. Rev Esp Cardiol. 2006;59(5):421-30

Medrano MJ et al. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. Med Clin (Barc). 2005;124(16):606-12

La fibrilación auricular (FA) engendra insuficiencia cardiaca (IC) y la IC engendra FA.

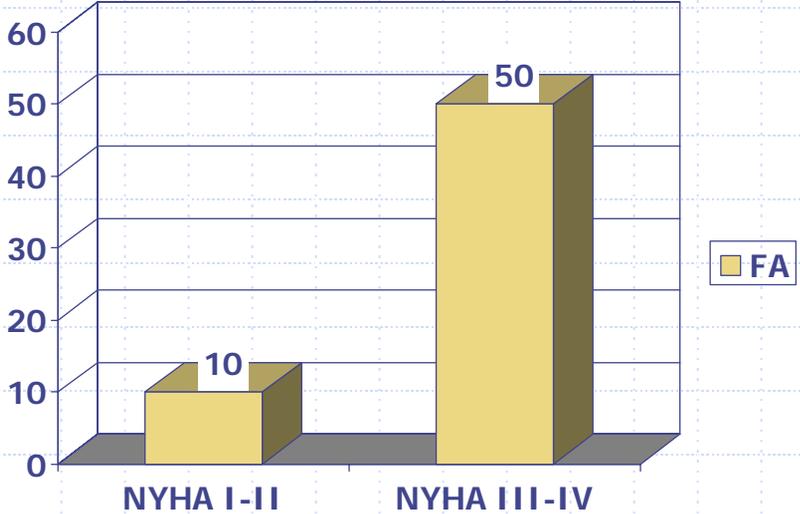


Mecanismos contribuyentes al inicio y mantenimiento tanto de la FA como de la IC

IC como causa de FA

Riesgo relativo ajustado de FA		
Variable	RR	IC 95%
IAM	3,62	2,59-5,07
IC	3,37	2,29-4,96
Valvulopatías	3,15	1,99-5,00
Miocardopatía	4,07	1,45-11,45
Hipertensión	1,42	1,10-1,84
Obesidad	1,28	1,02-1,62

Krahn A et al. AJM 1995;98:476-484



Frecuencia de FA en
pacientes con IC según
la clase funcional