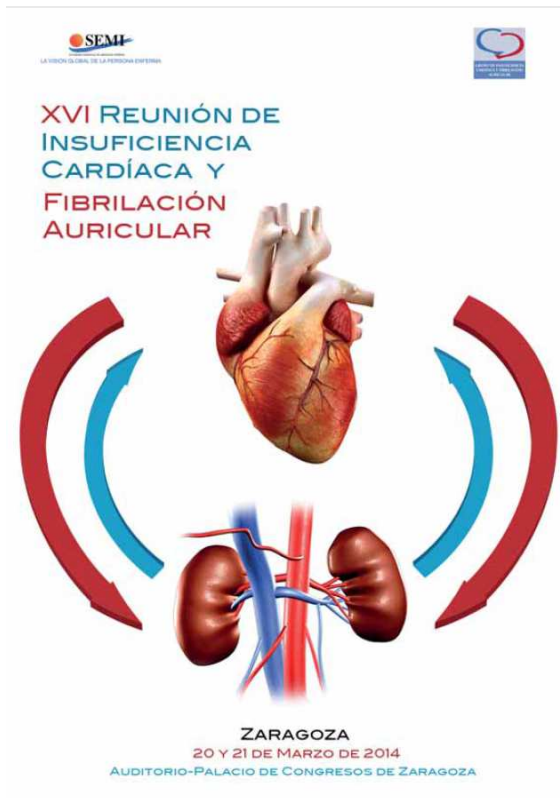




Insuficiencia cardíaca y EPOC

Jesús Díez Manglano
Medicina Interna. Hospital Royo Villanova. Zaragoza
Departamento de Medicina. Universidad de Zaragoza

Jaime, portero de finca

Varón de 63 años de edad, que consulta por disnea.

Desde hace 2 meses refiere disnea de pequeño esfuerzo y episodios ocasionales de opresión torácica. En los últimos días tiene tos con expectoración blanquecina y disnea cada vez más intensa.

Acude de madrugada a Urgencias porque a raíz de un ataque de tos ha comenzado con disnea intensa.



Jaime, portero de finca

- Fuma más de 40 cigarrillos/día desde hace más de 40 años (**80 años- paquete**).
- Bebe más de 500 ml de vino y un carajillo al día (**más de 42 unidades/semana**)
- Antecedentes de displasia ósea poliostótica, amigdalectomía e hipercolesterolemia.
- Sedentario.
- Tratamiento: simvastatina 10 mg/día.



***1 unidad = 8 g alcohol ~ vaso de vino**

***año-paquete = n° cig/día x años/20**

Jaime, portero de finca

- Peso 75 kg. Talla 165 cm.
- IMC 29,5. Sobrepeso
- TA 160/95 mm Hg. Fc 140 lat/min.
- Temp 36,4 °C
- Hipertrofia parotídea. No ing yugular
- AC: RsCsAs, no soplos.
- AP: crepitantes finos basales bilaterales
- Hepatomegalia no dolorosa.
- No edemas



Cuestiones iniciales

1. ¿Por qué tiene disnea?
2. ¿Qué pruebas hay que hacer?

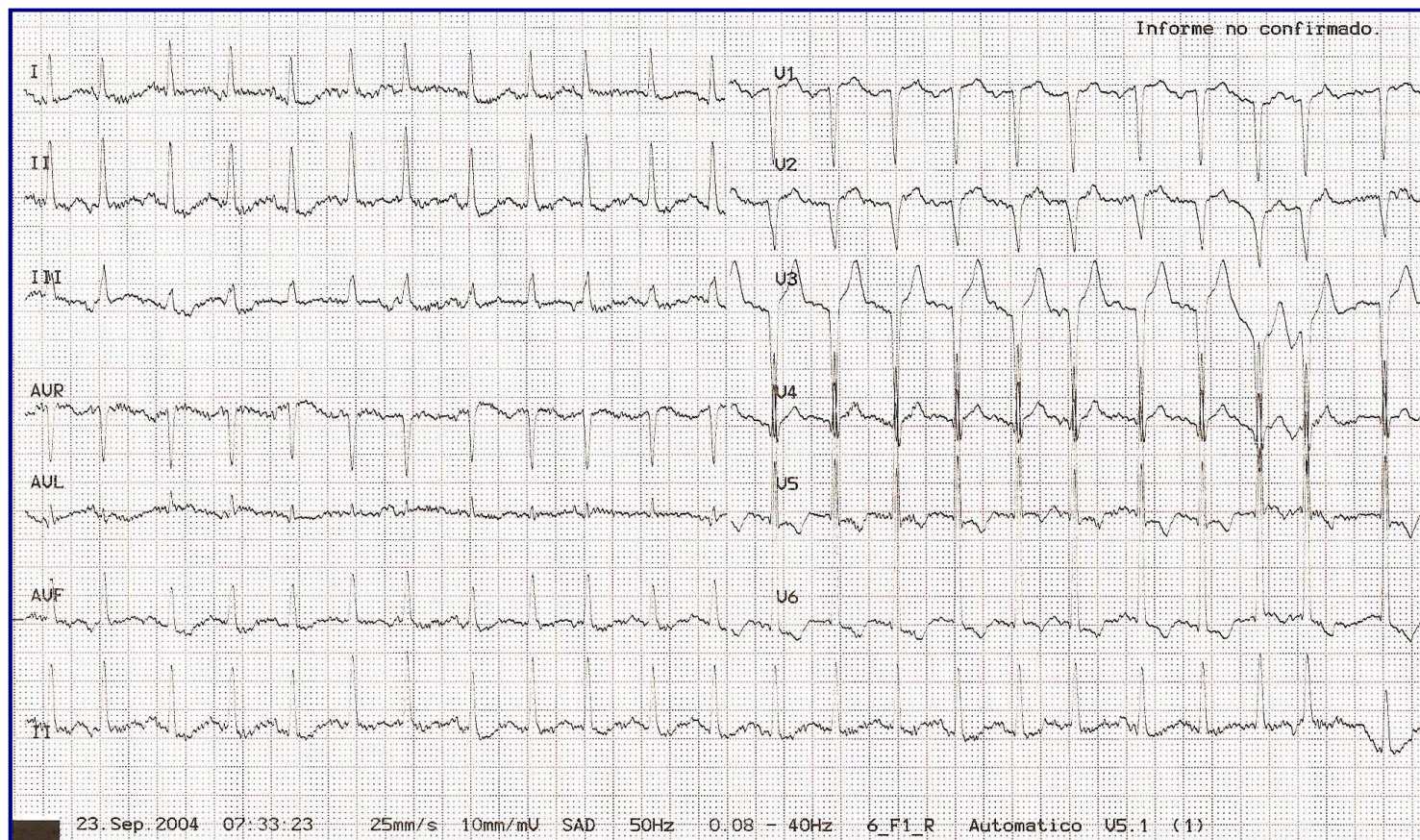
¿Cuál es la causa de la disnea?

1. ¿Insuficiencia respiratoria?
2. ¿Insuficiencia cardiaca?

Pruebas

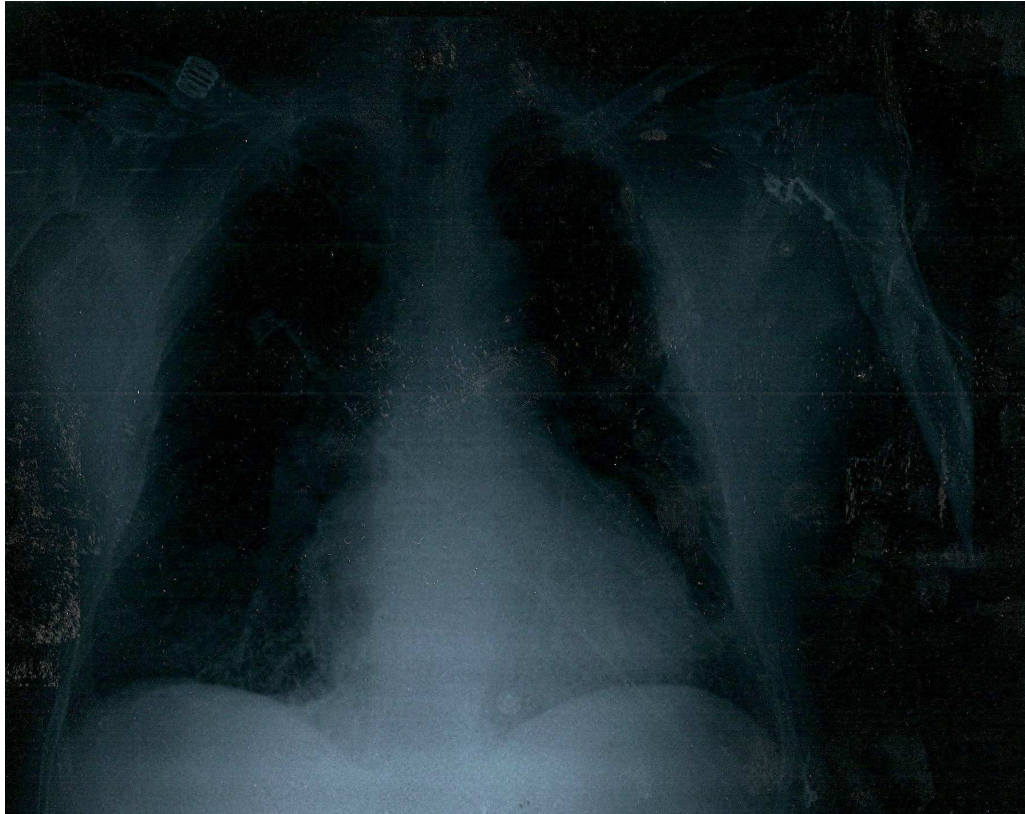
- ECG
- Rx tórax
- Gasometría arterial – Sat O2
- Análisis de sangre
- Espirometría
- Ecocardiograma

ECG



Fibrilación auricular rápida

Rx de tórax



Cardiomegalia

Análisis de sangre de urgencia

- BQ: glucosa 161 mg/dL.
- Hemograma: leucocitos 14.200, N 66%
- CK 95 UI/L, troponina 0,08 ng/mL.
- GAB: pH 7,44, pO₂ 62 mm Hg, pCO₂ 33 mm Hg, HCO₃ 23 mmol/L, sat O₂ 92%.
- 8 horas más tarde CK 90 UI/L, troponina 0,09 ng/mL.

Análisis de sangre en planta

- glucosa 169 mg/dL.
- colesterol 240 mg/dL, triglicéridos 63 mg/dL, HDL 62 mg/dL, LDL 165 mg/dL.
- GOT 35 UI/L, GPT 86 UI/L, GGT 129 UI/L, LDH 354 UI/L
- pH 7,47, pO₂ 55 mm Hg, pCO₂ 36 mm Hg, HCO₃ 26 mmol/L, sat O₂ 90%

Criterios de Framingham

Criterios mayores

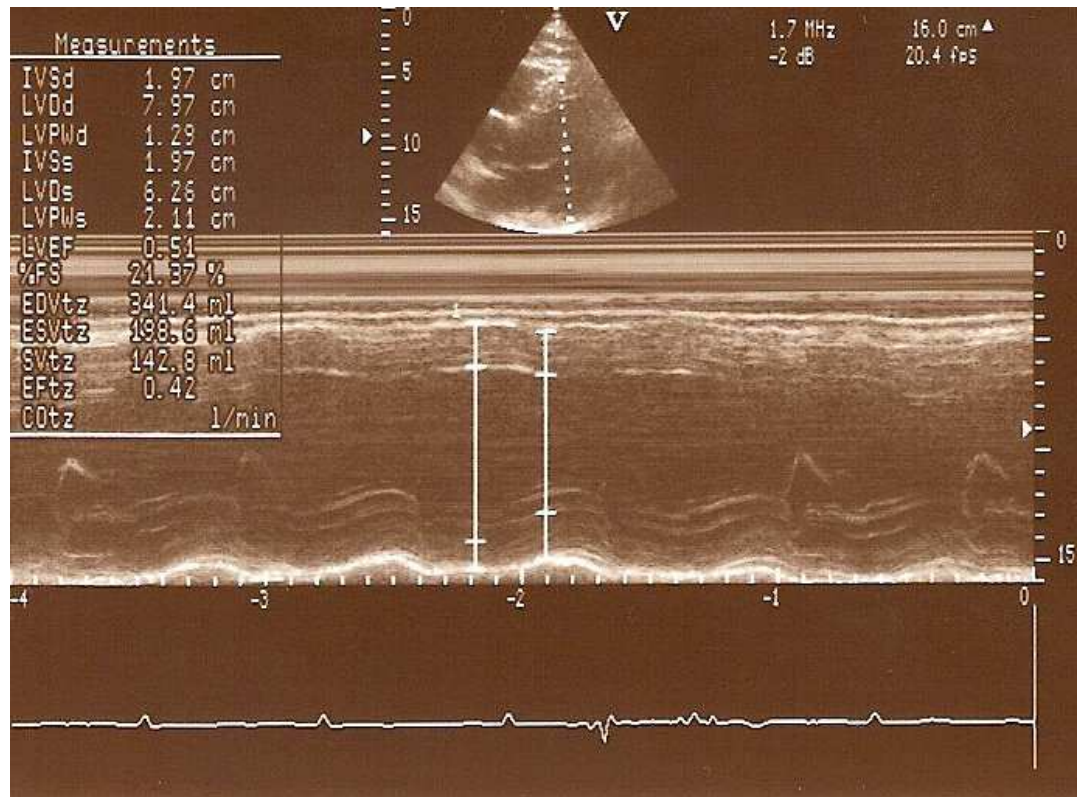
- Disnea paroxística nocturna u ortopnea ←
- Ingurgitación yugular
- Crepitantes en auscultación pulmonar ←
- Cardiomegalia ←
- Edema agudo de pulmón
- Ritmo de galope S3
- Presión venosa > 16 cm agua
- Reflujo hepatoyugular
- Pérdida de peso > 4,5 kg con tratamiento

Criterios menores

- Edemas maleolares
- Tos nocturna ←
- Disnea de esfuerzo ←
- Hepatomegalia ←
- Derrame pleural
- Descenso de CV pulmonar (1/3 de la máxima)
- Taquicardia > 120/min ←

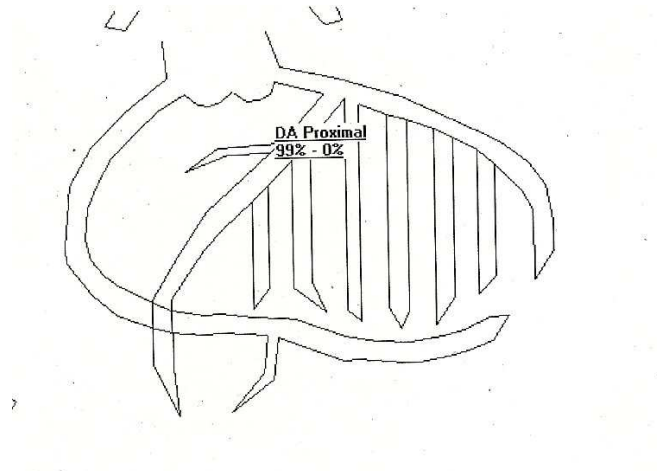
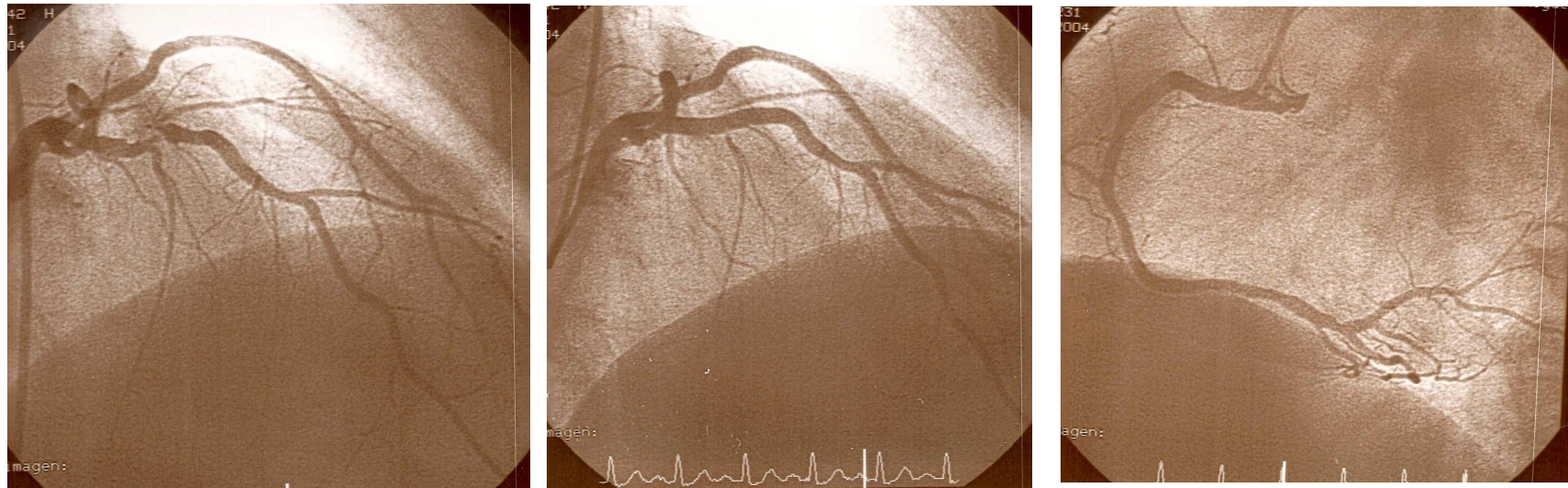
N Engl J Med 1971; 285: 1441-1446.

Ecocardiograma



- Dilatación de VI
- Contractilidad global deprimida FE 42%
- Hipocinesia segmentos laterales medios y basales
- Afectación distensibilidad

Cateterismo cardiaco y coronariografía

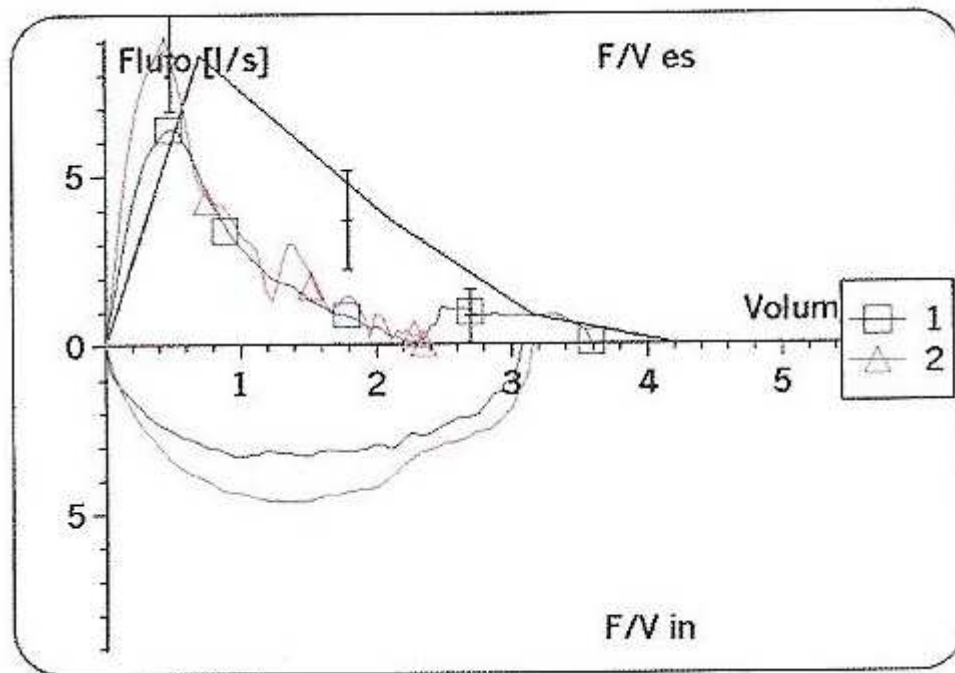


Estenosis crítica (99%) en segmento proximal de la descendente anterior. Hipokinesia severa de VI más acusada en segmentos anteriores. Se realiza ICP y colocación de stent

Impresión diagnóstica

- Insuficiencia cardiaca
- Cardiopatía coronaria
- Miocardiopatía alcohólica (?)
- Fibrilación auricular paroxística
- Hiperglucemia
- Hipoxemia ¿EPOC?
- Probable hepatopatía alcohólica

Espirometría



Postbroncodilatador

- FEV_1 64%
- FEV_1/FVC 0,57

Gravedad espirométrica de la EPOC

Classification	Definition
GOLD	
Mild	FEV ₁ -FVC ratio >0.70 FEV ₁ ≥80% predicted
Moderate	FEV ₁ -FVC ratio >0.70 ≤50% FEV ₁ <80% predicted
Severe	FEV ₁ -FVC ratio >0.70 ≤30% FEV ₁ <50% predicted
Very severe	FEV ₁ -FVC ratio >0.70 FEV ₁ ≤30% predicted
ATS/ERS	
At risk†	FEV ₁ -FVC ratio >0.7 FEV ₁ ≥80% predicted
Mild	FEV ₁ -FVC ratio ≤0.7 FEV ₁ ≥80% predicted
Moderate	FEV ₁ -FVC ratio ≤0.7 FEV ₁ of 50% to 80% predicted
Severe	FEV ₁ -FVC ratio ≤0.7 FEV ₁ ≥30% to 50% predicted
Very severe	FEV ₁ -FVC ratio ≤0.7 FEV ₁ <30% predicted

←
EPOC moderado

* ATS/ERS = American Thoracic Society/European Respiratory Society;
GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

¿Coincidencia?

Comorbilidad de los pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca en los servicios de medicina interna

M. Montero Pérez-Barquero^{a,*}, P. Conthe Gutiérrez^b, P. Román Sánchez^c, J. García Alegría^d, J. Forteza-Rey^e y Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardiaca de la Sociedad Española de Medicina Interna (estudio SEMI-IC)[♦]

Las patologías más frecuentes asociadas a la IC fueron la diabetes mellitus (39%) y la EPOC (31%).

Comorbilidades en pacientes hospitalizados por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Análisis comparativo de los estudios ECCO y ESMI

P. Almagro^{a,*}, F. López^b, F.J. Cabrera^c, J. Portillo^d, M. Fernández-Ruiz^e, E. Zubillaga^f, J. Díez^g, P. Román^h, J. Murcia-Zaragoza^b, R. Boixedaⁱ, C. Murio^j, J.B. Soriano^k y Grupos de trabajo de EPOC y Paciente Pluripatológico y Edad Avanzada de la Sociedad Española de Medicina Interna[♦]

(fig. 2). Destaca la mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, con un incremento en la prevalencia de cardiopatía isquémica del 17% (ECCO) al 22,0% (ESMI) ($p < 0,05$), de la insuficiencia cardiaca (26,9 vs. 35,5%; $p < 0,002$) y de la

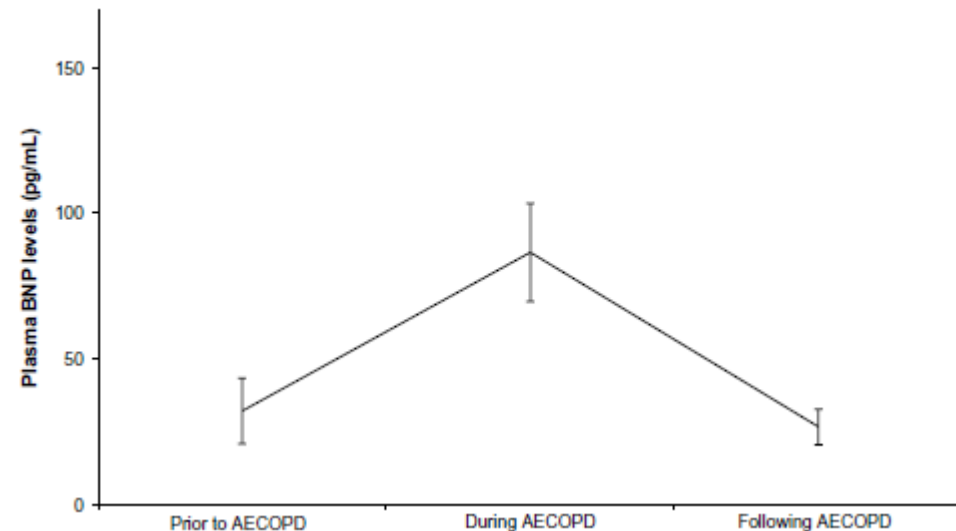
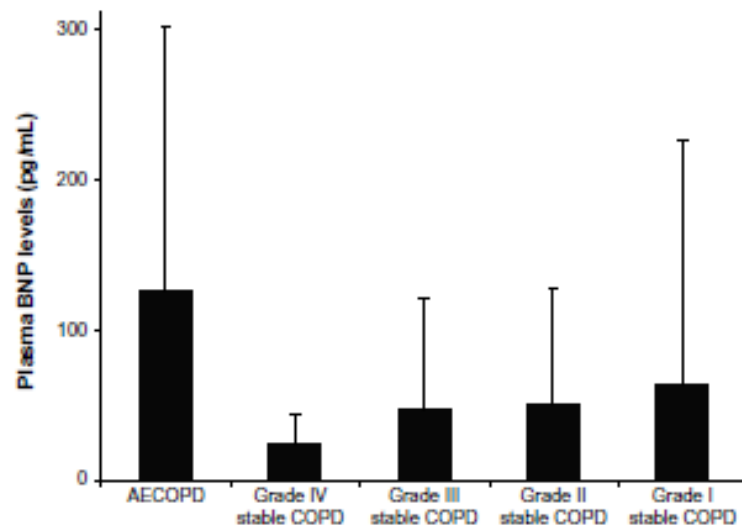
Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

BNP en la agudización de EPOC



Nishimura K et al. Int J COPD 2014; 9: 155-62

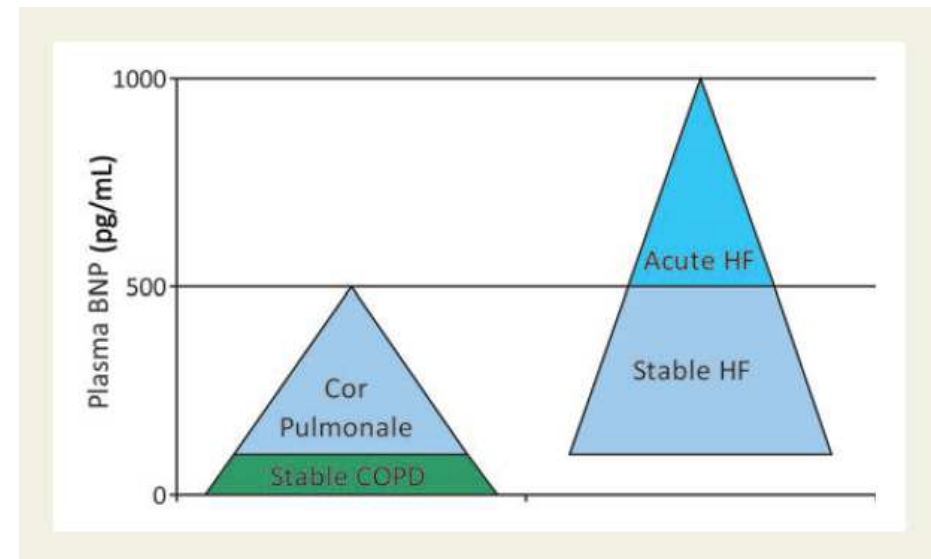
BNP en la agudización de EPOC



Use of brain natriuretic peptide to detect previously unknown left ventricular dysfunction in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease

Karim Goriani^a, Alain Delabays^b, Thomas V. Perneger^c, Thomas Agoritsas^{a,c}

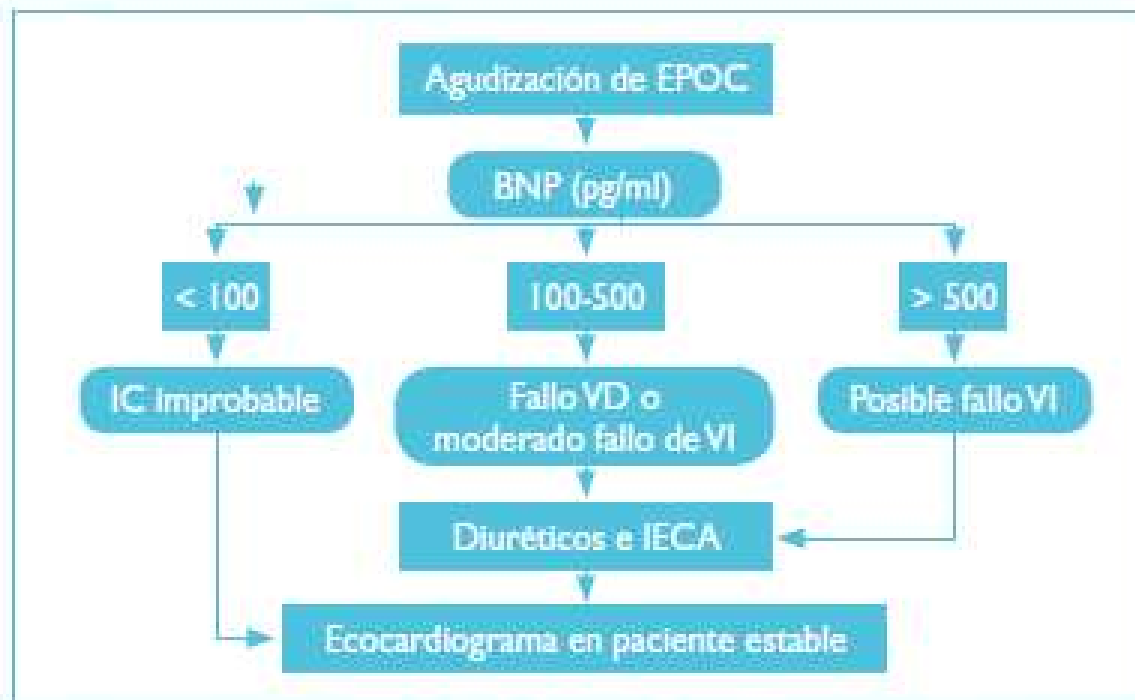
BNP ≥ 500 pg/mL
OR 8,5 (1,9-38,2) $p=0,005$



Hawkins NM, et al. Eur Heart J 2013;34:2795

BNP en la agudización de EPOC

Evaluación de la presencia de insuficiencia cardíaca (IC) en el paciente con agudización de EPOC.



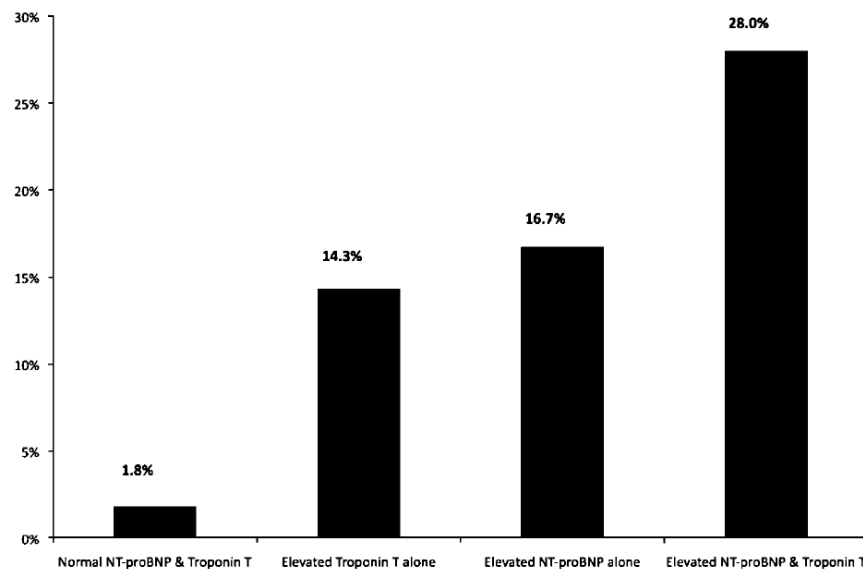
BNP: péptido natriurético tipo B; IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.
Adaptada de Le Jemtel et al¹⁸.

BNP y troponina

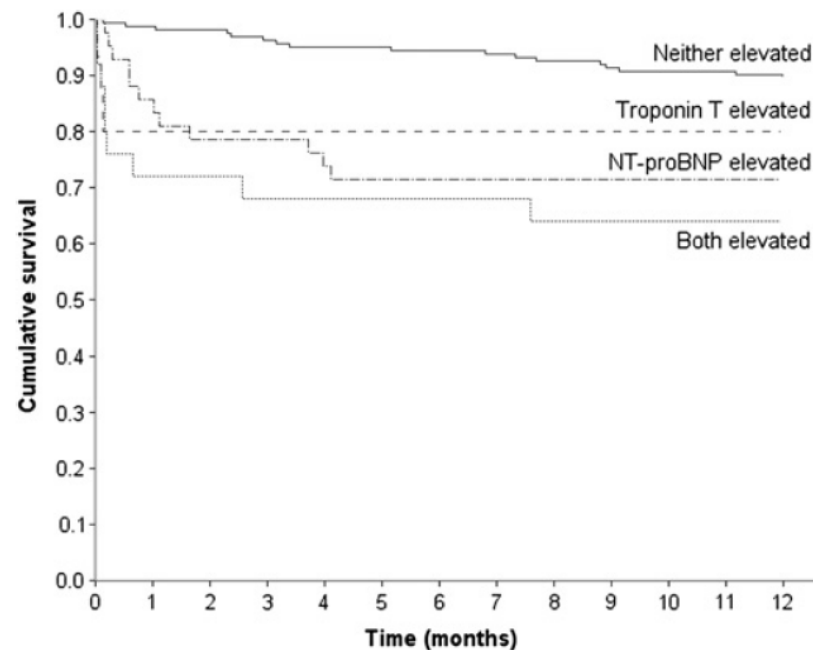
Biochemical markers of cardiac dysfunction predict mortality in acute exacerbations of COPD

Catherina L Chang,¹ Scott C Robinson,² Graham D Mills,³ Glenda D Sullivan,¹
Noel C Karalus,¹ John D McLachlan,¹ Robert J Hancox^{1,4}

Thorax 2011;**66**:764–768.



Mortalidad a corto plazo (30 días)



Mortalidad a largo plazo

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

Ecocardiografía

Eur Respir J. 2013 Apr;41(4):784-91. doi: 10.1183/09031936.00222511. Epub 2012 Sep 27.

Echocardiographic abnormalities in patients with COPD at their first hospital admission.

Freixa X¹, Portillo K, Paré C, Garcia-Aymerich J, Gomez FP, Benet M, Roca J, Farrero E, Ferrer J, Fernandez-Palomeque C, Antó JM, Barberà JA; PAC-COPD Study Investigators.

- 342 pacientes
- Primer ingreso por EA-EPOC
- 3 meses después del alta

Anomalía	Prevalencia
Dilatación VD	30%
Hipertensión pulmonar	19%
Dilatación VI	6%
Disfunción sistólica VI	13%
Disfunción diastólica VI	12%
Dilatación AI	29%

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

Espirometría

- Estudio multicéntrico en Dinamarca
- Pacientes con IC clase II-IV
- Ecocardiografía
- Espirometría

Prevalencia 35%

Iversen. J Intern Med 2008; 264: 361-9.

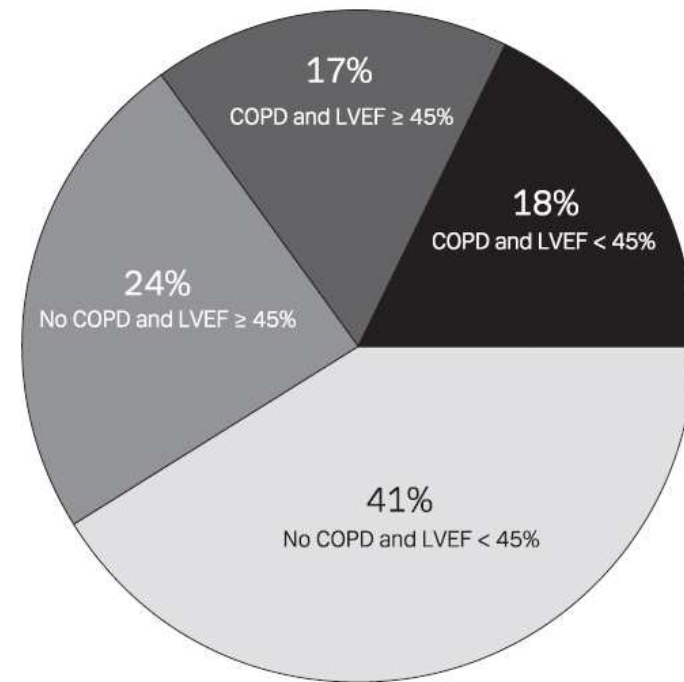
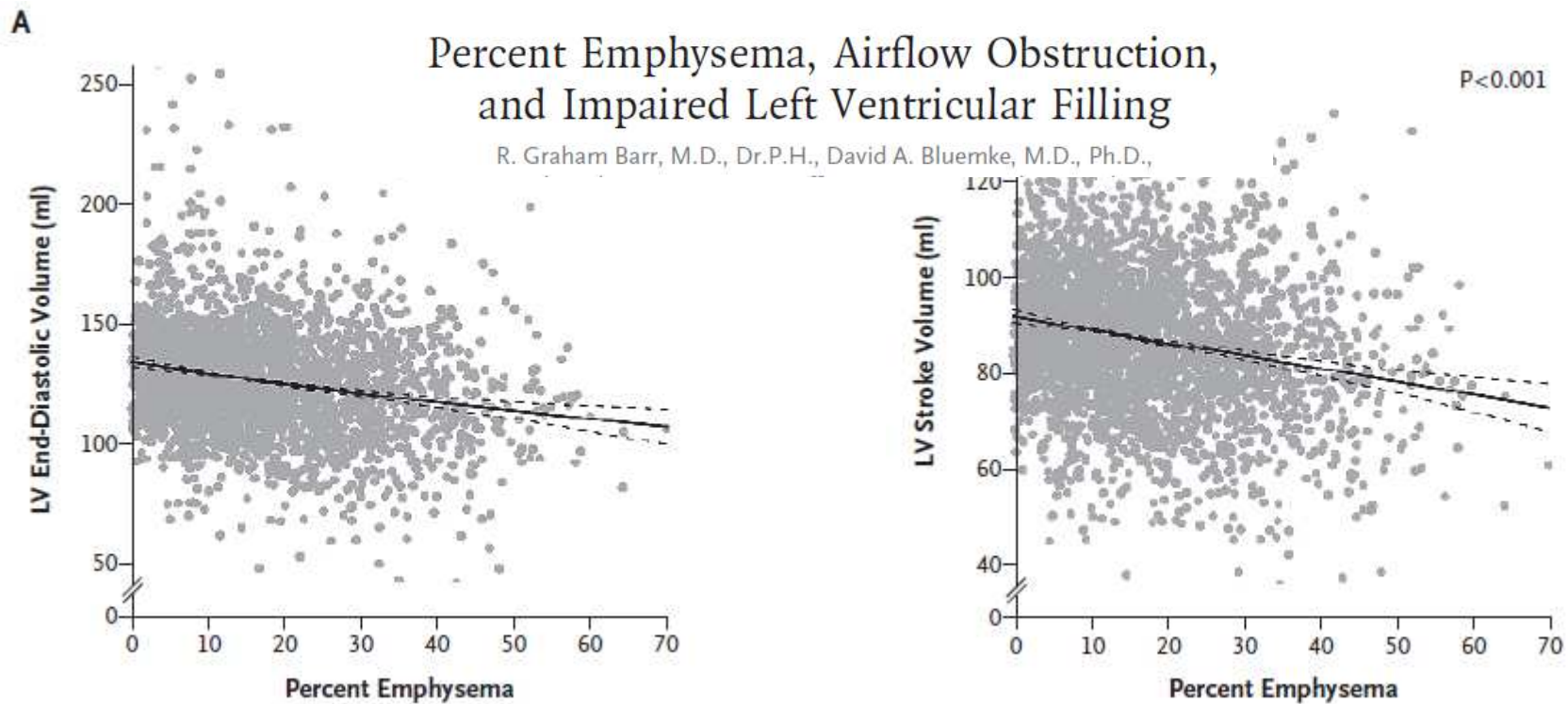


Fig. 1 Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (defined by spirometry) and impaired left ventricular ejection fraction (LVEF).

Espirometría

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE



Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

IECAs y tos

ACE Inhibitor–Induced Bronchial Reactivity in Patients with Respiratory Dysfunction

Kathleen A Packard, Richard L Wurdeman, and Amy J Arouni

BACKGROUND: Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors are often associated with an increased incidence of cough and bronchial responsiveness that may cause further deterioration of patients with impaired pulmonary function.

OBJECTIVE: To review the available literature on the incidence of cough and bronchial responsiveness associated with ACE-inhibitor therapy in patients with asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and congestive heart failure (CHF).

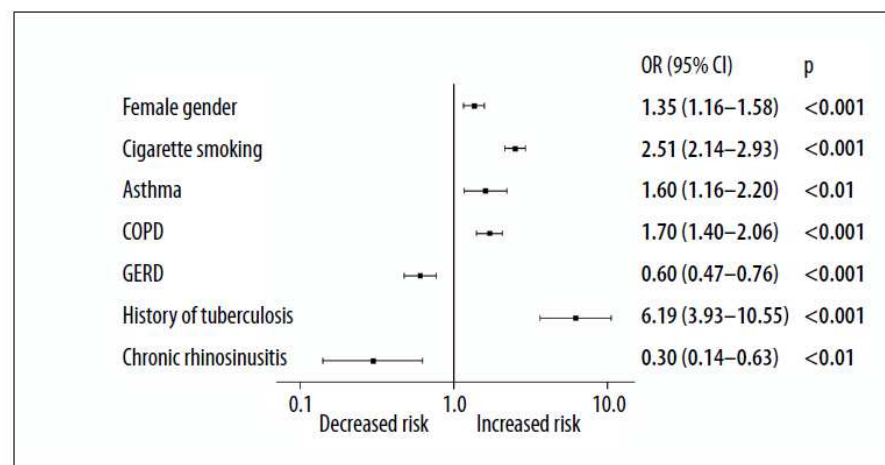
DATA SOURCES: Literature was accessed through MEDLINE (1985–September 2001). Key search terms included cough, bronchospasm, asthma, congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease, ACE inhibitors, and angiotensin II receptor blockers.

DATA SYNTHESIS: The literature reports several cases of increased bronchial responsiveness associated with ACE inhibitors. Larger, controlled studies evaluating the increased risk in patients with pulmonary dysfunction are limited. Data from these trials are summarized in this article.

CONCLUSIONS: The literature shows that patients with primary airway disease such as asthma and COPD are not at an increased risk of developing cough or bronchoconstriction as a result of ACE-inhibitor therapy. Despite the ability of ACE inhibitors to improve exercise tolerance, perfusion, and gas transfer, patients with CHF may be at higher risk of developing cough than the general population. Whether this cough is attributed to ACE inhibition or increased left-ventricular dysfunction remains uncertain. If increased bronchial responsiveness does occur, angiotensin II receptor antagonists are another reasonable option.

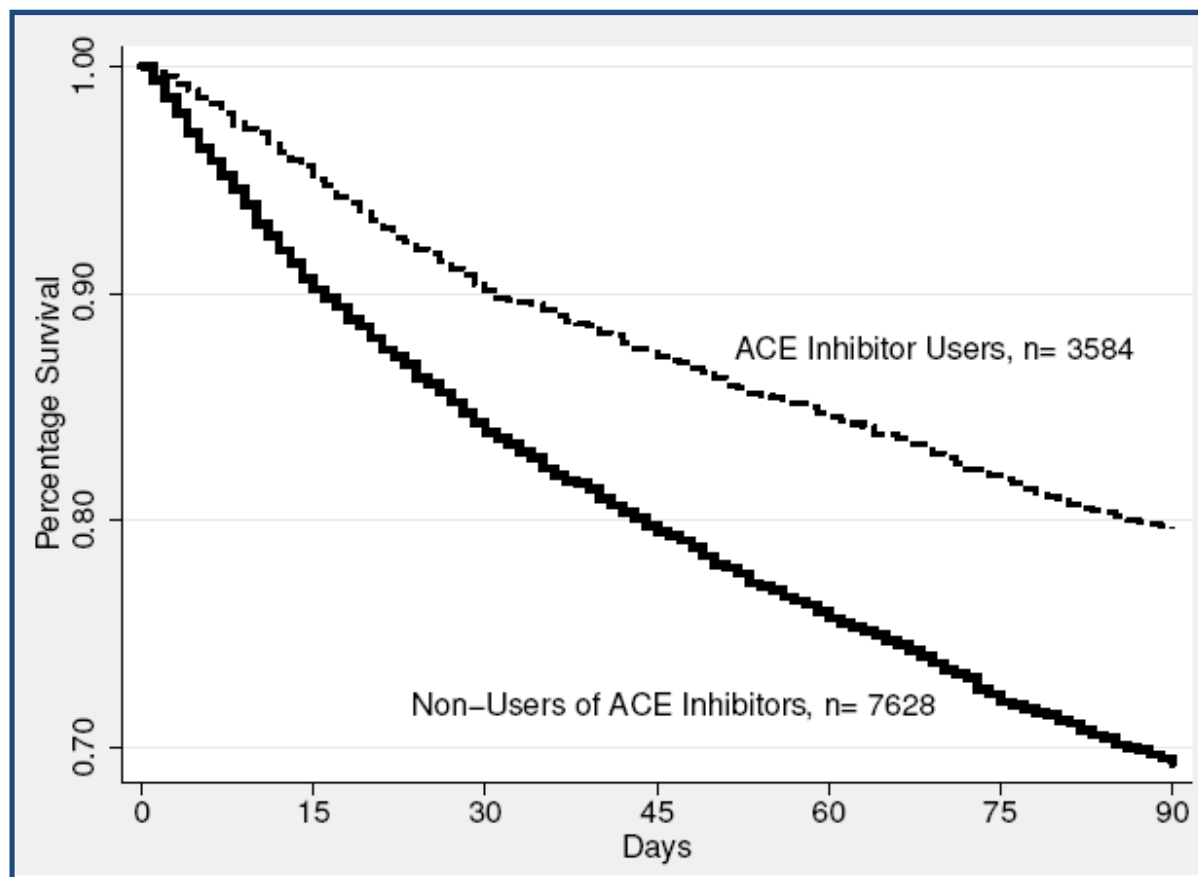
KEY WORDS: angiotensin II receptor antagonists, angiotensin-converting enzyme inhibitors, asthma, bronchospasm, chronic obstructive pulmonary disease, congestive heart failure, cough.

Ann Pharmacother 2002;36:1058-67.



Wyskida K et al. *Med Sci Monit* 2012; 18: 21-8

IECAs y supervivencia



Mortensen EM et al. Respir Res 2009; 10: 45

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

Betabloqueantes

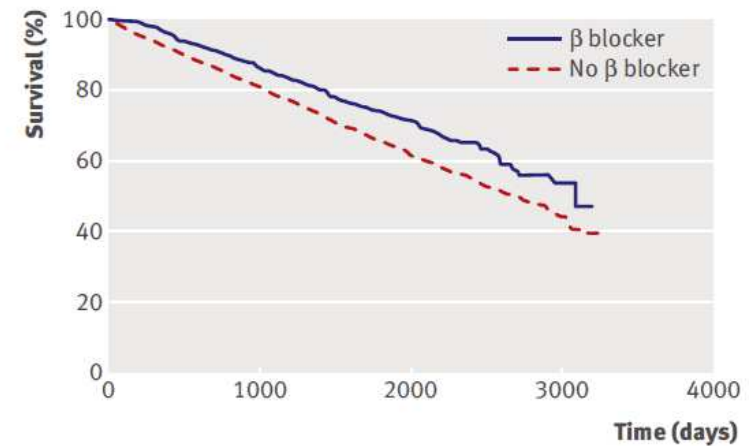
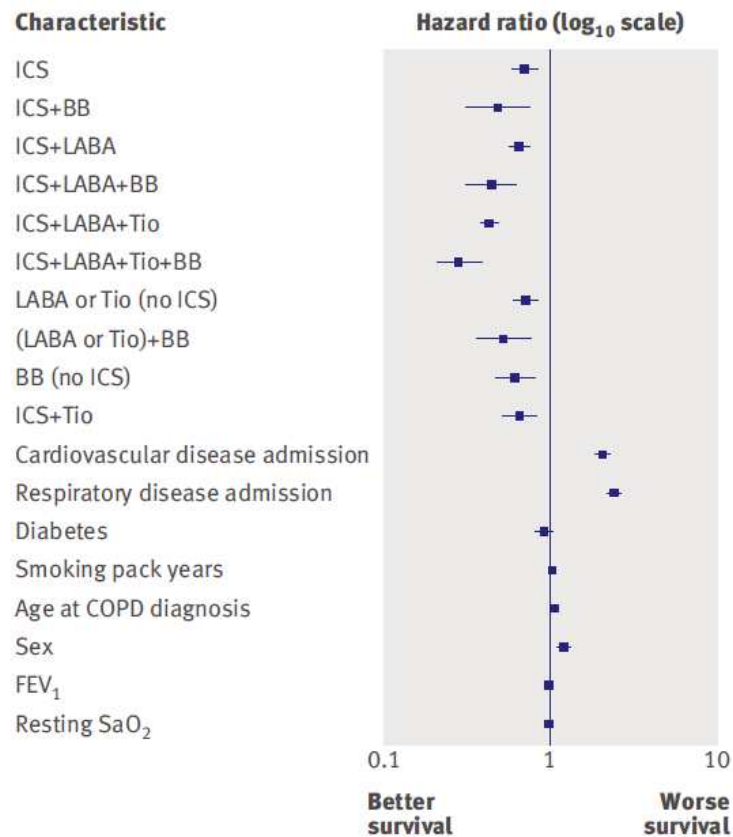


Fig 1 | Kaplan-Meier estimate of probability of survival among patients with COPD by use of β blockers

Short et al. BMJ 2011; 342: d2549

Betabloqueantes

Am J Respir Crit Care Med. 2013 Apr 1;187(7):715-20. doi: 10.1164/rccm.201208-1565OC.

Effects of cardiovascular drugs on mortality in severe chronic obstructive pulmonary disease.

Ekström MP¹, Hermansson AB, Ström KE.

Author information

Abstract

RATIONALE: Cardiovascular drugs may improve survival in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). However, previous studies did not account for major sources of bias, and drug effects have not been evaluated in severe COPD.

OBJECTIVES: To estimate the time-dependent effects of cardiovascular drugs on survival in oxygen-dependent COPD, accounting for immortal and immeasurable time bias.

METHODS: Prospective national study of patients starting long-term oxygen therapy for COPD in Sweden between 1 October 2005 and 30 June 2009. Effects on mortality were estimated using extended Cox regression adjusted for age, sex, PaO₂, PaCO₂, World Health Organization performance status, body mass index, comorbidity, and concomitant medications. Immortal and immeasurable time bias was addressed by analyzing all medications as time-dependent variables and accounting for hospitalized time, respectively.

MEASUREMENTS AND MAIN RESULTS: Time-dependent effects of angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers, antiplatelet drugs, β -blockers, and statins on all-cause mortality were measured. Of the 2,249 included patients, 1,129 (50%) died under observation. No patient was lost to follow-up. The adjusted time-dependent model was compatible with reduced mortality for antiplatelet drugs (hazard ratio [HR], 0.86; 95% CI, 0.75-0.99; P = 0.030) and trends for angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor blockers (HR, 0.90; 95% CI, 0.79-1.04; P = 0.166) and statins (HR, 0.86; 95% CI, 0.72-1.03; P = 0.105), whereas β -blockers increased mortality (HR, 1.19; 95% CI, 1.04-1.37; P = 0.010).

CONCLUSIONS: This study supports that antiplatelet drugs improve survival and β -blockers decrease survival in oxygen-dependent COPD.

Betabloqueantes

Table 3 Association between beta-blockers and all-cause mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease in observational cohort studies

References	Population	n with COPD	Follow-up	Adjusted risk (± 95% CI)
Sin et al. ¹⁰⁶	Heart failure	3834	Median 21 months	0.78 (0.63–0.95)
Staszewsky et al. ⁶⁵	Heart failure	628	Median 23 months	0.55 (0.37–0.82)
Hawkins et al. ⁶⁴	Myocardial infarction	1258	Median 25 months	0.74 (0.68–0.80)
Gottlieb et al. ¹⁰⁸	Myocardial infarction	41 814	2 years	0.60 (0.57–0.63)
Chen et al. ¹⁰⁷	Myocardial infarction	10 988	1 year	0.86 (0.73–1.00)
Van Gestel et al. ¹⁰⁹	Vascular disease	1205	Median 5 years	0.73 (0.60–0.88)
Au et al. ¹¹⁰	Hypertension	1966	2 years	0.57 (0.33–0.89)
Rutten et al. ¹¹¹	COPD primary care	2230	7.2 years	0.68 (0.56–0.83)
Dransfield et al. ¹⁵²	COPD exacerbation	825	—	0.39 (0.14–0.99)
Short et al. ¹¹²	COPD primary care	5977	mean 4.35 years	0.78 (0.67–0.92)

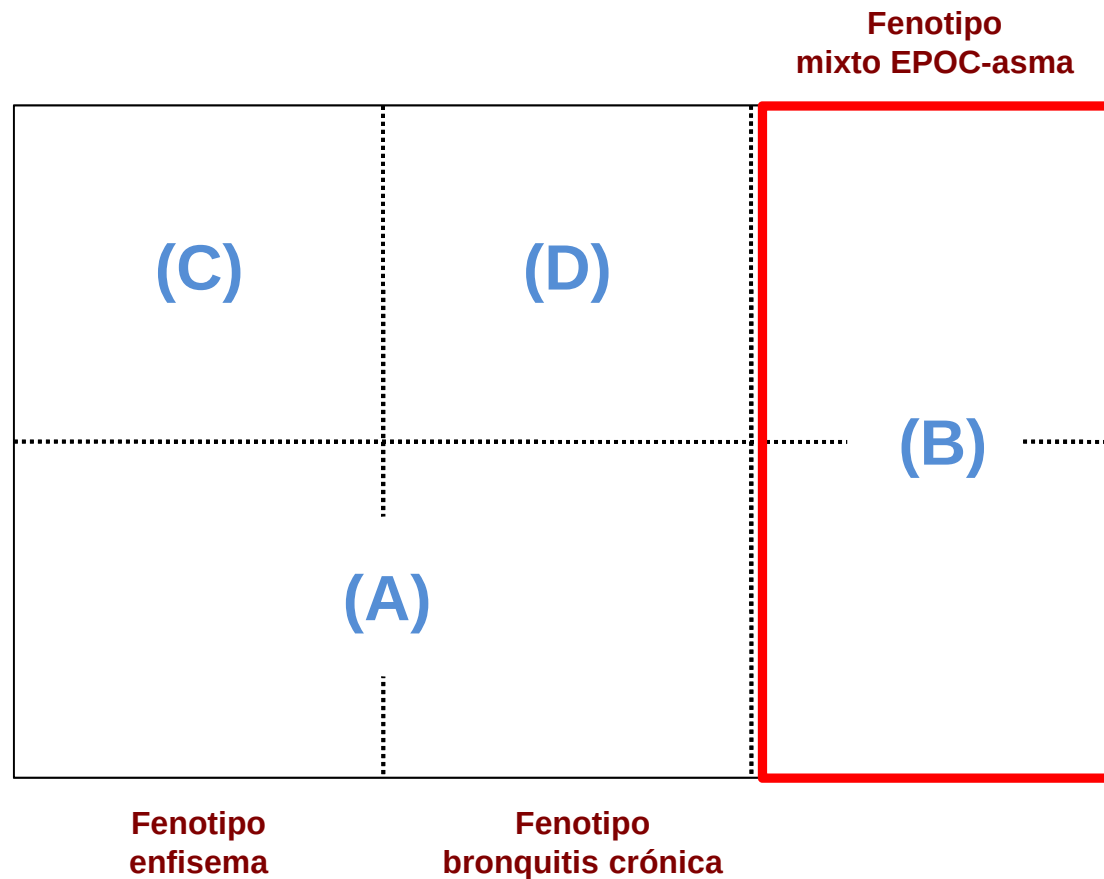
Hawkins NM, et al. Eur Heart J 2013;34:2795

Betabloqueantes

GeSEPOC
guía
española
de la EPOC

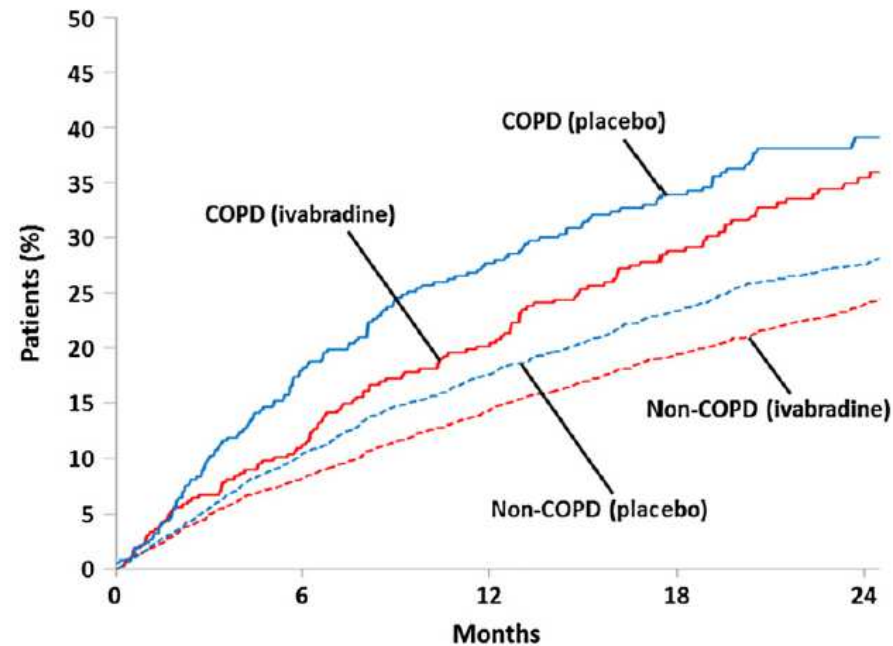
Fenotipo agudizador
(≥ 2 agudizaciones/año)¹

< 2 agudizaciones / año
(No agudizador)



Betabloqueantes - Ivabradina

L. Tavazzi et al. / International Journal of Cardiology 170 (2013) 182–188



Number at risk

COPD (placebo)	372	298	250	209	110
COPD (ivabradine)	358	312	266	216	124
Non-COPD (placebo)	2892	2570	2239	1852	979
Non-COPD (ivabradine)	2883	2616	2334	1957	1067

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

Broncodilatadores



European Journal of Heart Failure (2010) 12, 557–565
doi:10.1093/eurjhf/hfq040

Baseline characteristics and outcomes of patients with heart failure receiving bronchodilators in the CHARM programme

Nathaniel M. Hawkins^{1*}, Duolao Wang², Mark C. Petrie³, Marc A. Pfeffer¹

- No distingue entre broncodilatadores
- No especifica si los pacientes tienen EPOC

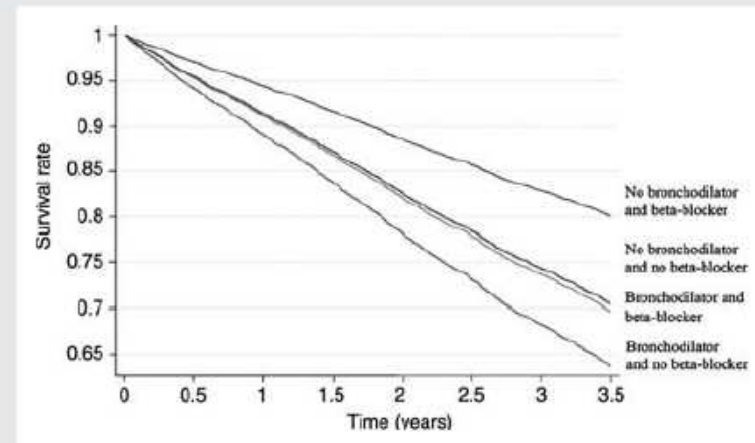


Figure 1 Adjusted survival rate according to bronchodilator and beta-blocker use.

LABA

Clin Interv Aging. 2013;8:1157-65. doi: 10.2147/CIA.S49644. Epub 2013 Sep 10.

Impact of beta2-agonists, beta-blockers, and their combination on cardiac function in elderly male patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Zeng LH¹, Hu YX, Liu L, Zhang M, Cui H.

Table 3 Associates of all-cause mortality in the total population

Variable	HR (95% CI, P-value)
NT pro-BNP	1.612 (1.265–2.055, <0.001)
Myocardial infarction	4.026 (1.229–13.187, 0.021)
Renal dysfunction	2.363 (1.229–4.544, 0.010)
ACE inhibitors	0.155 (0.035–0.689, 0.014)
A2RAs	0.387 (0.181–0.828, 0.014)
Loop diuretic	3.973 (2.004–7.877, <0.001)
β_2 -agonists	0.711 (0.287–1.759, 0.460)
β -blockers	0.962 (0.405–2.285, 0.930)
β -blockers + β_2 -agonists	0.638 (0.241–1.689, 0.366)

Abbreviations: HR, hazard ratio; CI, confidence interval; NT-proBNP, N-terminal pro-hormone brain natriuretic parameters; ACE, angiotensin-converting enzyme; A2RA, angiotensin-II receptor antagonist.

Broncodilatadores

Journal of Cardiac Failure Vol. 18 No. 5 2012

Review Article

Bronchodilators in Heart Failure Patients With COPD: Is It Time for a Clinical Trial?

ROBERT J. MENTZ, MD,¹ MONA FIUZAT, PharmD,² MONICA KRAFT, MD,³ JOANN LINDENFELD, MD,⁴ AND
CHRISTOPHER M. O'CONNOR, MD¹

LAMA

Inhaled Anticholinergics and Risk of Major Adverse Cardiovascular Events in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease A Systematic Review and Meta-analysis

Sonal Singh, MD, MPH

Yoon K. Loke, MBBS, MD

Curt D. Furberg, MD, PhD

JAMA. 2008;300(12):1439-1450

Tiotropium Respimat Inhaler and the Risk of Death in COPD

Robert A. Wise, M.D., Antonio Anzueto, M.D., Daniel Cotton, M.S.,
Ronald Dahl, M.D., Theresa Devins, Dr.Ph., Bernd Disse, M.D.,
Daniel Dusser, M.D., Elizabeth Joseph, M.P.H., Sabine Kattenbeck, Ph.D.,
Michael Koenen-Bergmann, M.D., Gordon Pledger, Ph.D.,
and Peter Calverley, D.Sc., for the TIOSPIR Investigators*

N Engl J Med 2013; 369: 1491-501

Cuestiones

- ¿Determinamos BNP?
- ¿Qué nos puede aportar el ecocardiograma?
- ¿Hay que hacer espirometría?
- ¿Qué inconvenientes tienen los IECAs?
- ¿Se pueden utilizar betabloqueantes?
- ¿Son seguros los LABA?
- ¿Son seguros los LAMA?
- ¿Se pueden utilizar teofilinas?

¿Teofilinas?

Camm AJ et al. Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular. 2.ª edición

Recomendaciones para la FA en la enfermedad pulmonar

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b	Ref. ^c
Se recomienda la corrección de la hipoxemia y la acidosis como estrategia de manejo inicial en pacientes que sufran FA durante una enfermedad pulmonar aguda o que presenten exacerbación de enfermedad pulmonar crónica	I	C	
Se debe intentar cardioversión eléctrica en pacientes con enfermedad pulmonar que se vuelvan hemodinámicamente inestables como consecuencia de la FA	I	C	
Se debe considerar un antagonista no dihidropiridínico del calcio (diltiazem o verapamilo) para controlar la frecuencia ventricular en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva que desarrollen FA	IIa	C	
Se deben considerar los bloqueadores selectivos β_1 (p. ej., bisoprolol) en pequeñas dosis como alternativa para el control de la frecuencia ventricular	IIa	C	
No se recomienda la teofilina ni los fármacos agonistas betaadrenérgicos en pacientes con enfermedad pulmonar broncopástica que desarrollen FA	III	C	
No se recomiendan los bloqueadores beta no selectivos, sotalol, propafenona y adenosina en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva que desarrollen FA	III	C	

FA: fibrilación auricular.

^aClase de recomendación.

^bNivel de evidencia.

^cReferencias.



Sociedad Española de Medicina Interna

PROTOCOLOS

MANEJO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE LAS COMORBILIDADES EN LA EPOC

Coordinadores

Jesús Díez Manglano
Francisco López García

Manual de Manejo Integral del Paciente con Insuficiencia Cardíaca Crónica

2ª edición



Editor

Muchas gracias
