



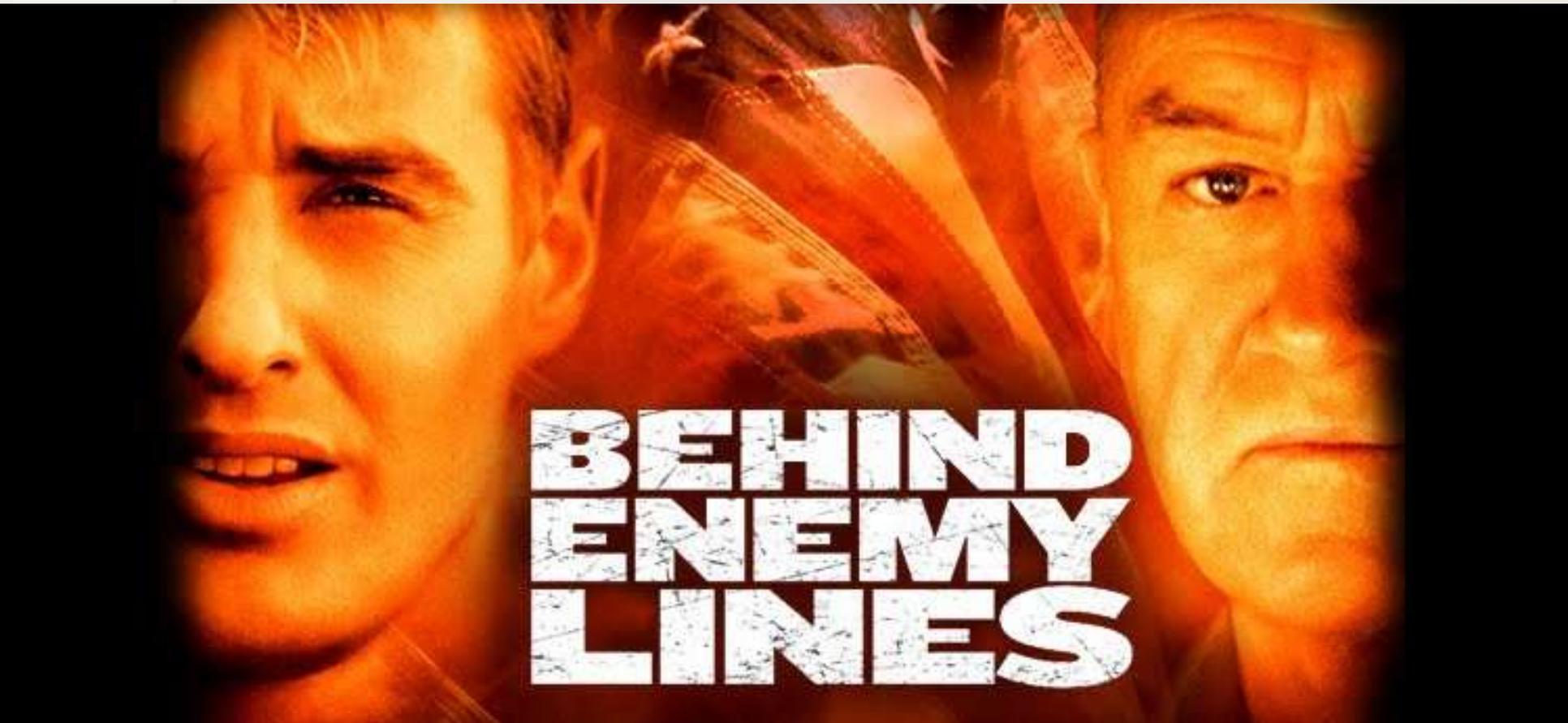
Diada pneumològica Manresa 2014

# INTERRELACIONS COR – PULMÓ Patologia cardíaca en el pacient amb MPOC

José González Costello  
Servei de Cardiologia  
Hospital Universitari de Bellvitge - IDIBELL  
Universitat de Barcelona  
L'Hospitalet. Barcelona. Spain

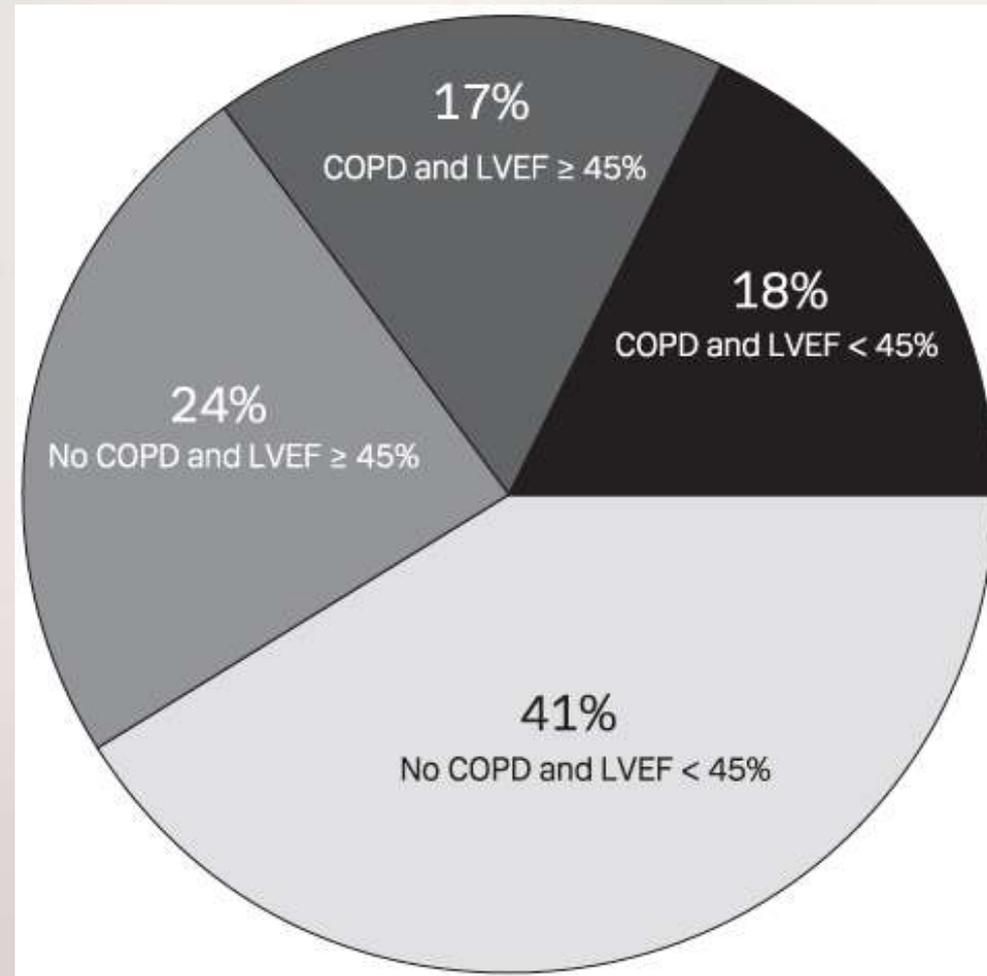
# Conflictos de intereses

- Soy cardiólogo y aunque me llevo bien con mis neumólogos, me siento...



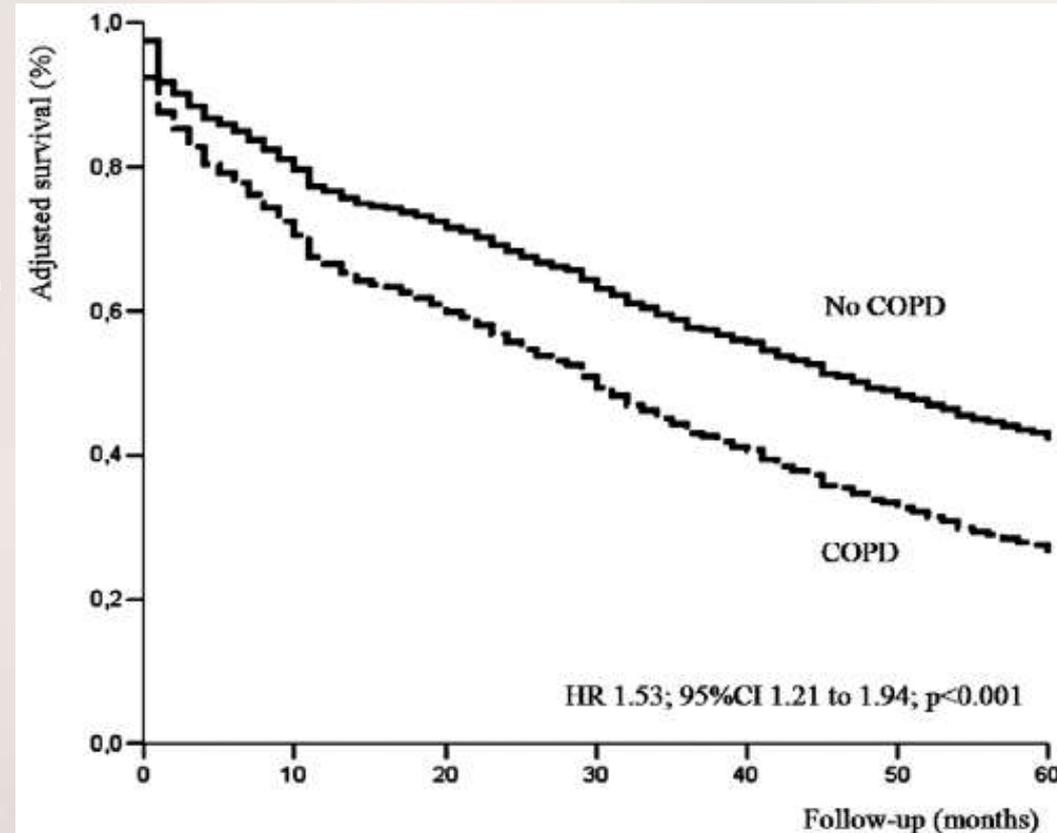
# Prevalencia de EPOC en IC = 35%

- 532 pacientes con ingreso por IC
- Espirometría tras estabilización (3 días)
- Escasa correlación entre diagnóstico de EPOC previo y espirometría



# Impacto de EPOC en pronóstico de IC

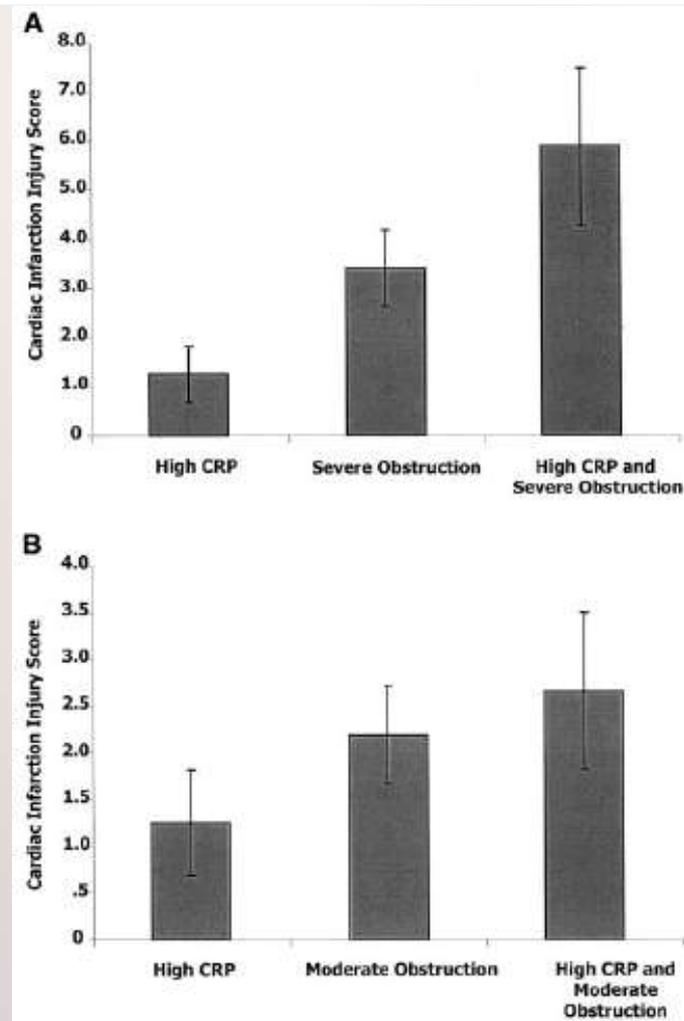
- 800 pacientes ingresados por IC
- Pacientes EPOC 9% de bbloq vs. no EPOC 37% de bbloq



# Why Are Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease at Increased Risk of Cardiovascular Diseases?

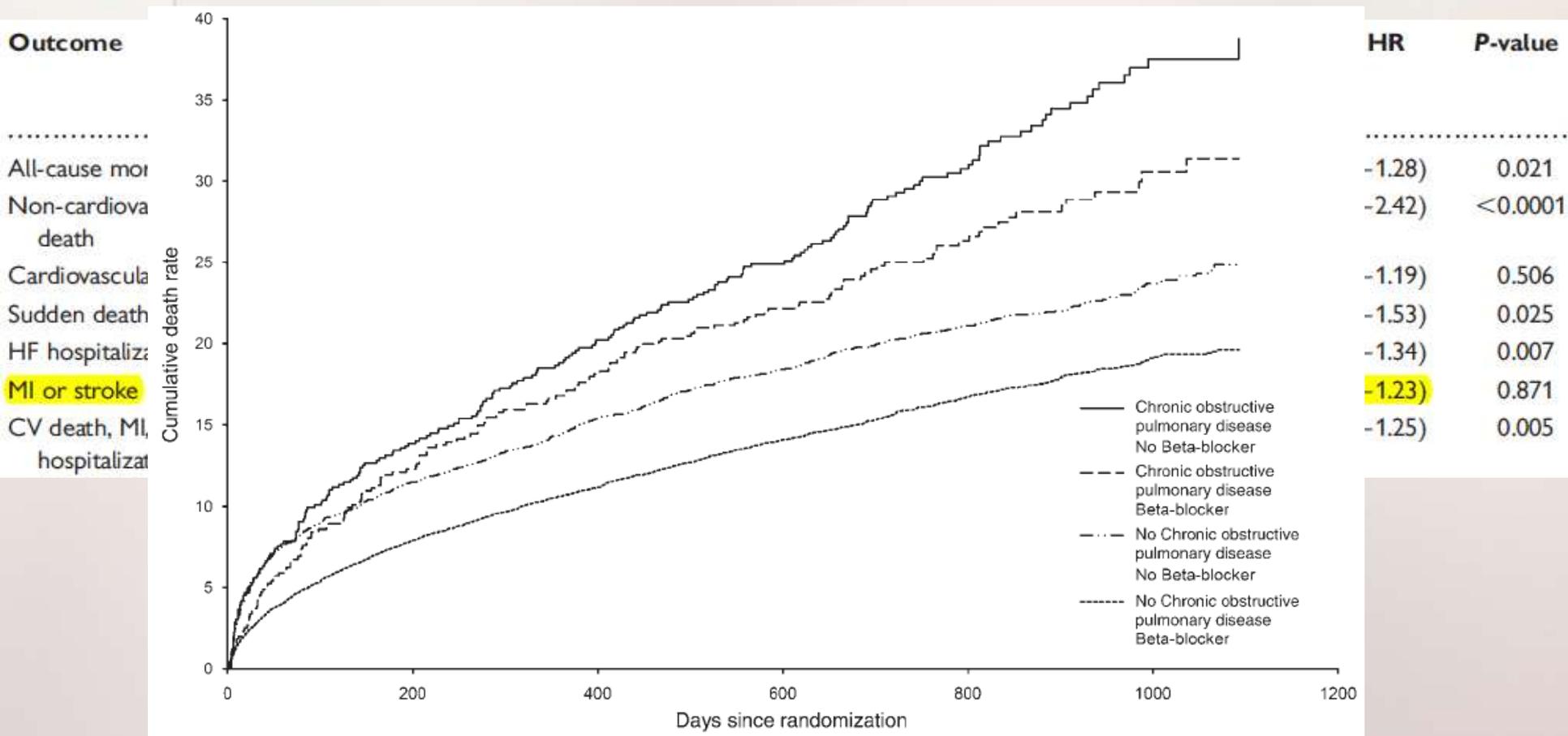
## The **Potential** Role of Systemic Inflammation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

- Estudios epidemiológicos sugieren asociación entre EPOC y muerte CV
- ¿EPOC = aterosclerosis?
- ¿Qué es el Cardiac Infarction Injury Score?



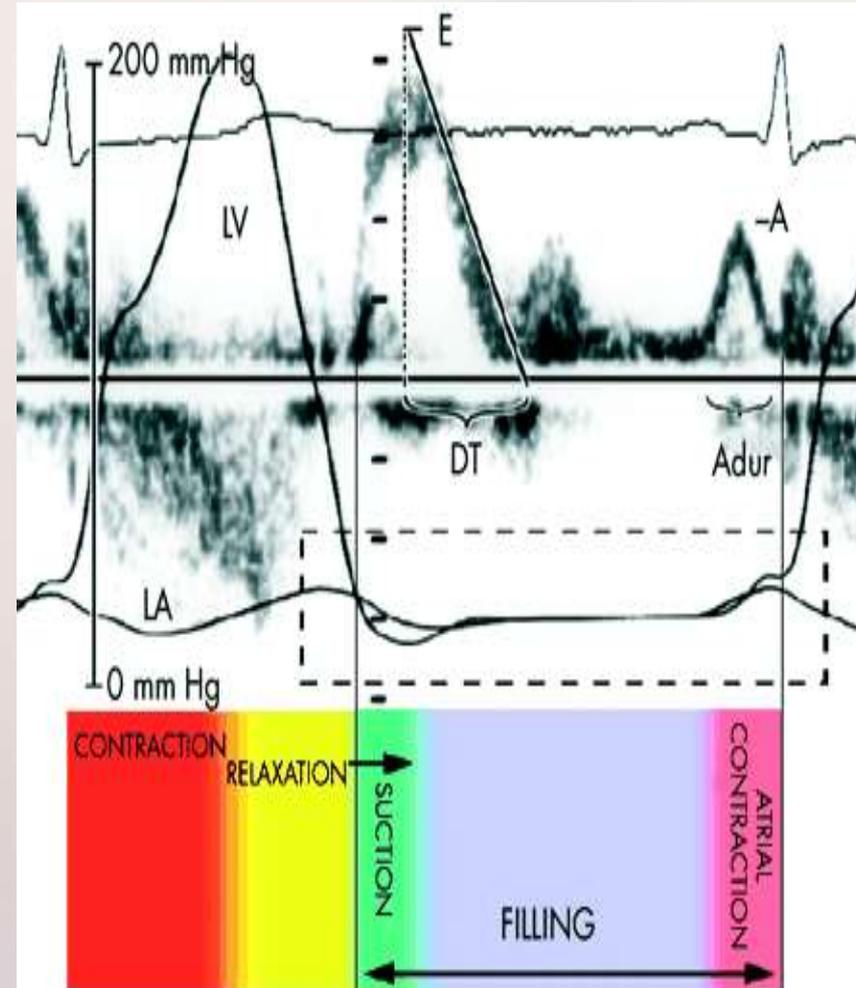
# EPOC aumenta mortalidad pero no eventos ateroscleróticos en pacientes post-IAM

- Estudio VALIANT (14703 pacientes post-IAM)

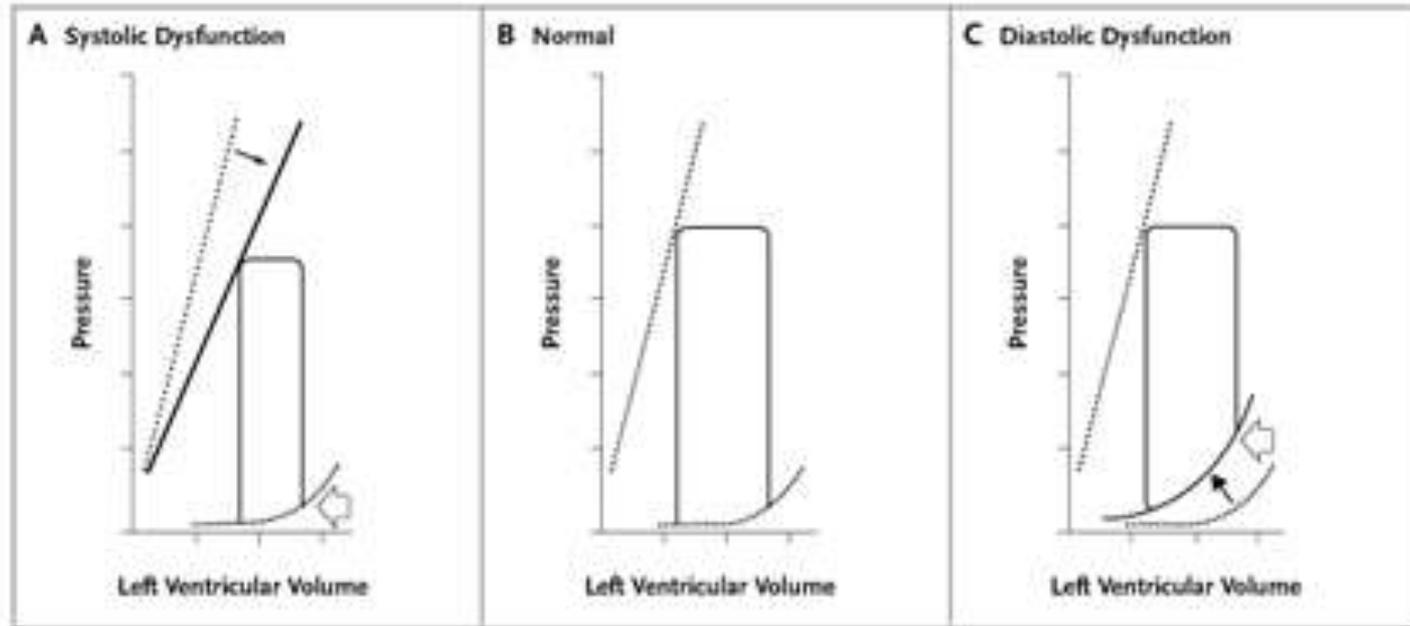


# 1. Ecocordio en EPOC

- Datos del VD: DTDVD, TAPSE, Strain pared VD, PAP
- Datos del VI:
  - Función sistólica: FEVI
  - Función diastólica

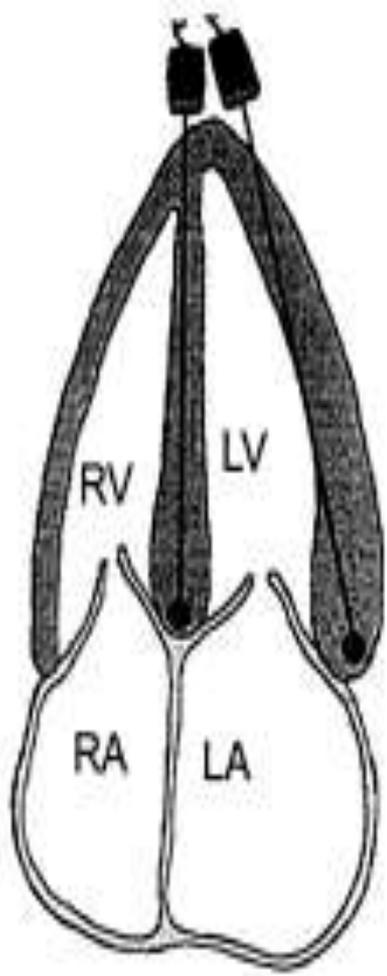


# Fisiopatología disf diastólica



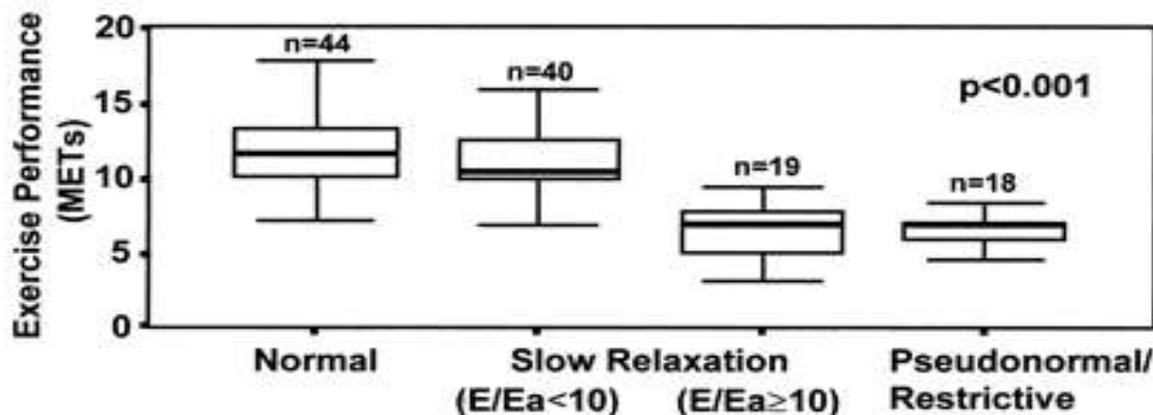
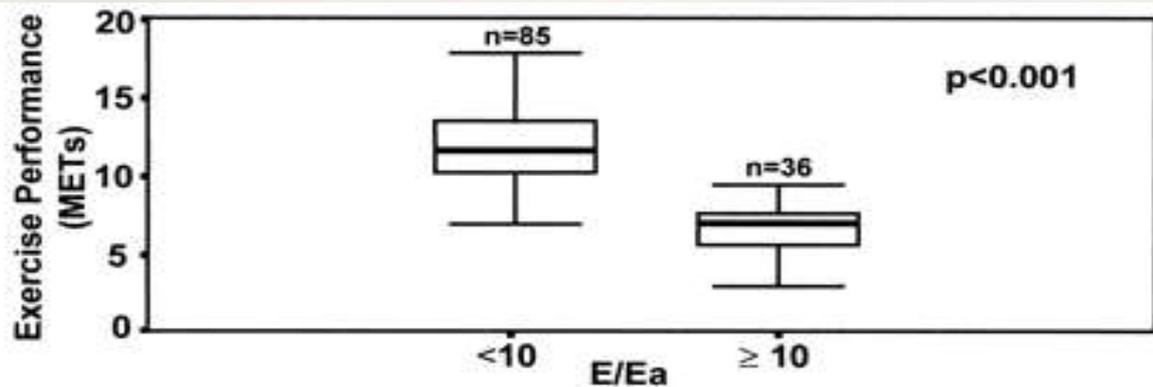
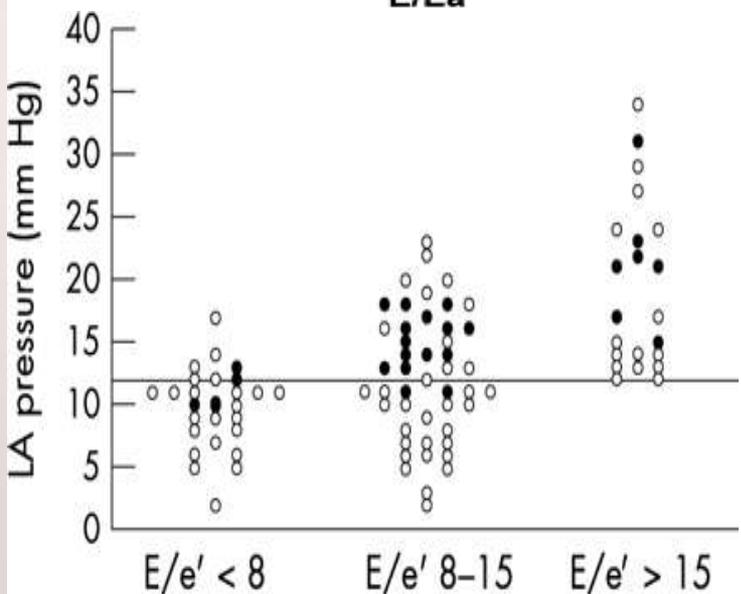
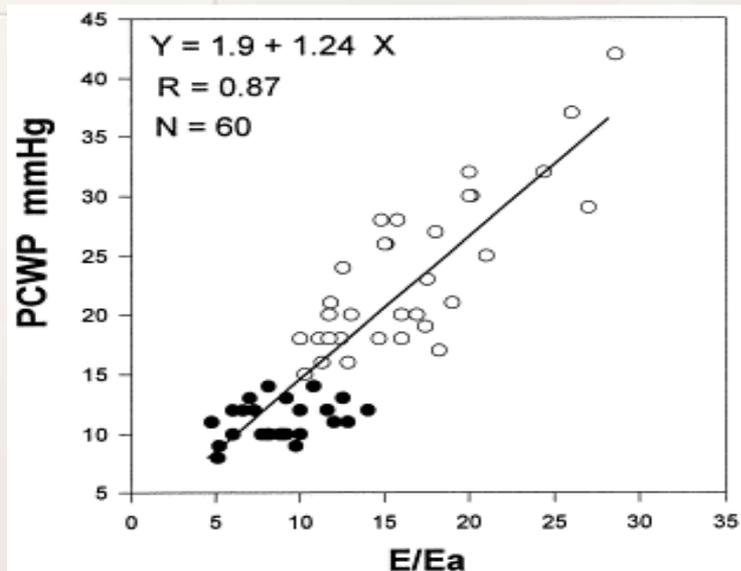
- Anomalías de las propiedades elásticas pasivas: Incremento de la masa miocárdica, alteraciones de la red de colágeno intramiocárdica, ¿**compresión extrínseca (EPOC)**?
- Alteración de la relajación miocárdica activa
- En estas condiciones un pequeño aumento de volumen o de la rigidez arterial o PAP puede causar EAP

# Valoración función diastólica por Eco



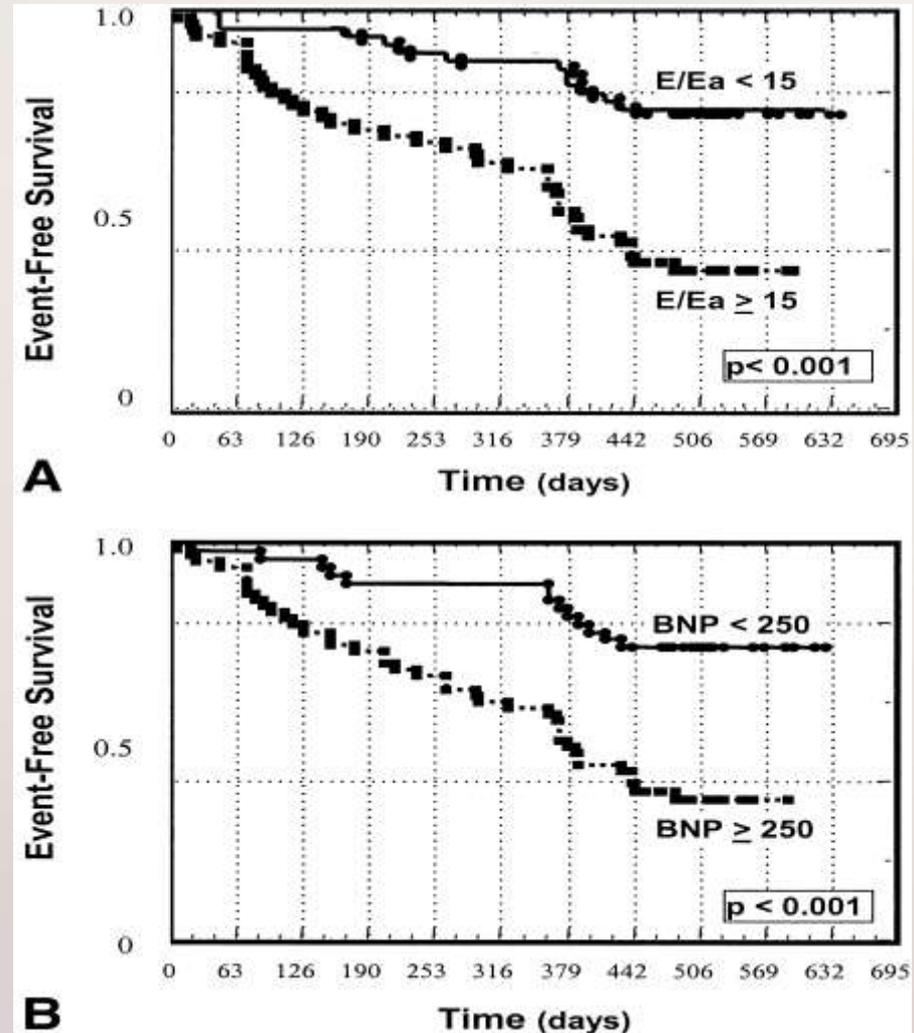
<p>Mitral Flow</p>				
<p>Mitral Annulus Velocity</p>				
	<p>Normal</p>	<p>Relaxation abnormality</p>	<p>Pseudo-normalization</p>	<p>Restrictive physiology</p>

# Utilidad de la disfunción diastólica

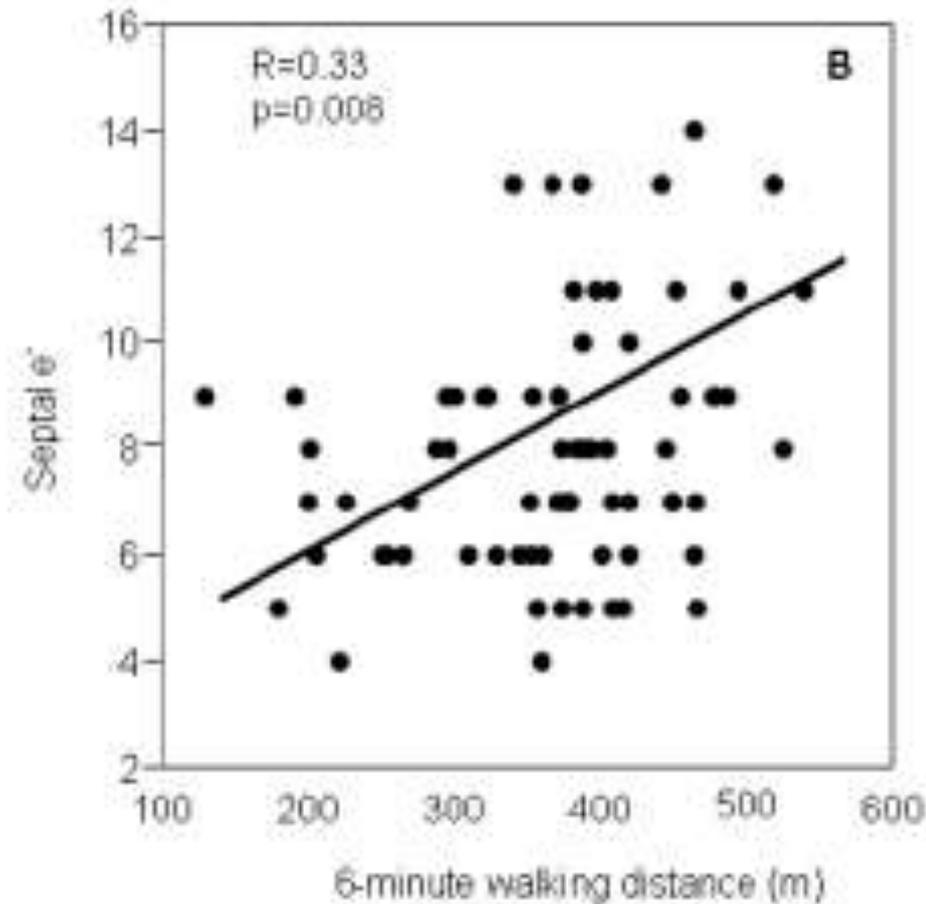
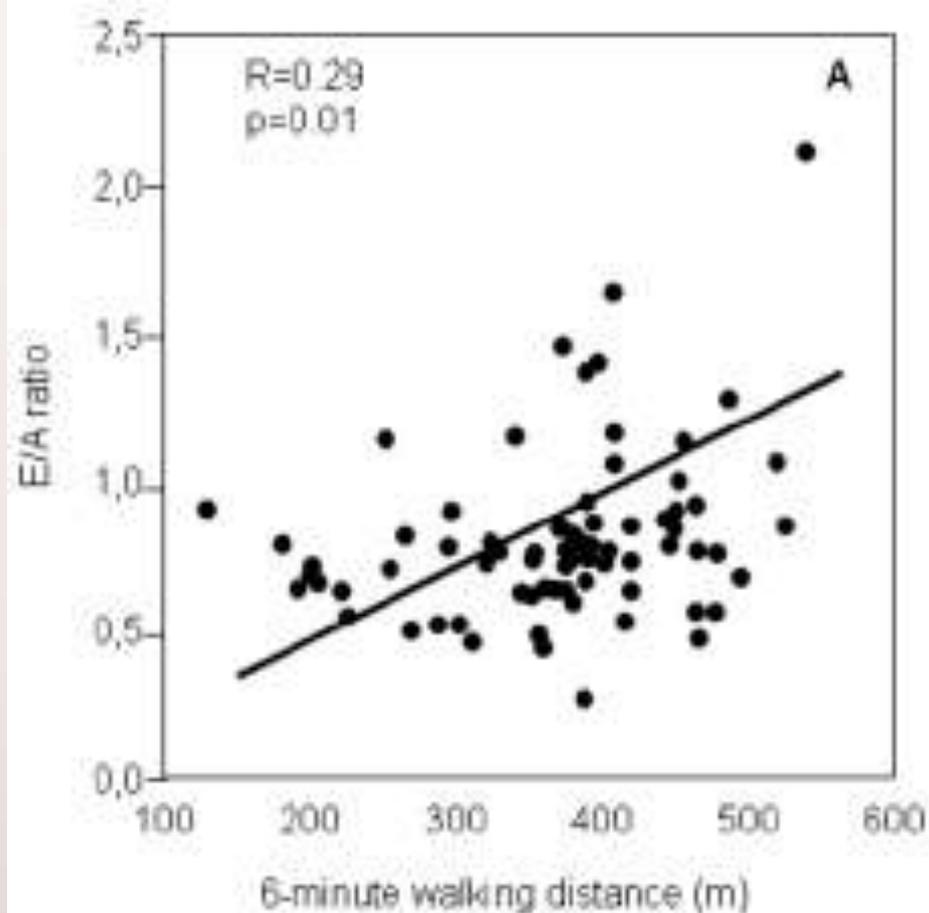


# Valor pronóstico de E/E'

- Pacientes con ICC
- BNP es un marcador de enfermedad cardiaca, no de elevación de PTDVI
- E/E' mitral más específico de elevación PTDVI y menos influenciado por morfología cardiaca y hemodinámica VD
- Eventos:  
Muerte/Rehospitaliz por IC

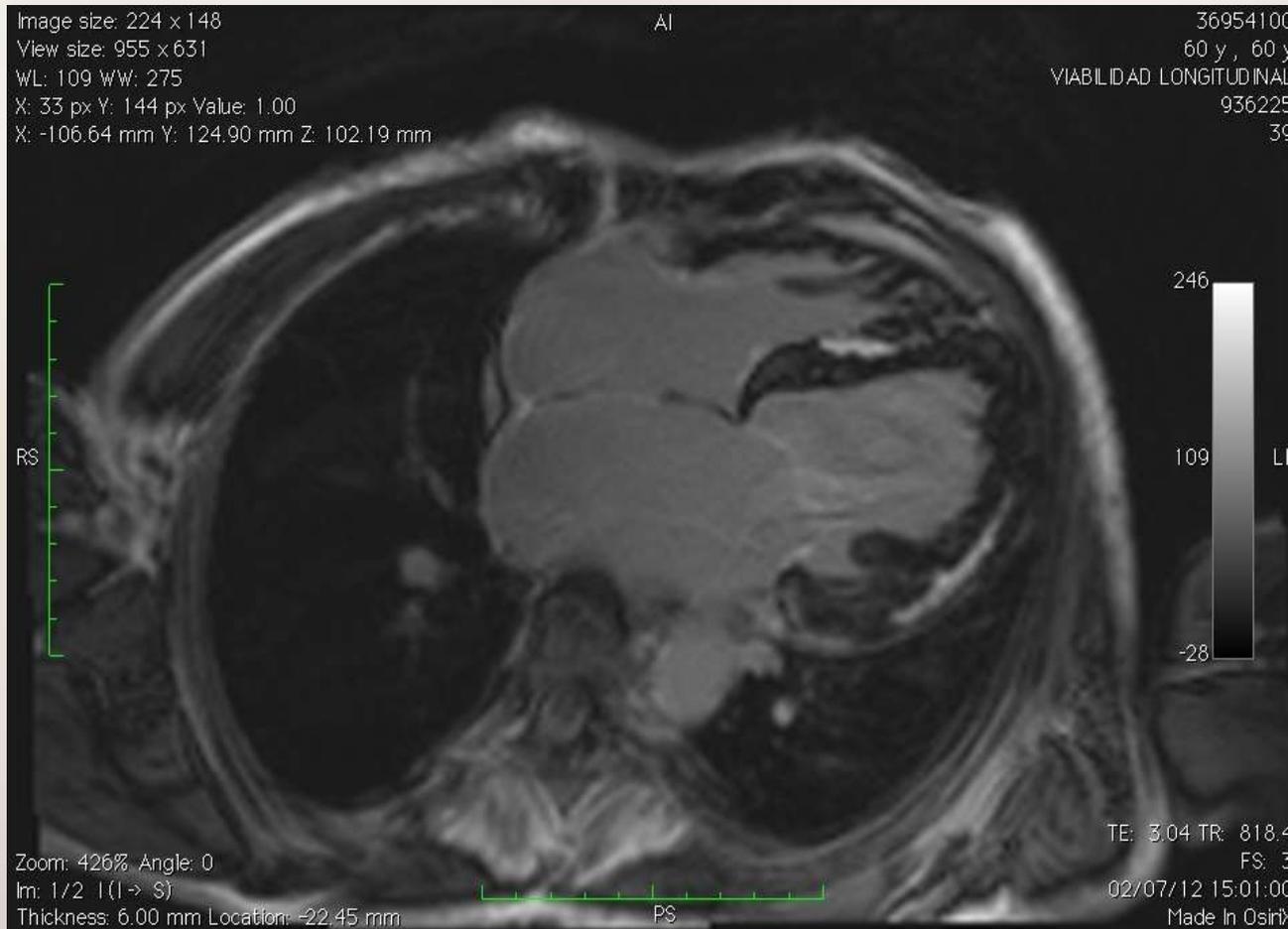


# Disfunción diastólica en el EPOC

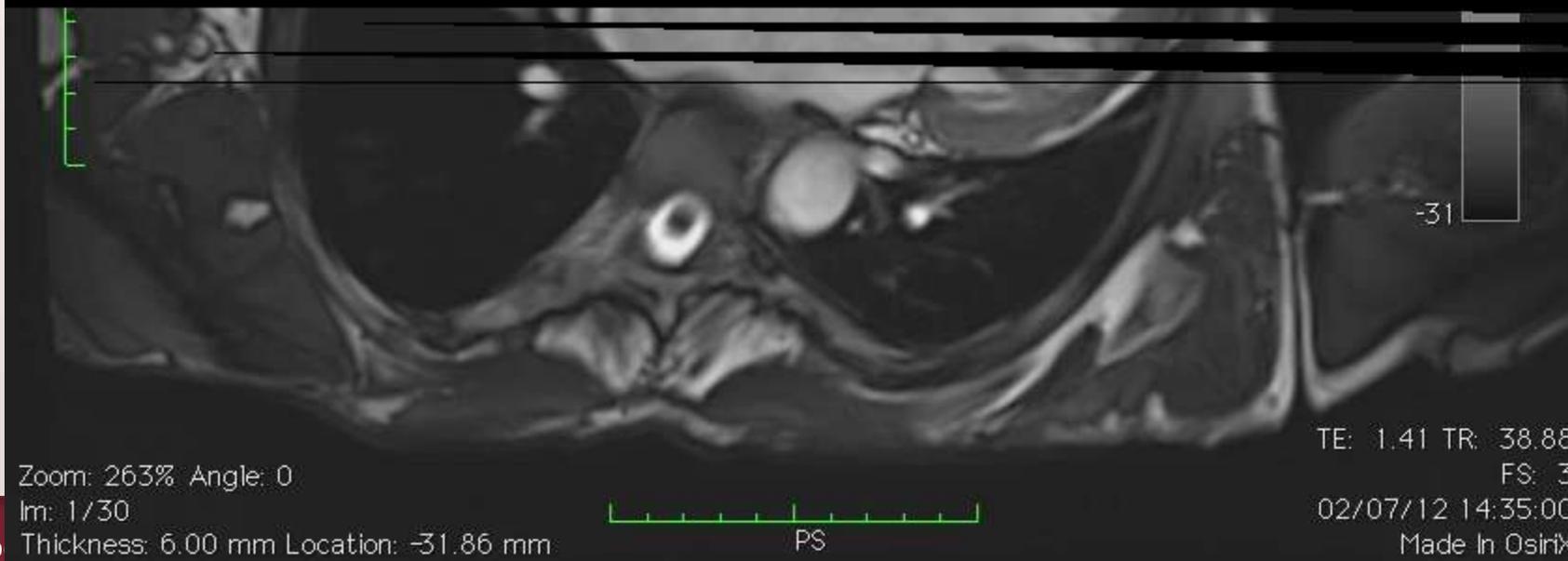


# 2. Nuevas herramientas diagnósticas

- RMN Cardíaca

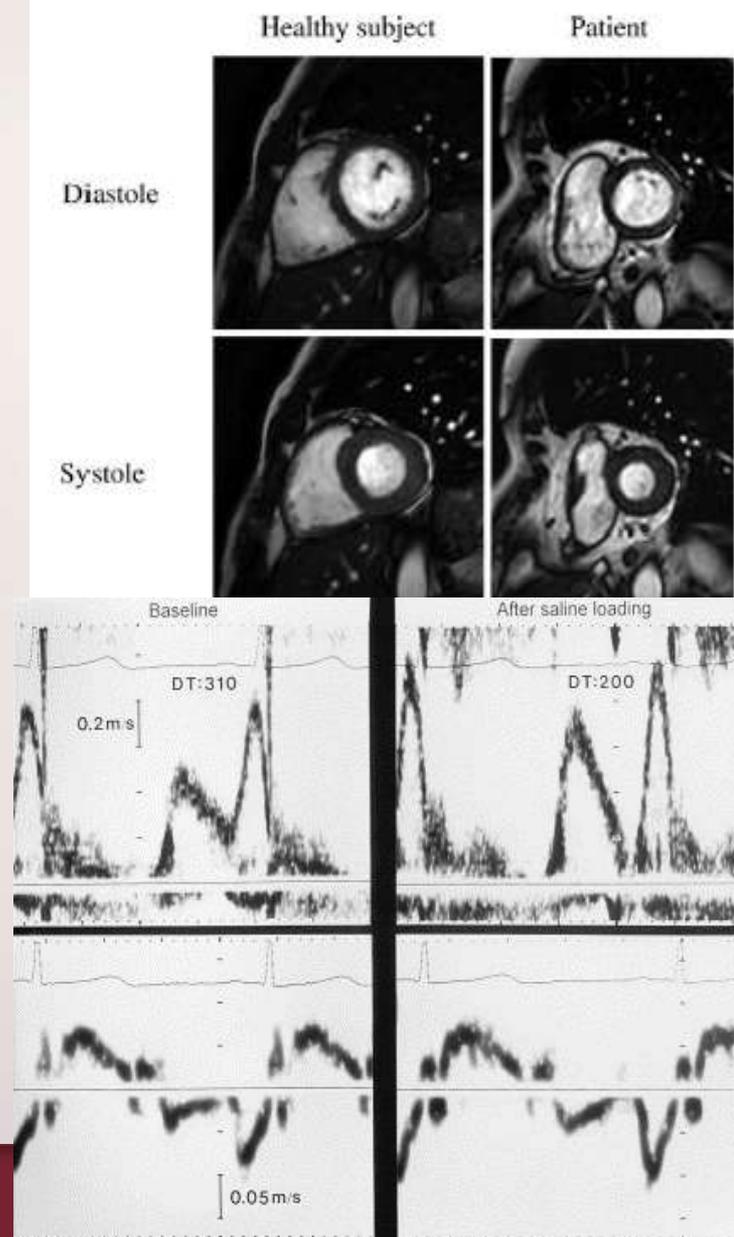


## 2. Nuevas herramientas diagnósticas



# Utilidad de RMN en EPOC

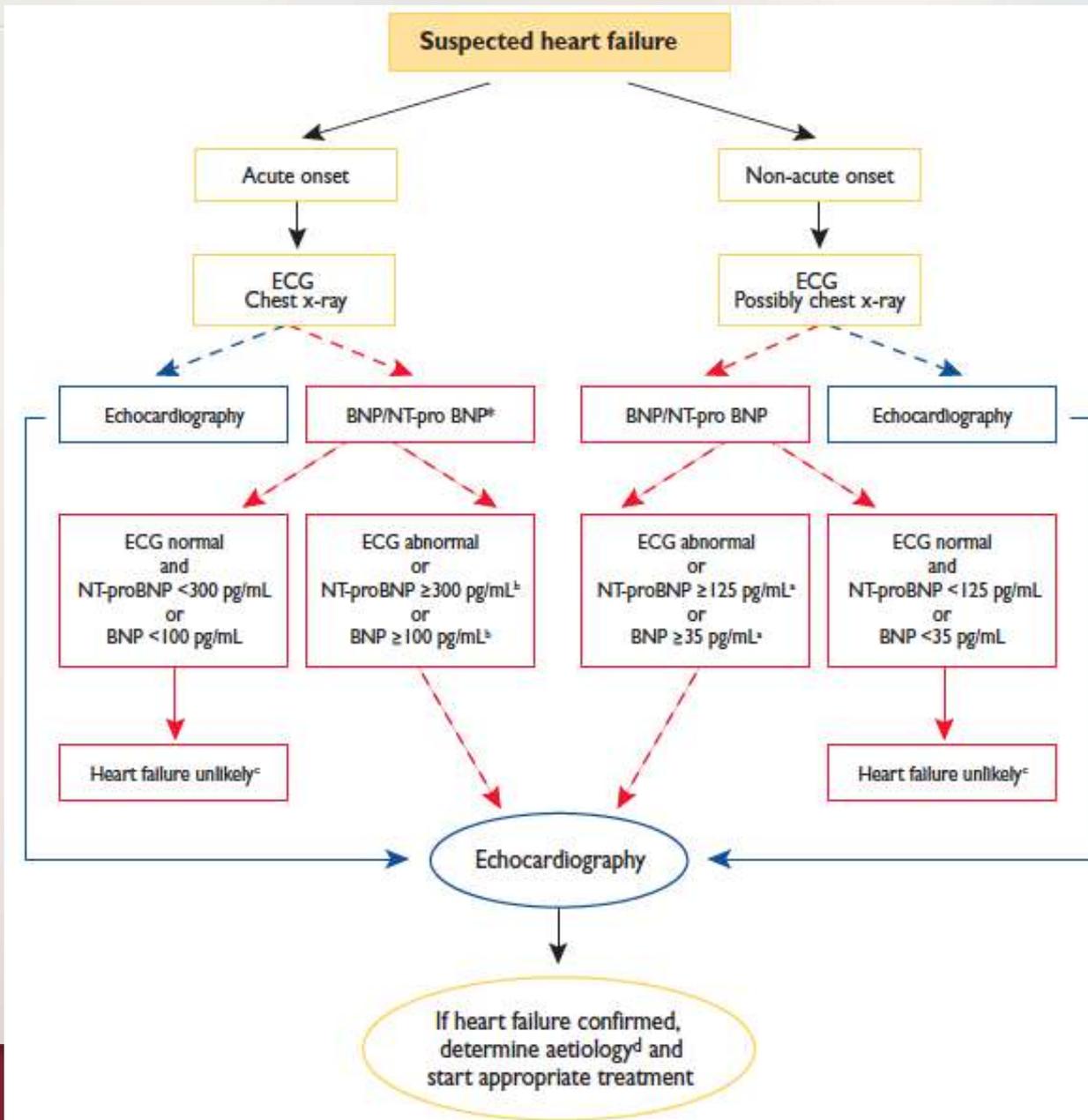
- Medida de diámetros y FE
  - Mejoría tras cirugía del enfisema
- Medida de área de venas pulmonares: Disminuida en EPOC ¿por qué?
  - Alteración E/A secundaria a precarga disminuida



# TAC en el EPOC

- Coronary artery calcification score: Predictor de riesgo de mortalidad CV validado. Si se tiene TAC > 64 coronas, el software y se sincroniza con el ECG sería factible hacerlo siempre que se hace un TAC pulmonar
- Coronariografía no invasiva: En pacientes con dolor torácico de probabilidad intermedia

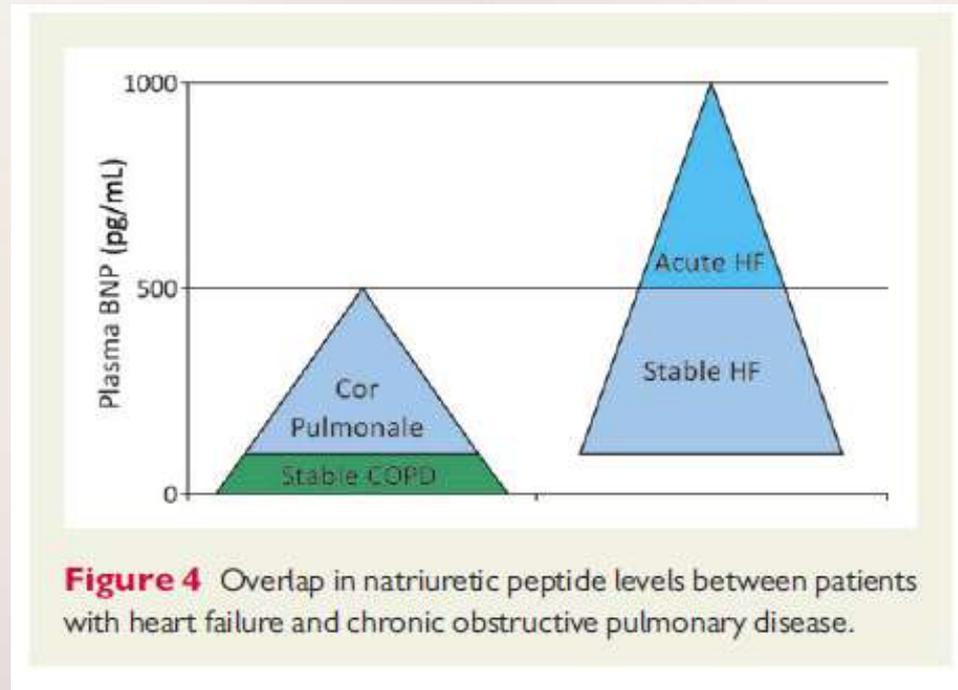
# Marcadores bioquímicos en el DD de disnea



- McMurray et al. Eur Heart J 2012

# Utilidad pronóstica de parám bioquímicos

- NtproBNP y Troponina son marcadores pronósticos establecido en pacientes con IC
- No obstante no equivale a diagnóstico de IC o IAM



**Figure 4** Overlap in natriuretic peptide levels between patients with heart failure and chronic obstructive pulmonary disease.

# Causas no cardíacas de Troponina +

- Paciente crítico\*
- Dosis altas quimioterápicos
- Hipertensión arterial pulmonar primaria
- Embolismo pulmonar\*
- Exacerbación EPOC\*
- Insuficiencia renal\*
- Hemorragia subaracnoidea\*
- Picadura escorpión
- Sepsis/shock séptico (85% de ptes en UCI)\*
- AVC\*
- Ejercicio extremo (maratón) *\*Predictor de mortalidad*

# 4. Tratamiento farmacológico en EPOC

## 11.7 Chronic obstructive pulmonary disease

COPD and asthma may cause diagnostic difficulties, especially in HF-PEF.<sup>24,25</sup> These conditions are associated with worse functional status and a worse prognosis. **Beta-blockers are contraindicated in asthma but not in COPD, although a selective beta-1 adrenoceptor antagonist (i.e. bisoprolol, metoprolol succinate, or nebivolol) is preferred.**<sup>195</sup> Oral corticosteroids cause sodium and water retention, potentially leading to worsening of HF, but this is not believed to be a problem with inhaled corticosteroids. COPD is an independent predictor of worse outcomes in HF.

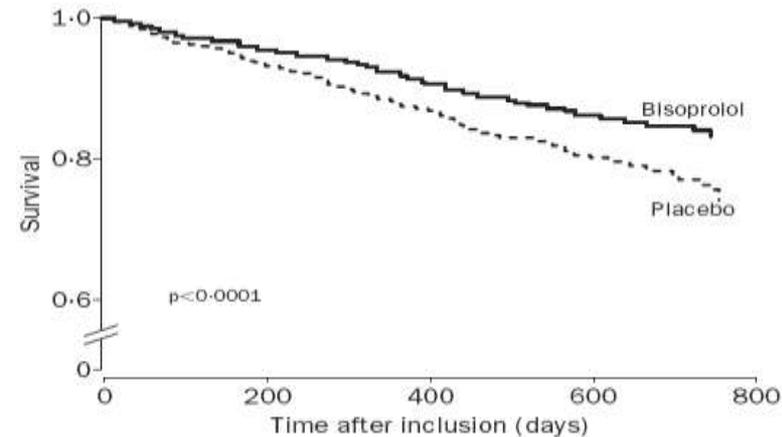
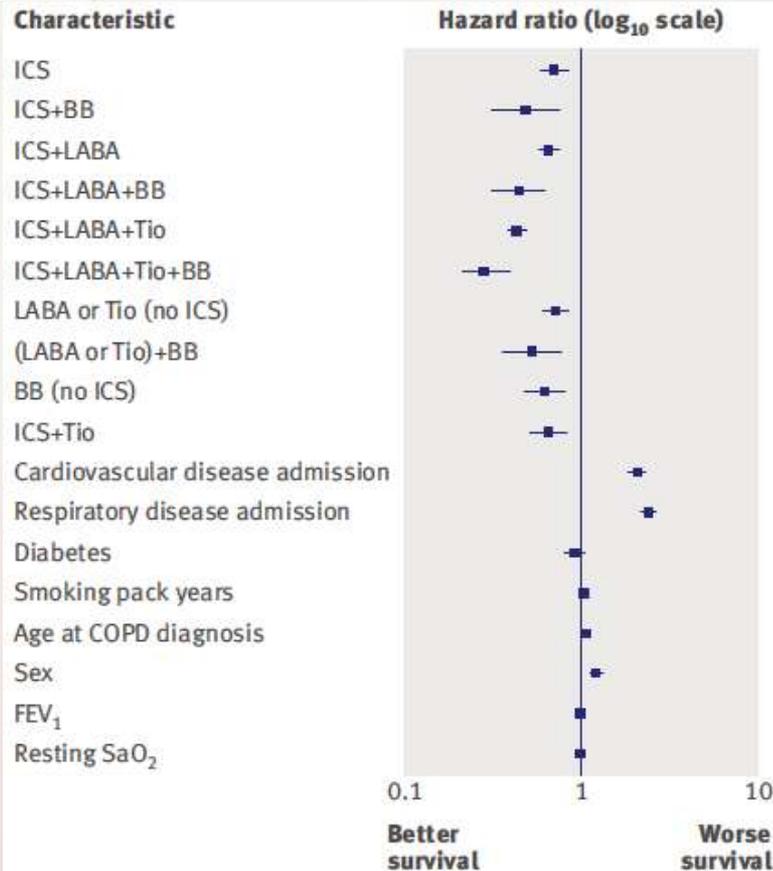


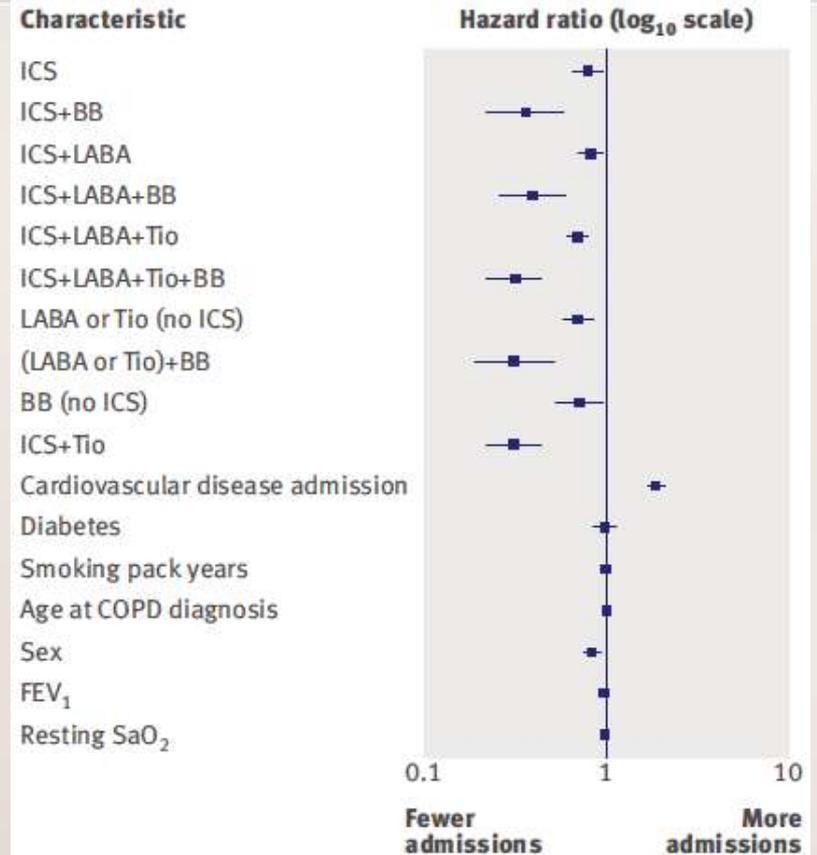
Figure 2: Survival curves

# Bloqueantes en EPOC



ICS=inhaled corticosteroid, BB=β blocker, LABA=long acting β agonist, Tio=tiotropium, FEV<sub>1</sub>=forced expiratory volume in one second, SaO<sub>2</sub>=arterial oxygen saturation

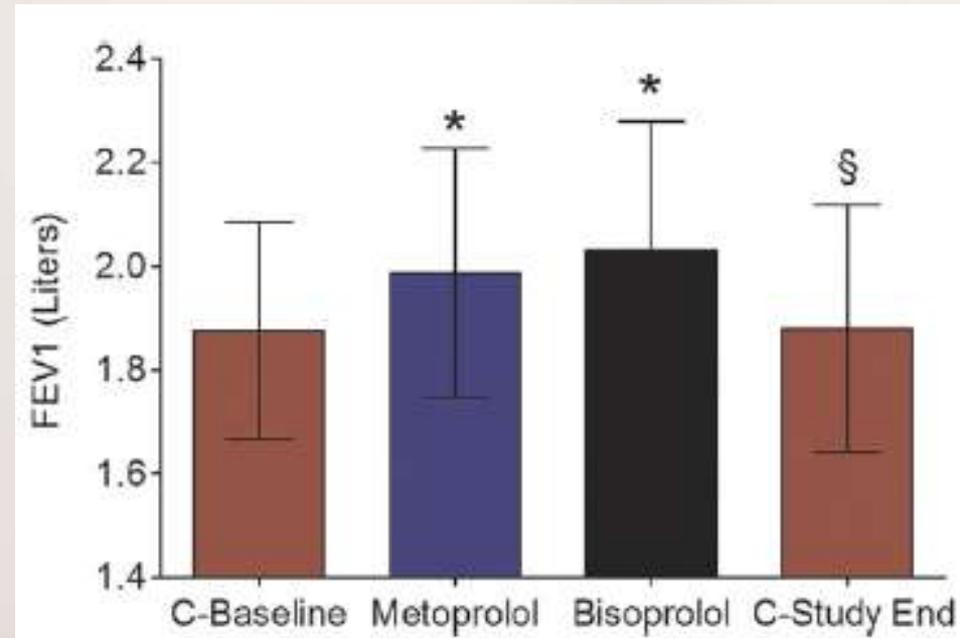
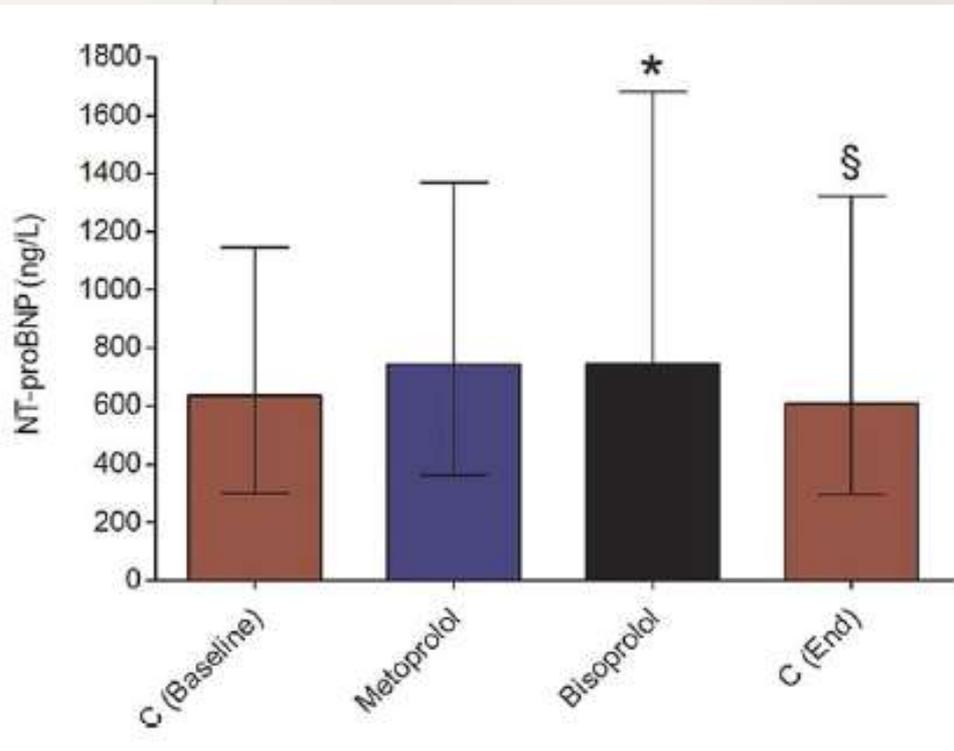
**Fig 2 | Adjusted hazard ratios for all cause mortality among patients with COPD in reference to the control group (who received only inhaled therapy with short acting β agonists or antimuscarinics)**



ICS=inhaled corticosteroid, BB=β blocker, LABA=long acting β agonist, Tio=tiotropium, FEV<sub>1</sub>=forced expiratory volume in one second, SaO<sub>2</sub>=arterial oxygen saturation

**Fig 4 | Adjusted hazard ratios for hospital admissions due to respiratory disease among patients with COPD in reference to the control group (who received only inhaled therapy with short acting β agonists or antimuscarinics)**

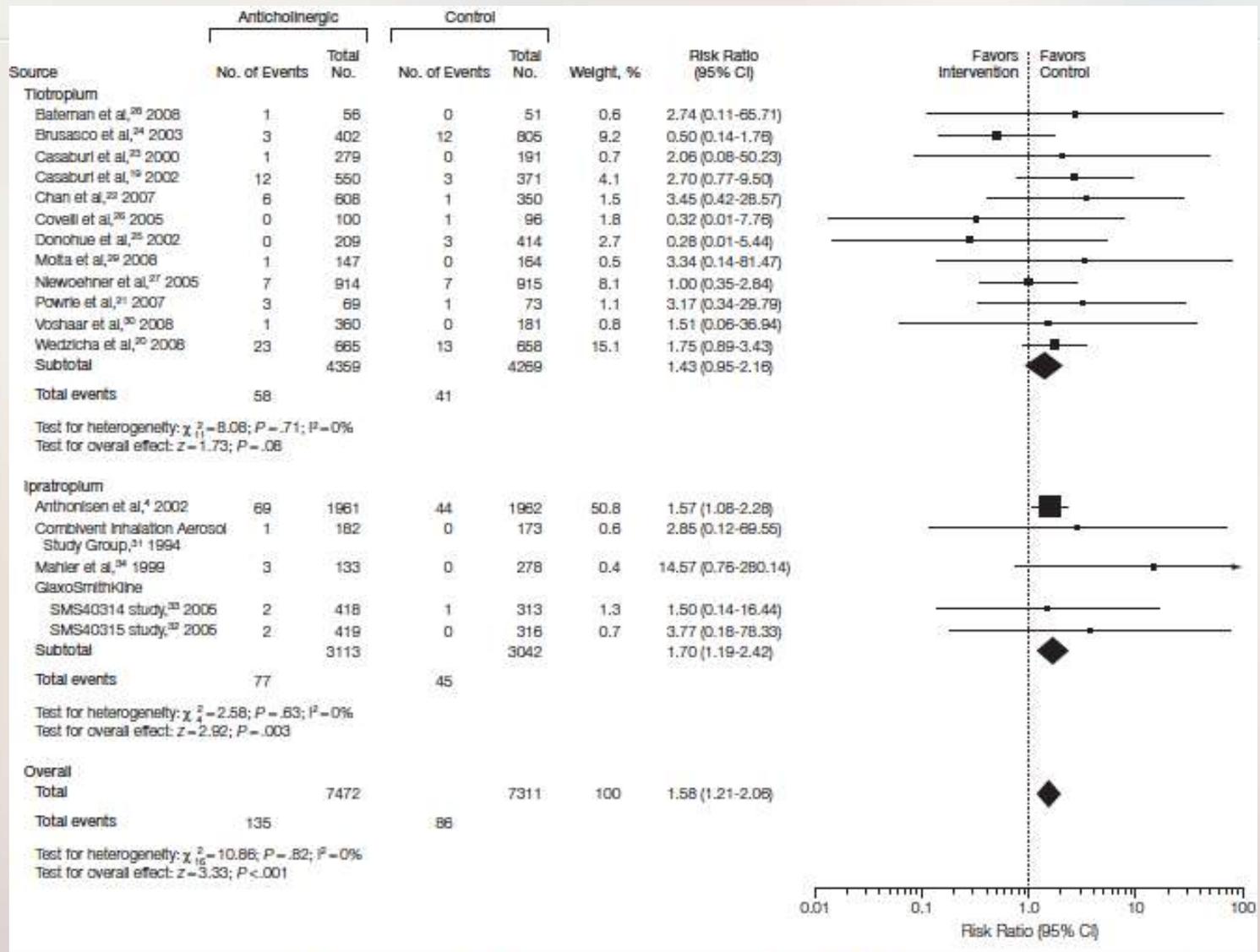
# ¿Carvedilol en EPOC?



# Efecto deletéreo de broncodilatadores

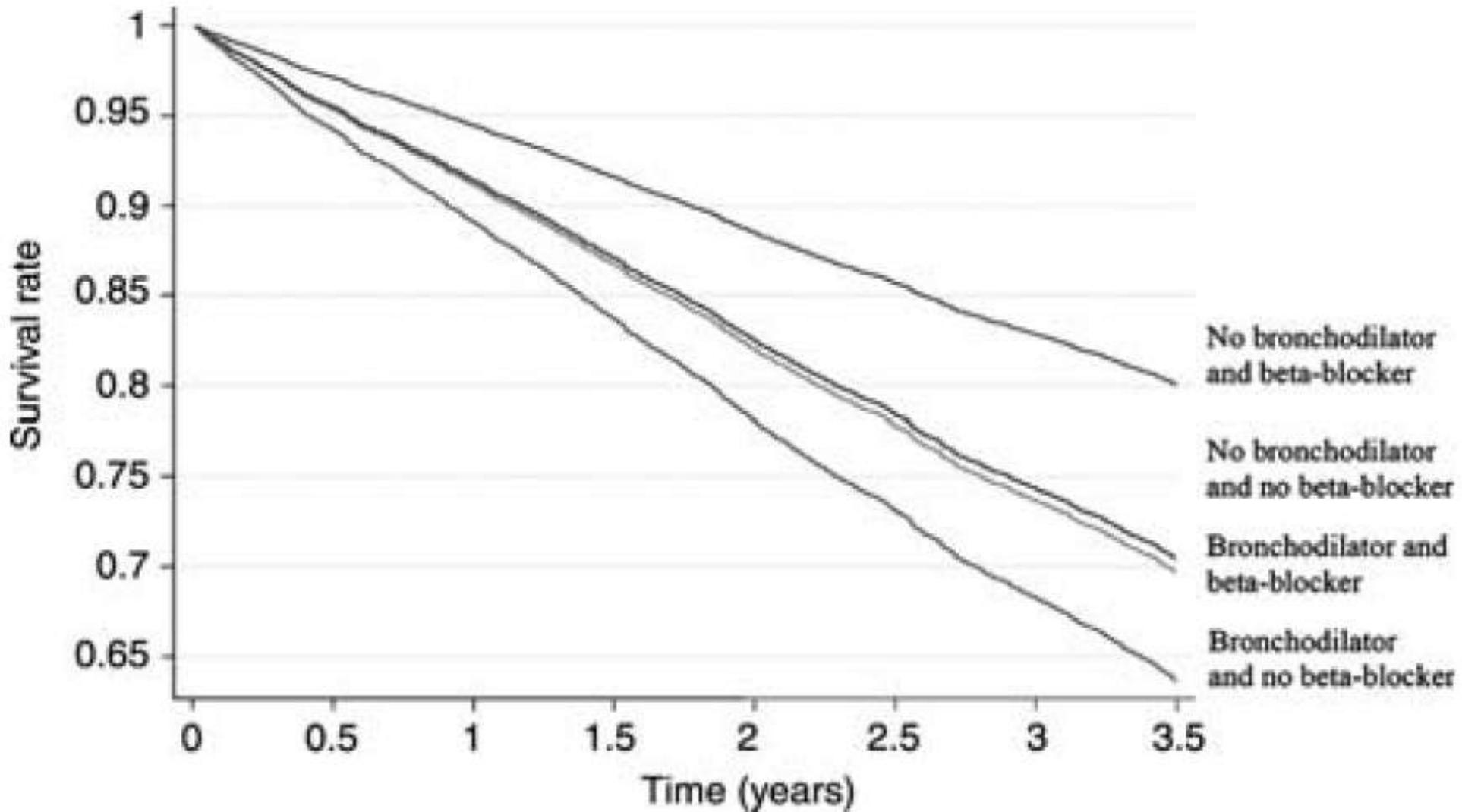
- Taquicardia, hipokalemia, alargamiento QT, vasodilatación, incompetencia cronotrópica
- En pacientes con IC existe una infra-regulación de los receptores Beta1 con preservación de poblaciones Beta2. La respuesta miocárdica a estos receptores Beta2 es mayor
- Beta-agonistas orales asociados con arritmias, muerte súbita y disfunción miocárdica

# Efecto deletéreo de broncodilatadores

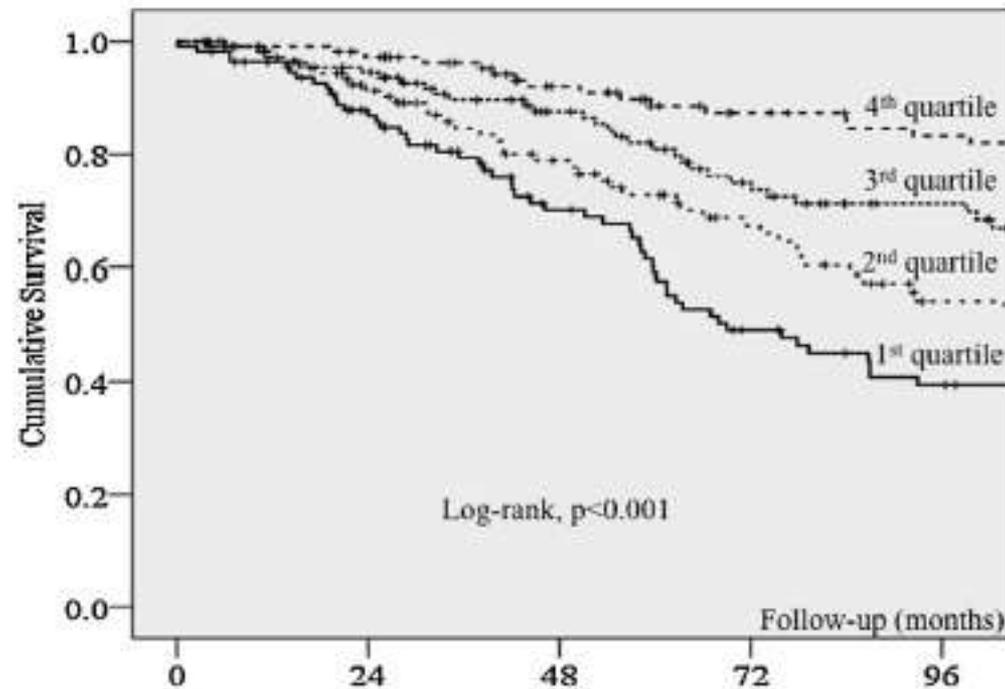


Cardiovascular outcomes composite indicates cardiovascular death, myocardial infarction, and stroke. Size of the data markers indicates weight of the study. CI indicates confidence interval.

# Broncodilatadores en IC: CHARM



# EPOC = Fisiopatología de IC

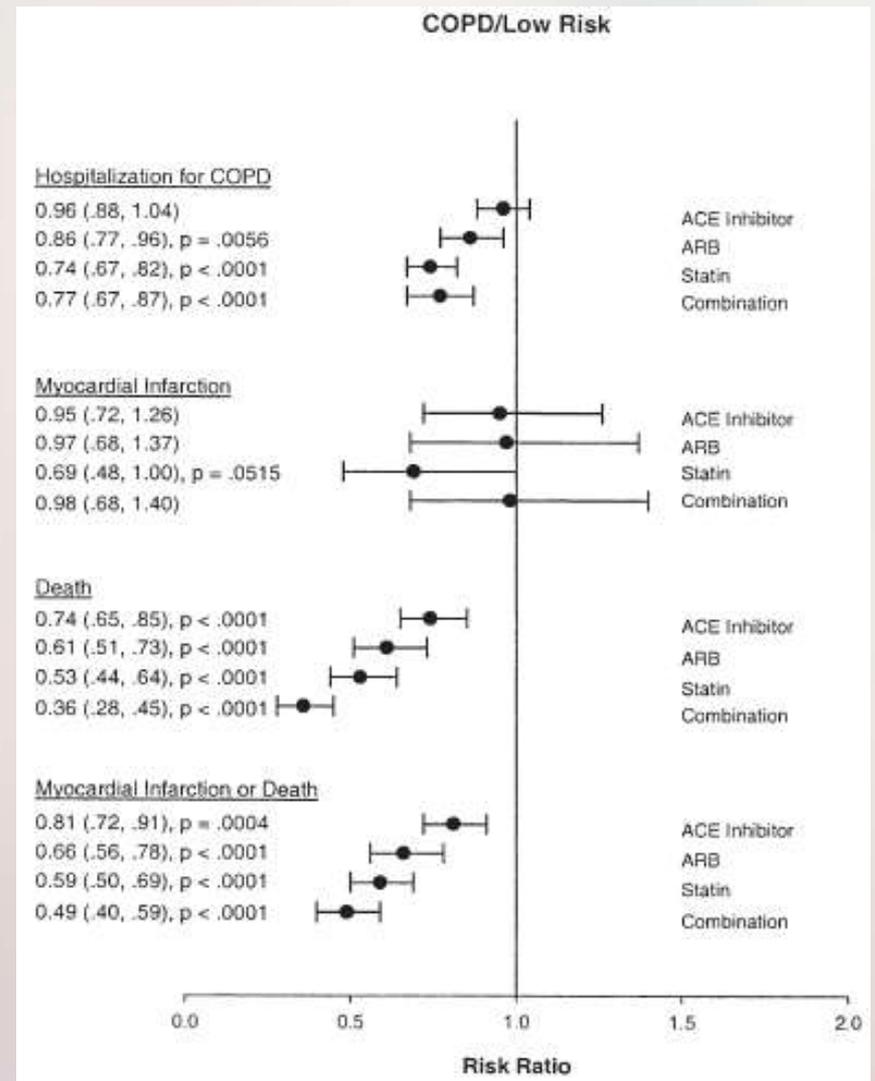
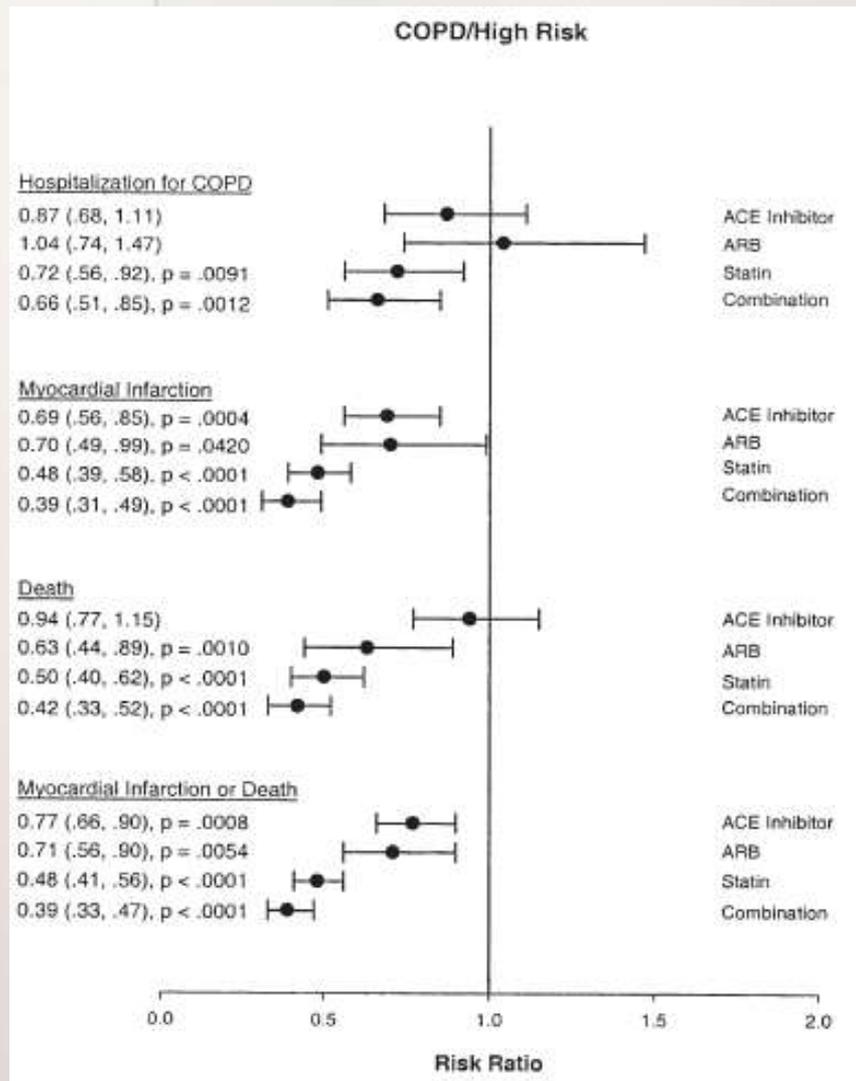


Significant predictors of death or lung transplant in patients with COPD. Model 2 of the multivariate analysis.

Variables	Hazard ratio	95% confidence interval	P value
Heart rate reserve (1%)	0.981	0.971–0.991	<0.001
FEV <sub>1</sub> (1% predicted)	0.945	0.927–0.962	<0.001
VE/VCO <sub>2</sub> (1)	1.036	1.016–1.055	<0.001

FEV<sub>1</sub>: forced expiratory volume in one second; VE/VCO<sub>2</sub>: ratio of minute ventilation to the rate of carbon dioxide production.

# IECAs, ARA-II, estatinas en EPOC



# Conclusiones

- Estrecha interrelación entre EPOC y cardiopatía
- Disfunción diastólica en el EPOC ¿Por qué?
- NTproBNP bajo descarta IC
- Cuidado con broncodilatadores en cardiópatas
- ¿Para cuándo un estudio randomizado de bbloq en EPOC?

# Gràcias

