

III CURSO DE ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

JUEVES 27 FEBRERO 2020



PRESENTACIONES

¿ ECOCARDIOGRAFIA EN LA CONSULTA. QUE DEBO SABER?



J Zamorano

Ecocardiograma portátil: ¿qué añade a la valoración cardiovascular inicial?

Arturo Martín-Peñalo^a, José L. Zamorano^a, Carlos Almería^a, José L. Rodrigo^a, Cecilia Corros^a, María Luaces^a, Antonio Conde^a, Isidro Villacosta^a y Carlos Macaya^a

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid. ^bInstituto de Cardiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

Introducción y objetivos. Desde hace poco tiempo disponemos de nuevos sistemas portátiles de ecocardiografía. Nuestro objetivo es determinar si un ecocardiograma portátil aporta información suplementaria al diagnóstico cardiovascular inicial, basado en datos clínicos y fonos diagnósticos básicos.

Hand-Held Echocardiographic Devices: What Do They Add to the Initial Cardiovascular Evaluation?

Introduction and objectives. Hand-held echocardiographic devices have recently become available. Our objective was to determine, on the basis of clinical data and

Conclusiones. El ecocardiograma portátil, en manos experimentadas, aporta información adicional al diagnóstico inicial de enfermedades cardiovasculares comunes, pero no resulta equivalente a un diagnóstico ecocardiográfico completo.

0.53) e identificó lesiones significativas incorrectamente valoradas por la clínica en un 39% (14/36) de los pacientes; sin embargo, en 8 pacientes (10 valoraciones) valoró erróneamente lesiones significativas.

Conclusiones. El ecocardiograma portátil, en manos experimentadas, aporta información adicional al diagnóstico inicial de enfermedades cardiovasculares comunes, pero no resulta equivalente a un diagnóstico ecocardiográfico completo.

Palabras clave: Ecocardiografía. Diagnóstico. Estenosis aórtica. Insuficiencia aórtica. Estenosis mitral. Insuficiencia mitral. Insuficiencia tricúspide. Enfermedades cardiovasculares. Insuficiencia cardíaca.

Correspondencia: Dr. J. L. Zamorano, Laboratorio de Ecocardiografía, Instituto de Cardiología, Hospital Clínico de Madrid, Martín Legas, s/n, 28040 Madrid, España. Correo electrónico: jzamorano@iuclegia.com

Recibido el 4 de noviembre de 2002. Aceptado para su publicación el 13 de agosto de 2003.

ween ordinal variables, were calculated.

Results. The hand-held device obtained better results than clinical examination (agreement 87 vs. 65%; $\kappa = 0.79 \pm 0.04$ vs. 0.19 ± 0.53) and identified severe lesions that were classified incorrectly by clinical examination in 39% (14/36) patients. However, in 8 patients (10 evaluations) it misclassified severe lesions.

Conclusions. In experienced hands, a hand-held echocardiographic device offers additional information not obtained from an initial cardiovascular diagnosis for common cardiovascular disorders, but it is no substitute for complete echocardiographic examination.

Key words: Echocardiography. Diagnosis. Aortic stenosis. Aortic regurgitation. Mitral stenosis. Mitral regurgitation. Tricuspid regurgitation. Heart diseases. Heart failure.

Full English text available at: www.revistascardiol.org



Ecocardiografía fuera de Cardiología

Ventajas

- No invasiva
- Sin radiación, contraste, sin efectos secundarios
- Pacientes inestables, pie de cama
- Barata, rápida, disponible
- Aporta información esencial para confirmar o descartar diagnósticos que justifiquen el cuadro clínico sino también por la información que aportan para el manejo del paciente grave



Ecocardiografía fuera de Cardiología

Desventajas

- Calidad de la imagen, ventana acústica del paciente
- PERSONA QUE REALIZA E INTERPRETA LA PRUEBA. Variabilidad interobservador, importancia de la experiencia en ecocardiografía y en la patología concreta.

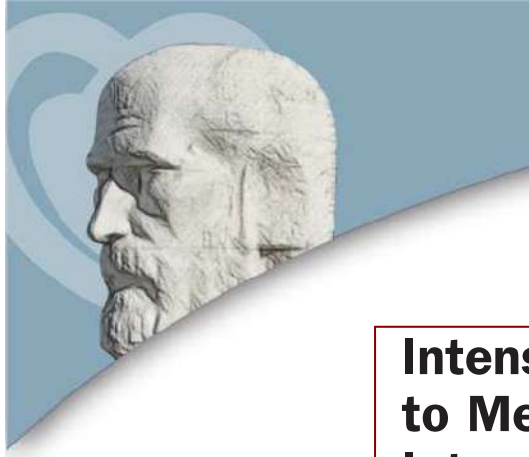
Ecocardiografía fuera de Cardiología





Ecocardiografía fuera de Cardiología

- Disponibilidad de **equipos multifunción**
- Disponibilidad de cardiólogo para la realización de ecocardiograma reglado en urgencias o UVI es limitada
- **Indicación no urgente** pero que ayuda en el diagnóstico y/o tratamiento
- Patología cardiológica urgente en la que el ecocardiograma es fundamental no siempre se da en ámbito hospitalario con disponibilidad de realizar las pruebas



Ecocardiografía fuera de Cardiología

Intensivist Use of Hand-Carried Ultrasonography to Measure IVC Collapsibility in Estimating Intravascular Volume Status: Correlations with CVP

S Peter Stawicki, MD, Benjamin M Braslow, MD, FACS, Nova L Panebianco, MD, James N Kirkpatrick, MD, Vicente H Gracias, MD, FACS, Geoffrey E Hayden, MD, Anthony J Dean, MD

-
- BACKGROUND:** Volume status assessment is an important aspect of patient management in the surgical intensive care unit (SICU). Echocardiologist-performed measurement of IVC collapsibility index (IVC-CI) provides useful information about filling pressures, but is limited by its portability, cost, and availability. Intensivist-performed bedside ultrasonography (INBU) examinations have the potential to overcome these impediments. We used INBU to evaluate hemodynamic status of SICU patients, focusing on correlations between IVC-CI and CVP.
- STUDY DESIGN:** Prospective evaluation of hemodynamic status was conducted on a convenience sample of SICU patients with a brief (3 to 10 minutes) INBU examination. INBU examinations were performed by noncardiologists after 3 hours of didactics in interpreting and acquiring two-dimensional and M-mode images, and ≥ 25 proctored examinations. IVC-CI measurements were compared with invasive CVP values.
- RESULTS:** Of 124 enrolled patients, 101 had CVP catheters (55 men, mean age 58.3 years, 44.6% intubated). Of these, 18 patients had uninterpretable INBU examinations, leaving 83 patients with both CVP monitoring devices and INBU IVC evaluations. Patients in three IVC-CI ranges (<0.20 , 0.20 to 0.60 , and >0.60) demonstrated significant decrease in mean CVP as IVC-CI increased ($p = 0.023$). Although $<5\%$ of patients with IVC-CI <0.20 had CVP <7 mmHg, $>40\%$ of this group had a CVP >12 mmHg. Conversely, $>60\%$ of patients with IVC-CI >0.6 had CVP <7 mmHg.
- CONCLUSIONS:** Measurements of IVC-CI by INBU can provide a useful guide to noninvasive volume status assessment in SICU patients. IVC-CI appears to correlate best with CVP in the setting of low (<0.20) and high (>0.60) collapsibility ranges. Additional studies are needed to confirm and expand on findings of this study. (J Am Coll Surg 2009;209:55–61. © 2009 by the American College of Surgeons)
-



Ecocardiografía fuera de Cardiología

Hand-carried echocardiography for assessment of left ventricular filling and ejection fraction in the surgical intensive care unit^{☆, ☆ ☆}

Dustin G. Mark MD^{a, □}, Geoffrey E. Hayden MD^a, Bonnie Ky MD^b, Anna Paszczuk MD^b, Monica Pugh FRCSC^c, Shannon Matthews FRCSC^c, Annamarie Horan PhD^d, Vicente H. Gracias MD^d, James N. Kirkpatrick MD^b, Anthony J. Dean MD^a

^aDepartment of Emergency Medicine, Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA

^bDivision of Cardiovascular Medicine, Department of Medicine, Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA

^cCenter for Quantitative Echocardiography, Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA

^dDivision of Trauma and Surgical Critical Care, Department of Surgery, Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA

Keywords:
Echocardiography;
Critical care;
Ventricular ejection fraction;
Ultrasonography;
Diagnostic imaging;
Left ventricular function

Abstract

Purpose: To better define the reliability of left ventricular ejection fraction (LVEF) and left ventricular filling, as determined by either hand-carried ultrasound (HCU) or formal transthoracic echocardiography (TTE), in the critically ill surgical patient.

Materials and Methods: Prospective cross-sectional study of 80 surgical intensive care unit patients with concomitant (b30 minutes apart) formal TTE and clinician-performed cardiac HCU. Visual estimates of LVEF and left ventricular filling ("underfilled" vs "normally filled") were recorded, both by clinicians performing HCU and fellowship-trained echocardiographers.

Results: Bland-Altman plot analysis of LVEF estimates revealed good interobserver agreement between HCU and formal TTE (% LVEF mean bias, -2.2; with 95% limits of agreement, ± 22.1). This was similar to agreement between independent echocardiography observers (% LVEF mean bias, 1.3; with 95% limits of agreement, ± 21.0). However, assessments of left ventricular filling demonstrated only fair to moderate interobserver agreement ($\kappa = 0.22-0.40$). Of note, a greater percentage of the 5 standard acoustic windows were obtainable using formal TTE (72% vs 56%).

Conclusions: Formal TTE offers no advantage over HCU for determination of LVEF in critically ill surgical patients, even though the former allows for a more complete examination. However, estimations of left ventricular filling only demonstrate fair to moderate interrater agreement and thus should be interpreted with care when used as markers of volume responsiveness.

© 2009 Elsevier Inc. All rights reserved.



Ecocardiografía fuera de Cardiología

Hand-Carried Echocardiography in Heart Failure and Heart Failure Risk Population: A Community Based Prospective Study

Magdalena Lipczyńska, MD, Piotr Szymański, MD, Anna Klisiewicz, MD, and Piotr Hoffman, MD,
Warsaw, Poland

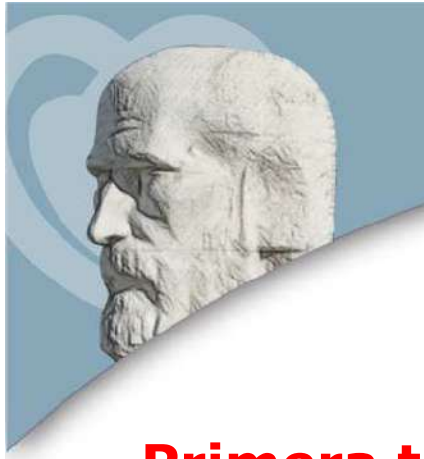
Background: The basic reservation concerning the use of hand-carried echocardiographic devices by general practitioners has been a lack of data demonstrating that they would provide clinically important information on patients' outcomes.

Methods: One hundred seventy-five patients with heart failure and/or heart failure risk factors were selected from a general community outpatient clinic. They underwent simplified hand-carried echocardiography performed by an internist with basic echocardiographic experience and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide measurements. Patients were followed for the occurrence of the combined end point, consisting of death or hospitalization for cardiovascular causes.

Results: Hand-carried echocardiographic results were abnormal in 90 patients (55%). During 48 ± 7 months of follow-up, the combined end point occurred in 41 patients (25%). On multivariate analysis, only abnormal echocardiography (hazard ratio, 5.55; 95% confidence interval, 2.04–14.28; $P = .0004$) was an independent predictor of outcomes.

Conclusions: Hand-carried echocardiographic examinations performed by an internist with basic echocardiographic training can provide important prognostic information, independent of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide levels. (J Am Soc Echocardiogr 2011;24:125-31.)

Keywords: Hand-carried echocardiography, Internist, Heart failure, Community



Estudio ecocardiográfico reglado

Primera técnica diagnóstica en el estudio de las distintas cardiopatías, valvulopatías, enfermedades de grandes vasos, pericardio e HTP

Protocolo establecido con variaciones según la patología

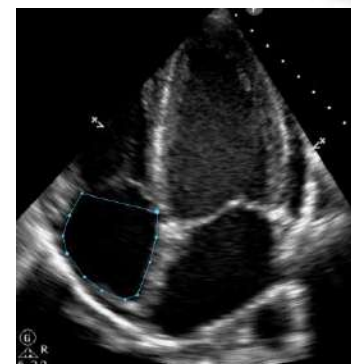
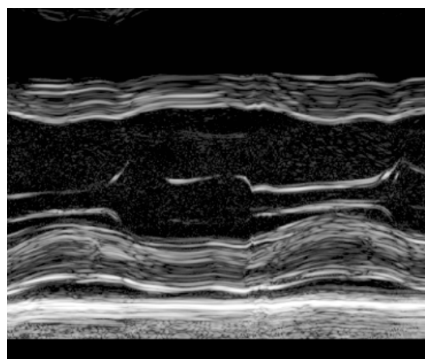
Imágenes en distintos **planos**

Medidas y evaluación de las distintas estructuras
(**anatomía y función**)

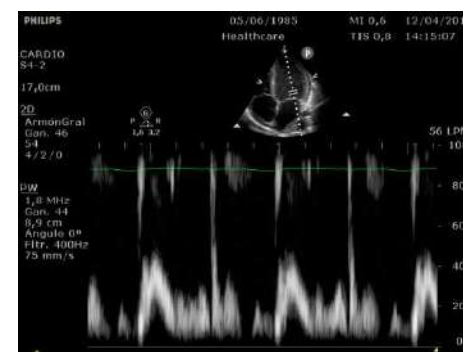
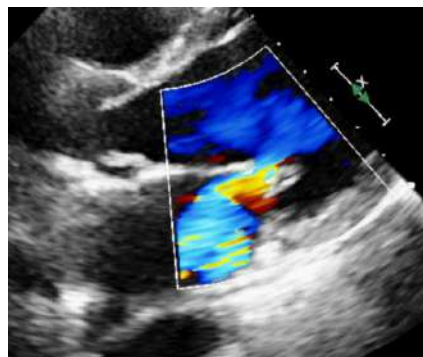
Elaboración de **informe completo**

Estudio ecocardiográfico reglado

- Modo M

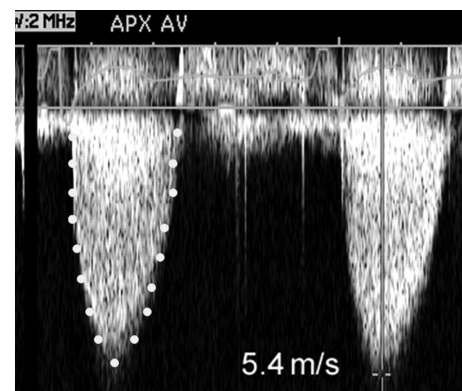


- Modo 2D



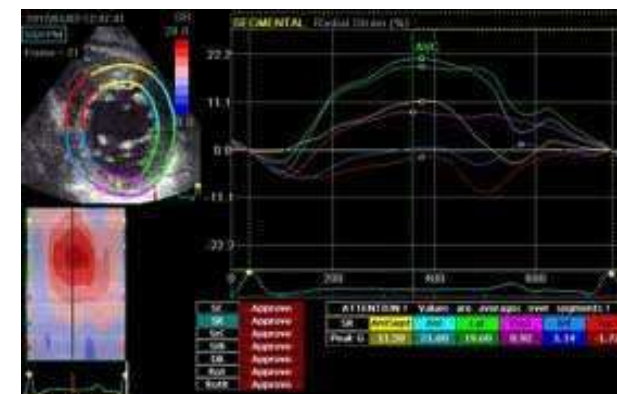
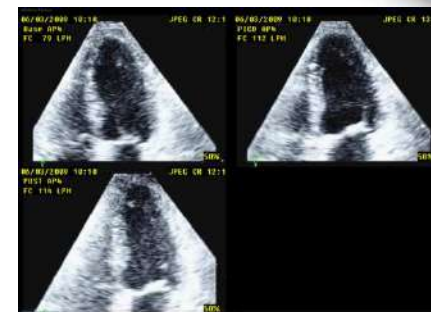
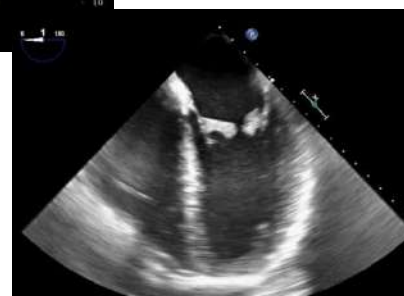
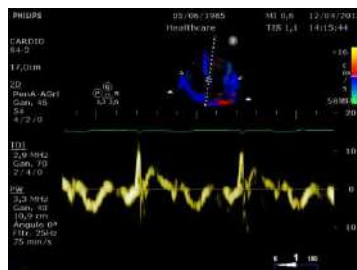
- Doppler color

- Doppler pulsado y continuo



Estudio ecocardiográfico reglado

- Doppler tisular
- ETE
- Ecocardiograma de estrés
- Contraste (ecpotenciadores)
- Otras tecnologías: speckle tracking
- Eco 3D

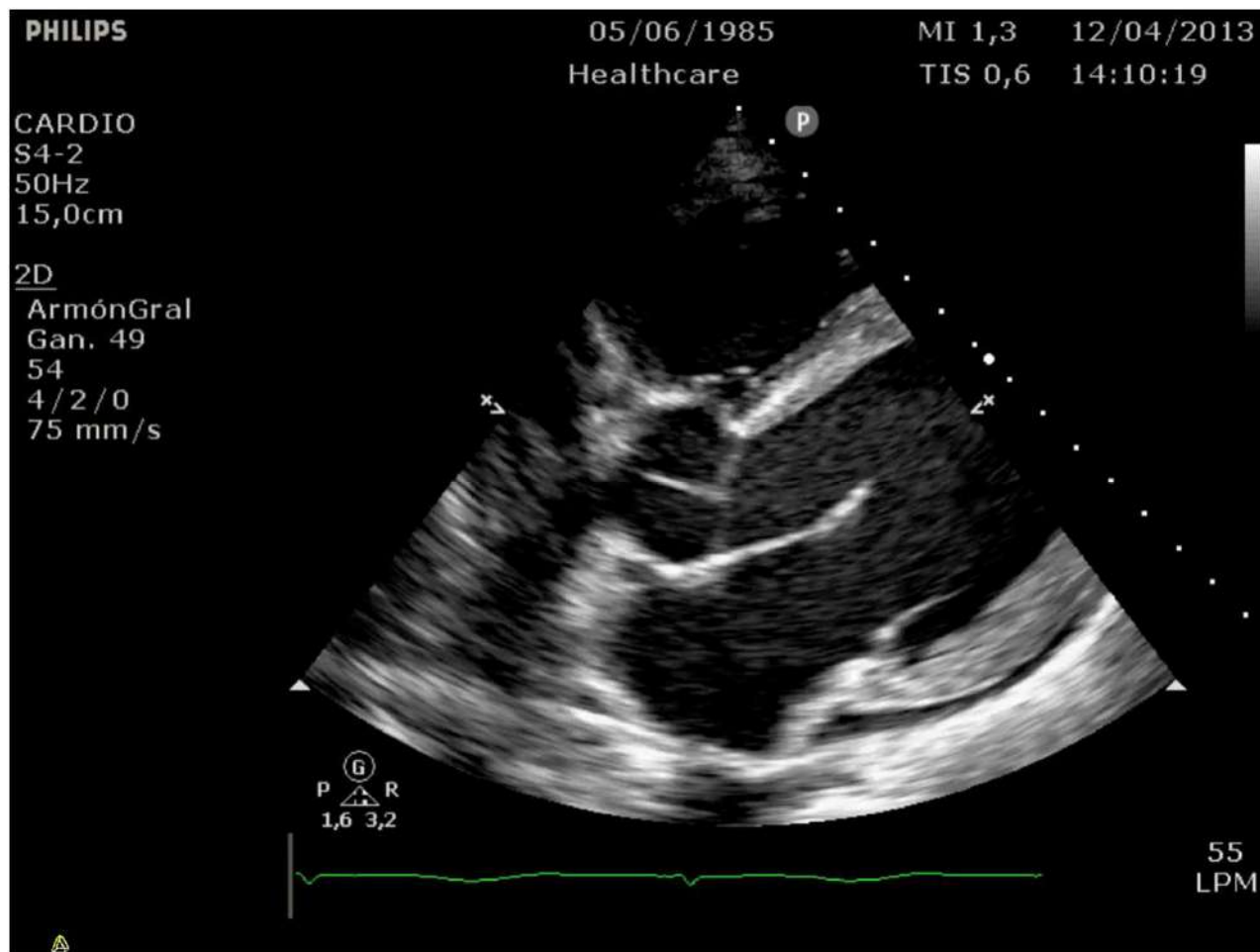




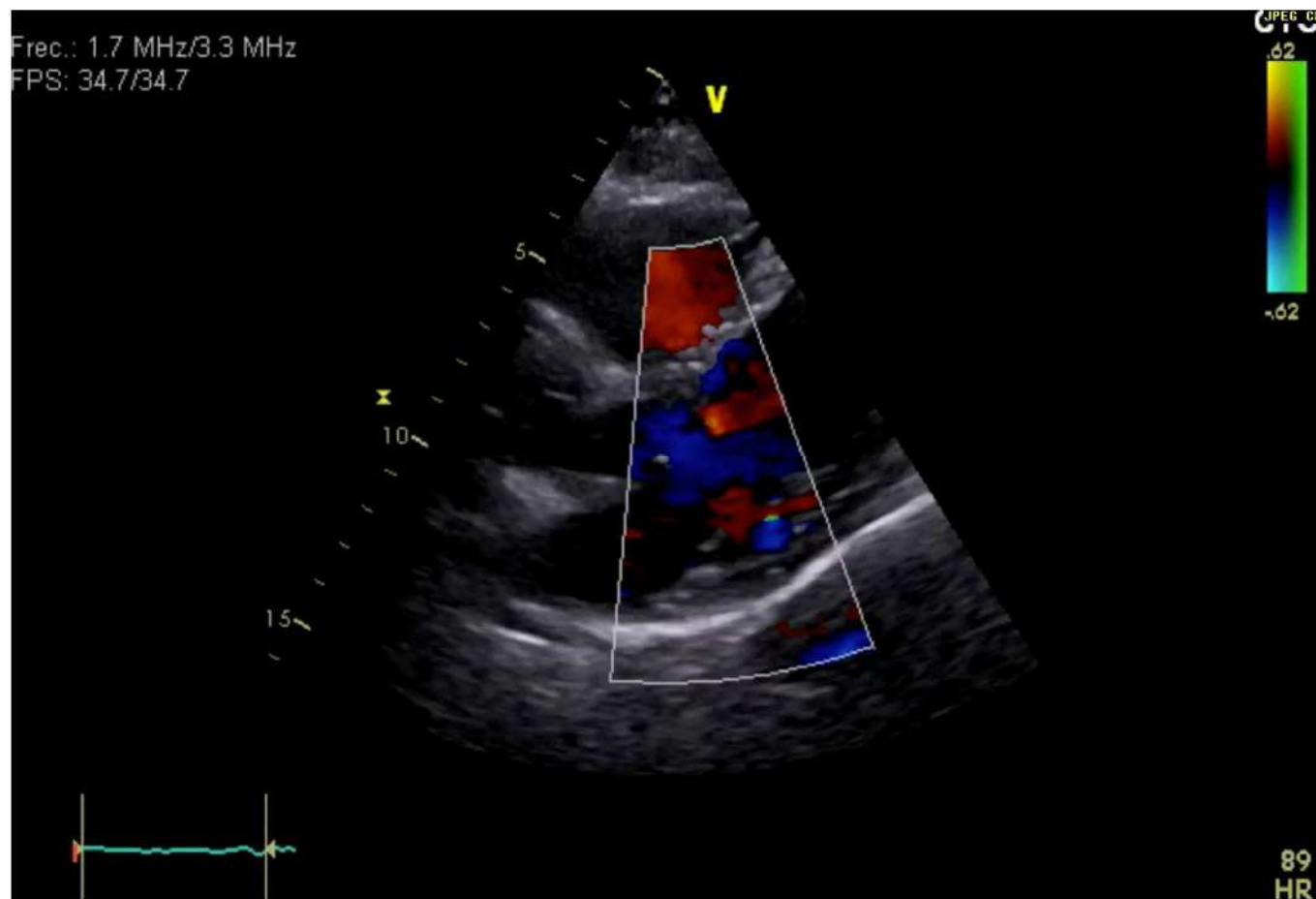
Estudio ecocardiográfico reglado

- Plano paraesternal eje largo y eje corto (plano grandes vasos, VM, papilares, apical)
- Plano paraesternal eje largo de ventrículo derecho
- Plano apical 4 cámaras, 5 cámaras, 3 cámaras, 4 cámaras de VD
- Plano subcostal 4 cámaras y eje corto
- Plano supresternal

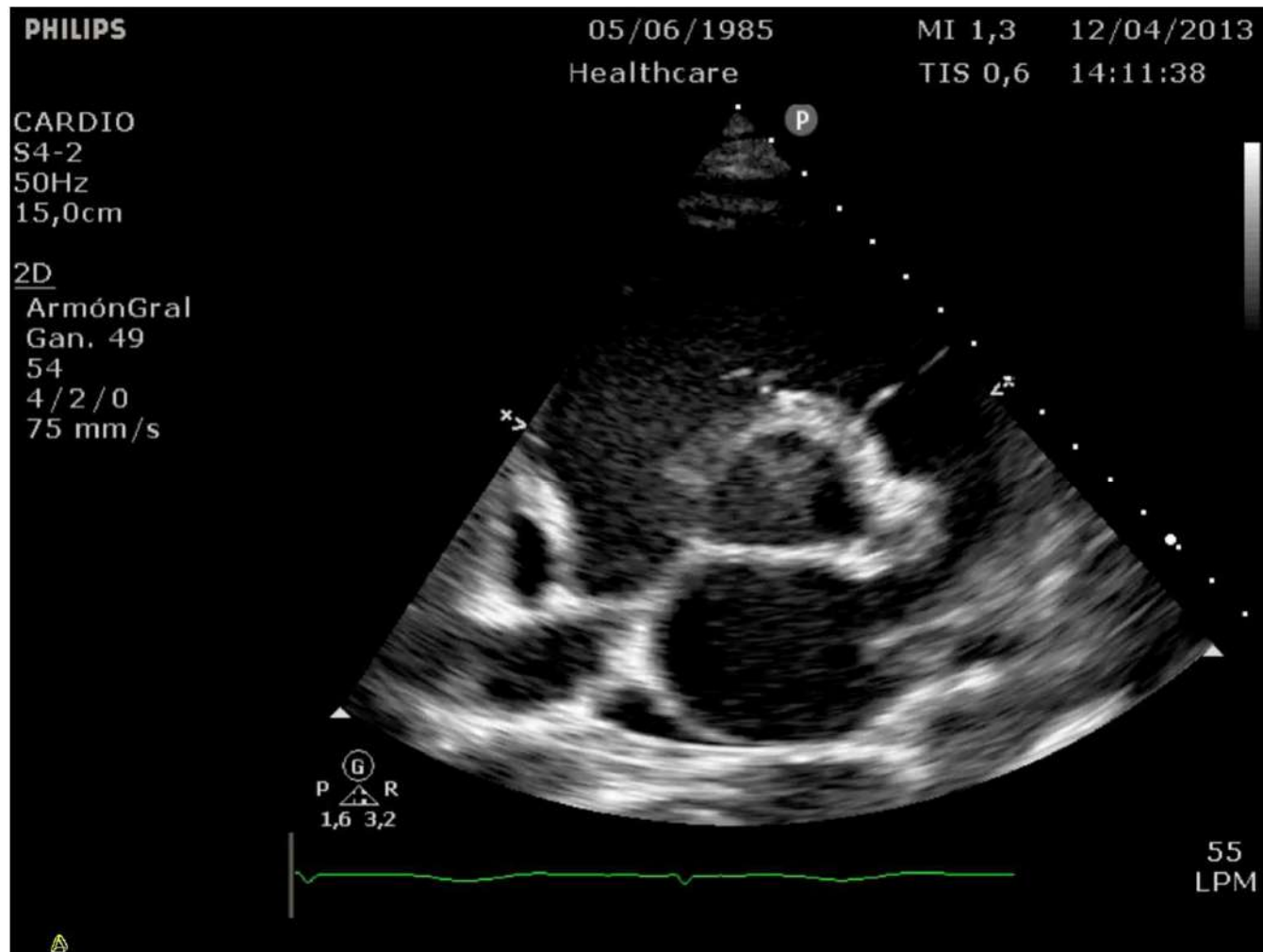
Estudio ecocardiográfico reglado



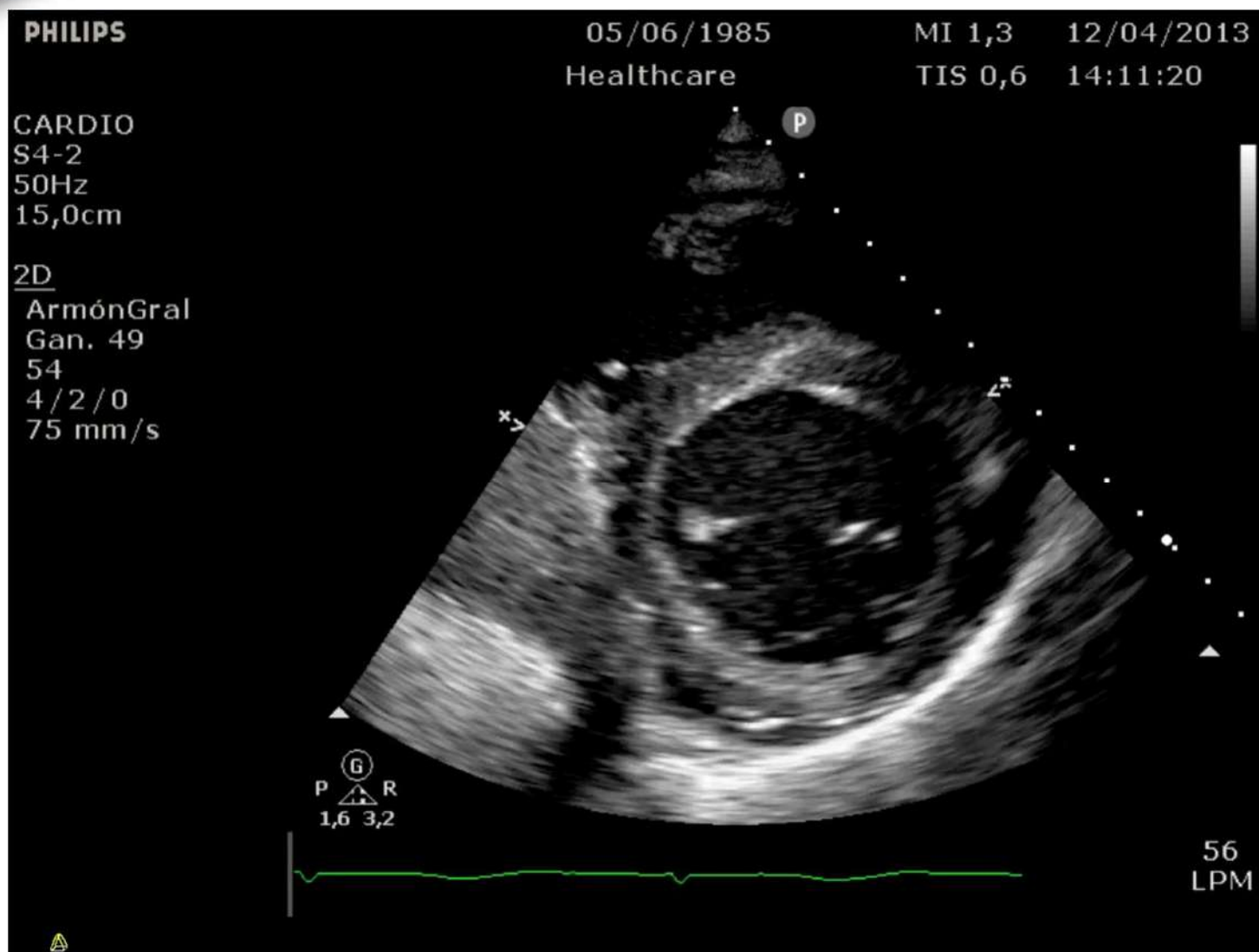
Estudio ecocardiográfico reglado



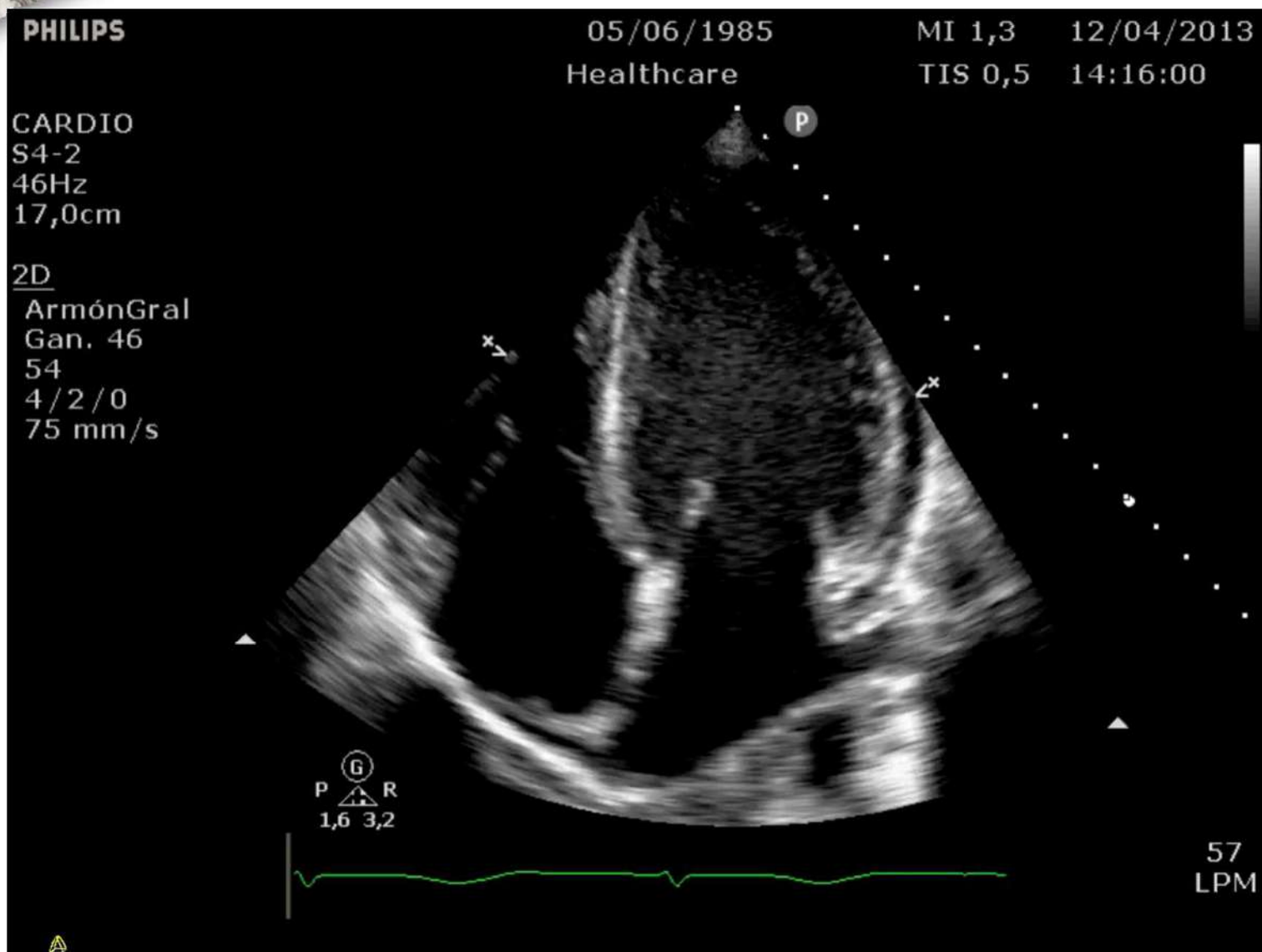
Estudio ecocardiográfico reglado



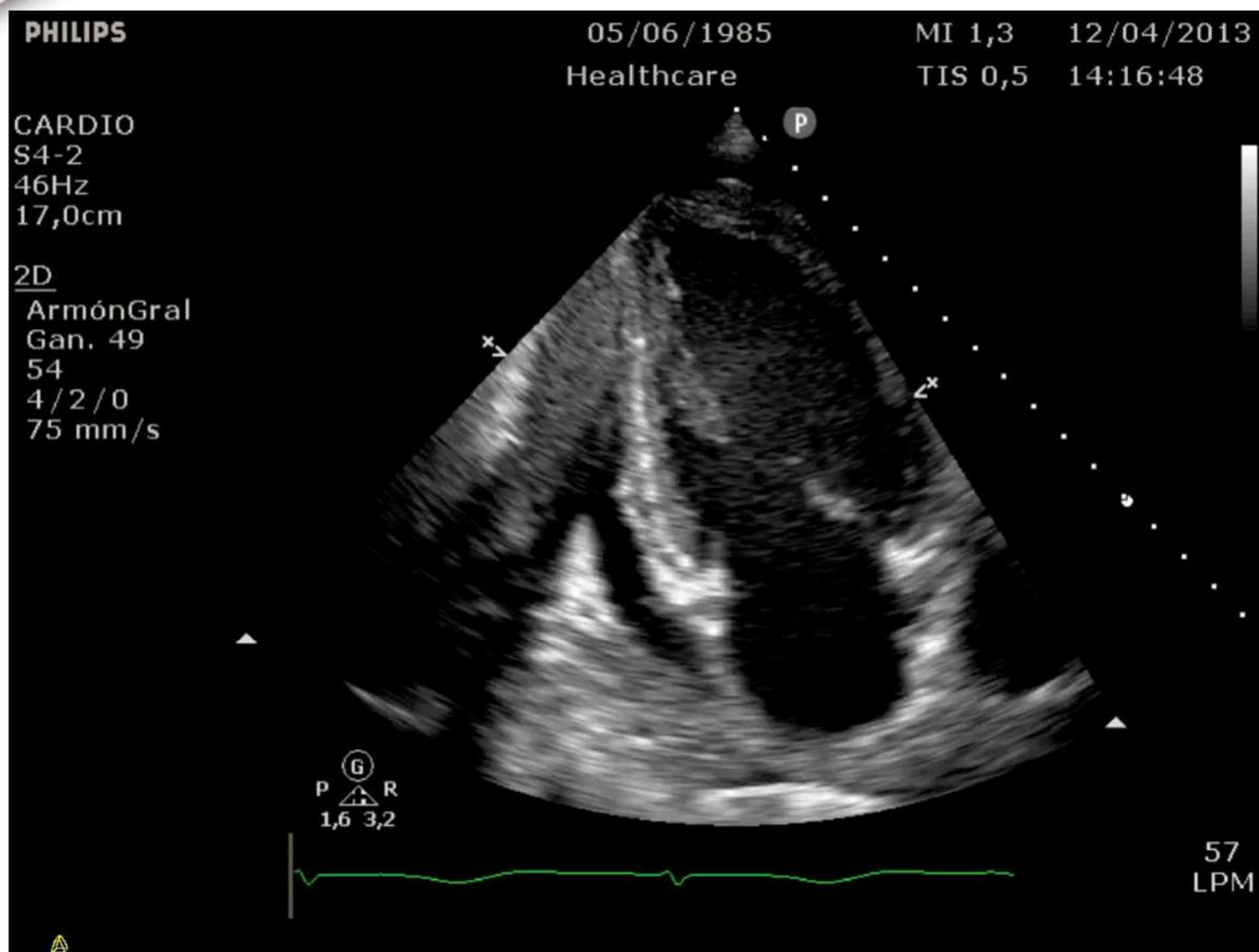
Estudio ecocardiográfico reglado



Estudio ecocardiográfico reglado



Estudio ecocardiográfico reglado



Estudio ecocardiográfico reglado

UNIDAD DE IMAGEN CARDIACA

Estudio Transtorácico

Identificación: [Redacted]
N.H.C.: 7
Fdn: 05/05/1985
Edad: 27 años
ASC: 1,9 m²
Antecedentes: HTA, ingreso en UVI por deterioro hemodinámico, BNP alto, Control FEV1

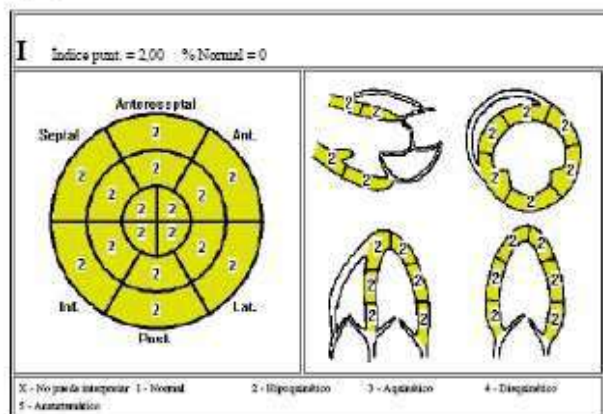
Fecha del estudio: 12/04/2013 14:09
Procedencia del paciente: UVI Otros
Sexo: Varón
Altura: 181 cm
Peso: 72 kg

Resumen de la interpretación

VI DILATADO CON DISFUNCION SISTOLICA MODERADA. HIPOQUINESIA GENERALIZADA MAS MARCADA A NIVEL ANTERIOR Y SEPTO POSTERIOR. FUNCION DIASTOLICA NORMAL. IM LEVE. IT LEVE. SIN IMAGENES DE VEGETACIONES. VD NO DILATADO CON FUNCION NORMAL.

Ventriculo Izquierdo

El ventrículo izquierdo está levemente dilatado. La pared del ventrículo izquierdo muestra un grosor normal. La función sistólica ventricular izquierda está moderadamente reducida. Fracción de eyección = 35-45%. El patrón del flujo transmural Doppler es normal para la edad. Se detecta una hipocinesia global leve a moderada del ventrículo izquierdo. Algo mas marcada a nivel anterior y septo posterior.



Ventriculo Derecho

Ventrículo derecho de dimensiones normales. La función sistólica del ventrículo derecho es normal.

Aurícula

Aurícula izquierda dilatada levemente. El tamaño de la aurícula derecha es normal.

Válvula Mitral

La válvula mitral es normal. No se detectan vegetaciones en la válvula mitral. Se detecta una insuficiencia mitral leve.

Válvula Tricúspide

Válvula tricúspide con aspecto normal. Se detecta insuficiencia leve de la válvula tricúspide. El diagnóstico Doppler no sugiere una hipertensión pulmonar.

Válvula Aórtica

La válvula aórtica es trivalva. No existe vegetación en la válvula aórtica. Ausencia de estenosis aórtica hemodinámicamente significativa. No existe insuficiencia en la válvula aórtica.

Válvula Pulmonar

Válvula pulmonar normal en estructura y función.

Grandes Vasos

La raíz aórtica es de tamaño normal. Cava inferior no dilatada con ausencia de colapso.

Pericardio / derrame pleural

Derrame pericárdico pequeño.

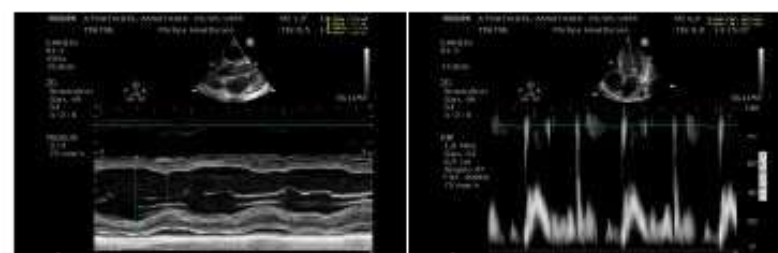
Mediciones y Cálculos Modo M/2D

SVIed: 1,0 cm	DVIed: 5,7 cm	FA: 32,3 %	Masa VI(C)ed: 241,6 gramos
	DVItr: 3,8 cm	VTD(Teich): 156,9 ml	
	PPVIed: 1,1 cm	VTS(Teich): 62,9 ml	
		FE(Teich): 59,9 %	

Diám raíz Ao (Simulal): 3,3 cm Diám. VCI: 1,8 cm TAPSE: 1,8 cm Vol AI: 63,7 ml

Area de la raíz Ao: 8,3 cm²

Dimension AI: 4,4 cm



Modo M VI

Llenado mitral

Firmado por: _____

Dra. Covadonga Fernández-Golfín 12/04/2013 19:12

Realizado por: Dra. Covadonga Fernández-Golfín



Estudio ecocardiográfico reglado

Nivel 1. Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutorización directa. Por lo tanto, el residente ejecuta y después informa.

Nivel 2. El residente tiene un extenso conocimiento pero no alcanza la suficiente experiencia para hacer un tratamiento completo de forma independiente, por lo que estas actividades deben realizarse bajo supervisión del tutor o personal sanitario del centro/servicio.

Nivel 3. El médico residente ha visto o asistido a determinadas actuaciones de las que sólo tiene un conocimiento teórico, por lo que estas actividades son llevadas a cabo por personal sanitario del centro/servicio y observadas/asistidas en su ejecución por el médico residente.



Estudio ecocardiográfico reglado

Ecocardiografía básica, modo M, bidimensional y Doppler. Número: 400 estudios. 200 nivel 2. 200 nivel 1.

Eco trasesofagico. Número: 20 estudios. 10 nivel 3, 10 nivel 2.

Eco de stress. Número: 20 estudios. 10 nivel 3. 10 nivel 2

8 meses en Ecocardiografia

Formación continuada durante las guardias, sesiones y cursos

Nivel 2



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

- Posicionamiento de la **Sociedad Europea de Cardiología** , Asociación de Imagen Cardíaca.
- Apoya la realización de ecocardiogramas fuera del ámbito de la Cardiología
 - Personal formado y entrenado
 - Idealmente en el mismo centro, acreditación
 - Relación directa entre los servicios, consultar dudas, revisar imágenes y garantizar la formación continuada y mantenimiento de las competencias
 - Ecocardiogramas no reglados "Focus ultrasound", ecocardioscopia

Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación



European J
doi:10.1093



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

Eur
doi



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

European Heart Journal – Cardiovascular Imaging (2014) 15, 956–960
doi:10.1093/ehjci/jeu081

POSITION PAPER

EAE RECOMME

European
recommen
improver

Bogdan A. Popescu
Frank A. Flachskampf
Petros Nihoyan
Echocardiography

The u
stater
of Ech

Rosa Sicari
Patrizio L

CNR, Institute of Ci
Received 27 November

The car
Eur
and

Focus cardiac ultrasound: the European Association of Cardiovascular Imaging viewpoint

Aleksandar N. Neskovic^{1*}, Thor Edvardsen², Maurizio Galderisi³, Madalina Garbi⁴,
Giuseppe Gullace⁵, Ruxandra Jurcut⁶, Havard Dalen^{7,8}, Andreas Hagendorff⁹, and
Patrizio Lancellotti¹⁰, for the European Association of Cardiovascular Imaging
Document Reviewers: Bogdan A. Popescu, Rosa Sicari and Alexander Stefanidis

Patrizio Lancellotti^{1*}, Susanna Price^{2*}, Thor Edvardsen³, Bernard Cosyns⁴,
Aleksandar N. Neskovic⁵, Raluca Dulgheru¹, Frank A. Flachskampf⁶,
Christian Hassager⁷, Agnes Pasquet⁸, Luna Gargani⁹, Maurizio Galderisi¹⁰,
Nuno Cardim¹¹, Kristina H. Haugaa³, Arnaud Ancion¹, Jose-Luis Zamorano¹²,
Erwan Donal¹³, Héctor Bueno¹⁴, and Gilbert Habib¹⁵



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación



European Heart Journal – Cardiovascular Imaging (2014) **15**, 956–960
doi:10.1093/ehjci/jeu081

POSITION PAPER

Focus cardiac ultrasound: the European Association of Cardiovascular Imaging viewpoint

Terminología

Ecocardioscopia ≠ Ecocardiograma reglado

Equipamiento



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

Table I Clinically relevant limitations of the FoCUS when compared with comprehensive echocardiography

1. Technical inferiority of the imaging devices typically used for FoCUS examination compared with fully equipped high-end echocardiographic machines
2. Limited skills and experience of the operators
3. Typically unfavourable settings (emergencies, critically ill, time constraints)
4. Narrow list of detectable evidence-based targets
5. 'Absent/Present' or 'Yes/No' reporting style (related to 1–4)
6. Subtle/complex cardiac abnormalities (i.e. regional asynergy) difficult to assess (related to 1–4)



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

Table 2 Evidence-based targets of FoCUS examination and related emergency cardiovascular scenarios/conditions that might be addressed

Targets

- Global LV systolic function and size
- Global RV systolic function and size
- Pericardial effusion
- Intravascular volume assessment

Scenarios

- Circulatory compromise/shock
- Cardiac arrest
- Chest pain
- Chest/cardiac trauma
- Respiratory compromise

Conditions

- Ischaemic LV/RV Dysfunction
- Cardiomyopathies (i.e. DCM, HCM, Takotsubo)
- Myocarditis
- Cardiac tamponade
- Pulmonary embolism
- Hypovolaemia

DCM, dilated cardiomyopathy; HCM, hypertrophic cardiomyopathy; LV, left ventricular; RV, right ventricular.



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

**LA ECOCARDIOGRAFÍA FUERA DEL ÁMBITO DE
LA CARDIOLOGÍA: RECOMENDACIONES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA PARA
UN USO ADECUADO DE LOS EQUIPOS DE
ECOCARDIOGRAFÍA DE BOLSILLO**

Comité SEC

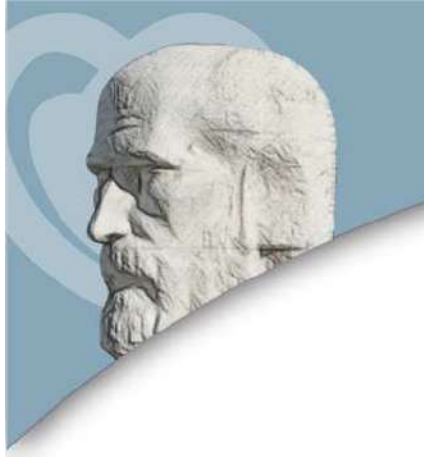
- ✓ Joaquín Barba
- ✓ José Juan Gómez de Diego
- ✓ Arturo Evangelista
- ✓ Eva Laraudagoitia
- ✓ Río Aguilar
- ✓ José Luis Zamorano
- ✓ Miguel Angel Garcia Fernandez

Octubre, 2014



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

- No sustituye al ecocardiograma reglado
- Informar al paciente
- Indicaciones específicas
- Extensión de la exploración física
- Programa de entrenamiento y formación
- Solo los que han realizado programa de formación deberían estar capacitados para su realización
- Eco reglado si patológico o no concluyente



Ecocardiografía fuera de Cardiología. Acreditación

Tabla 3. Definición de un estudio con ecocardiógrafo de bolsillo no hecho por cardiólogos¹²⁻¹⁴

-
- No se realiza informe reglado, solo un comentario en la historia
 - Puede no tener una grabación estandarizada
 - Solo debe servir para estudio no reglado que responda a preguntas concretas
 - No implica coste adicional para el paciente (al igual que tampoco se cobra por auscultar)



ASPECTOS PRÁCTICOS MI

I. Función ventricular izquierda

ICC, shock, PCR, disnea

II. Función ventricular derecha

ICC, shock, TEP

III. Derrame

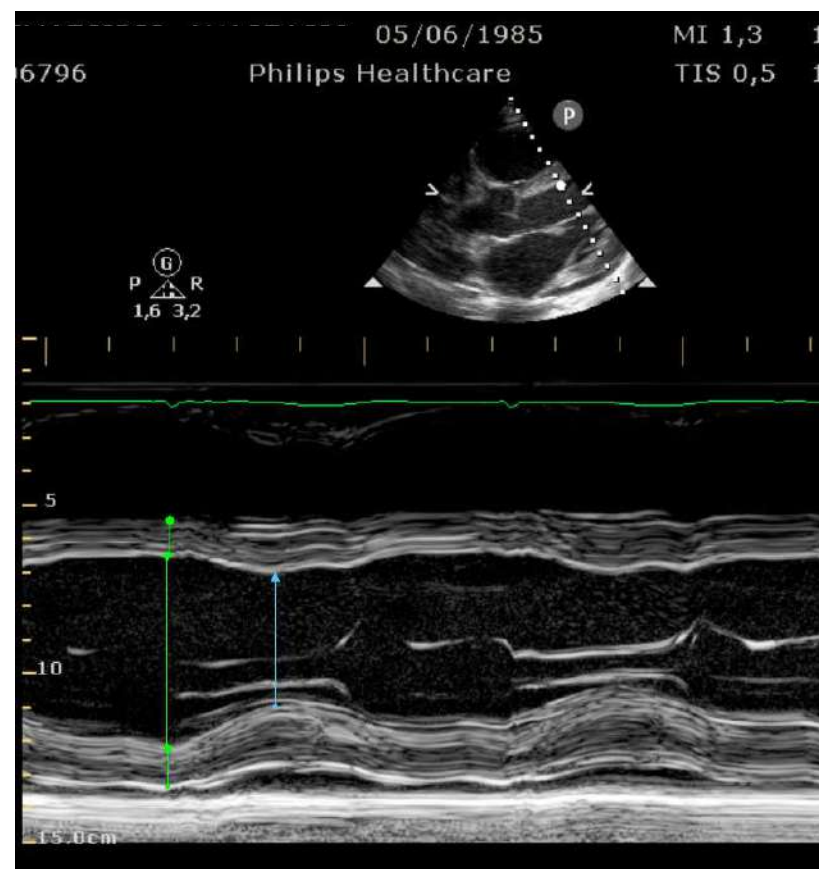
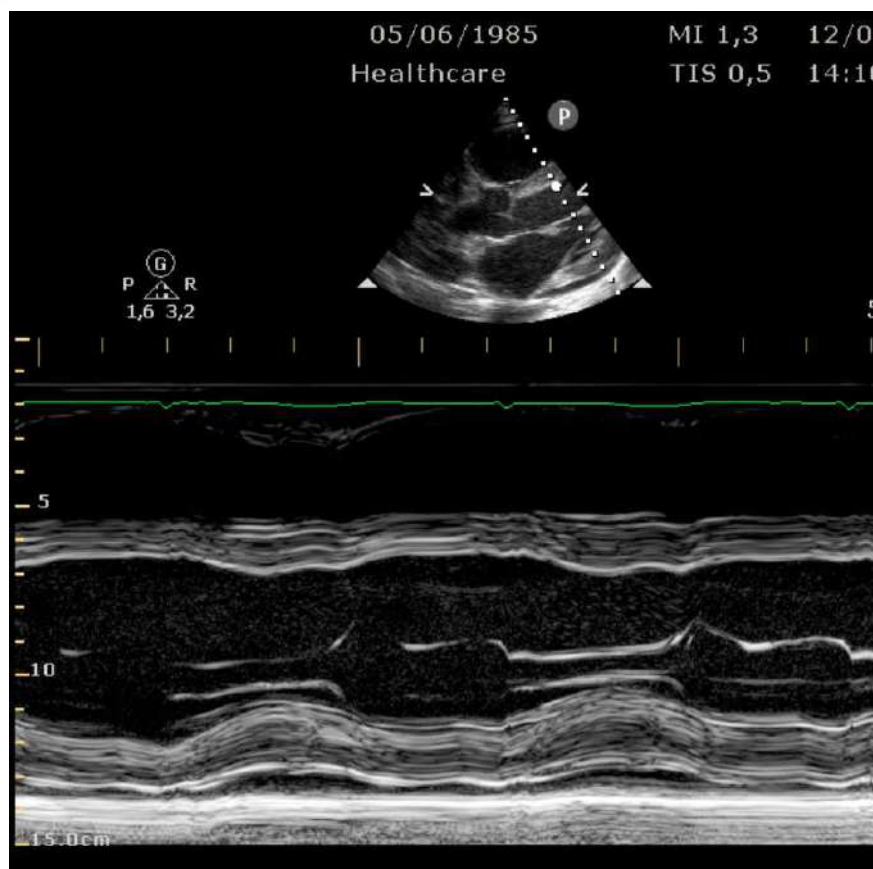
Shock, hipotensión, cardiomegalia, disnea, trauma

IV. Estado de volemia

Shock, hipotensión

ASPECTOS PRÁCTICOS MI

I. Función ventricular izquierda



ASPECTOS PRÁCTICOS MI

.SIVtd: 1,0 cm

.DVIttd: 5,7 cm

FA: 32,3 %

Masa VI(C)td: 241,6 gramos

.DVIts: 3,8 cm

VTd(Teich): 156,9 ml

.PPVIttd: 1,1 cm

VTs(Teich): 62,9 ml

FE(Teich): 59,9 %

Válvula Pulmonar

Válvula pulmonar normal en estructura y función.

Grandes Vasos

La raíz aórtica es de tamaño normal. Cava inferior no dilatada con ausencia de colapso.

Pericardio / Derrame pleural

Derrame pericárdico pequeño.

Mediciones y Cálculos MedioM/3D

.SIVtd: 1,0 cm	.DVIttd: 5,7 cm	FA: 32,3 %	Masa VI(C)td: 241,6 gramos
	.DVIts: 3,8 cm	VTd(Teich): 156,9 ml	
	.PPVIttd: 1,1 cm	VTs(Teich): 62,9 ml	
		FE(Teich): 59,9 %	

.Diam raíz Ao (Sinusal): 3,3 cm .Diam. VCI: 1,8 cm .TAPSE: 1,8 cm .Vol AI: 65,7 ml

Area de la raíz Ao: 8,3 cm²

Dimension AI: 4,4 cm

.Vol AI/m2: 34,3 ml Area AD 4 cam: 15,1 cm² Area AI ap4: 20,0 cm² Diam menor AI ap: 5,2 cm

FEVI Bipl: 41,4 % VTd 2C: 134,2 ml VTd 4C: 155,8 ml VTs 2C: 76,9 ml

VTs 4C: 93,0 ml

Mediciones y Cálculos Doppler

.Vmax E VM: 43,2 cm/s Pendiente acel AP: 408,8 cm/s² Pr AP (acel): 18,3 mmHg .Vel. E' pico med.: 5,8 cm/s

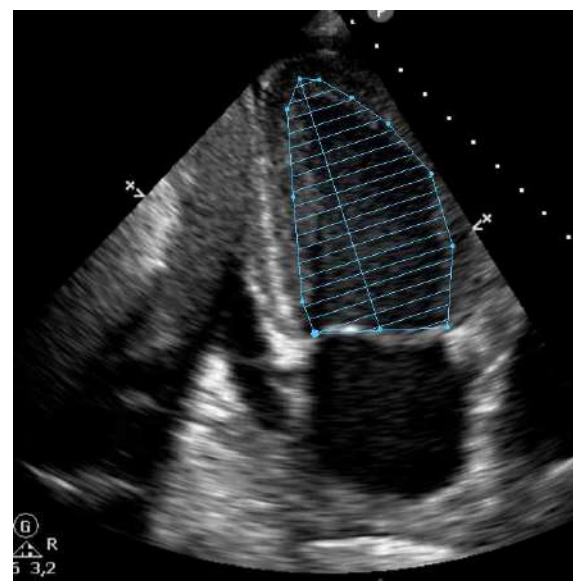
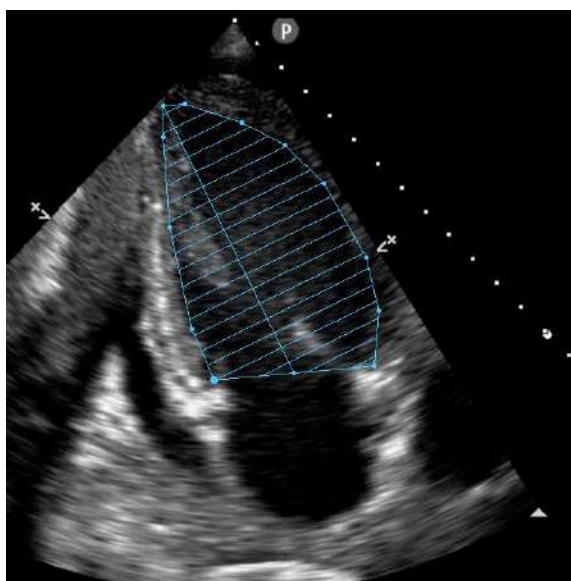
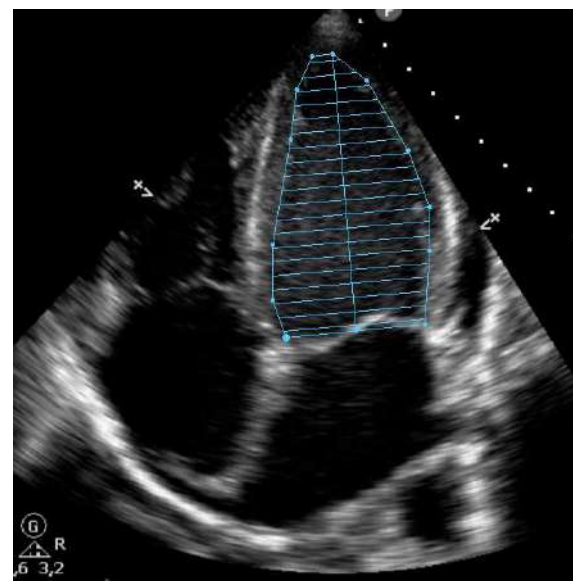
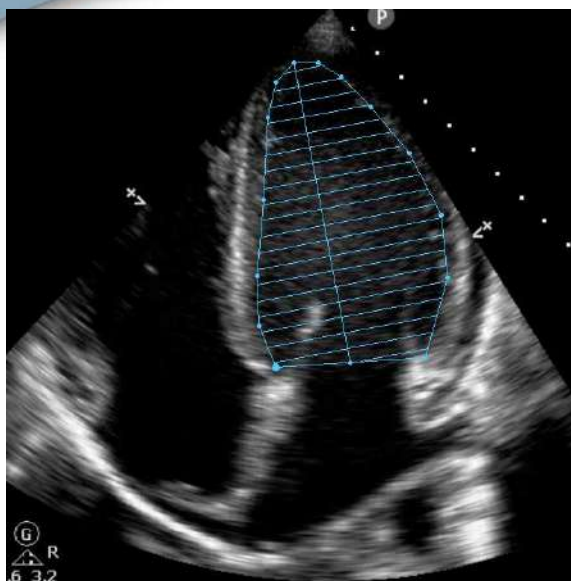
.Vmax A VM: 30,2 cm/s Tiempo acel AP: 0,13 s

E/A VM: 1,4

E/E' medial: 7,5

FE Teich
Espesor parietal
Masa
Diámetros

ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI

Válvula Mitral

La válvula mitral es normal. No se detectan vegetaciones en la válvula mitral. Se detecta una insuficiencia mitral leve.

Válvula Tricúspide

Válvula tricúspide con aspecto normal. Se detecta insuficiencia leve de la válvula tricúspide. El diagnóstico Doppler no sugiere una hipertensión pulmonar.

Válvula Aórtica

La válvula aórtica es trivalva. No existe vegetación en la válvula aórtica. Ausencia de estenosis

FEVI Bipl: 41,4 %

VTD 2C: 134,2 ml

VTD 4C: 155,8 ml

VTS 2C: 76,9 ml

VTS 4C: 93,0 ml

.SIVtd: 1,0 cm .DVId: 5,7 cm FA: 32,3 % Masa VI(C)td: 241,6 gramos

.DVItr: 3,8 cm VTD(Teich): 156,9 ml

.PPVId: 1,1 cm VTS(Teich): 82,9 ml

FE(Teich): 59,9 %

.Diam ratz Ao (Sinusal): 3,3 cm .Diam. VCI: 1,8 cm .TAPSE: 1,8 cm .Vol AI: 65,7 ml

Area de la ratz Ao: 8,3 cm²

.Dimension AI: 4,4 cm

.Vol AI(m2): 34,3 ml Area AD 4 cam: 15,1 cm² Area AI ap4: 20,0 cm² .Diam menor AI ap: 5,2 cm

FEVI Bipl: 41,4 % VTD 2C: 134,2 ml VTD 4C: 155,8 ml VTS 2C: 76,9 ml

VTS 4C: 93,0 ml

Mediciones y Cálculos Doppler

.Vmax E VM: 43,2 cm/s Pendiente acel AP: 408,8 cm/s² Pr AP (acel): 18,3 mmHg .Vel. E' pico med.: 5,8 cm/s

.Vmax A VM: 30,2 cm/s Tiempo acel AP: 0,13 s

E/A VM: 1,4

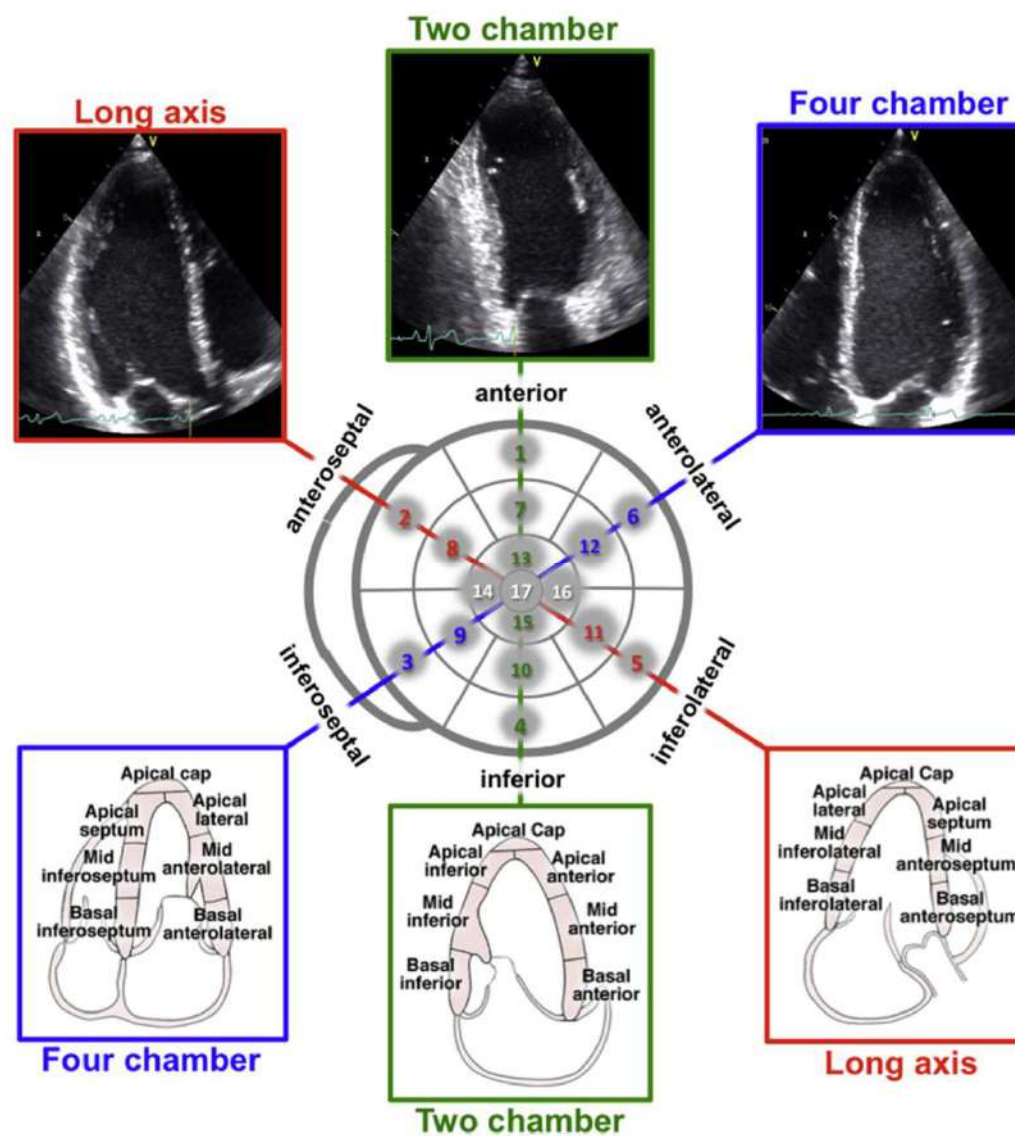
E/E' medial: 7,5



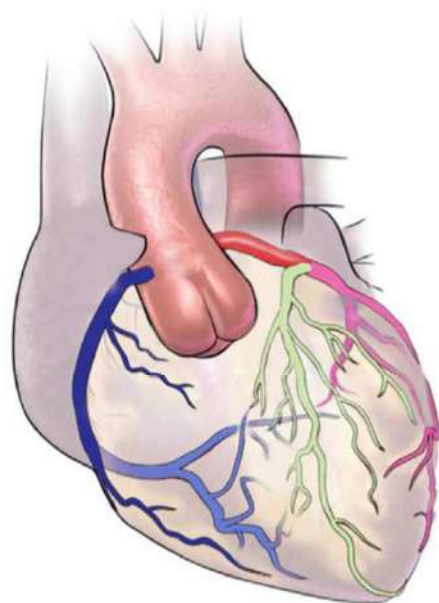
ASPECTOS PRÁCTICOS MI

- Valoración subjetiva
- Engrosamiento endocárdico
- Estimación de la función sistólica global
- Disfunción sistólica significativa o no
- Fácil, estimación general
- Contractilidad segmentaria

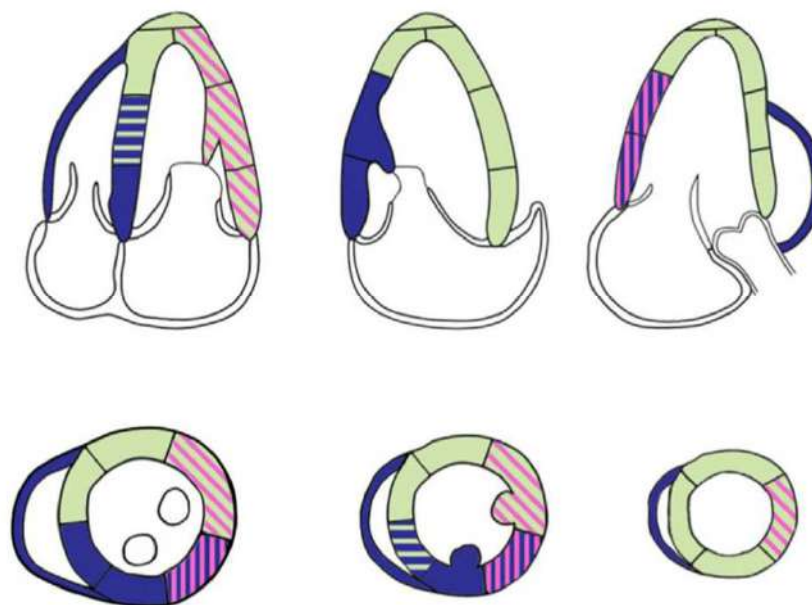
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



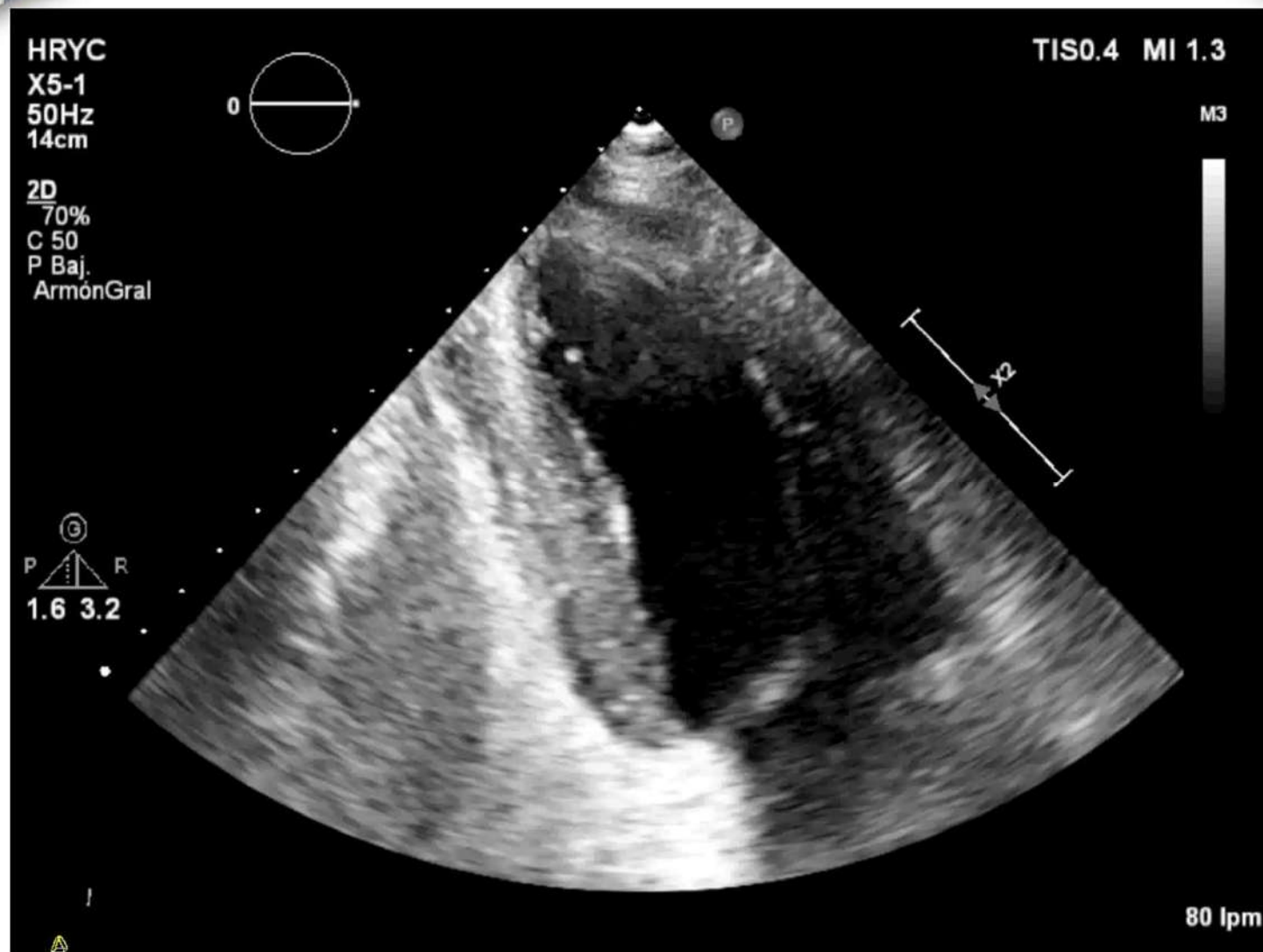
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



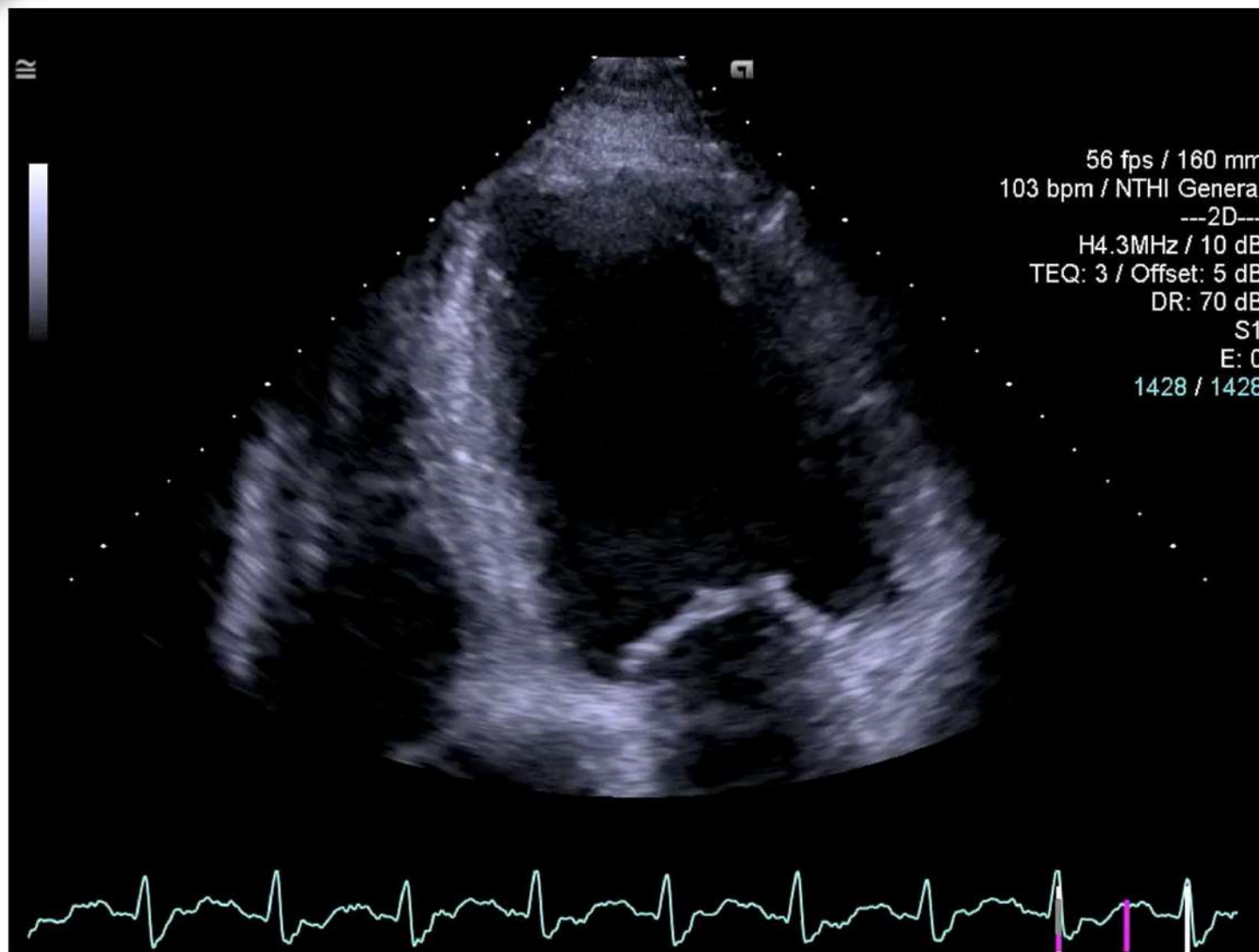
- | | |
|---|--|
|  RCA |  RCA or CX |
|  LAD |  LAD or CX |
|  CX |  RCA or LAD |



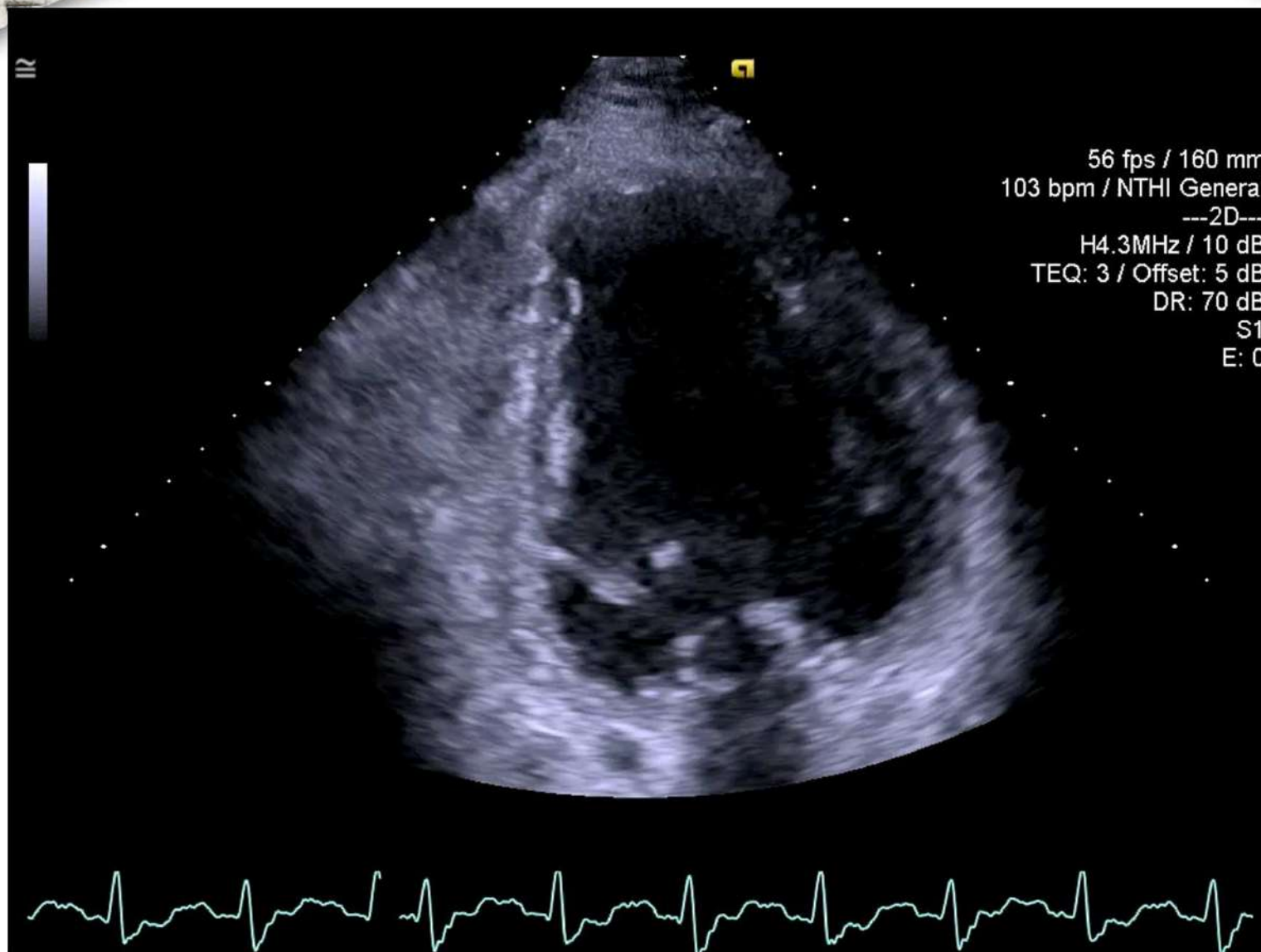
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



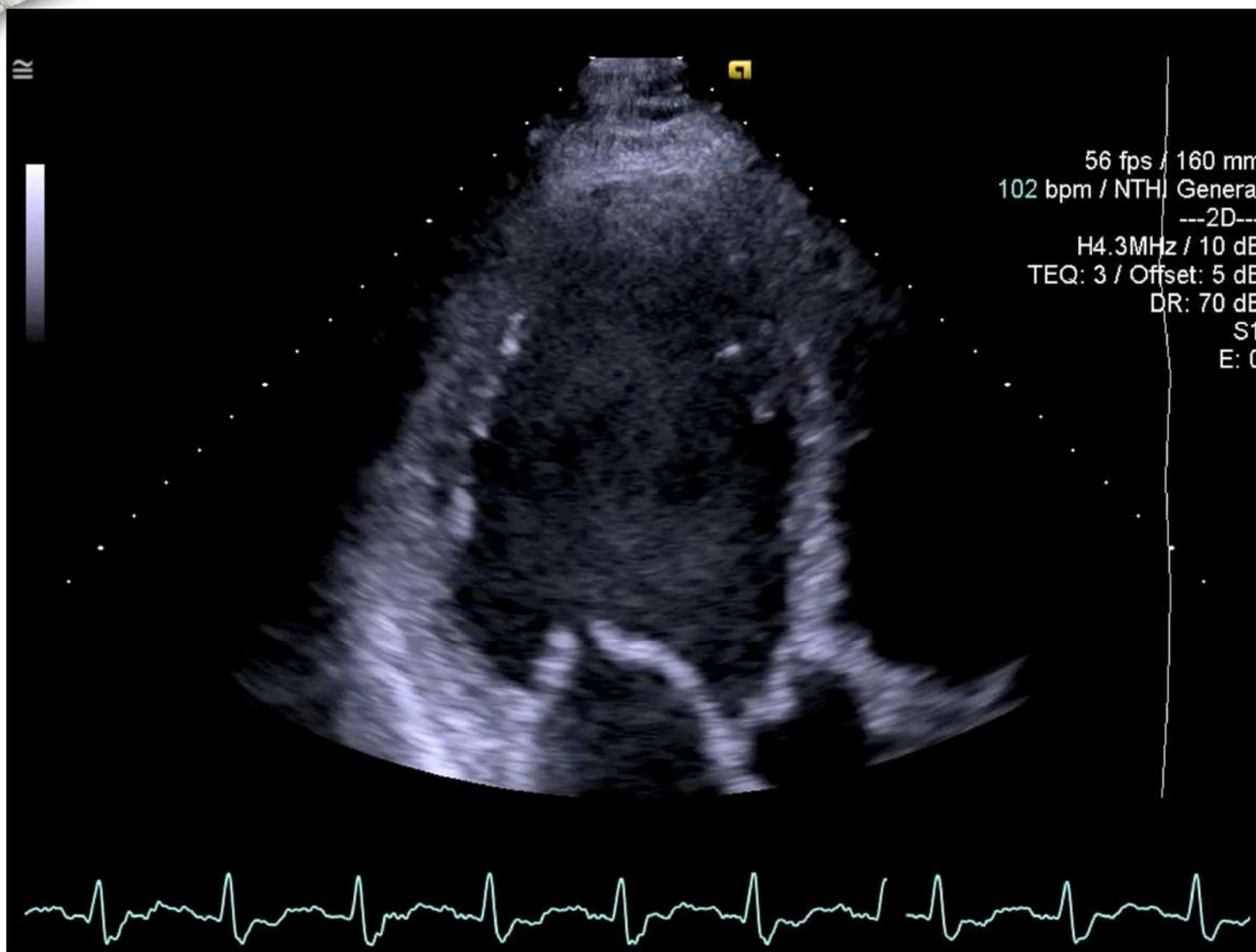
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



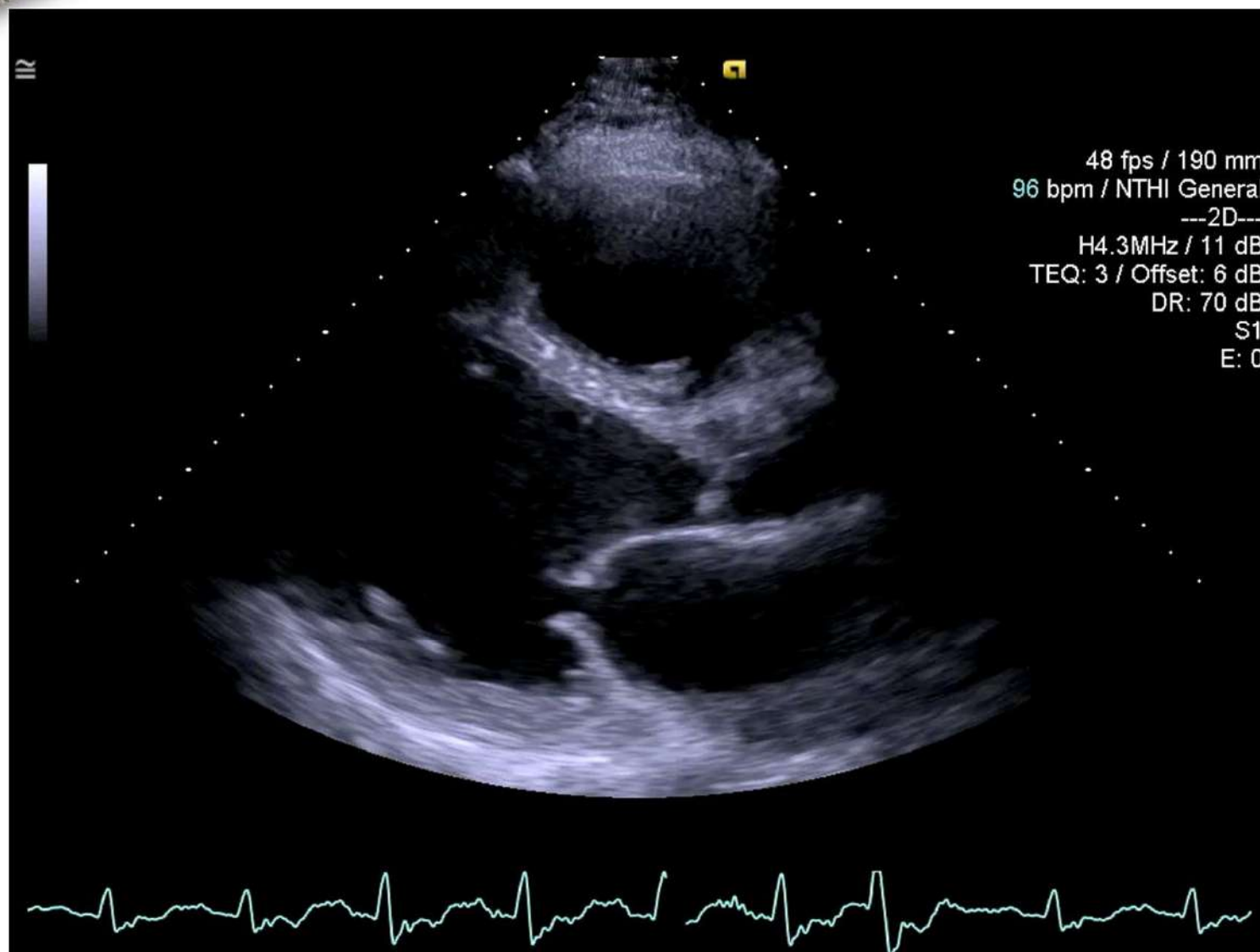
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



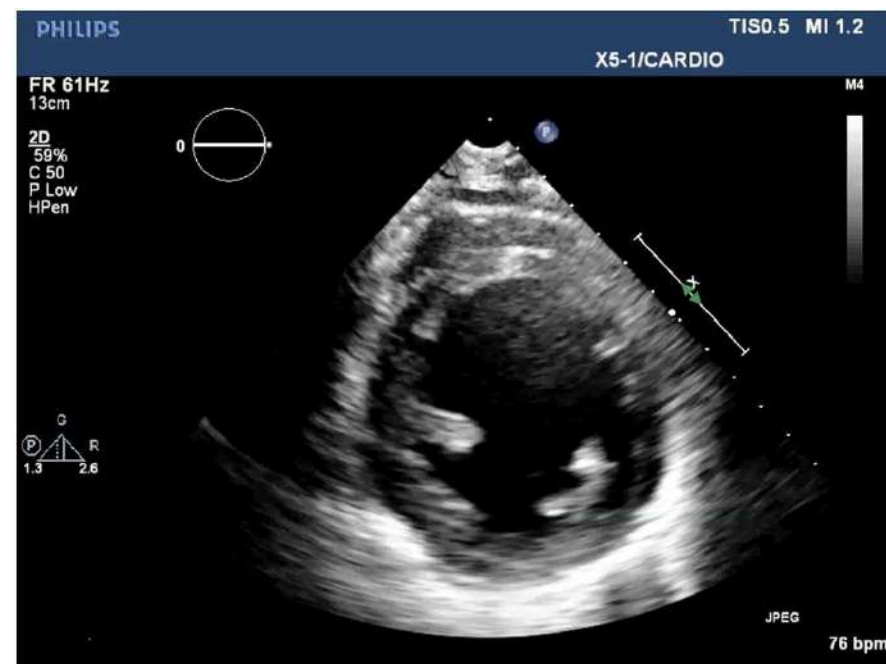
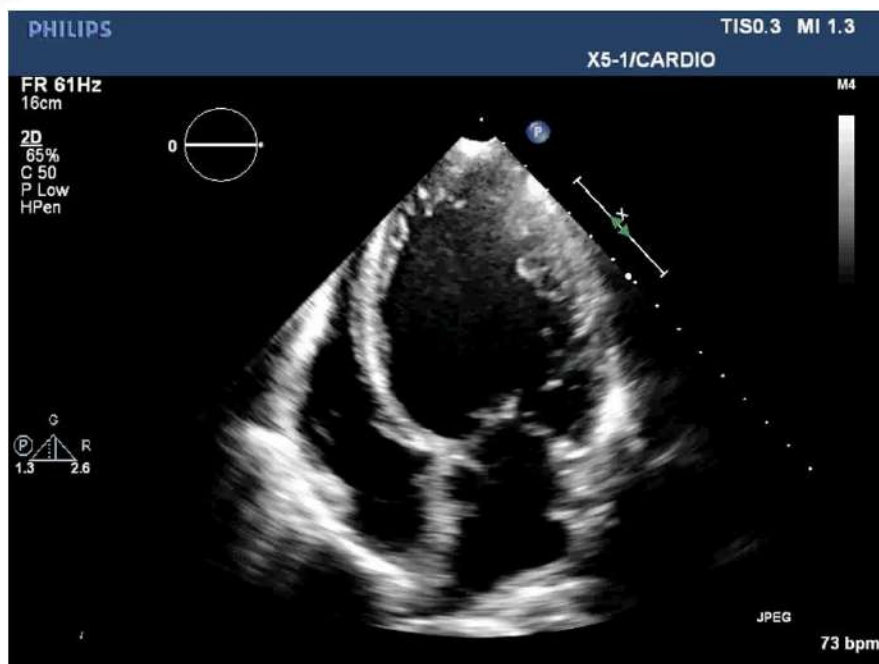
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI



II. Función ventricular derecha

Difícil de evaluar

Distinta anatomía

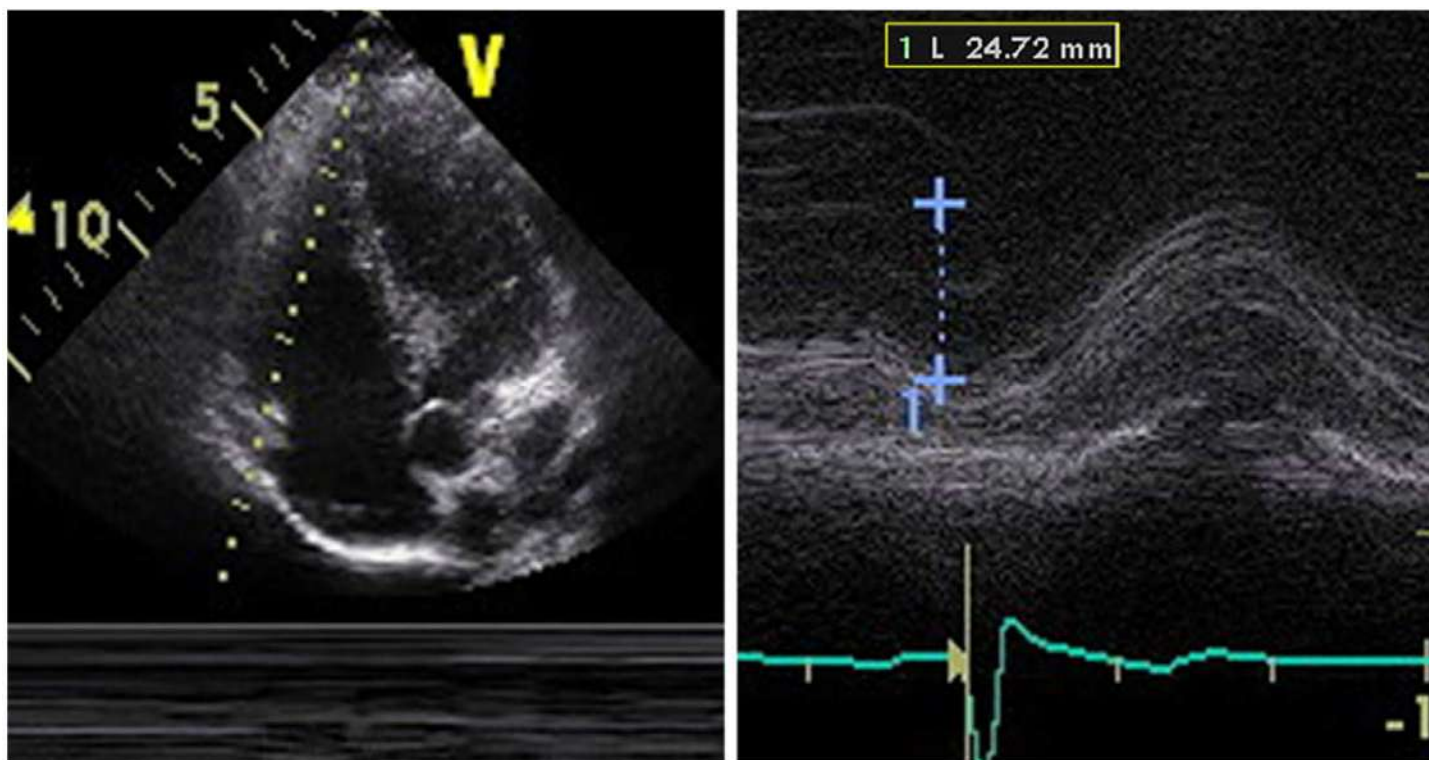
Tipo de contracción distinta

Mala visualización, muchos planos

Parámetros indirectos

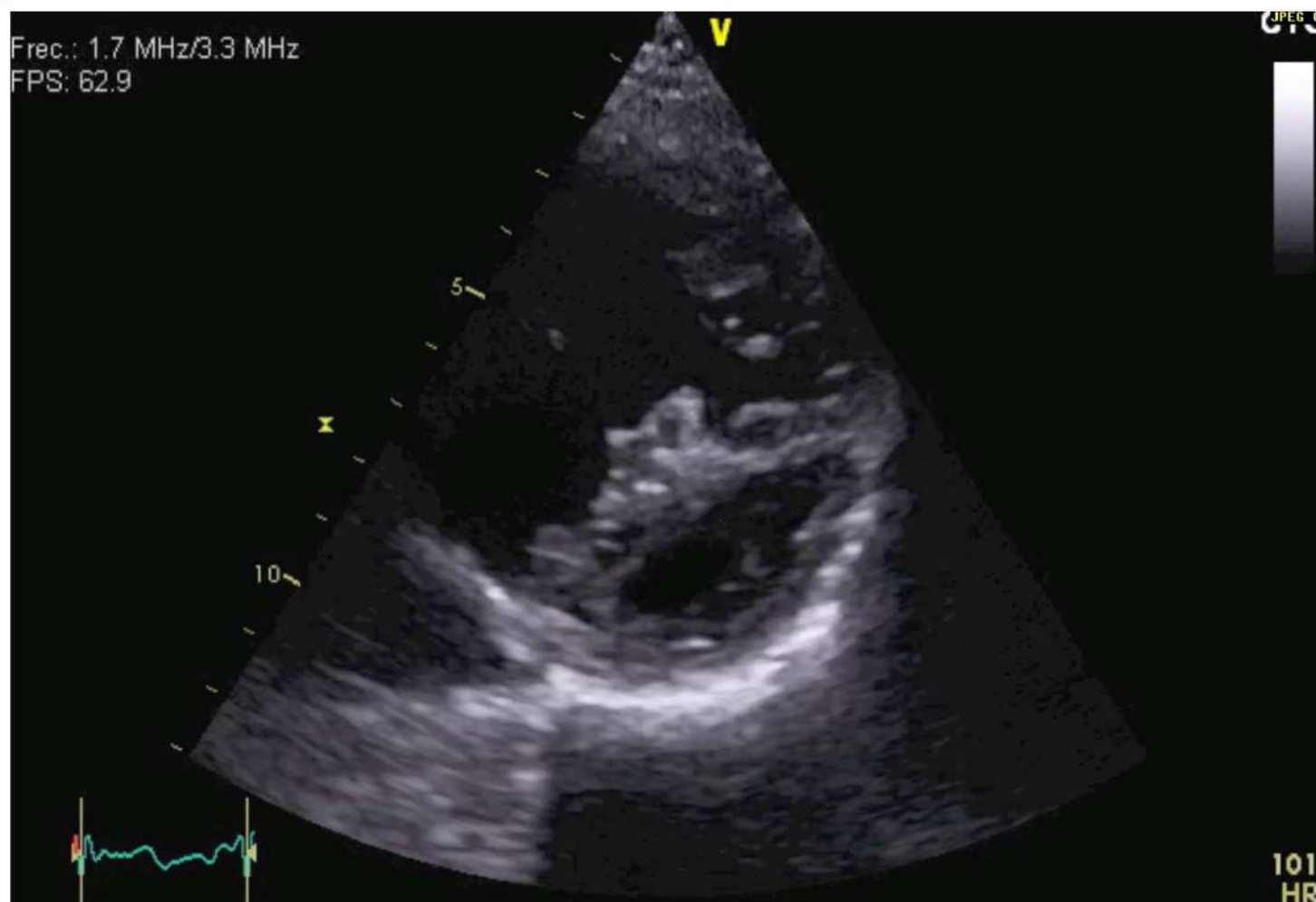


ASPECTOS PRÁCTICOS MI



1,6 cm

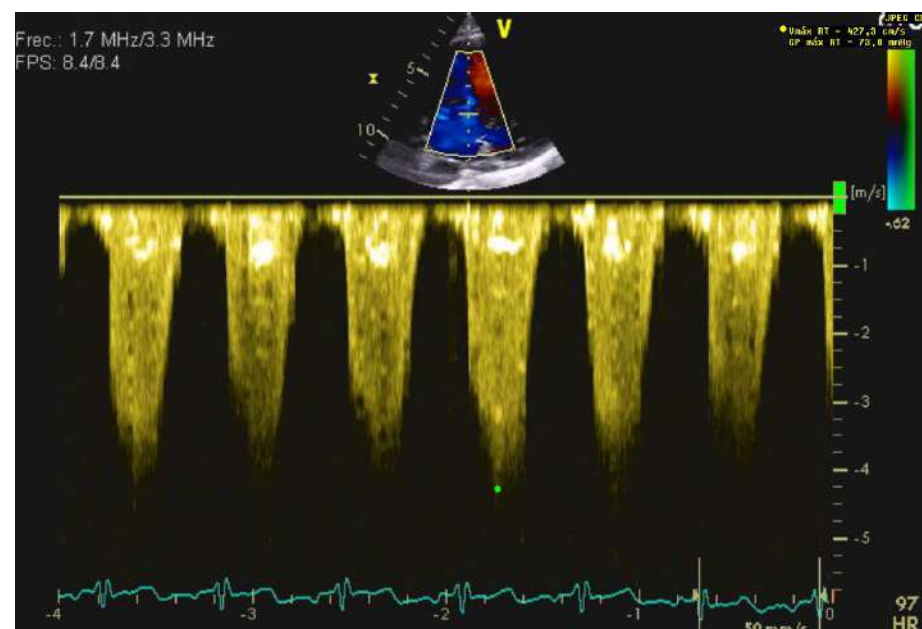
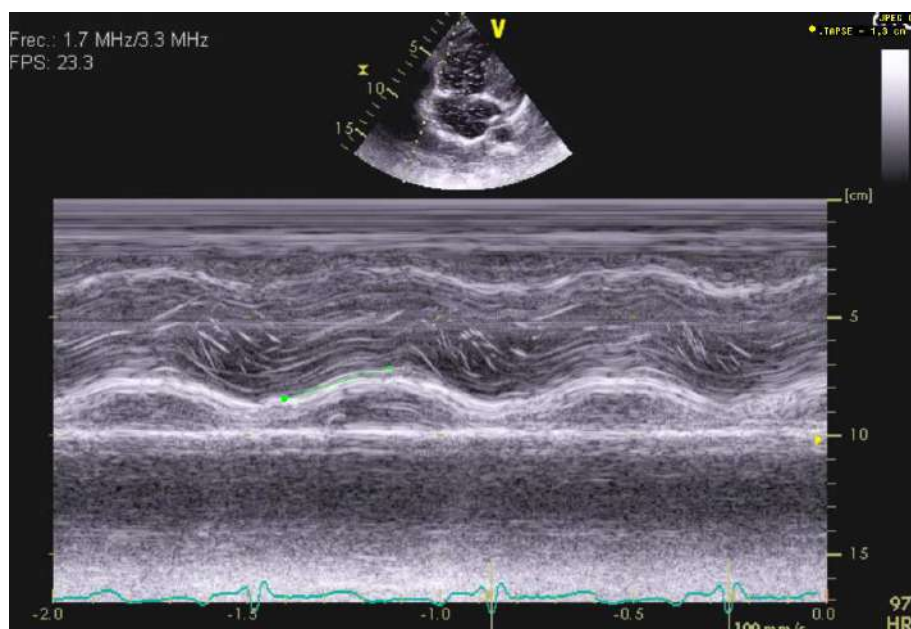
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



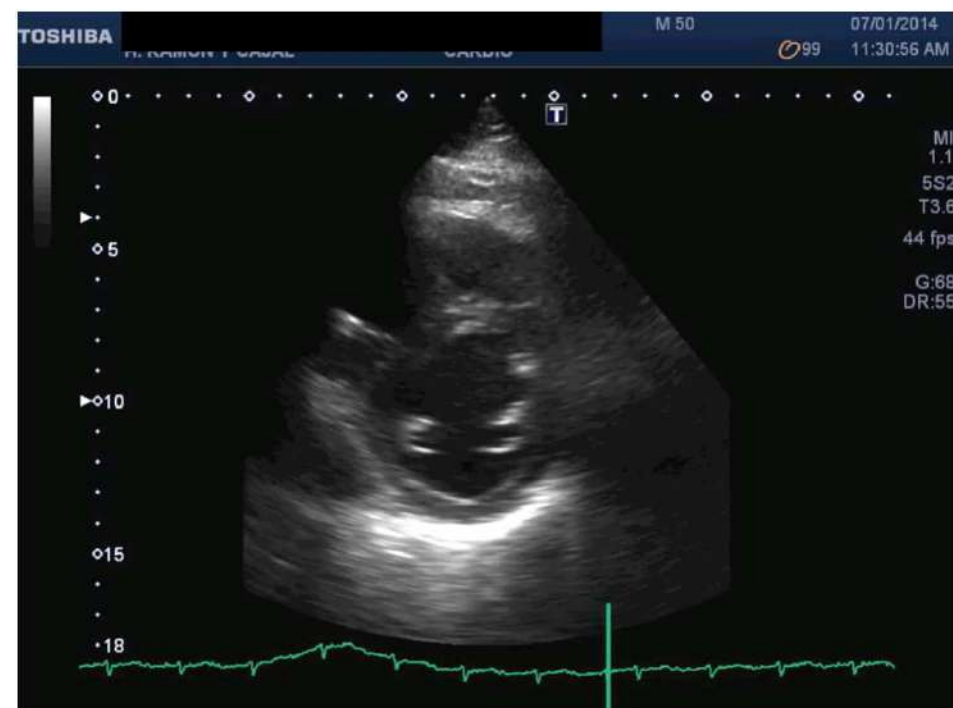
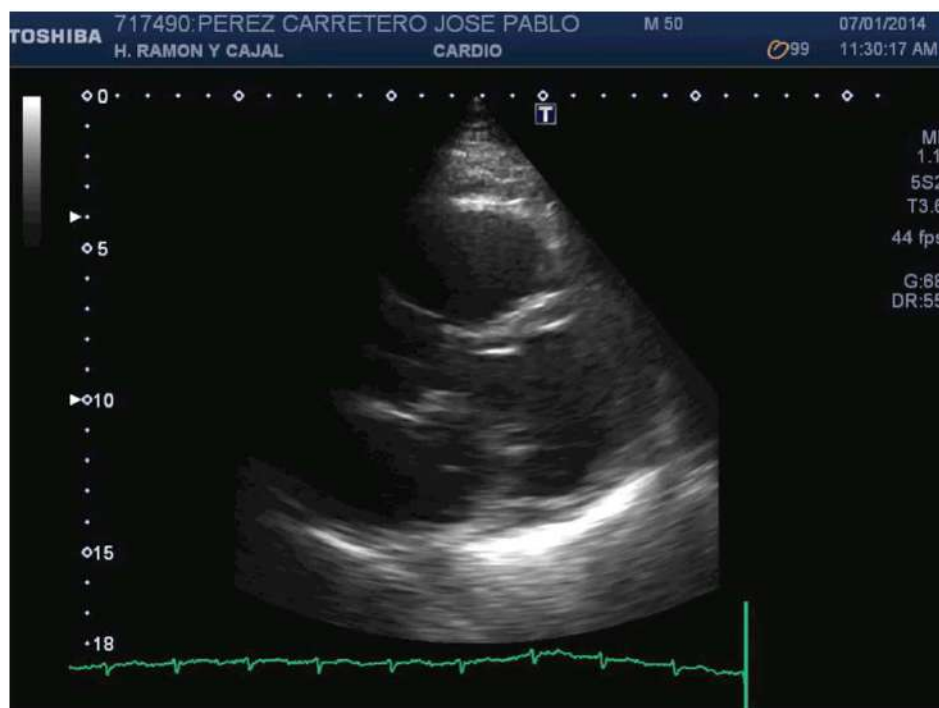
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



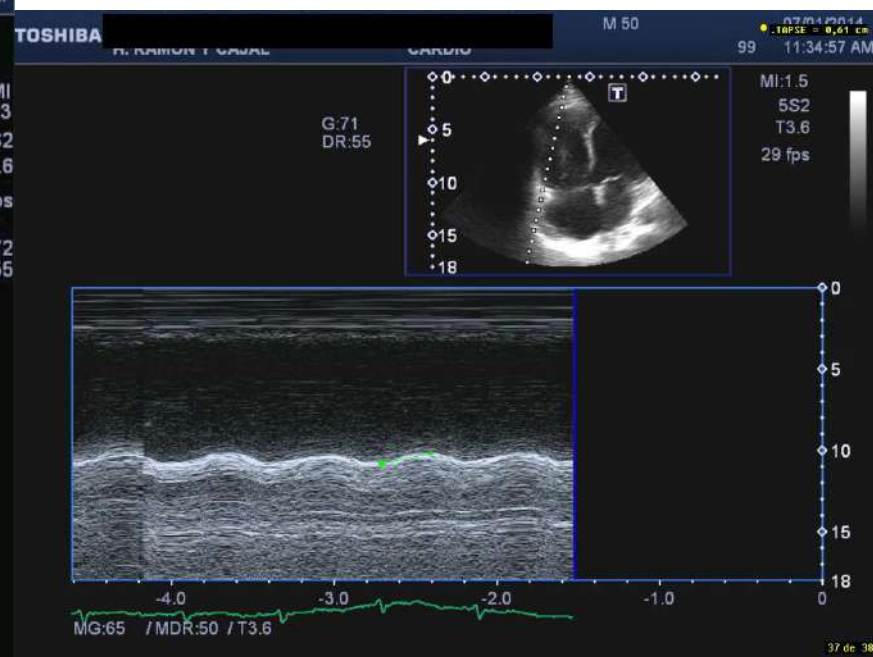
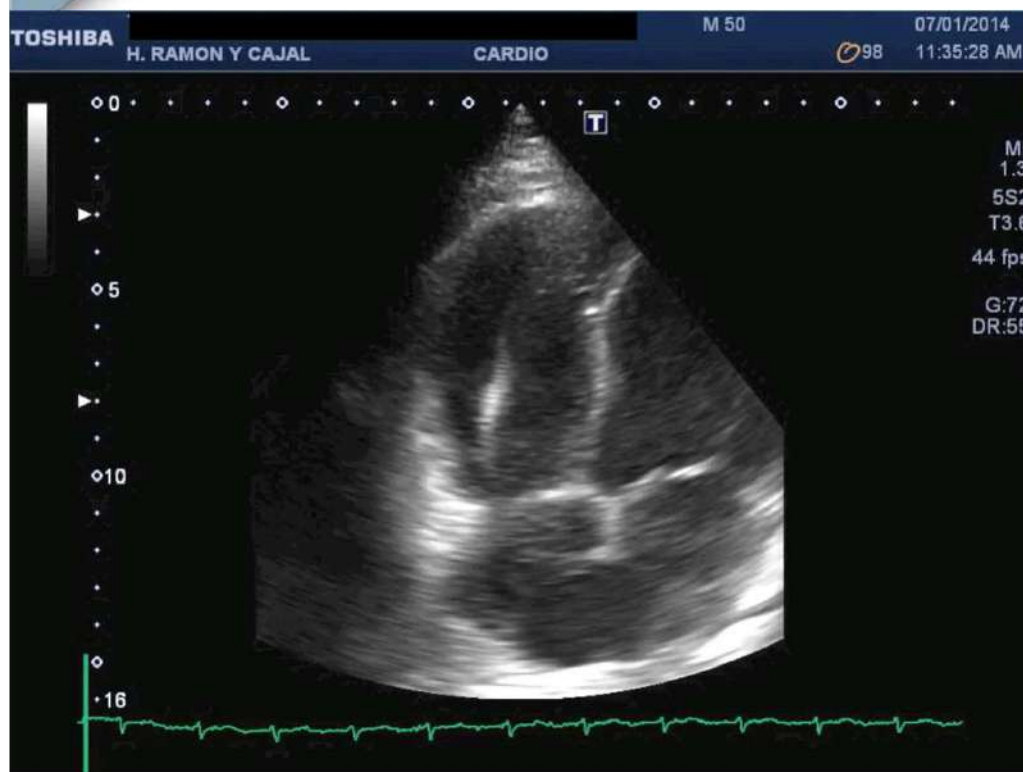
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



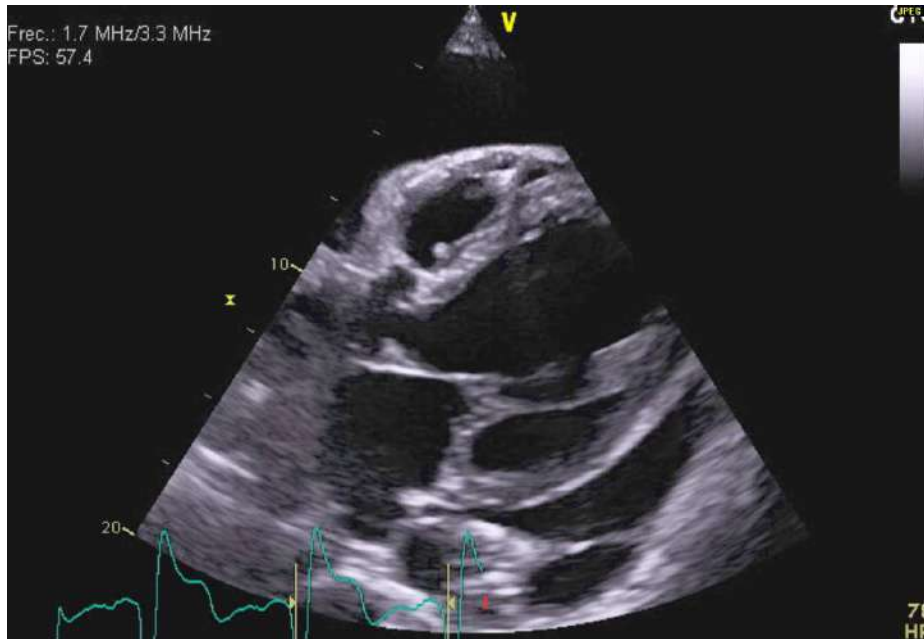
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI



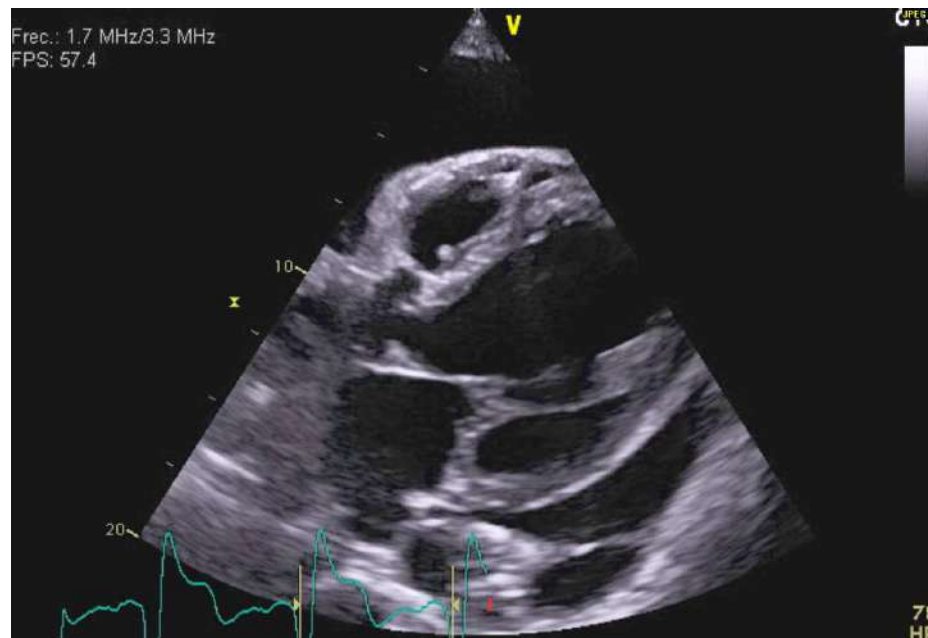
III. Derrame



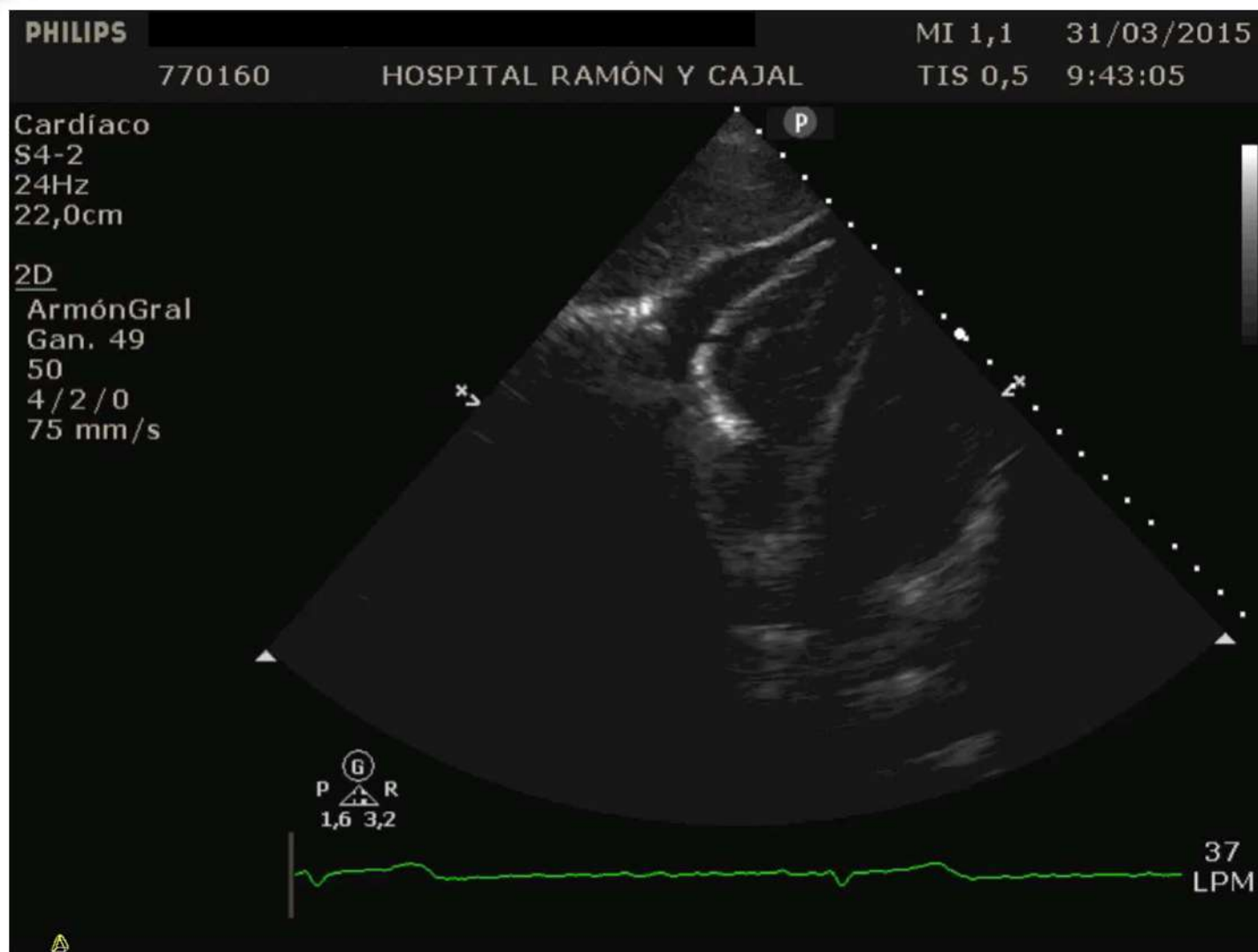
- Telediastole
- Modo M o 2D
- Leve < 1 cm
- Moderado 1-2 cm
- Grave > 2 cm
- Velocidad de instauración
- Repercusión clínica

ASPECTOS PRÁCTICOS MI

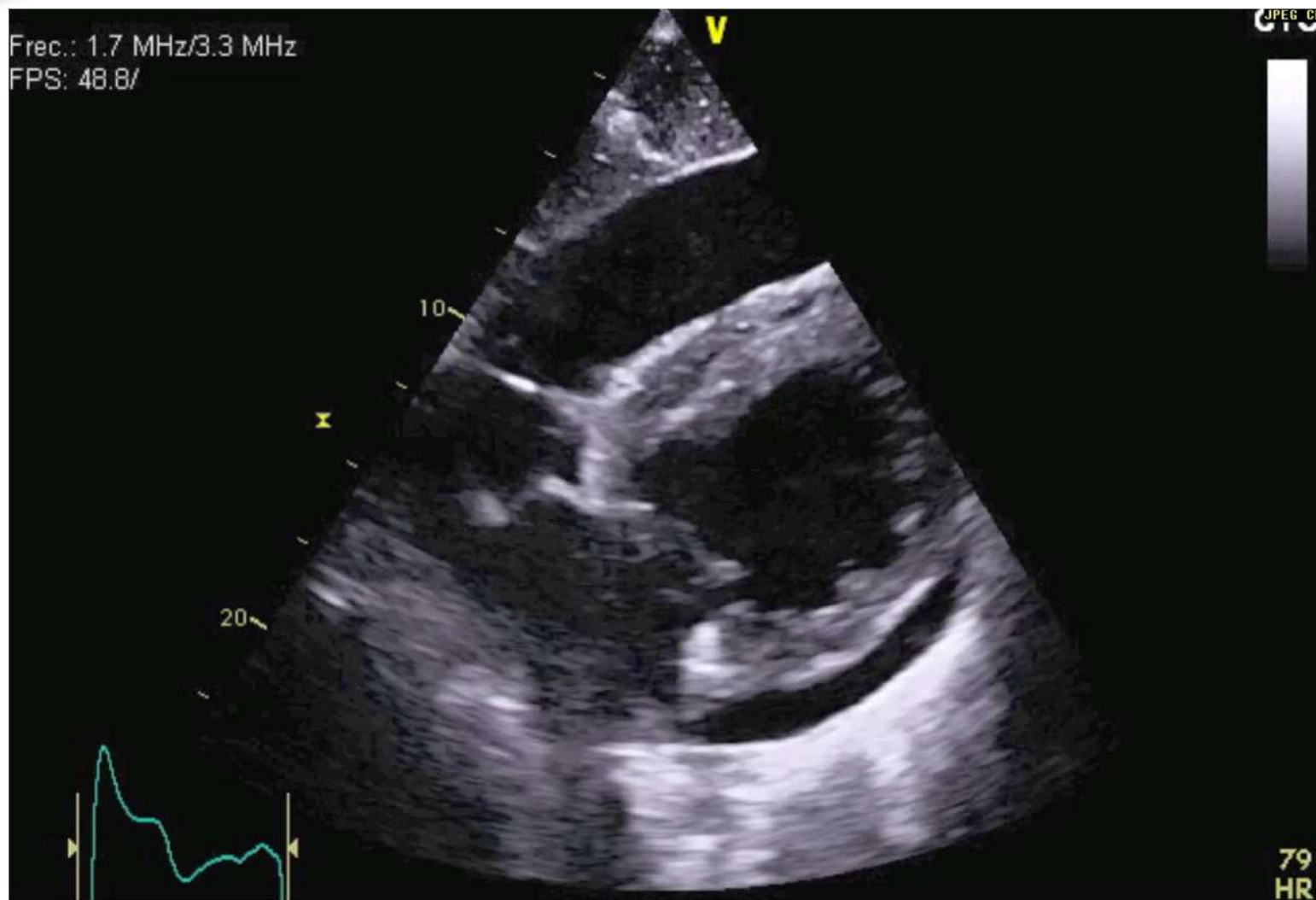
- Colapso de cavidades (derechas)
- **Cava inferior dilatada sin colapso**
- Variaciones respiratorias de flujos



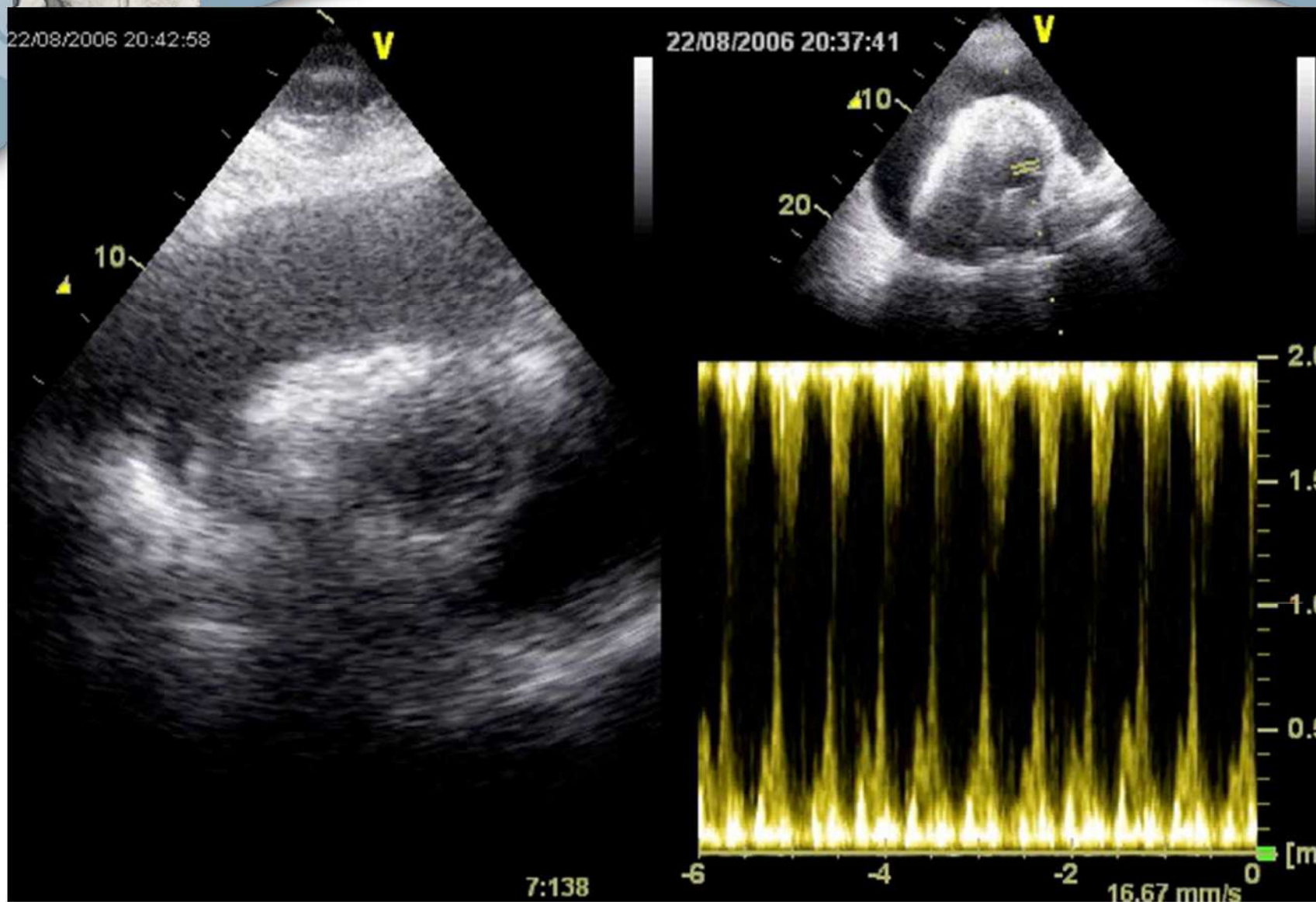
ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI



ASPECTOS PRÁCTICOS MI





ASPECTOS PRÁCTICOS MI

IV. Estado de volemia

- Diámetro y colapsabilidad de la cava inferior con la inspiración
- Patrón de llenado mitral (presiones VI)

ASPECTOS PRÁCTICOS MI

Table 3 Estimation of RA pressure on the basis of IVC diameter and collapse

Variable	Normal (0-5 [3] mm Hg)	Intermediate (5-10 [8] mm Hg)		High (15 mm Hg)
IVC diameter	≤2.1 cm	≤2.1 cm	>2.1 cm	>2.1 cm
Collapse with sniff	>50%	<50%	>50%	<50%
Secondary indices of elevated RA pressure				• Restrictive filling • Tricuspid E/E' > 6 • Diastolic flow predominance in hepatic veins (systolic filling fraction < 55%)



The use of pocket-size imaging devices: a position statement of the European Association of Echocardiography

Rosa Sicari*, Maurizio Galderisi, Jens-Uwe Voigt, Gilbert Habib, Jose L. Zamorano, Patrizio Lancellotti, and Luigi P. Badano

CNR, Institute of Clinical Physiology, Italy

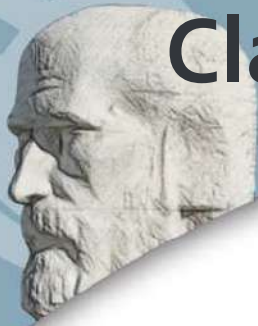
Received 27 November 2010; accepted after revision 6 December 2010

Pocket-size imaging devices are a completely new type of echo machines which have recently reached the market. They are very cheap, smartphone-size hand-held echo machines with limited technical capabilities. The aim of this European Association of Echocardiography (EAE) position paper is to provide recommendations on the use of pocket-size imaging devices in the clinical arena by profiling the educational needs of potential users other than cardiologists experts in echo. EAE recommendations about pocket-size imaging devices can be summarized in: (1) pocket-size imaging devices do not provide a complete diagnostic echocardiographic examination. The range of indications for their use is therefore limited. (2) Imaging assessment with pocket-size imaging devices should be reported as part of the physical examination of the patient. Image data should be stored according to the applicable national rules for technical examinations. (3) With the exception of cardiologists who are certified for transthoracic echocardiography according to national legislation, specific training and certification is recommended for all users. The certification should be limited to the clinical questions that can potentially be answered by pocket-size devices. (4) The patient has to be informed that an examination with the current generation of pocket-size imaging devices does not replace a complete echocardiogram.

Keywords

Echocardiography • Hand-held • Pocket size • Screening • Recommendations • Workflow • Teaching

Clasificación de equipos



Echo machines

Capabilities

Stationary high-end systems

Full range of standard echo modalities and measurements (MM, 2D, PW, CW, Colour, TVI, TEE), and advances modalities (3D, contrast)

Mobile (smaller machines on wheels, middle range technology)

Full range of standard echo modalities and measurements (MM, 2D, PW, CW, Colour, TVI, TEE)

Portable (small machines that can be carried by a person)

Basic, standard echo modalities and measurements (MM, 2D, PW, CW, Colour)

Hand-held or pocket-size imaging devices

Limited functions (2D, Colour) and measurement package

2D, two-dimensional; 3D, three-dimensional; Colour, colour Doppler, CW, continuous Doppler; MM, M-mode, PW, pulsed Doppler; TVI, tissue velocity imaging.

Table 2 Summary of indications for pocket-size devices

1. Complement to a physical examination in the coronary and intensive care unit
2. Tool for a fast initial screening in an emergency setting
3. Cardiologic counselling in- or outside health-care facilities and hospitals
4. First cardiac evaluation in ambulances
5. Screening programmes in schools, industry, and community activities
6. Triaging candidates for a complete echocardiographic examination
7. Teaching tool
8. Semi-quantification of extravascular lung water



CONCLUSIONES

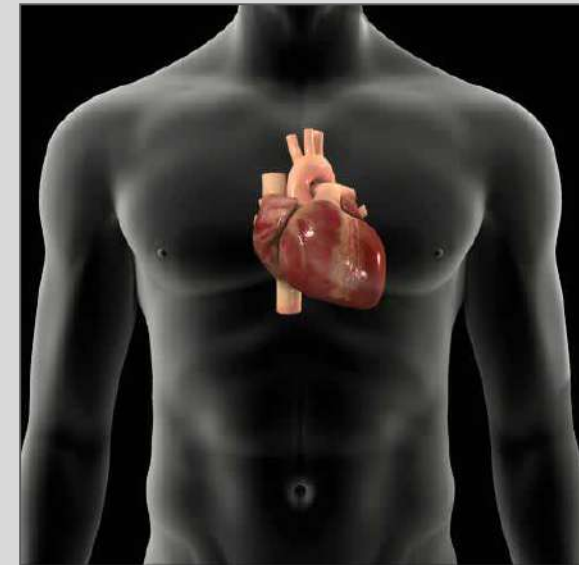
- La disponibilidad y empleo de la ecocardiografía fuera del ámbito de la Cardiología es una realidad
- Utilidad clínica para los pacientes: emergencias, disponibilidad de ecocardiograma reglado es baja, UVI
- Ecocardioscopia como complemento de la exploración física
- Para que sea útil es necesaria la formación, acreditación y mantenimiento de competencias de los médicos que la realizan

III CURSO DE ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020



**Sede: Aula Magna del Hospital
Universitario Fundación Jiménez Díaz**



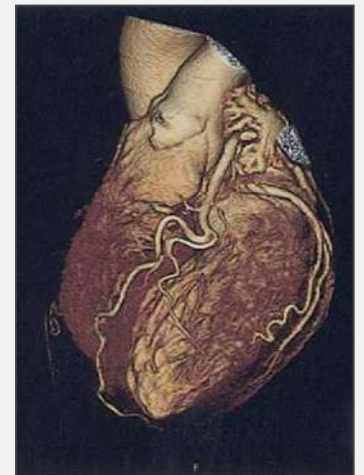
Utilidad del TAC y RM en paciente cardiológico

*Dr Miguel Orejas
Fundación Jiménez Díaz*

Angio TAC cardiaco

Aplicaciones cardiológicas TC multicorte

1. Cuantificación del **calcio coronario**
2. Detección **estenosis coronarias**
3. Seguimiento **By-pass** Ao-coronarios
- 4. Anomalías congénitas** coronarias
5. Valoración **anatomía VVPP** (ablación FA)
6. Valoración **aorta y art pulmonares**
- 7.- Estudios **pre-TAVI**



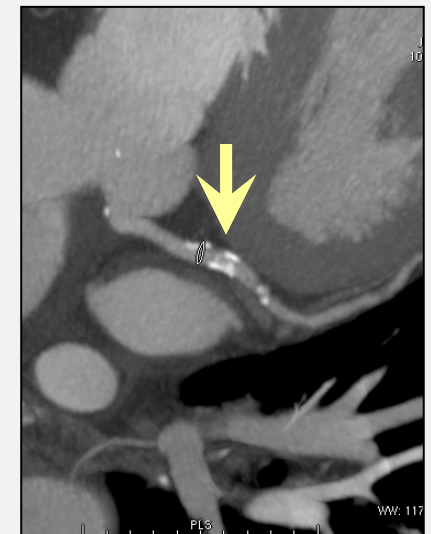
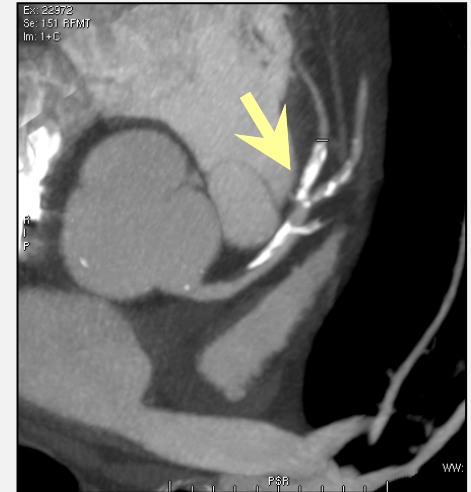
Calcio coronario

- Presencia de calcificaciones: mayor riesgo de enf coronaria
- Score cálcico: suma área total de placa calcio (Agatston)
número de pixeles > 130 U Hounsfield

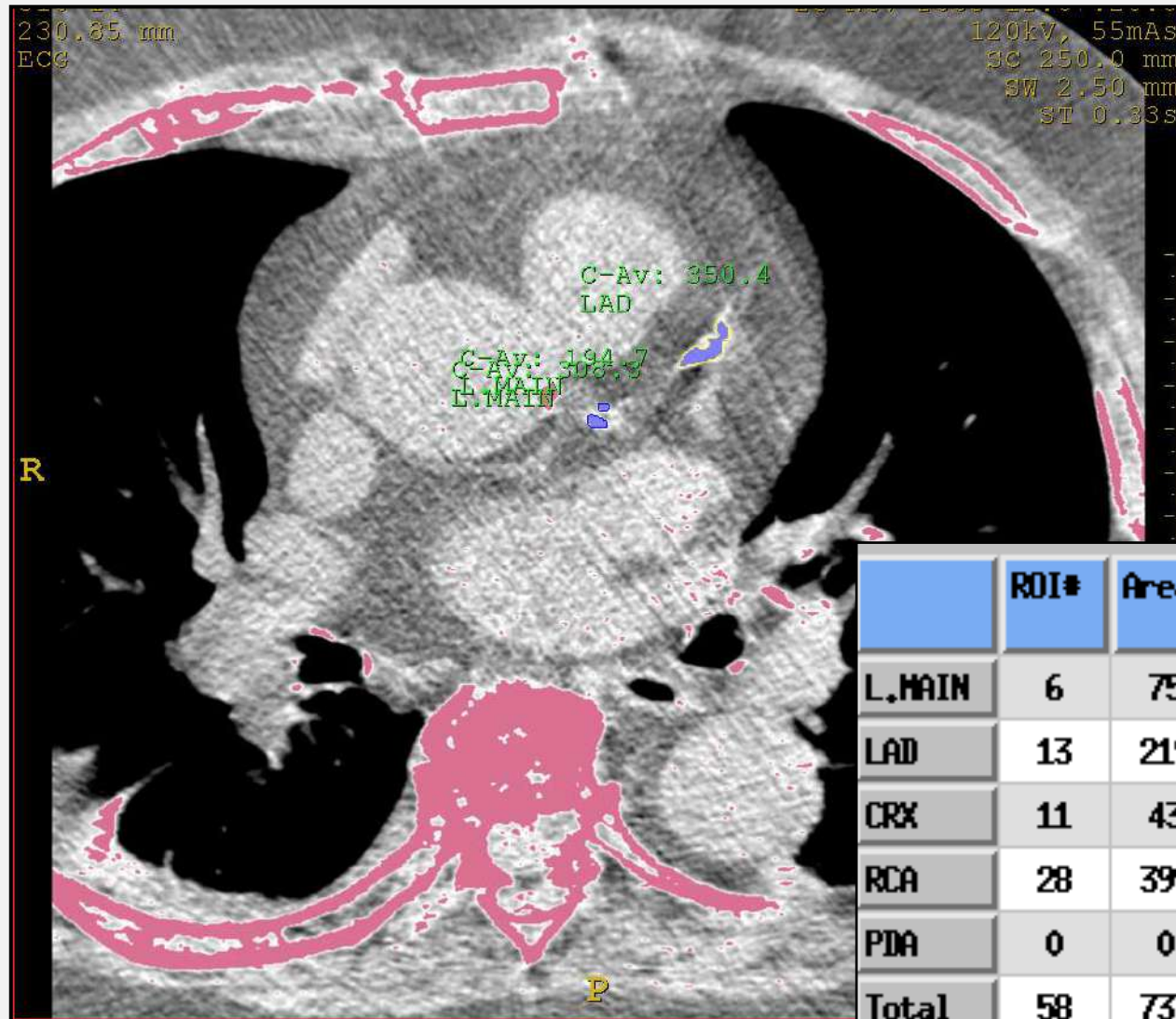
Score alto: marcador sensible pero inespecífico de estenosis signific

Sc cero: muy baja prob enf coronaria

Sc >500 : Calcificación severa



Agatstong Score



	ROI#	AreaSq.	Score	Score CDI	Mass*	Mass CDI
L.MAIN	6	75.6	241.0	40.2	43.2	7.2
LAD	13	219.6	694.2	53.4	127.4	9.8
CRX	11	43.4	81.3	7.4	17.0	1.5
RCA	28	399.1	1130.3	40.4	187.5	6.7
PDA	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	58	737.7	2146.8	37.0	375.1	6.5

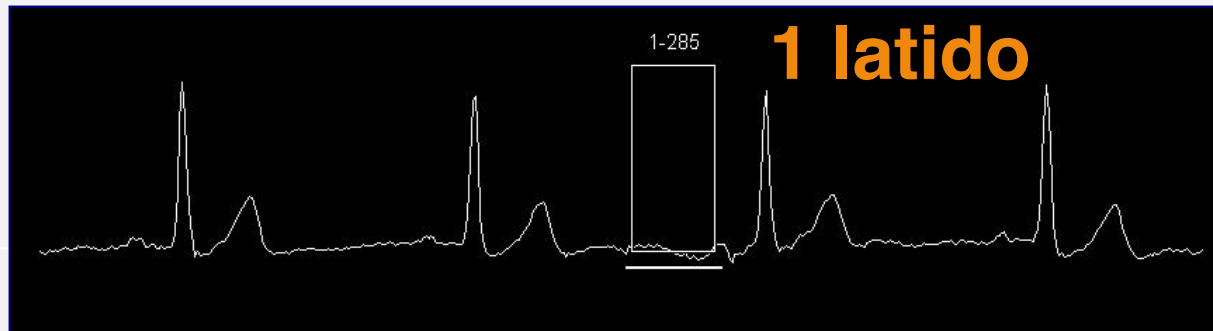
Utilidad Screening calcio

- Ca Score en pacientes con **Riesgo intermedio**
 - CS positivos **indican Riesgo incrementado**
 - Modificación objetivos terapéuticos (LDL, TA)
- **Identificar pacientes** que NO necesitan futuras revisiones cardíacas (CS Cero)
- Seguimiento NO invasivo de enf arteriosclerótica
- **Mejorar adherencia a los ttos**

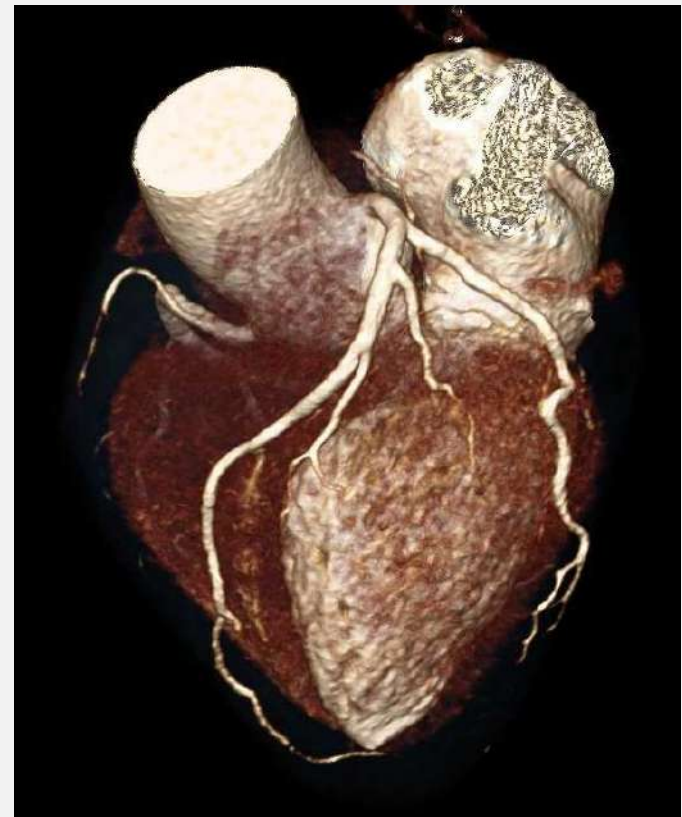
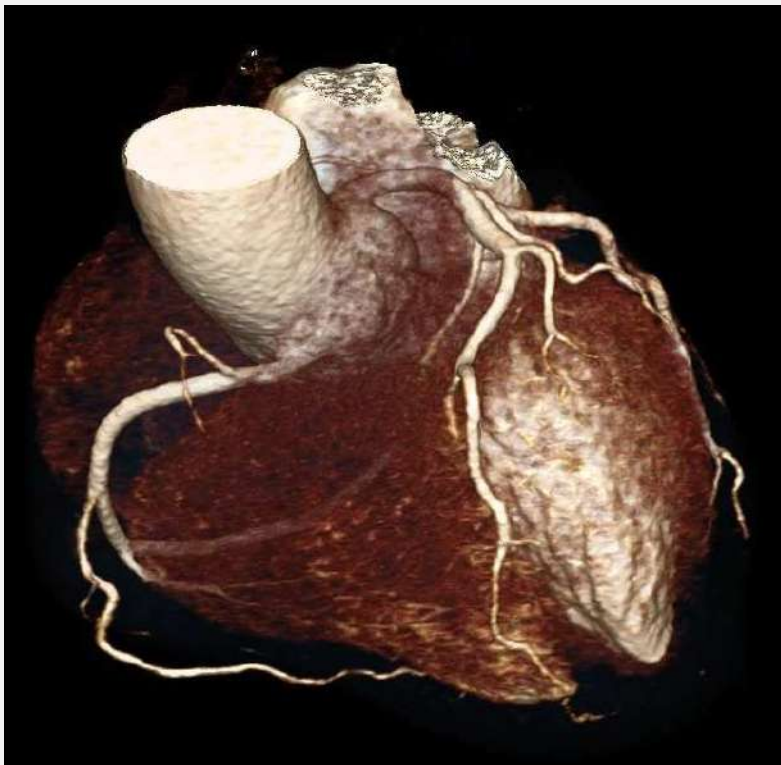
Angio TAC coronarias



Angio TAC coronario



**0,8
mSv**

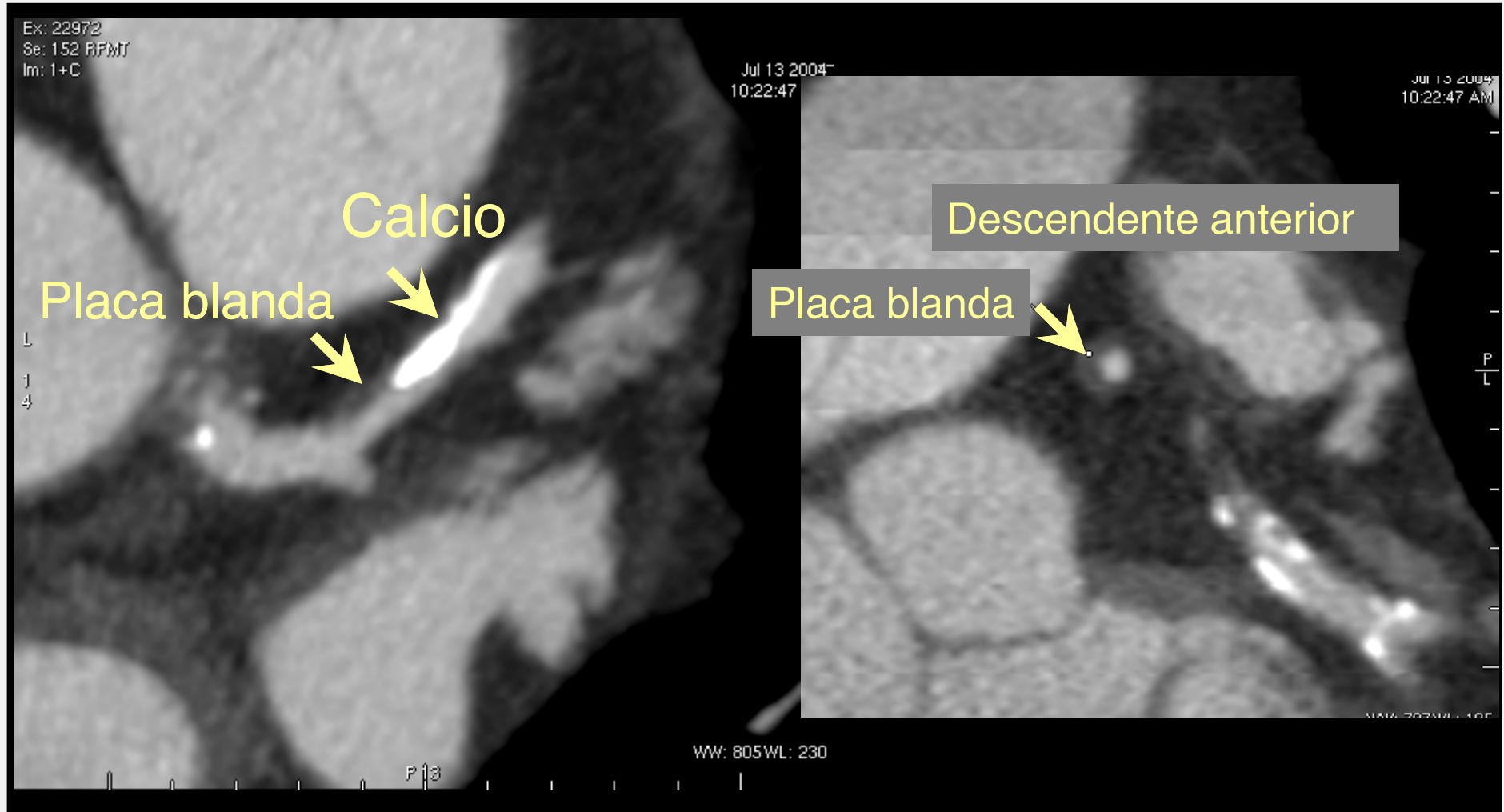


Valoración placa aterosclerótica

Tres tipos de placas TAC: *Unidades Hounsfield*

- ***Blanda*** (rica en lípidos): baja densidad (< 50 UH)
- ***Mixta*** (placa fibrosa): densidad intermedia
- ***Calcificada*** : alta densidad > 120 UH

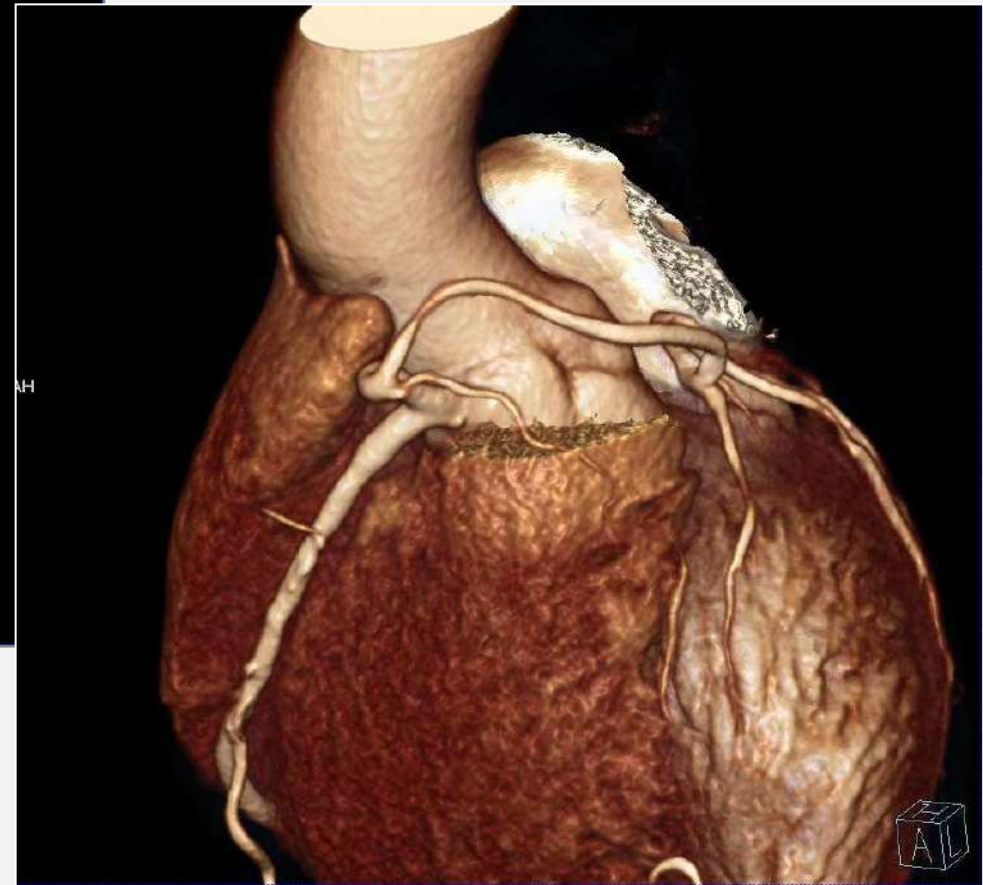
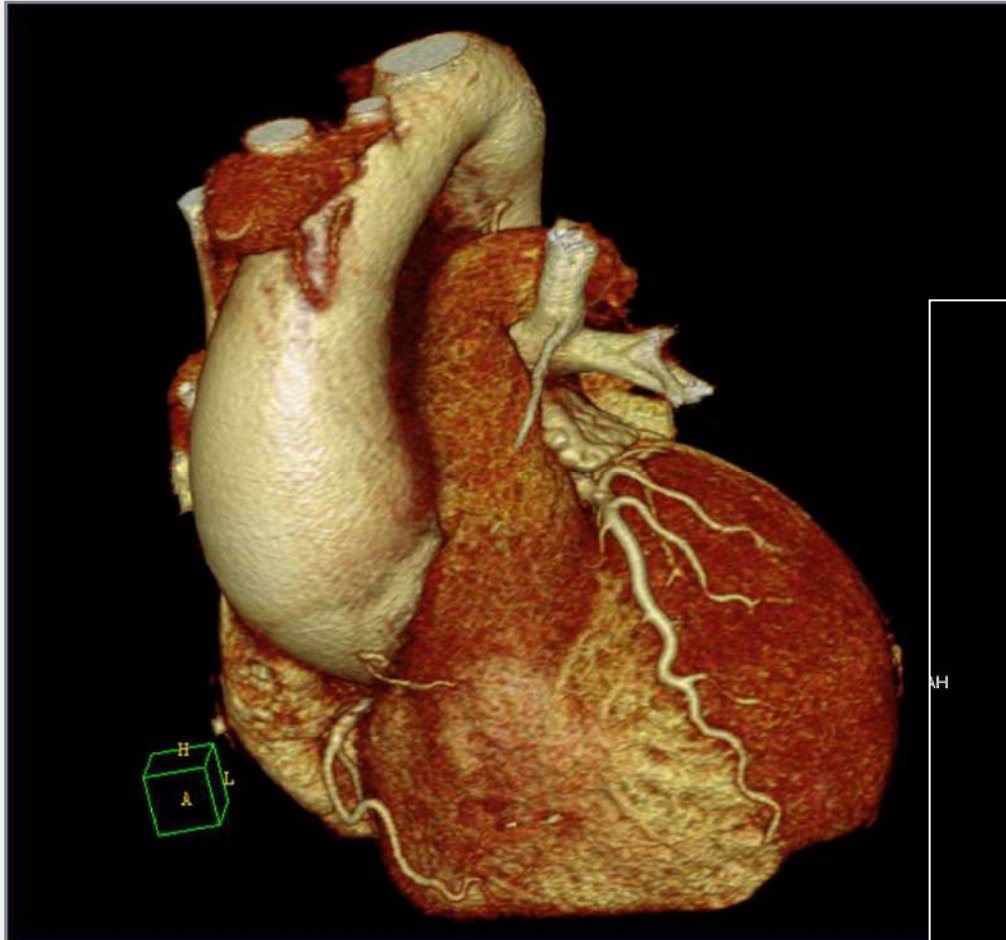
Placa cálcica y placa blanda



Reconstrucciones MIP



Reconstrucciones 3D

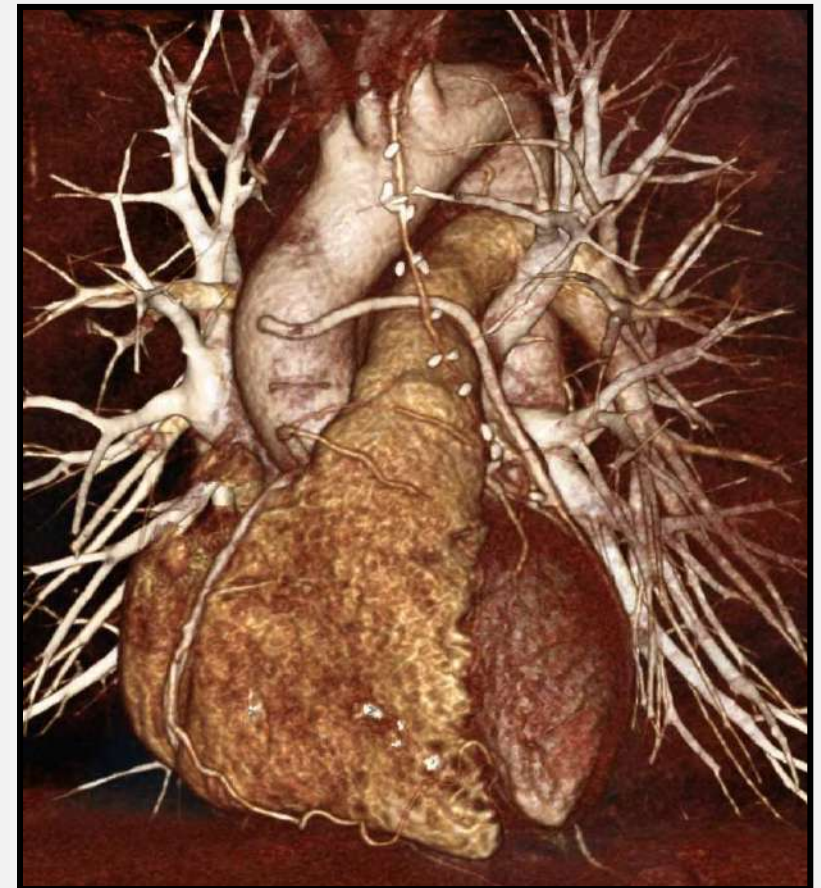
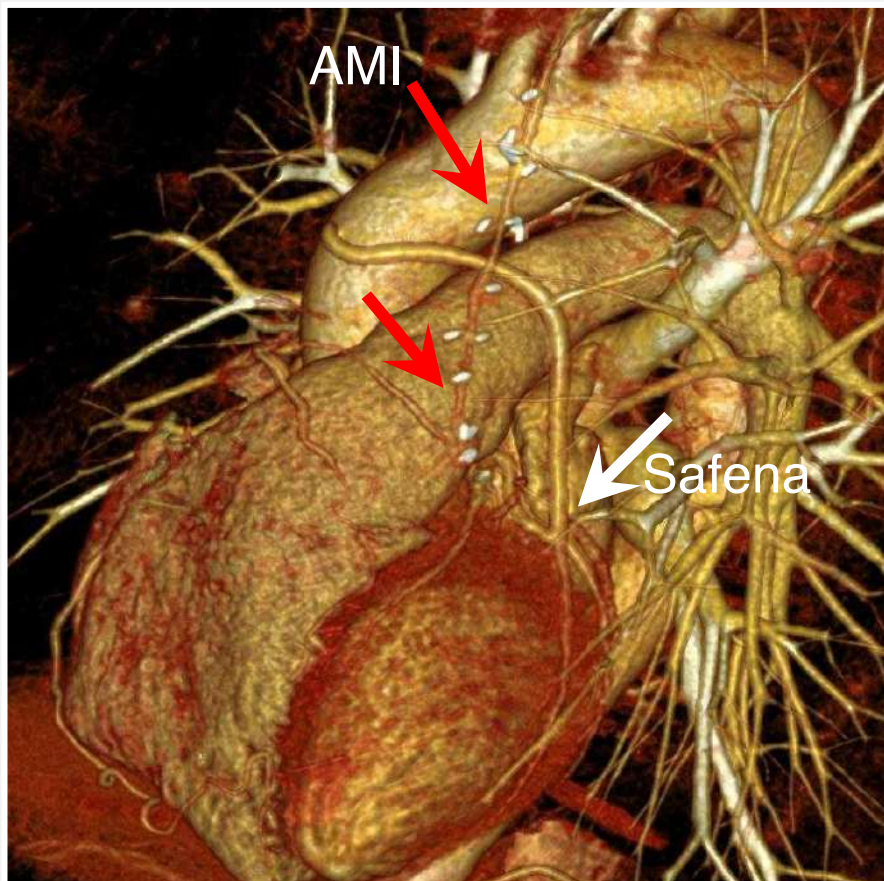


Cine 2D, pseudoaneurisma VI

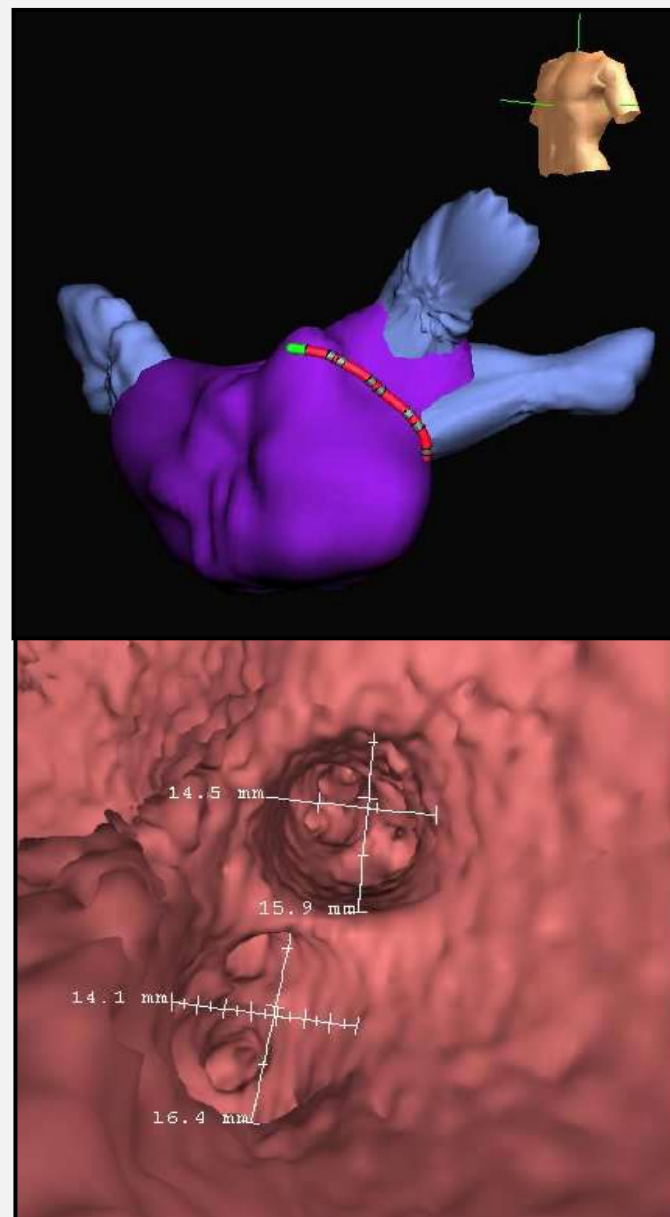


Seguimiento By-pass Ao-coronarios

Cirugía revascularización: AMI a TCI anómalo
Safena a OM



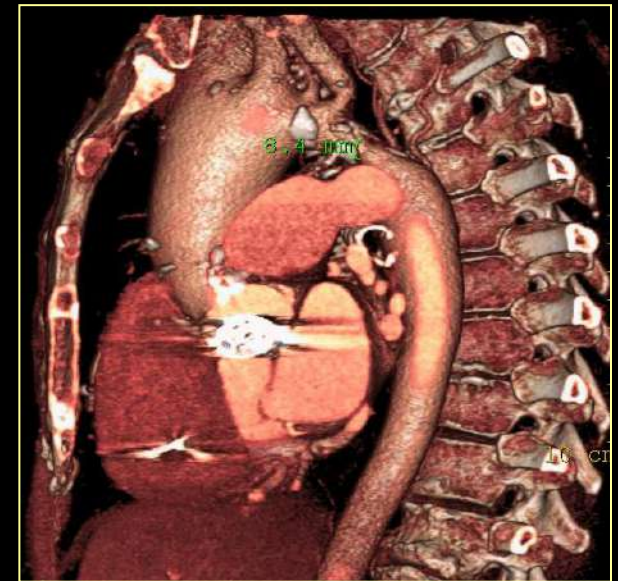
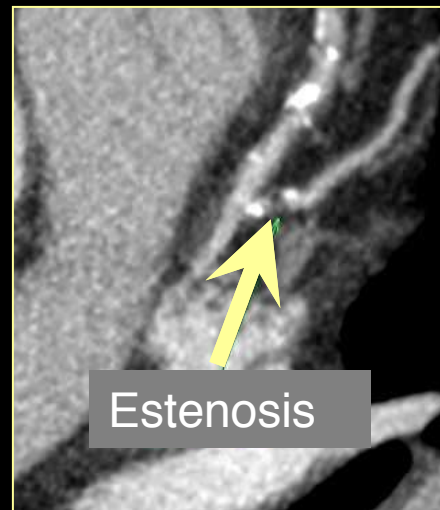
Venas pulmonares: pre-ablación



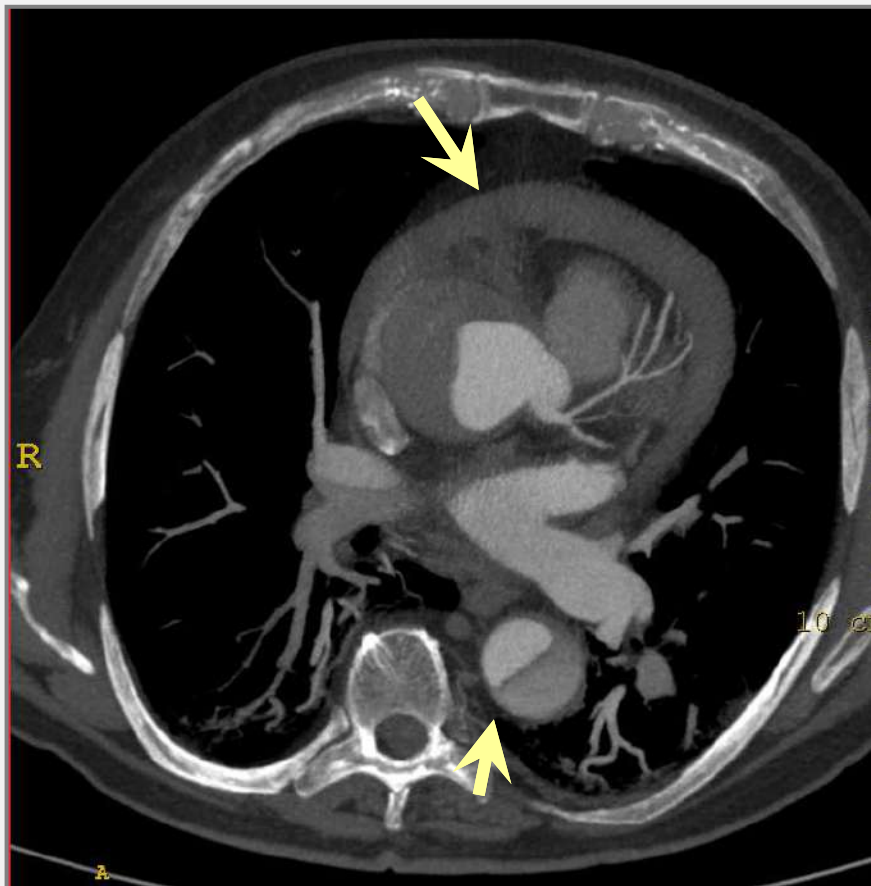
Triple estudio

Posibilidad de estudio de:
Arterias pulmonares
Aorta
Coronarias

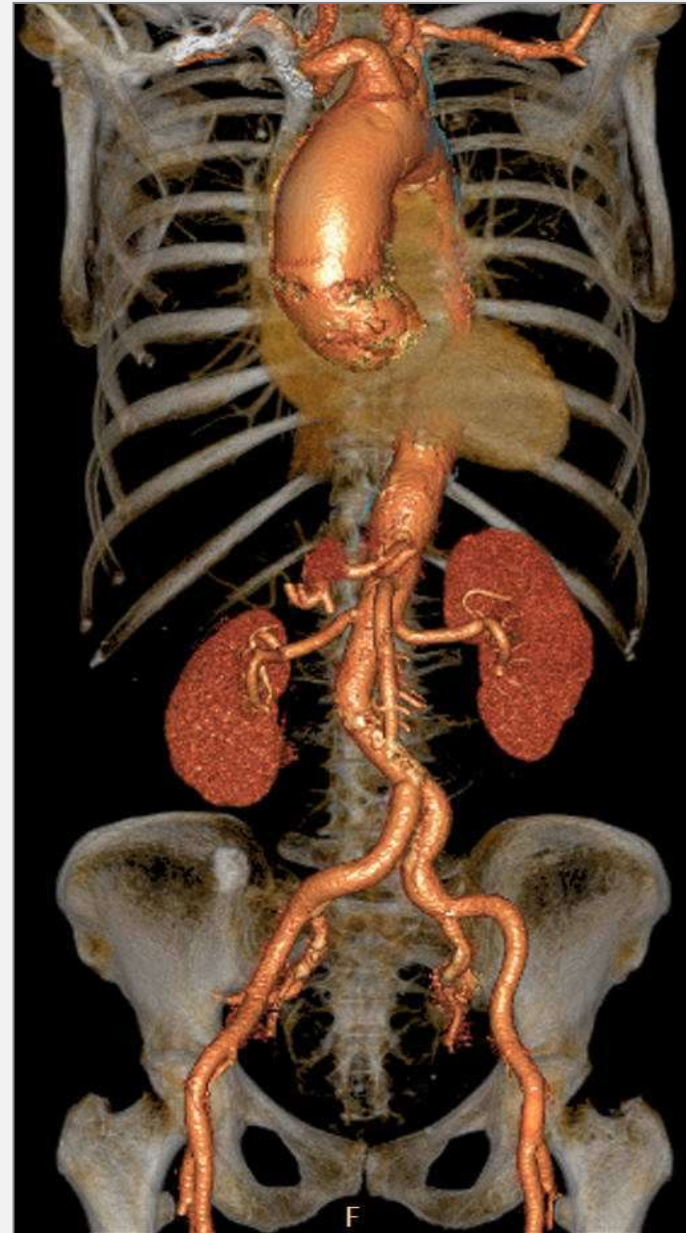
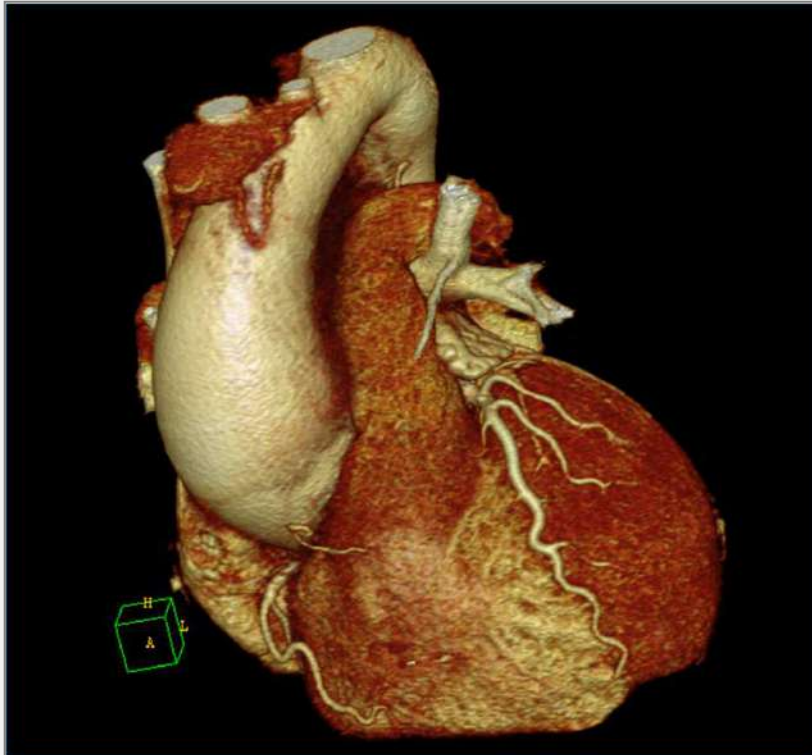
Único estudio



Dissección Aórtica



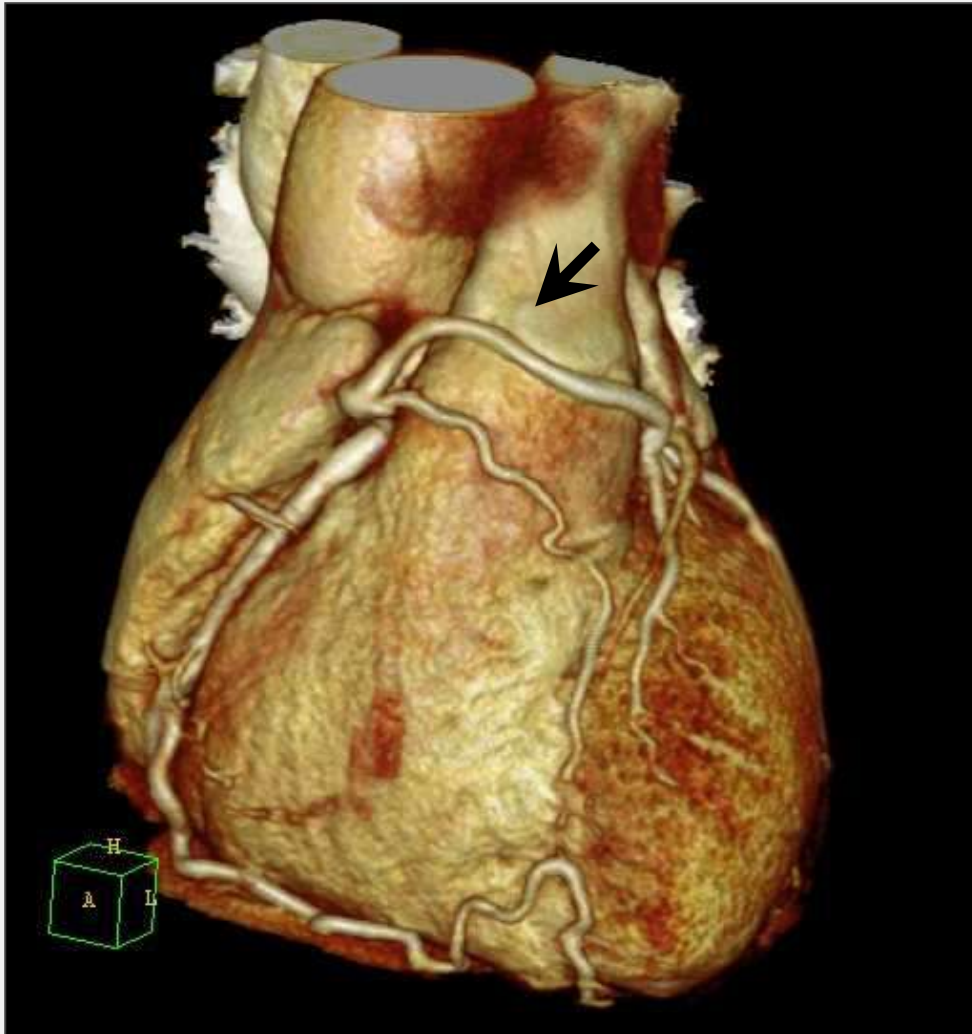
Estudio Pre-TAVI



**2-4
mSv**

Anomalías congénitas coronarias

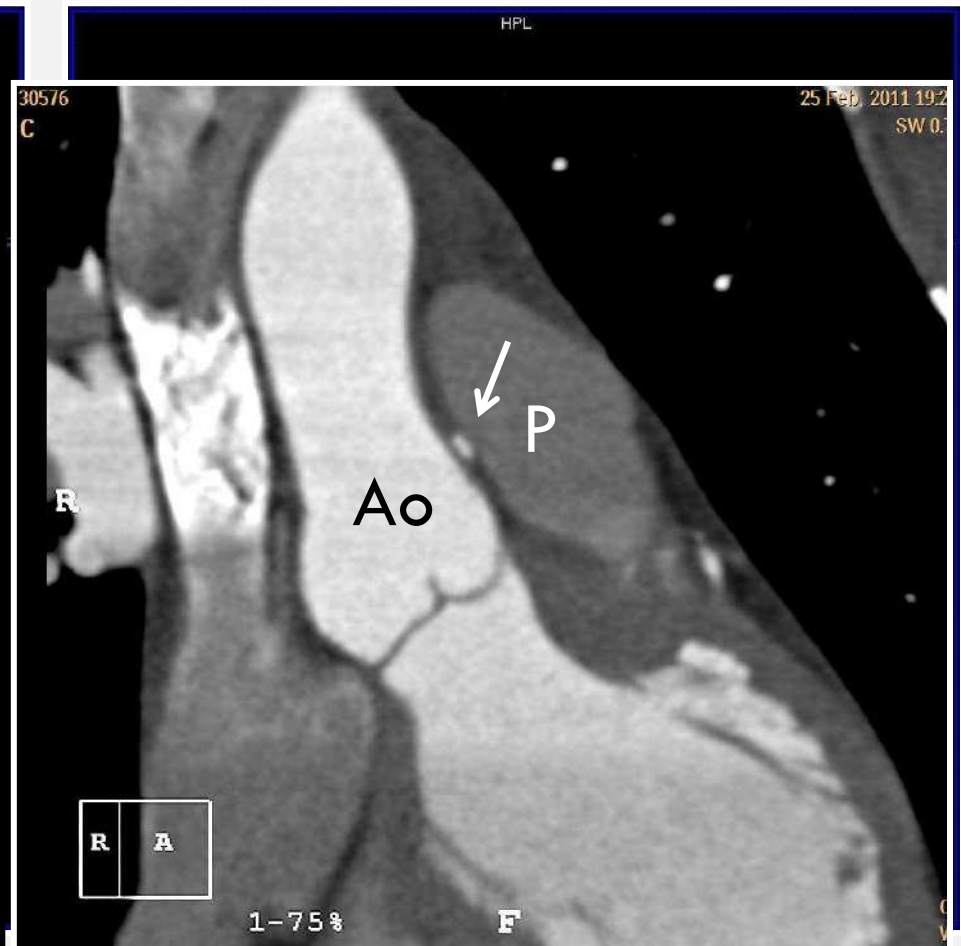
TCl saliendo de seno derecho



Evaluación correcta
del recorrido vaso
anómalo

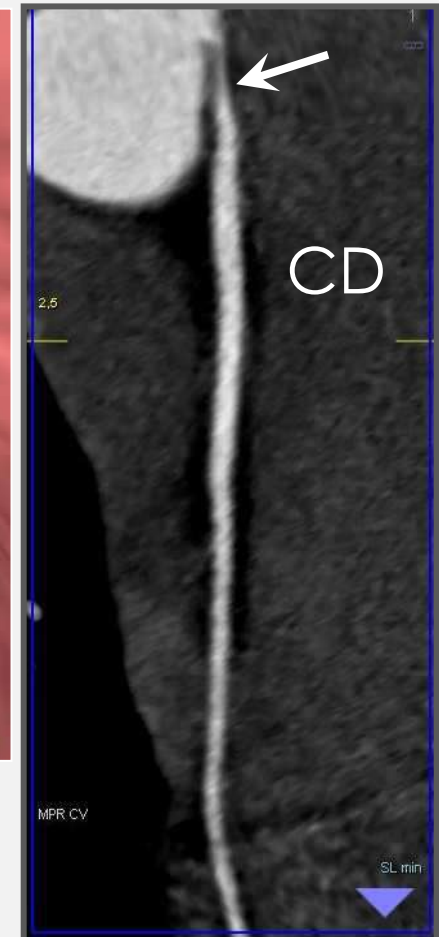
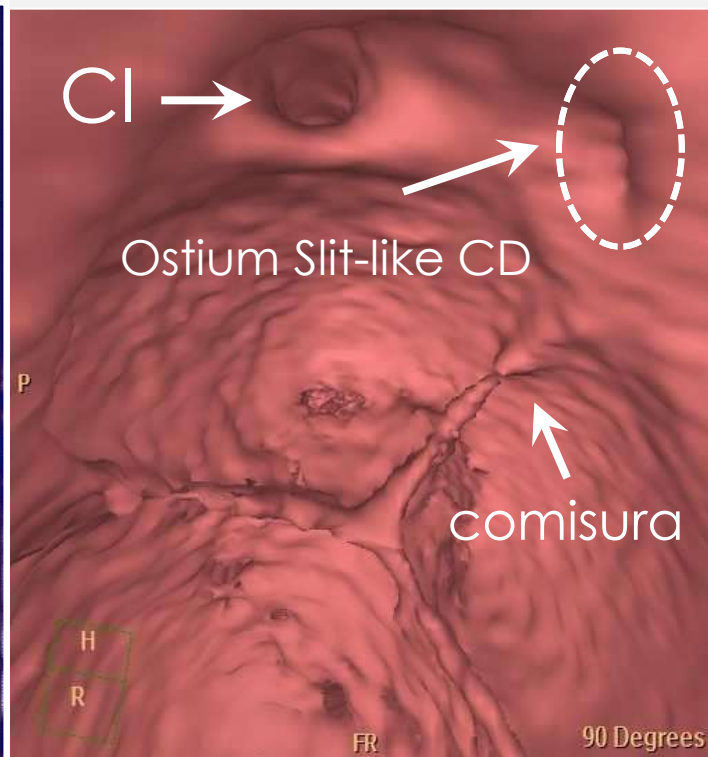
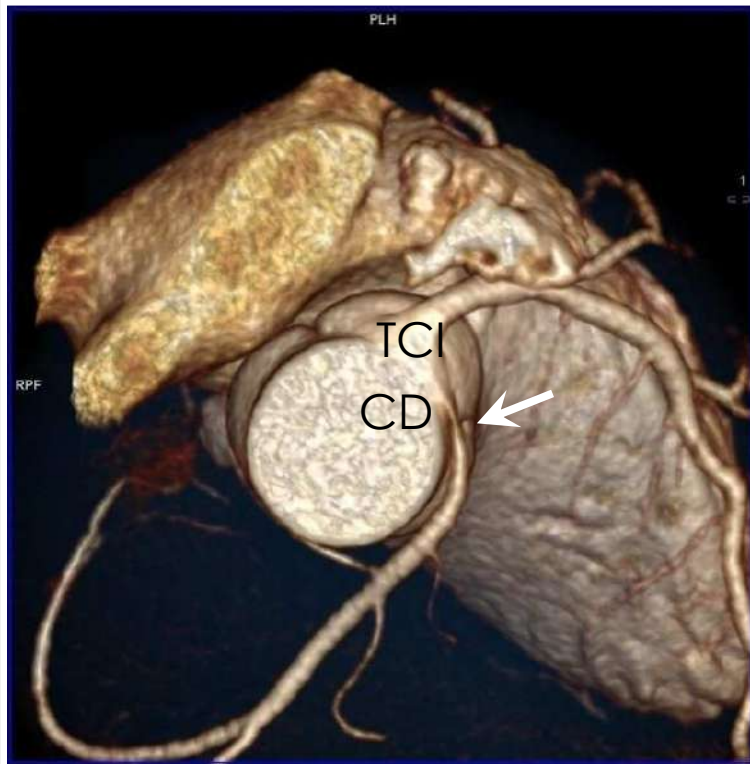
ALCA inter-arterial

Origen anómalo de TCI en seno Valsalva dcho
Trayecto inter-arterial



ARCA alto riesgo

- Varón 42 años, deportista. DT esfuerzos. PE simple dudosa
- Origen anómalo de coronaria dcha en seno izdo



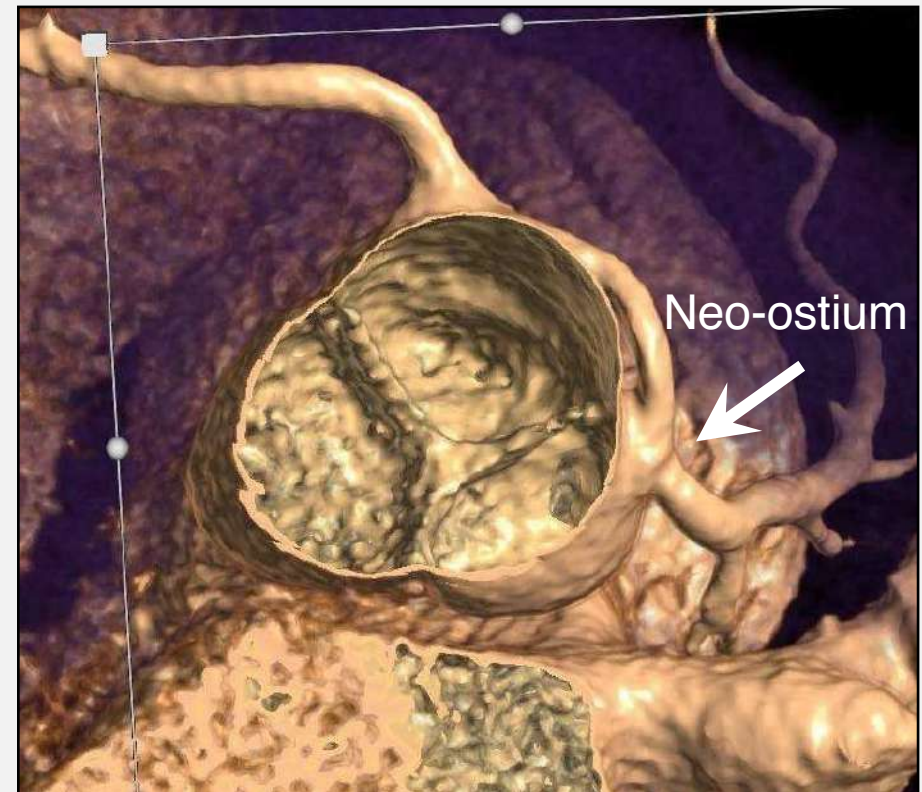
TC 128-cortes con adquisición prospectiva
Dosis: 0,6 mSV

ALCA interarterial

Pre-quirúrgico



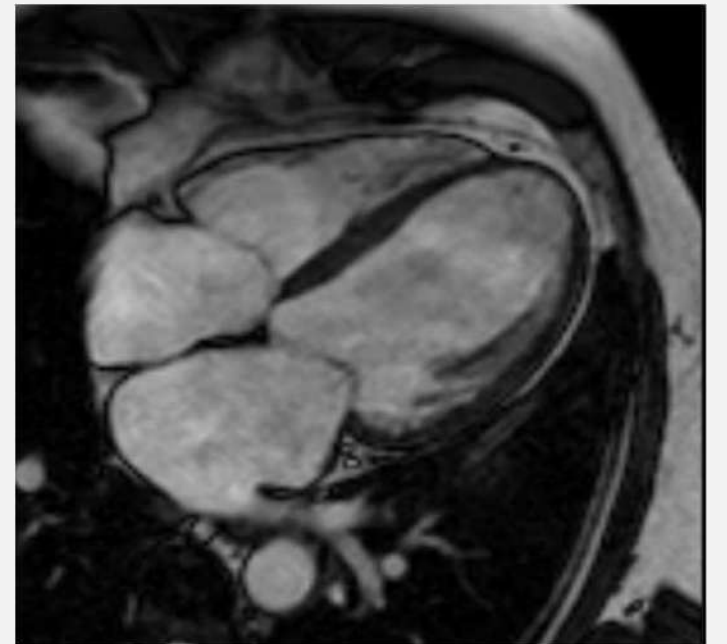
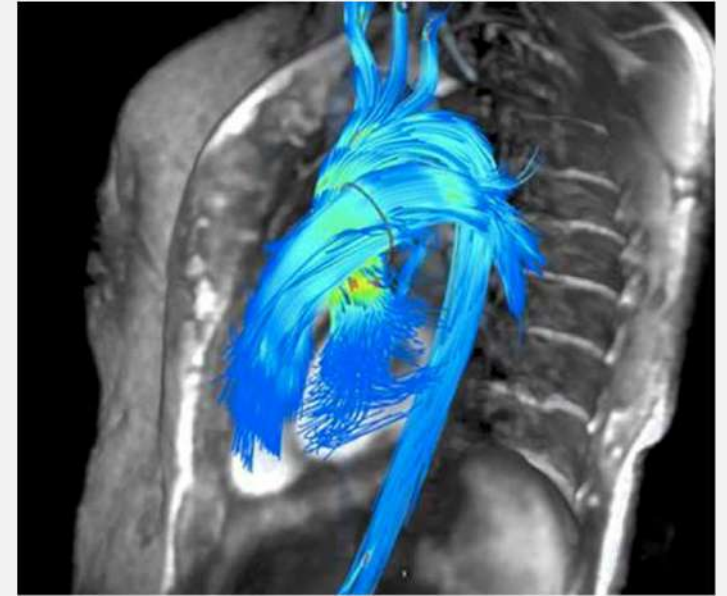
Post-quirúrgico



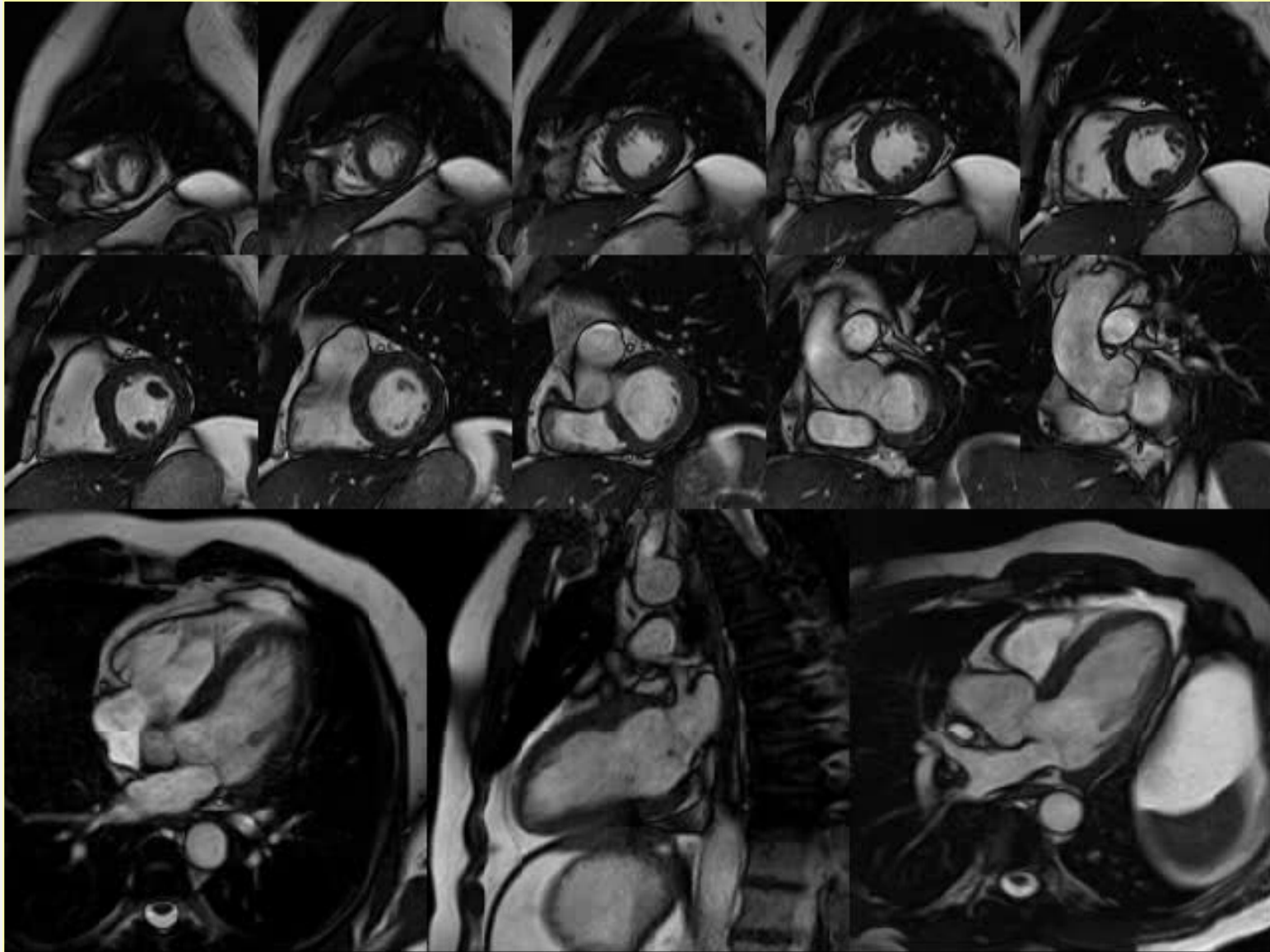
Cardio- RM

Aplicaciones cardiológicas

1. Estudio **función VI**,
Volúmenes ventriculares
2. Estudio **miocardiopatías**
3. Estudios **viabilidad**
- 4. Miocarditis**
5. Estudios de **flujos**



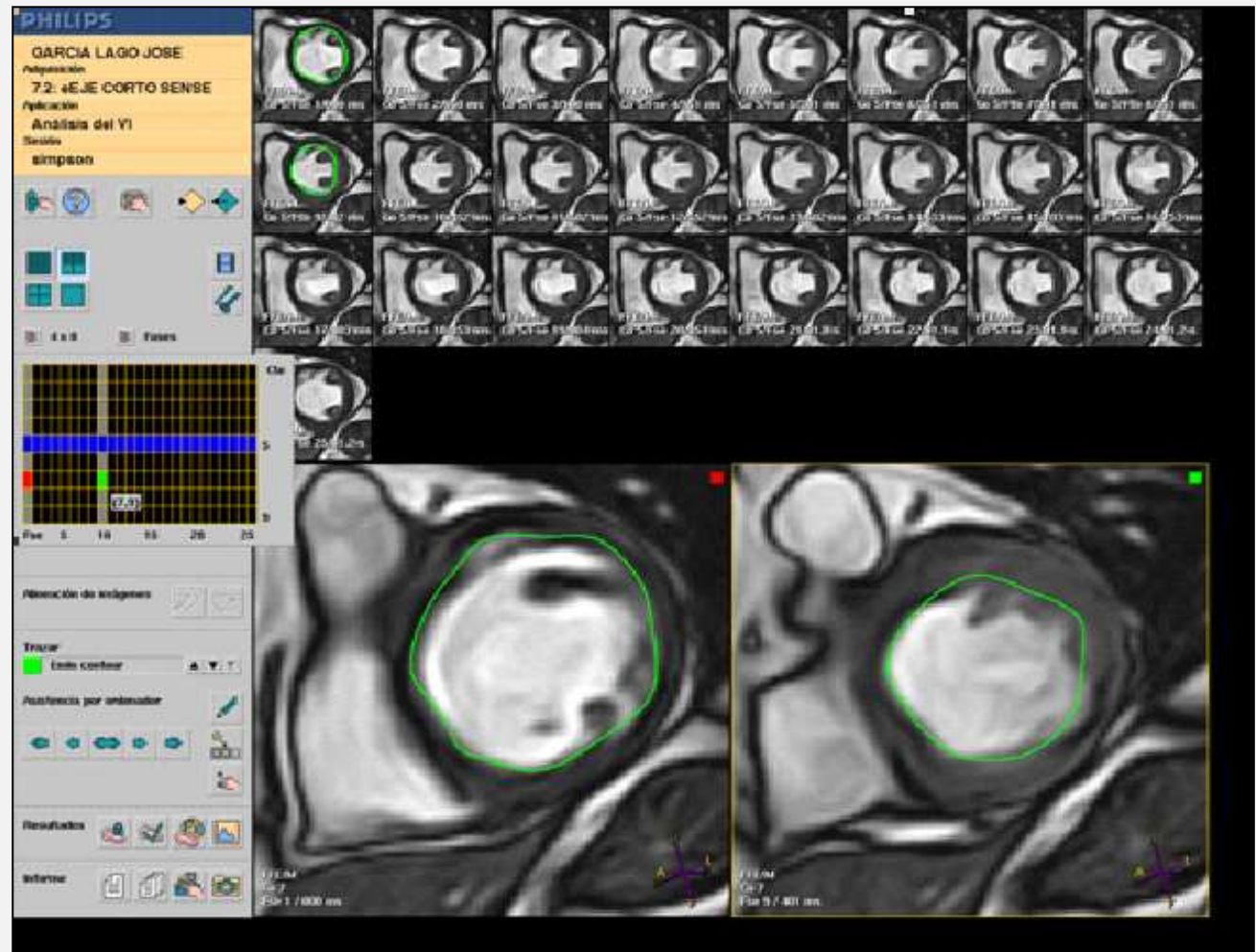
Estudios funcionales



Cuantificación masa, FEVI, Vol

Gold
Standard
Bordes
Endo-
Epicárdico

Excelente
reproducibilidad



Simpson

Gadolinio

Contraste paramagnético

Bien tolerado

Ojo en IR: Fibrosis nefrogénica

Gadolinio se deposita:

- en **áreas necrosis / edema**
- en **áreas de fibrosis**

REALCE TARDIO

Molécula extracelular

[Volumen distribución aumentado
Reducción del lavado

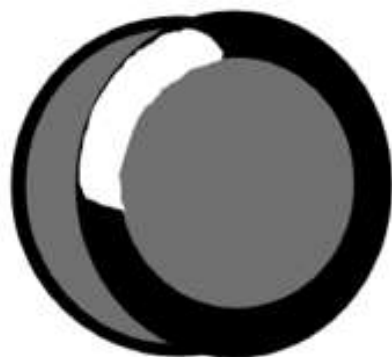


Ischemic

A. Subendocardial Infarct



B. Transmural Infarct



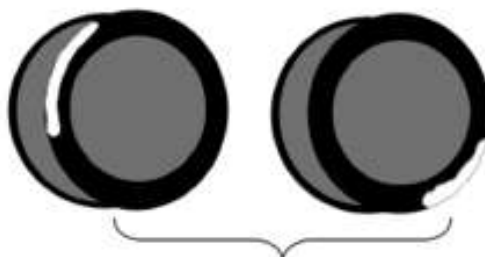
Nonischemic

A. Mid-wall HE



- Idiopathic Dilated Cardiomyopathy
- Myocarditis
- Hypertrophic Cardiomyopathy
- Right ventricular pressure overload (e.g. congenital heart disease, pulmonary HTN)
- Sarcoidosis
- Myocarditis
- Anderson-Fabry
- Chagas Disease

B. Epicardial HE



- Sarcoidosis, Myocarditis, Anderson-Fabry, Chagas Disease

C. Global Endocardial HE



- Amyloidosis, Systemic Sclerosis, Post cardiac transplantation

Gadolinio

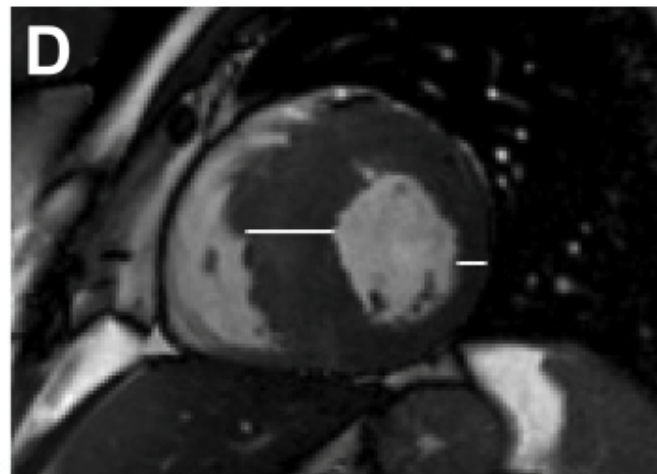
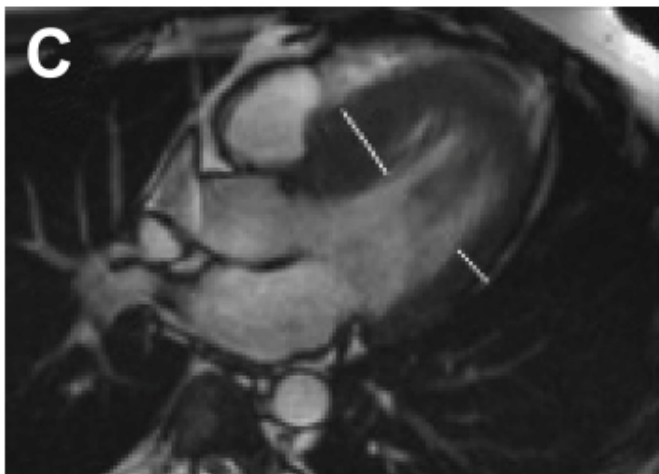
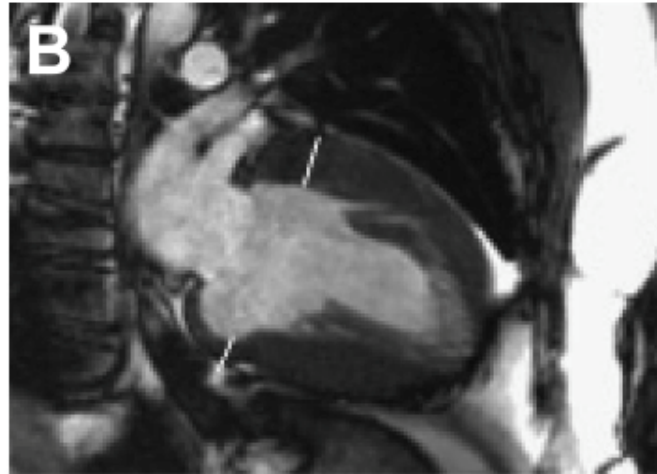
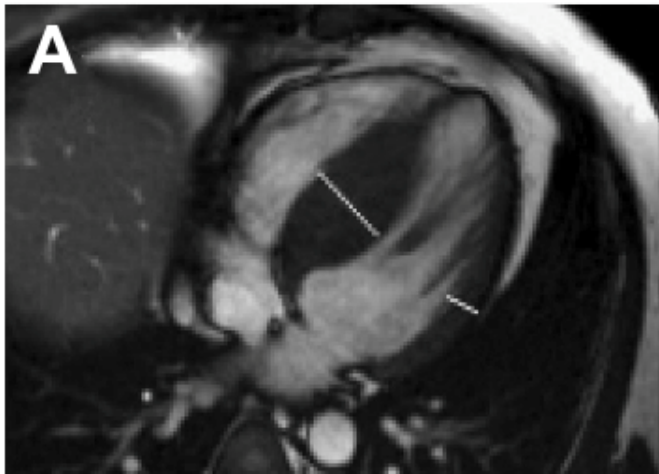
Patrones

realce

Eur Heart J (2005) 26, 1461–1474

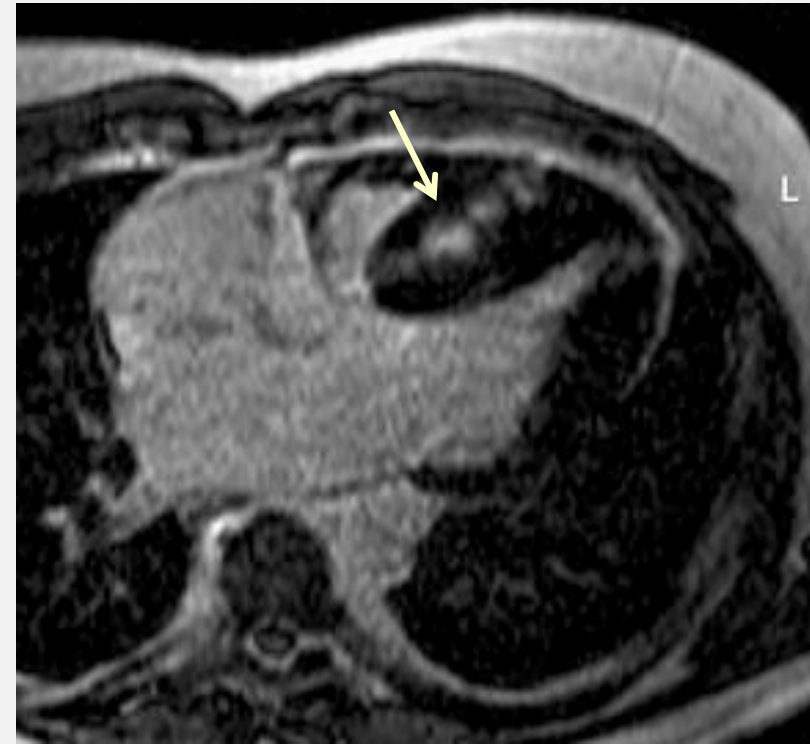
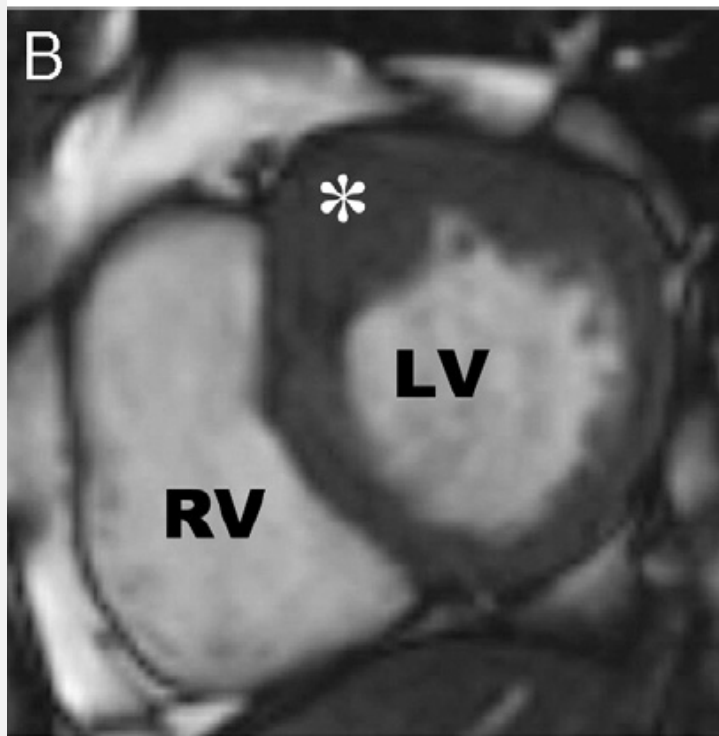
Cálculo espesores

Miocardiopatía hipertrófica



Espesores
- máximo
- mínimo
4 planos

M Hipertrófica



- Mejor visualización de todos los segmentos VI
 - Posibilidad de detectar **fibrosis** (depósitos **gadolinio**)
- Criterio mal pronóstico**

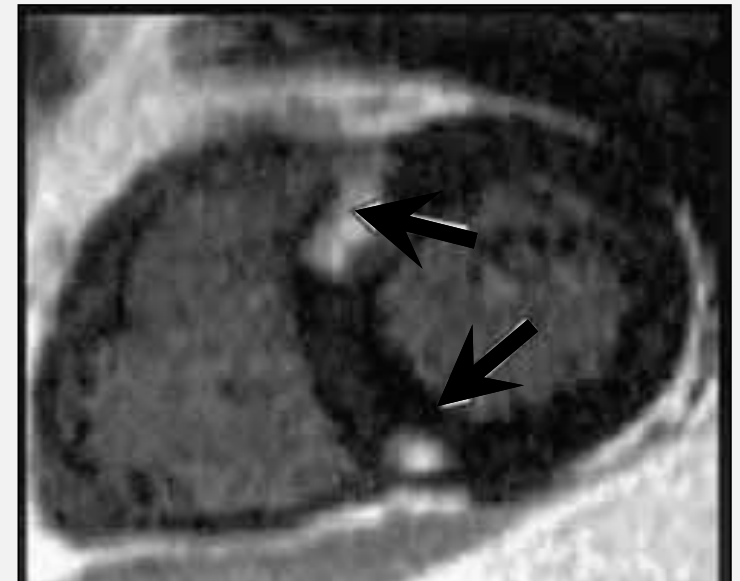
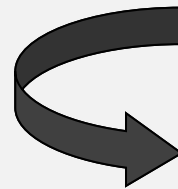
Patrones realce, gadolinio

M hipertrófica: Fibrosis

- 2 patrones, Difuso y Confluyente
- **Difuso**: mal pronóstico (> fact riesgo)
- **Confluyente**: mejor pronóstico

Tipo Unión ventricular
Más frecuente (23%)

Patrón confluyente

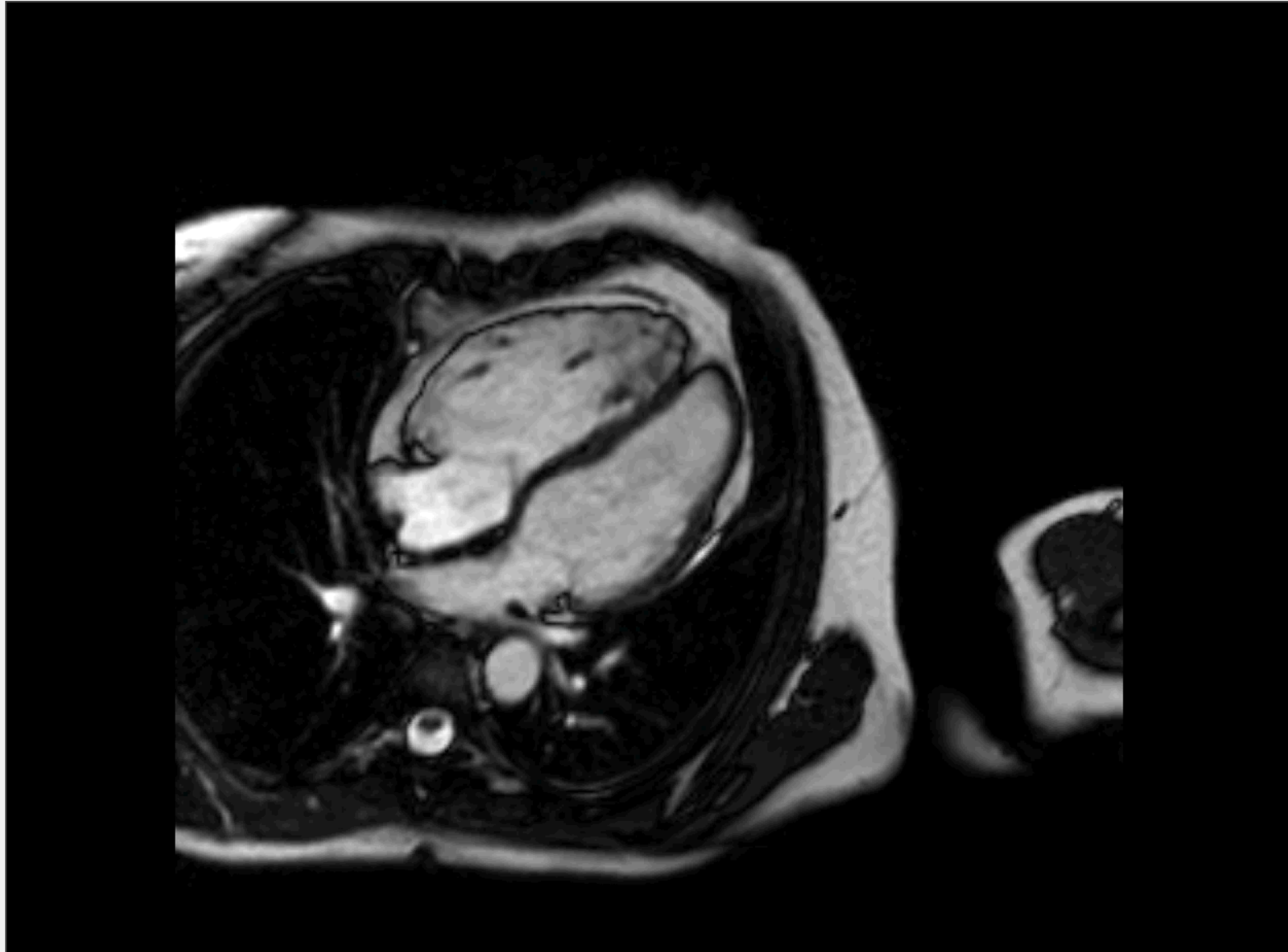


JACC 03, 41: 1561

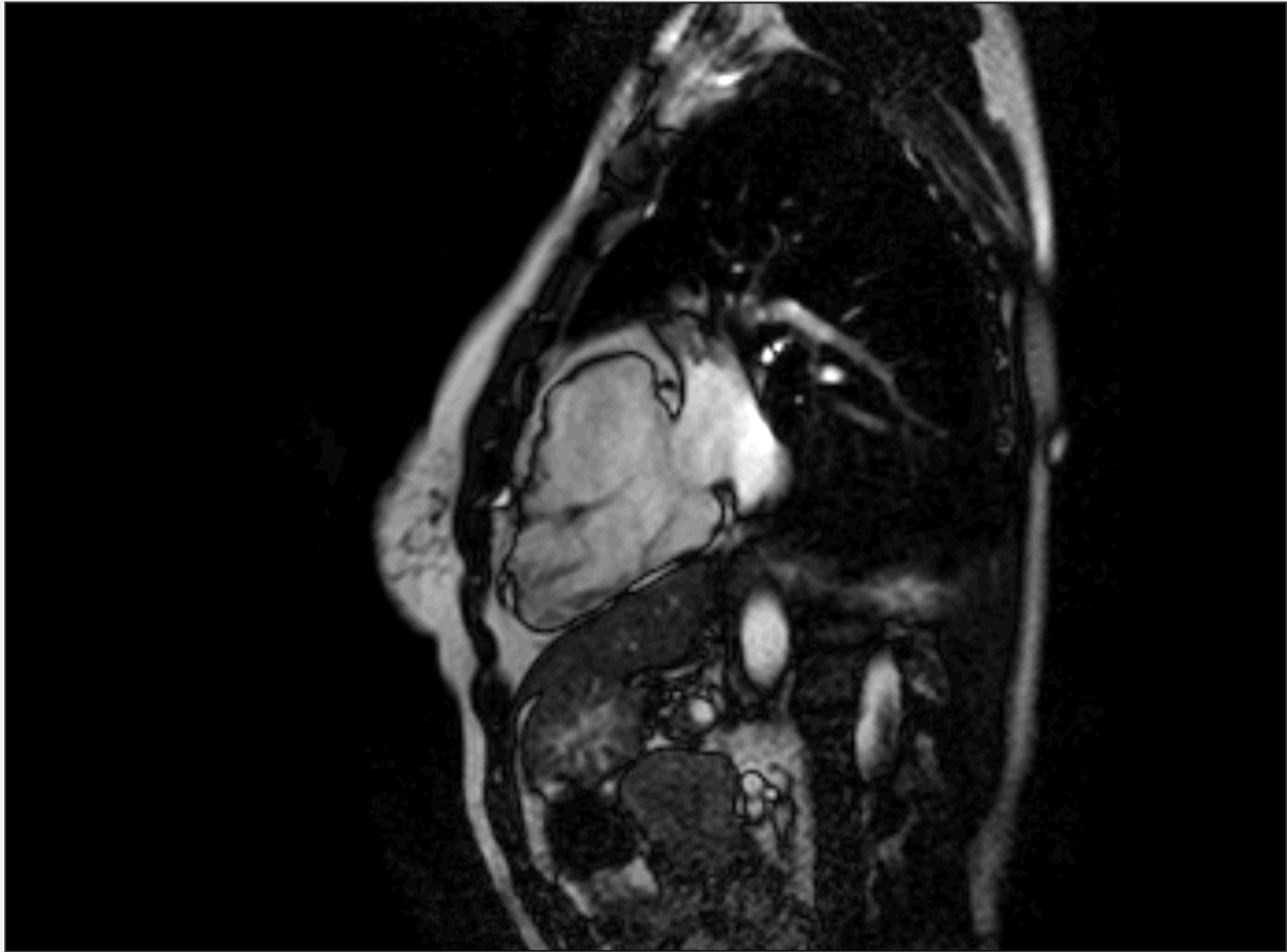
Displasia arritmogénica VD

- VD dilatado de causa inexplicada
- Puede afectar también a VI (>50% casos)
- Criterios diagnósticos Taskeforce (2010)
 - **Criterio Mayor Imagen:**
 - Alts contractilidad de VD y ↑ Vol TDVD (≥ 110 ml/m² varones, ó ≥ 100 ml/m² mujeres) ó FEVD $\leq 40\%$
 - **Criterio Menor Imagen:**
 - Alts contractilidad de VD y ↑ Vol TDVD (100-110 ml/m² varones, ó 90-100 ml/m² mujeres) ó FEVD 40-45%
 - **Lo más imp:** Alts regionales (aneurismas, zonas adelgazadas) y afectación función global VD

DAVD: hallazgos CRM

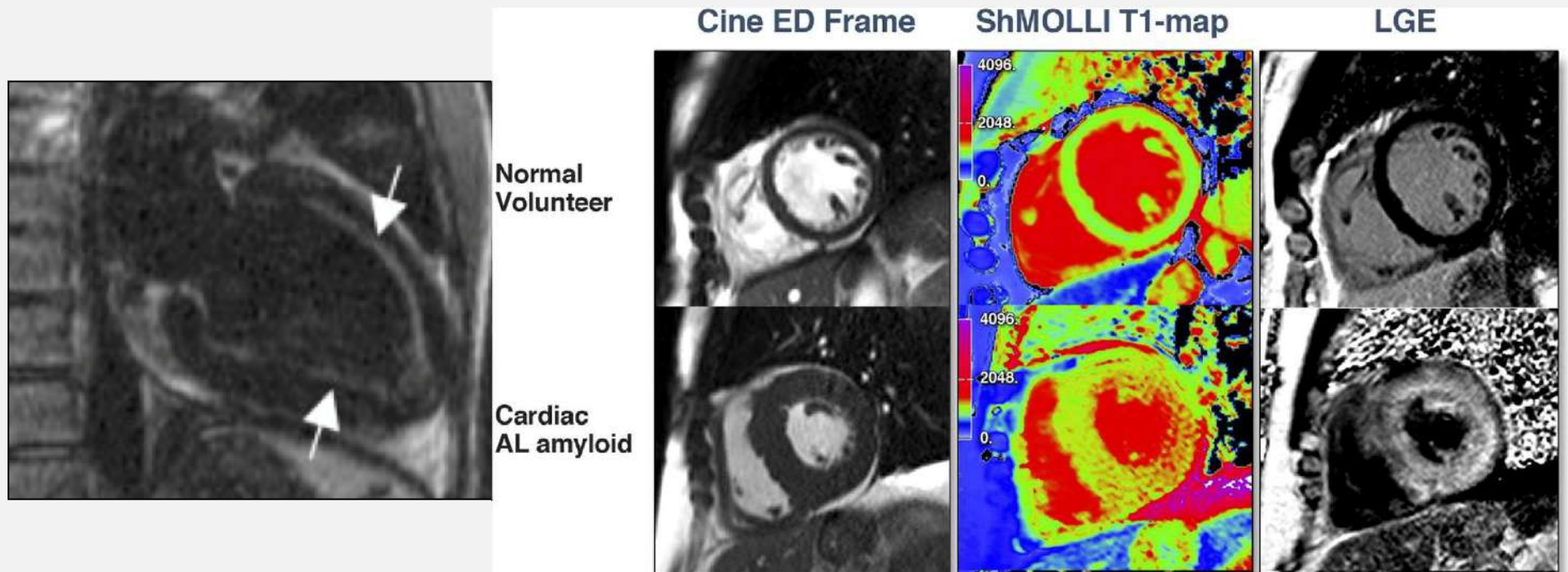


Eje largo de VD



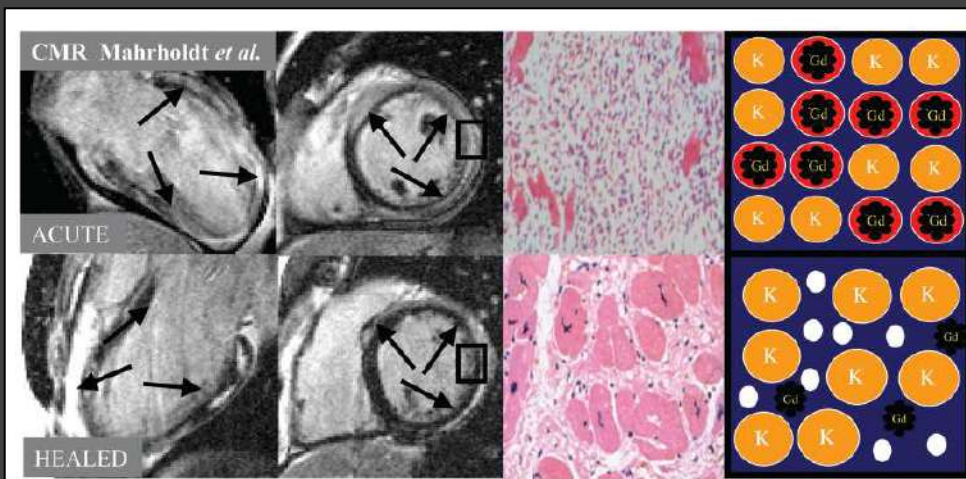
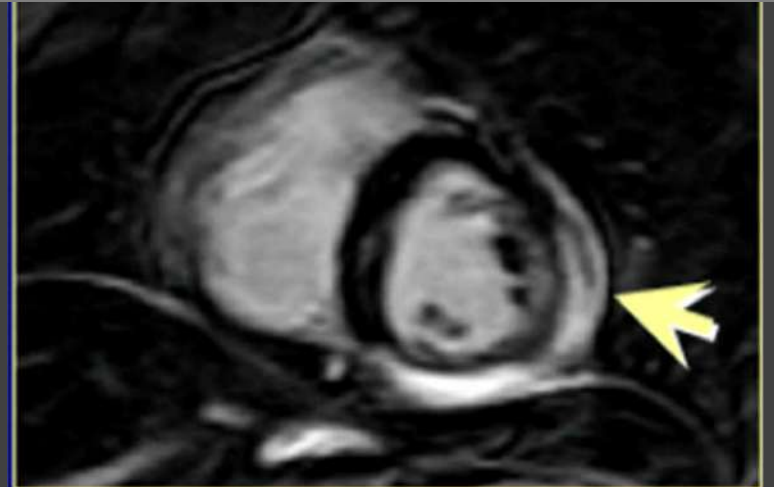
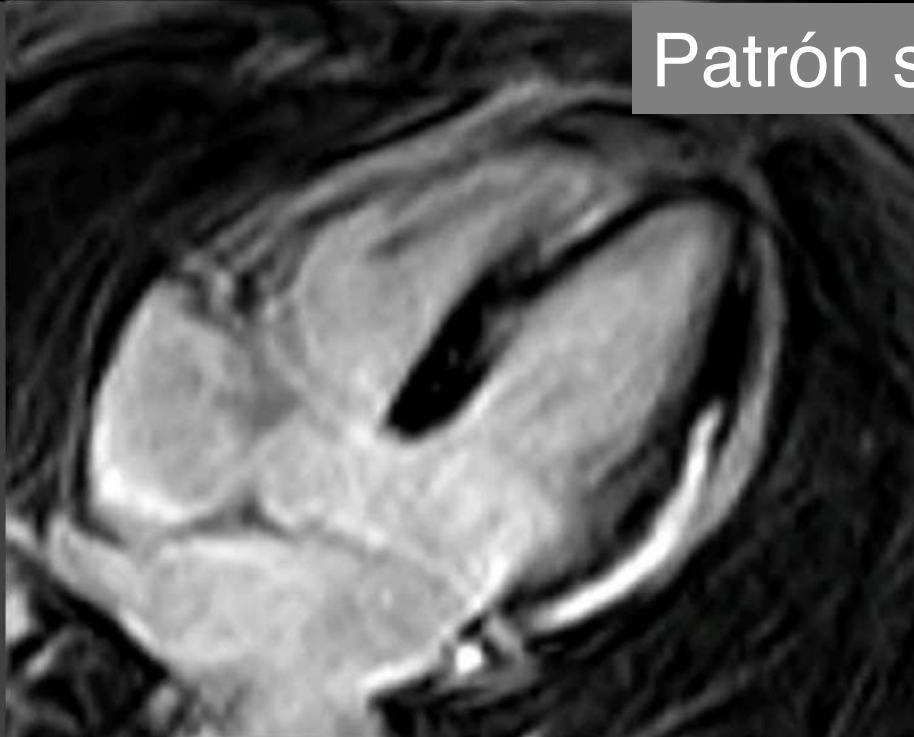
Amiloidosis: Cardio RM

- **Realce tardío Gadolinio:** Patrón **subendocárdico** difuso, **circunferencial**. A veces parcheado. **Típico:** dificultad para cálculo óptimo de tiempo de inversión
- **T1 mapping :** Aumento de tiempo de T1 (aumento espacio intersticial) > 1020 ms

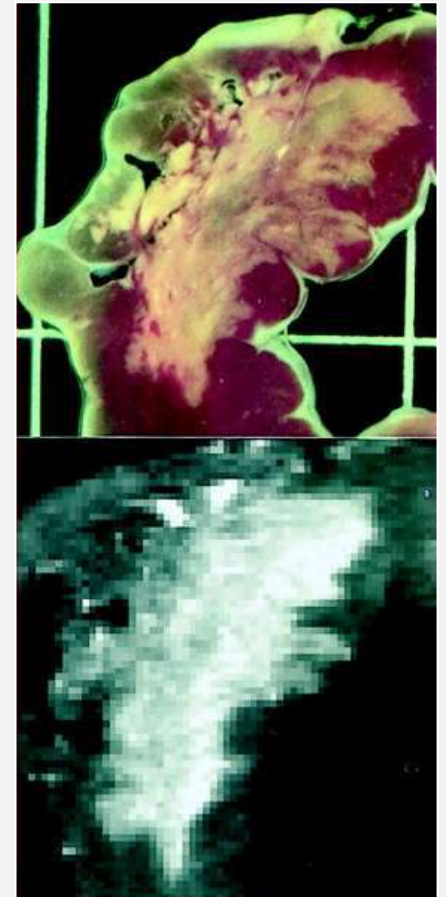
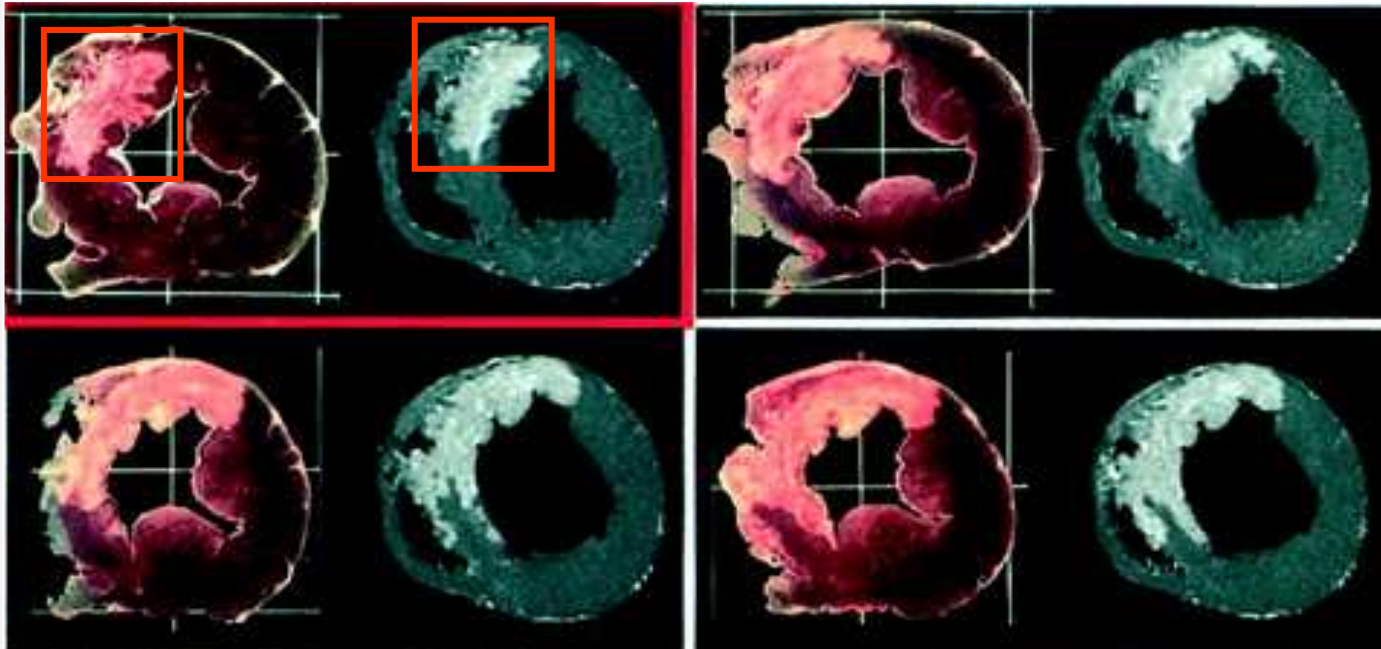


Miocarditis: gadolinio

Patrón subepicárdico, parcheado

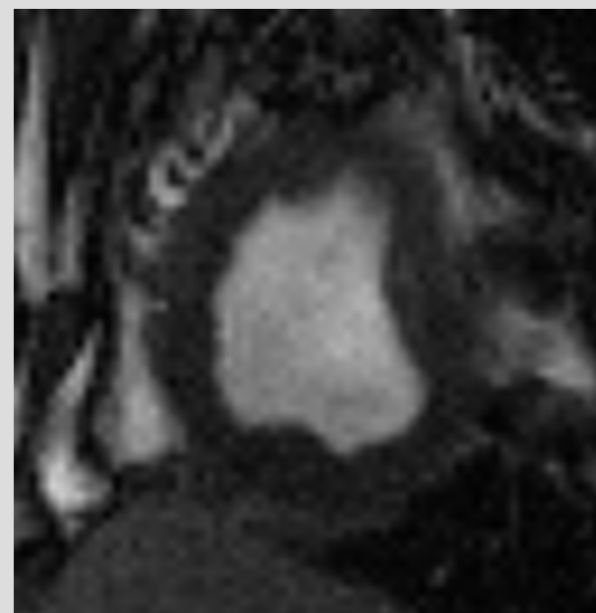
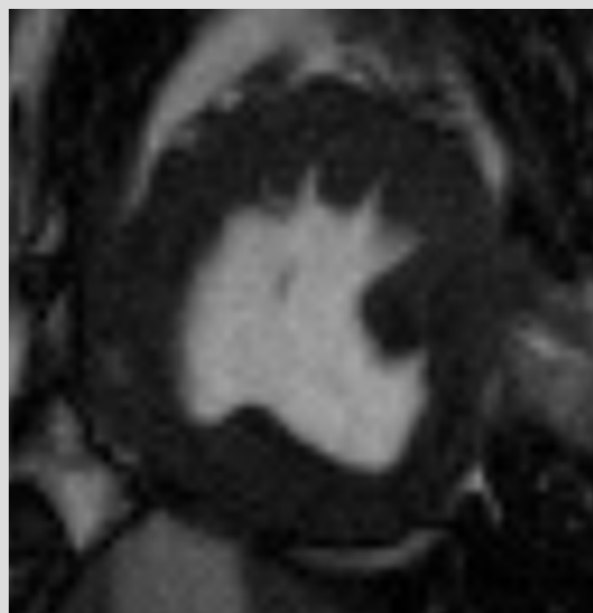
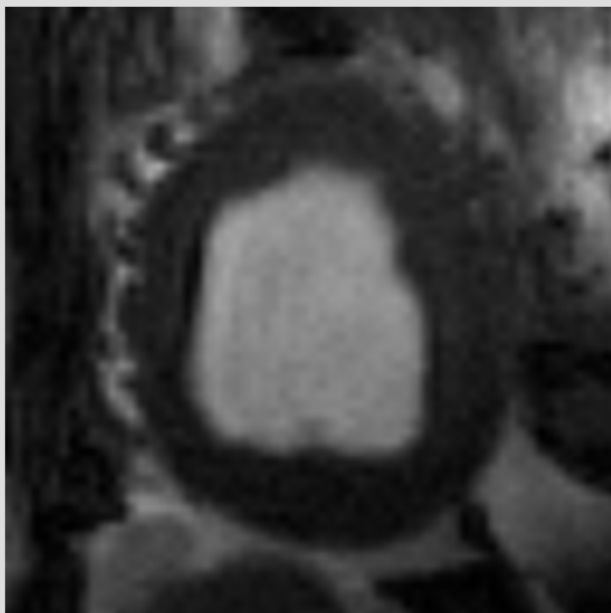
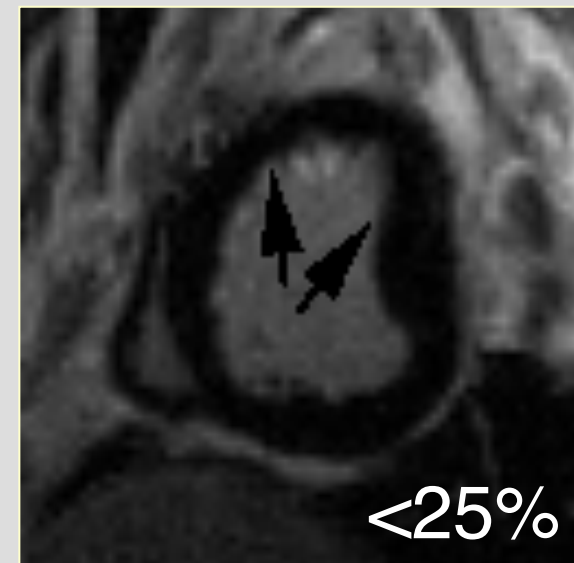
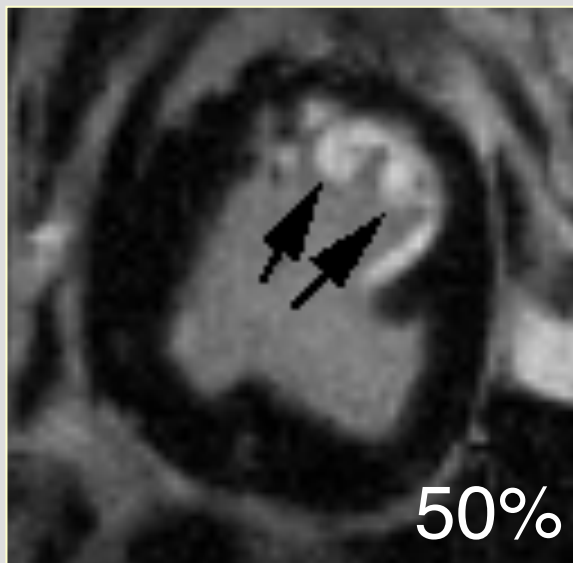
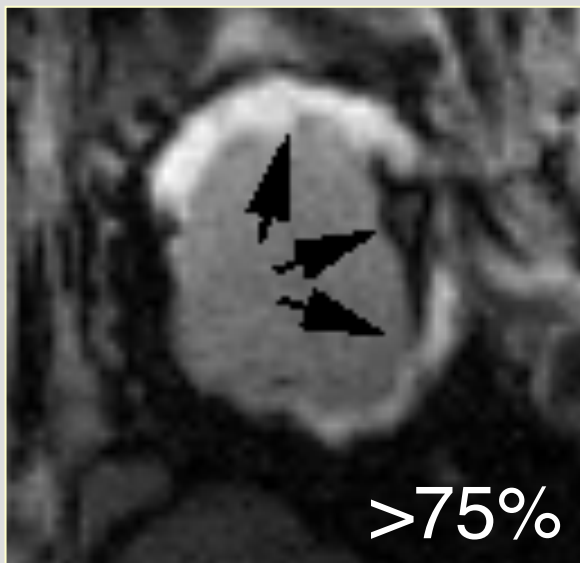


Viabilidad: Base AP



Perfecta correlación
Patrón subendocárdico

Kim. Circulation. 1999;100:1992



Estudios valvulares

Anatomía

Cine RM

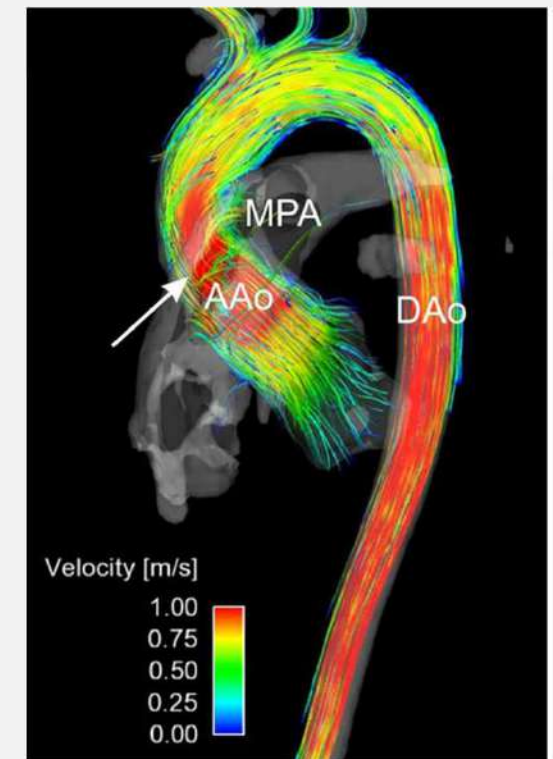
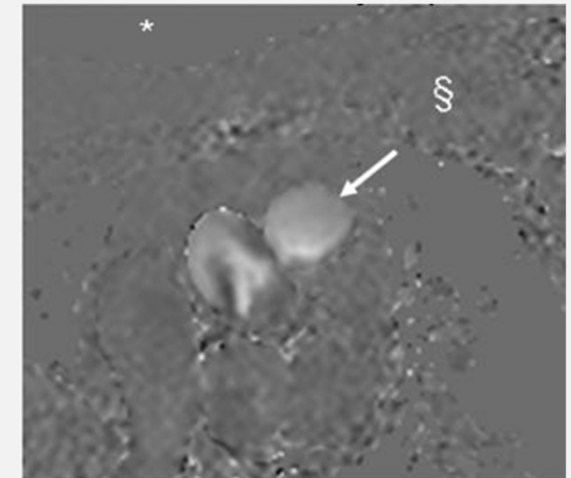
Valoración flujos

Cine RM

Secuencias flujo

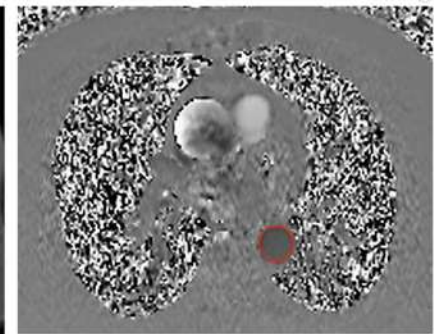
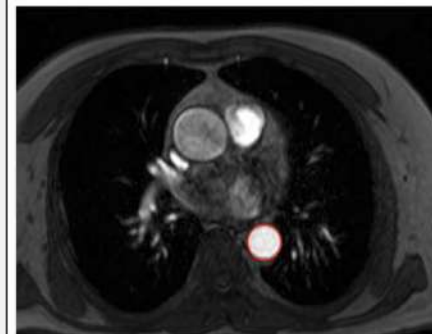
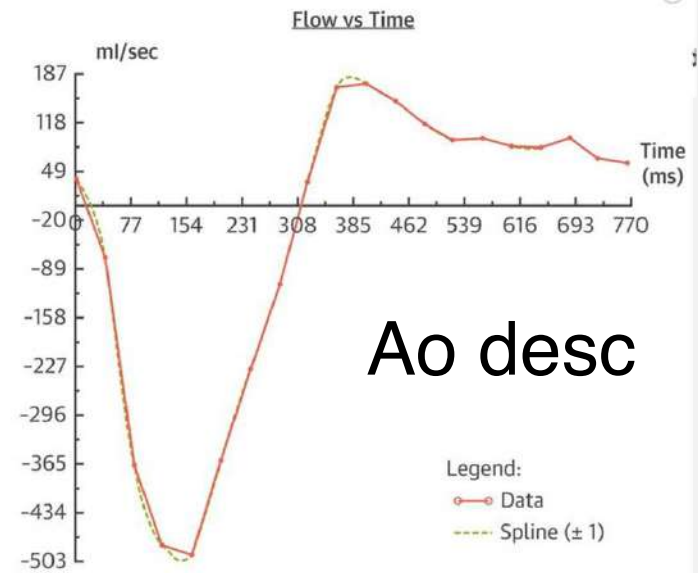
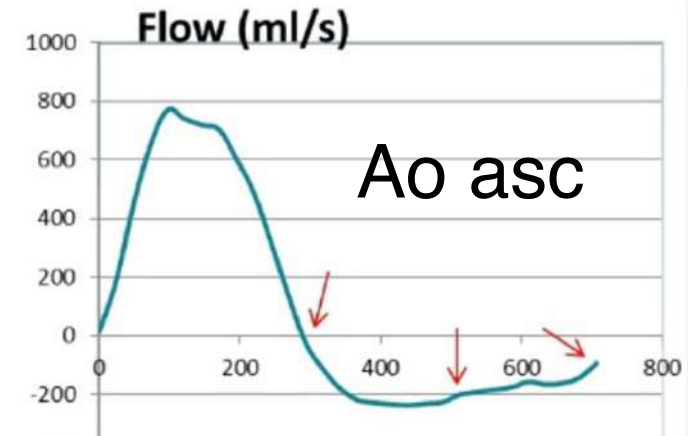
Cardio-RM: estudios de flujo

- Secuencias “contraste fase” ,
“**mapa de velocidades**”
- Protones en movimiento:
posibilidad medir **vel** de los
pixels
- **2 sets de imágenes:**
 - 1.- imagen anatómica
 - 2.- mapa de velocidades
- **Dirección flujo:** cambio escala
grises (flujo se acerca: blanco)
- **Utilidad:** QP/QS



Insuficiencia aórtica

- Cuantificación de IAo
Gold standard
- Medición de **volumen regurgitante** y de **fracción regurgitante**
- Valoración de **flujo holodiastólico** retrógrado Ao en Ao descendente
- Valoración de VI



A quién realizar un TAC coronario

1.- Paciente edad media, con dolor atípico y probabilidad pretest intermedia

Descartar enfermedad coronaria

2.- Dolor torácico en paciente con **By-Pass**

3.- **Preoperatorio** Cirugía cardiaca valvulares

4.- Sospecha de **anomalía congénita** coronaria

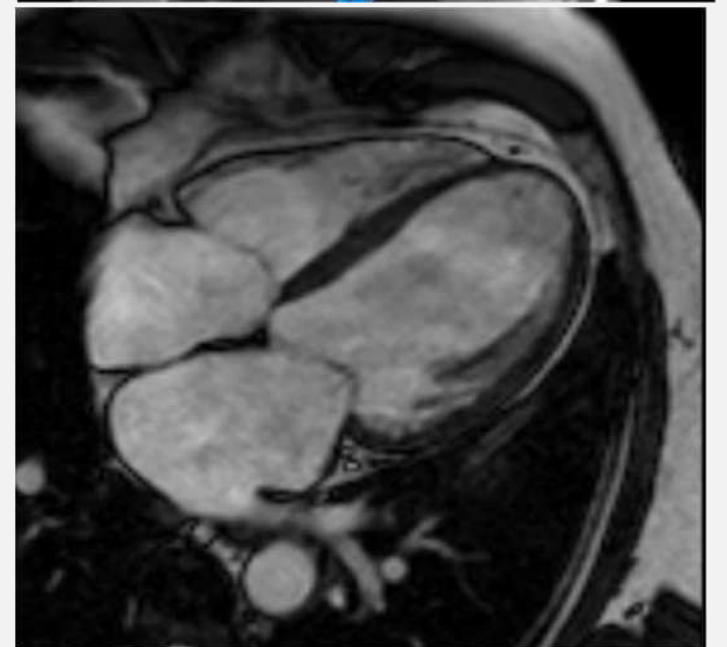
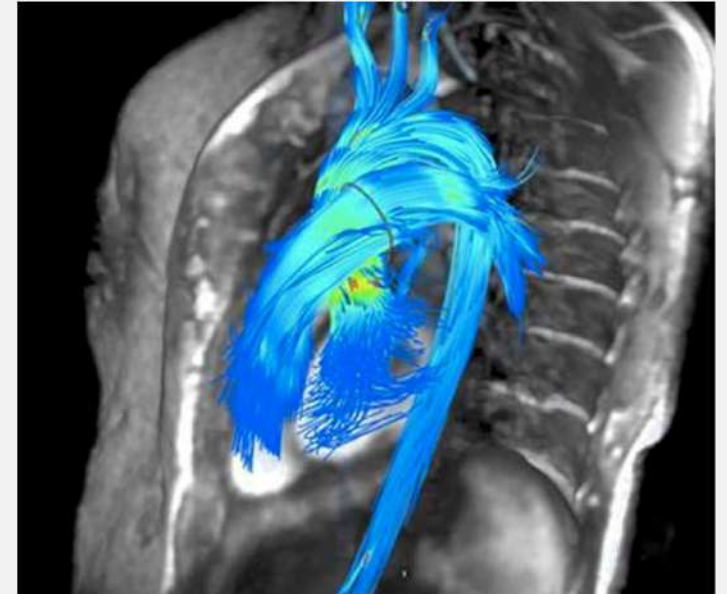
5.- **Dolor torácico en Urgencias:** Aorta, Pulmonares y Coronarias.

6.- Pacientes seleccionados para cuantificación de **score cálcico**

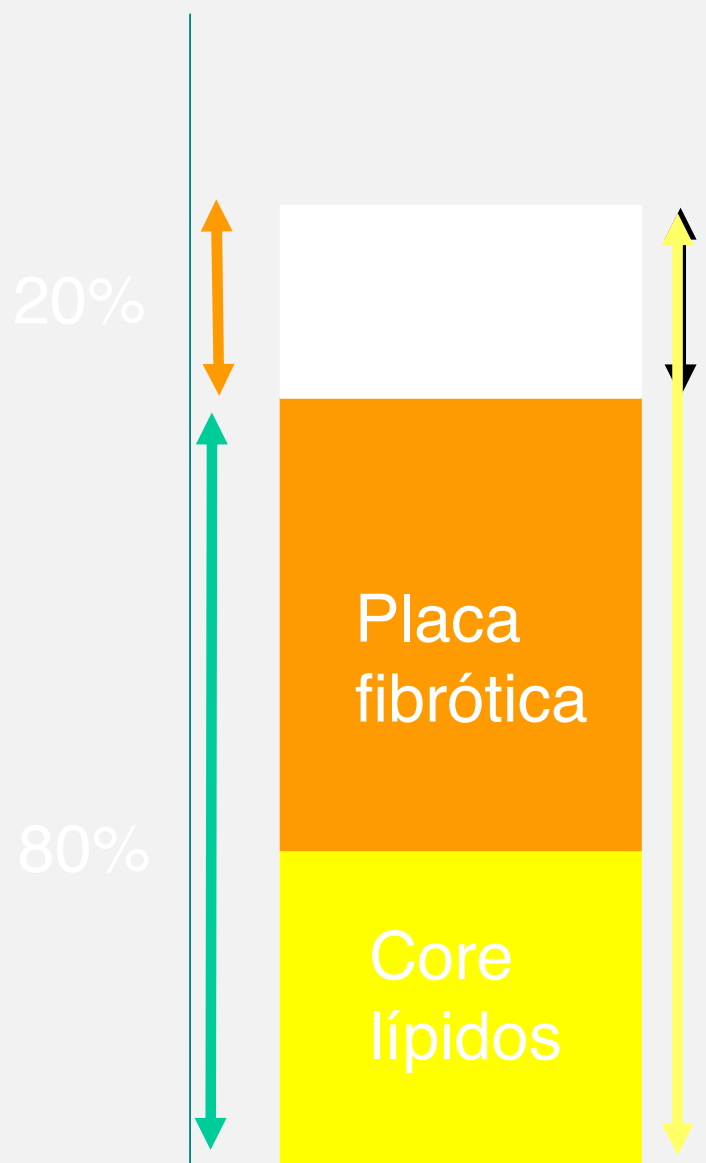
Cardio- RM

Aplicaciones cardiológicas

1. Estudio función VI,
Volúmenes ventriculares
2. Estudio miocardiopatías
3. Estudios viabilidad
4. Miocarditis
5. Estudios cuantificación de
flujos

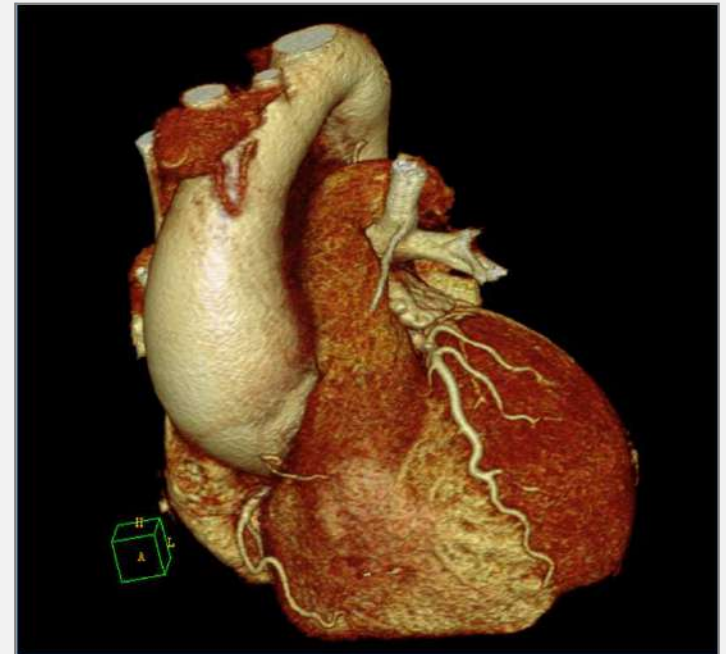


Placa coronaria total y calcio coronario



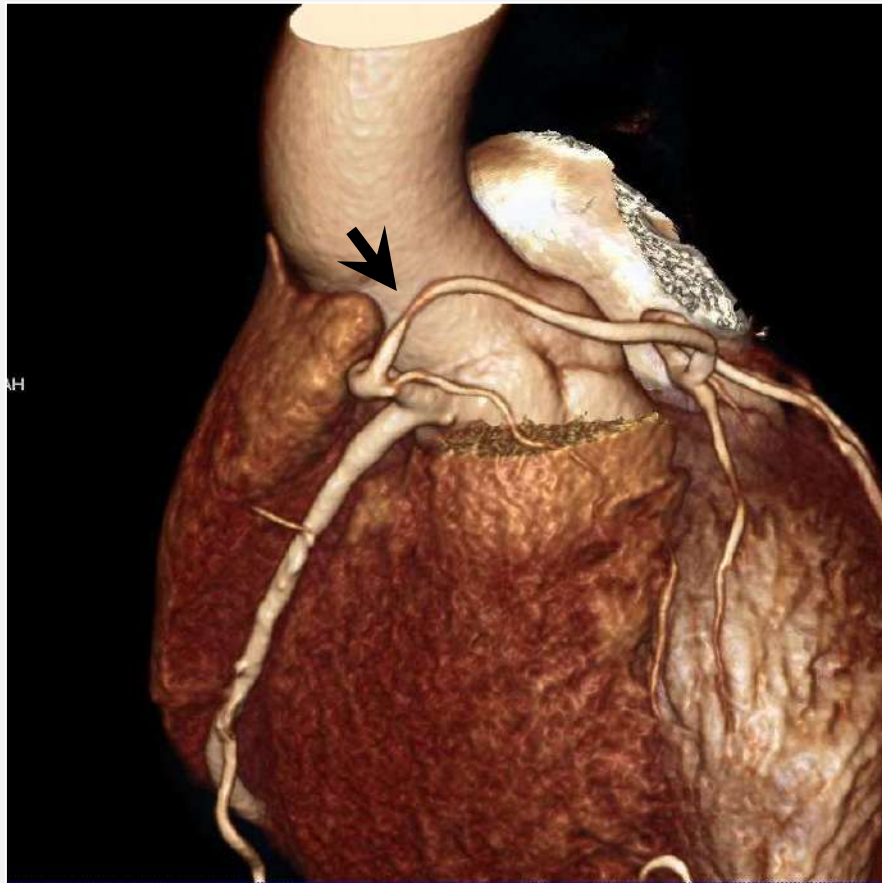
Angio TAC coronario

- Útil para descartar **enfermedad coronaria**
- Investigar otras causas de IC (TEP, disección)
- Estudios vasculares: **cardiopatías congénitas**
- Disponibilidad 24 horas, 7 días
- Equipos **última generación**:
 - Baja radiación
 - Gran calidad de imagen



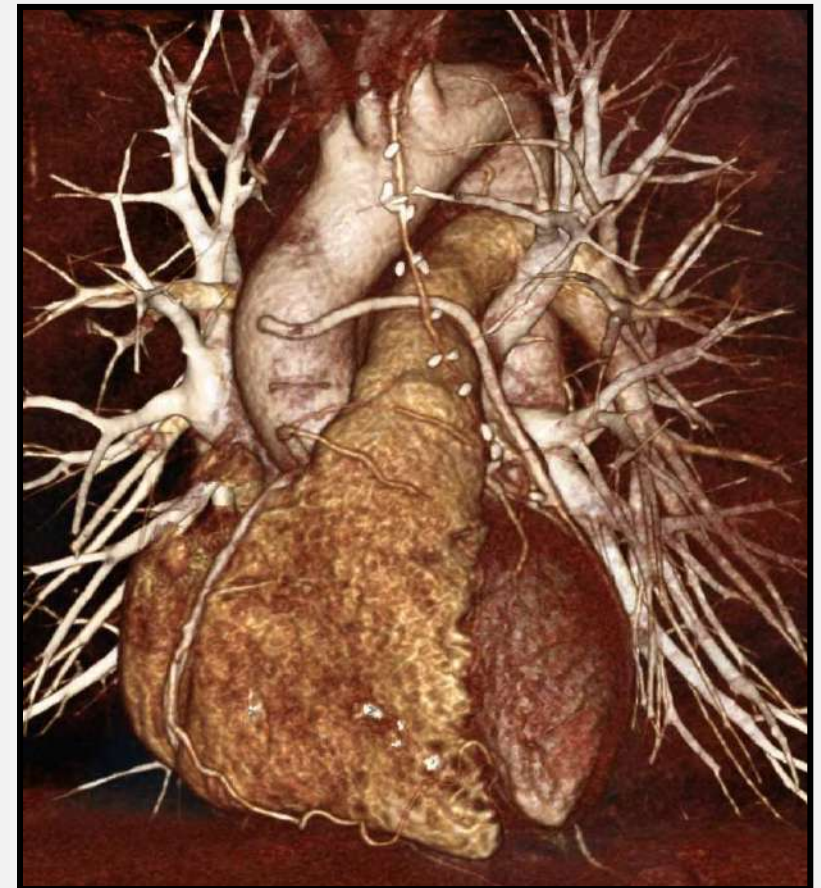
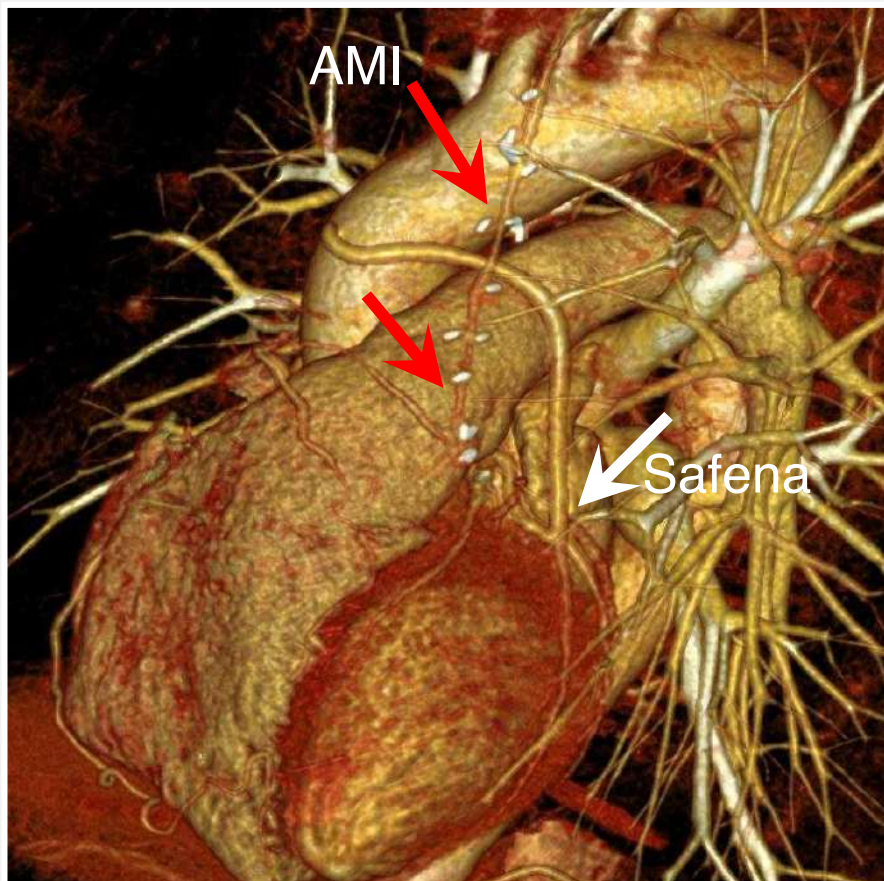
Caso 3: ALCA prepulmonar

Estenosis severa sobre vaso anómalo
Eco-esfuerzo negativo



Caso 3: ALCA prepulmonar

Cirugía revascularización: AMI a TCI anómalo
Safena a OM



HVI, cálculo por RM

Técnica 3D

No asunción geométrica

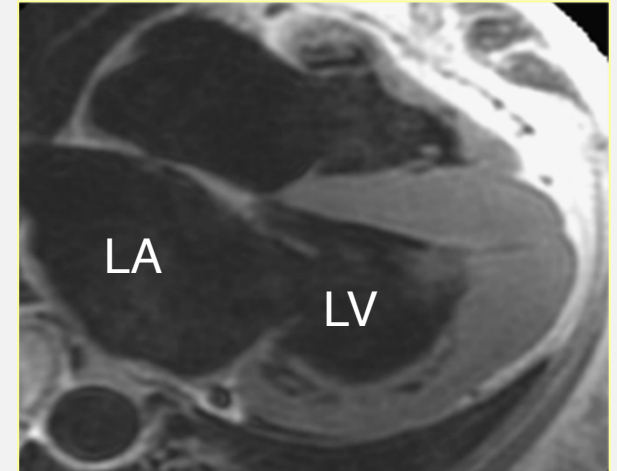
Elección libre de planos

Caracterización de tejidos

Cobertura total del VI en ejes cortos

Información sobre masa y volúmenes

HVI localizada



Assessment and Significance of Left Ventricular Mass by Cardiovascular Magnetic Resonance in Hypertrophic Cardiomyopathy

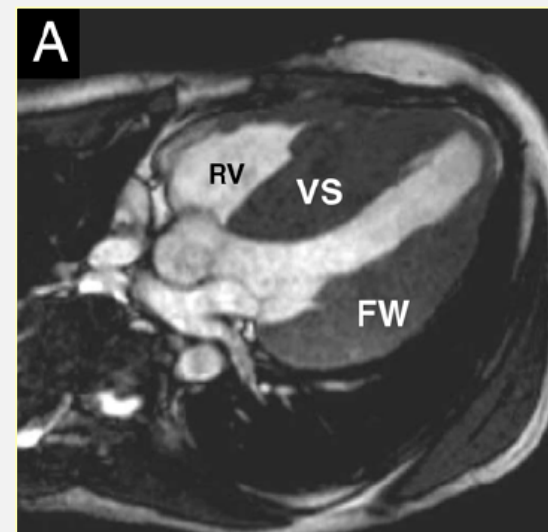
JACC 2008;52:559–66

Iacopo Olivetto, MD,* Martin S. Maron, MD,§ Camillo Autore, MD,† John R. Lesser, MD,‡ Luigi Rega, MD,* Giancarlo Casolo, MD,* Marcello De Santis, MD,† Giovanni Quarta, MD,† Stefano Nistri, MD,* Franco Cecchi, MD,* Carol J. Salton, BA,|| James E. Udelson, MD,§ Warren J. Manning, MD,|| Barry J. Maron, MD‡

Florence and Rome, Italy; Minneapolis, Minnesota; and Boston, Massachusetts

Conclusions

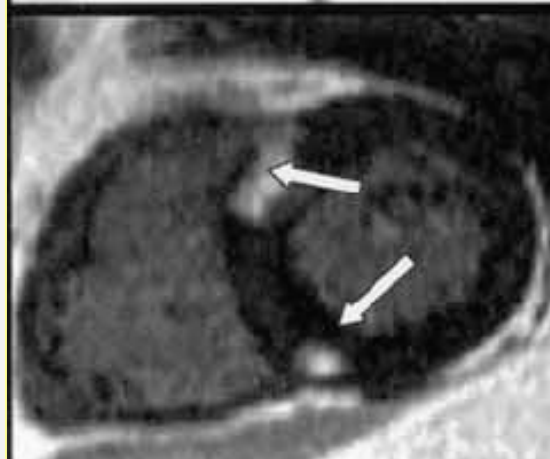
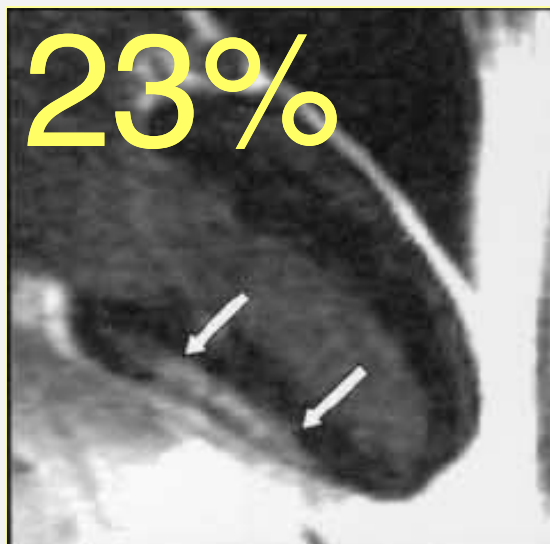
The LV mass index was normal in a substantial subset of patients with HCM. Therefore, normal LV mass does not exclude the diagnosis of HCM in the presence of increased segmental wall thickness. Left ventricular mass correlated weakly with maximal wall thickness, and proved more sensitive in predicting HCM-related mortality. In this complex and heterogeneous disease, CMR affords the opportunity to achieve enhanced phenotypic characterization and, possibly, to improve risk stratification.



MCH: Patrón confluyente

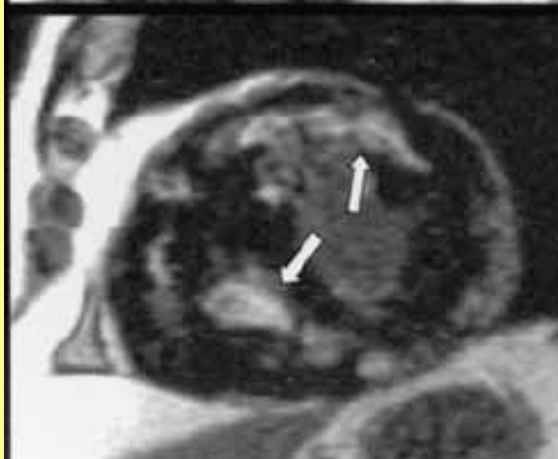
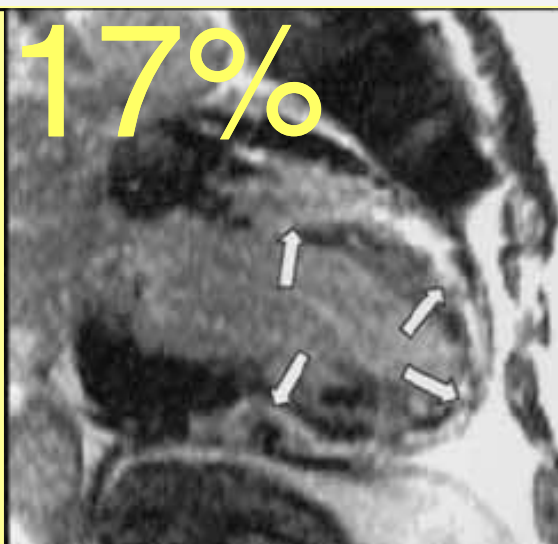
Vent junction

23%



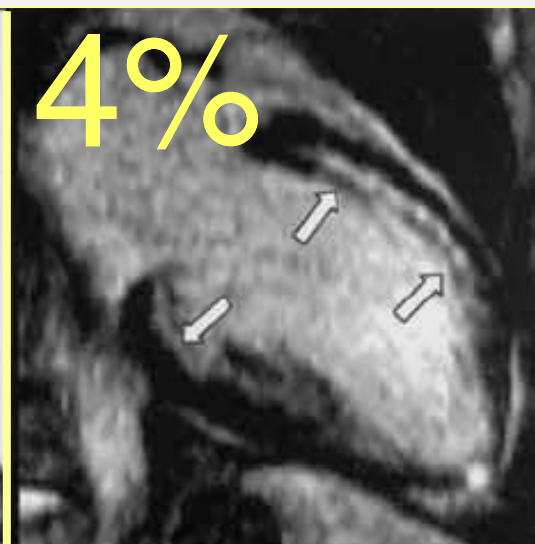
Multi-focal

17%



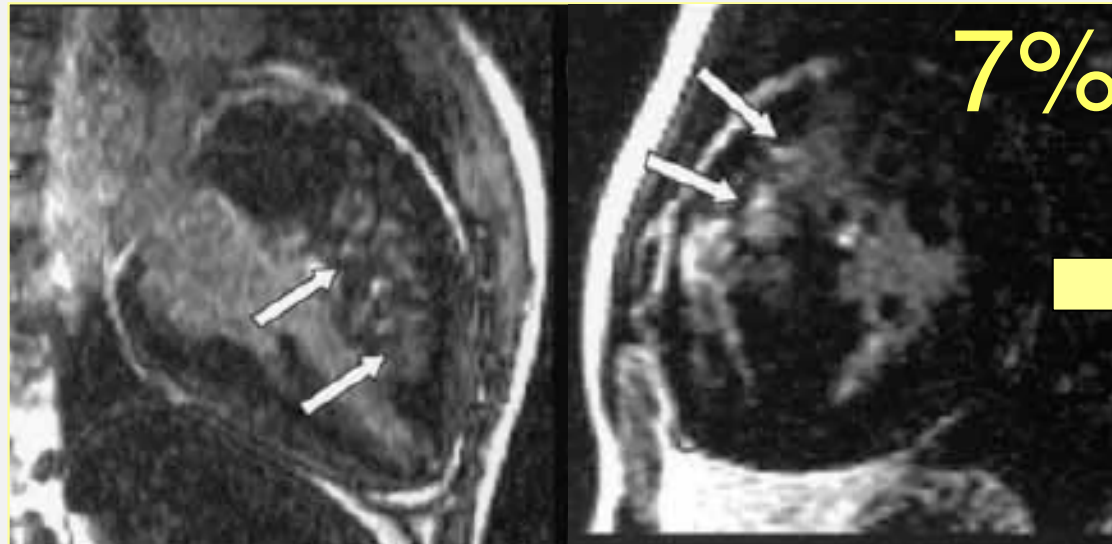
Subendocardial

4%



JACC 03, 41: 1561

MCH: Patrón difuso, tipos



→ Transeptal



→ RV septal

JACC 03, 41: 1561

Aportaciones de CRM en MIH

- **Septo anterior y pared anterior:** los seg más frecuentemente afectados
- 50% de pp con afectación de menos del 50 % del miocardio
- 10% de pp sólo afectación de 1-2 seg (masa de VI normal)
- 50% seg tienen espesores ≤ 15 mm
- **15% pp, áreas de HV no contiguas**
- Visualización de áreas de fibrosis

Estudios valvulares con Cardio-RM

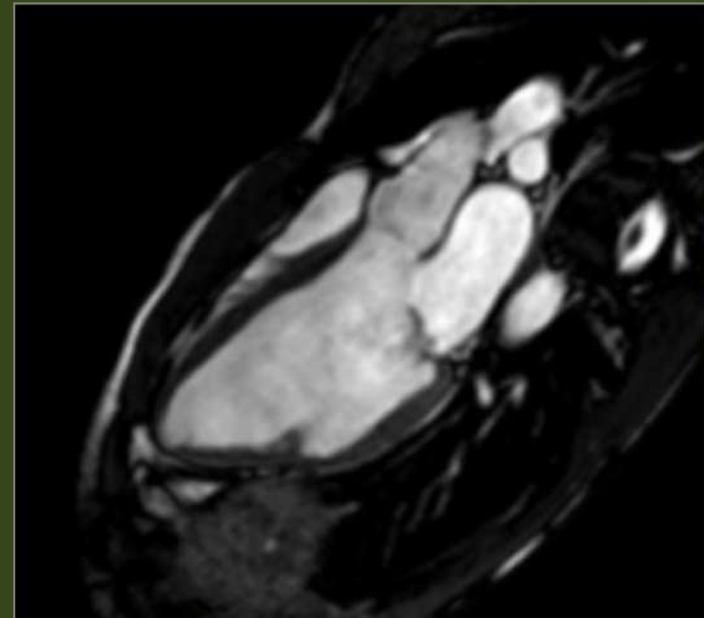
➤ Anatomía valvular

- Velos, cuerdas tendinosas, masas, calcificación... Ecocardiograma es superior para estructuras finas y móviles (> resolución

EcoTT



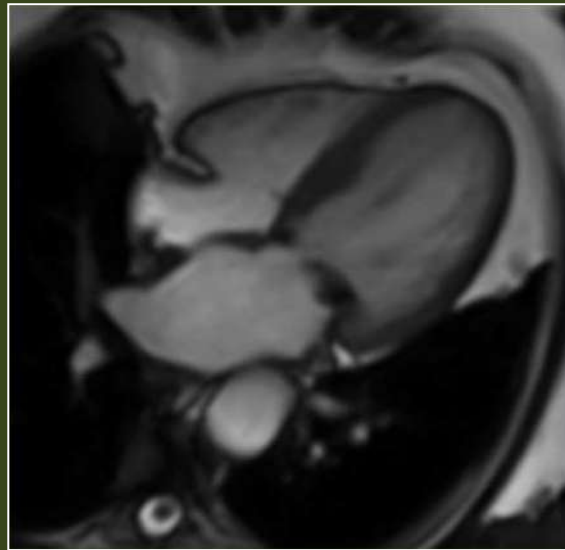
CRM



Estudios valvulares con Cardio-RM

➤ Anatomía valvular

- **Secuencias Cine RM (SSFP):** Gran contraste sangre/miocardio (secuencias **sangre blanca**). Alta relación señal/ruido. Requieren apnea 6-12 segundos y ritmo ECG regular
- **Limitación:** Secuencias 2D (planificación corte)



Guidelines valvulares AHA 2014

PRACTICE GUIDELINE

2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease



A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association
Task Force on Practice Guidelines

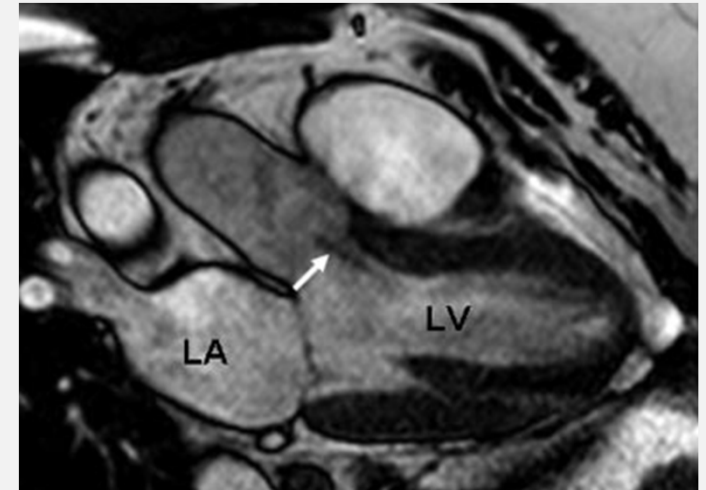
*Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery,
American Society of Echocardiography, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions,
Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons*

MR evaluation. CMR produces highly accurate data on LV volumes, RV volumes, and LVEF, and an estimation of MR severity, but outcome data using CMR volumes is pending. CMR is less helpful in establishing mitral pathoanatomy.

Cardio-RM: estudios de flujo

➤ **Secuencias Cine (SSFP):**

- Visualización **turbulencias flujos** (“vacío de señal”, turbulencia negra)
- **Menor sensibilidad** que doppler-color en detección y cuantificación de flujos regurgitantes (infraestimación)

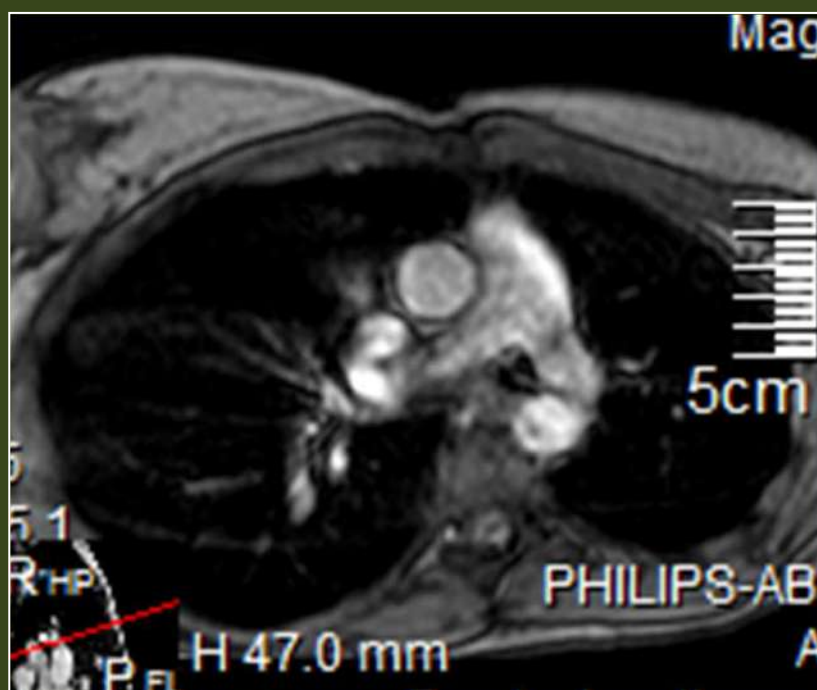


Circulation 2009;119:468-478

Cardio-RM: estudios de flujo

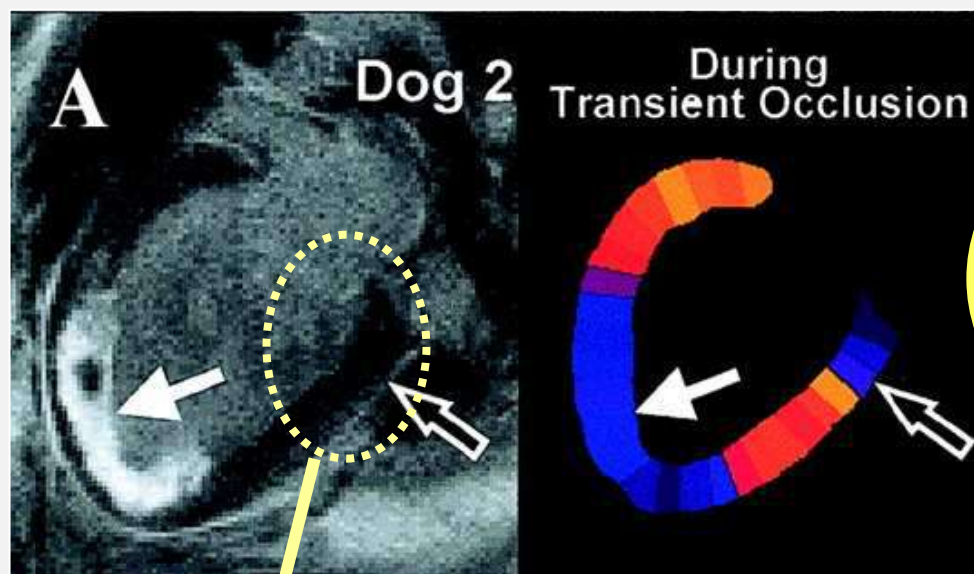
Secuencia contraste de fase

Plano anatómico



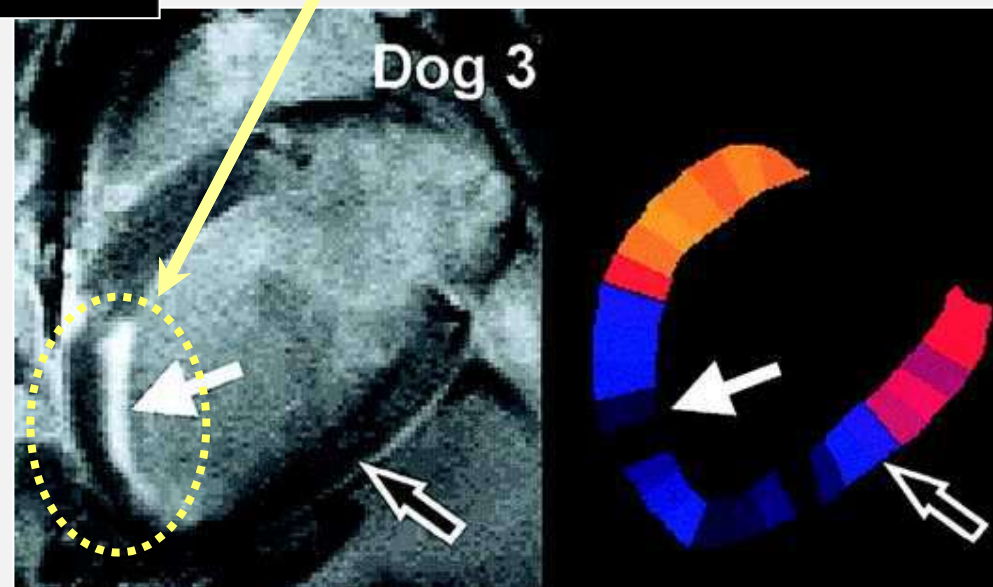
Mapa velocidades





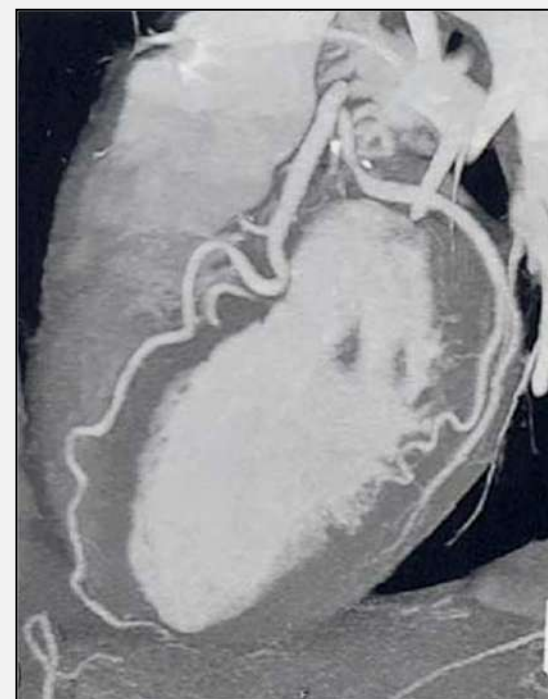
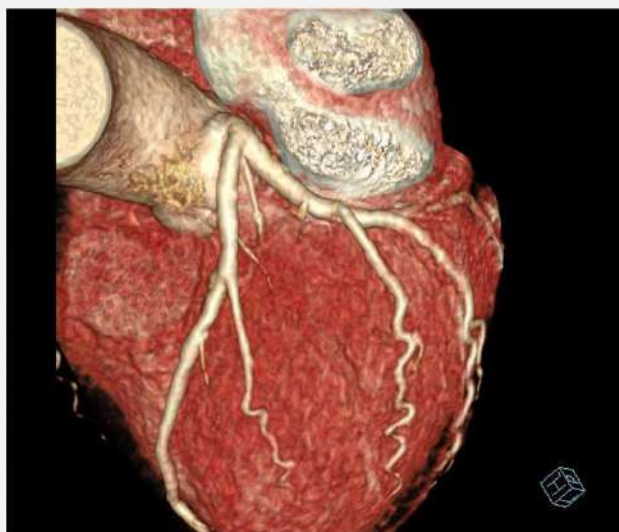
Isquemia transitoria
No realce
miocardio negro

Aumento de realce
en zona de IAM,
miocardio blanco

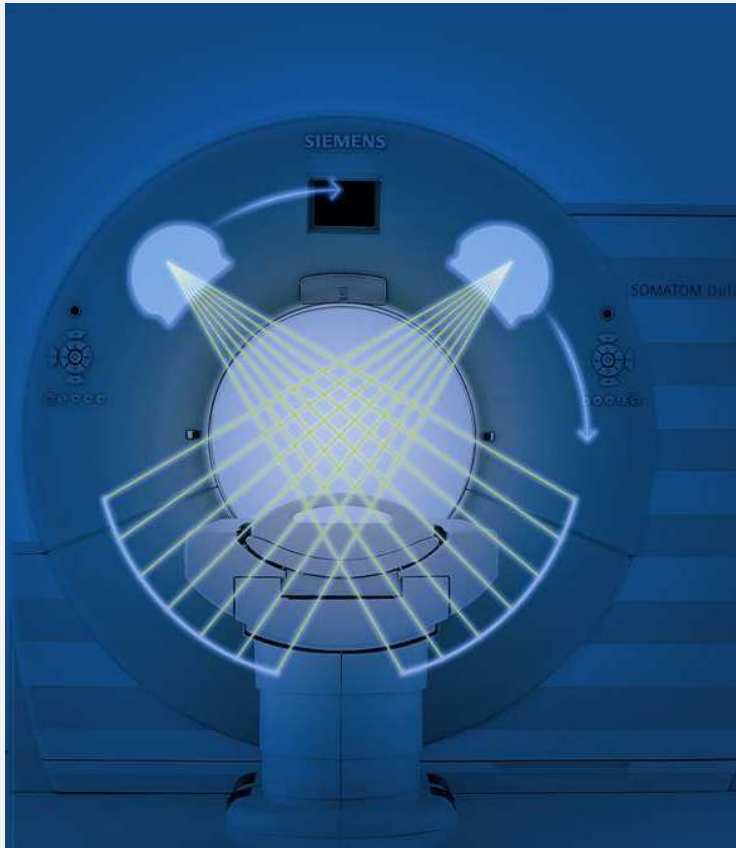


Estudio arterias coronarias

- Reconstrucciones multiplanares
- Reconstrucciones MIP Coronarias
- Reconstrucciones 3D Volume Rendering
- Cine 2D /3D para evaluar movimiento



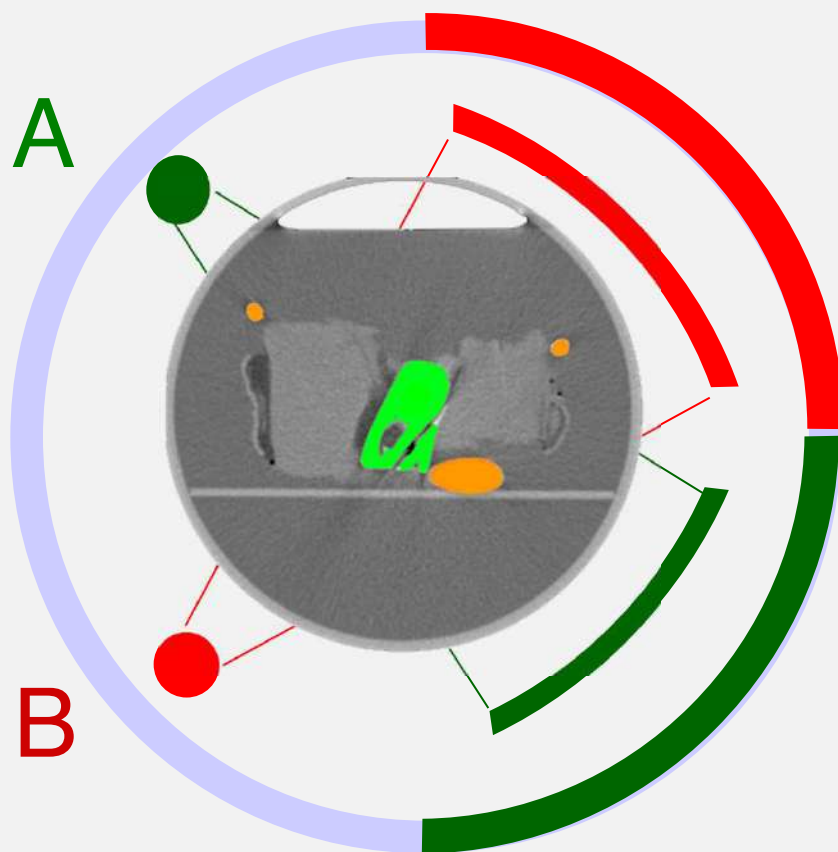
TC doble tubo



- Mejor resolución temporal
- Menor radiación
- Doble tubo: posibilidad de **energía dual**

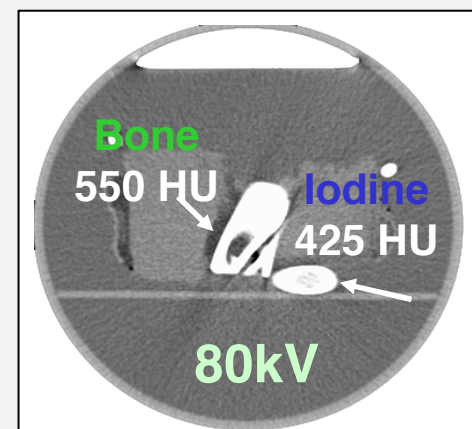
principios energía DUAL

Dos tubos trabajando simultáneamente, pero con diferente energía

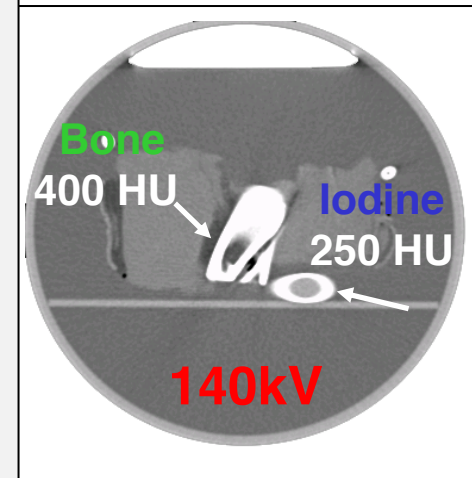


Tubo A: 80 kV
Tubo B: 140 kV

A

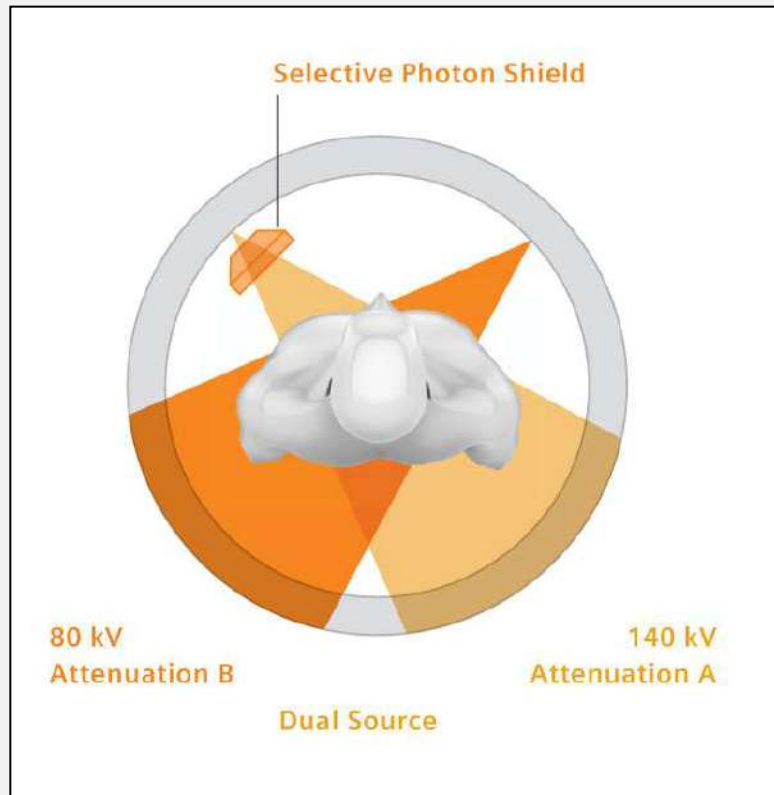


B

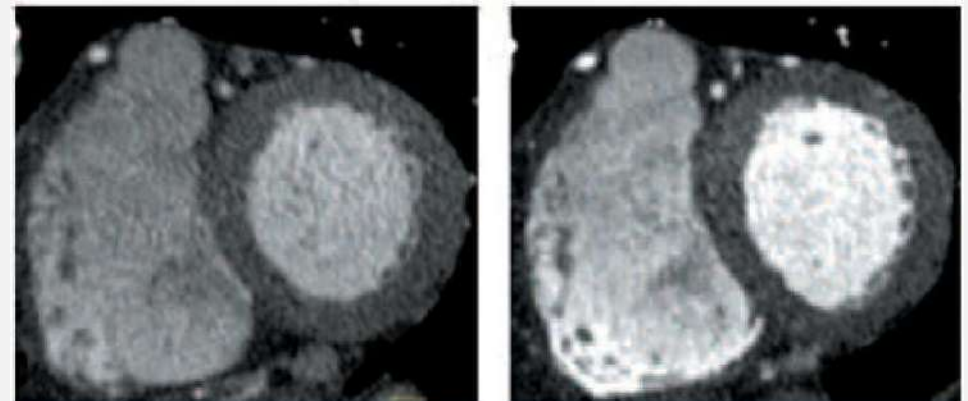


principios energía DUAL

El **fundamento** de la energía dual es **diferenciar materiales** según su respuesta a los distintos KV de los tubos: **80 KV y 140 KV**



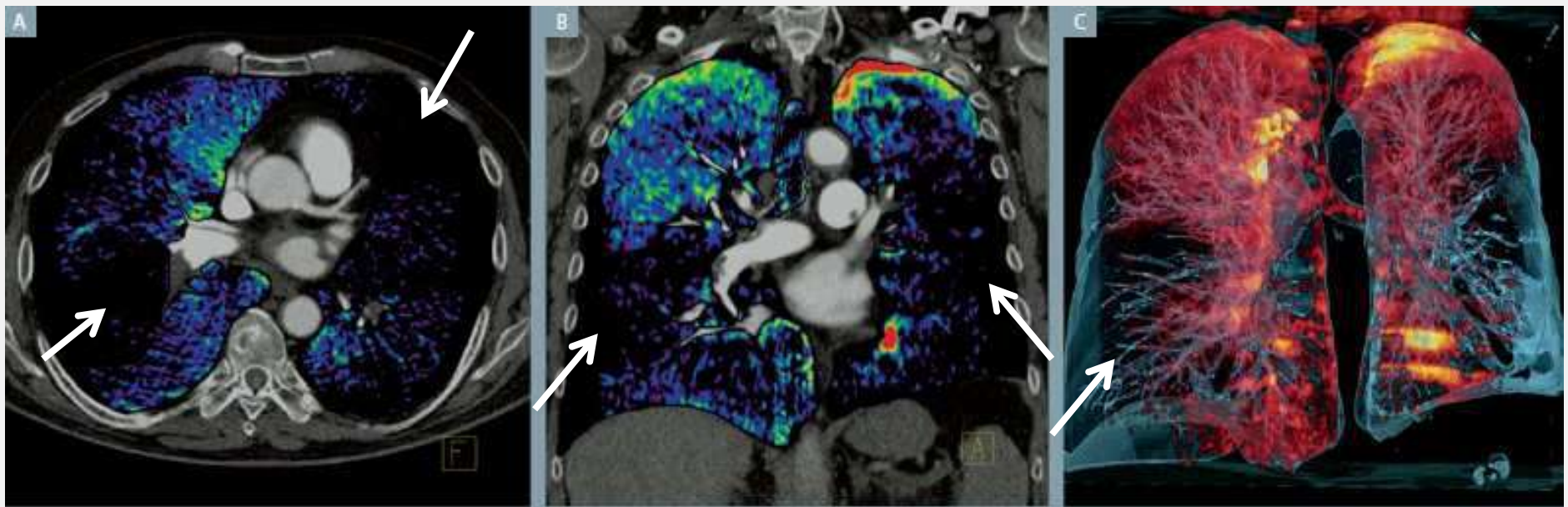
Se generan **2 imágenes** del mismo voxel con diferente KV



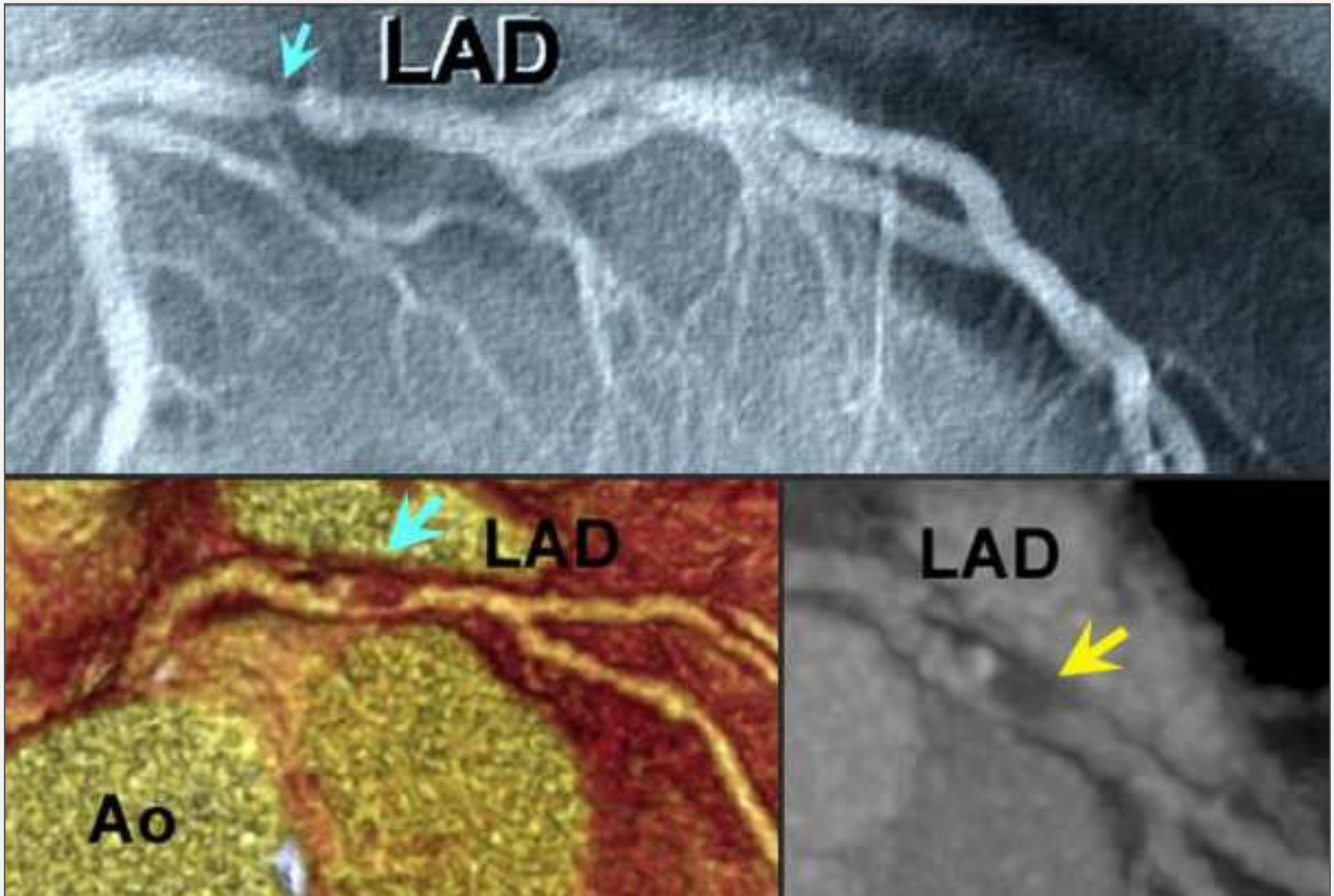
Se requieren 180° rotación

energía DUAL: perfusión pulmonar

TEP: defectos de perfusión donde no llega sangre

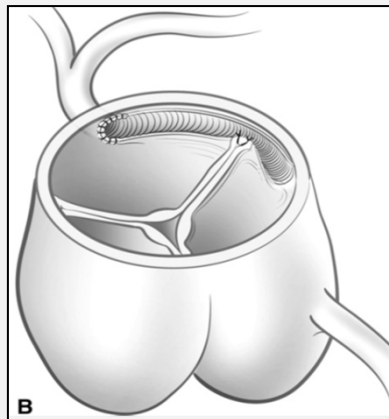


Estenosis DAp

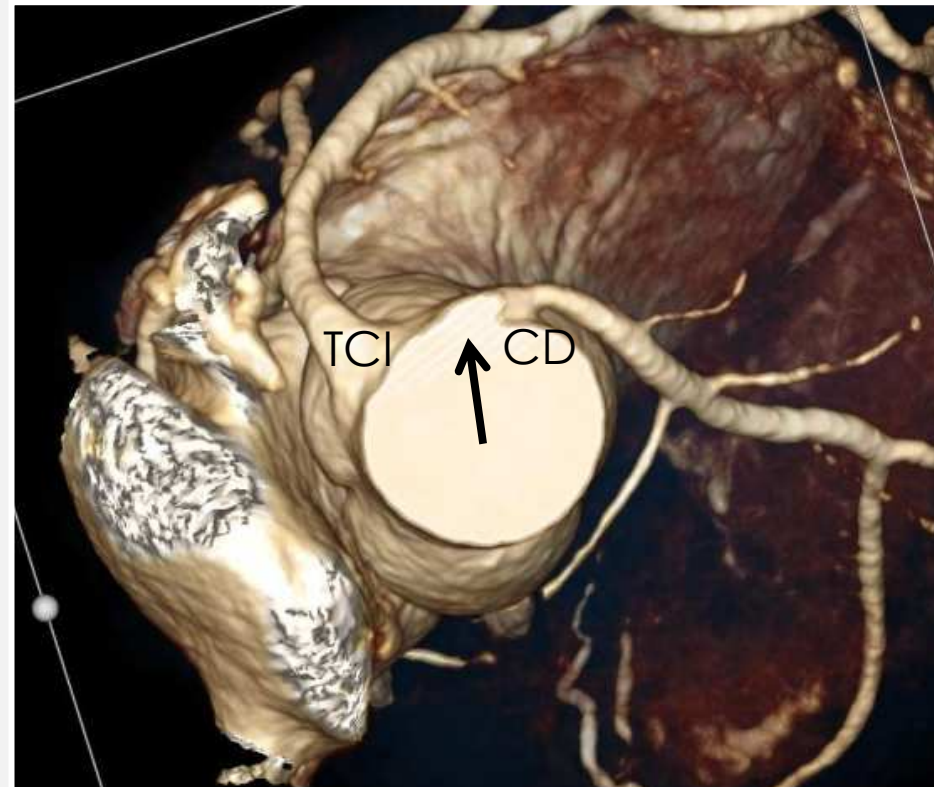
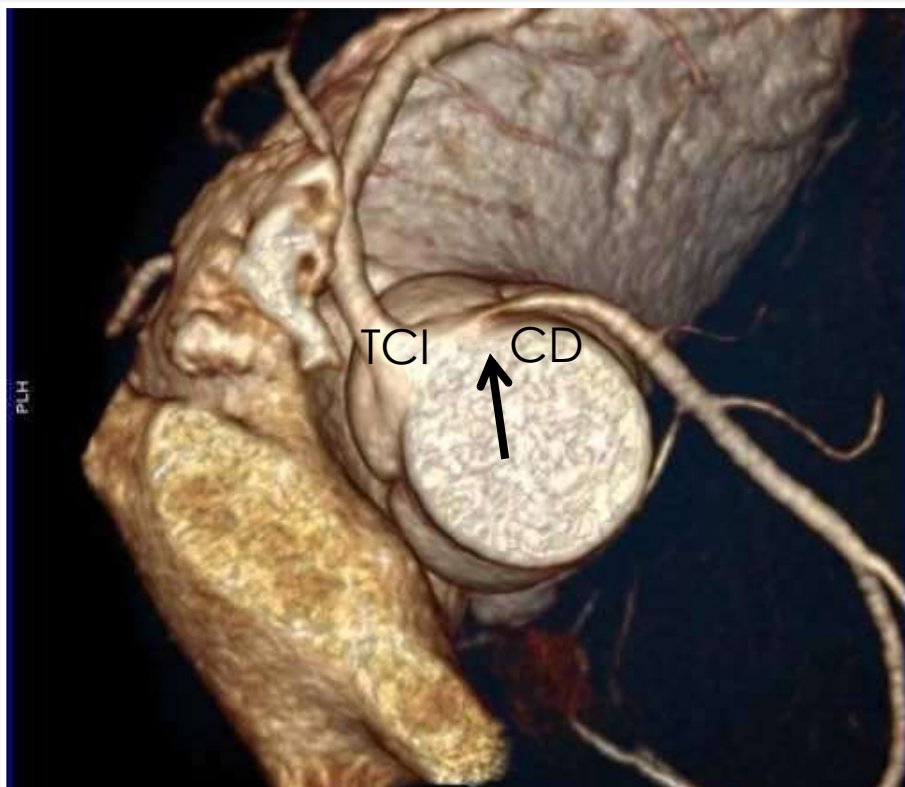


ARCA alto riesgo

Pre-cirugía



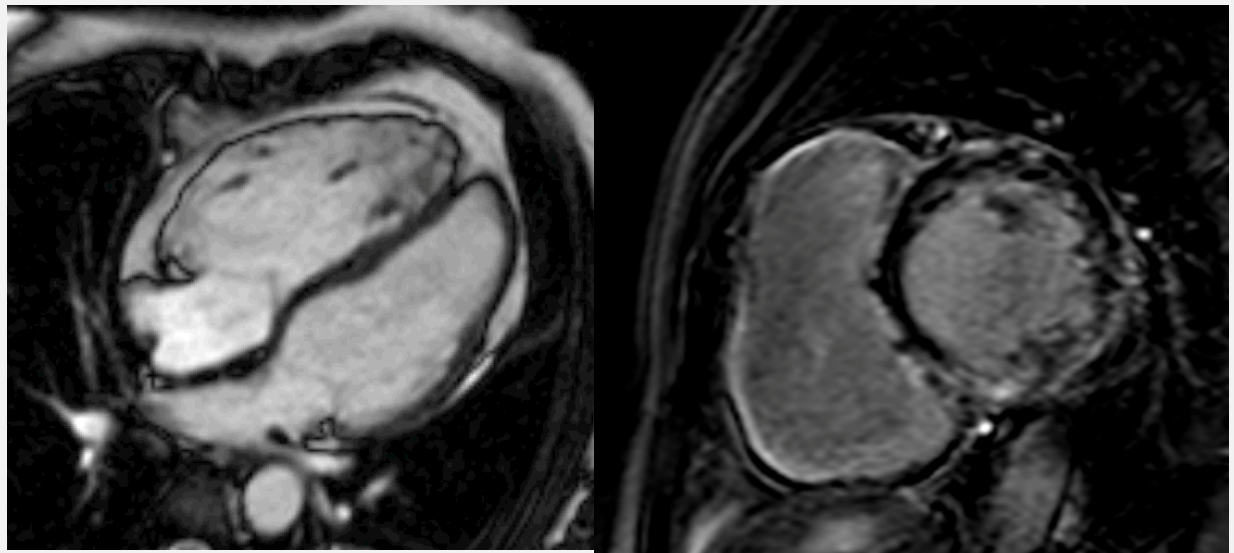
Post-cirugía
Unroofing completo



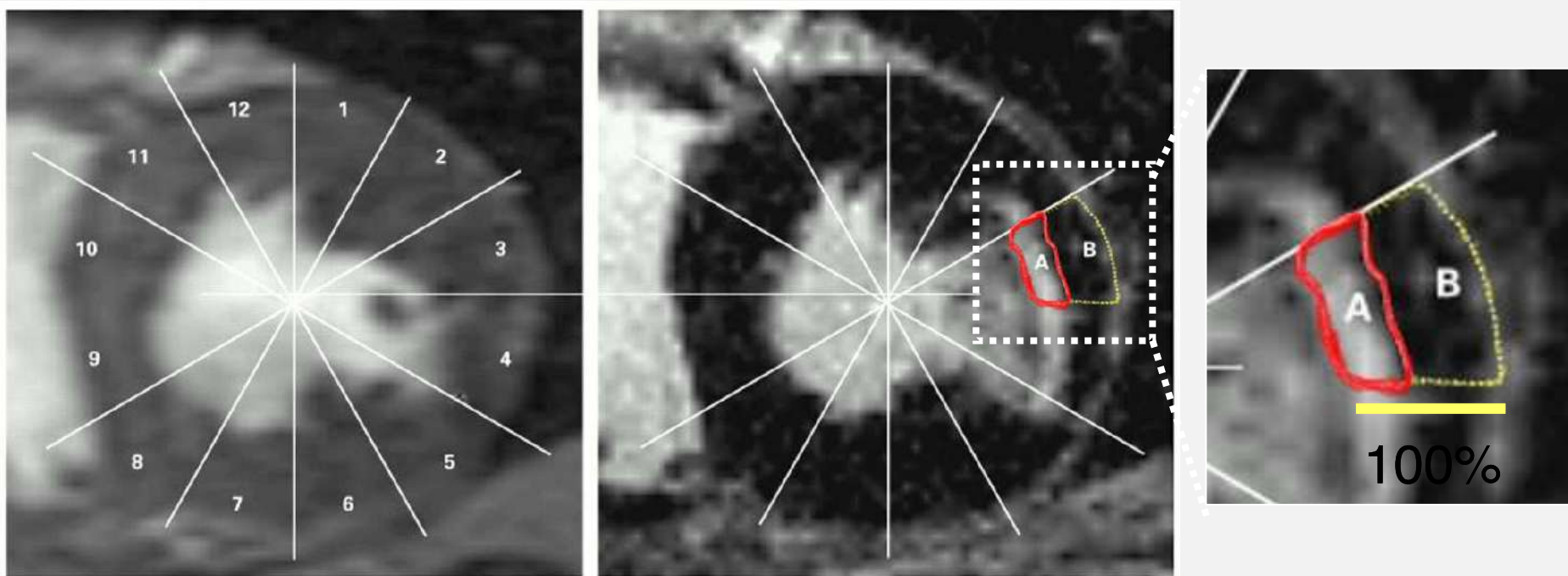
Displasia arritmogénica VD

¿Debo hacer **Realce tardío con Gadolinio?**

- No es criterio diagnóstico en Taskeforce**
- Zonas de fibrosis en pared VD y TSVD
- Dificultad para ver realce en VD
- Muchos **falsos positivos**
- Puede ayudar en algunos casos: además valoración de **fibrosis en VI**. Útil en valoración de septo VD



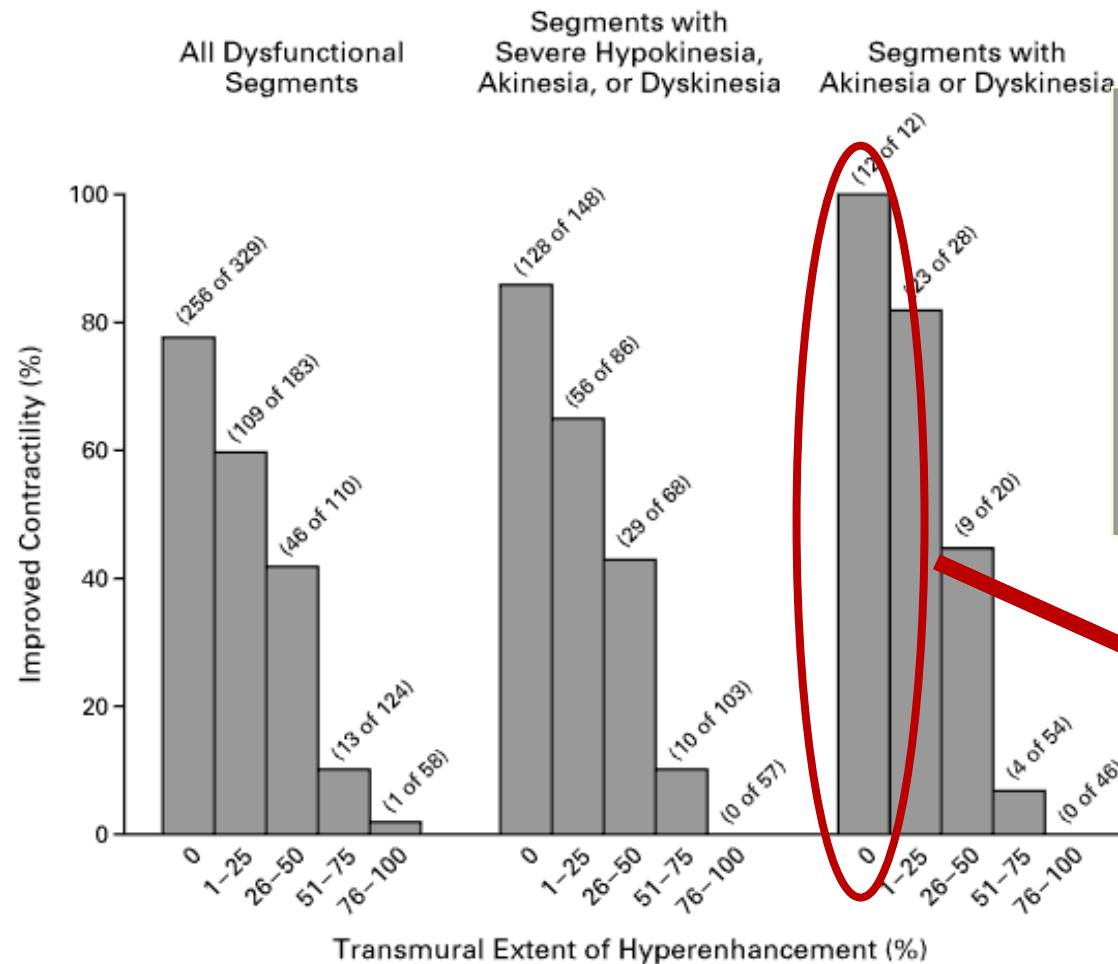
J Car Magnetic Res
2012, 14:54



Score: 0 = no realce, 4 = $> 75\%$ transmural
Segmentos 2-5: Cx / 6-9: CD / 10-1: DA

Kim. NEJM 2000;343:1445

Viabilidad: Base AP



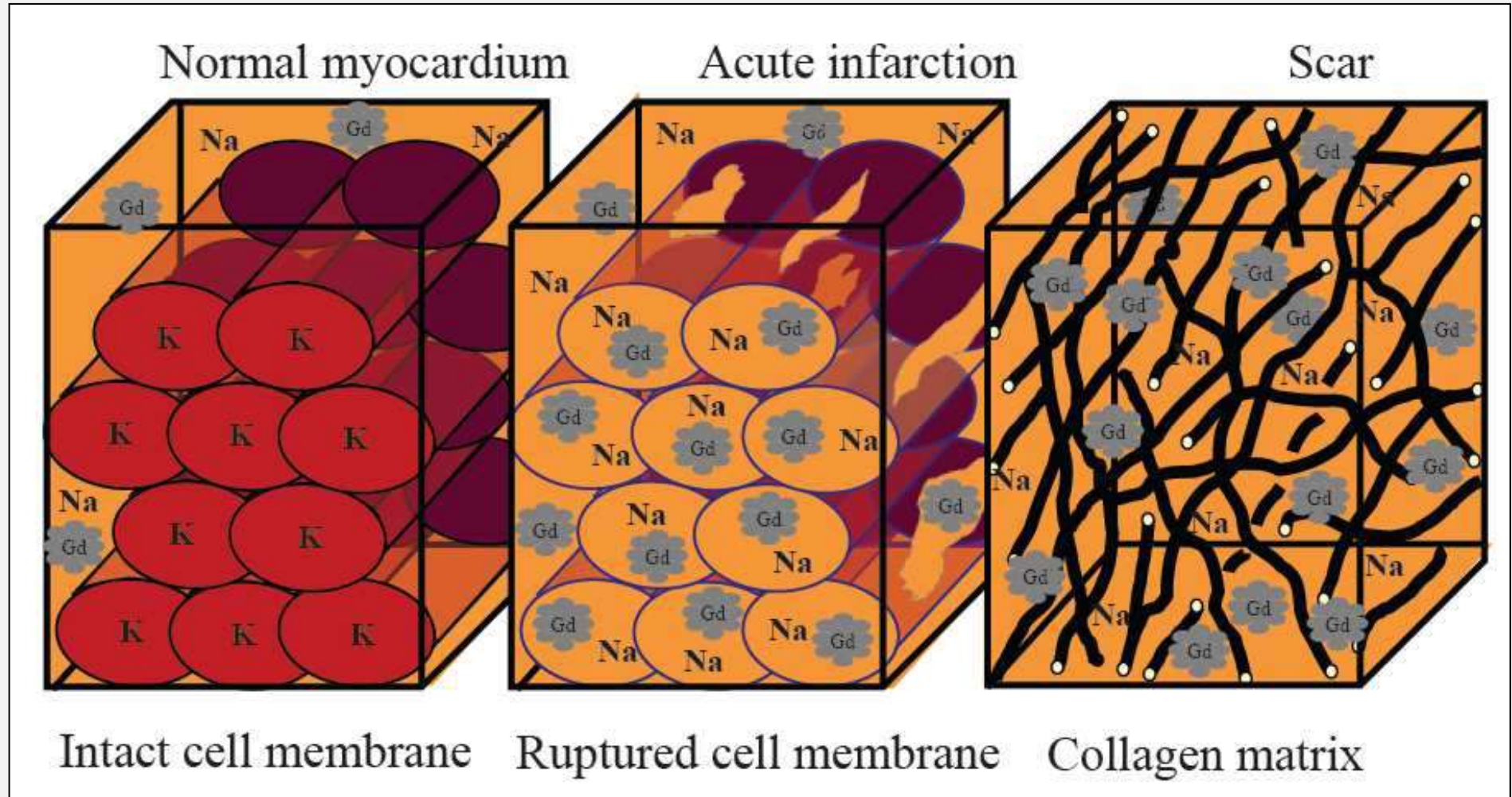
> *Beneficio*
< realce
aquinesia

100% en
aquinéticos
y sin realce

Kim, NEJM 00;343:1445

Mecanismo realce tardío

European Heart Journal (2005) 26, 1461–1474



Score calcio y obstrucción coronaria

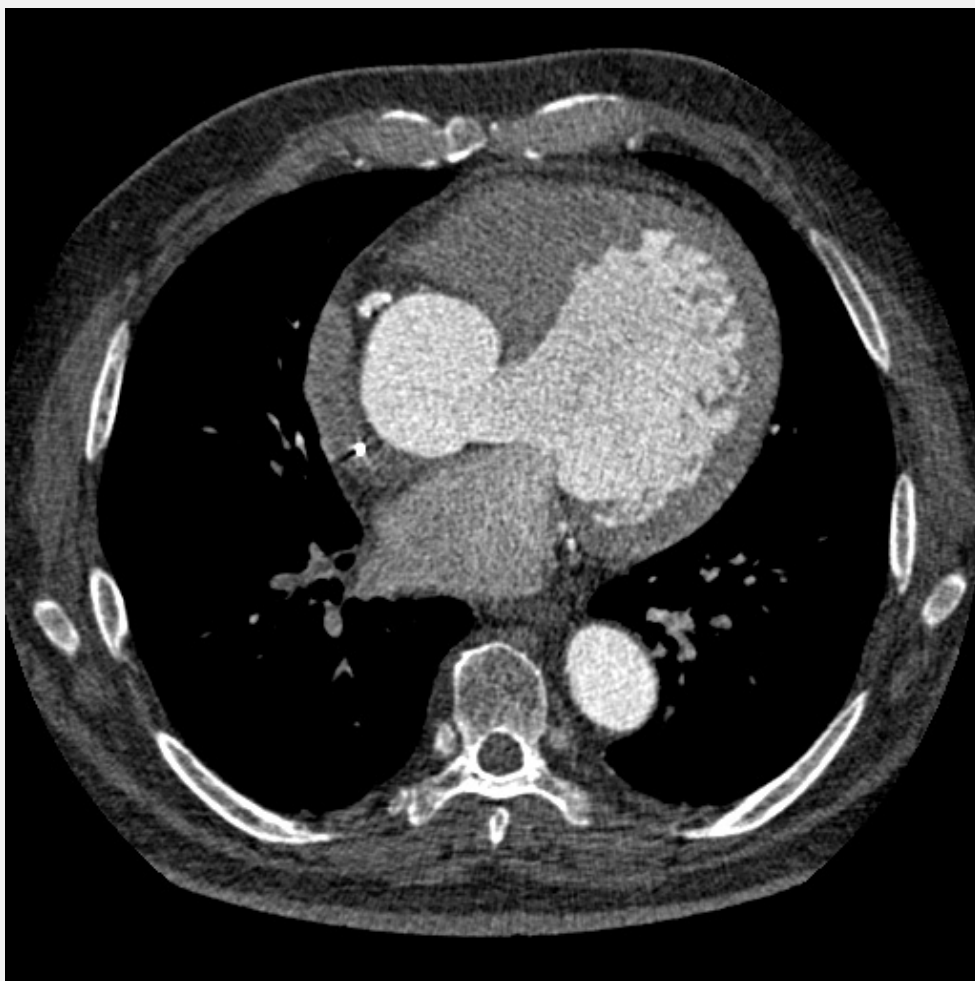
Continuous Probabilistic Prediction of Angiographically Significant Coronary Artery Disease Using Electron Beam Tomography

Matthew J. Budoff, MD; George A. Diamond, MD; Paolo Raggi, MD; Yadon Arad, MD;
Alan D. Guerçi, MD; Tracy Q. Callister, MD; Daniel Berman, MD

Budoff et al, Circ 02, 105: 1791

- Calcio Score **CERO**: asociación con ausencia de obstrucciones en angiografía. VPN 98%
- **Importante: EDAD**
- $A > \text{score calcio}$, $>$ probabilidad de estenosis
- **CS > 400**: asociación con estenosis significativas independientemente de FR clásicos

Dilatación severa Ao, lAo severa



Miocardio No compactado

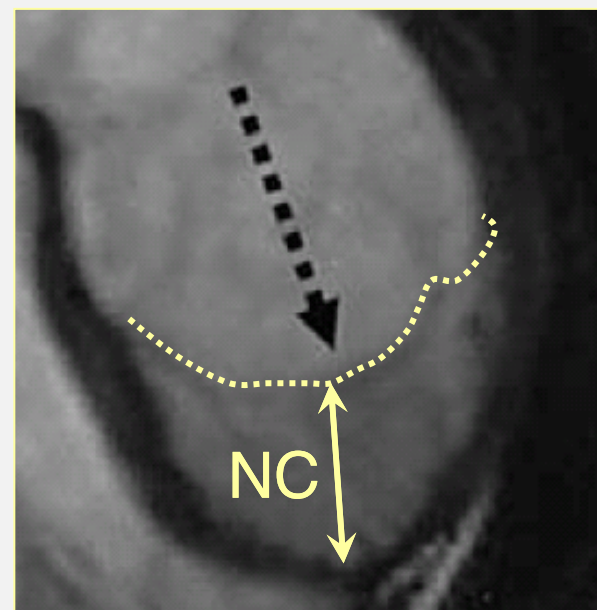
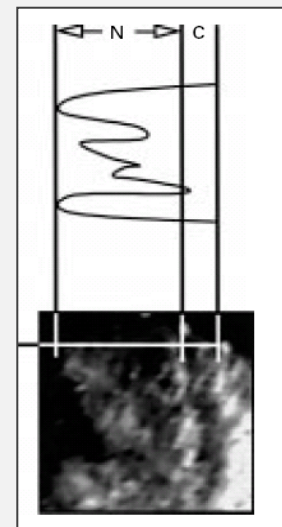
$NC/C > 2,3$ (telediástole)

Distinción entre normal y patológico

Sensibilidad	86%
Especificidad	99%
VPP	75%
VPN	99%

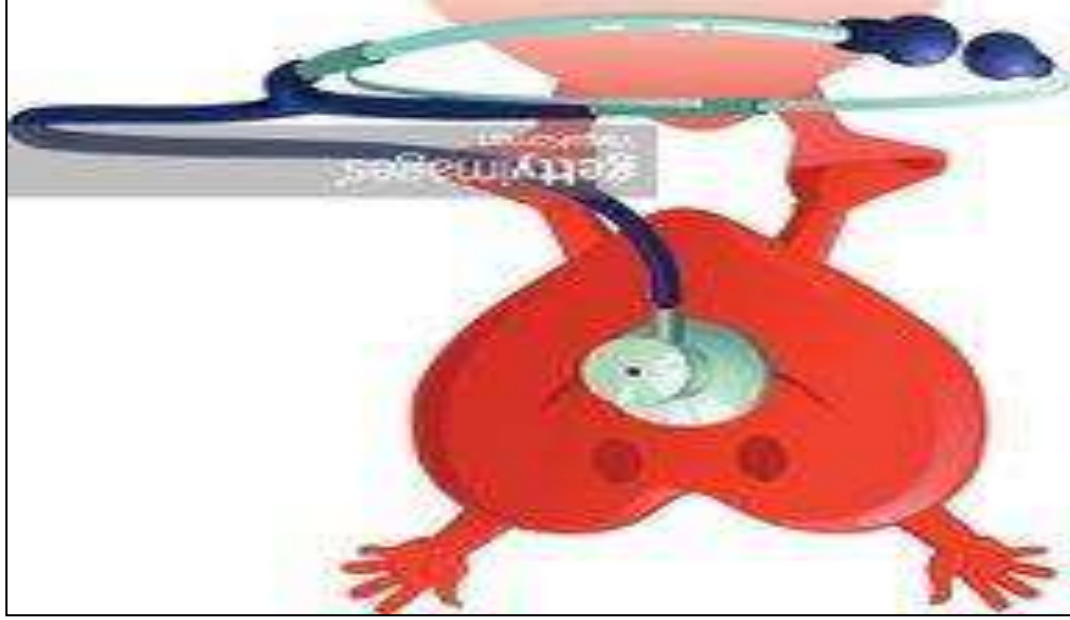
- Disminución de FEVI
- VI hipertrabeculados?

JACC 2005;46: 101



El manejo de los pacientes con IC en AP: retos pendientes

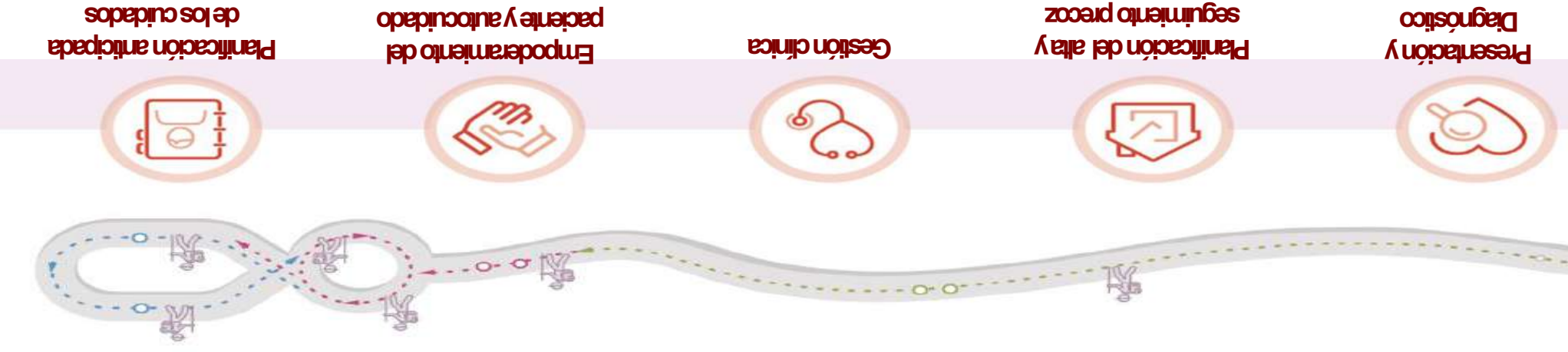
M^a Isabel Egocheaga
CS Isla de Oza. Madrid



¿Por qué retos pendientes?

• La carga de la IC es significativa y creciente:

- » la IC afecta al menos a 15 millones de personas en Europa;
- » 1 de cada 5 personas puede esperar el desarrollo de una IC en algún momento de sus vidas;
- » la IC supone una pesada carga física y psicológica, y puede repercutir gravemente en la calidad de vida de una persona;
- » la IC es la principal causa de reingresos hospitalarios no planificados;
- » se espera que los ingresos hospitalarios a causa de la IC lleguen hasta el 50 % en los próximos 25 años;
- » la atención hospitalaria es un importante generador de costes, que alcanza hasta el 70 % de los costes sanitarios en que se incurre por la IC en los países occidentales.



1- El infradiagnóstico

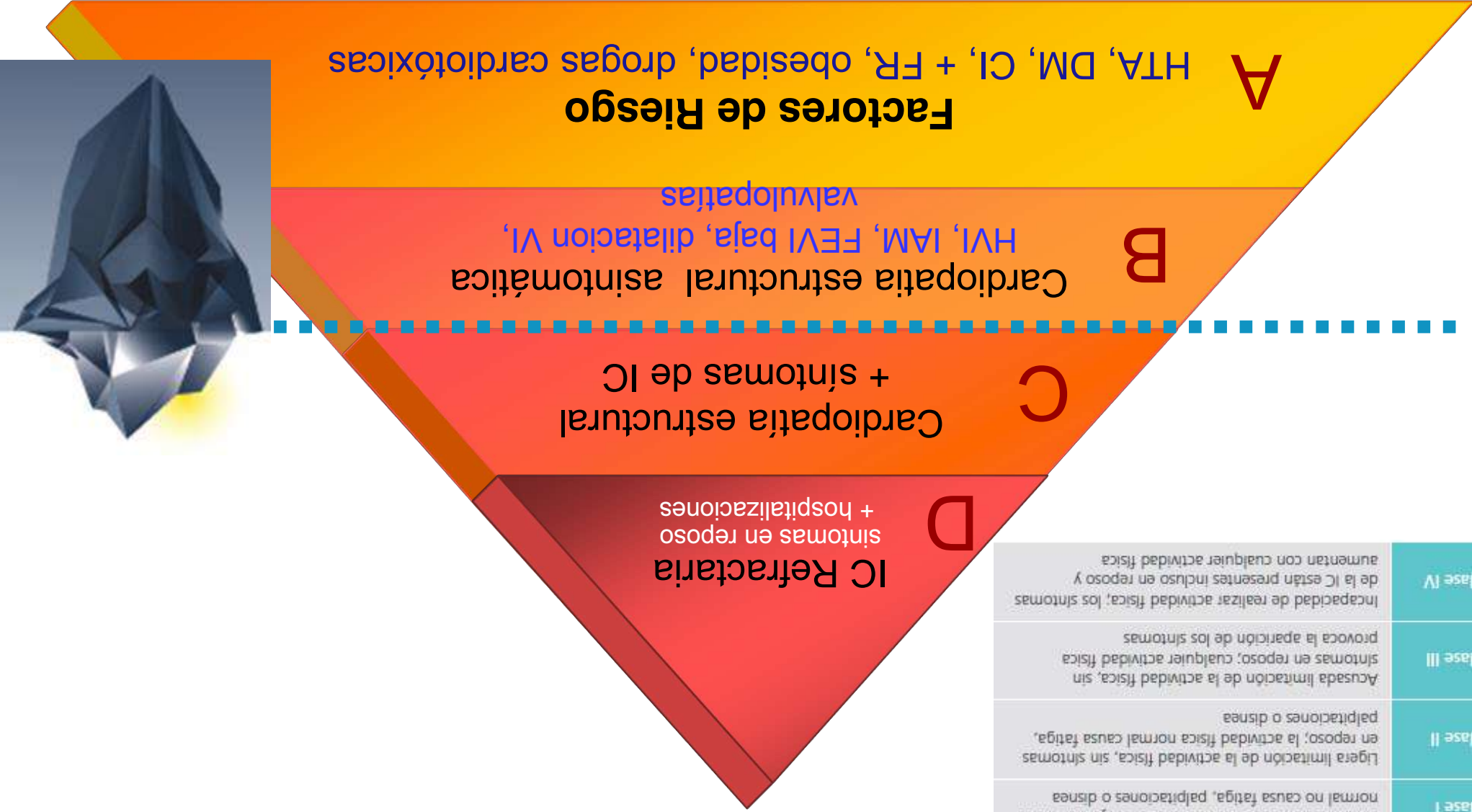


- La IC es un **Síndrome clínico** caracterizado por: *síntomas, signos y presencia de una anomalía cardíaca estructural o funcional* que produce: reducción del gasto cardíaco o elevación de las presiones intracardíacas en reposo o en estrés.
- Ante un paciente con comorbilidad y/o factores de riesgo, pensar en la insuficiencia cardíaca e intentar identificar los síntomas nos facilitará diagnosticarla, incluso en etapas precoces con menor anomalía cardíaca estructural o funcional.

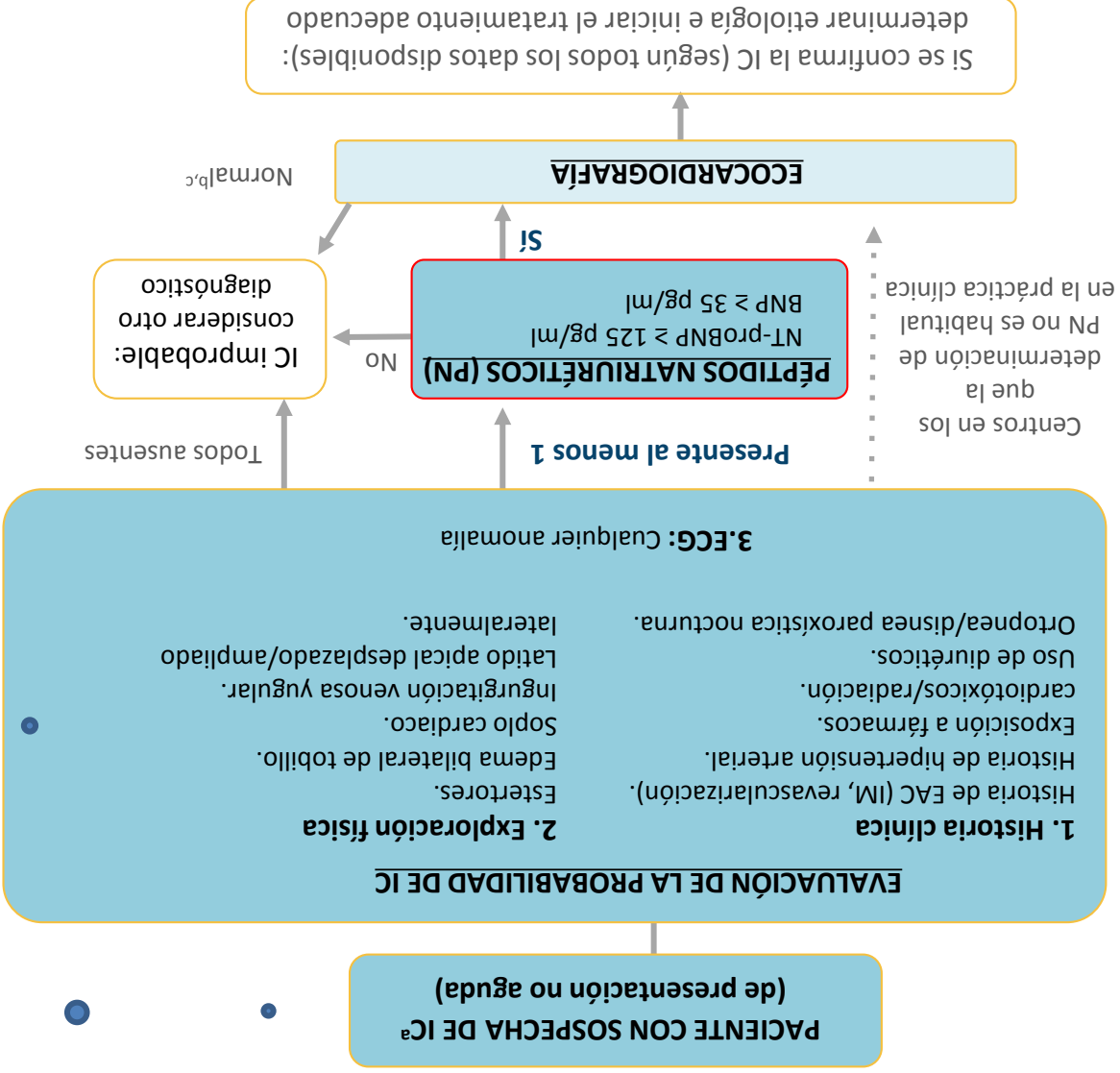
LA INSUFICIENCIA CARDIACA (IC) CONSTITUYE EL SÍNDROME COMÚN FINAL DE MUCHAS ENFERMEDADES CARDIACAS DE LARGA EVOLUCIÓN (Hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, Cardiopatía isquémica)

Tipo de IC	CRITERIOS			IC-Fer	IC-Fem	IC-Fec
	1	2	3			
	Síntomas ± signos ^a	FEVI <40%	—			
	Síntomas ± signos ^a	FEVI 40-49%	Péptidos natriuréticos elevados ^b Al menos un criterio adicional: - Enfermedad estructural cardíaca relevante (HVI o Dai) - Disfunción diastólica			
	Síntomas ± signos ^a	FEVI ≥50%	Péptidos natriuréticos elevados ^b Al menos un criterio adicional: - Enfermedad estructural cardíaca relevante (HVI o Dai) - Disfunción diastólica			

Clasificación funcional de la NYHA ² . Signos	
Severidad basada en síntomas y actividad física	
Clase I	Sin limitación de la actividad física. El ejercicio físico normal no causa fatiga, palpitaciones o disnea
Clase II	Ligera limitación de la actividad física, sin síntomas en reposo; la actividad física normal causa fatiga, palpitaciones o disnea
Clase III	Acusada limitación de la actividad física, sin síntomas en reposo; cualquier actividad física provoca la aparición de los síntomas
Clase IV	Incapacidad de realizar actividad física; los síntomas de la IC están presentes incluso en reposo y aumentan con cualquier actividad física



Algoritmo para el diagnóstico de IC



Ponikowski P et al. Rev Esp Cardiol. 2016;69(12):1167.e1-e85.

Paciente que presenta síntomas típicos de IC.

^aVolumen y funciones ventricular y auricular normales.
^cConsidere otras causas para la elevación de péptidos natriuréticos

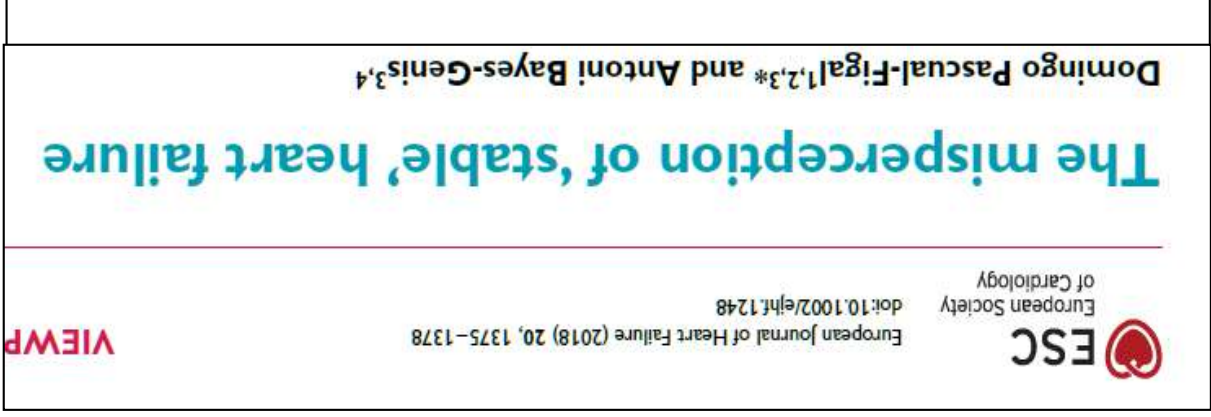
El diagnóstico de IC no es sencillo,
pero se basa en:

- la historia clínica y la exploración física
- con el apoyo de un ECG,
- los péptidos natriuréticos y
- un ecocardiograma.

PROBABILIDAD?

SOSPECHA

2-El paciente ¿estable?



¿Mantiene la misma dosis de diuréticos?

¿No ha ingresado?

¿Clase NYHA I o Clase II?

¿Buena tolerancia al tratamiento?

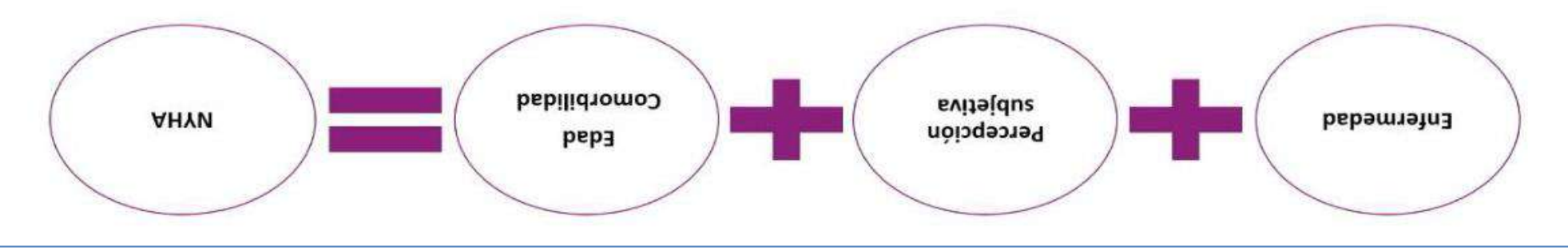
¿FEVI igual?

¿Hace vida normal?

M-¿Cómo se encuentra respecto a la visita anterior?
P- Igual

DISNEA= INTOLERANCIA AL ESFUERZO

- La clasificación NYHA es **una valoración subjetiva**, del **paciente y del médico**, de los **síntomas** y de la **capacidad de esfuerzo**.



DISNEA= INTOLERANCIA AL ESFUERZO

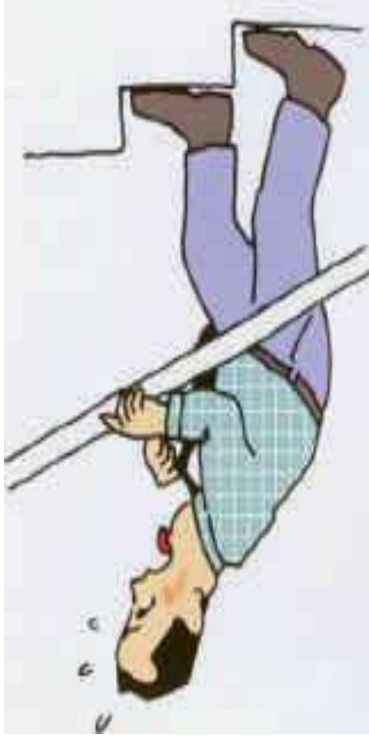
- La clasificación NYHA es *una valoración subjetiva*, del *paciente y del médico*, de los *síntomas* y de la *capacidad de esfuerzo*.



?Cómo está realmente tu paciente con IC?

Explorar si hay síntomas
precoces de IC o signos
iniciales de congestión

?El paciente ha
ganado peso?
?Tiene tobillos hinchados
o ingurgitación yugular?
?Necesita dormir con
más almohadas?



Preguntar proactivamente qué
ha dejado de hacer el paciente
respecto al último año

?Sale a la calle o camina la misma
distancia que el año pasado?
?Sigue haciendo la compra y
cargando las bolsas?
?Puede subir los mismos tramos
de escaleras sin fatigarse?
?Sigue haciendo igual las
cosas de la casa?
?Ha dejado de hacer alguna
actividad el último año?

?Cómo está realmente tu paciente con IC?

?Necesita diuréticos o necesita mejorar su capacidad funcional y su pronóstico?

ESC European Society of Cardiology
doi:10.1002/ehf.1369
European Journal of Heart Failure (2019) 21, 137–155

POSITION PAPER

The use of diuretics in heart failure with congestion — a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology

- **Para aliviar la disnea y el edema de los pacientes con síntomas y signos de congestión independientemente del tipo de IC.**
- Utilizar la mínima dosis de diurético e individualizar.
- Comprobar la adherencia a su tratamiento habitual (fármacos y consumo de sal).
- Diurético en ayunas (mejora su absorción)
- Valorar cambio a otro diurético de asa (torasemida) por mejor biodisponibilidad.

Revisar si el paciente lleva

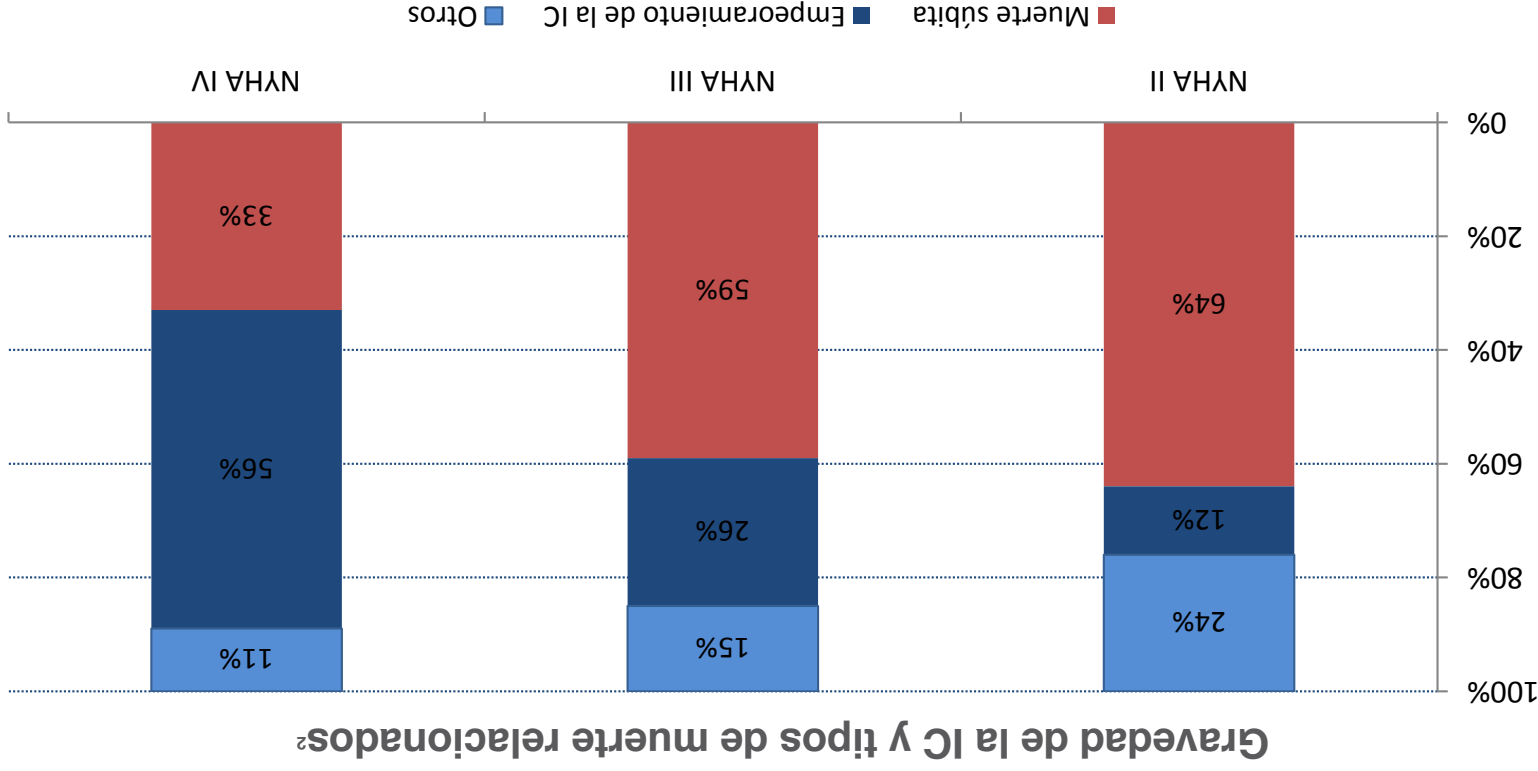
diurético

?Necesita tomar
≥ 1 furosemida/día
(o equivalente) para
mantener la misma
clase funcional?

Causas de mortalidad en la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida

30-50% de todas las muertes cardíacas en pacientes HFrEF son súbitas¹

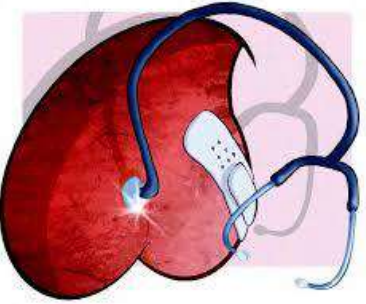
- La muerte súbita se produce con mayor frecuencia en pacientes en estadios menos sintomáticos (NYHA II-III)²,
- Mientras que las muertes por empeoramiento de la IC incrementan con el grado de gravedad de la IC.



Adaptado de MERIT-HF study group. Lancet. 1999;353:2001-7.

IC= Insuficiencia cardíaca; NYHA= New York Heart Association
P. Kumar et al, Device Therapies: New Indications and Future Directions. Current Cardiology Reviews. 2015; 11, 33-41; 2. MERIT-HF Study Group. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). Lancet 1999; 353: 2001-07

El paciente ¿estable?



- Tendremos a considerar que un paciente está estable si creemos que mantiene la clase funcional o que no varía en los últimos meses.
- Sin embargo, la **concordancia** respecto a la clase funcional de la NYHA, basada en lo indicado por el médico y el paciente, es inferior al 50 % e incluso es menor en clases funcionales inferiores.

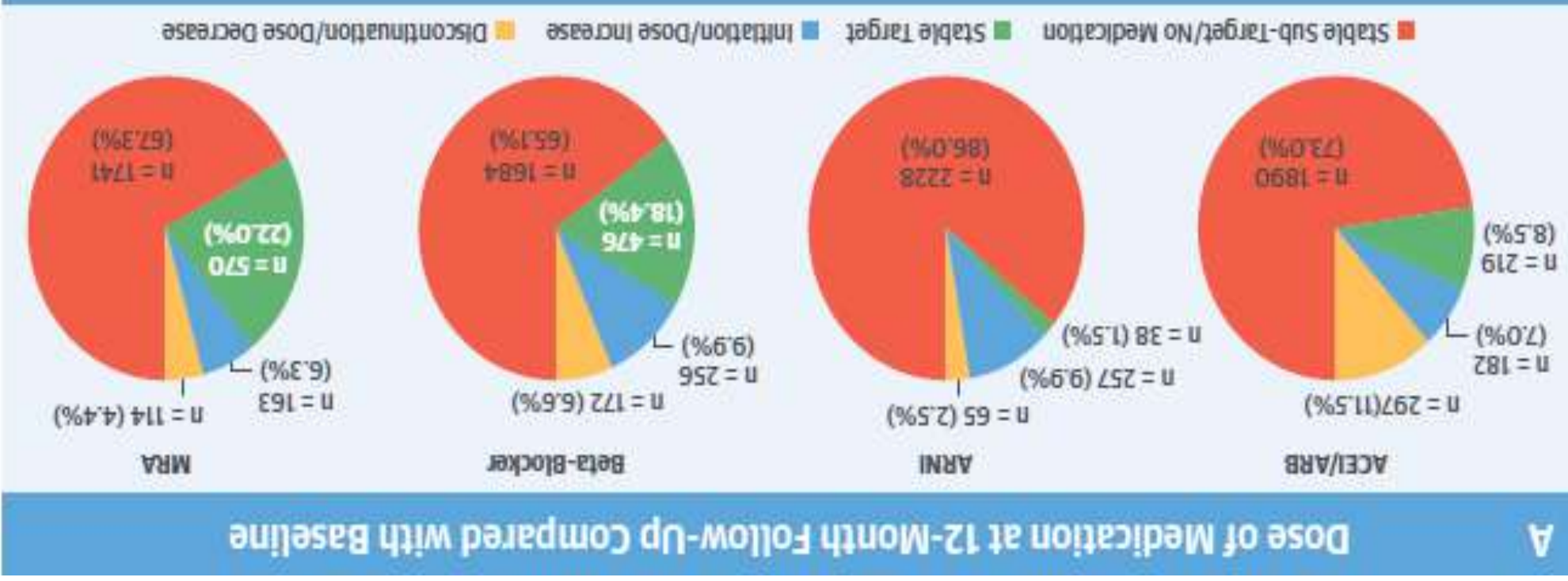
- Los pacientes en clase funcional NYHA II tienen síntomas leves y pueden ser difíciles de reconocer por el clínico.

- Existe una relación directa entre la mortalidad por empeoramiento de la insuficiencia cardíaca y la clase funcional.

- ***La estabilidad no existe en la IC, la IC evoluciona con el paciente y su comorbilidad.***

3-El infratamiento

Titulación de dosis en IC Fer



ARB : angiotensin II receptor blocker; ARNI: angiotensin receptor-neprilysin inhibitor; MRA: mineralocorticoid receptor antagonist.

A lo largo de los 12 m de seguimiento <1% de los pacientes recibía simultáneamente dosis estables diana de IECA/ARA/INRA, BB y ARM.

Medication dosing for heart failure with reduced ejection fraction — opportunities and challenges

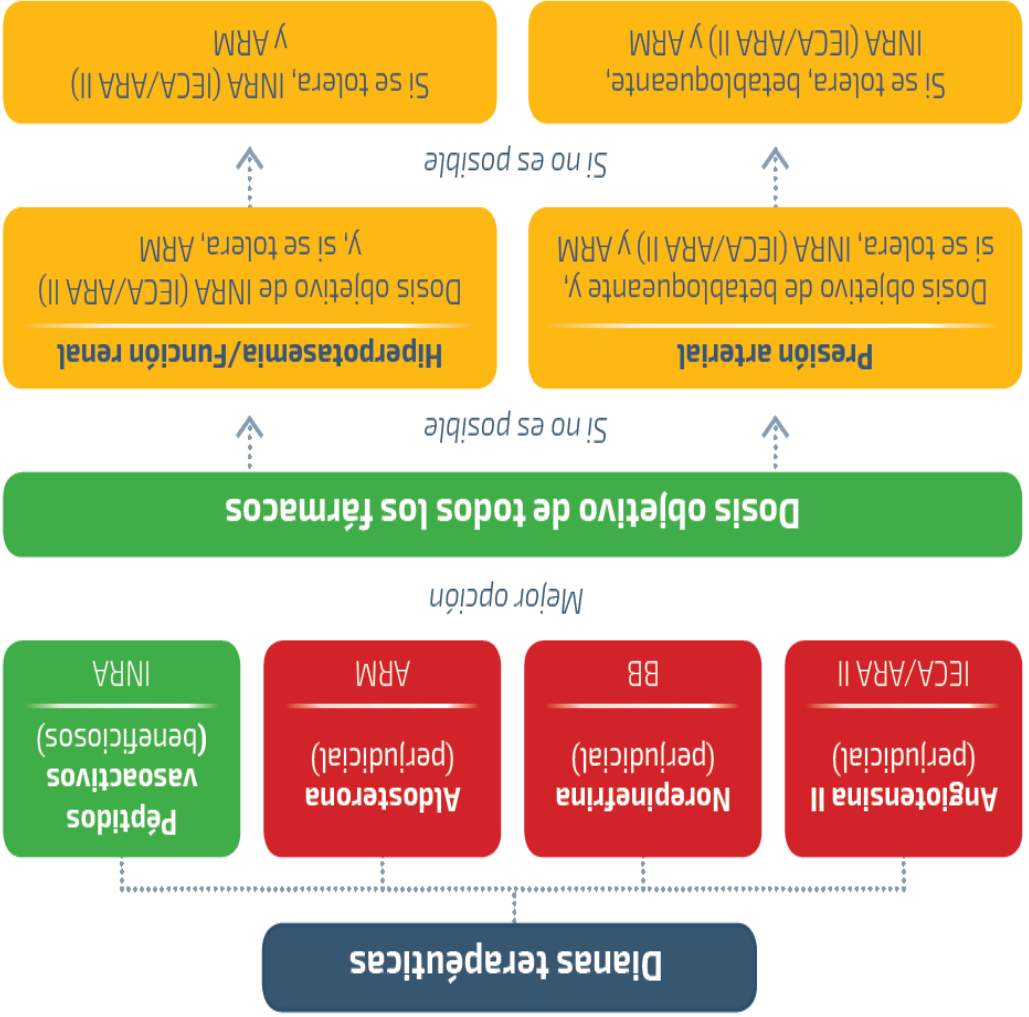
Marti CN et al. Eur J Heart Fail. 2019 Mar;21(3):286-296

Therapeutic Targets			
Harmful	Harmful	Harmful	Harmful
Angiotensin II	Norepinephrine	Aldosterone	Vasoactive Peptides
ACE Inhibitor/Angiotensin Receptor Blocker	Beta-blocker	Mineralocorticoid Receptor Antagonist	Nephrilysin Inhibitor
Best Option			
Target Doses of All Medications			
If not possible			
Blood Pressure	Target dose beta-blocker and as tolerated ARNI (ACEI/ARB) and as tolerated MRA		
Hyperkalemia / Renal function	Target dose ARNI (ACEI/ARB) and as tolerated MRA		
As tolerated beta-blocker, ARNI (ACEI/ARB), and MRA		As tolerated ARNI (ACEI/ARB) and MRA	
If not possible		If not possible	
Avoid as best as possible to not miss any of the four therapeutic targets altogether			

Todas las dianas posibles

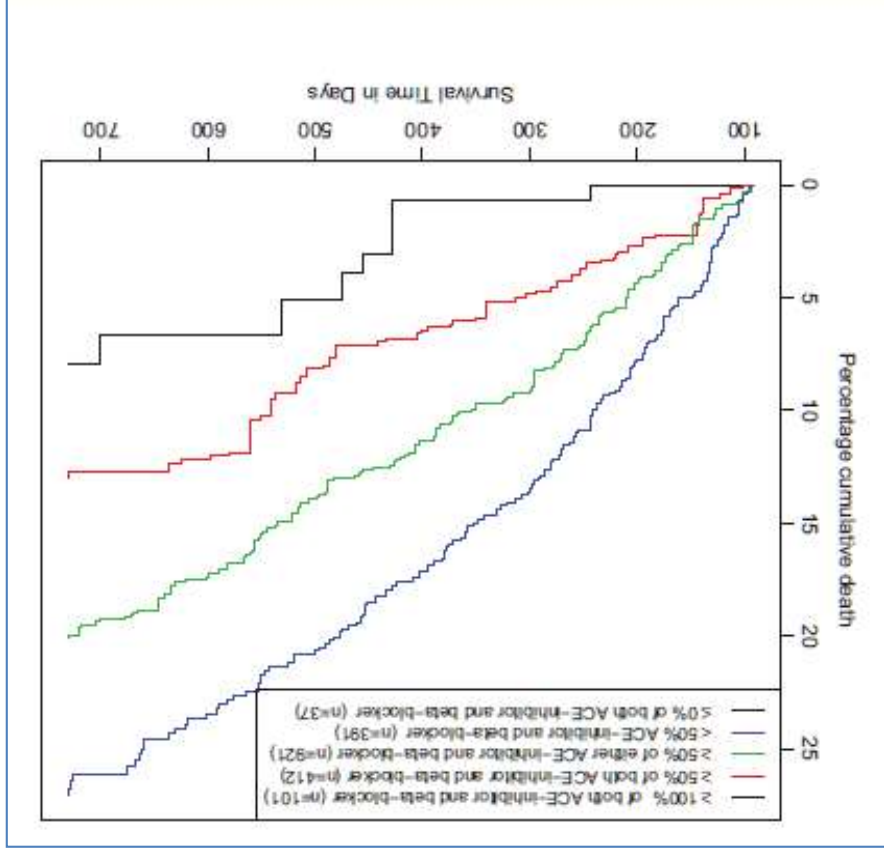


- El objetivo en todos los pacientes es llegar a dosis máximas de las cuatro dianas* terapéuticas, incluyendo inhibición de la neprilisina.
- Si no es posible, es mejor usar dosis bajas de todos los fármacos que dosis altas de solo uno y omitir cualquier otro.
- Si el paciente tolera dosis más altas de un fármaco pero dosis más bajas de otro debido a la hipotensión, la preferencia es betabloqueante antes que la modulación de la angiotensina II.
- Si el paciente tiene insuficiencia renal o hipertensión, mejor dosis más altas de moduladores de angiotensina II con dosis más bajas de ARM. Un análisis secundario de PARADIGM-HF sugiere que puede haber menos hipertensión con sacubitrilo/valsartan que con IECA.



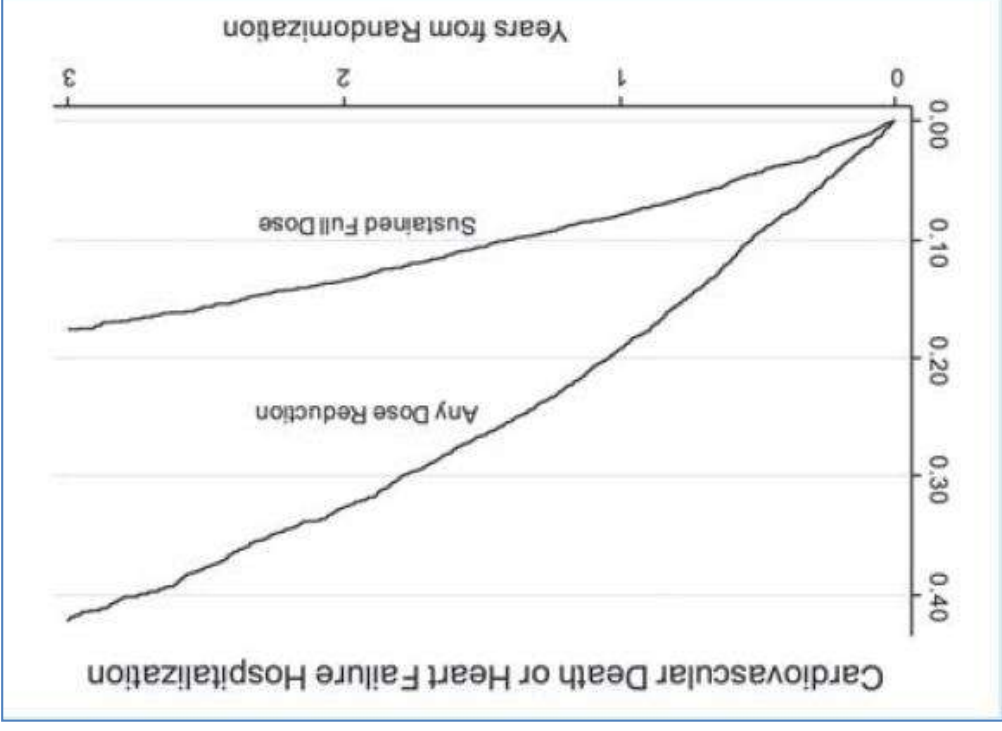
?Por qué llegar a dosis objetivo?

Mortalidad ajustada en función de la dosis alcanzada de BB, IECA/ARA2



Ouwkerk W et al. European Heart Journal (2017) 38, 1883–1890

Mortalidad y Hospitalización por IC en función de la dosis alcanzada de SAC/VAL y enalapril



Vardeny O et al. European Journal of Heart Failure (2016) 18, 1228–1234

¿Cómo optimizar el tto en mi paciente?

✓ Iniciar dosis bajas

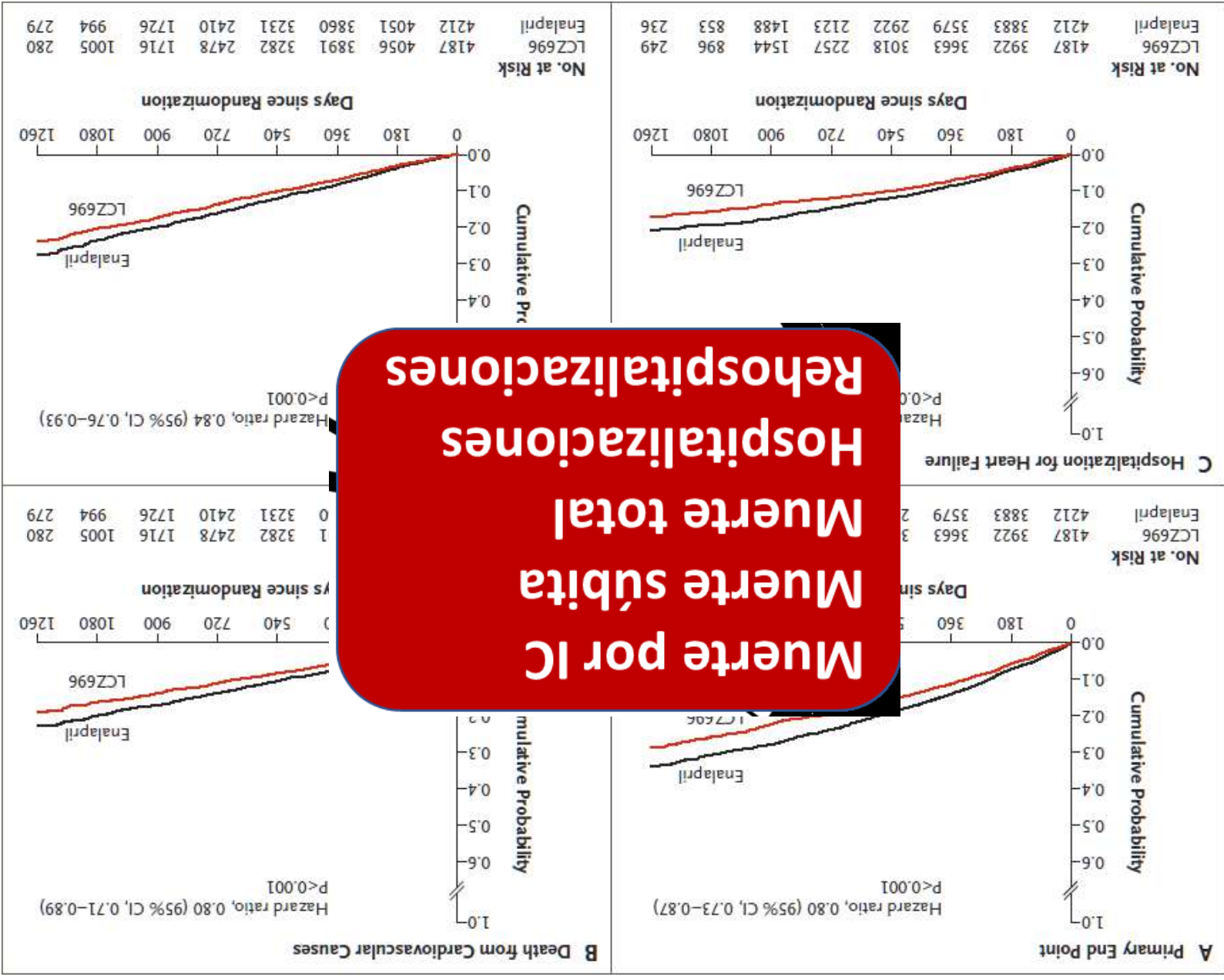
✓ Titular al alza progresivamente hasta la máxima dosis tolerada

✓ Vigilar PA y Fc

✓ Vigilar función renal y electrolitos

Starting dose	Target dose
Angiotensin-converting enzyme inhibitors	
Captopril	50 mg thrice daily
Enalapril	10-20 mg twice daily
Fosinopril	5-10 mg daily
Lisinopril	2.5-5.0 mg daily
Ramipril	1.25-2.5 mg daily
Quinapril	5 mg twice daily
Trandolapril	1 mg daily
Angiotensin receptor blockers	
Candesartan	4-8 mg daily
Valsartan	20-40 mg twice daily
Losartan	25-50 mg daily
Angiotensin receptor-nephilysin inhibitor	
Sacubitril/valsartan	49/51 mg twice daily
Beta-blockers	
Bisoprolol	1.25 mg daily
Carvedilol	3.125 mg twice daily
Metoprolol succinate	12.5-25 mg daily
Nebivolol	1.25 mg daily
Mineralocorticoid receptor antagonists	
Eplerenone	25 mg daily
Spiroonolactone	12.5-25 mg daily
Ir-channel blocker	
Ivabradine	5 mg twice daily
	7.5 mg twice daily

4-Conocer y manejar sacubitrilo/valsartan



6 años desde el PARADIGM-HF

Pacientes estables con IC reducida, en aceptable clase funcional (70% eran NYHA II)



Sacubitrilo/Valsartán:
modifica la historia natural de la enfermedad

?Por qué esperar?
Actitud proactiva



- ✓ Disminución biomarcadores
- ✓ Disminución signos de congestión
- ✓ Mejoría de la función renal
- ✓ Menos visitas a urgencias
- ✓ Menos dosis de diuréticos
- ✓ Menos deterioro de la función renal
- ✓ Menos hipotensión
- ✓ Disminución de la HbA1C
- ✓ Protección miocárdica (remodelado, cardíaco inverso)



Sacubitrilo/valsartán

¿Para qué pacientes?

INDICACIÓN:

Tratamiento, en pacientes adultos, de la insuficiencia cardíaca crónica sintomática con fracción de eyección reducida

Presión Arterial

- $PAS \geq 100 \text{ mmHg}$

Función Renal

- $eTFG \geq 15 \text{ mL/min/1,73m}^2$ *

K⁺

- $K^+ \leq 5,4 \text{ mEq/L}$

Tratamiento previo IECA/ARA-II

- Condiciona dosis de inicio de Entresto
- Condiciona el período de lavado (si IECA previo: 36 h lavado)

Contraindicaciones

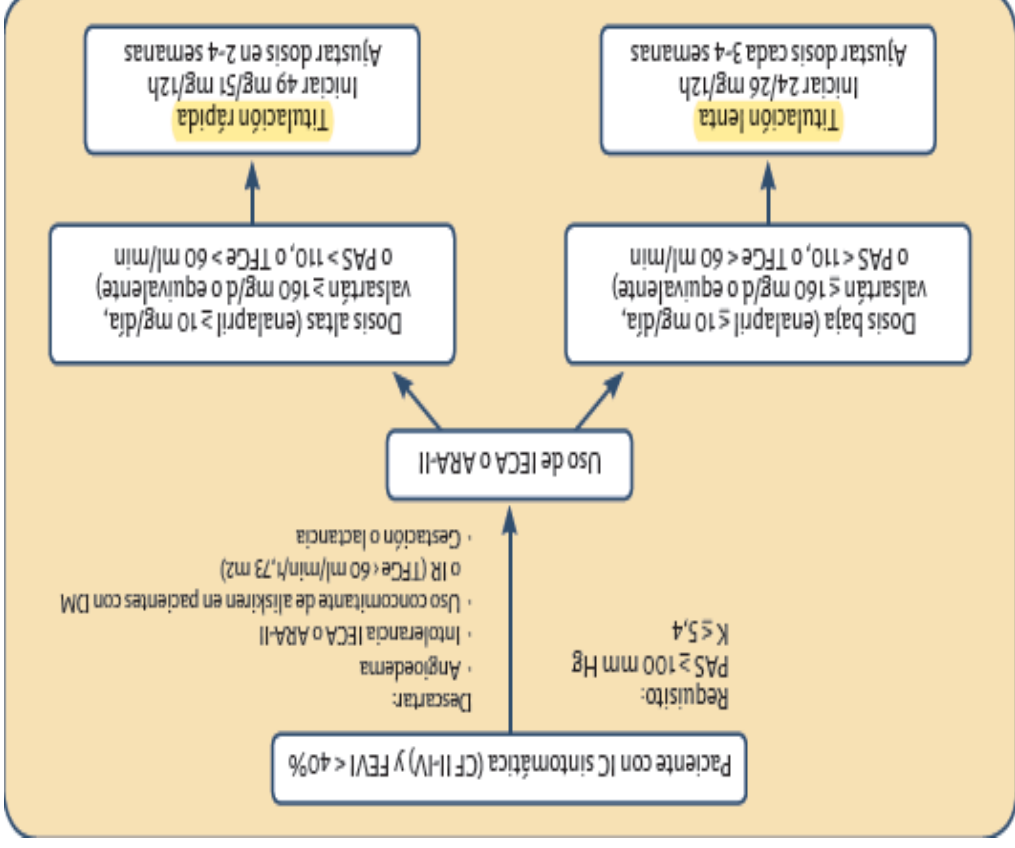
- Historia de Angioedema
- Insuficiencia Renal terminal
- Insuficiencia hepática grave, cirrosis biliar o colèstasis + Embarazo

* La evidencia en TFGe < 30mL/min/1,73 m2 es limitada por lo que Sacubitrilo/valsartán debe utilizarse con precaución

+ Uso concomitante de Sac/Val con IECA o medicaciones que contienen Aliskireno (en pacientes con DM o IR) + Hipersensibilidad al fármaco

Ficha técnica sacubitrilo/valsartán. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/documents/product-information/entresto-epar-product-information_es.pdf

Puntos clave en el seguimiento del paciente tratado con sacubitrilo/valsartan



Monitorizar la presión arterial, el potasio sérico y la creatinina.

En caso de hipotensión o hipopotasemia superior a 5,4 mmol/l, valorar reducir la dosis o interrumpir el tratamiento.

El BNP no es un biomarcador adecuado para valorar la IC en pacientes tratados con este fármaco.

En la práctica clínica, el sacubitrilo-valsartán tiene un manejo similar al de un IECA.

5-Muchas novedades en IC

Heart Failure
European Journal of

Research Article |  Free Access

Clinical practice update on heart failure 2019: pharmacotherapy, procedures, devices and patient management. An expert consensus meeting report of The Heart Failure Association of the European Society of Cardiology

Petar M. Seferovic, Piotr Ponikowski, Stefan D. Anker, Johann Bauersachs, Ovidiu Chioncel, John G. F. Cleland, Rudolf A. de Boer, Heinz Dreisel, Tuvia Ben Gal, Loreena Hill, Tiny Jaarsma, Ewa A. Jankowska, Markus S. Anker, Mitya Lainščak, Basil S. Lewis, Theresa McDonagh, Marco Metra, Davor Milicic, Wilfried Mullens, Massimo F. Piepoli, Giuseppe Rosano, Frank Ruschitzka, Maurizio Volterrani, Adriaan A. Voors, Gerasimos Filippatos, Andrew J. S. Coats ... See fewer authors >

First published: 26 May 2019 | <https://doi.org/10.1002/ehf.1531>

Society Guidelines
CCS/CHFS Heart Failure Guidelines: Clinical Trial Update on Functional Mitral Regurgitation, SGLT2 Inhibitors, ARNI in HFrEF, and Tafamidis in Amyloidosis

Canadian Journal of Cardiology 36 (2020) 159–169

9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment Standards of Medical Care in Diabetes—2020

American Diabetes Association

Diabetes Care 2020;43(suppl 1):S98–S130 | <https://doi.org/10.2337/dci.20-0508>

.....

Las Guías y sacubitrilo/valsartán

- Se recomienda el uso de **SAC/VAL como un reemplazo de los IECA/ARA** para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte en pacientes ambulatorios con ICfEr que permanecen sintomáticos a pesar del tratamiento médico óptimo con un IECA, betabloqueante o ARM.
- SAC/VAL es seguro y eficaz en un amplio espectro de pacientes con ICfEr, incluidos pacientes “**naïve**”, por lo tanto, su inicio puede considerarse también en estos pacientes.
- Las combinaciones más eficaces para ICfEr son:
 - i) **sacubitrilo / valsartán + betabloqueante+ ARM**
 - ii) IECA + ARM + ivabradina
- Se debe considerar el inicio de SAC/VAL antes de IECA/ARAII en los pacientes hospitalizados **recién diagnosticados o descompensados*** (evitando la necesidad de titular el IECA primero y luego cambiar a sacubitrilo/valsartán).

*para reducir el riesgo a corto plazo de eventos adversos y para simplificar su manejo

Las Guías y los iSGLT2

- Los **iSGLT2** deberían considerarse para pacientes con DM2 y con enfermedad CV o con alto riesgo CV para prevenir o retrasar la aparición y hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca.

- Se recomienda su uso para reducir el riesgo de desarrollar IC y reducir los ingresos por esta causa en pacientes diabéticos.

- Teniendo en cuenta la evidencia actual, no se pueden realizar recomendaciones específicas en pacientes que ya han desarrollado IC, ya que la clasificación inicial de la IC en los pacientes incluidos en estos ensayos no se hizo adecuadamente.

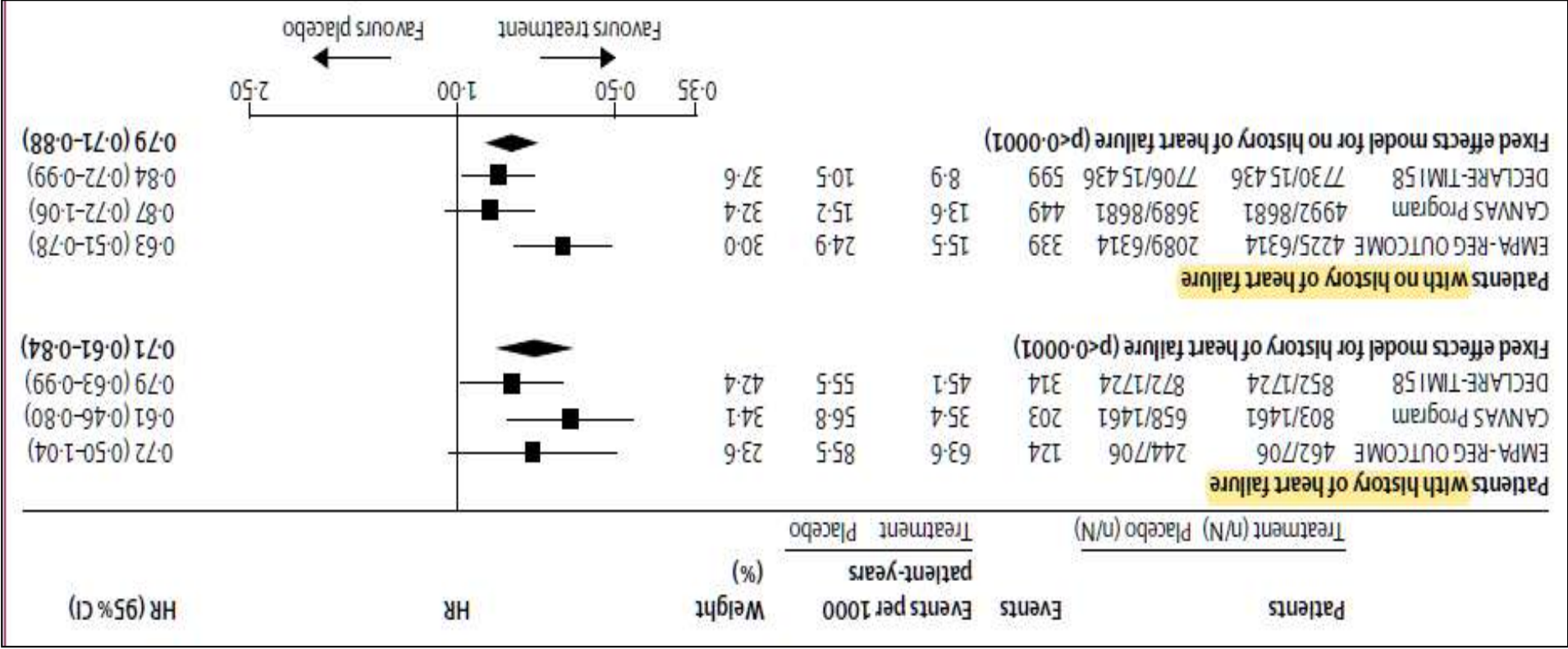
Seferovic PM et al. Eur J Heart Fail. 2019 Oct;21(10):1169-1186.

- Se recomiendan los iSGLT2, como canagliflozina, en pacientes con IC leve-moderada con FE < 40%, con o sin diabetes, para mejorar los síntomas y la calidad de vida y para reducir el riesgo de hospitalización y de muerte cardiovascular.

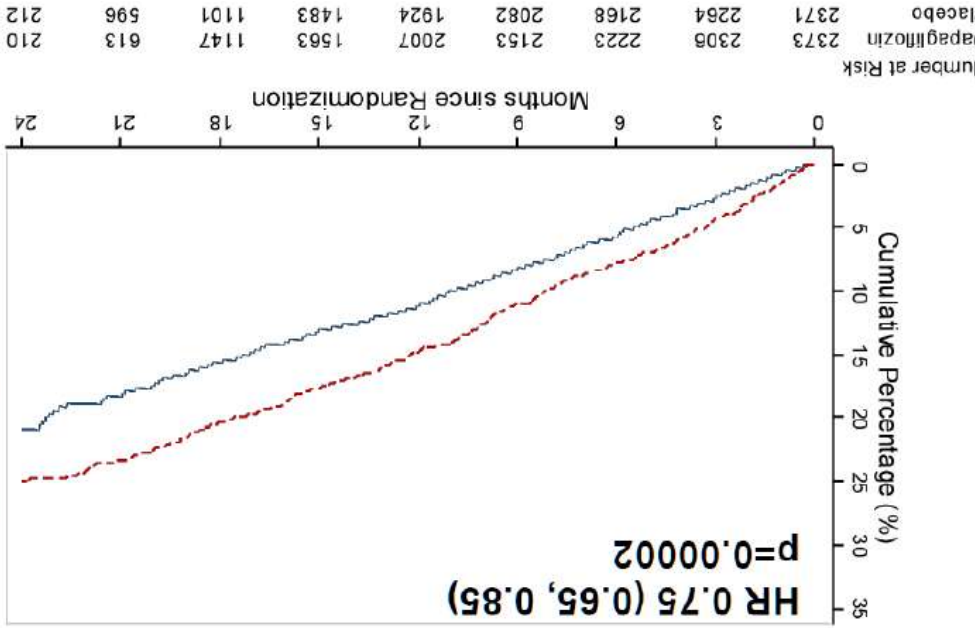
O'Meara E et al Canadian Journal of Cardiology 2020; 36: 159e169

!SGLT2 e IC

Diabetes Care 202 43(Suppl. 1):S98–S110 .



CV death or HF hospitalization



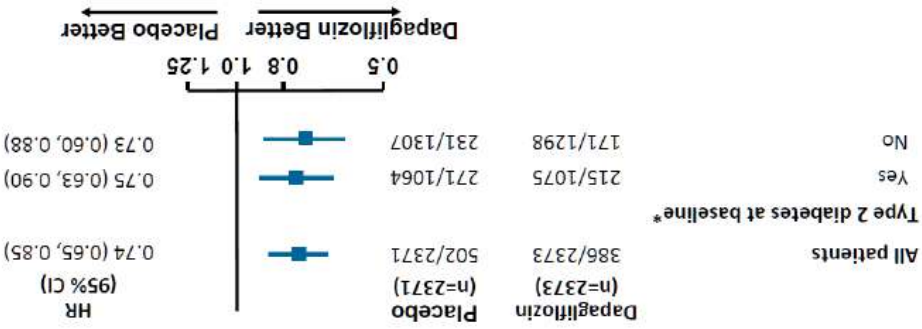
McMurray JV et al N Engl J Med 2019;381:1995

ORIGINAL ARTICLE

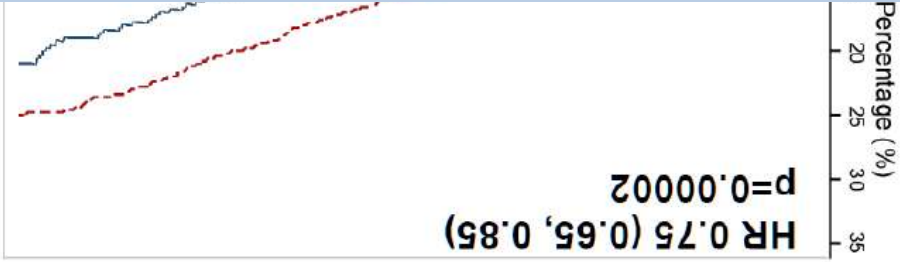
Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

J.J.V. McMurray, S.D. Solomon, S.E. Inzucchi, L. Køber, M.N. Kosiborod, F.A. Martínez, P. Ponikvarski, M.S. Sabatine, I.S. Anand, J. Böhmer, C.-E. Chiang, V.K. Chopra, R.A. de Boer, A.S. Desai, M. Diez, J. Drozdz, A. Dukát, J. Ge, J.G. Howlett, T. Katova, M. Kitakaze, C.E.A. Ljungman, B. Merkely, J.C. Nicolau, E. O'Meara, M.C. Petrie, P.N. Vinh, M. Schou, S. Tereshchenko, S. Verma, C. Held, D.L. DeMetts, K.F. Docherty, P.S. Jhund, O. Bengtsson, M. Sjöstrand, and A.-M. Langkilde, for the DAPA-HF Trial Committees and Investigators*

No diabetes/diabetes subgroup: Primary endpoint



CV death or HF hospitalization



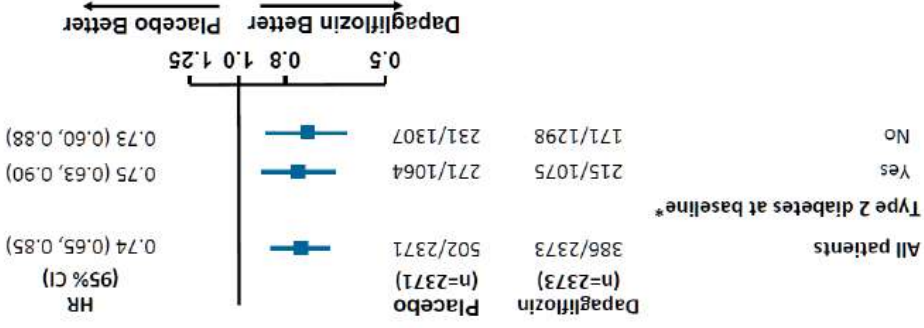
Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

J.J.V. McMurray, S.D. Solomon, S.E. Inzucchi, L. Køber, M.N. Kosiborod, F.A. Martinez, P. Ponikowski, M.S. Sabatine, I.S. Anand, J. Bøhler, M. Böhm, C.-E. Chiang, V.K. Chopra, R.A. de Boer, A.S. Desai, M. Diez, J. Drozdz, A. Dukát, J. Ge, J.G. Howlett, T. Katova, M. Kitakaze, C.F.A. Ljungman, B. Merkely, J.C. Nicolau, J. G. M. O'Mahony, M.C. Park, P.M. Vrabli, M. Zeleny, S. Zeleny, S. Zeleny, S. Zeleny

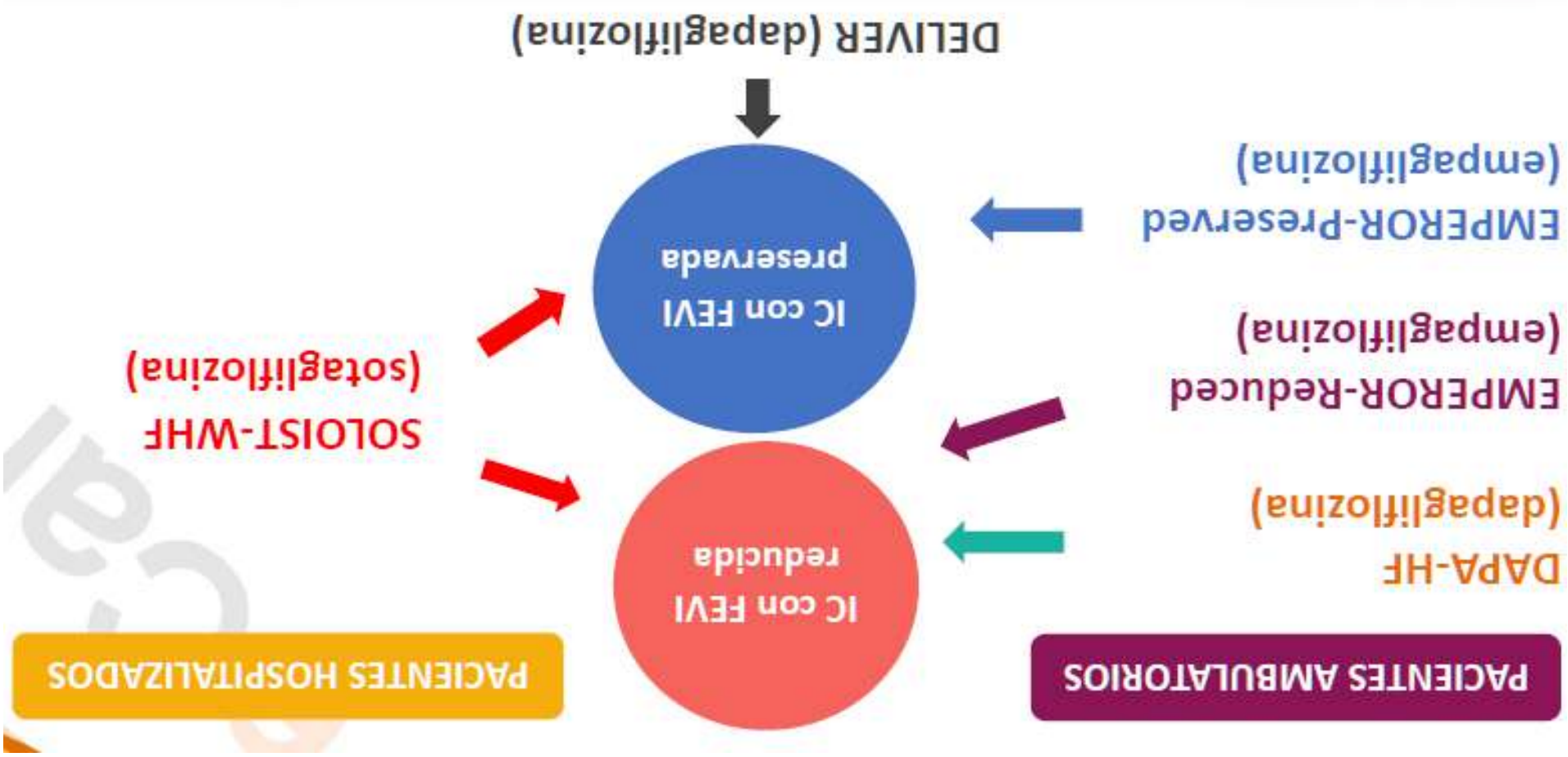
En conclusión, en pacientes con IC y FEr independientemente de la presencia o no de diabetes, el riesgo de empeoramiento de la IC y de muerte por causa CV fue menor en los pacientes que recibieron dapagliflozina que en los pacientes tratados con placebo.

No diabetes/diabetes subgroup:
Primary endpoint

Months since Randomization	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Number at Risk	2371	2264	2168	2082	1924	1483	1101	596	212
Dapagliflozin	2373	2306	2223	2153	2007	1563	1147	613	210
Placebo	2371	2264	2168	2082	1924	1483	1101	596	212



!SGLT2 e IC



¿5 dianas?



Background	CV death/HF	HF hospitalization	CV death	All-cause death
therapy	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)
EMPHASIS-HF (n = 2737) ¹⁰ placebo vs. eplerenone	ACEI/ARB 94% 0.66 (0.56–0.78)	0.61 (0.50–0.75)	0.77 (0.62–0.96)	0.78 (0.64–0.95)
	BB 87%			
	MRA NA			
SHIFT (n = 6558) ¹¹ placebo vs. ivabradine	ACEI/ARB 93% 0.82 (0.75–0.90)	0.74 (0.66–0.83)	0.91 (0.80–1.03)	0.90 (0.80–1.02)
	BB 90%			
	MRA 60%			
PARADIGM-HF (n = 8399) ¹² enalapril vs. sacubitril/valsartan (control vs. neprilysin inhib.)	ACEI/ARB 100% 0.80 (0.73–0.87)	0.79 (0.71–0.89)	0.80 (0.71–0.89)	0.84 (0.76–0.93)
	BB 93%			
	MRA 56%			
DAPA-HF (n = 4744) ³ placebo vs. dapagliflozin	ACEI/ARB ^a 94% 0.75 (0.65–0.85)	0.70 (0.59–0.83)	0.82 (0.69–0.98)	0.83 (0.71–0.97)
	BB 96%			
	MRA 71%			

ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker; BB, beta-blocker; CI, confidence interval; CV, cardiovascular; HF, heart failure; HR, hazard ratio; MRA, mineralocorticoid receptor antagonist; NA, not applicable.

α : 34,7 % DM2, en tto con iSGLT2 0% β: 41,8 DM2, en tto con sacubitril/valsartan 11%.

¿5 dianas?



Therapeutic Targets				Best Option			
Harmful	Harmful	Harmful	Beneficial	ACE Inhibitor/Angiotensin Receptor Blocker	Beta-blocker	Mineralocorticoid Receptor Antagonist	Nephrilysin Inhibitor
Angiotensin II	Norepinephrine	Aldosterone	Vasoactive Peptides	!SGLT2- Dapagliflozin			
Beneficial				Beneficial			
Beneficial metabolism/energy				!SGLT2- Dapagliflozin			
Target Doses of All Medications				Target Doses of All Medications			
PARADIGM-HF (n = 8399) ¹² enalapril vs. sacubitril/valsartan (control vs. neprilysin inhib.)	ACEI/ARB 100%	0.80 (0.73–0.87)	0.79 (0.71–0.89)	0.80 (0.71–0.89)	0.84 (0.76–0.93)	BB 93%	MRA 56%
DAPA-HF (n = 4744) ³ placebo vs. dapagliflozin	ACEI/ARB ^a 94%	0.75 (0.65–0.85)	0.70 (0.59–0.83)	0.82 (0.69–0.98)	0.83 (0.71–0.97)	BB 96%	MRA 71%

ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker; BB, beta-blocker; CI, confidence interval; CV, cardiovascular; HF, heart failure; HR, hazard ratio; MRA, mineralocorticoid receptor antagonist; NA, not applicable.

α : 34,7 % DM2, en tto con iSGLT2 0% β: 41,8 DM2, en tto con sacubitril/valsartan 11%.

El objetivo principal de la atención y el seguimiento del paciente con IC es mejorar calidad de vida y el pronóstico y prevenir los reingresos.



6-El manejo compartido en IC

PAI IC



Actuaciones desde atención primaria

Valoración global y establecimiento del NI. Individualizar las necesidades

Elaboración del plan de cuidados con educación estructurada que facilite el autocuidado

Seguimiento en fase estable

Comunicación y coordinación con hospital

Seguimiento proactivo en pacientes NIA

Seguimiento compartido en pacientes NIA y con patologías indicadas

Seguimiento compartido tras el alta hospitalaria



Transición del paciente al alta. En el Hospital



PACIENTE HOSPITALIZADO POR IC CONSIDERACIONES ANTES DEL ALTA



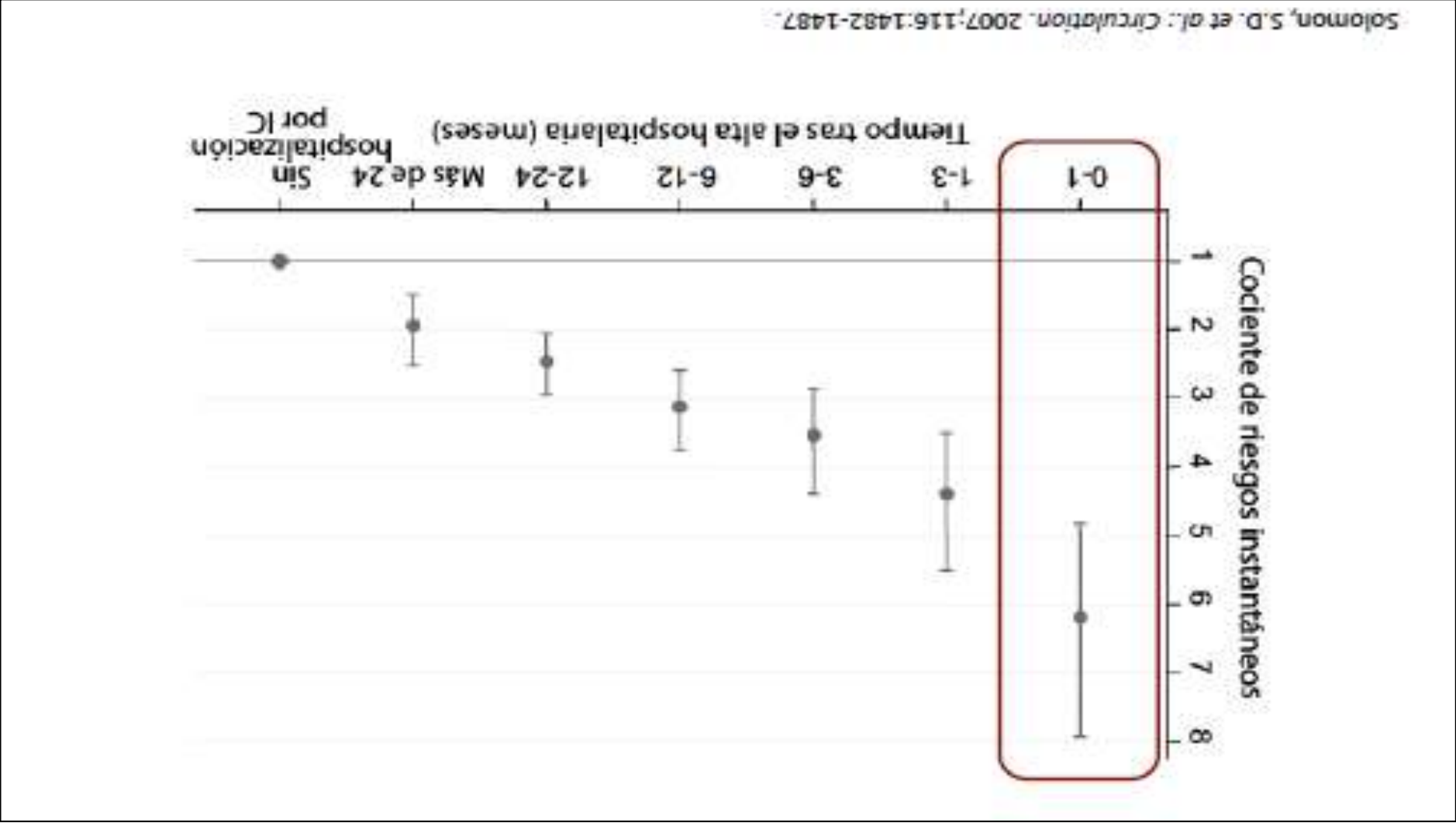
1.	¿Se han identificado y controlado los factores precipitantes?
2.	¿Se han evaluado las comorbilidades?
3.	¿Está el paciente descongestionado?
4.	¿Se conoce la FEVI?
5.	Si la FEVI es <40%, ¿está el paciente optimizado con ✓ Sacubitrilo/valsartán, IECA o ARA II ✓ BB y ✓ ARM?
6.	¿Se ha revisado el resto de medicación?
7.	¿Se han valorado la función renal y los iones?
8.	¿Se conoce la PAS, el ritmo, la FC, y la duración del QRS?
9.	¿Se ha educado sobre la enfermedad al paciente/ cuidador y se han proporcionado recomendaciones?
10.	¿El paciente tiene programada una cita precoz en atención primaria y/o especializada?

Transición del paciente al alta. Fuera del Hospital

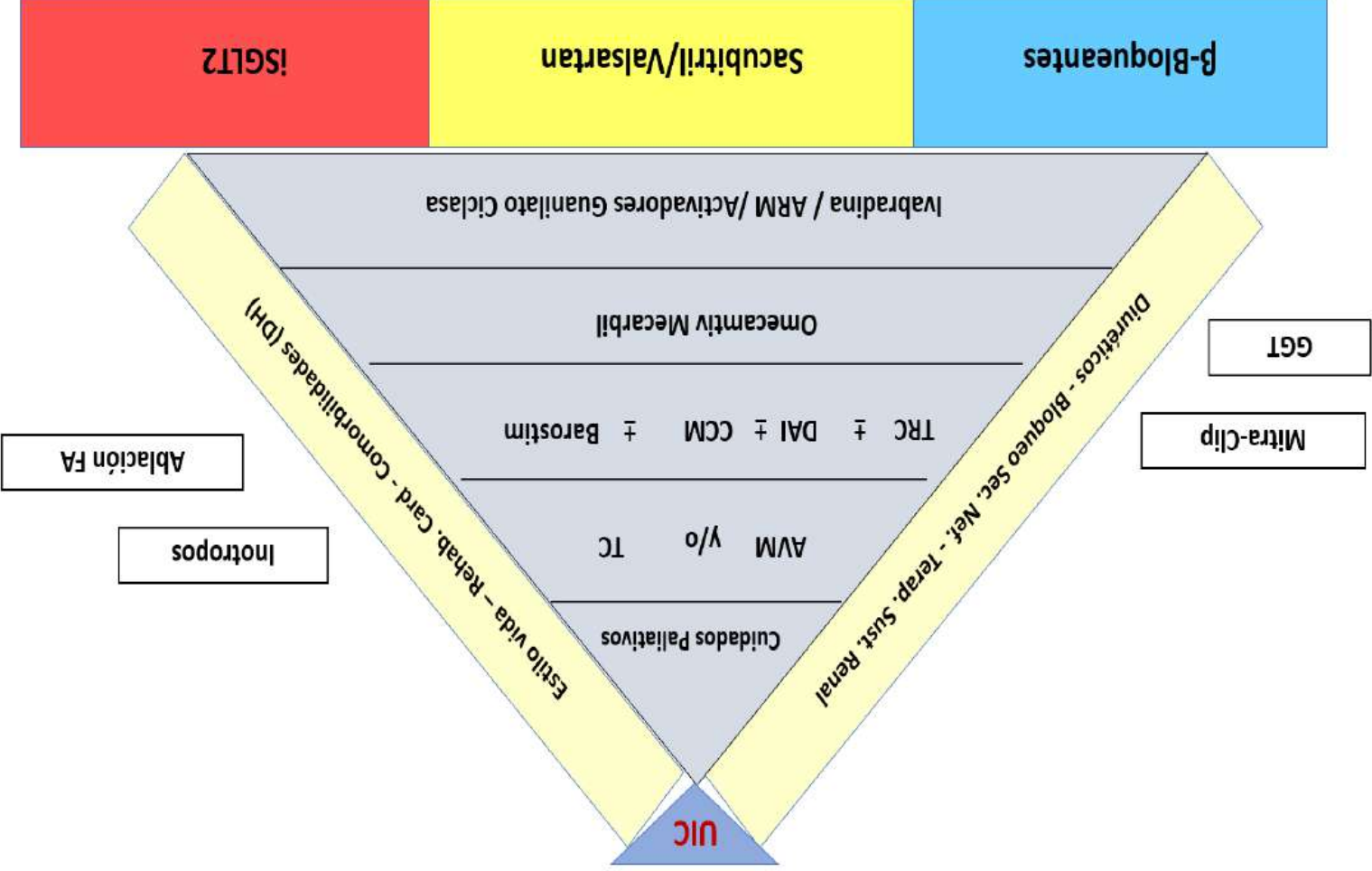


Hospitalización por IC ¿Qué ocurre tras el alta ?

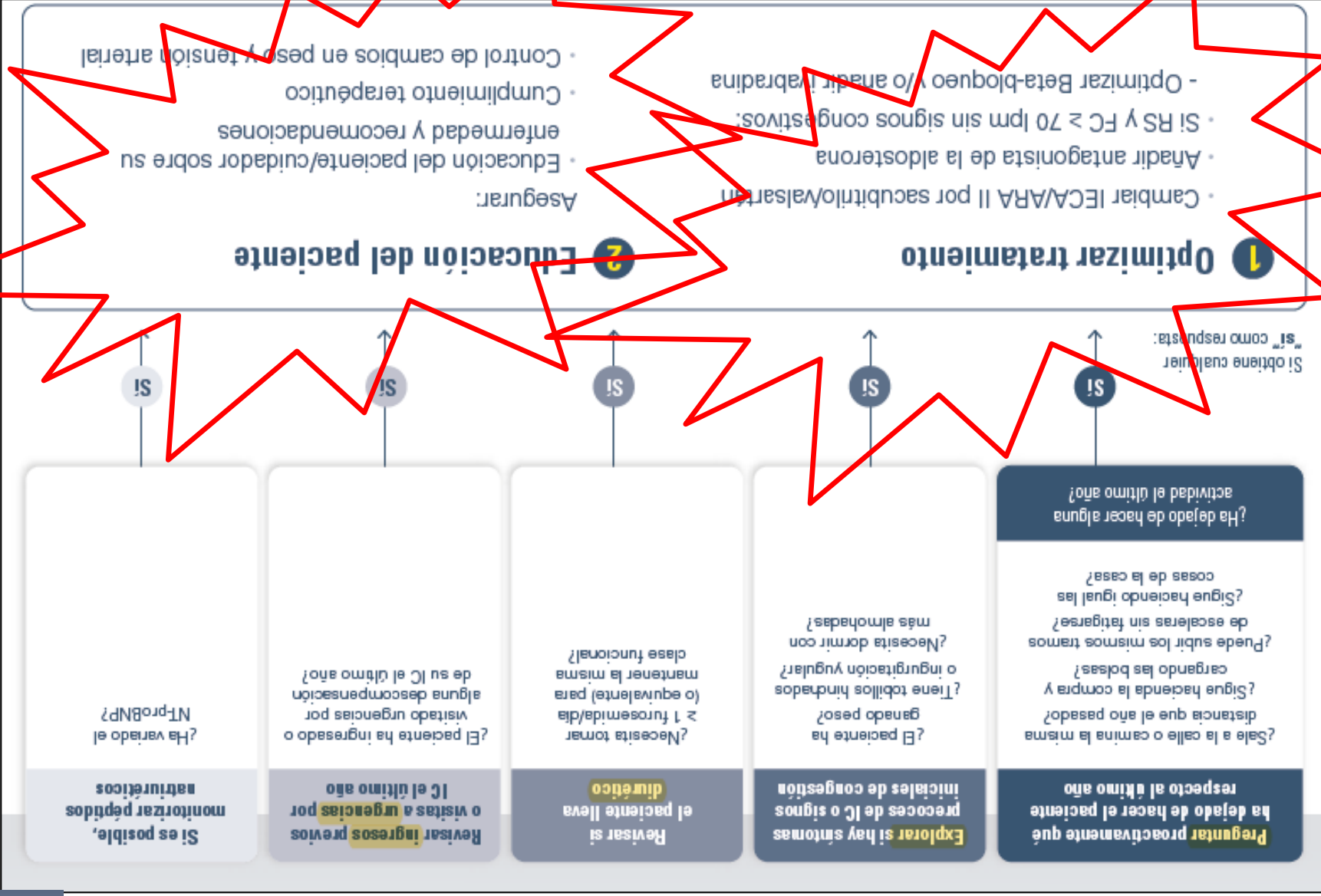
La mortalidad es elevada en la fase precoz tras hospitalización por IC



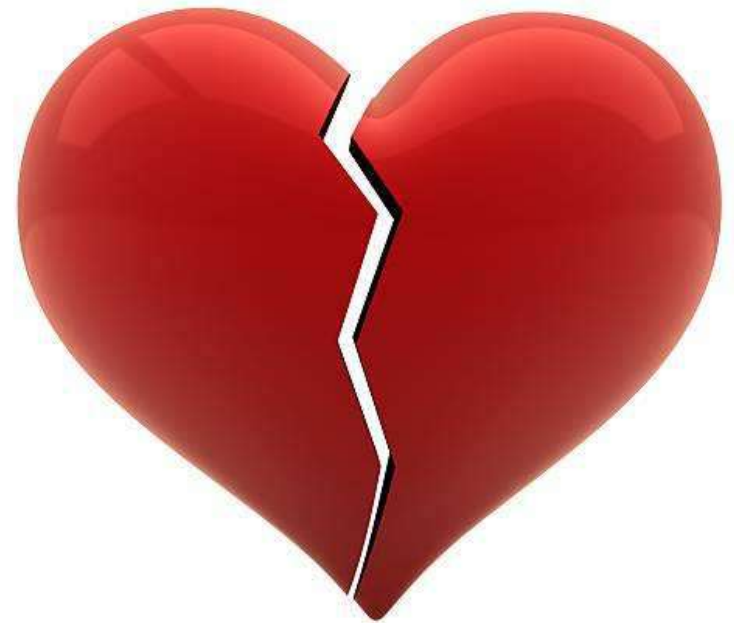
Una visión de futuro: Tratamiento de la ICFE reducida en 2025



Pero en 2020 y en AP..... queda mucho por hacer



IC con fracción de eyección preservada: ¿Igual que el resto?



Dr. Marcelino Cortés
Febrero 2020

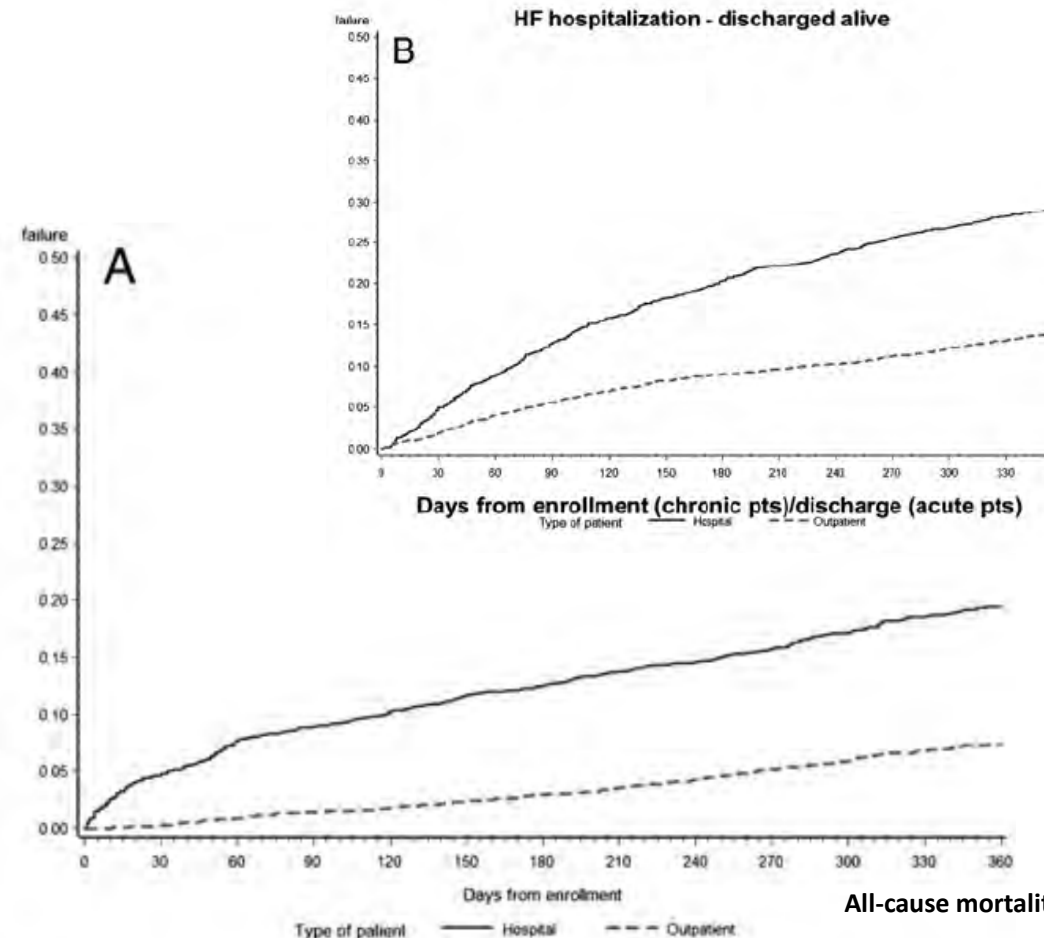
IC, problema de salud pública

- Prevalente:
 - 1-2% de la población adulta.
 - $\geq 10\%$ en población >70 años.
- Mal pronóstico: alta mortalidad y morbilidad (ingresos).
- Gasto económico asociado
 - Directo
 - Indirecto

Heart 2007;93:1137–1146.

Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129-2200

Eur J Heart Fail. 2013 Jul;15(7):808-17



2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

Table 3.1 Definition of heart failure with preserved (HFpEF), mid-range (HFmrEF) and reduced ejection fraction (HFrEF)

Type of HF		HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF <40%	LVEF 40–49%	LVEF ≥50%
	3	–	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).	1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

Prevalencia e incidencia

- Proporción IC-FEp: 22-73% del total
 - Ámbito clínico.
 - Población y año de estudio.
- En aumento respecto IC-FEr
- Evolución de incidencia:
 - Reducción progresiva
 - Menos en IC-FEp

N Engl J Med. 2006 Jul 20;355(3):251-9.
JAMA Intern Med. 2015;175(6):996-1004
Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129-2200

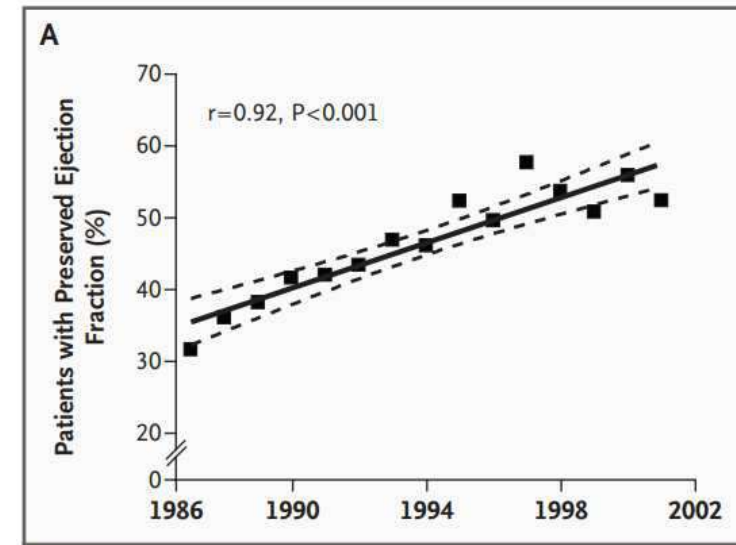
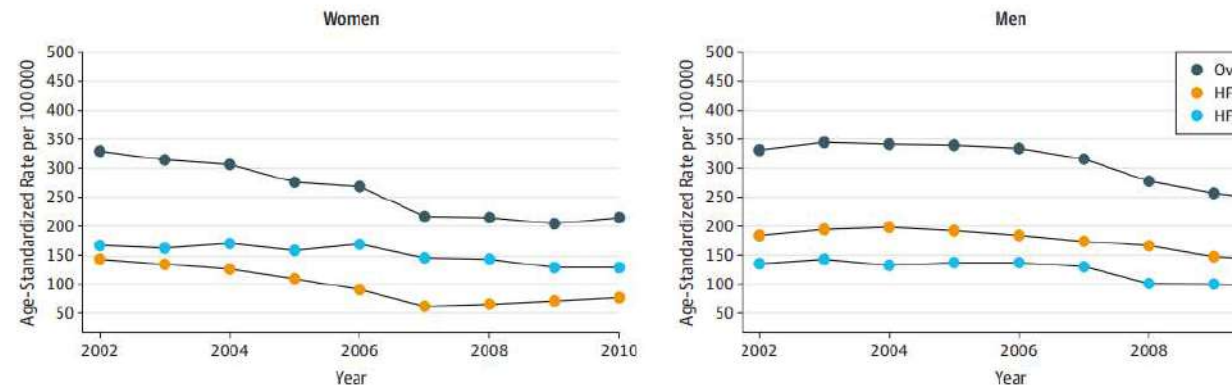


Figure 1. Temporal Trends in Heart Failure Incidence Rates Overall and by Reduced or Preserved Ejection Fraction Among Women and Men in Olmsted County, Minnesota, 2000 to 2010



Epidemiología

Table 1. Characteristics of Patients with Heart Failure and Preserved or Reduced Ejection Fraction.*

Characteristic	Reduced Ejection Fraction (N=2429)	Preserved Ejection Fraction (N=2167)	P Value	Adjusted P Value†
Age (yr)	71.7±12.1	74.4±14.4	<0.001	NA
Male sex (% of patients)	65.4	44.3	<0.001	<0.001
Body-mass index‡	28.6±7.0	29.7±7.8	0.002	0.17
Obesity (% of patients)‡§	35.5	41.4	0.007	0.002
Serum creatinine on admission (mg/dl)	1.6±1.0	1.6±1.1	0.31	0.30
Hemoglobin on admission (g/dl)	12.5±2.0	11.8±2.1	<0.001	<0.001
Hypertension (% of patients)	48.0	62.7	<0.001	<0.001
Coronary artery disease (% of patients)	63.7	52.9	<0.001	<0.001
Atrial fibrillation (% of patients)	28.5	41.3	<0.001	<0.001
Diabetes (% of patients)	34.3	33.1	0.42	0.61
Substantial valve disease (% of patients)	6.5	2.6	<0.001	0.05
Ejection fraction (%)	29±10	61±7	<0.001	NA

N Engl J Med. 2006 Jul 20;355(3):251-9.
Eur Heart J. 2012 Jul;33(14):1750-7.

Table 1 Baseline characteristics of the groups

	Whole group	HF-PEF	HF-REF	Missi
n (31 studies)	50 991	10 347	31 625	9019
Age [years (SD)]	68 (12)	71 (12)	66 (12)	71 (12)
Women (%)	35%	50%	28%	44%
Medical history				
Hypertension	43%	51%	41%	40%
Myocardial infarction	43%	27%	51%	31%
Atrial fibrillation	21%	27%	18%	23%
Diabetes	23%	23%	24%	21%
Ischaemic aetiology	54%	43%	59%	49%
Medication				
ACE-inhibitor or ARB	67%	44%	75%	64%
β-Blocker	34%	33%	39%	23%
Diuretic	82%	78%	83%	83%
Spironolactone	21%	16%	24%	17%
Digoxin	43%	32%	47%	44%
Clinical status				
NYHA class (I/II/III/IV) (%)	11/47/34/8	14/48/29/9	10/46/37/7	19/48
Heart rate (b.p.m.)	79 (18)	78 (21)	79 (18)	79 (18)
SBP (mmHg)	131 (23)	141 (25)	128 (22)	135 (23)
DBP (mmHg)	77 (13)	79 (14)	76 (12)	80 (13)
LVEF % (median, IQR)	36 (27, 48)	60 (55, 61)	31 (24, 39)	—

Values represent mean (standard deviation) unless stated. ARB, angiotensin receptor blocker; IQR, inter-quartile range; LVEF, left ventricular ejection fraction.

Epidemiología

Table 1. Characteristics of Patients with Heart Failure and Preserved or Reduced Ejection Fraction.*

Characteristic	Reduced Ejection Fraction (N=2429)	Preserved Ejection Fraction (N=2167)	P Value	Adjusted P Value†
Age (yr)	71.7±12.1	74.4±14.4	<0.001	NA
Male sex (% of patients)	65.4	44.3	<0.001	<0.001
Body-mass index‡	28.6±7.0	29.7±7.8	0.002	0.17
Obesity (% of patients)‡§	35.5	41.4	0.007	0.002
Serum creatinine on admission (mg/dl)	1.6±1.0	1.6±1.1	0.31	0.30
Hemoglobin on admission (g/dl)	12.5±2.0	11.8±2.1	<0.001	<0.001
Hypertension (% of patients)	48.0	62.7	<0.001	<0.001
Coronary artery disease (% of patients)	63.7	52.9	<0.001	<0.001
Atrial fibrillation (% of patients)	28.5	41.3	<0.001	<0.001
Diabetes (% of patients)	34.3	33.1	0.42	0.61
Substantial valve disease (% of patients)	6.5	2.6	<0.001	0.05
Ejection fraction (%)	29±10	61±7	<0.001	NA

N Engl J Med. 2006 Jul 20;355(3):251-9.
Eur Heart J. 2012 Jul;33(14):1750-7.

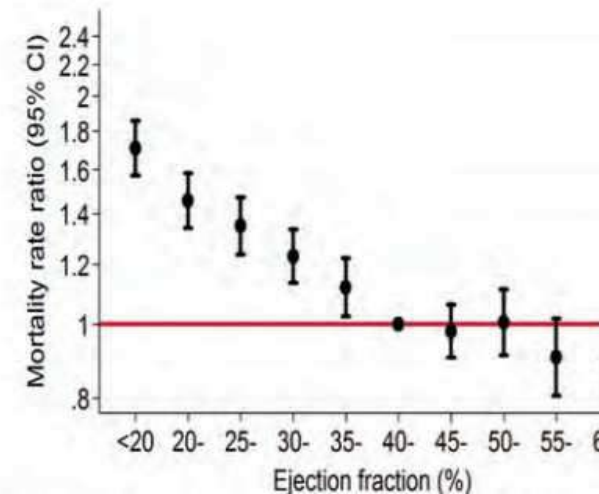
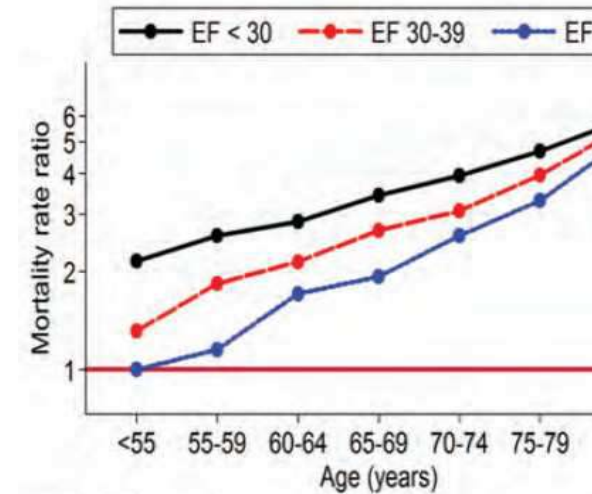
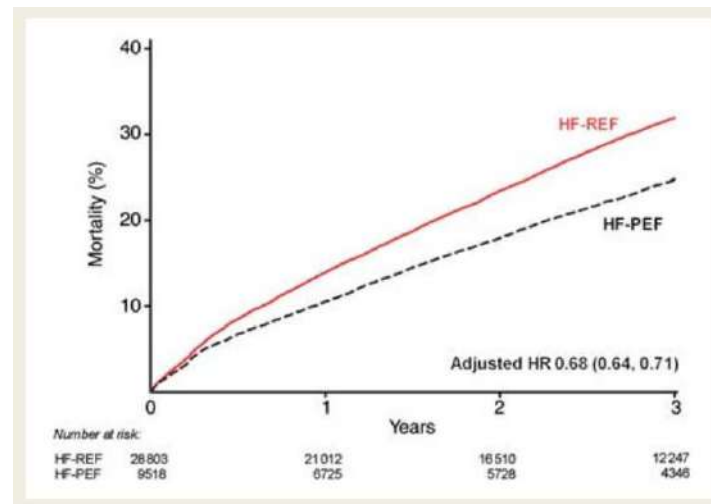
Table 1 Baseline characteristics of the groups

	Whole group	HF-PEF	HF-REF	Missi
n (31 studies)	50 991	10 347	31 625	9019
Age [years (SD)]	68 (12)	71 (12)	66 (12)	71 (12)
Women (%)	35%	50%	28%	44%
Medical history				
Hypertension	43%	51%	41%	40%
Myocardial infarction	43%	27%	51%	31%
Atrial fibrillation	21%	27%	18%	23%
Diabetes	23%	23%	24%	21%
Ischaemic aetiology	54%	43%	59%	49%
Medication				
ACE-inhibitor or ARB	67%	44%	75%	64%
β-Blocker	34%	33%	39%	23%
Diuretic	82%	78%	83%	83%
Spironolactone	21%	16%	24%	17%
Digoxin	43%	32%	47%	44%
Clinical status				
NYHA class (I/II/III/IV) (%)	11/47/34/8	14/48/29/9	10/46/37/7	19/48
Heart rate (b.p.m.)	79 (18)	78 (21)	79 (18)	79 (18)
SBP (mmHg)	131 (23)	141 (25)	128 (22)	135 (23)
DBP (mmHg)	77 (13)	79 (14)	76 (12)	80 (13)
LVEF % (median, IQR)	36 (27, 48)	60 (55, 61)	31 (24, 39)	—

Values represent mean (standard deviation) unless stated. ARB, angiotensin receptor blocker; IQR, inter-quartile range; LVEF, left ventricular ejection fraction.

Pronóstico

- Mortalidad/ingresos IC global al año:
 - Hospitalizado: 17/44%
 - Ambulatorio: 7/32%
- ... a 5 años:
 - 60a → 25%; 80a → 55%
- IC-FEp:
 - Pronóstico: algo mejor
 - Edad, comorbilidades
 - CV ↓, No CV ↑



Eur Heart J. 2012 Jul;33(14):1750-7.

Eur Heart J. 2013 May;34(19):1404-13

Eur J Heart Fail. 2013 Jul;15(7):808-17

JAMA Intern Med. 2015;175(6):996-1004

Table 3.1 Definition of heart failure with preserved (HFpEF), mid-range (HFmrEF) and reduced ejection fraction (HFrEF)

HFpEF
Symptoms ± Signs ¹
LVEF ≥50%
1. Elevated levels of natriuretic peptides ^b ; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

Diagnostico: técnicas básicas

- Péptidos natriuréticos:
 - BNP >35; ProBNP>125
- Ecocardiografía:
 - Alteración estructural: AI, hipertrofia
 - Alteración funcional: función diastólica
- En caso de duda...
 - Test de estrés diastólico: ECO-esfuerzo
 - Cateterismo derecho (con/sin esfuerzo)

IC con FE preservada:

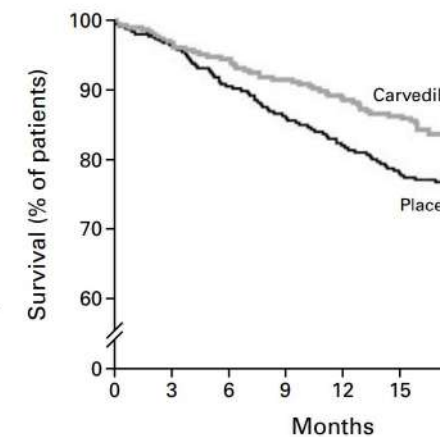
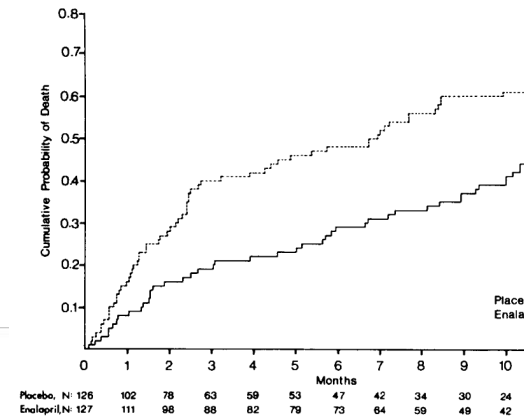
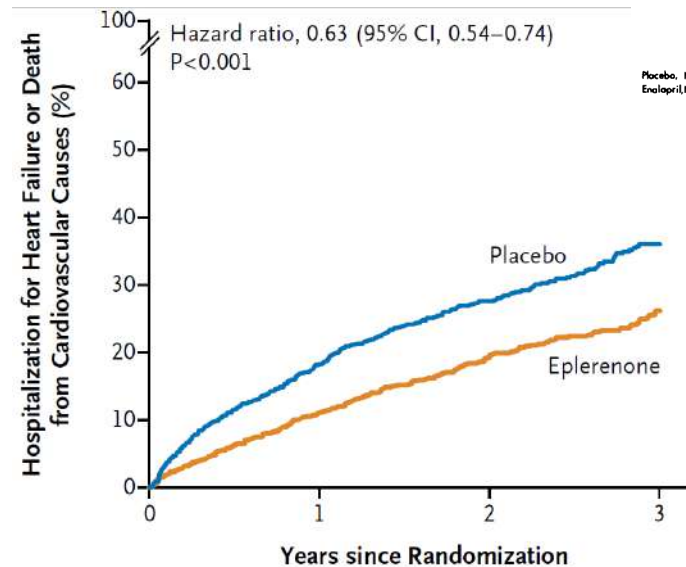
1. Tratamiento pronóstico:
 - Datos de trials dirigidos a IC-FEp
2. Tratamiento sintomático
 - Signos y síntomas congestivos
3. Comorbilidades
 - Screening
 - Tratamiento específico



1. Tratamiento pronóstico:

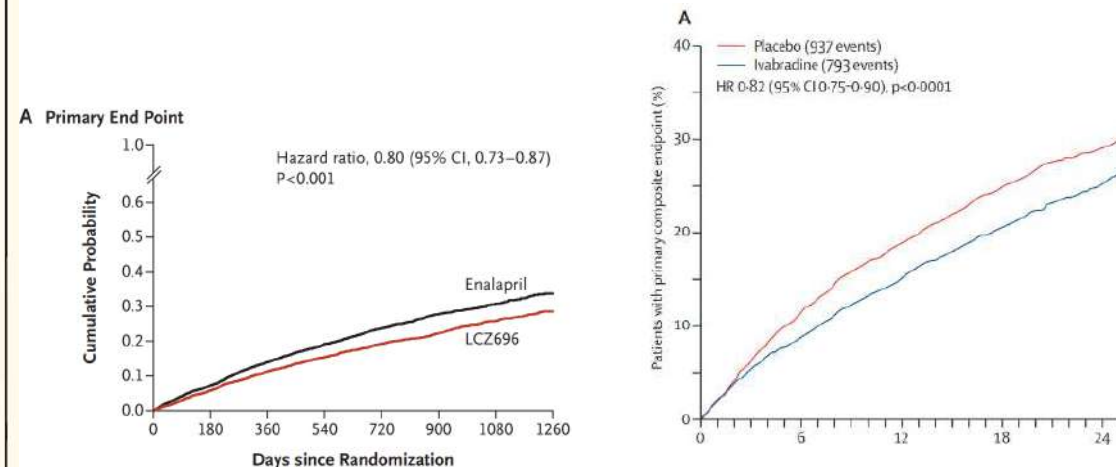
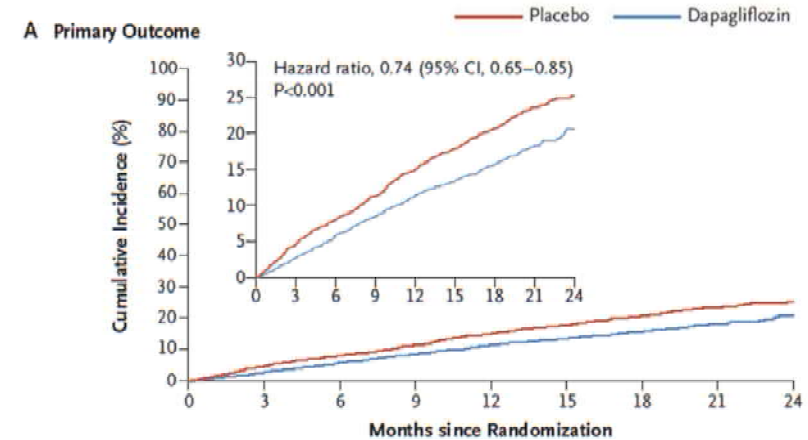
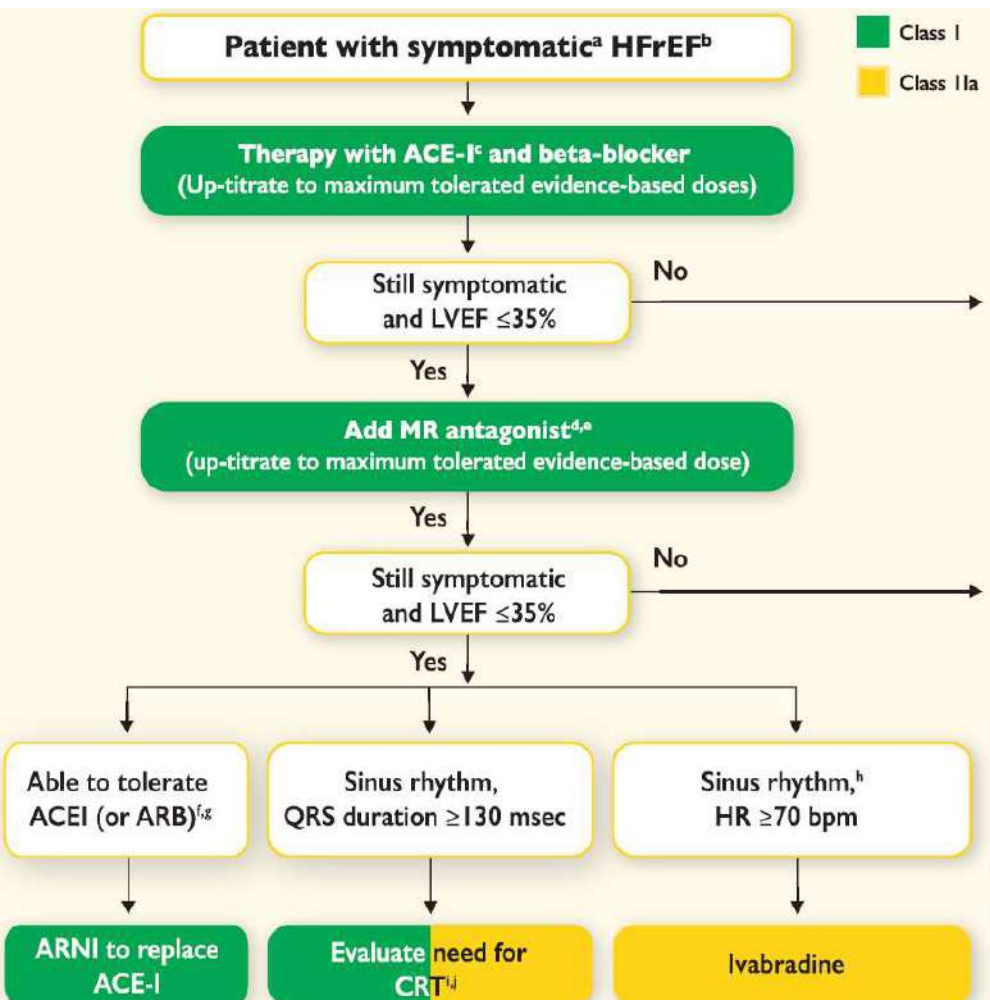
Pharmacological treatments indicated in patients with symptomatic (NYHA Class II-IV) heart failure with reduced ejection fraction

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
An ACE-I ^d is recommended, in addition to a beta-blocker, for symptomatic patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	2, 163–165
A beta-blocker is recommended, in addition an ACE-I ^d , for patients with stable, symptomatic HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	167–173
An MRA is recommended for patients with HFrEF, who remain symptomatic despite treatment with an ACE-I ^d and a beta-blocker, to reduce the risk of HF hospitalization and death.	I	A	174, 175



N Engl J Med 2011;364:1
N Engl J Med 1987;316:1
N Engl J Med 2001; 344:1

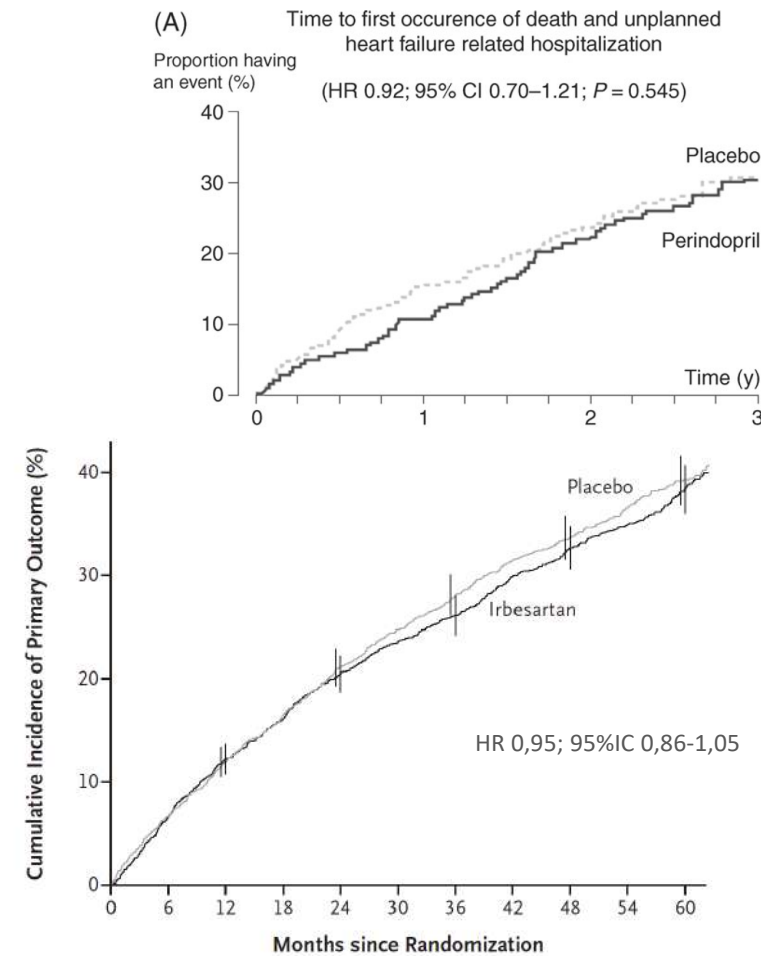
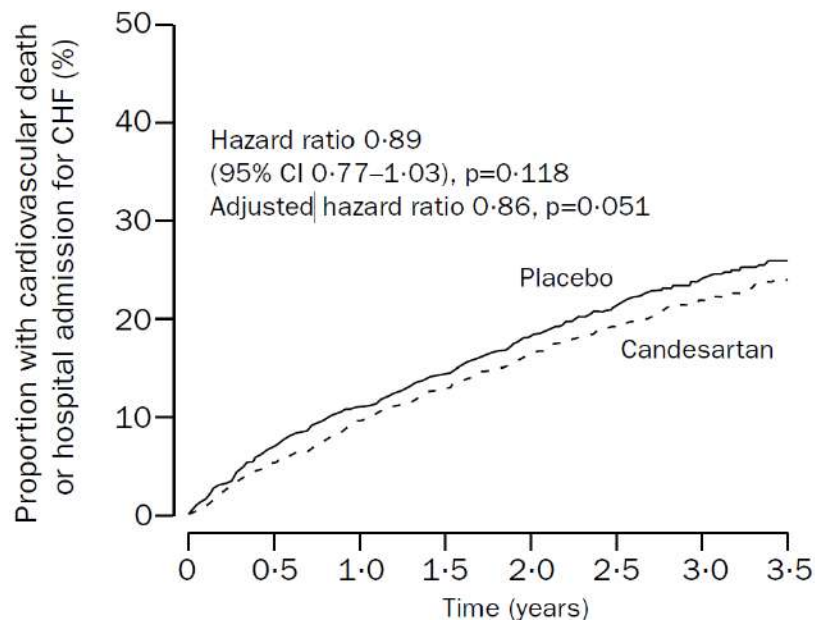
Tratamiento



N Engl J Med. 2014;371:993–1004
Lancet 2010; 376: 875–85
N Engl J Med. 2019 Nov 21;381(21):1

1. Tratamiento pronóstico:

- IECAS y ARAII:



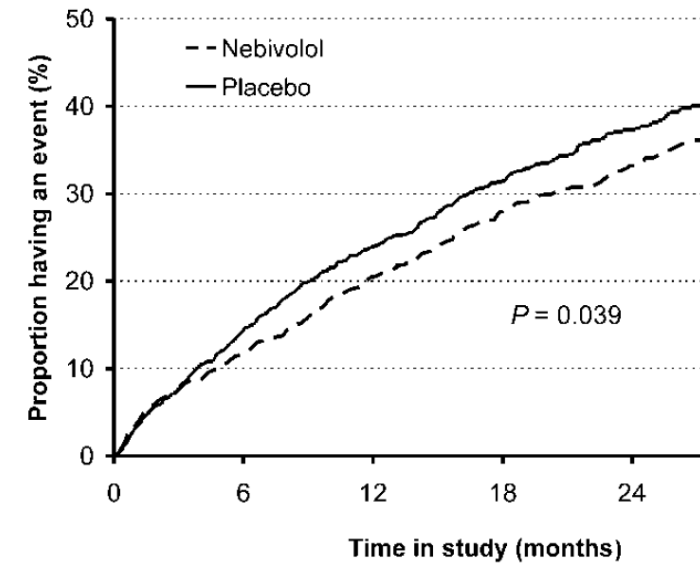
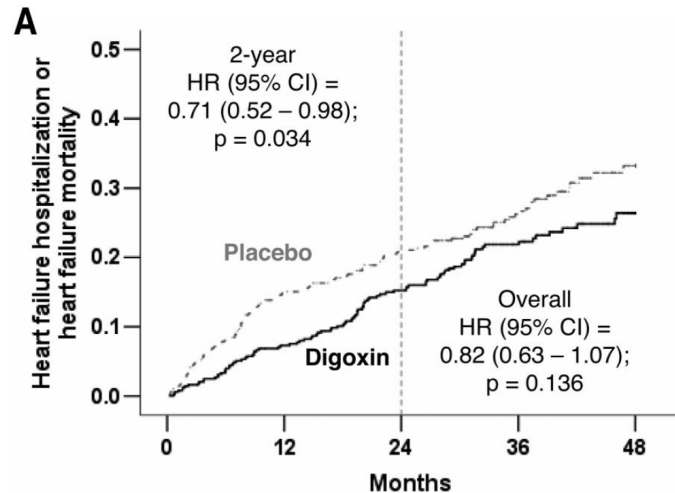
Lancet 2003; 362: 777–81.

European Heart Journal (2006) 27, 2

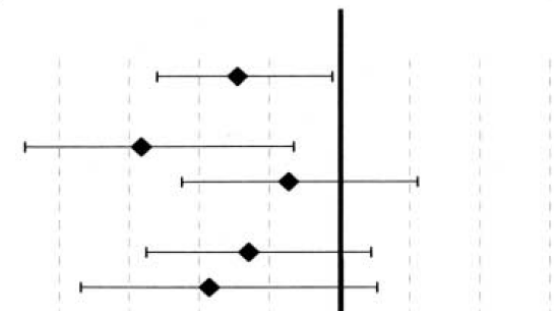
N Engl J Med 2008;359:2456–67.

1. Tratamiento pronóstico:

- B-bloqueantes, digoxina:

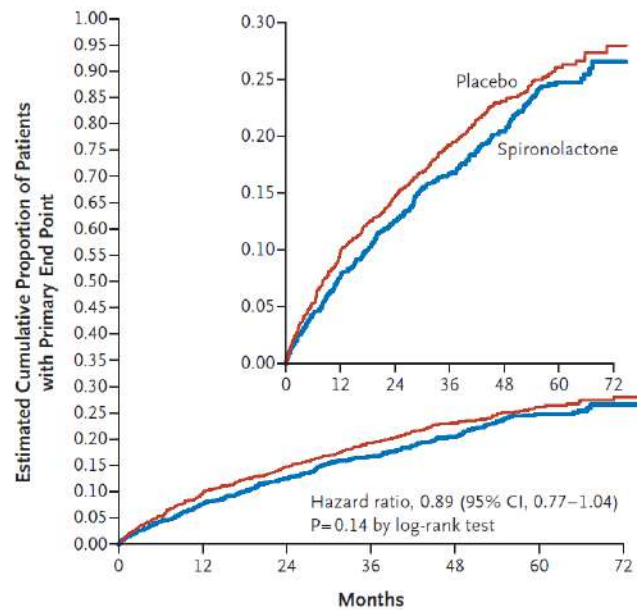


	Number of patients Nebivolol / Placebo	Number of events (rate*) Nebivolol / Placebo
All	1067 / 1061	332 (20.3) / 375 (23.9)
Sex		
Female	410 / 375	101 (15.5) / 125 (21.8)
Male	657 / 686	231 (23.5) / 250 (25.2)
Ejection fraction		
≤ 35%	683 / 686	219 (21.7) / 249 (25.1)
> 35%	380 / 372	110 (17.6) / 125 (21.9)



1. Tratamiento pronóstico:

- Espironolactona:



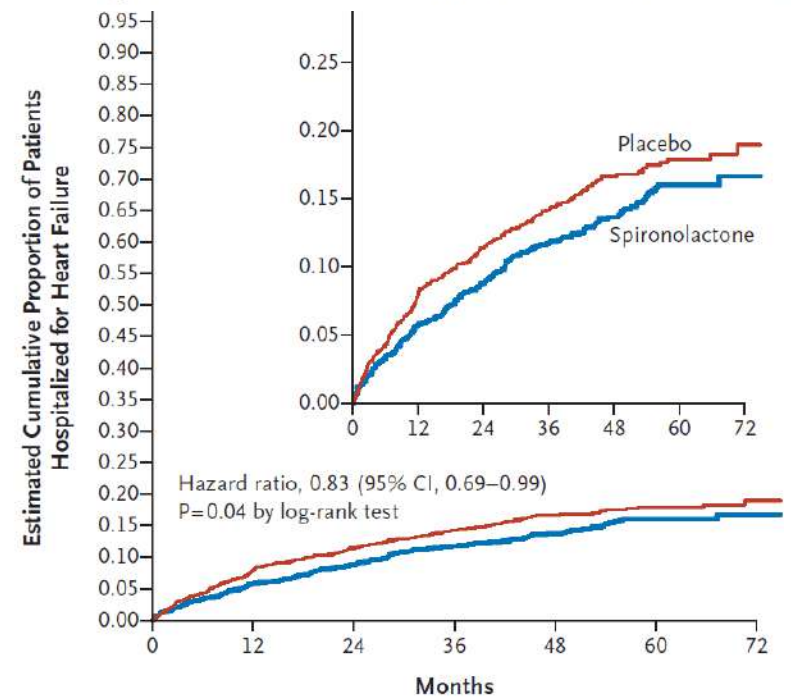
The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

Spirolactone for Heart Failure with Preserved Ejection



1. Tratamiento pronóstico:

- Sildenafil:

Effect of Phosphodiesterase-5 Inhibition on Exercise Capacity and Clinical Status in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial

Table 3. Primary, Secondary, and Safety End Points

	Placebo		Sildenafil		P Value
	No. of Patients	Variable	No. of Patients	Variable	
Primary end point					
Change in peak oxygen consumption at 24 wk, median (IQR), mL/kg/min	94	−0.20 (−0.70 to 1.00)	91	−0.2 (−1.70 to 1.11)	.90
Secondary end points					
Clinical rank score, mean ^a	94	95.8	95	94.2	.85
Change in 6-minute walk distance at 24 wk, median (IQR), m	95	15.0 (−26.0 to 45.0)	90	5.0 (−37.0 to 55.0)	.92
Change in peak oxygen consumption at 12 wk, median (IQR), mL/kg/min	96	0.03 (−1.10 to 0.67)	97	0.01 (−1.35 to 1.25)	.98
Change in 6-minute walk distance at 12 wk, median (IQR), m	96	18.0 (−14.5 to 48.0)	99	10.0 (−25.0 to 36.0)	.13
Components of clinical rank score at 24 wk					
Death, No. (%) ^b	103	0	113	3 (3)	.25
Hospitalization for cardiovascular or renal cause, No. (%)	103	13 (13)	113	15 (13)	.89
Change in MLHFQ, median (IQR)	91	−8 (−21 to 5)	91	−8 (−19 to 0)	.44
Safety end points, No. (%)					
Adverse events	103	78 (76)	113	90 (80)	.49
Serious adverse events	103	16 (16)	113	25 (22)	.22

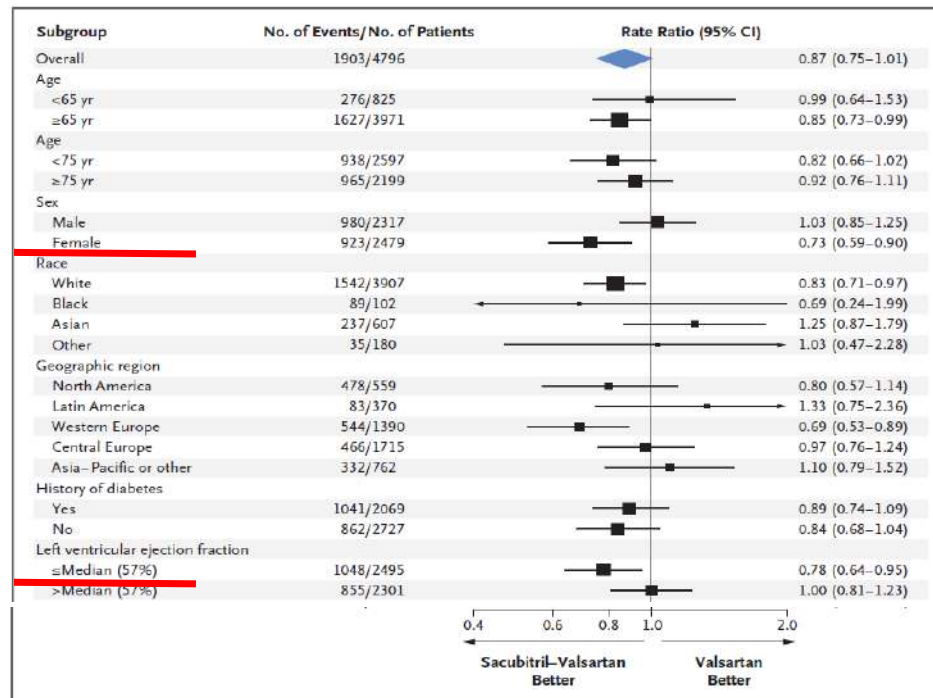
Abbreviations: IQR, interquartile range; MLHFQ, Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire.

^aA mean value of 95 in each group is expected under the null hypothesis of no treatment effect.

^bSite investigator identified causes of death were sudden death (n=1), progressive cardiorenal failure (n=1), and noncardiovascular (n=1).

1. Tratamiento pronóstico:

- Nuevos fármacos:

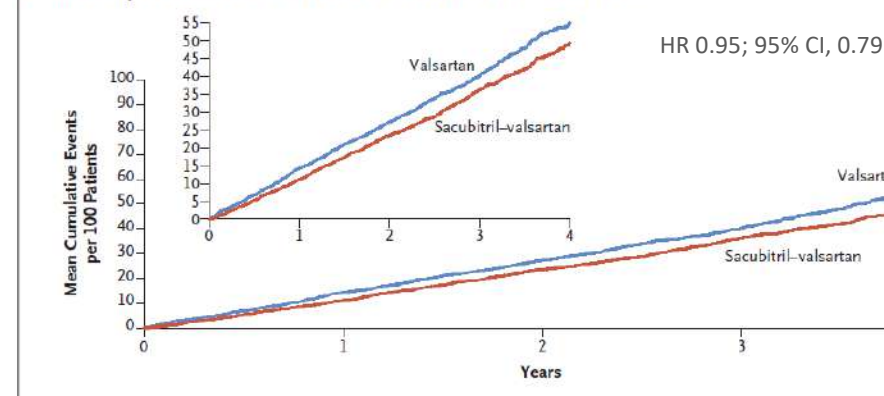


The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Angiotensin–Neprilysin Inhibition in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

A Total Hospitalizations for Heart Failure and Death from Cardiovascular Causes



1. Tratamiento pronóstico:

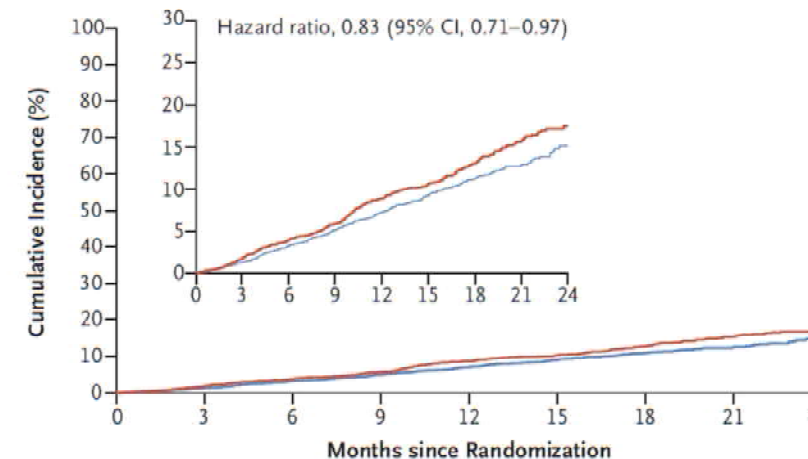
- Nuevos fármacos: SGLT-2
 - Reducción de ingresos por IC
 - Reducción de mortalidad en IC-FEr.
- IC-FEp: estudios en marcha
 - **EMPEROR**-Preserved trial: empa
 - **DELIVER** trial: dapa

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

Death from Any Cause



N Engl J Med. 2019 Nov 21;381(2)

2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure



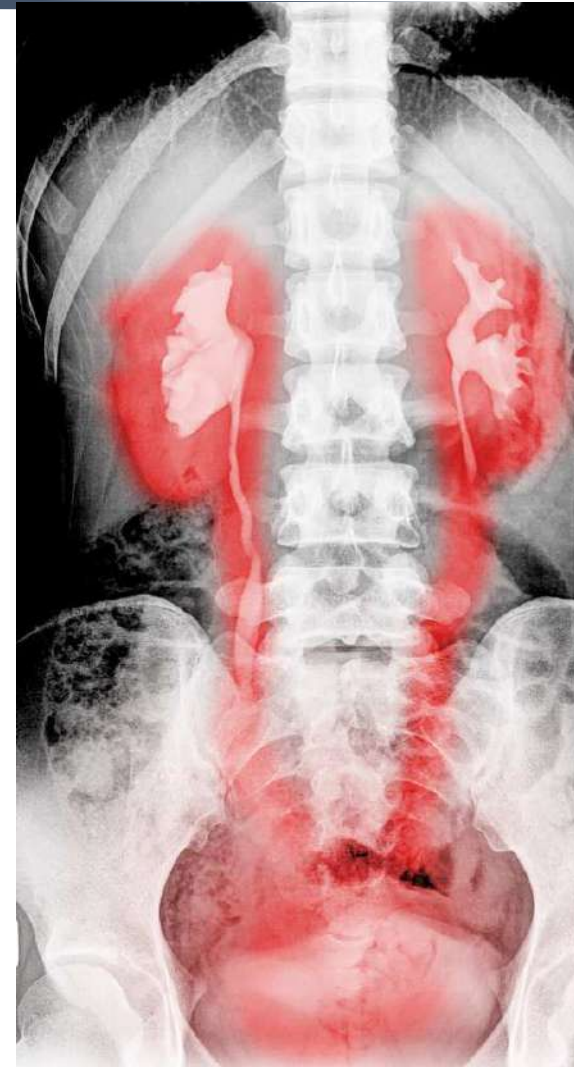
EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY

Recommendations for treatment of patients with heart failure with preserved ejection fraction and heart failure with mid-range ejection fraction

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
it is recommended to screen patients with HFpEF or HFmrEF for both cardiovascular and non-cardiovascular comorbidities, which, if present, should be treated provided safe and effective interventions exist to improve symptoms, well-being and/or prognosis.	I	C	
Diuretics are recommended in congested patients with HFpEF or HFmrEF in order to alleviate symptoms and signs.	I	B	178, 179

2. Tratamiento sintomático:

- **Diuréticos:** síntomas y signos congestivos
 - **Tipos:**
 - Diuréticos de asa: preferidos
 - Tiazidicos: síntomas leves, función renal conservada
 - **Precauciones:**
 - Función renal: empeoramiento, capacidad de acción (tiazidas)
 - Alteraciones iónicas, tensión arterial: CONTROL
 - Interacciones: entre sí, IECAS-ARAI, antiinflamatorios (IR, resistencia)
 - **Uso:**
 - Dosis bajas, ajustando según síntomas-signos, función renal, TA...: peso seco estable (euvolemia)
 - **Respuesta insuficiente:**
 - Ajuste de dosis al alza. Cambiar a torasemida
 - Combinación: ARM, tiazidas
 - Incumplimiento terapéutico y/o dietético
 - Diureticos de asa i.v.



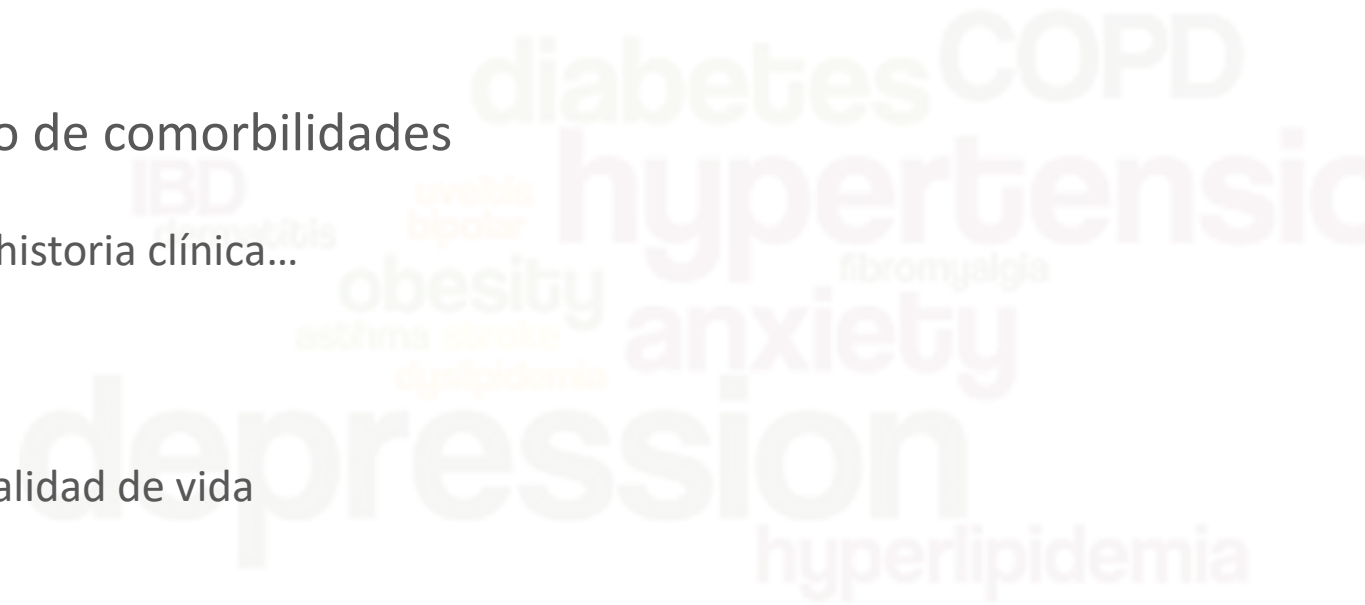
3. Comorbilidades:

- Relevancia:
 - Frecuentes
 - Rol pronóstico:
 - Agrava síntomas
 - Incremento mortalidad y reingresos
 - Interferencia diagnóstica y terapéutica
- ICFEp > ICFEr
- Tipos
 - Cardiovascular: FA, HTA, CIC, HTP...
 - No cardiovascular: DM, obesidad, IRC, anemia, ferropenia, EPOC, gota, depresión...



3. Comorbilidades:

- Screening: diagnóstico de comorbilidades
 - Anamnesis
 - Test: ECG, analítica, historia clínica...
 - Estudio específico
- Objetivo: tratamiento
 - Mejorar síntomas y calidad de vida
 - Mejorar pronóstico



3. Comorbilidades:

- Fibrilación auricular:
 - Prevención eventos embólicos
 - Adecuado control de frecuencia:
 - Fármaco elección: sin datos
 - Frecuencia óptima: sin datos
- Hipertensión:
 - Adecuado control: básico
 - Fármacos: IECAS-ARAI, diuréticos
 - <130/80
- Obesidad: mejoría de síntomas y CF (IMC>35)



3. Comorbilidades:

- Diabetes mellitus:
 - Detección y tratamiento
 - Primera línea: metformina
 - Nuevas posibilidades: SLGT-2
- Hipertensión pulmonar:
 - Primera causa etiológica
 - Tratamiento diurético
- Otros:
 - Cardiopatía isquémica
 - Gota-artritis: diuréticos, colchicina
 - EPOC, anemia, depresión....

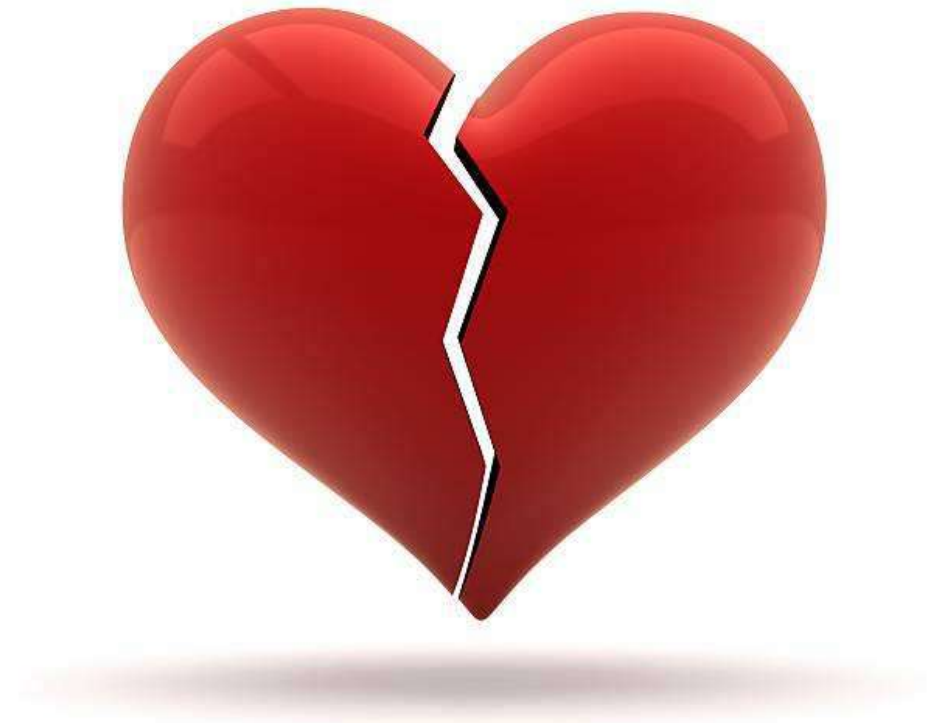


IC con fracción de eyección preservada: ¿Igual que el resto?

- Diferencias **epidemiológicas**:
 - Mujeres, edad, HTA, FA, obesidad.
 - En aumento respecto ICFeR.
- Diferencias **pronósticas**:
 - Malo, pero... mejor que ICFeR
 - Predominio de eventos no cardiovasculares
- Diferencias **terapéuticas**:
 - **Ausencia** de terapias que mejoren pronóstico
 - **Tratamiento sintomático**: diureticos
 - **Comorbilidades**: screening, tratamiento



MUCHAS GRACIAS!!



THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Angiotensin–Neprilysin Inhibition in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, I.S. Anand, J. Ge, C.S.P. Lam, A.P. Maggioni, F. Martinez, M. Packer, M.A. Pfeffer, B. Pieske, M.M. Redfield, J.L. Rouleau, D.J. van Veldhuisen, F. Zannad, M.R. Zile, A.S. Desai, B. Claggett, P.S. Jhund, S.A. Boytsov, J. Comin-Colet, J. Cleland, H.-D. Düngen, E. Goncalvesova, T. Katova, J.F. Kerr Saraiva, M. Lelonek, B. Merkely, M. Senni, S.J. Shah, J. Zhou, A.R. Rizkala, J. Gong, V.C. Shi, and M.P. Lefkowitz, for the PARAGON-HF Investigators and Committees

CONCLUSIONS

Sacubitril–valsartan did not result in a significantly lower rate of total hospitalizations for heart failure and death from cardiovascular causes among patients with heart failure and an ejection fraction of 45% or higher. (Funded by Novartis; PARAGON-HF ClinicalTrials.gov number, NCT01920711.)

Terapia hipolipemiante tras las guías de la ESC 2019



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2019) 00, 1–78
doi:10.1093/eurheartj/ehz455

ESC/EAS GUIDELINES



2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*

The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS)

José Tuñón
Servicio de Cardiología
Fundación Jiménez Díaz
Universidad Autónoma de Madrid

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

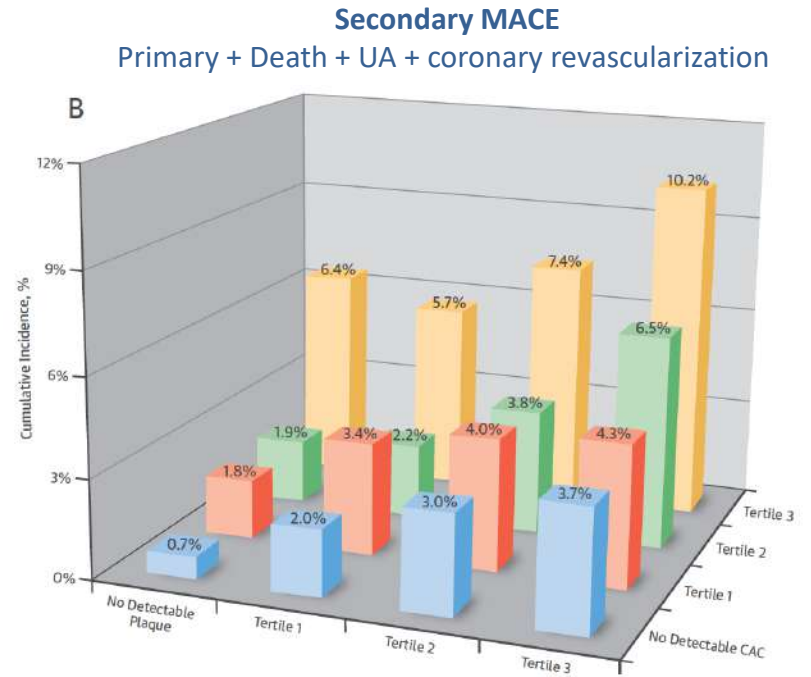
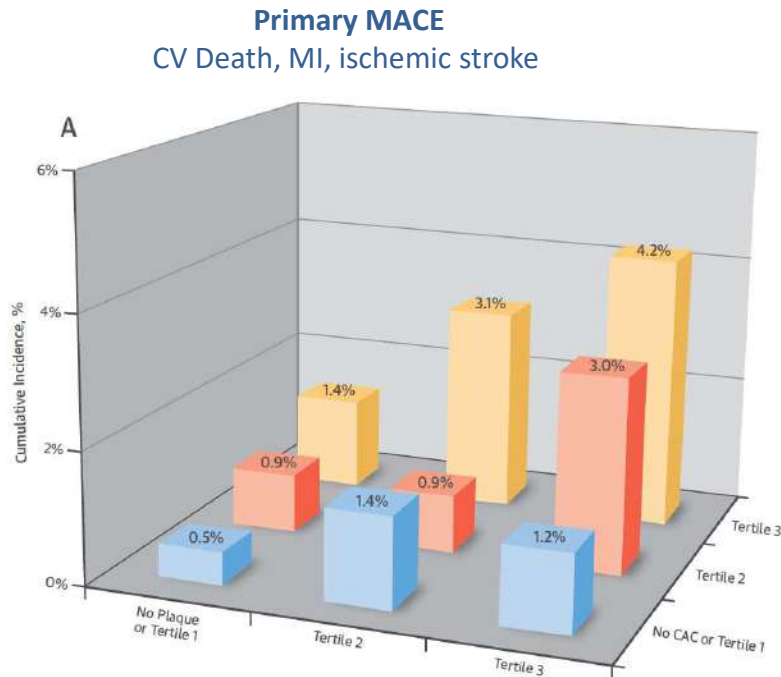
JUEVES, 27 FEBRERO 2020

CARDIOVASCULAR IMAGING FOR RISK ESTIMATION

- Risk modifiers in low-moderate risk patients:
 - Arterial or femoral plaque burden (Echography)
 - Coronary Artery Calcium score (CT)

Biolmage Study

5,808 asymptomatic adults { CAC
3-D carotid ultrasound } Follow-up: 2.7 years
-55-80 y
-No CVD
-No cancer Tx



Baber U et al.; JACC 2015;65:1065-74

CARDIOVASCULAR IMAGING FOR RISK ESTIMATION

- Risk modifiers in low-moderate risk patients:
 - Arterial or femoral plaque burden (Echography)
 - CAC score (CT)

LIPID ANALYSIS

- Consider at least once assessing Lp(a) to identify cases with >180 mg/dl

LIPID-LOWERING THERAPY

- If TG 135-499 despite statins in pts. at high/very high risk: use icosapent ethyl 2x2 g/d

Icosapent Ethyl in Hypertriglyceridemia



REDUCE-IT trial

8,179 pts.

- CV disease or
- DM with other RF

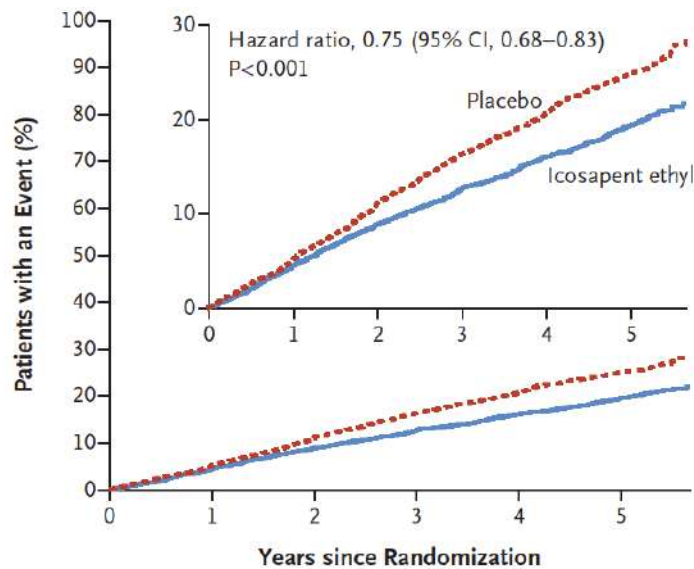
+ TG 135-499 mg/dl under statins

*Icosapent ethyl
b.i.d.

Placebo

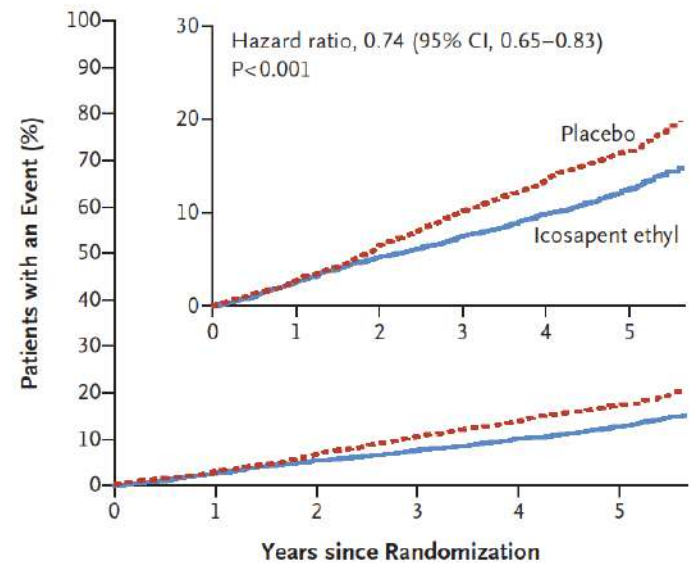
Primary End Point

CV death, non fatal MI, non-fatal stroke, coronary revasc, or UA



Secondary End Point

CV death, non fatal MI, non-fatal stroke



*Purified eicosapentaenoic acid ethyl ester

Bhatt DL, et al. N Engl J Med 2019;380:11-22

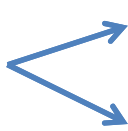
CARDIOVASCULAR IMAGING FOR RISK ESTIMATION

- Risk modifiers in low-moderate risk patients:
 - Arterial or femoral plaque burden (Echography)
 - CAC score (CT)

LIPID ANALYSIS

- Consider at least once assessing Lp(a) to identify cases with >180 mg/dl

LIPID-LOWERING THERAPY

- If TG 135-499 despite statins in pts. at high/very high risk: use icosapent ethyl 2x2 g/d
- Statins recommended in PP, when needed, in people <75 y. If high very high risk >75 y
- Start statins in the elderly at low doses if renal impairment or potential interactions
- In T2DM LDL reduction $\geq 50\%$ and 
 - If high risk: LDL target 70 mg/dl
 - If very high risk: LDL target 55 mg/dl
- In pts. with ACS and LDL not at goal with max statin + ezetimibe add PCSK9i even during hospitalization

Intensity of lipid lowering treatment

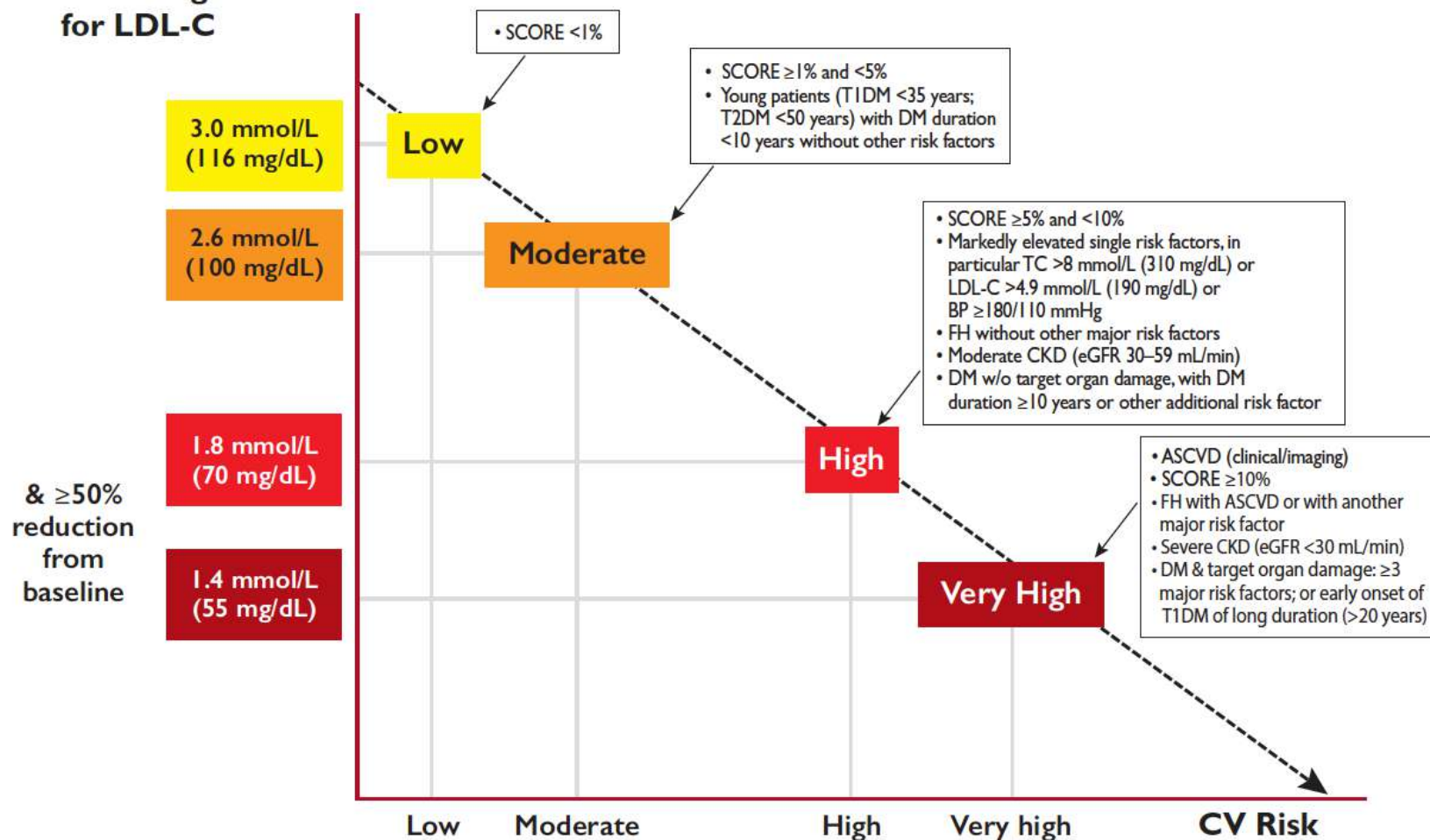
Treatment	Average LDL-C reduction
Moderate intensity statin	≈ 30%
High intensity statin	≈ 50%
High intensity statin plus ezetimibe	≈ 65%
PCSK9 inhibitor	≈ 60%
PCSK9 inhibitor plus high intensity statin	≈ 75%
PCSK9 inhibitor plus high intensity statin plus ezetimibe	≈ 85%

Guidelines ESC on dyslipidemia. Eur Heart J 2019

2019 ESC guidelines on dyslipidemia



Treatment goal for LDL-C



Mach F et al. Eur Heart J 2019

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

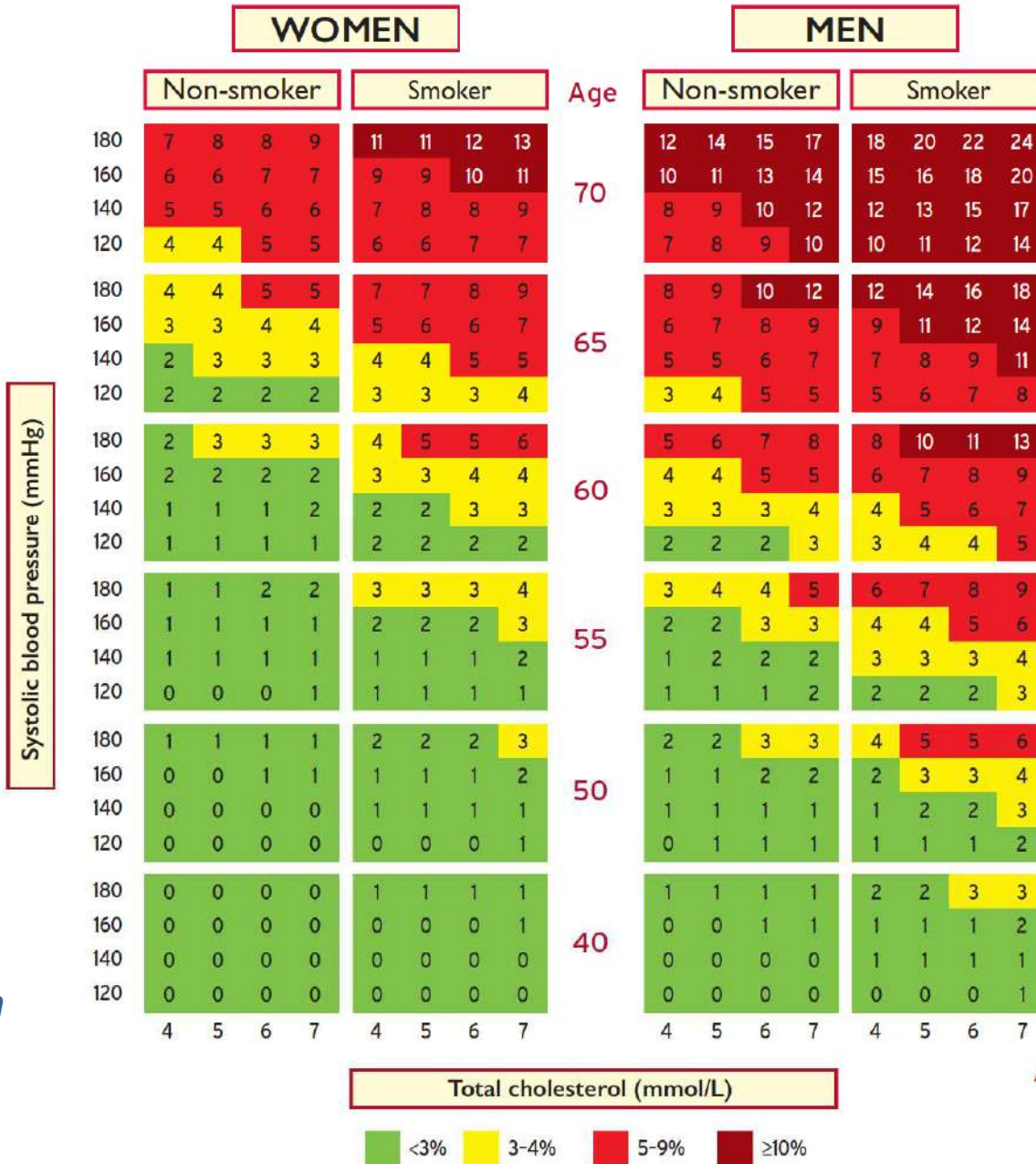
SCORE Cardiovascular Risk Chart

10-year risk of fatal CVD

Low-risk regions of Europe



SCORE Chart



Guidelines ESC on dyslipidemia. Eur Heart J 2019

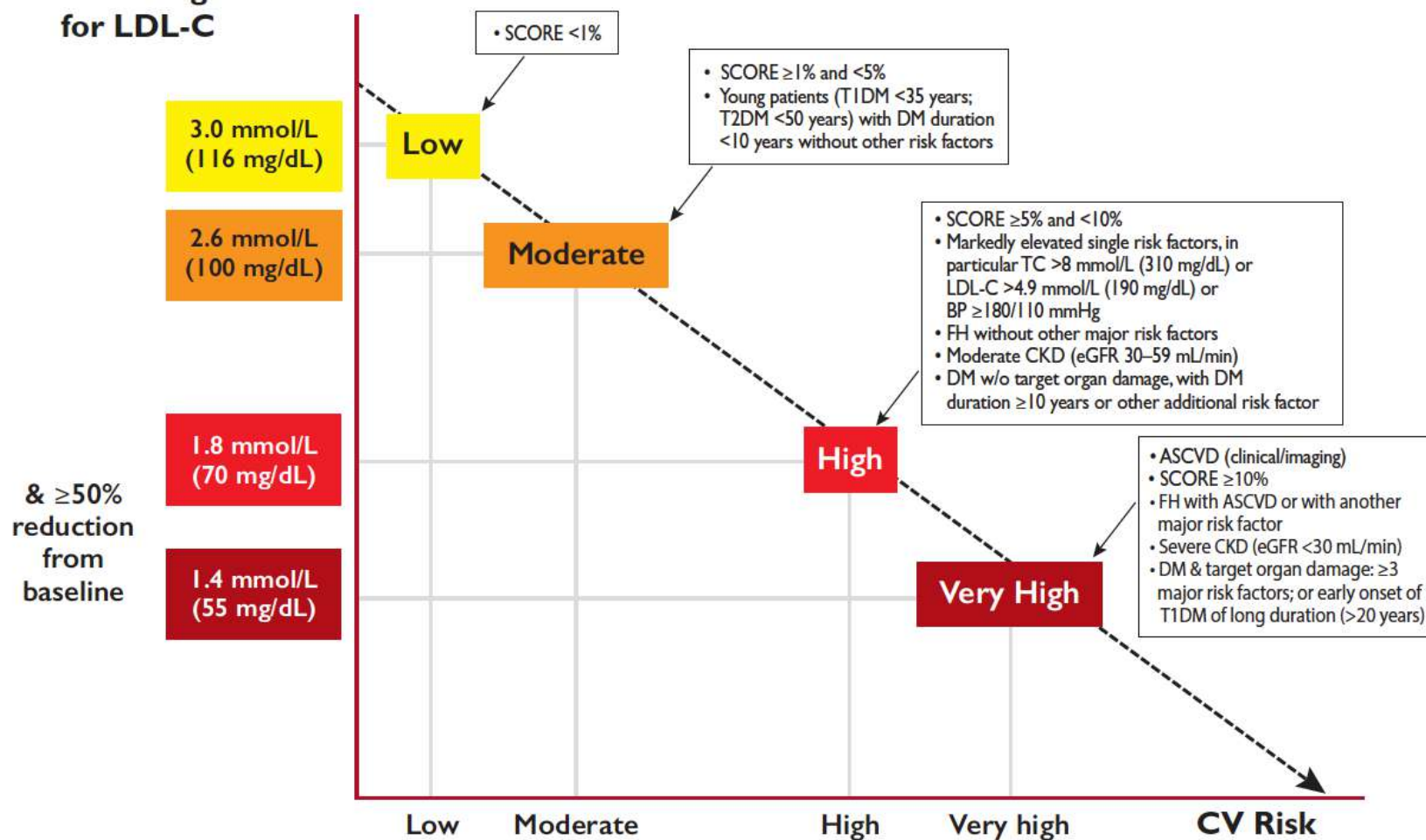
III CURSO DE ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

2019 ESC guidelines on dyslipidemia



Treatment goal for LDL-C



Mach F et al. Eur Heart J 2019

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

FOURIER Study

27,564 pts.

Atherosclerosis
+
Risk enhancer

+

LDL $\geq$ 70 mg/dl*
ApoB $\geq$ 80 mg/dl*
Non-HDL $\geq$ 100 mg/dl*

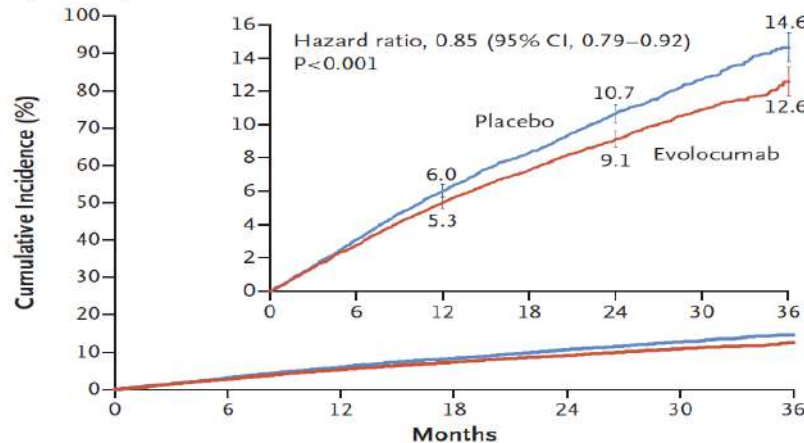
*Despite ATV $\geq$ 20 mg/d

Evolocumab

140 mg/2 weeks SC
3 420 mg/month

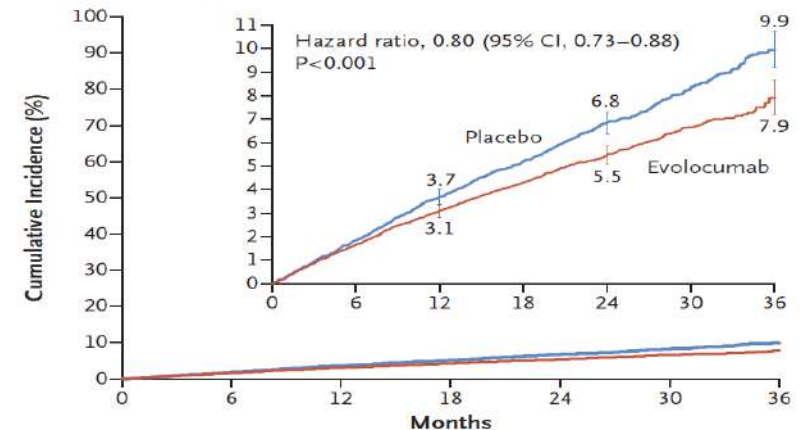
Placebo

Primary Efficacy End Point



CV death, MI, stroke, Unst Ang., Cor. revasc.

Key Secondary Efficacy End Point



CV death, MI, stroke

Median LDL= 30 mg/dl!

Sabatine et al. N Engl J Med 2017; 376:1713-1722

III CURSO DE
ACTUALIZACI3N CARDIOVASCULAR
PARA M3DICOS DE ATENCI3N
PRIMARIA

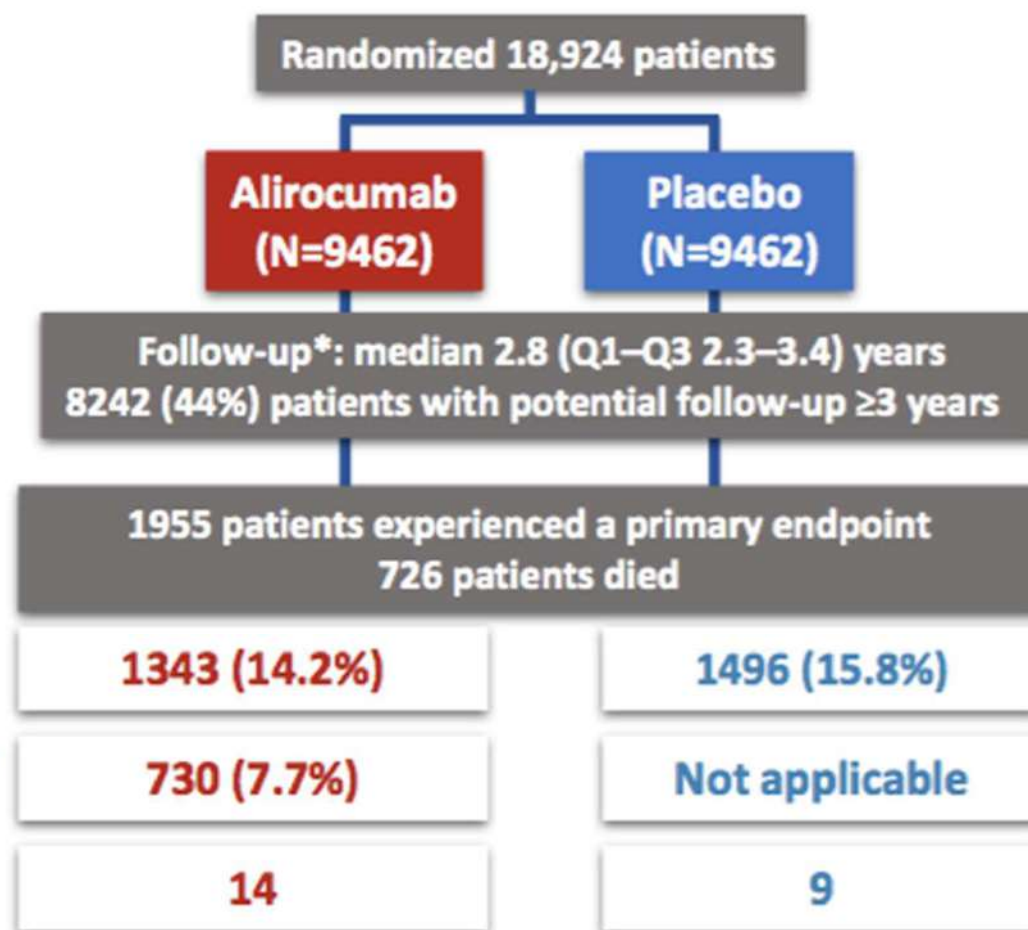
JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Odyssey Outcomes Trial



18,924 pts with ACS
ATV ≥ 40 or RSV ≥ 20 mg/d
No LDL control:

LDL ≥ 70 mg/dl*
ApoB ≥ 80 mg/dl*
Non-HDL ≥ 100 mg/dl*

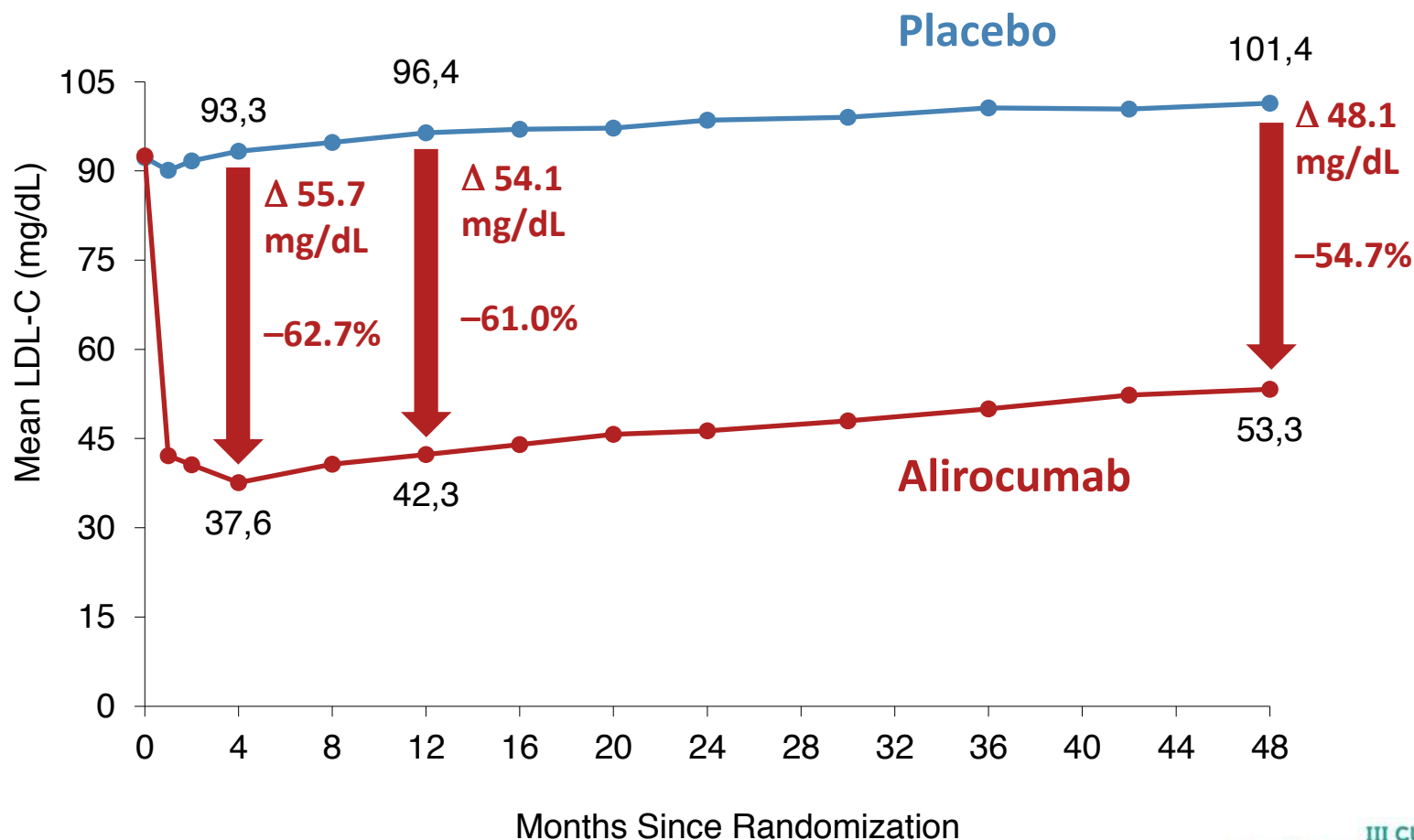


- Premature treatment discontinuation
- Blinded switch to placebo (2 consecutive LDL-C values <15 mg/dL)
- Patients lost to follow-up (vital status)

Odyssey Outcomes Trial



LDL-C: On-Treatment Analysis



Excludes LDL-C values after premature treatment discontinuation or blinded switch to placebo
Approximately 75% of months of active treatment were at the 75 mg dose

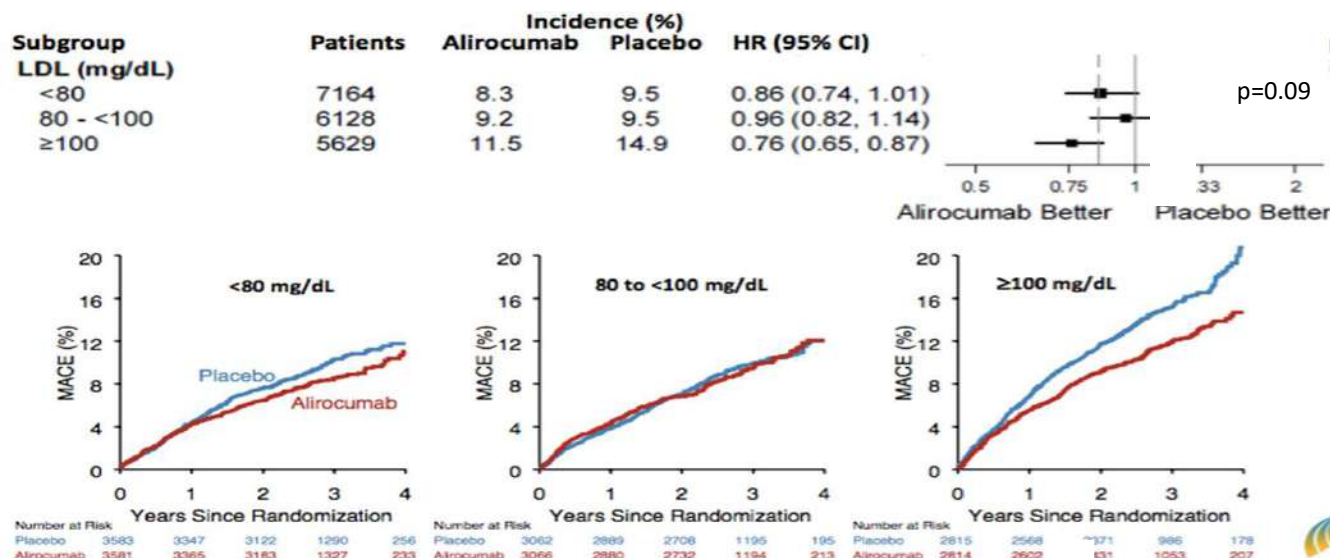
Odyssey Outcomes Trial



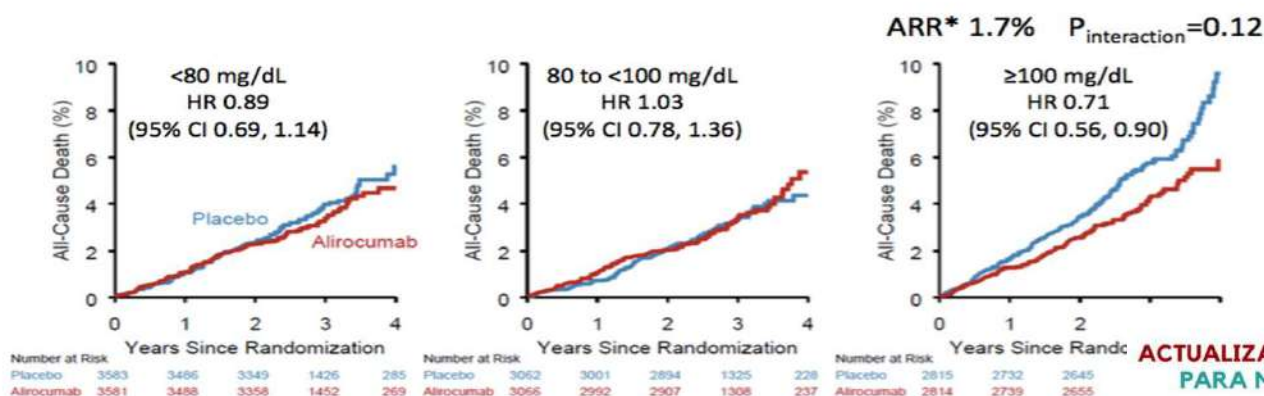
Endpoint, % (n)	Alirocumab (N=9462)	Placebo (N=9462)	HR (95% CI)	Log-rank P-value
Primary endpoint	9.5 (903)	11.1 (1052)	0.85 (0.78–0.93)	<0.001
Main secondary endpoints, in order of hierarchical testing				
Any CHD event	12.7 (1199)	14.3 (1349)	0.88 (0.81–0.95)	0.001
Major CHD event	8.4 (793)	9.5 (899)	0.88 (0.80–0.96)	0.006
Any cardiovascular event	13.7 (1301)	15.6 (1474)	0.87 (0.81–0.94)	<0.001
Composite of death from any cause, nonfatal MI, or nonfatal ischemic stroke [†]	10.3 (973)	11.9 (1126)	0.86 (0.79–0.93)	<0.001
Death from CHD	2.2 (205)	2.3 (222)	0.92 (0.76–1.11)	0.38 [‡]
Death from cardiovascular causes	2.5 (240)	2.9 (271)	0.88 (0.74–1.05)	
Death from any cause	3.5 (334)	4.1 (392)	0.85 (0.73–0.98)	
Other Endpoints [§]				
Nonfatal MI	6.6 (626)	7.6 (722)	0.86 (0.77–0.96)	
Fatal or nonfatal ischemic stroke	1.2 (111)	1.6 (152)	0.73 (0.57–0.93)	
Unstable angina requiring hospitalization	0.4 (37)	0.6 (60)	0.61 (0.41–0.92)	
Ischemia-driven coronary revascularization procedure	7.7 (731)	8.8 (828)	0.88 (0.79–0.97)	
Hospitalization for congestive heart failure	1.9 (176)	1.9 (179)	0.98 (0.79–1.20)	

Schwartz GG et al. N Engl J Med 2018

Efficacy in main prespecified subgroups



Post Hoc Analysis: All-Cause Death by Baseline LDL-C Subgroups



III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

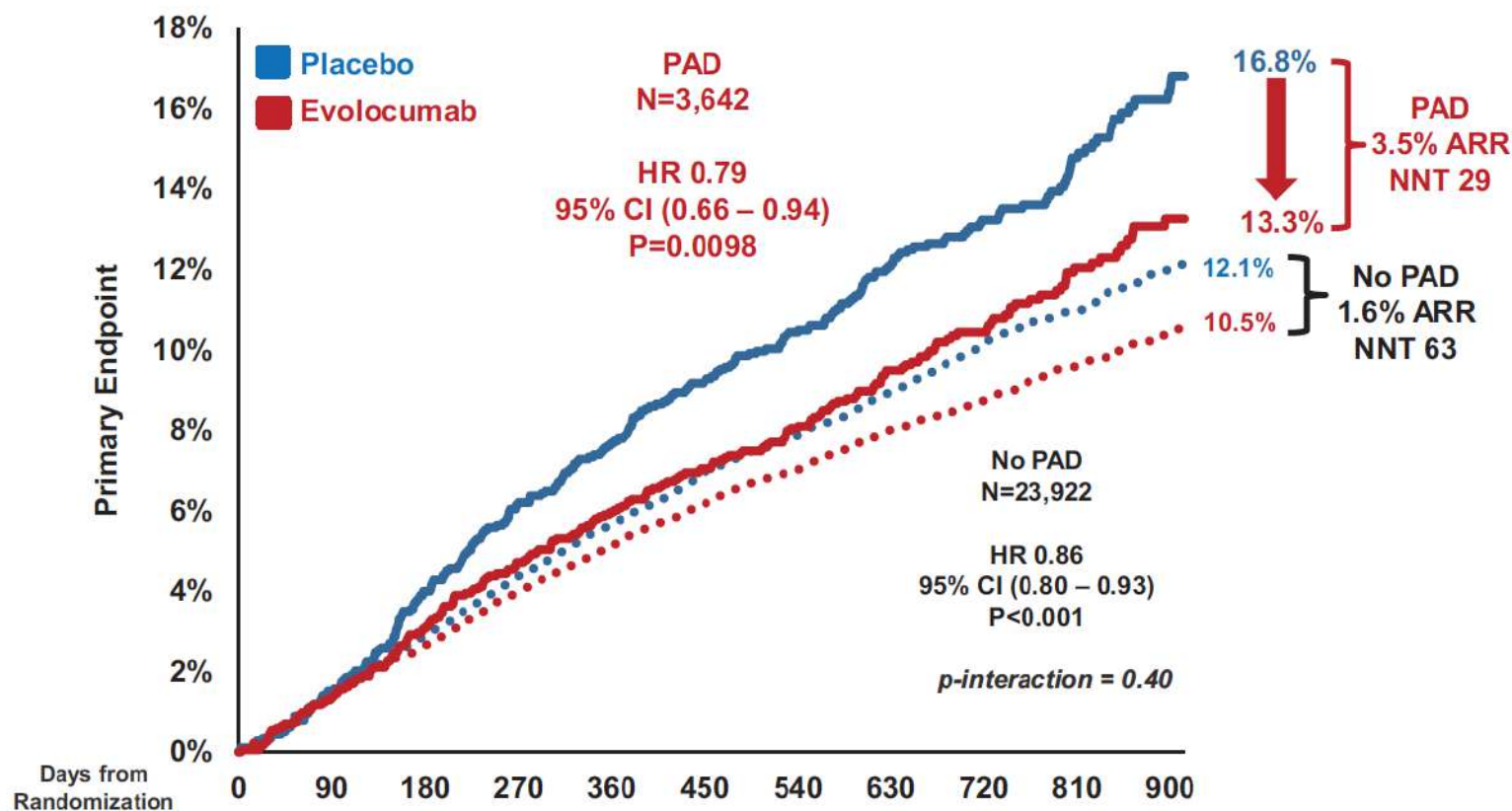
Schwartz GG et al. N Engl J Med 2018

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Evolocumab in PAD

FOURIER Trial

Primary Endpoint in Patients with and without PAD



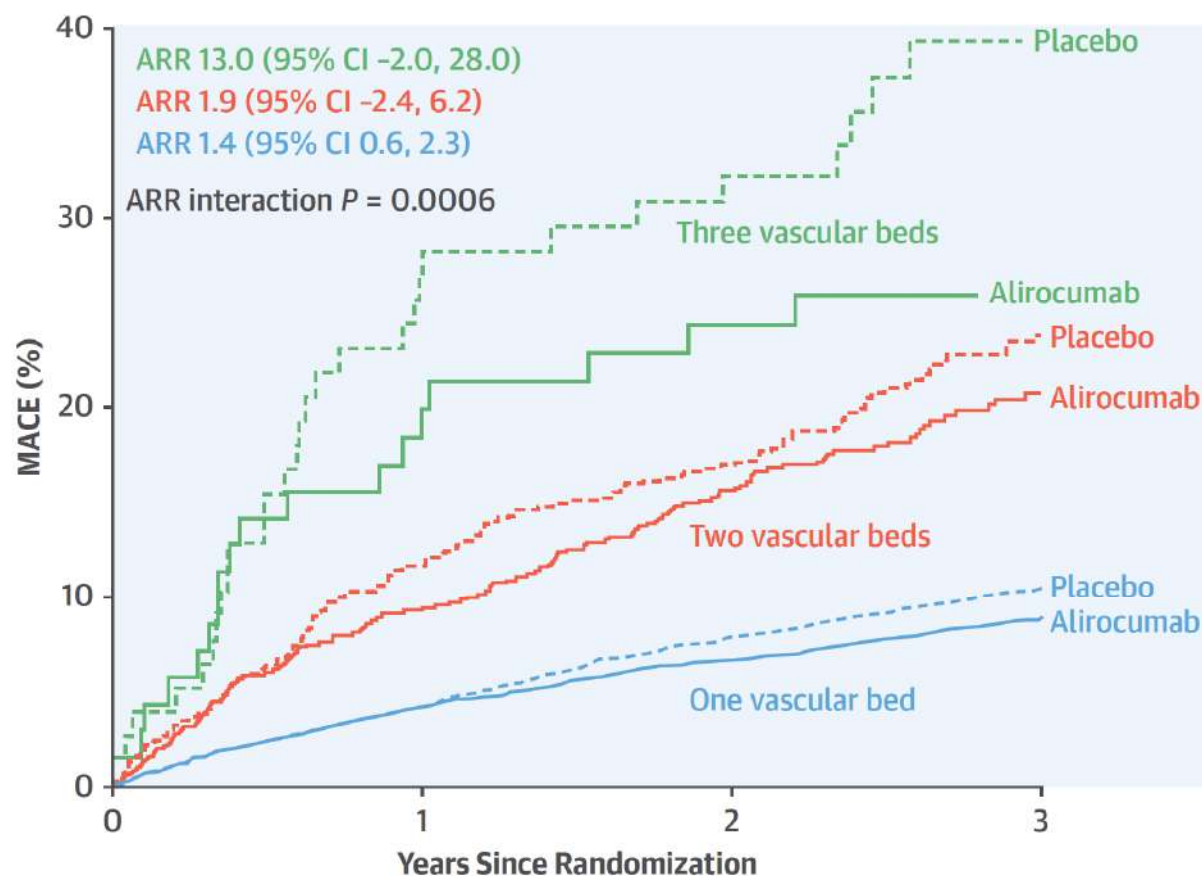
Bonaca et al. Circulation 2017

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Greater effectivity of alirocumab in patients with extensive atherosclerosis

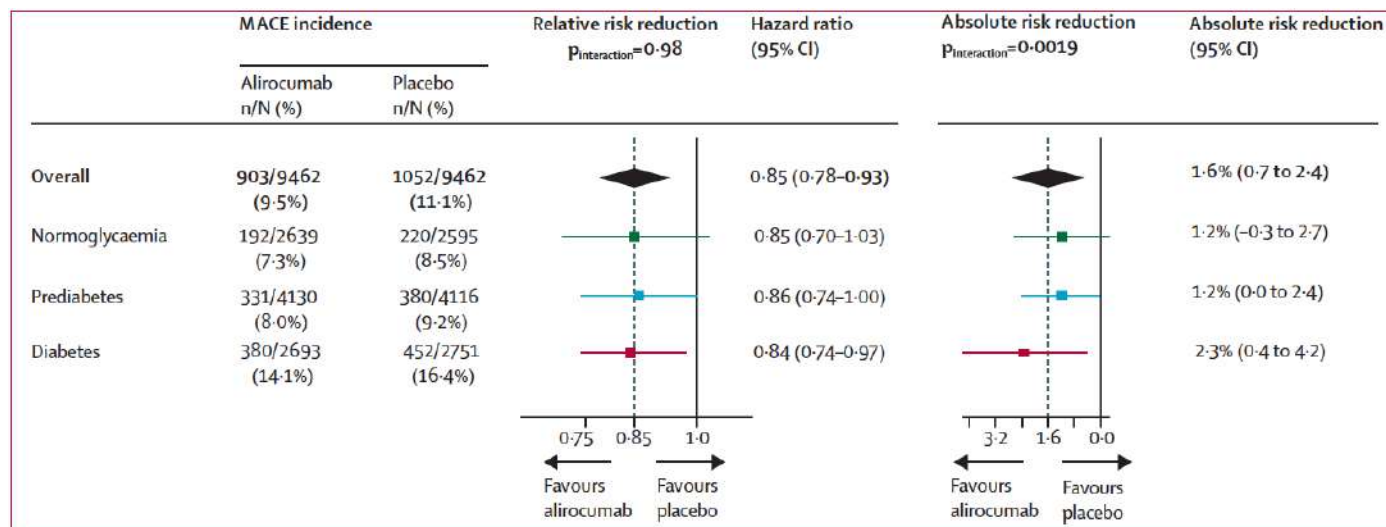
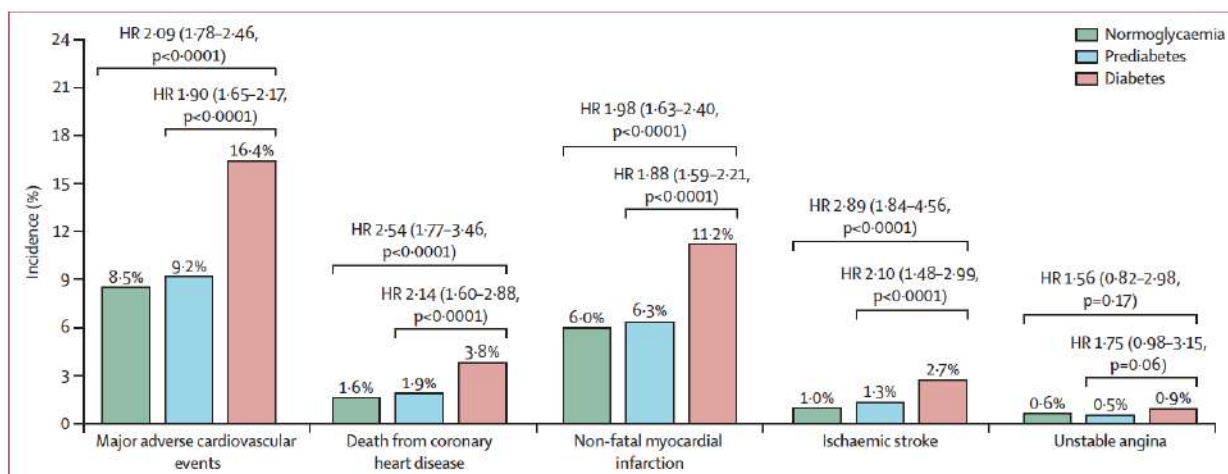
Odyssey Outcomes Trial



Jukema W, et al. JACC 2019

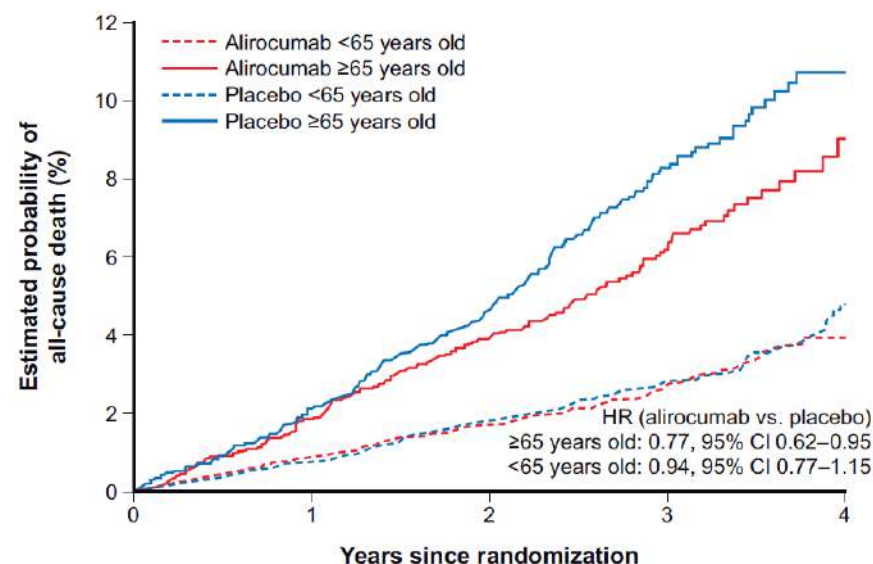
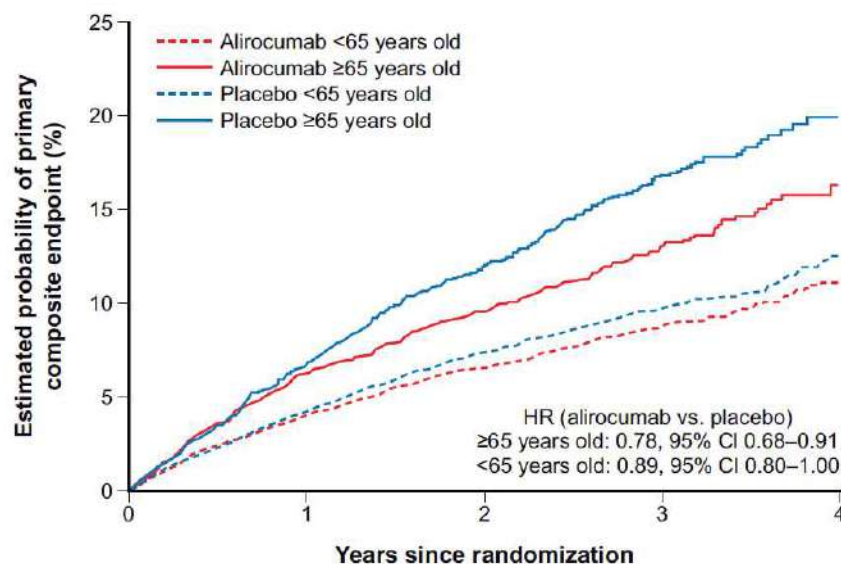
Odyssey Outcomes Trial

Absolute risk reduction with alirocumab by glucometabolic status



Ray K et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019;7:618-28

Alirocumab decreases MACE and death mainly in ≥ 65 y



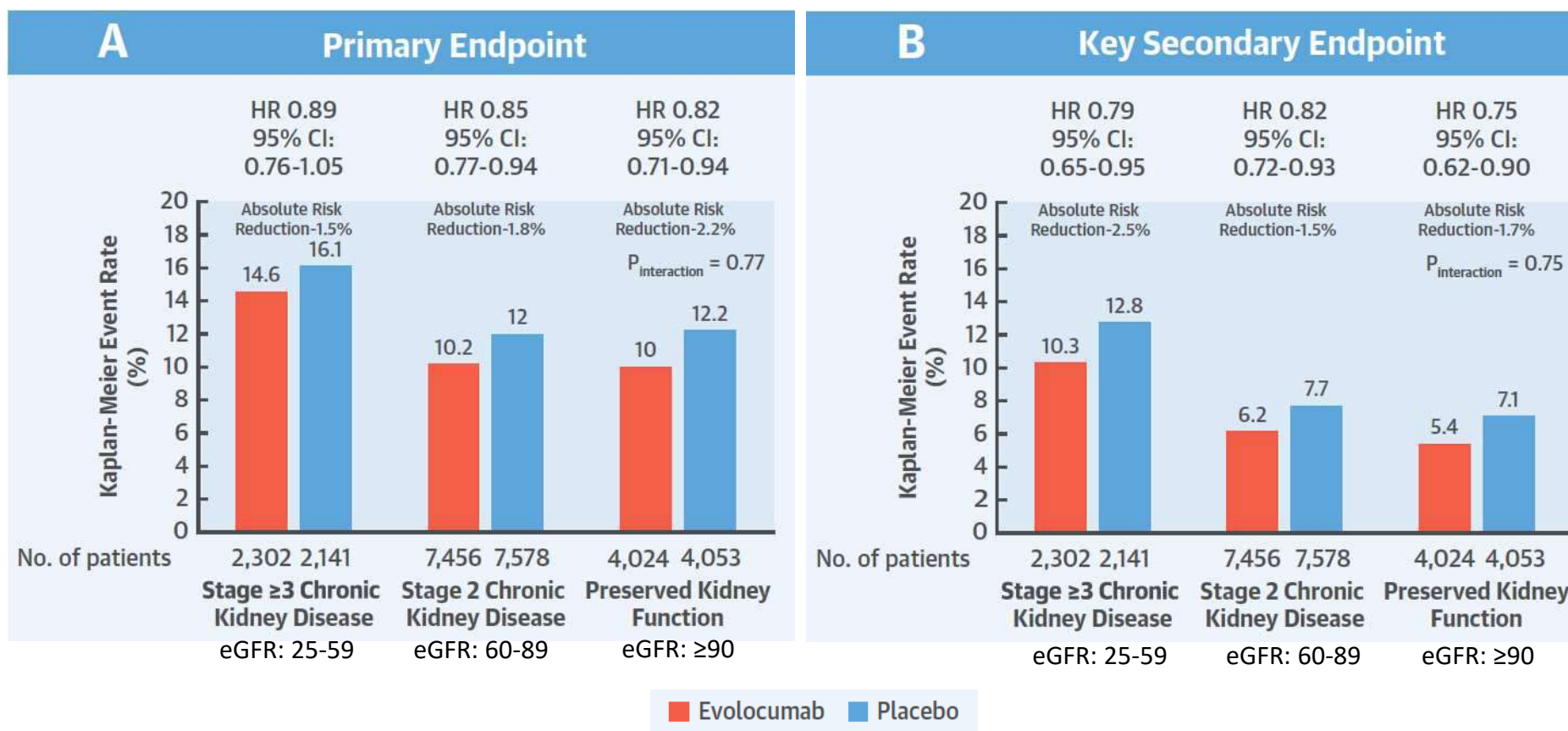
Sinaeve et al. Eur Heart J 2019

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

PCSK9i in CKD and chronic atherosclerosis

FOURIER trial



Charytan DM et al. JACC 2019;73:2961-70

Alirocumab in patients with ACS and CKD

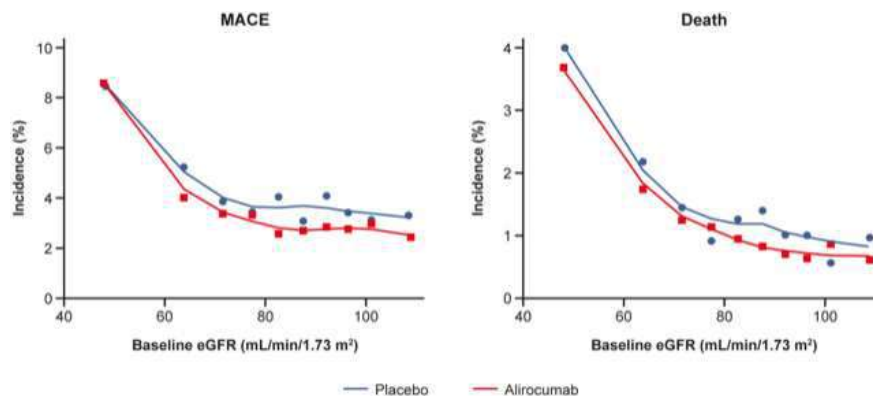


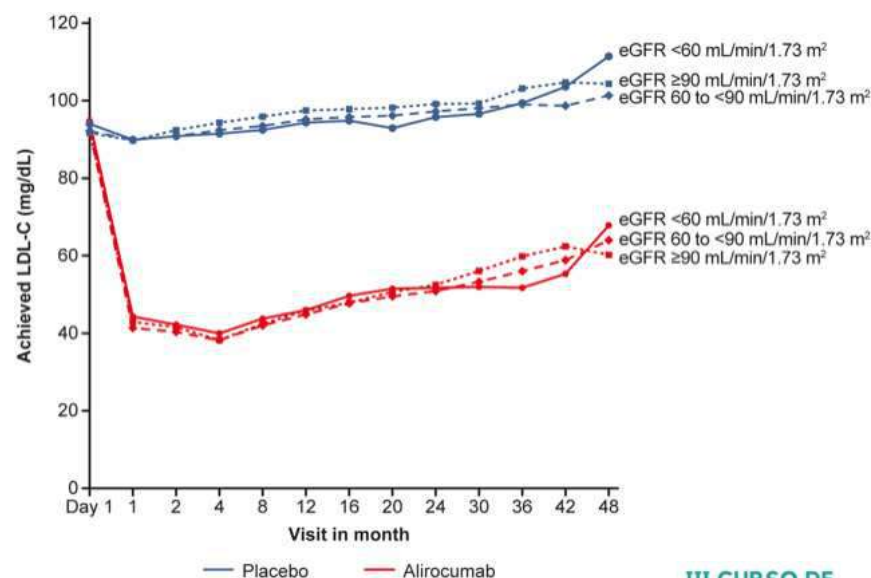
Table 1. Occurrence of MACE in different eGFR categories

eGFR subgroup	ALI (PYR)	PBO (PYR)	HR (95% CI)	P
eGFR <60 mL/min/1.73 m ²	7.9	8.1	0.974 (0.805, 1.178)	0.78
eGFR 60–89 mL/min/1.73 m ²	3.2	3.9	0.833 (0.731, 0.949)	0.0061
eGFR ≥90 mL/min/1.73 m ²	2.7	3.5	0.784 (0.670, 0.919)	0.0026

PYR, incidence of MACE per 100 patient-years at risk

The reason for this limited effect may be a final LDL around 60 mg/dl due to the adjustment of the doses looking for a target of 25-50 mg/dl

In the FOURIER trial there was no adjustment and median LDL was 30 mg/dl at the end of the study



Tuñón J et al. AHA 2019, Philadelphia

Stages of CKD of all types		
Stage	Qualitative Description	GFR (mL/min/1.73 m ²)
1	Kidney damage – normal GFR	> 90*
2	Kidney damage – mild ↓ GFR	60-89*
3a	Moderate ↓ GFR	45-59
3b	Moderate ↓ GFR	30-44
4	Severe ↓ GFR	15-29
5	End-stage renal disease	<15

*A GFR >60 mL/min/1.73 m² in isolation is not CKD, unless other evidence of kidney damage is present
CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate

Recommendations for lipid management in patients with moderate-to-severe (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative stages 3–5) chronic kidney disease

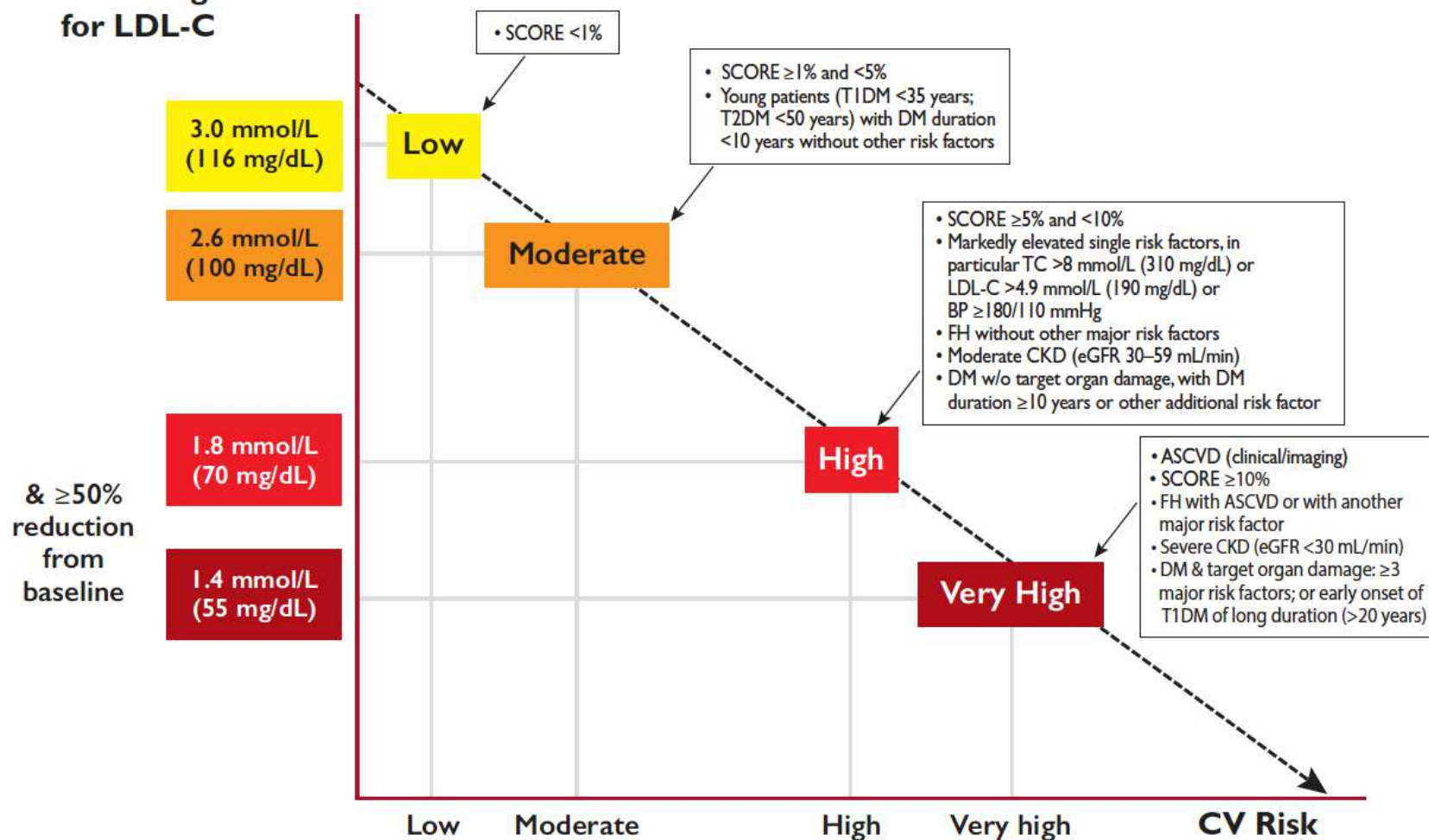
Recommendations	Class ^a	Level ^b
It is recommended that patients with Kidney Disease Outcomes Quality Initiative stage 3–5 ^c CKD are considered to be at high or very-high risk of ASCVD. ^{489–493}	I	A
The use of statins or statin/ezetimibe combination is recommended in patients with non-dialysis-dependent stage 3–5 CKD. ^{214,222,495,496}	I	A
In patients already on statins, ezetimibe, or a statin/ezetimibe combination at the time of dialysis initiation, continuation of these drugs should be considered, particularly in patients with ASCVD.	IIa	C
In patients with dialysis-dependent CKD who are free of ASCVD, commencement of statin therapy is not recommended. ^{220,221}	III	A

© ESC 2019

2019 ESC guidelines on dyslipidemia



Treatment goal for LDL-C



Mach F et al. Eur Heart J 2019

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

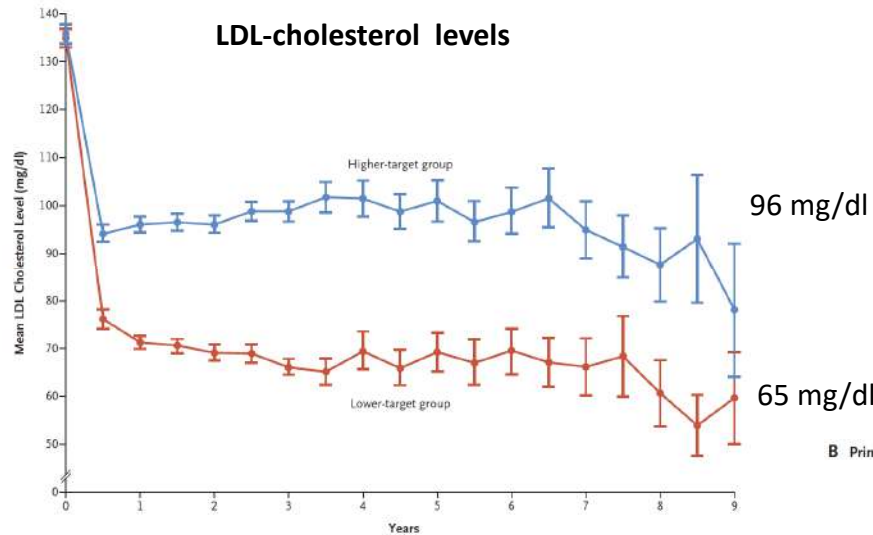
LDL: the lower the better also in stroke

The Treat To Target trial

2,860 pts. with ischemic stroke (17% with CAD)

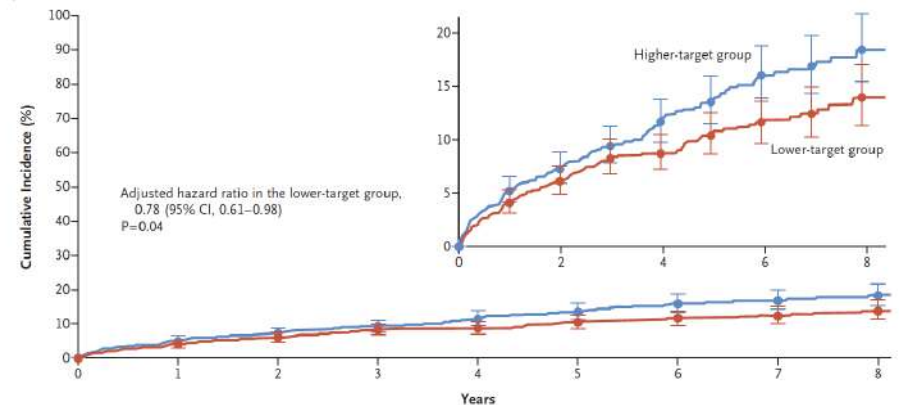
LDL target <70 mg/dl

LDL target 90-110 mg/dl



Isch stroke, MI, urgent carotid or coronary revasc*, or CV death

B Primary End Point



Amarenco P et al. N Engl J Med 2020;382:9-19

*due to symptoms

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Conclusions



- CV imaging may be relevant as a risk modifier in patients at low-moderate risk in Primary Prevention
- Statins are the treatment of choice in hyperTG. If TG 135-499 despite statins in pts. at high/very high risk: use icosapent ethyl 2x2 g/d
- Statins recommended in PP, when needed, in people <75 y. If high/very high risk >75 y
- In pts. at very high risk the new LDL target is 55 mg/dl
- The benefit of intensive LDL-lowering is more evident in patients with high risk markers: baseline LDL $\geq$ 100 mg/dl, diabetes, multivessel coronary disease, polyvascular disease and age $\geq$ 65 y.
- Patients with CKD are at very high risk of developing CV events, but the benefit of intensive LDL lowering is not more evident than in the general population (or even debatable).

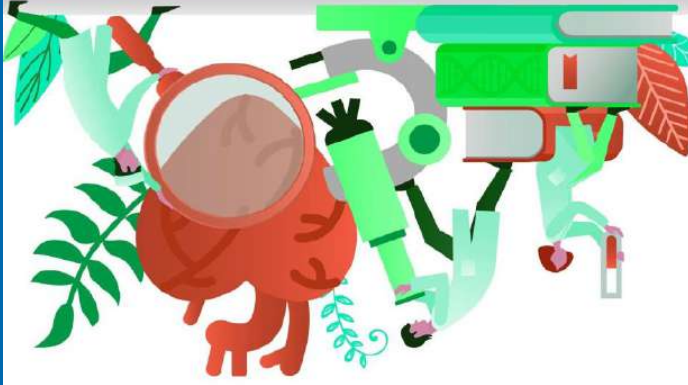
Javier Rosado Martín
Centro de Salud "REINA VICTORIA"



FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN 2020 Tratamiento combinado de la Hipertensión Arterial

III CURSO DE ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020



Sede: Aula Magna del Hospital
Universitario Fundación Jiménez Díaz



Unidad de
Cardiología
Fundación
Jiménez Díaz

CURSO DE ACTUALIZACIÓN
CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE
ATENCIÓN PRIMARIA
Código: 43970

Madrid, 27 de febrero de 2020
Horario de 8:45 a 16:30
Número de plazas: 100
Sede: Aula Magna
Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz
Avda. Reyes Católicos, 28040 Madrid
Situación y Transporte:
Métro
Estación Islas Filipinas (línea 7)
Autobús
Líneas 1, 12, 44, 132 y 82 - Paradas más cercanas

Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD
Hospital Universitario
Fundación Jiménez Díaz
Grupo Quirónsalud

11, 30 - 13: ABORDAJE DE LOS FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN 2020 Moderadores: Dres. José Romero y José Manuel Rubio
11, 30 - 11, 55: Terapia hipolipemiente tras las guías de la ESC 2019. Dr. José Tuñón
11, 55 - 12, 20: Tratamiento de la hipertensión arterial. Dr. Javier Rosado Martín
12, 20 - 12, 45: Aproximación al paciente coronario en consulta. Dra. Ana M. Pello
12, 45 - 13: Discusión

Global Burden of Disease

GHDX | GBD Compare

Search

Home

Results

News & Events

Projects

Get Involved

About

Measuring what matters

IHME

GBD

GBD Home

GBD 2017 Resources

About GBD

History

Management Team

Scientific Council

GBD 2019 Expected Key Dates

GBD 2017 Release

We are pleased to announce the publication of the Global Burden of Disease (GBD) 2017 study. The study was published on The Lancet website on November 8, 2018, and printed in the November 10 issue.

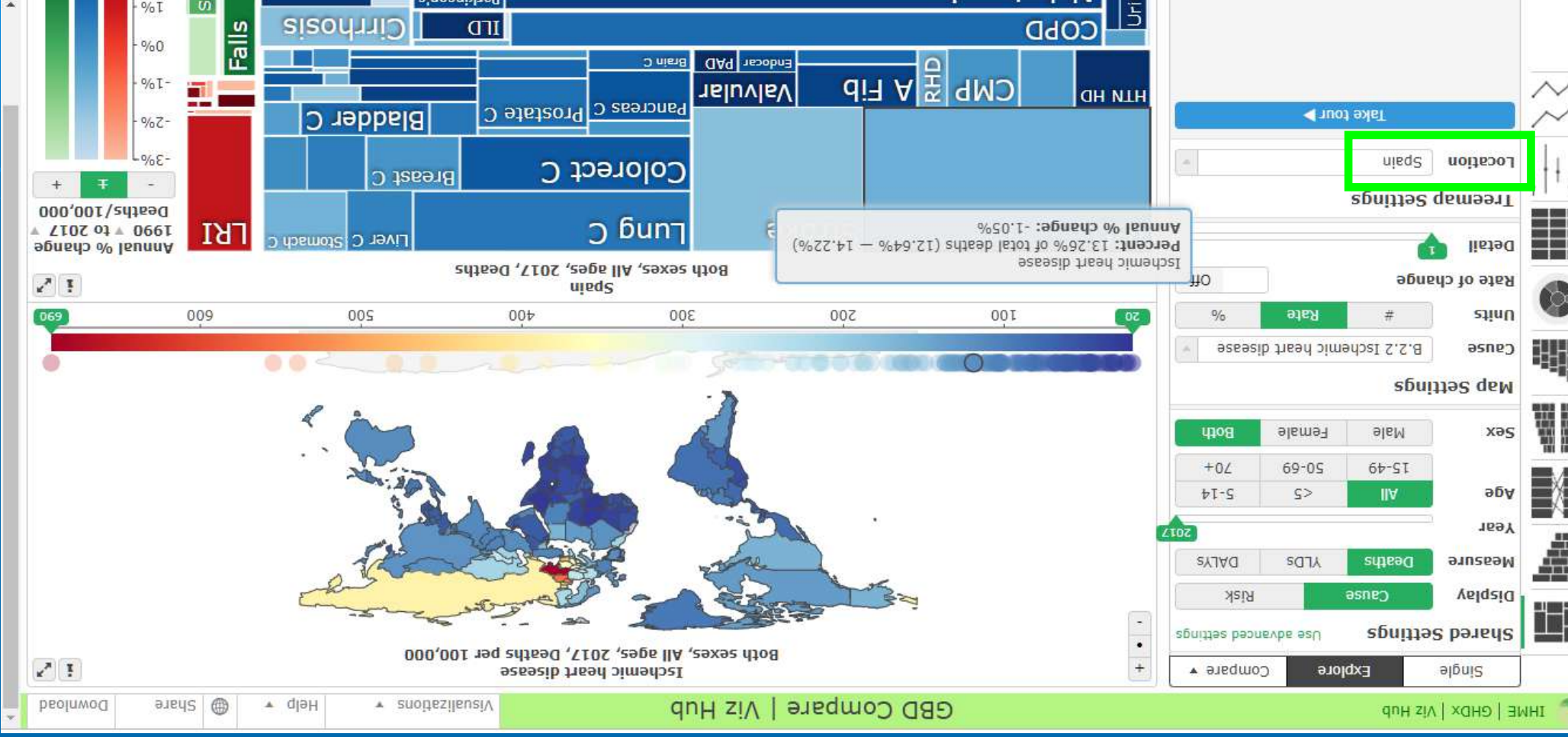
• [Click here](#) for the GBD 2017 public resources page.

Release GBD 2019 cause of death estimates for review

July 1-15, 2019

<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

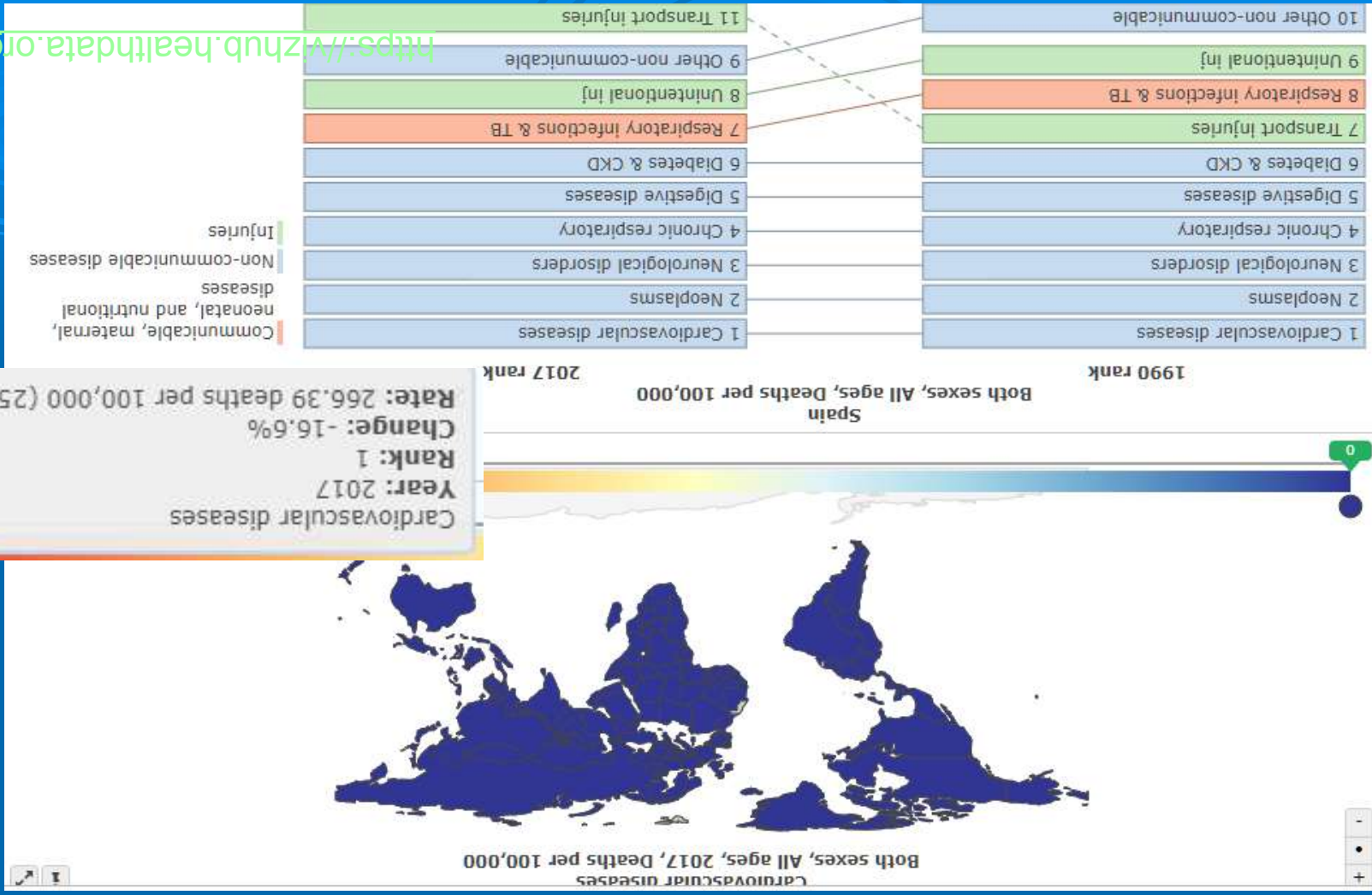
Mortalidad España 2017



<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

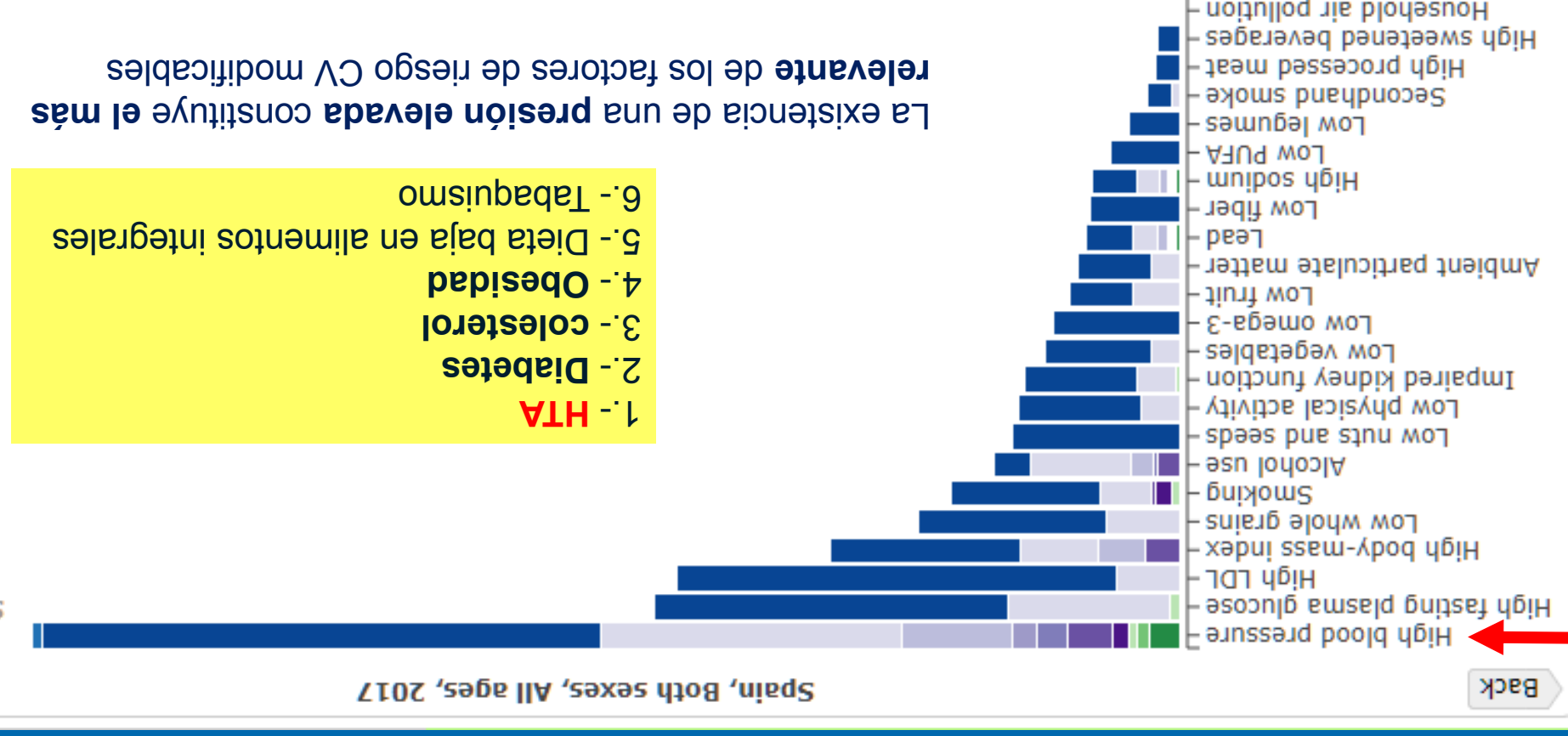
<http://www.healthdata.org/spain>

mortalidad 1990 y 2017 1ª causa: enfermedades cardiovasculares



<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

Factores de riesgo (España): os más relevantes de los factores de riesgo CV modificables son



Causas de muerte prematura 2016 y 2040

Leading causes of early death, 2016 and 2040*

Leading causes in 2016

1 Ischemic heart disease

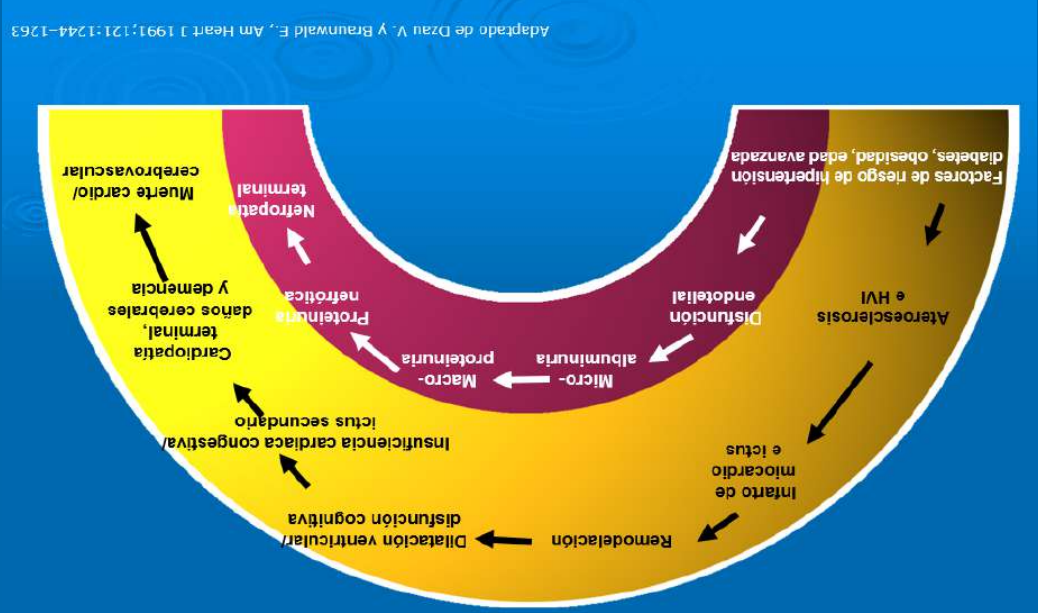
Leading causes in 2040

1 Ischemic heart disease

*Ranking based on number of all-ages YLLs



Tratamiento de la HTA



Adaptado de Dzau V. y Braunwald E., Am Heart J 1991;121:1244-1263

Desde
individuo sano con
solo factores de riesgo

hasta

Enfermedad
cardiovascular
establecida y
desarrollada

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

Authors/Task Force Members: Bryan Williams* (ESC Chairperson) (UK), Giuseppe Mancía* (ESH Chairperson) (Italy), Wilko Spiering (The Netherlands), Enrico Agabiti Rosei (Italy), Michel Azizi (France), Michel Burnier (Switzerland), Denis L. Clement (Belgium), Antonio Coca (Spain), Giovanni de Simone (Italy), Anna Dominiczak (UK), Thomas Kahan (Sweden), Felix Mahfoud (Germany), Josep Redon (Spain), Luis Ruilope (Spain), Alberto Zanchetti[†] (Italy), Mary Kerins (Ireland), Sverre E. Kjeldsen (Norway), Reinhold Kreutz (Germany), Stephane Laurent (France), Gregory Y. H. Lip (UK), Richard McManus (UK), Krzysztof Narkiewicz (Poland), Frank Ruschitzka (Switzerland), Roland E. Schmieder (Germany), Evgeny Shlyakhto (Russia), Costas Tsoufis (Greece), Victor Aboyans (France), and Ileana Desormais (France)

European Heart Journal (2018) 39, 3021–3104 doi:10.1093/eurheartj/ehy339
Journal of Hypertension (doi:10.1097/HJH.0000000000001940)

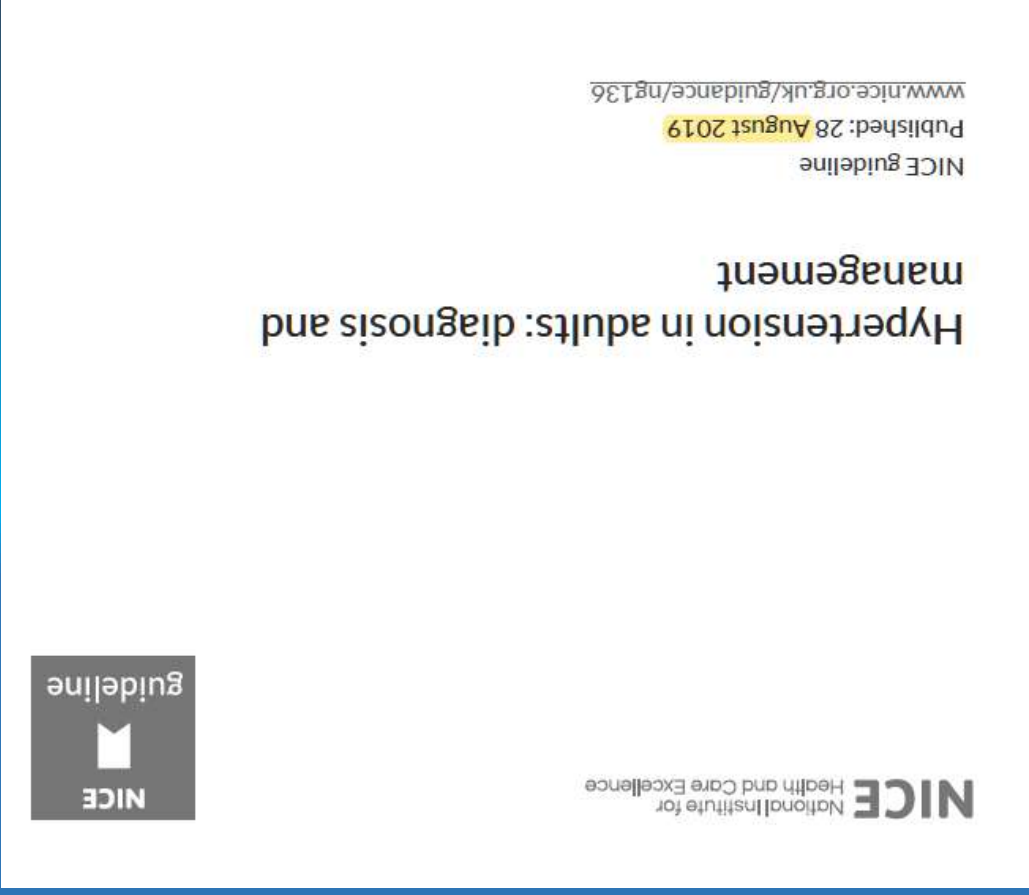
- 98 páginas

- 59 revisores

- 13 organizaciones distintas, 28 autores

Guías anteriores
2003, 2007 y 2013

- Guías de HTA
- *tratamiento combinado* desde fases tempranas



<https://www.nice.org.uk/>

Control HTA

- Datos Efectividad eSOAP
- Comunidad de Madrid

➤ En ancianos
>150/90



VALORES ALCANZADOS POR INDICADOR			
CUADRO DE MANDO		PR. CRONICOS PRIORIZADOS	
CM		CM	
CATEGORIA		MEDICINA DE FAMILIA	
Dic-2019			
INDICADOR		NUM	DEN
VALOR			
Hipertensión arterial			
9.08.16 Control del paciente hipertenso sin ajustar (últimos 12 meses) (CIAS ME		479.178	1.024.366
9.72.33 Pac. con HTA con hipertrofia ventricular izquierda		8.113	1.024.366
9.72.34 Pac. con HTA con control de cifras de TA ajustadas por edad		516.463	1.024.366

50,42

- Guías de HTA - tratamiento combinado desde fases tempranas

Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160.e1-e78

Artículo especial

Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial

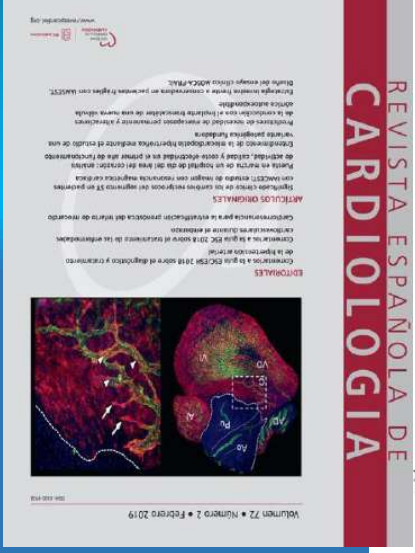
Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial

Autores/Miembros del Grupo de Trabajo: Bryan Williams* (coordinador de la ESC) (Reino Unido),

Giuseppe Mancía* (coordinador de la ESH) (Italia), Wilko Spiering (Países Bajos), Enrico Agabiti Rosei (Italia), Michel Azizi (Francia), Michel Burnier (Suiza), Denis L. Clement (Bélgica), Antonio Coca (España), Giovannì de Simone (Italia), Anna Dominiczak (Reino Unido), Thomas Kahan (Suecia), Felix Mahfoud (Alemania), Josep Redon (España), Luis Ruilope (España), Alberto Zanchetti† (Italia), Mary Kerins (Irlanda), Sverre E. Kjeldsen (Noruega), Reinhold Kreutz (Alemania), Stephane Laurent (Francia), Gregory Y.H. Lip (Reino Unido), Richard McManus (Reino Unido), Krzysztof Narkiewicz (Polonia), Frank Ruschitzka (Suiza), Roland E. Schmieder (Alemania), Evgeny Shlyakhto (Rusia), Costas Tsioufis (Grecia), Victor Aboyans (Francia) e Ileana Desormais (Francia)

VEASE CONTENIDO RELACIONADO:
<https://doi.org/10.1016/j.reeesp.2018.11.022>

ESC. Los programas de implementación son necesarios porque se ha demostrado que los resultados clínicos se ven favorablemente influidos por la aplicación de las recomendaciones clínicas



1º: Diagnóstico correcto: ofrecer MAPA y AMPA

NICE
National Institute for
Health and Care Excellence

1.2 Diagnosing hypertension

1.2.3 If clinic blood pressure is between 140/90 mmHg and 180/120 mmHg, offer ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) to confirm the diagnosis of hypertension. See section 1.5 for people with a clinic blood pressure 180/120 mmHg or higher. [2019]

1.2.4 If ABPM is unsuitable or the person is unable to tolerate it, offer home blood pressure monitoring (HBPM) to confirm the diagnosis of hypertension. [2019]

Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160.e1-e78



a ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión

rio especial
trial

2. MENSAJES CLAVE

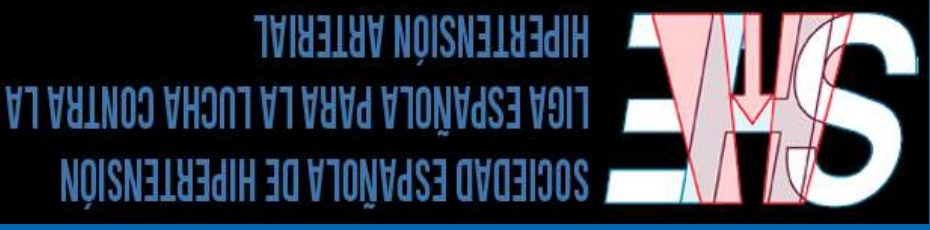
Cribado y diagnóstico de la hipertensión. La HTA normalmente cursa asintomática (de ahí el término «asesina silenciosa»). Debido a su alta prevalencia, deben establecerse programas de cribado que garanticen la medición de la PA de todos los adultos al menos cada 5 años y con más frecuencia en personas con PA normal-alta. Cuando se sospeche HTA por hallarse valores de PA altos, se debe confirmar el diagnóstico mediante la medición de la PA en varias consultas o fuera de consulta (MAPA o AMPA).]

➤ Determinar la PA mediante **AMPA** y/o **MAPA** cuando sea
logística y económicamente viable

➤ “Desde la SEH-LELHA recomendamos promover la mejora de la técnica de medida de la presión arterial en consulta; **fomentar el uso de AMPA en el domicilio** del paciente o la utilización de la **MAPA en el medio sanitario**. De esta forma podremos llegar a conocer con más exactitud la presión arterial real del paciente; para poder fomentar la adherencia al tratamiento y simplificar los esquemas terapéuticos en el paciente hipertenso. Todo esto conducirá al mejor control de la presión arterial en España”

Clase ^a Nivel ^b	
I	A

se considera necesaria la **utilización sistemática** de la toma de PA fuera de la consulta o de tomas repetidas en consulta



Hypertension in adults: diagnosis and treatment

Offer lifestyle advice and continue to offer it periodically

- Discuss the person's CVD risk and preferences for treatment, including no treatment.
- See NICE's patient decision aid for [hypertension](#)
- See next page for choice of drug, monitoring and BP targets.
- Offer annual review
 - Support adherence to treatment

Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160.e1-e78



SC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión

MENSAJES CLAVE

Tratamiento de la hipertensión: importancia de las intervenciones en el estilo de vida. El tratamiento de la HTA incluye intervenciones en el estilo de vida y tratamiento farmacológico. Muchos pacientes hipertensos requieren tratamiento farmacológico, pero las intervenciones en el estilo de vida son importantes porque pueden retrasar la necesidad de tratamiento o complementar el efecto hipotensor de la medicación. Además, las intervenciones en el estilo de vida, como la restricción de sodio, la moderación en el consumo de alcohol, la dieta saludable, el ejercicio regular, el control del peso y dejar de fumar, aportan beneficios para la salud más allá de su impacto en la PA.

A cartoon illustration of a person with a light blue shirt and brown pants, lying on their back with their head at the bottom. They have eight arms extending outwards, each holding a different object: a pink and white checkered cloth, a green headset, a blue folder, a pink notepad, a black telephone, a black shoe, a brown shoe, and a brown bag. The background is a dark grey circle.

Evitar el estrés

en TODOS los sujetos



estilo de vida saludable

medidas higiénico-dietéticas

- pueden potenciar los efectos del tratamiento hipotensor, pero

nunca deben retrasar la instauración del tratamiento farmacológico de los pacientes con daño orgánico causado por HTA o con un nivel de riesgo CV alto.

la mayoría de los pacientes
requieren tratamiento farmacológico
además de intervenciones en el
estilo de vida para lograr un control
óptimo de la PA



Grupos farmacológicos de antihipertensivos



- **Diuréticos**
 - Tiacídicos
 - De asa
 - Ahorradores de K⁺

- **Betabloqueantes**
 - no cardioselctivos
 - cardioselctivos

- **Calcioantagonistas**
 - dihidropiridínicos
 - fenilalquilaminas

- **IECAS** ➤ "... priles"

- **ARA II** ➤ "... sartanes"

- **IDR** ➤ aliskiren

- **Alfa₁ bloqueantes** ➤ doxazosina,

- **Otros: Acción central** ➤ metildopa, moxonidina

y vasodilatadores directos



enotipos de la población hipertensa según factores de volumen o de vasoconstricción

Waaber B.

➤ Diferentes mecanismos de regulación de la PA

tratamiento

- que no funcionan independientemente



➤ En términos generales el **beneficio** deriva fundamentalmente de la reducción de la PA

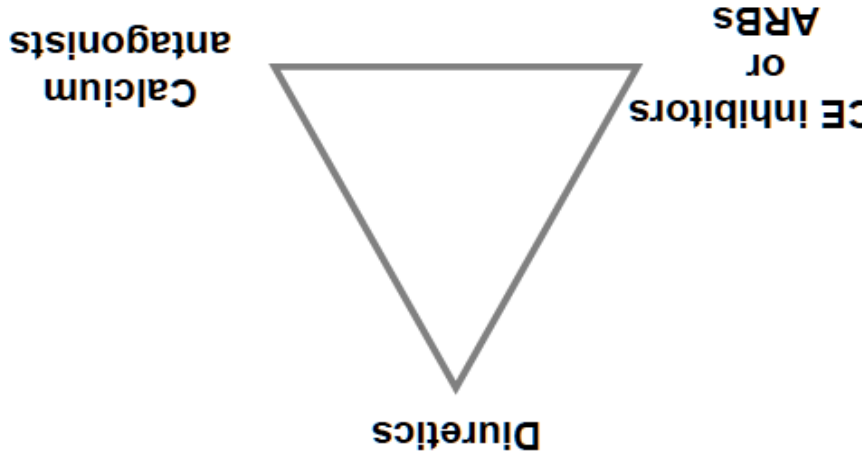


contraindicaciones

Contraindiciones Absolutas		Contraindiciones Relativas	
• Gota	• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Embarazo • Hipertensión • Hipopotasemia	• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Asma • Cualquier grado de bloqueo AV o sinauricular • Bradicardia (frecuencia cardíaca < 60 lpm)	• Taquiarritmia • Insuficiencia cardíaca (IC-FER, NYHA III-IV) • Edema grave en las extremidades inferiores preexistente • Estreñimiento
• Bloqueos de la conducción • Hipertensión • Hipopotasemia • Embarazo • Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa		• Cualquier grado de bloqueo AV o sinauricular • Disfunción grave del VI (FEVI < 40%) • Bradicardia (frecuencia cardíaca < 60 lpm)	• Embarazo • Edema angioneurótico previo • Hipertensión • Hipopotasemia (> 5,5 mmol/l) • Estenosis arterial renal bilateral
• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Embarazo • Hipertensión • Hipopotasemia		• Cualquier grado de bloqueo AV o sinauricular • Disfunción grave del VI (FEVI < 40%) • Bradicardia (frecuencia cardíaca < 60 lpm)	• Embarazo • Edema angioneurótico previo • Hipertensión • Hipopotasemia (> 5,5 mmol/l) • Estenosis arterial renal bilateral
• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Embarazo • Hipertensión • Hipopotasemia		• Cualquier grado de bloqueo AV o sinauricular • Disfunción grave del VI (FEVI < 40%) • Bradicardia (frecuencia cardíaca < 60 lpm)	• Embarazo • Edema angioneurótico previo • Hipertensión • Hipopotasemia (> 5,5 mmol/l) • Estenosis arterial renal bilateral

Medicación en SPRINT

Initial Combinations of Medications for Management of Hypertension*



* Compelling indications may modify this

- SPRINT formulario de medicación:
- **Chlorthalidone** 12.5-25mg od was the diuretic of choice
- ACEI or ARB
- CCB (amlodipine)
- Beta-blockers if other indication
- Others at discretion of doctor
- Treatment up-titrated monthly until BP control achieved

Recordar: prehipertensión 25-50% de la población adulta)

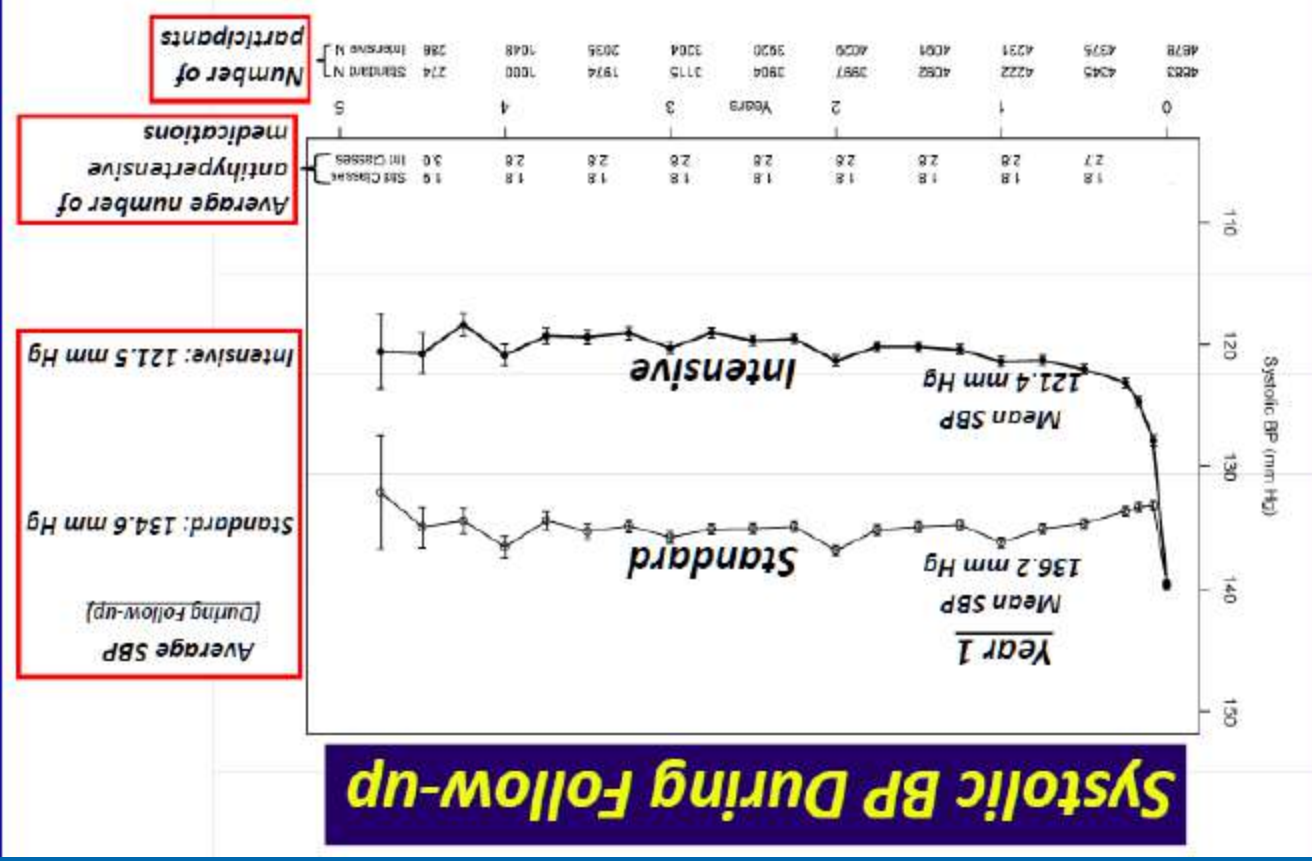
Systolic Blood Pressure Intervention Trial

SPRINT

SPRINT BASAL 1.8,

FINAL 2.9 FARMACOS

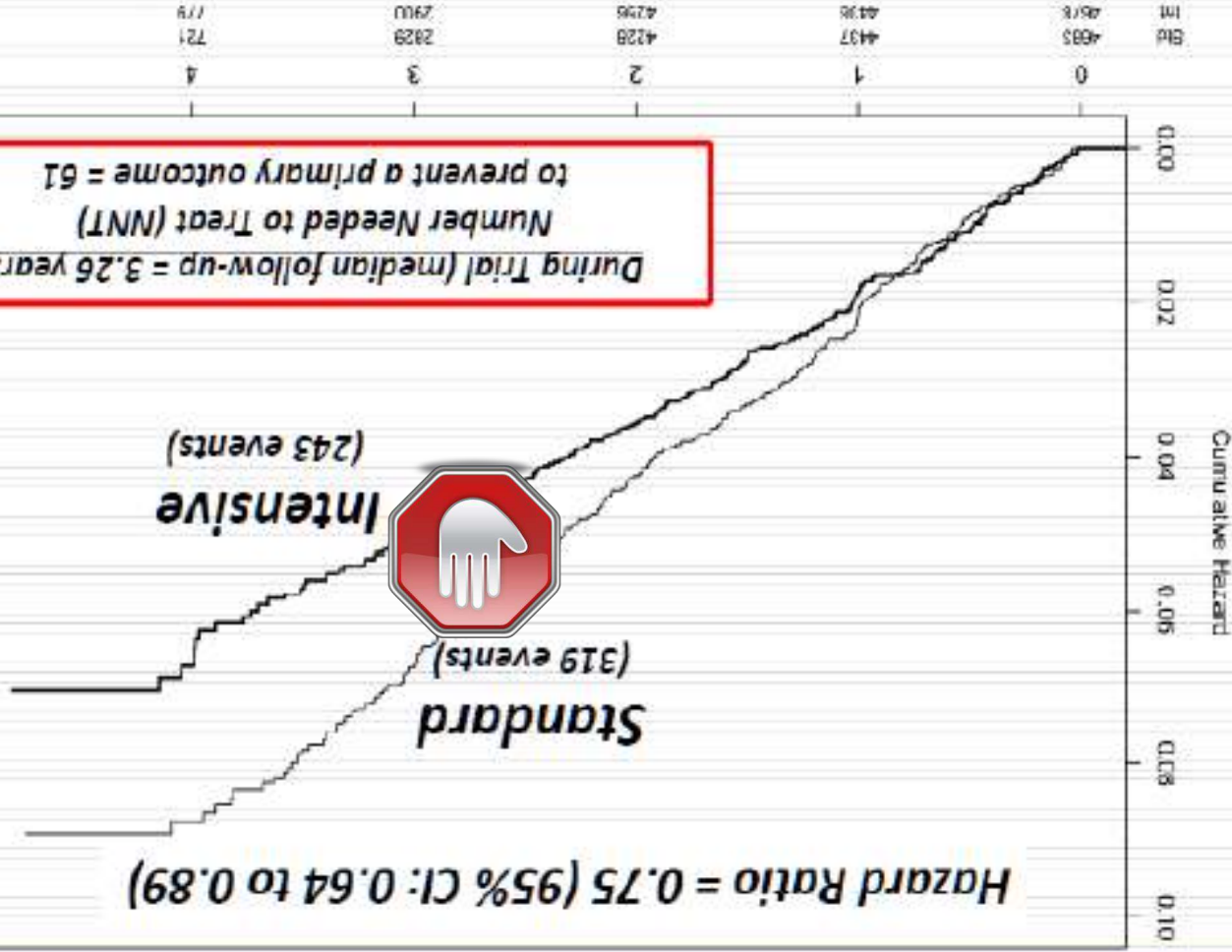
CHOBANIAN AV. Time to reassess BP goals. N Eng J Med 2015; 373: 2093-2095



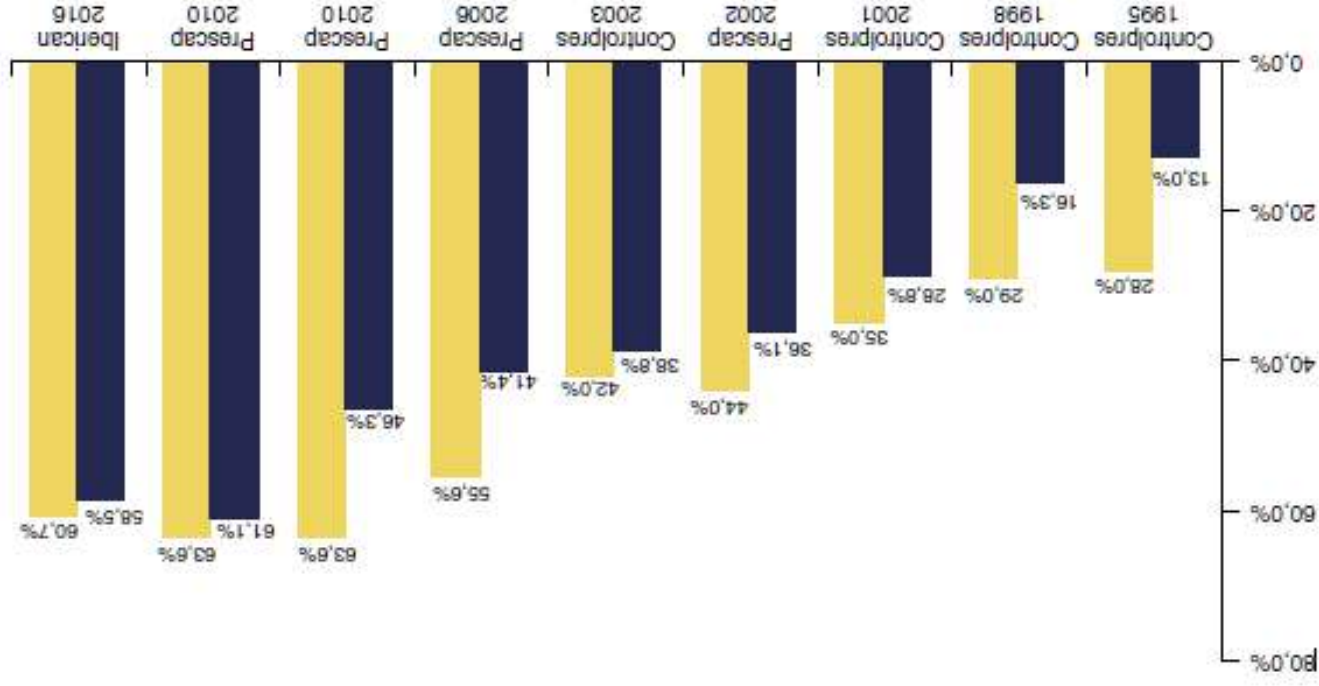
25% objetivo
 puesto muerte CV
 a rama de
 intensivo

SPRINT Primary Outcome Cumulative Hazard

SPRINT
 Systolic Blood Pressure Intervention Trial



control de la HTA y uso de combinaciones fijas



Grado de control de la HTA (color oscuro) y uso de combinaciones fijas (color claro) en población española a lo largo de los estudios Controlpres, Prescap e IBERICAN realizados en nuestro país.

se recomienda el **tratamiento combinado** para la mayoría de los pacientes como tratamiento inicial.

Clase ^a	I
Nivel ^b	A

combinación de 2 fármacos, preferiblemente en un solo **comprimido**. La excepción son los pacientes mayores frágiles y los pacientes con riesgo bajo y HTA de grado 1 particularmente si la PAS es < 150 mmHg)

Clase ^a	I
Nivel ^b	B

1.4.25 For guidance on choice of hypertensive agent in people with chronic kidney disease, see NICE's guideline on chronic kidney disease in adults. **If possible, offer treatment with drugs taken only once a day.** [2004]

inicio de tratamiento: estrategia de tratamiento más efectiva
 ¿qué NO COMBINAR?

➤ En principio pueden combinarse lo fármacos de las 5 clases más importantes

➤ a excepción de:

- **IECA y ARA II**

Clase ^a Nivel ^b	
III	A

14.32 Do not combine an ACE inhibitor with an ARB to treat hypertension. [2019]

• **BB y diuréticos**

- más casos de diabetes
- peor adherencia (tasas de interrupción de tratamiento más elevadas)

tratamiento simplificado

tratamiento inicial: combinación doble

(combinación de 2 fármacos, preferiblemente en un solo comprimido)

➤ **Algoritmos de tratamiento simplificados**, con uso preferido de **IECA** o **ARA-II** combinados **con un BCC y/o una tiazida** o un análogo

tiazídico como estrategia básica de tratamiento **para la mayoría** de los pacientes y uso de BB para indicaciones específicas

1 comprimido

Tratamiento inicial
Combinación doble

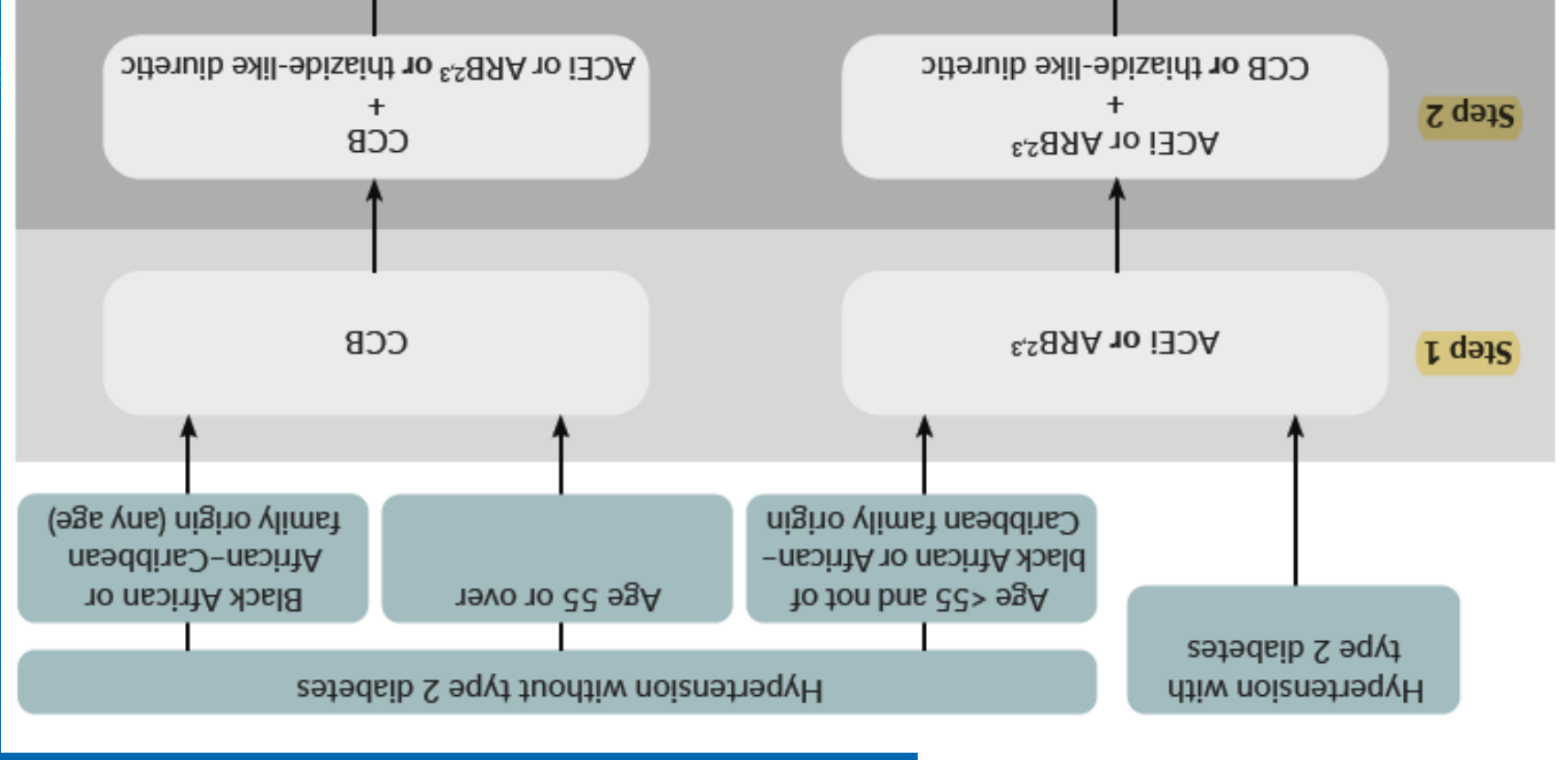
IECA o ARA-II + BCC o un diurético

Considere la monoterapia para la HTA de grado I (PAS < 150 mmHg) y riesgo bajo o para pacientes ancianos (≥ 80 años) o frágiles

Bloqueadores beta
Considere el uso de bloqueadores beta en cualquier fase de tratamiento si hay una indicación específica, como insuficiencia cardíaca, angina, IM reciente o fibrilación auricular, o para jóvenes embarazadas o que planeen gestar

Hypertension in adults: diagnosis and management

NICE
National Institute for
Health and Care Excellence



CE guideline
lished: 28 August
w.nice.org.uk/guid

Diuréticos

fueron los primeros fármacos antihipertensivos

Debido si es preferible el uso de
diuréticos tiazídicos o análogos
tiazídicos

➤ Hidroclorotiazida

➤ Clortalidona

➤ indapamida

} son algo más potentes
y acción más prolongada

➤ si la eFG < 30ml/min
usar diurético de asa

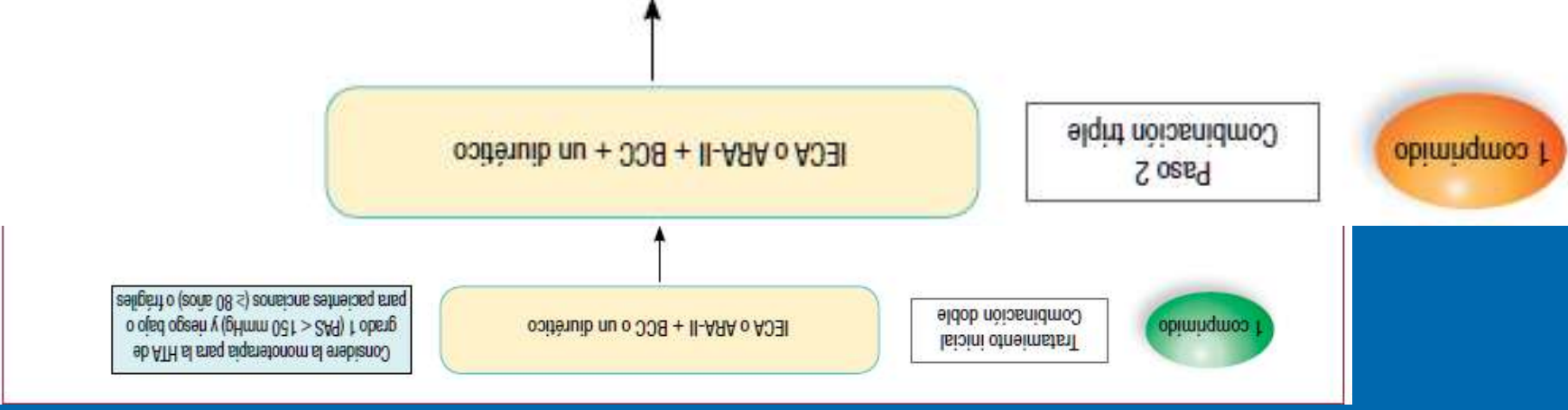
1.4.36 If starting or changing diuretic treatment for hypertension, offer a thiazide-like diuretic, such as indapamide in preference to a conventional thiazide diuretic

TA no controlada?? revisar adherencia

1.4.38 Before considering next step treatment for hypertension discuss with the person if they are taking their medicine as prescribed and support adherence in line with NICE's guideline on medicines adherence. [2019]

del fundamental del personal de enfermería y farmacéuticos para el control de la HTA a largo plazo e pone énfasis en el importante papel de enfermeros y farmacéuticos para la instrucción, el apoyo y el seguimiento estrategia general para mejorar el control de la PA

tratamiento simplificado paso 2: combinación triple



➤ **Algoritmos de tratamiento simplificados:** Añadir el que no hayamos usado antes

Hypertension in adults: diagnosis and management

NICE
National Institute for
Health and Care Excellence

CE guideline

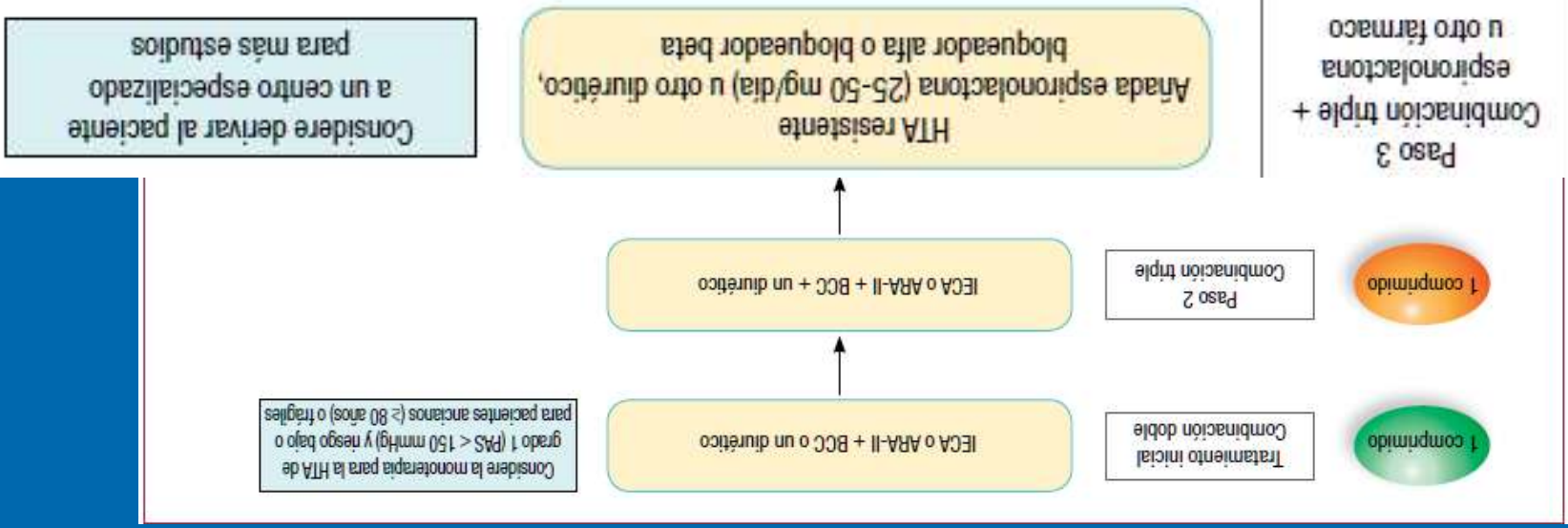
Published: 28 August 2019

www.nice.org.uk/guidance/ng136

- 1.4.36 If starting or changing diuretic treatment for hypertension, offer a thiazide-like diuretic, such as **indapamide in preference to a conventional thiazide diuretic**
- 1.4.43 If hypertension is not controlled in adults taking step 2 treatment, offer a combination of:
- an ACE inhibitor or ARB (see also recommendation 1.4.30 for people of black African or African-Caribbean family origin) and
 - a CCB and
 - a thiazide-like diuretic [2019]

tratamiento simplificado

Paso 3: combinación triple + espironolactona



Algoritmos de tratamiento simplificados: espironolactona u otro

- **Espironolactona** 25-50mg
- Bisoprolol 5-10mg

Guía ESC/ESH 2018

Bloqueadores beta

Considere el uso de bloqueadores beta en cualquier fase de tratamiento si hay una indicación específica, como insuficiencia cardíaca, angina, IM reciente o fibrilación auricular, o para jóvenes embarazadas o que planeen gestar

Hypertension in adults: diagnosis and management

NICE
National Institute for
Health and Care Excellence

CE guideline
ublished: 28 August 2019
w.nice.org.uk/guidance/ng136

Confirm **resistant hypertension**: confirm elevated BP with ABPM or HBPM, check for postural hypotension and discuss adherence

Consider seeking expert advice or adding a:

- low-dose spironolactone⁴ if blood potassium level is ≤ 4.5 mmol/l
- alpha-blocker or beta-blocker if blood potassium level is > 4.5 mmol/l

Seek expert advice if BP is uncontrolled on optimal tolerated doses of 4 drugs

K⁺?

Fármacos para la HTA (2019)

MONOFÁRMACOS: 61

Antidrenérgicos de acción central: 3

- Clonidina, metildopa, moxonidina
- g, bloqueantes 3
- Doxazosina, prazosina, terazosina

Vasodilatadores arteriales 2

- Hidralazina, minoxidil

acción sobre SRAA: IECAs: 12

- Benazepril, captopril, cilazapril, delapril, enalapril, fosinopril, lisinopril, perindopril, quinapril, ramipril,trandolapril

acción sobre SRAA: ARAl: 7

- Candesartán, eprosartán, irbesartán, losartán, olmesartán, telmisartán, valsartán

acción sobre SRAA: IDR 1

- alicsiren

Betabloqueantes 9

- cardiosselectivos: atenolol, bisoprolol, celiprolol, esmolol, metoprolol, nebivolol
- no cardiosselectivos: carvedilol, labetalol, propranolol

Diuréticos 12

- tipo tíasidas: clortalidona, hidroclorotiazida, indapamida, metolazona, xipamida
- de asa: bumetanida, ácido etacrínico, furosemda, torasemida
- Ahorradores de K+: amilorida, eplerenona, espironolactona

Calcioantagonistas 12

- Dihidropiridínicos: amlodipino, bernidipino, felodipino, lacidipino, nifedipino, nisoldipino, nitrendipino, verapamillo
- Fenilalquilaminas: verapamillo

COMBINACIONES FIJAS: 39

Asociaciones antihipertensivos + diuréticos: 19

- Benazepril/ Hidroclorotiazida
- Captopril/ Hidroclorotiazida
- Cilazapril/ hidroclorotiazida
- Enalapril/ hidroclorotiazida
- Fosinopril/ hidroclorotiazida
- Lisinopril/ hidroclorotiazida
- Perindopril/ indapamida
- Quinapril/ hidroclorotiazida
- Ramipril/ hidroclorotiazida
- Zofenopril/ hidroclorotiazida
- Perindopril/ indapamida

Asociaciones Bbloqueante + otros antihipertensivos: 1

- Atenolol/bendroflumetazida
- Atenolol/clortalidona
- Bisoprolol/hidroclorotiazida
- Nebivolol/hidroclorotiazida
- Metoprolol/felodipino

Asociaciones Bbloqueante + diurético: 4

- Amilorida/hidroclorotiazida
- Espironolactona/alitzida
- Espironolactona/clortalidona
- Triamtereno/furosemda

Diuréticos asociados entre sí: 4

- Delapril/manidipino
- Enalapril/iercanidipino
- Enalapril/nitrendipino
- Felodipino/ramipril
- Verapamillo/trandolapril
- Perindopril/amlodipino

Asociaciones de antihipertensivos salvo con diuréticos: 9

- Telmisartán/amlodipino
- Olmesartán/amlodipino
- Valsartán/amlodipino

- Candesartán /hidroclorotiazida
- Eprosartán /hidroclorotiazida
- Irbesartán/hidroclorotiazida
- Losartán/hidroclorotiazida
- Olmesartán/hidroclorotiazida
- Telmisartán/hidroclorotiazida
- Valsartán/hidroclorotiazida
- Alikiren/hidroclorotiazida

Triple asociaci 3

- Valsartán/a
- Olmesartán /amlodipino/hidroclorotiazida

Perindopril /amlodipino/indapamida



*!muchas gracias
por su atención!*

De qué mal morirá ?
Hoy, 1799



De qué mal morirá ?

107

Aproximación al paciente coronario en la consulta

Dra. Ana María Pello Lázaro
Unidad de Hospitalización de Cardiología FJD
27 de febrero 2019

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Puntos a tratar

Ruta asistencial y check-list de revisiones en primaria y cardiología

- ✓ Primeros 12 meses tras SCA o revascularización coronaria
- ✓ A partir de los 12 meses: SCC

Primer año de seguimiento tras un SCA o revascularización



SEC- PRIMARIA

Proceso Síndrome Coronario Agudo

 **ESC**
European Society
of Cardiology
European Heart Journal (2019) 00, 1–71
doi:10.1093/eurheartj/ehz425

ESC GUIDELINES



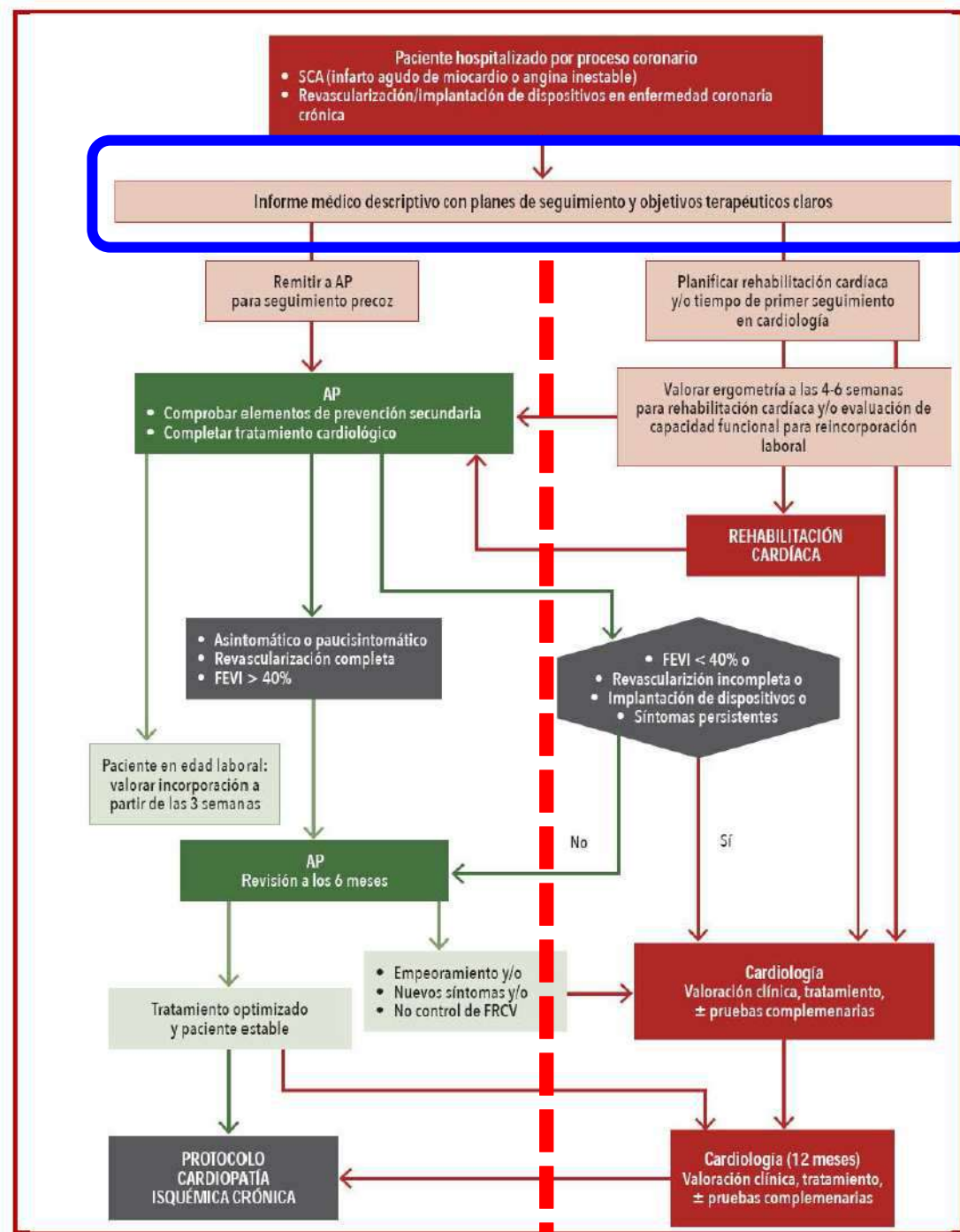
2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes

The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)

**III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA**

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Seguimiento el 1er año



¿Qué debe contener un informe de alta de un paciente ingresado por SCA?

- Es la herramienta para garantizar una continuidad asistencial entre cardiología-atención primaria
- Debe simplificar una realidad compleja

BREVE

En el informe de alta del SCA se debe incluir:

- Diagnóstico del paciente
- Procedimientos
- Tratamientos del paciente
- **Objetivos terapéuticos específicos**
- Calendario de visitas
- Páginas web informativas (por ejemplo: www.mimocardio.org o <http://www.fundaciondelcorazon.com>).



SEC- PRIMARIA

Proceso Síndrome Coronario Agudo

Informe alta

- **Diagnósticos**

- No abreviaturas
- Número de arterias coronarias enfermas, si se realizó revascularización (percutánea o quirúrgica) y si fue completa o incompleta, de que no lo fuese si se decidió revascularizar en forma quirúrgica o si se decidió manejo conservador de esas lesiones.
- Fracción de eyección de ventrículo izquierdo.
- Complicaciones ocurridas durante el ingreso.
- FRCV.
- Comorbilidades relevantes.
- Indicaciones de ingreso (tanto para la angina como para la disnea).

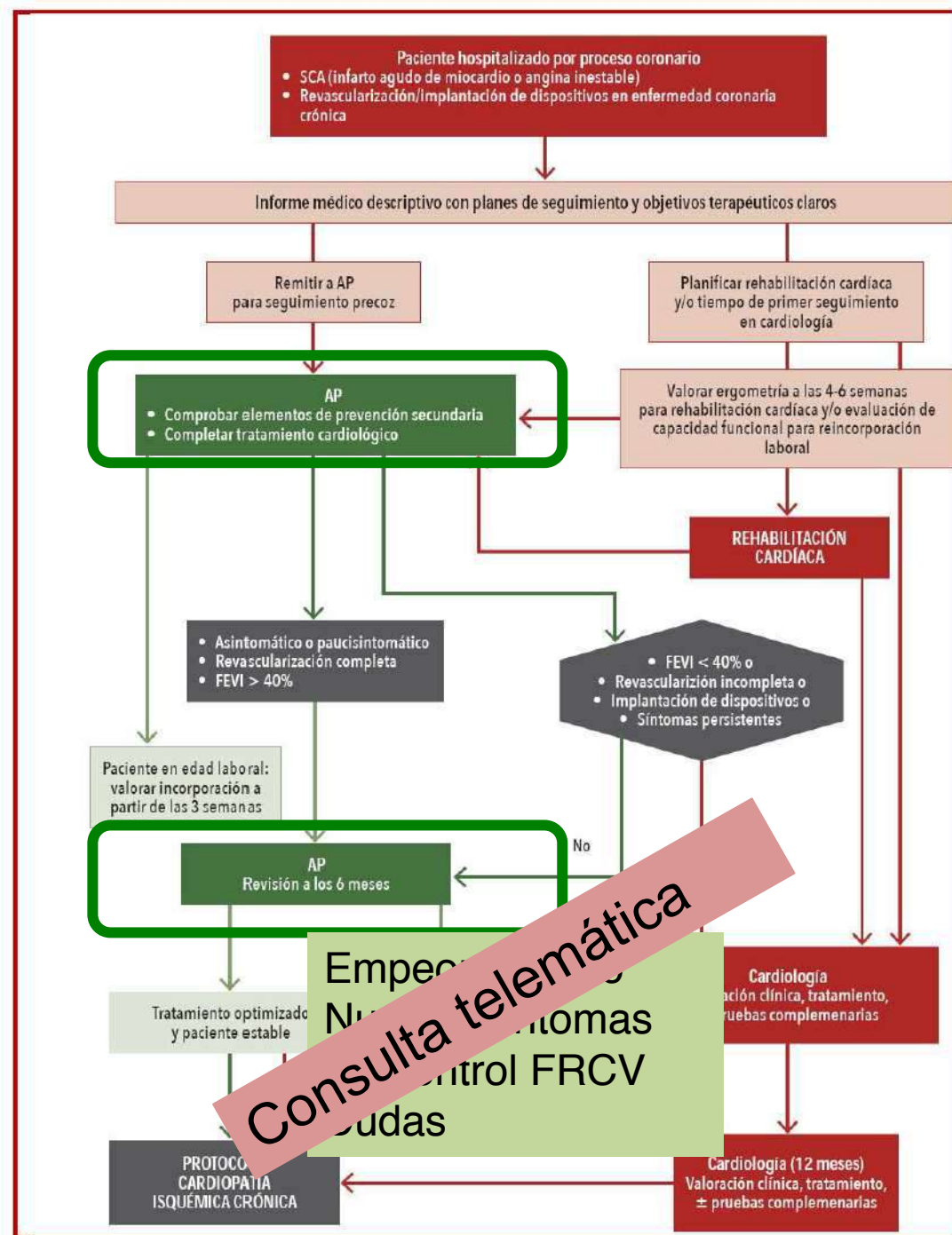
- **Tratamiento**

- Fármacos
- Nombre comercial y principio activo
- Dosis y cuando se tiene que tomar (De-Co-Ce)
- Fármacos a evitar

TENEMOS MUCHO MARGEN DE MEJORA EN ESTE PUNTO.....

< 7 días

6 meses



Visita AP tras 7 días alta

- Seguir indicaciones del informe de alta
- Incorporación vida laboral: valorar a partir de 3s
- Elementos prevención secundaria, objetivos terapéuticos específicos.

Lifestyle factor	
Smoking cessation	Use pharmacological and behavioural strategies to help patients quit smoking. Avoid passive smoking.
Healthy diet	Diet high in vegetables, fruit, and wholegrains. Limit saturated fat to <10% of total intake. Limit alcohol to <100 g/week or 15 g/day.
Physical activity	30 - 60 min moderate physical activity most days, but even irregular activity is beneficial.
Healthy weight	Obtain and maintain a healthy weight (<25 kg/m ²), or reduce weight through recommended energy intake and increased physical activity.
Other	Take medications as prescribed. Sexual activity is low risk for stable patients not symptomatic at low-to-moderate activity levels.

Prevención secundaria

Secondary prevention. *Cardiac rehabilitation*

Lipids

Lipid lowering
LDL <55 mg/dL (1.4 mmol/L); lifestyle, statin, ezetimibe, PCSK9i

Blood pressure

Target < 120-130 o <130-140 >65 years
ACEi/ARB, BB

Antithrombotics

Antiplatelet use
ASA (75–162 mg/day), DAPT

Glucose

HbA_{1c} target individualised; generally ~7%
Lifestyle modification, then metformin/SGLT2i/GLP1a

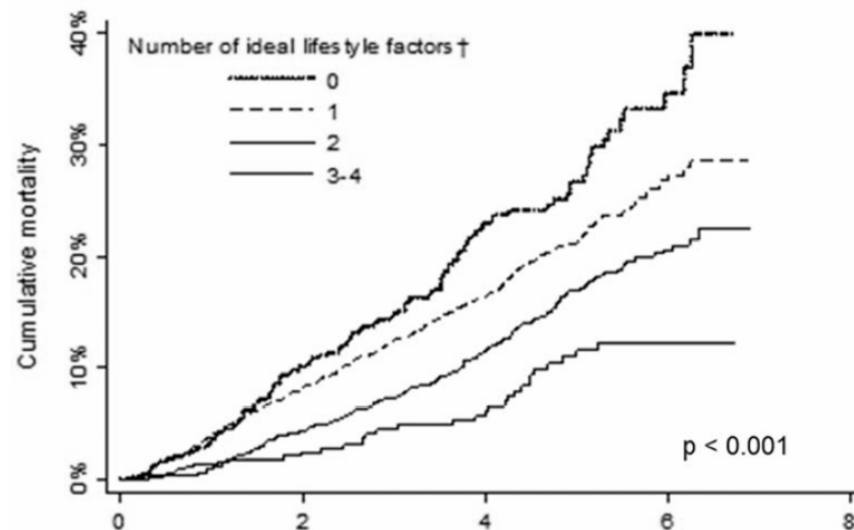
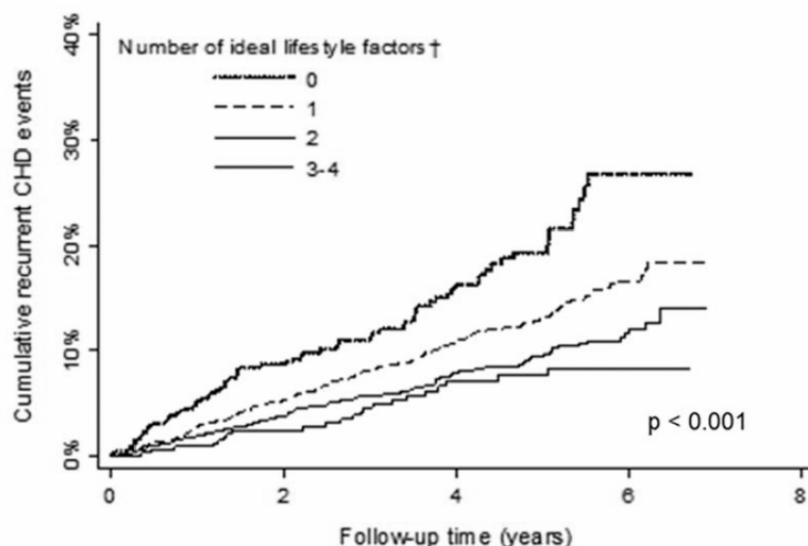
Lifestyle

Smoking cessation, healthy diet, physical activity, healthy weight

Effect of Sustaining Lifestyle Modifications (Non-smoking, Weight Reduction, Physical Activity and Mediterranean Diet) After Healing of Myocardial Infarction, Percutaneous Intervention or Coronary Bypass (From the REGARDS Study)

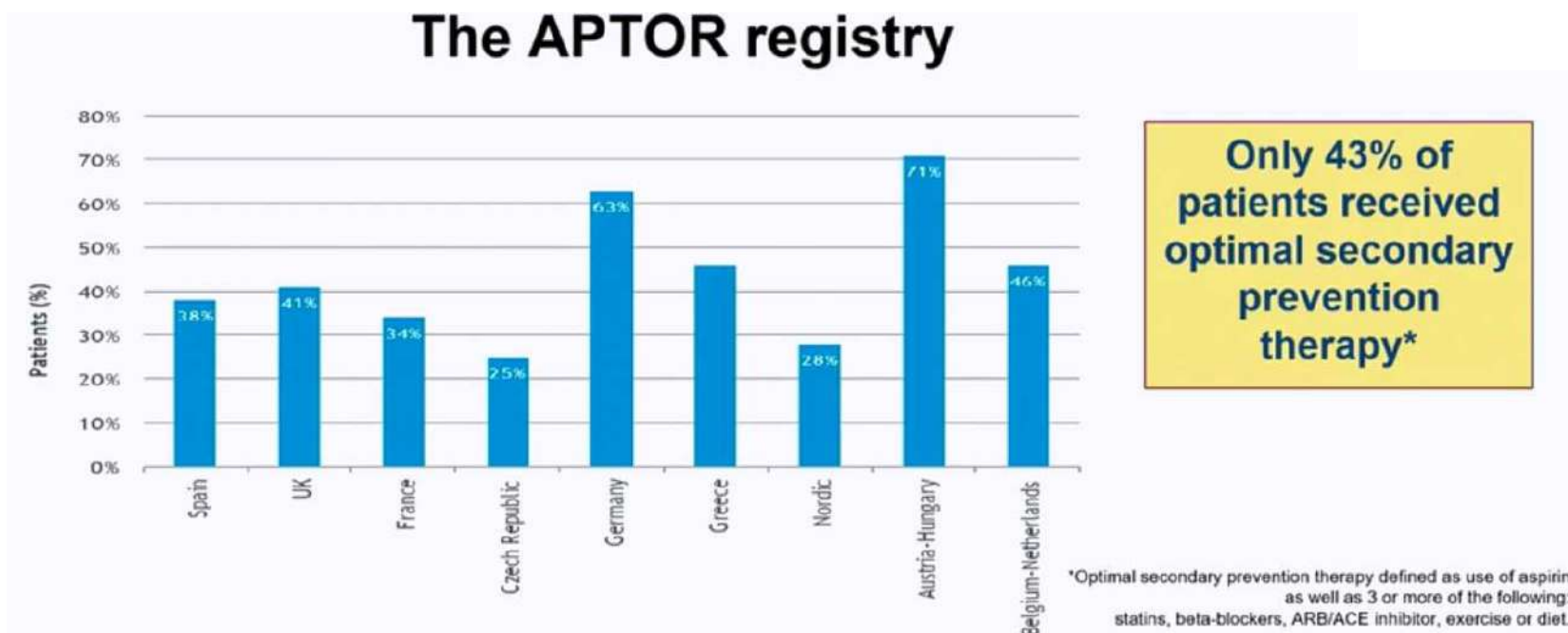
John N. Booth III, MS^a, Emily B. Levitan, DSc^a, Todd M. Brown, MD, MSPH^a, Michael E. Farkouh, MD^b, Monika Safford, MD^a, and Paul Muntner, PhD^a

Prevención secundaria



El pronóstico de los pacientes que han tenido un evento coronario depende en gran medida de la prevención secundaria, del buen control de sus FRCV

Prevención secundaria



Visita AP tras 7 días alta

- Seguir indicaciones del informe de alta
- Incorporación vida laboral: valorar a partir de 3s
- Elementos prevención secundaria, objetivos terapéuticos específicos.

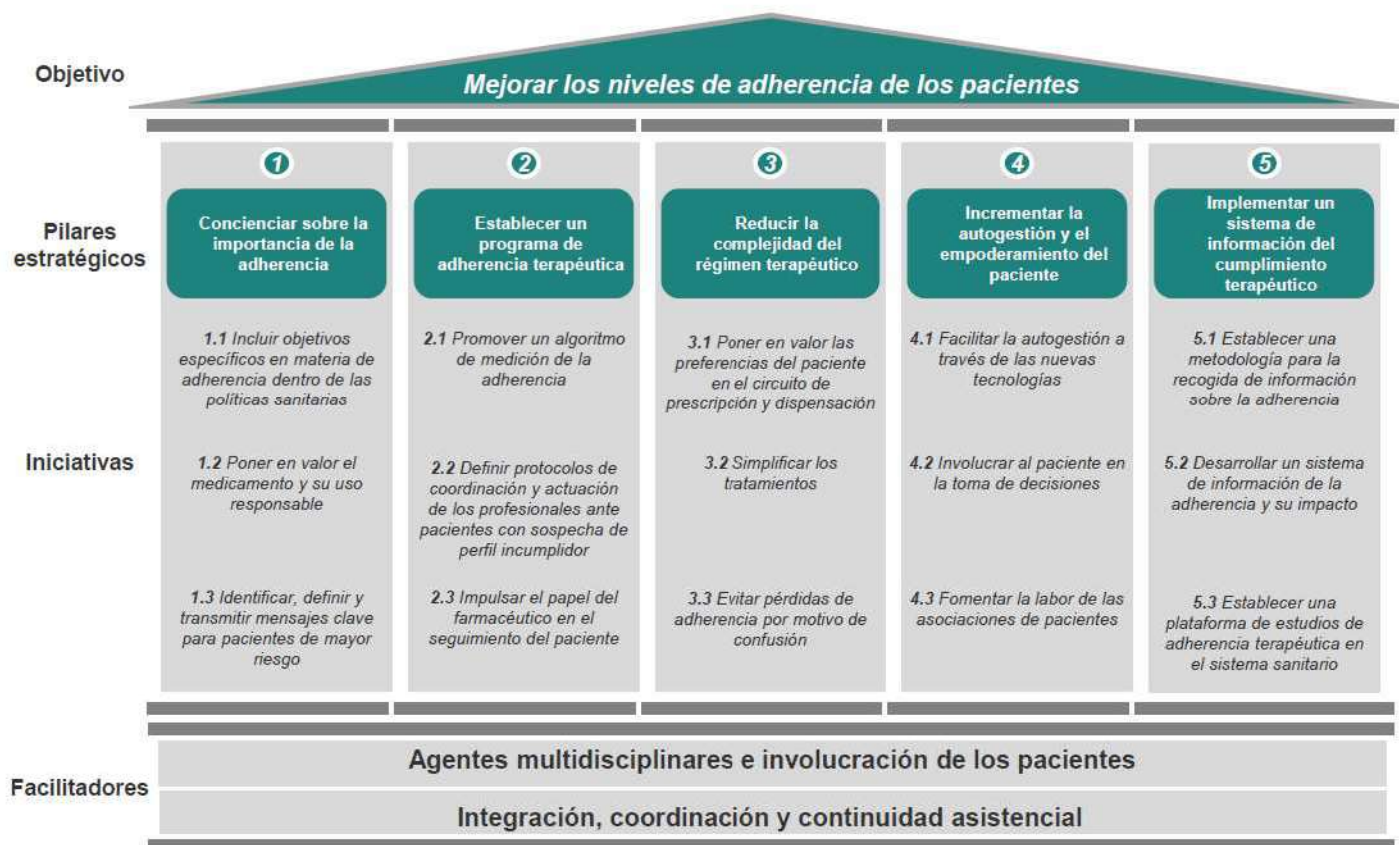
Lifestyle factor	
Smoking cessation	Use pharmacological and behavioural strategies to help patients quit smoking. Avoid passive smoking.
Healthy diet	Diet high in vegetables, fruit, and wholegrains. Limit saturated fat to <10% of total intake. Limit alcohol to <100 g/week or 15 g/day.
Physical activity	30 - 60 min moderate physical activity most days, but even irregular activity is beneficial.
Healthy weight	Obtain and maintain a healthy weight (<25 kg/m ²), or reduce weight through recommended energy intake and increased physical activity.
Other	Take medications as prescribed. Sexual activity is low risk for stable patients not symptomatic at low-to-moderate activity levels.

- Fármacos: adherencia y efectos secundarios. MUP

Plan de Adherencia al Tratamiento (Uso responsable del medicamento)

Documento de consenso

Figura 21. Pilares estratégicos e iniciativas del Plan de Adherencia al Tratamiento



Trabajarlo más cuanto más tiempo haya pasado desde el evento índice....

***Información y
concienciación***

- Paciente, médico, cuidador, enfermeros, farmacéuticos
- Charlas, cursos, folletos, medios comunicación..

***Simplificar
tratamientos***

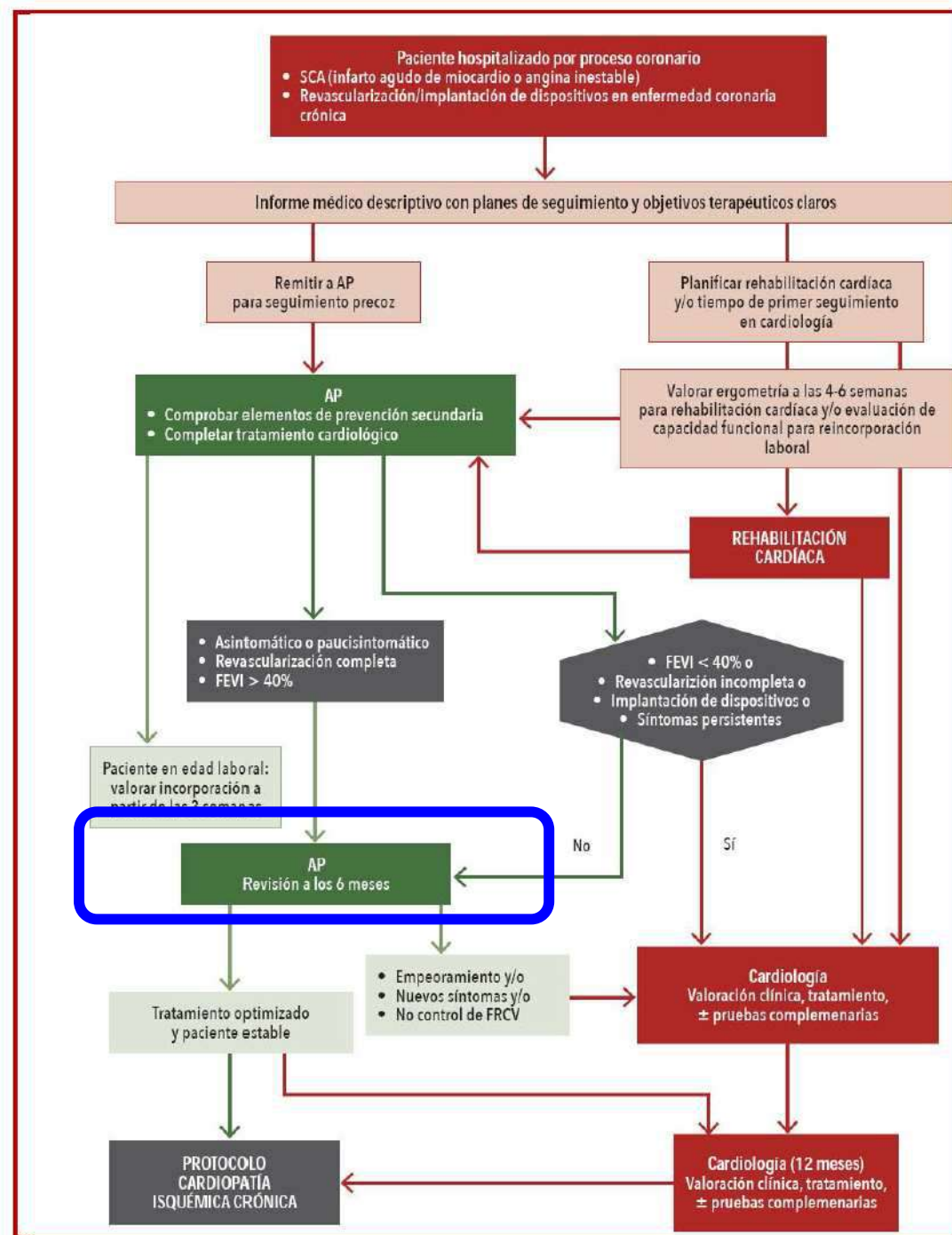
- Sólo fármacos necesarios
- Conciliar y revisar MUP
- Polipills

***Nuevas
tecnologías***

- MUP
- Sistemas dosificación y recuerdo horario
- Apps

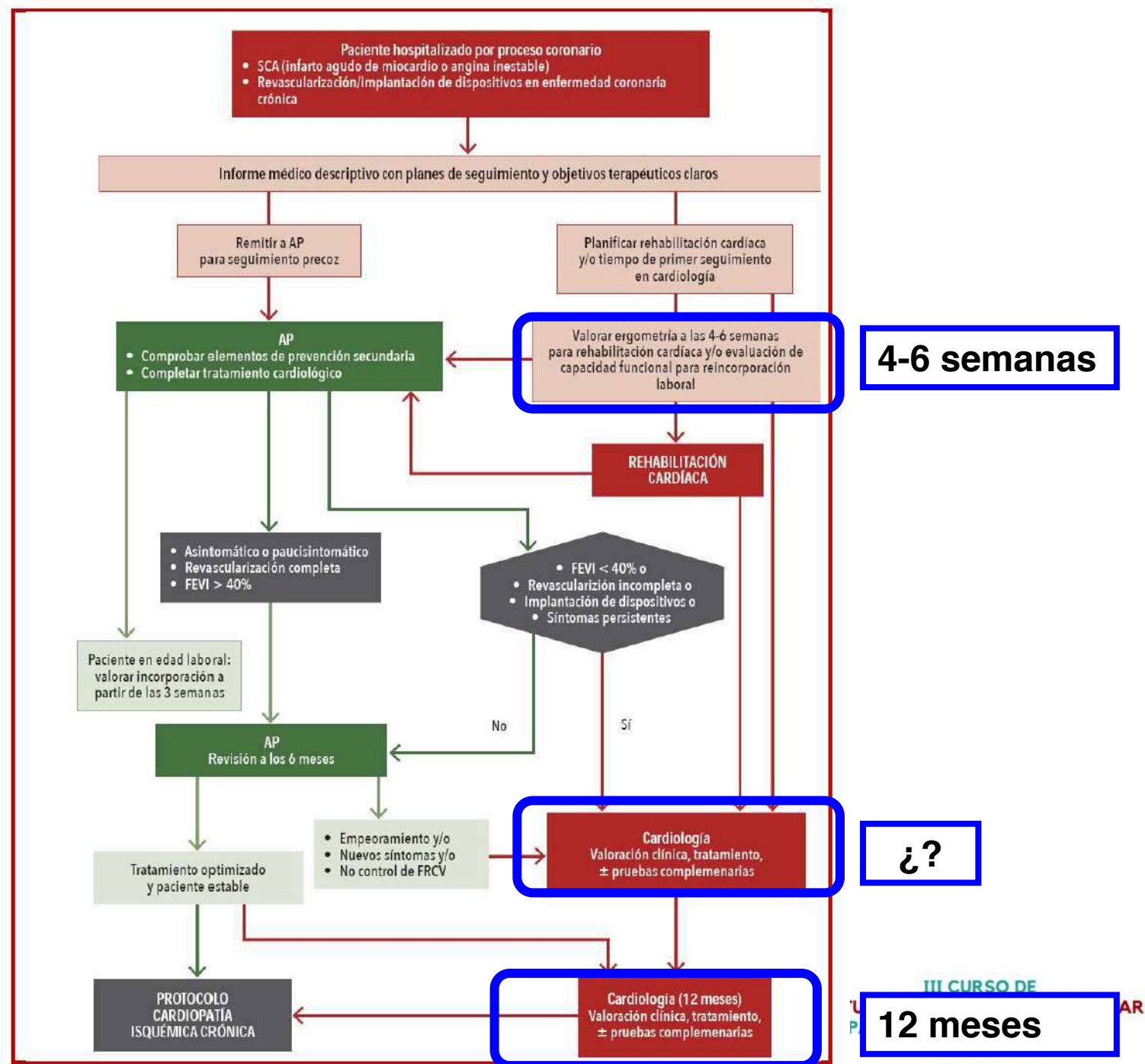
Visita AP tras 7 días alta

- Seguir indicaciones del informe de alta
 - Incorporación vida laboral: valorar a partir de 3s
 - Elementos prevención secundaria, objetivos terapéuticos específicos.
 - Fármacos: adherencia y efectos secundarios.
- MUP
- Colaboración AP-Cardiología: sesiones conjuntas, e-consulta, telefono...



Visita AP tras 6 m

- Síntomas/empeoramiento/EF → Cardiología (e-consulta?)
- Elementos prevención secundaria (estilo vida, FRCV...)
 - Confirmar eficacia de cambios que se hicieron en visitas previas
 - Analítica si no tiene una a los 3 m (Hb, LDL, enzimas hepáticas, glucemia) o si hubiese clínica
- ¿ECG?
- Valorar incorporación vida laboral
- Fármacos: adherencia, eficacia y efectos secundarios. MUP
- Colaboración AP-Cardiología: sesiones conjuntas, e-consulta, teléfono...



2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes

The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)

Al menos dos visitas en el primer año

¿Quién?

Cardiólogo

Internista

Médico Atención

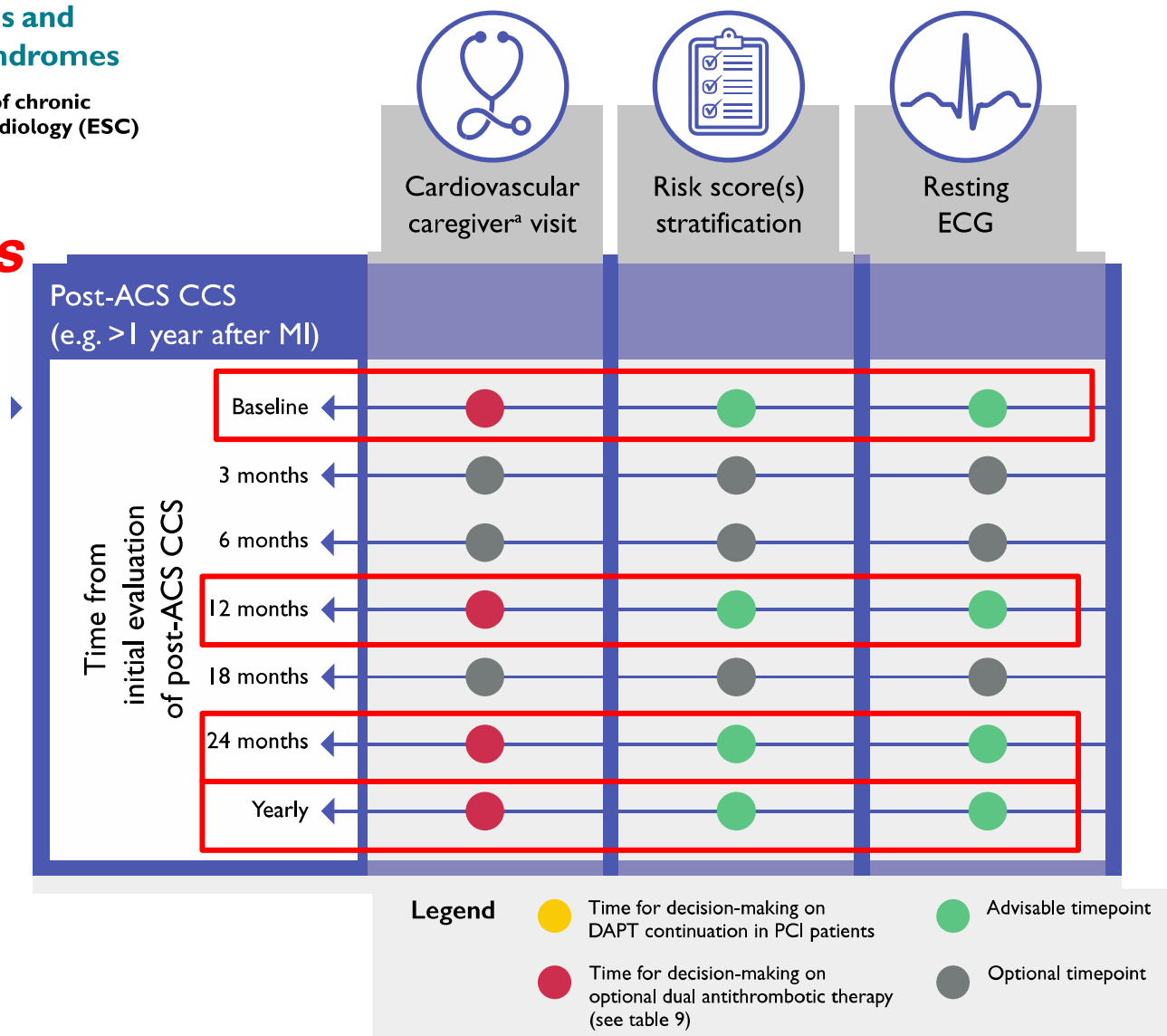
Primaria

Enfermera CV

Seguimiento tras SCA

Obligadas :12, 24 m, anual

Opcionales:3,6 18 m



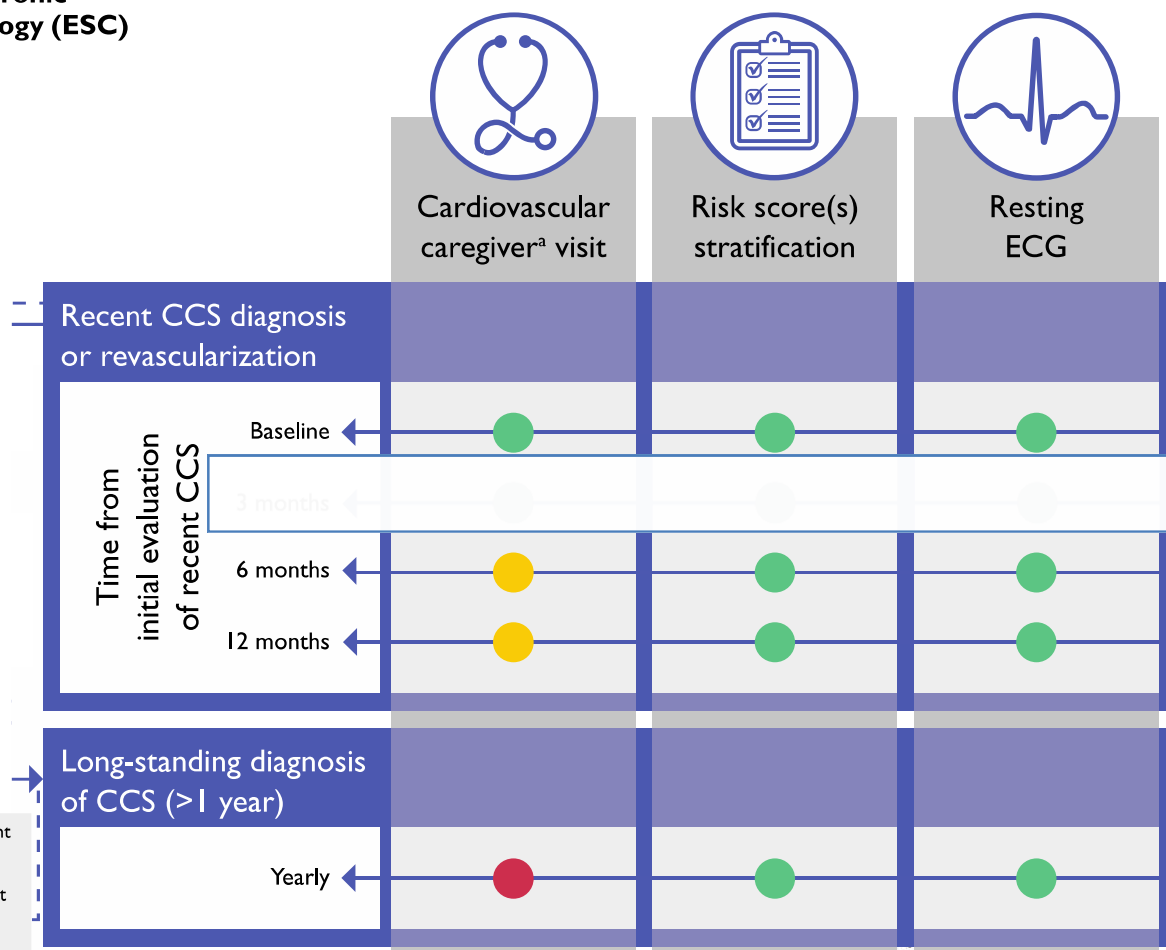
Seguimiento de SCC o paciente revascularizado

Obligadas: 6, 12 m, anual

Opcionales: 3 m

2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes

The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)



Legend

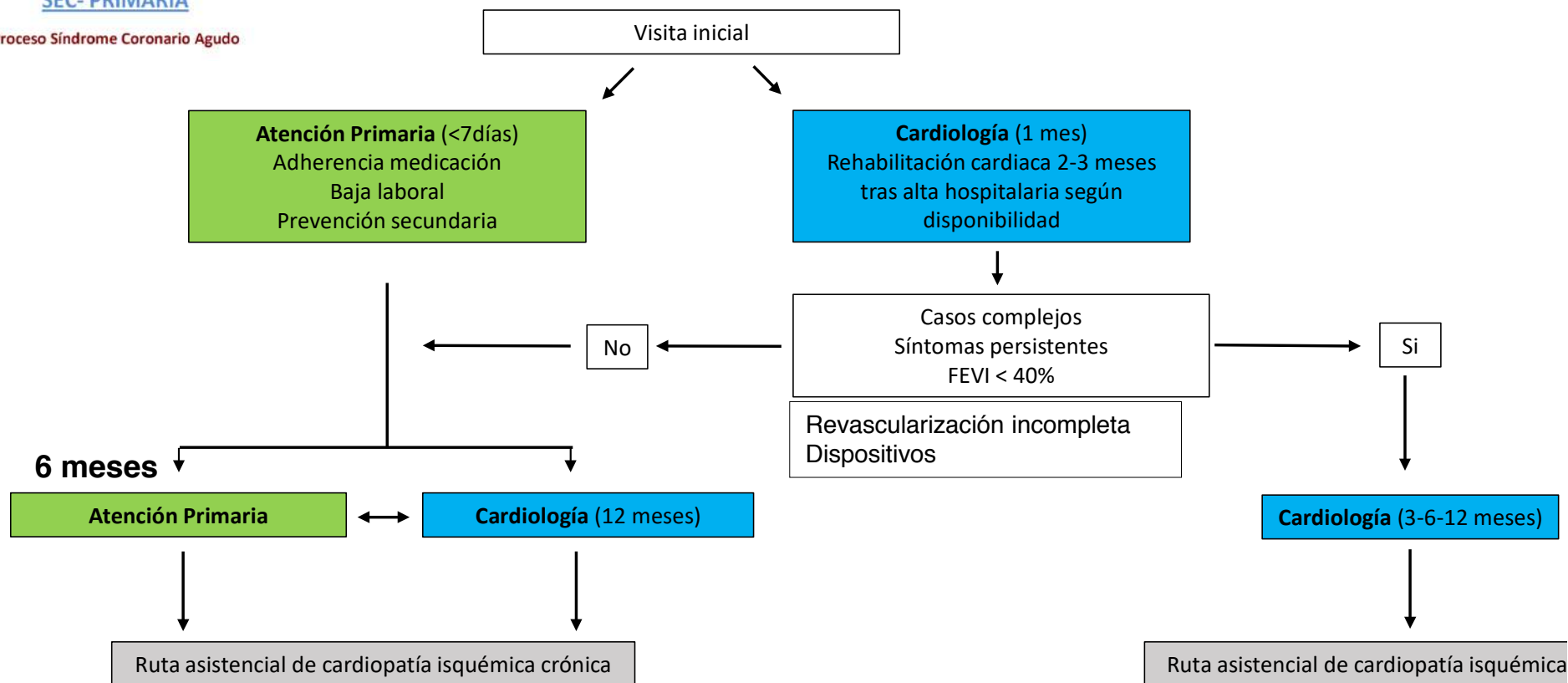
- Time for decision-making on DAPT continuation in PCI patients
- Time for decision-making on optional dual antithrombotic therapy (see table 9)

- Advisable timepoint
- Optional timepoint

SEC- PRIMARIA

Proceso Síndrome Coronario Agudo

Alta hospitalaria tras Síndrome Coronario Agudo



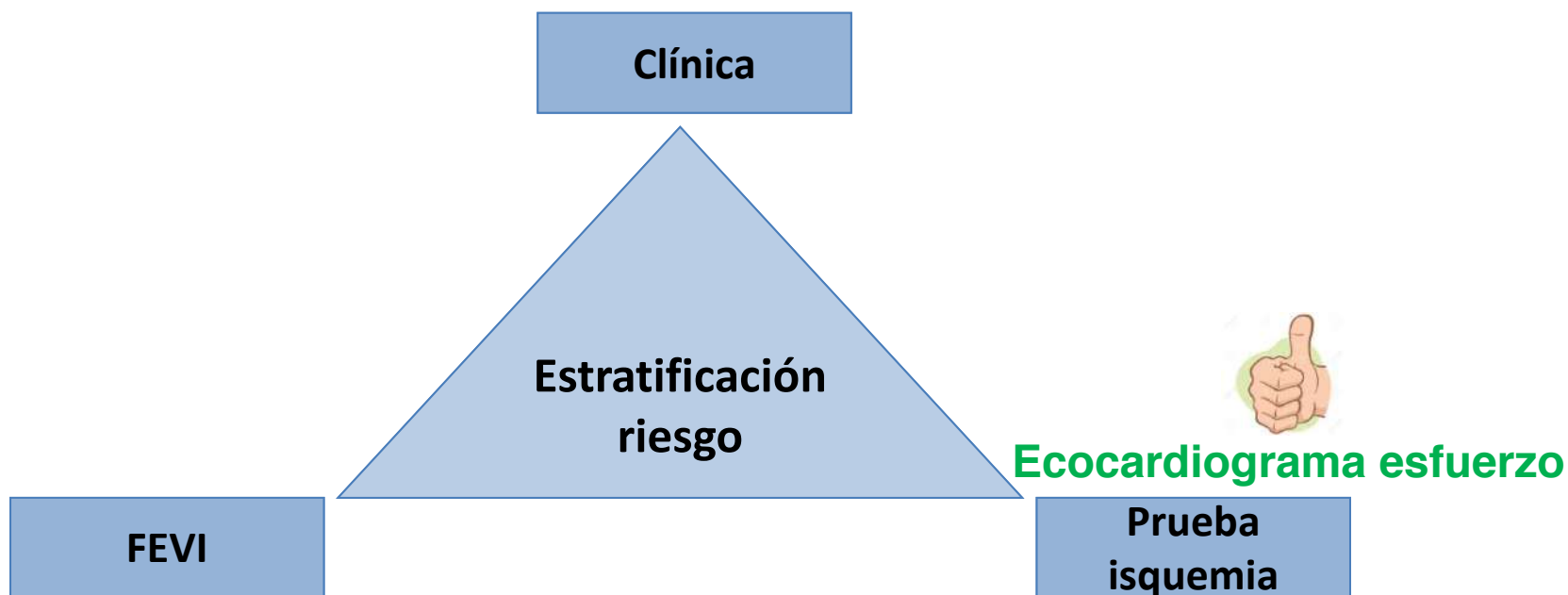
Seguimiento cardiología 3,6 y 12 meses

- Síntomas y ACP
- ECG
- Analítica
- Estratificación del riesgo
- Fármacos: adherencia terapéutica, eficacia y efectos secundarios. MUP
- Indicación de dispositivo y revisión del mismo

Seguimiento cardiología 3,6 y 12 meses

- Síntomas y ACP
- ECG:
 - Ritmo, FC, isquemia silente, cambios ECG
- Analítica:
 - ¿Cuándo?
 - Obligada 2-3 meses y anual (Lípidos)
 - Resto de revisiones sólo si cambio estatinas o clínica (ej: muscular)
 - Hb, Bq renal e iones, lípidos, glucemia, enz hepáticas y musculares

Seguimiento cardiología 3, 6 y 12 meses



- ✓ 1-3 meses tras PCI
- ✓ Si normal → ETT/3-5 año (IIb)
- ✓ Si DVI 40-50% repetir al año

- ✓ Síntomas.
- ✓ Asintomático:
 - ✓ Eco esfuerzo al 1-3 m (6 m) de PCI (IIb C)
 - ✓ Cada 3-5 años en pacientes asintomáticos (IIb C)

Fármacos

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

Antiagregantes

- ✓ SCA → 12 m doble antiagregación (con PCI o CABG)
SCC → 6 m de doble antiagregación (con PCI)
- ✓ Revisar duración en la visita de 6 y 12 meses
- ✓ Indicaciones sobre la triple terapia
- ✓ Si hay un procedimiento quirúrgico pendiente dar indicaciones.

Fármacos

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

Inhibidores bomba protones

- ✓ Monoterapia con AAS/anticogulación o doble antiagregación y alto riesgo de sangrado (IA)
- ✓ “Omeprazol y esomeprazol no se recomiendan junto con clopidogrel, aunque no se ha demostrado mayor riesgo de eventos isquémicos o trombosis de stent”

Use of proton pump inhibitors

Concomitant use of a proton pump inhibitor is recommended in patients receiving aspirin monotherapy, DAPT, or OAC monotherapy who are at high risk of gastrointestinal bleeding.²⁸⁴

I

A

Fármacos

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

Estatinas

- ✓ Siempre, independientemente de LDL, inicio precoz
- ✓ Potentes: Atorvastatina 80/40mg o Rosuvastatina 20/40 mg
- ✓ Objetivo LDL<55
- ✓ Bajar dosis si anciano, fallo renal o hepático o efectos secundarios previos con estatinas de alta intensidad o fármacos concomitantes inh cit P450
- ✓ En prevención secundaria, si buena tolerancia se debe mantener aunque los niveles de LDL estén bajos
- ✓ Si LDL fuera objetivo añadir Ezetimibe/iPCSK9

Fármacos

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

- ***Estatinas; Monitorización analítica***

- ✓ Evidencia limitada. Consenso expertos
- ✓ Lípidos (LDL)
 - ✓ 8 semanas tras inicio o cambio del tto hasta LDL objetivo
 - ✓ Tras conseguir objetivo hacer control lípidos anualmente
- ✓ Enzimas hepáticas
 - ✓ Antes del inicio tto
 - ✓ 8-12 semanas tras inicio tto o cambio dosis
 - ✓ No de rutina, sólo si síntomas
- ✓ Enzimas musculares
 - ✓ Antes del inicio del tto
 - ✓ No de rutina, solo si síntomas (vigilar ancianos , polimedicados ,atletas, pacientes con l. renal o hepatica)
- ✓ Hb glicada/ Glucemia
 - ✓ Periódico (sobre todo ancianos, obesos, Sd metabolico)

2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

Fármacos

Betabloqueantes e IECAS

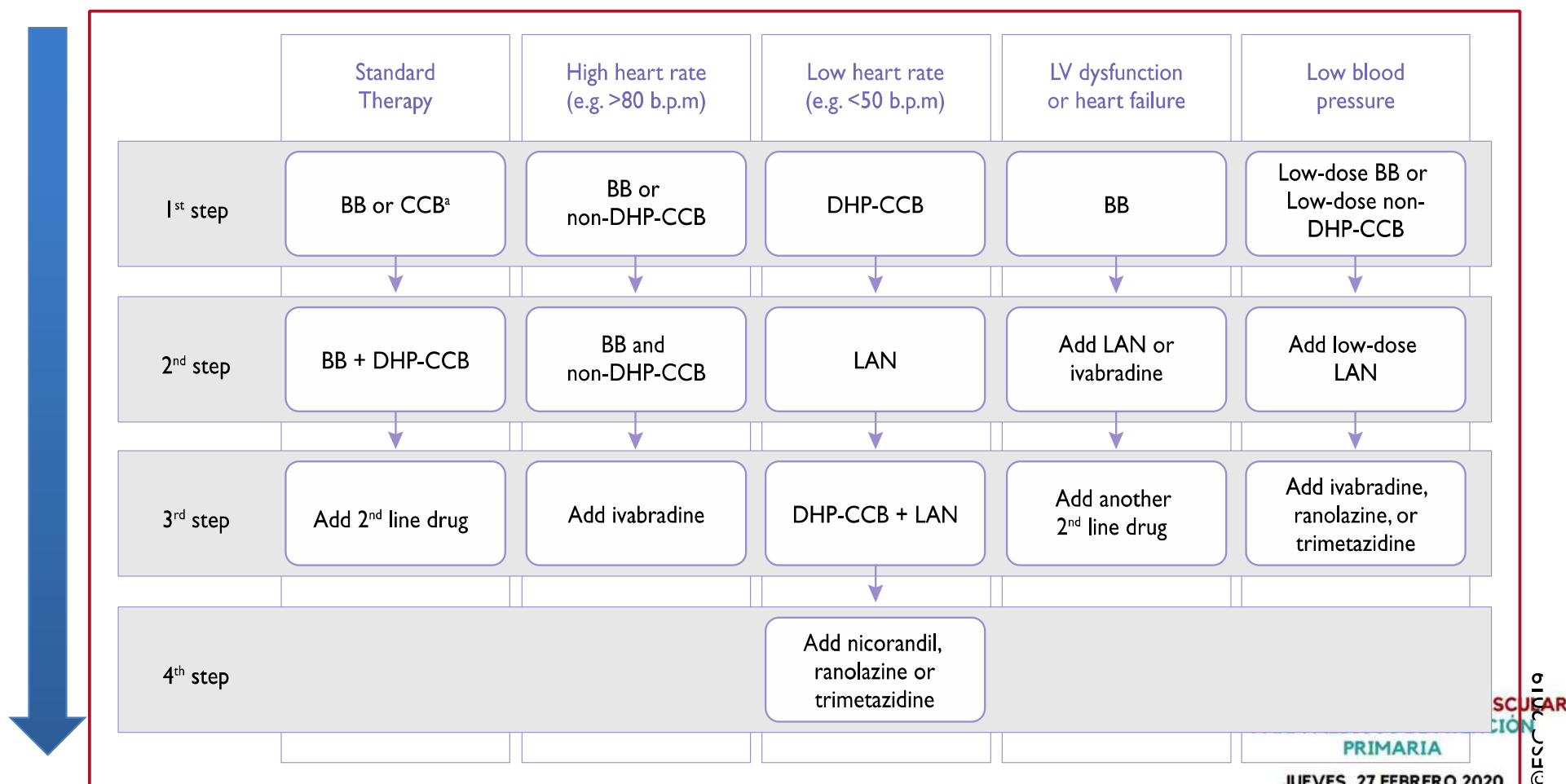
ACE inhibitors		
ACE inhibitors (or ARBs) are recommended if a patient has other conditions (e.g. heart failure, hypertension, or diabetes). ^{328–330}	I	A
ACE inhibitors should be considered in CCS patients at very high risk of cardiovascular events. ^{331,332,335,336}	IIa	A
Other drugs		
Beta-blockers are recommended in patients with LV dysfunction or systolic HF. ^{211,212,214}	I	A
In patients with a previous STEMI, long-term oral treatment with a beta-blocker should be considered. ^{213,220–222,225,343}	IIa	B

Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477.

Fármacos

- ✓ **Adherencia**
- ✓ **Eficacia (analítica?)**
- ✓ **Efectos secundarios**

- Otros antianginosos: si hay angina o isquemia residual o a veces con revascularización incompleta



Fármacos

- Tratamiento estándar durante los primeros 6-12 meses será:

- ✓ Adiro
- ✓ Clopidogrel / Ticagrelor/ Prasugrel
- ✓ Omeprazol / Pantoprazol
- ✓ Estatina potente (atorvastatina 40/80 mg o rosuvastatina 20/40 mg)

Clase I Nivel A

- ✓ IECAs y betabloquantes en casos seleccionados

Clase IIa Nivel A/B

Seguimiento a partir del año del paciente con Cardiopatía isquémica estable o Síndrome coronario crónico



SEC- PRIMARIA

Proceso Cardiopatía Isquémica Estable



ESC GUIDELINES



**2019 ESC Guidelines for the diagnosis and
management of chronic coronary syndromes**

**The Task Force for the diagnosis and management of chronic
coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC)**

**III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA**

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Paciente con SCC > 12 meses

Seguimiento AP

- ✓ Asintomáticos y FEVI > 40%
- ✓ Asintomáticos con P. detección isquemia (12m) negativa o buen pronóstico
- ✓ FRCV controlados → e-consulta

Seguimiento cardiología

- ✓ FEVI < 40%
- ✓ Dispositivos
- ✓ Asintomáticos y P. detección isquemia riesgo moderado/alto
- ✓ Angina no controlada
- ✓ FRCV no controlados → e-consulta

Síntomas de novo, progresivos o persistentes
Duda terapéutica/efectos adversos del tratamiento
Control inadecuado de factores de riesgo cardiovascular

II CURSO DE
ALIZAC... CARDIOVASCULAR
OS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Paciente con SCC > 12 meses

Seguimiento AP

Seguimiento cardiología

Anual

Anamnesis, ACP, ECG

Analítica cada 1-2 años (HG, BQ renal y lípidos)

Prevención secundaria

Fármacos: adherencia, eficacia y efectos secundarios. MUP

- Cada 6 m si:
 - ✓ Angina no controlada
 - ✓ Test isquemia + riesgo intermedio
- ETT y/o Test isquemia cada 3-5 años (IIb)

*Muchas gracias por vuestra
atención*

Informe alta

- **Objetivos terapéuticos específicos:**

- ✓ Dieta cardiosaludable: Baja en sal. Pobre en grasas de origen animal y carnes rojas. Basada en verduras y legumbres, fruta, aceite de oliva, pescados. Los lácteos deben de ser desnatados. Abstenerse de mantequillas, margarinas, embutidos, alimentos precocinados, comidas rápidas y snacks. Utilizará aceite de oliva virgen extra para cocinar y condimentar. Si es diabético, consumo moderado de pan integral, igual que de otros cereales y granos integrales; evitar el azúcar refinado, dulces, y limitar las frutas ricas en azúcares (uvas, melón, plátano).
- ✓ Realizar ejercicio físico en la medida de sus posibilidades Al menos 30 minutos diarios o 3km al día con intensidad moderada.
- ✓ Abstención absoluta del tabaco
- ✓ Evitar los antiinflamatorios (ibuprofeno, ketorolaco, diclofenaco o voltaren, enantyum, etc.). para el dolor tomar solo paracetamol o nolotil. si presentara dolores muy intensos, puede tomar tramadol con supervisión médica.
- ✓ Vacunación antigripal anual.
- ✓ Vacunación antineumocócica a los mayores de 65 años o en caso de cardiopatía grave
- ✓ Para más información puede visitar las webs <http://www.fundaciondelcorazon.com>
<http://www.mimocardio.org>
- ✓ Objetivos a alcanzar con la ayuda también de su médico de atención primaria: Índice de masa corporal (IMC) deber estar entre 20-25 kg/m². Presión arterial < 130/80 mmhg colesterol LDL < 55 mg/dL, FC < 70 LPM . Hemoglobina glicosilada (HbA1c) <7,0%
- ✓ En caso de empeoramiento puede adelantar la cita a través de su Médico de atención primaria O acudir a urgencias.

Informe alta

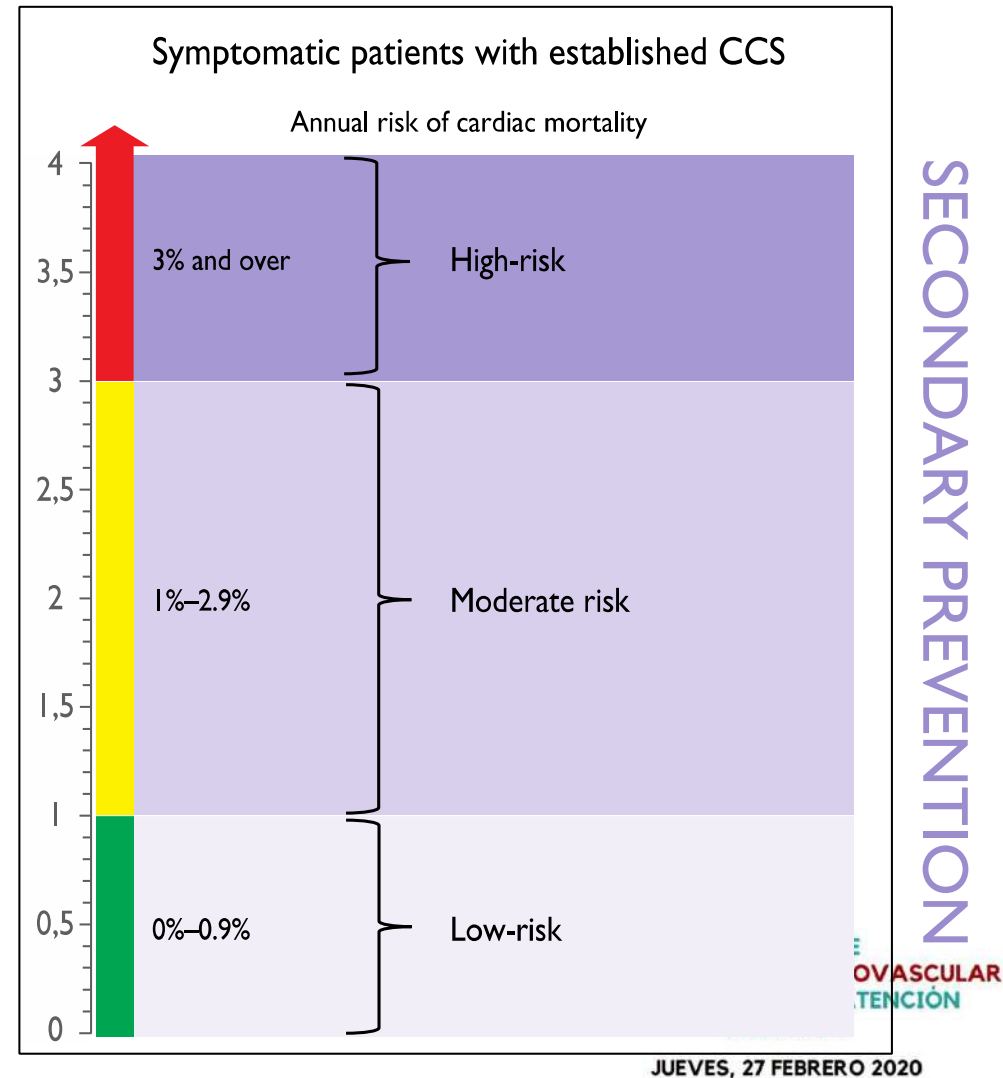
- **Objetivos terapeuticos especificos:**
 - ✓ Señalar duración completa de la doble antiagregación
 - ✓ Indicar si se requiere alguna vigilancia especial en cuanto al tratamiento: Por ejemplo: frecuencia cardiaca con beta bloqueantes; función renal e iones con IECA/ARA II/Antagonista de la aldosterona; transaminasas/CPK con estatinas.
 - ✓ Indicar si hay que titular algún fármaco y la dosis objetivo.
 - ✓ Si hay que realizar un ECG de control y cuándo, si hay que realizar una analítica específica y cuándo.
 - ✓ Vida socio-laboral: Indicar, si no hay novedades, cuándo podría el paciente reincorporarse a la vida laboral. En pacientes dados de alta por SCACEST en circunstancias normales podrá volver al trabajo a partir del segundo mes.
 - ✓ Actividad sexual: Salvo contraindicación es posible reanudar ésta actividad a partir de la segunda semana.
 - ✓ Conducción de automóviles: Por ley, los primeros tres meses tras un infarto agudo de miocardio no podrán obtener ni renovar el permiso de conducción, ni deberá conducir. Si tiene un permiso profesional deberá realizarse antes una prueba de esfuerzo.

Informe alta

- **Calendario de visitas:**
 - Rehabilitación cardiaca
 - Atención primaria
 - Cardiología General
 - Procedimientos pendientes para hacer de manera programada
- **Páginas web específicas**
 - www.mimocardio.org
 - www.fundaciondelcorazon.com

Estratificar riesgo en prevención secundaria

- Clínica
- FEVI
- Isquemia residual/
anatomía coronaria



2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization

Symptomatic patients		
Coronary angiography is recommended in patients with intermediate- to high-risk findings ^c at stress testing.	I	C
An imaging stress test should be considered in patients with prior revascularization over stress ECG. ⁷⁸⁶	IIa	B
Asymptomatic patients		
Surveillance by non-invasive imaging-based stress testing may be considered in high-risk patient subsets 6 months after revascularization.	IIb	C
After high-risk PCI (e.g. unprotected LM stenosis), late (3–12 months) surveillance angiography may be considered, irrespective of symptoms.	IIb	C
Routine non-invasive imaging-based stress testing may be considered 1 year after PCI and >5 years after CABG.	IIb	C

Recommendations for the treatment of dyslipidaemias in older people (aged >65 years)

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Treatment with statins is recommended for older people with ASCVD in the same way as for younger patients. ²¹⁷	I	A
Treatment with statins is recommended for primary prevention, according to the level of risk, in older people aged ≤75 years. ²¹⁷	I	A
Initiation of statin treatment for primary prevention in older people aged >75 years may be considered, if at high-risk or above. ²¹⁷	IIb	B
It is recommended that the statin is started at a low dose if there is significant renal impairment and/or the potential for drug interactions, and then titrated upwards to achieve LDL-C treatment goals.	I	C

Recommendations for lipid management in patients with moderate-to-severe (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative stages 3–5) chronic kidney disease

Recommendations	Class ^a	Level ^b
It is recommended that patients with Kidney Disease Outcomes Quality Initiative stage 3–5 ^c CKD are considered to be at high or very-high risk of ASCVD. ^{489–493}	I	A
The use of statins or statin/ezetimibe combination is recommended in patients with non-dialysis-dependent stage 3–5 CKD. ^{214,222,495,496}	I	A
In patients already on statins, ezetimibe, or a statin/ezetimibe combination at the time of dialysis initiation, continuation of these drugs should be considered, particularly in patients with ASCVD.	IIa	C
In patients with dialysis-dependent CKD who are free of ASCVD, commencement of statin therapy is not recommended. ^{220,221}	III	A

© ESC 2019

Recommendations for patients with a long-standing diagnosis of chronic coronary syndromes

Recommendations for asymptomatic patients	Class ^a	Level ^b
A periodic visit to a cardiovascular healthcare professional is recommended to reassess any potential change in the risk status of patients, entailing clinical evaluation of lifestyle-modification measures, adherence to targets of cardiovascular risk factors, and the development of comorbidities that may affect treatments and outcomes.	I	C
In patients with mild or no symptoms receiving medical treatment in whom non-invasive risk stratification indicates a high risk, and for whom revascularization is considered for improvement of prognosis, invasive coronary angiography (with FFR when necessary) is recommended.	I	C
Coronary CTA is not recommended as a routine follow-up test for patients with established CAD.	III	C
Invasive coronary angiography is not recommended solely for risk stratification.	III	C
Symptomatic patients		
Reassessment of CAD status is recommended in patients with deteriorating LV systolic function that cannot be attributed to a reversible cause (e.g. long-standing tachycardia or myocarditis).	I	C
Risk stratification is recommended in patients with new or worsening symptom levels, preferably using stress imaging or, alternatively, exercise stress ECG. ⁴⁰⁸	I	B
It is recommended to expeditiously refer patients with significant worsening of symptoms for evaluation.	I	C
Invasive coronary angiography (with FFR/iwFR when necessary) is recommended for risk stratification in patients with severe CAD, particularly if the symptoms are refractory to medical treatment or if they have a high-risk clinical profile.	I	C

© ESC 2019

Fármacos

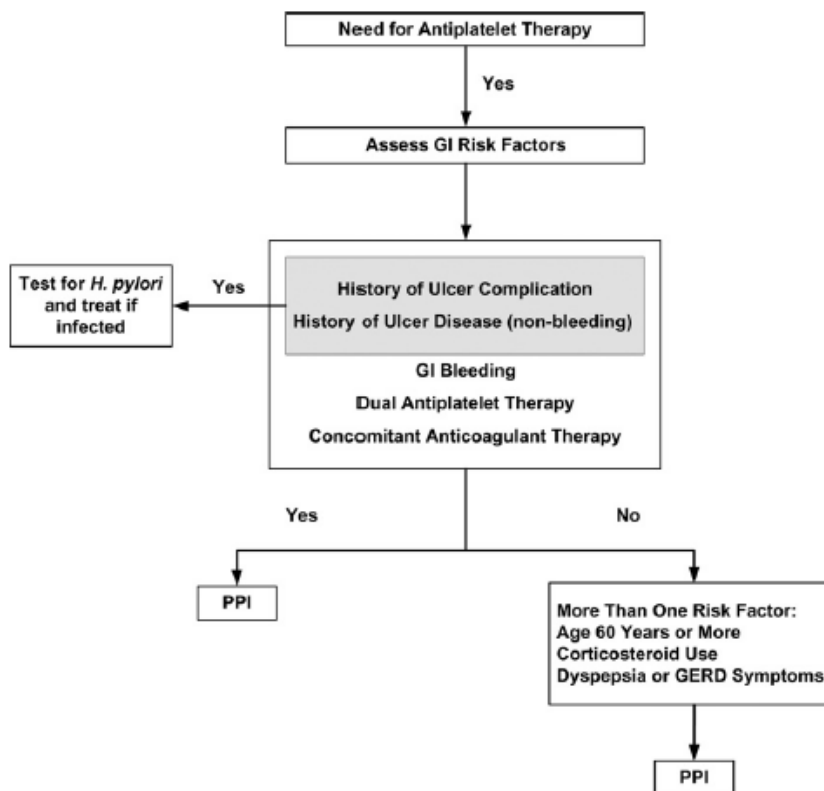
- ✓ Adherencia
- ✓ Eficacia (analítica?)
- ✓ Efectos secundarios

Use of proton pump inhibitors

Concomitant use of a proton pump inhibitor is recommended in patients receiving aspirin monotherapy, DAPT, or OAC monotherapy who are at high risk of gastrointestinal bleeding.²⁸⁴

I

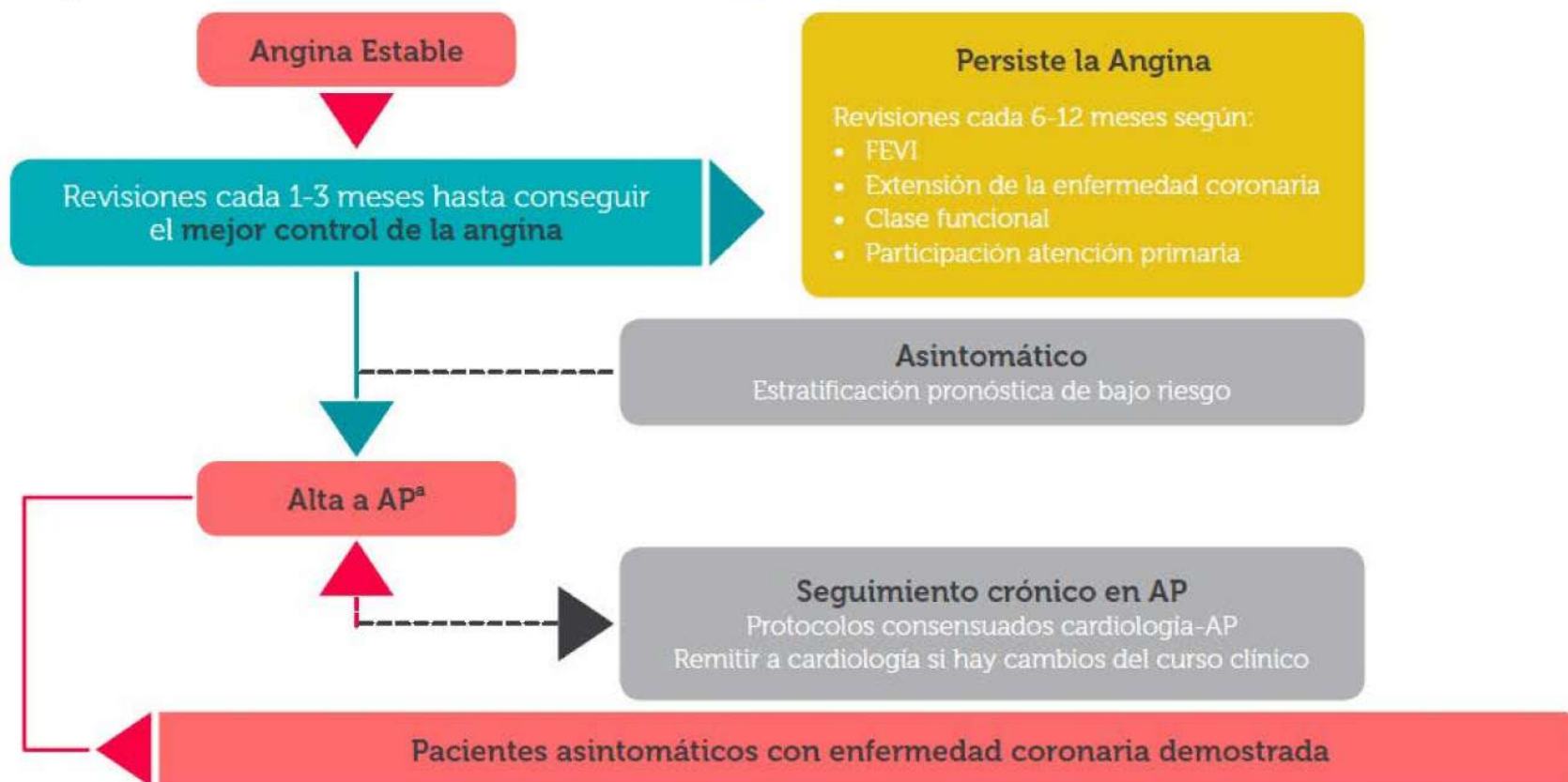
A



SEC- PRIMARIA

Proceso Cardiopatía Isquémica Estable

Algoritmo de Control en la Angina Estable



ª Con copia del ECG actual

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

Check-list consulta paciente coronario

☐ Síntomas/EF

☐ Prevención secundaria

☐ ECG

☐ ¿Analítica?

☐ Fármacos

- Estilo vida
- PA
- Glucemia
- Lípidos
- Tabaco
- Dieta, peso
- Ejercicio
- Otros: vacunas...

☐ Riesgo CV

- Adherencia
- Efectos secundarios
- MUP
- Antiagregantes
- IBP
- Estatinas
- Betabloq/IECAS
- Otros antianginosos

- ¿ETT ?
- ¿Ecocardiograma de esfuerzo?

III CURSO DE ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA

PROCEDIMIENTOS PERCUTÁNEOS Y CARDIOPATÍAS ESTRUCTURALES

Dr Felipe Navarro



Intervencionismo en cardiopatías estructurales

Valvulopatías

- Valvuloplastia con balón
- Prótesis aórtica percutánea (TAVI)

- Valvuloplastia con balón
- Prótesis mitral percutánea
- Mitralclip

- Valvuloplastia con balón
- Prótesis percutánea

- Prótesis percutánea
- Tricúspide

Congénitas

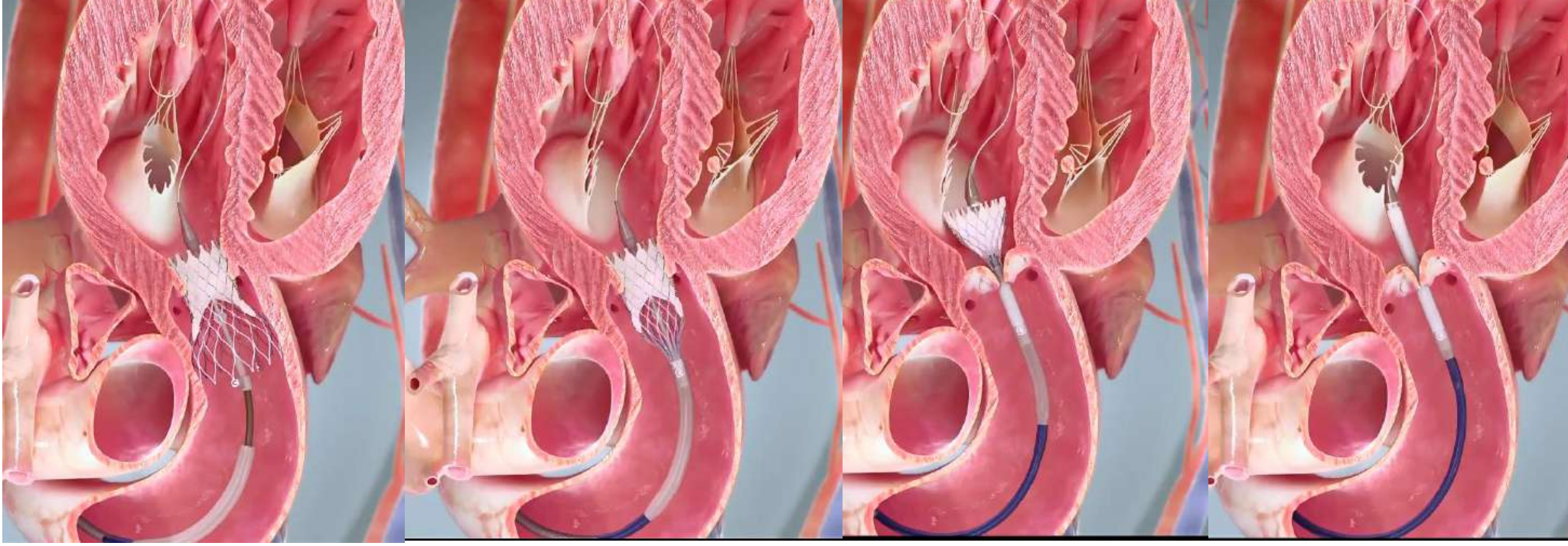
- Cierre percutáneo de FOP
- Cierre percutáneo de CIA
- Cierre de DAP
- Coartación de aorta

Miocardiópatías

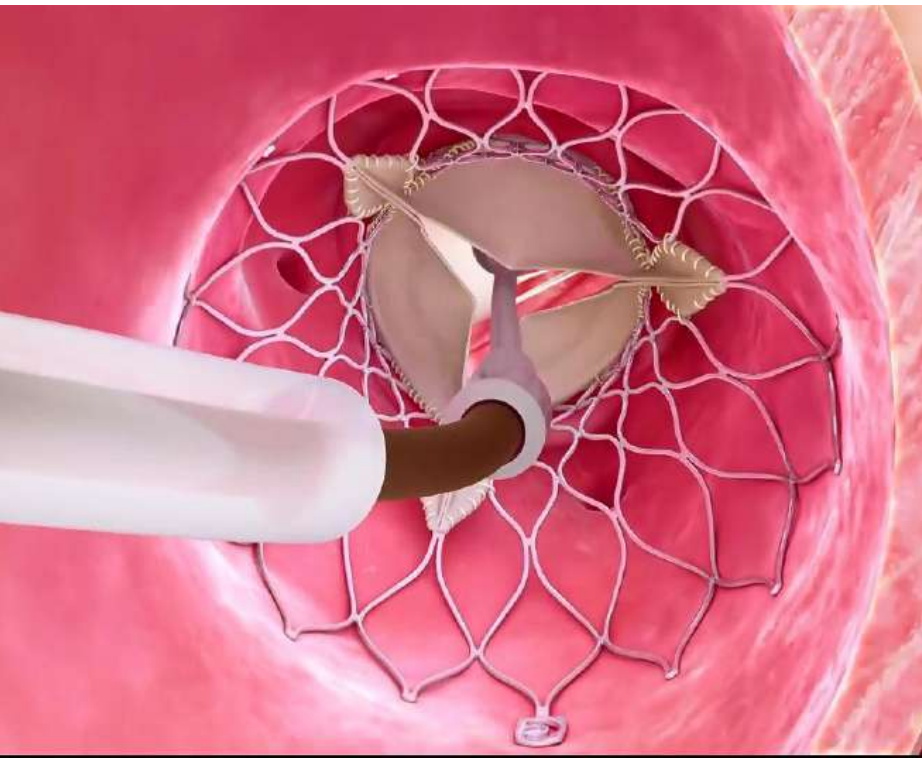
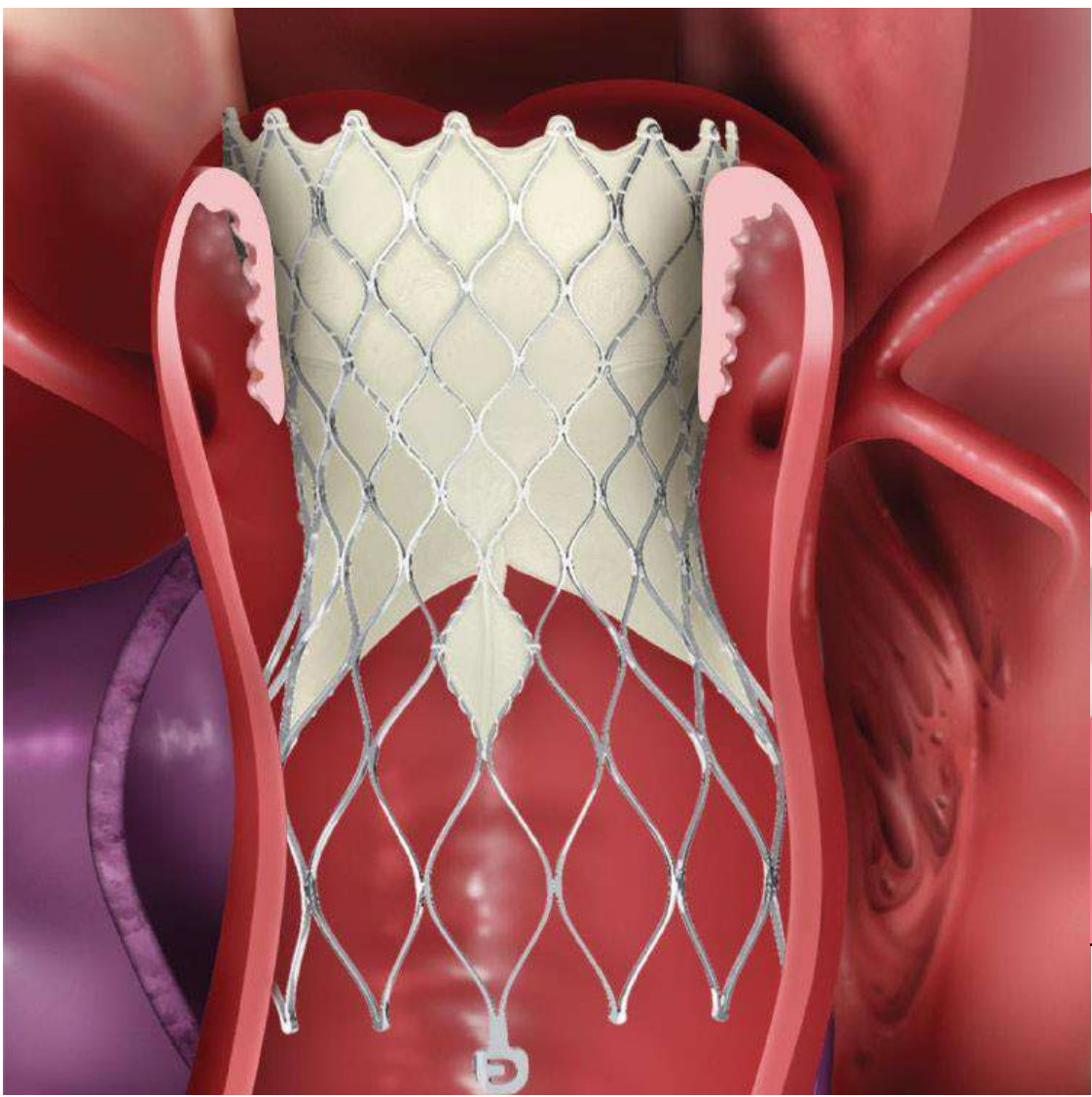
- Ablación septal con alcohol (MH)

Otras

- Oclusión orejuela izquierda
- Pericardiotomía
- Denervación renal (HTA)
- Cierre "leak" paraprotésico



Protezis aortică percutănea (TAVI)

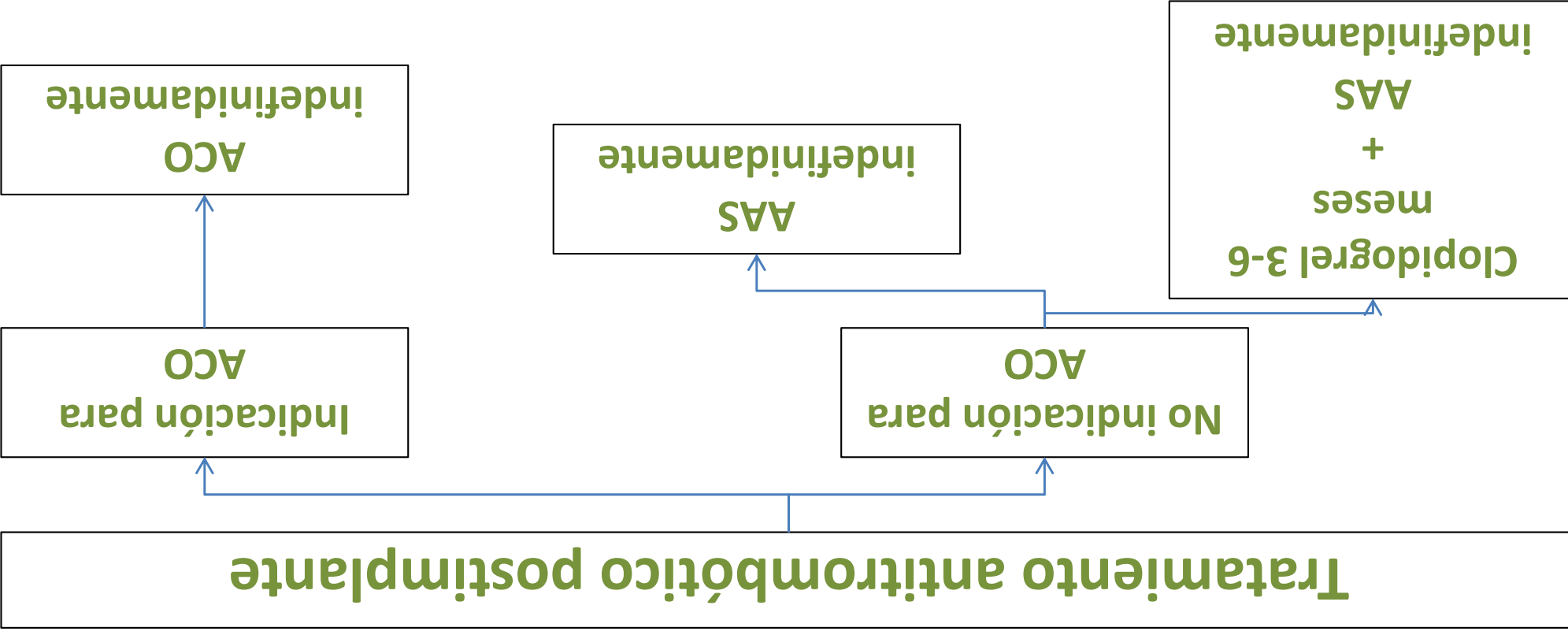


Protezis aortică percutană (TAVI)

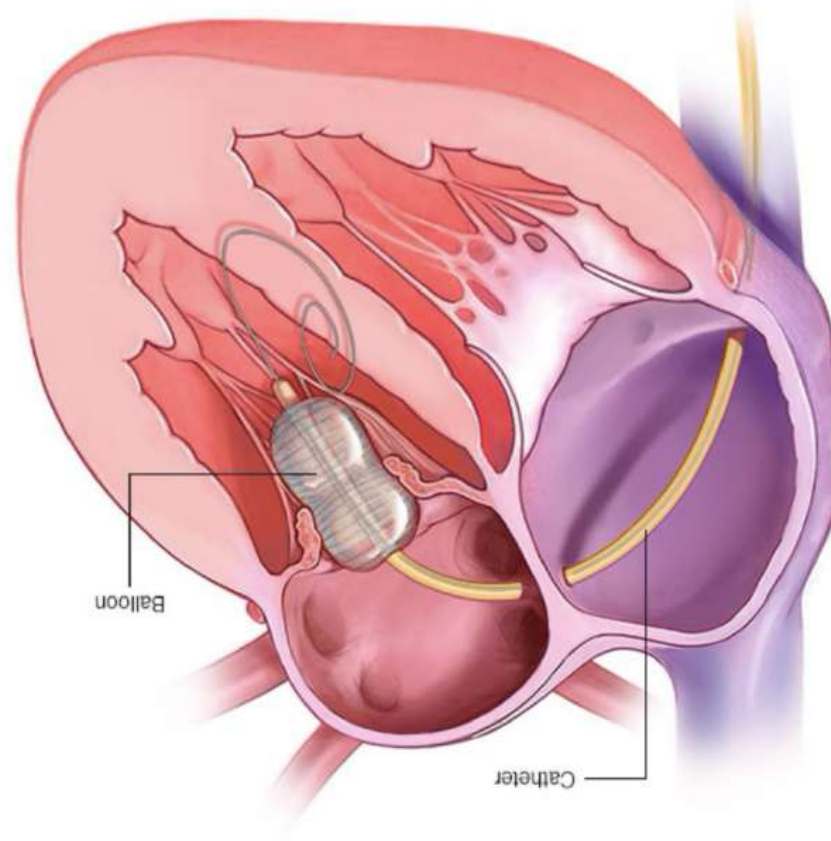
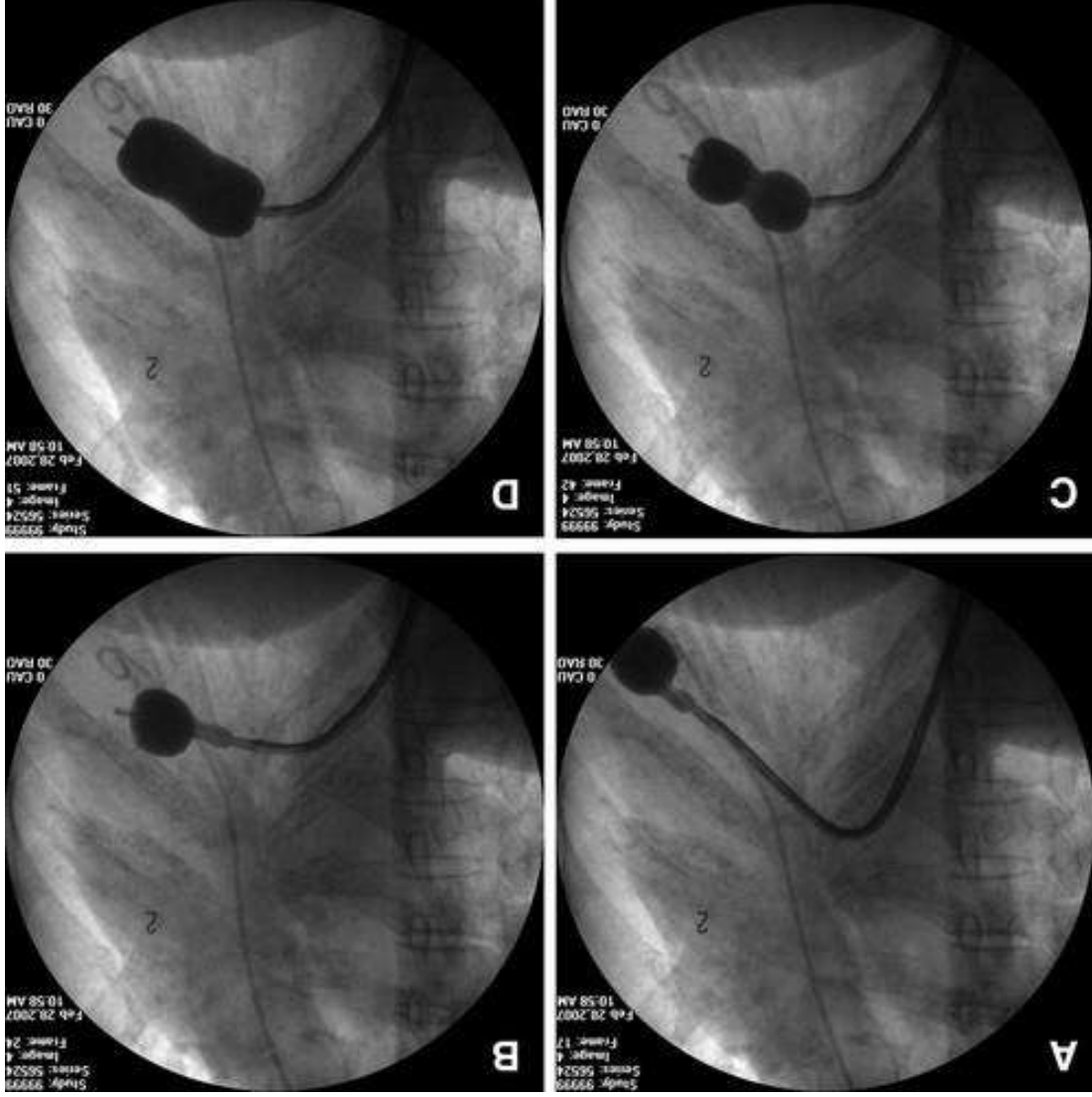
Prótesis aórtica percutánea (TAVI)

Indicación

- E. Ao severa sintomática. Especialmente en pacientes > 75 años y con riesgo quirúrgico medio-alto



Valvuloplastia mitral



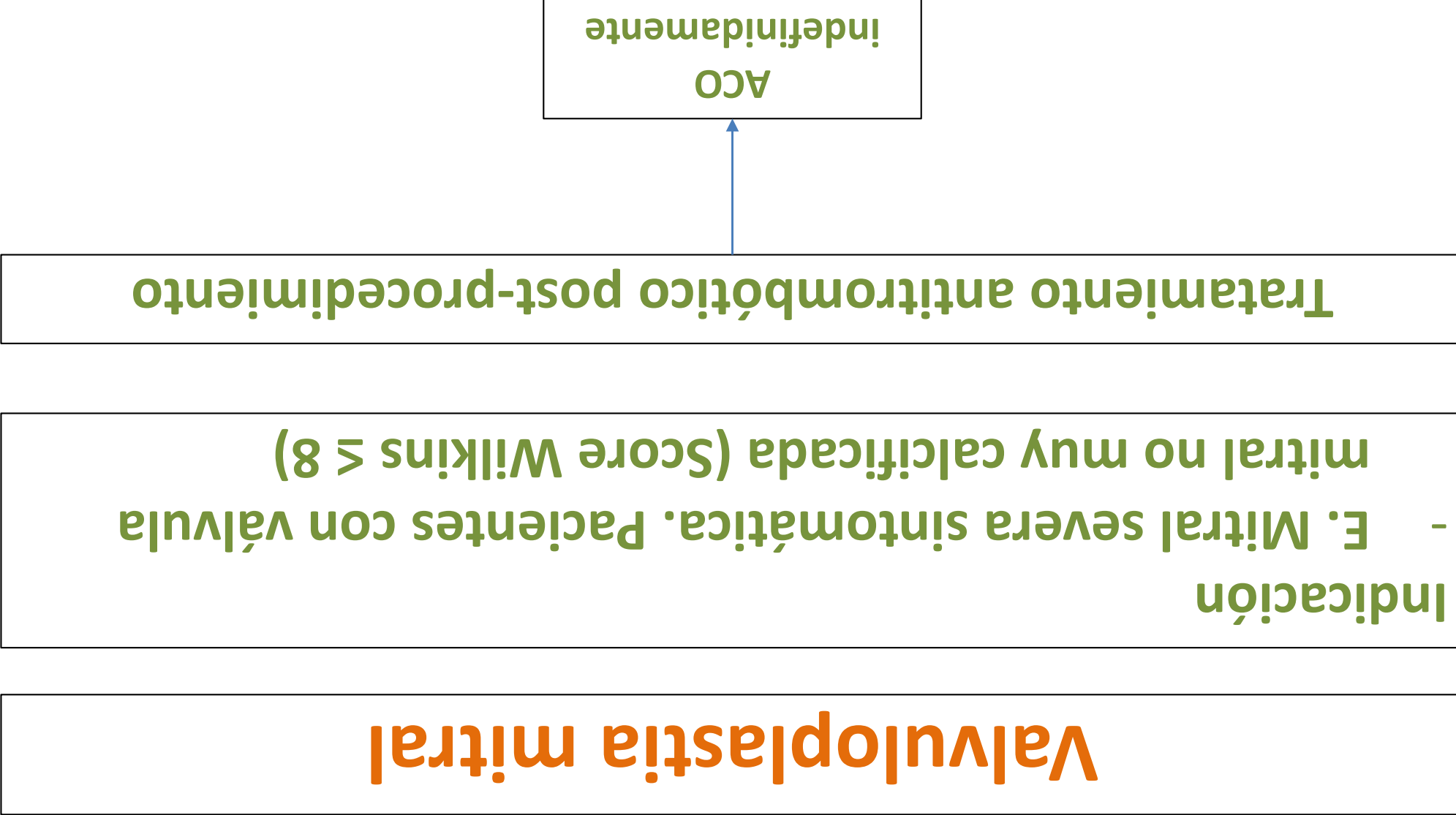
Valvuloplastia mitral

Indicación

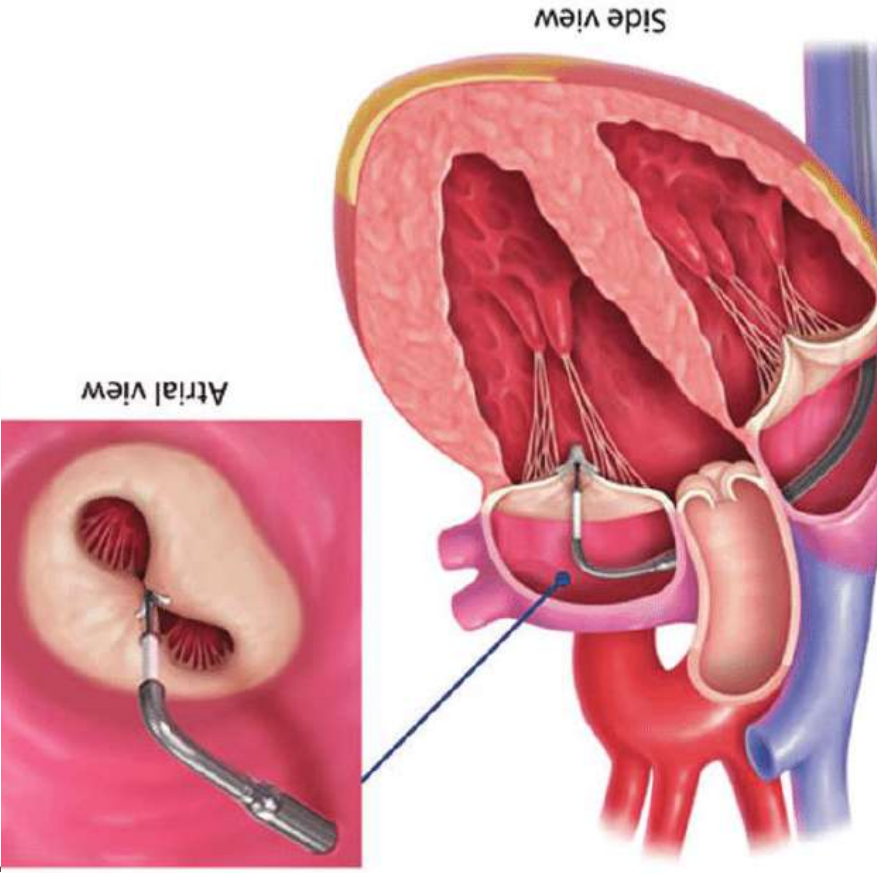
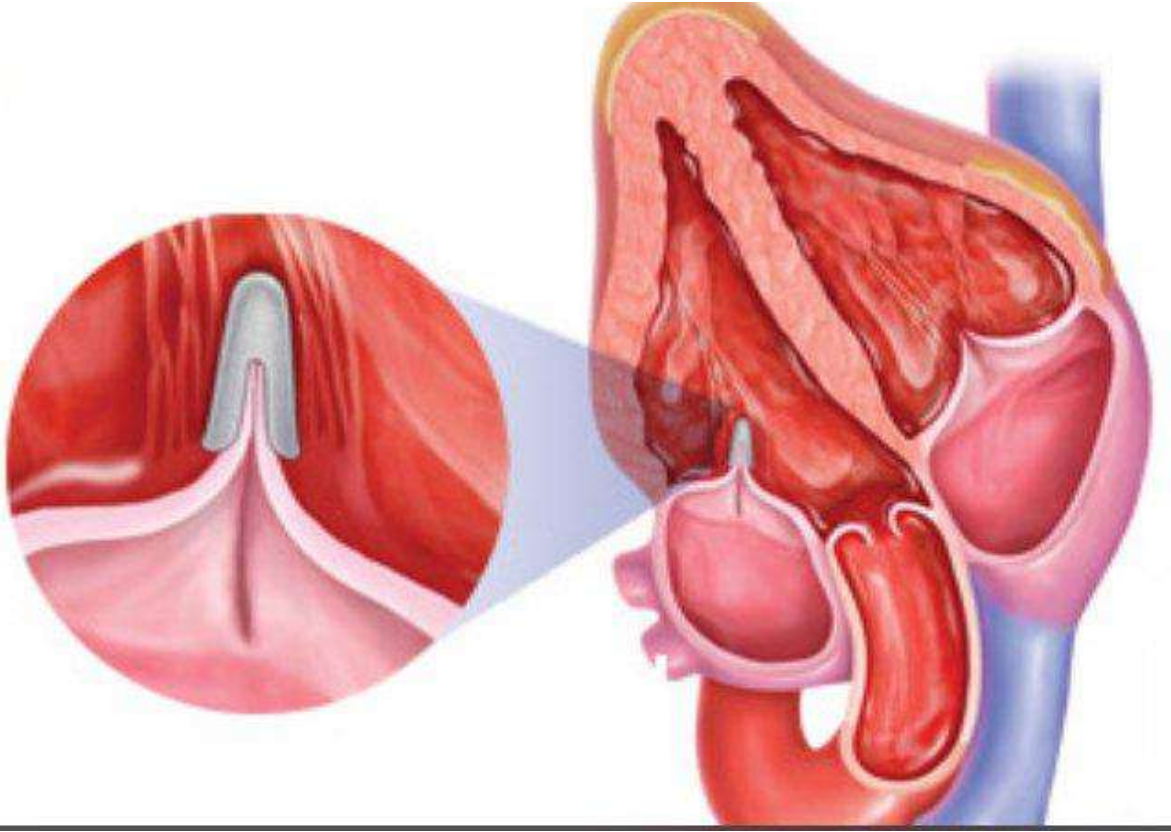
- E. Mitral severa sintomática. Pacientes con válvula mitral no muy calcificada (Score Wilkins ≤ 8)

Tratamiento antitrombótico post-procedimiento

ACO
indefinidamente



```
graph TD; A[Valvuloplastia mitral] --> B["Indicación<br/>- E. Mitral severa sintomática. Pacientes con válvula mitral no muy calcificada (Score Wilkins ≤ 8)"]; B --> C[Tratamiento antitrombótico post-procedimiento]; C --> D["ACO<br/>indefinidamente"];
```



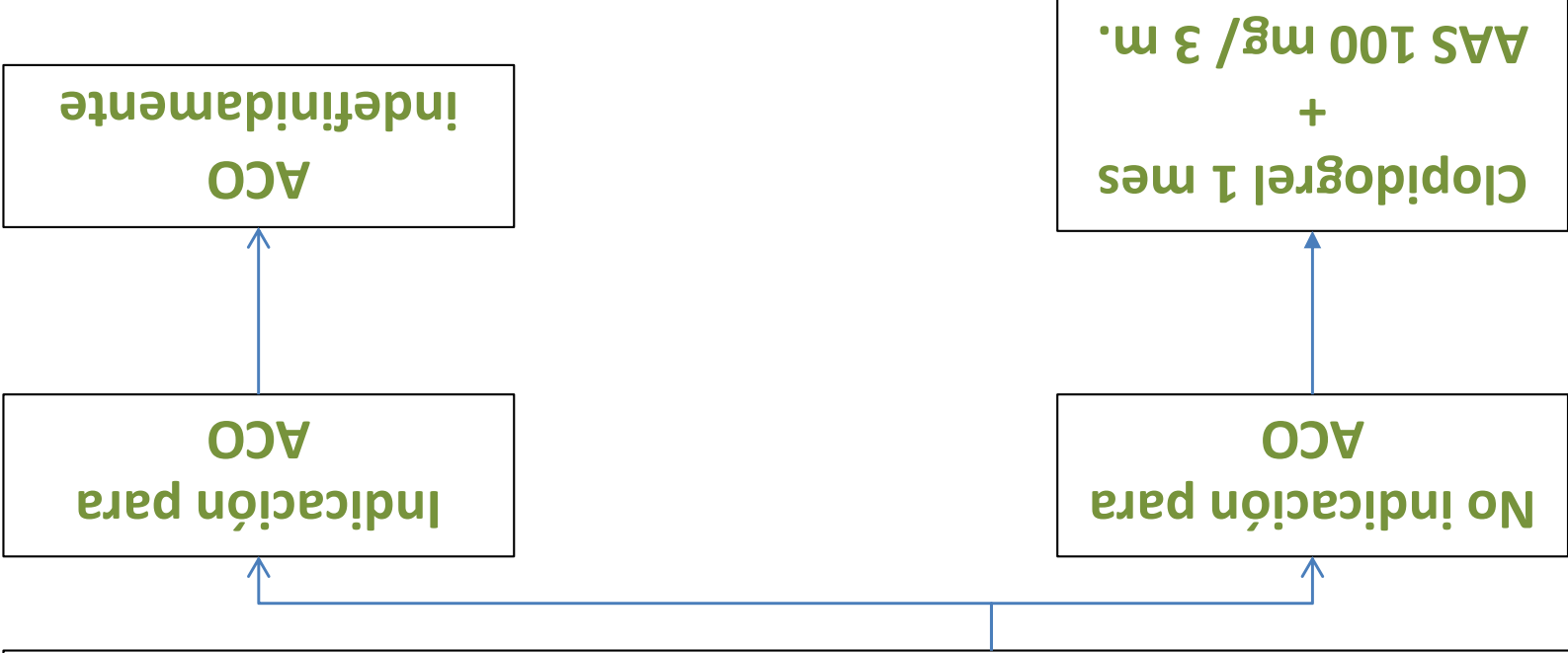
Reparación mitral percutánea (MitraClip)

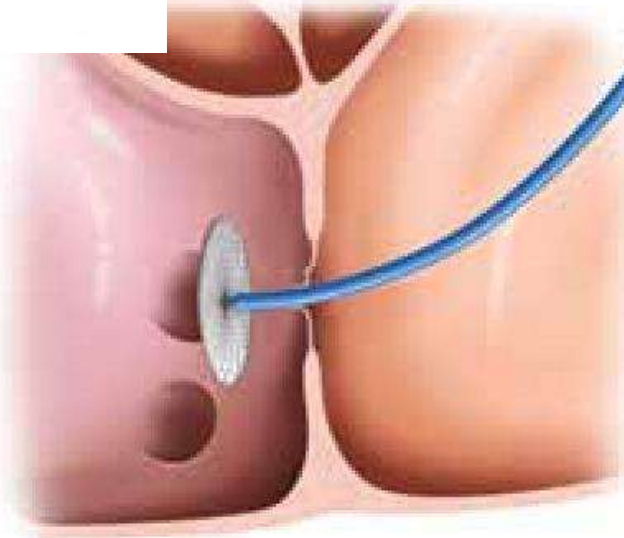
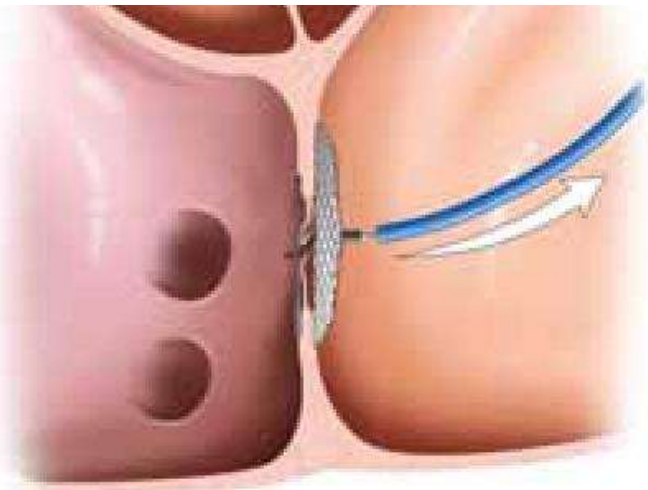
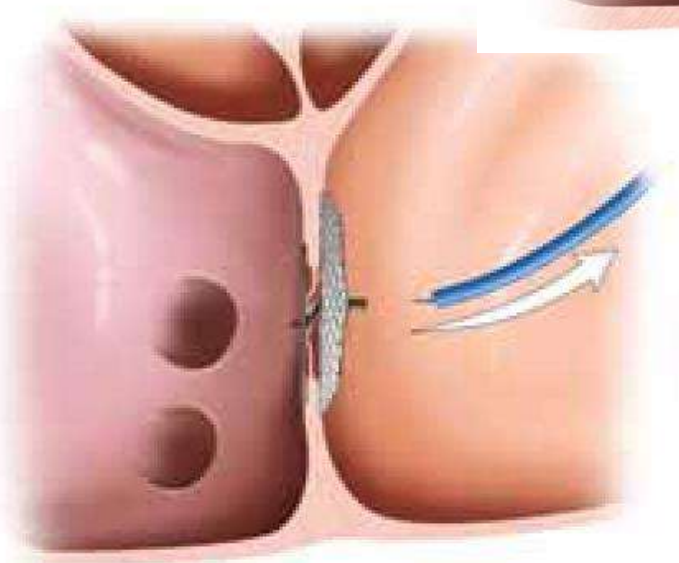
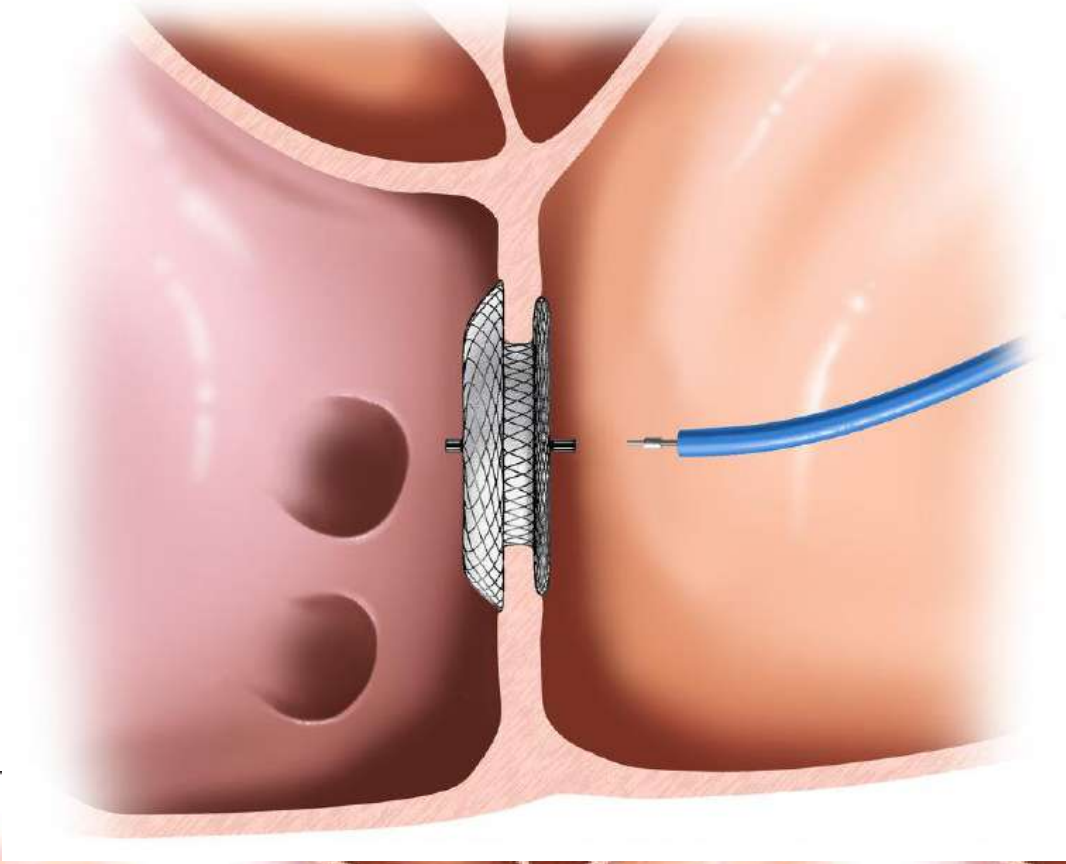
Reparación mitral percutánea (MitraClip)

Indicación

- Insuficiencia mitral severa (funcional) sintomática. Pacientes con $FEVI \leq 40\%$ GF II-IV

Tratamiento antitrombótico postimplante





Cierre percutáneo de foramen oval permeable

Cierre percutáneo de foramen oval permeable

Indicación

- FOP en pacientes con ictus de causa no evidente. Especialmente > 60 años y con shunt dcha-izda demostrado en ECO

Tratamiento antitrombótico postimplante



Cierre percutáneo de foramen oval permeable

Indicación

- FOP en pacientes con ictus de causa no evidente. Especialmente > 60 años y con shunt dcha-izda demostrado en ECO

Tratamiento antitrombótico postimplante

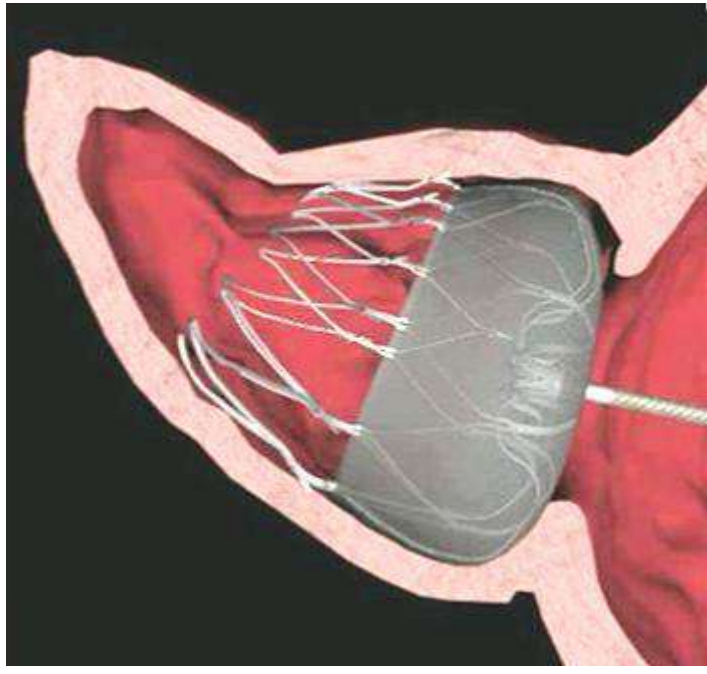


Cierre percutáneo de orejuela izquierda

Amulet (Abbott)



Watchman (Boston Scientific)



Cierre percutáneo de orejuela izquierda

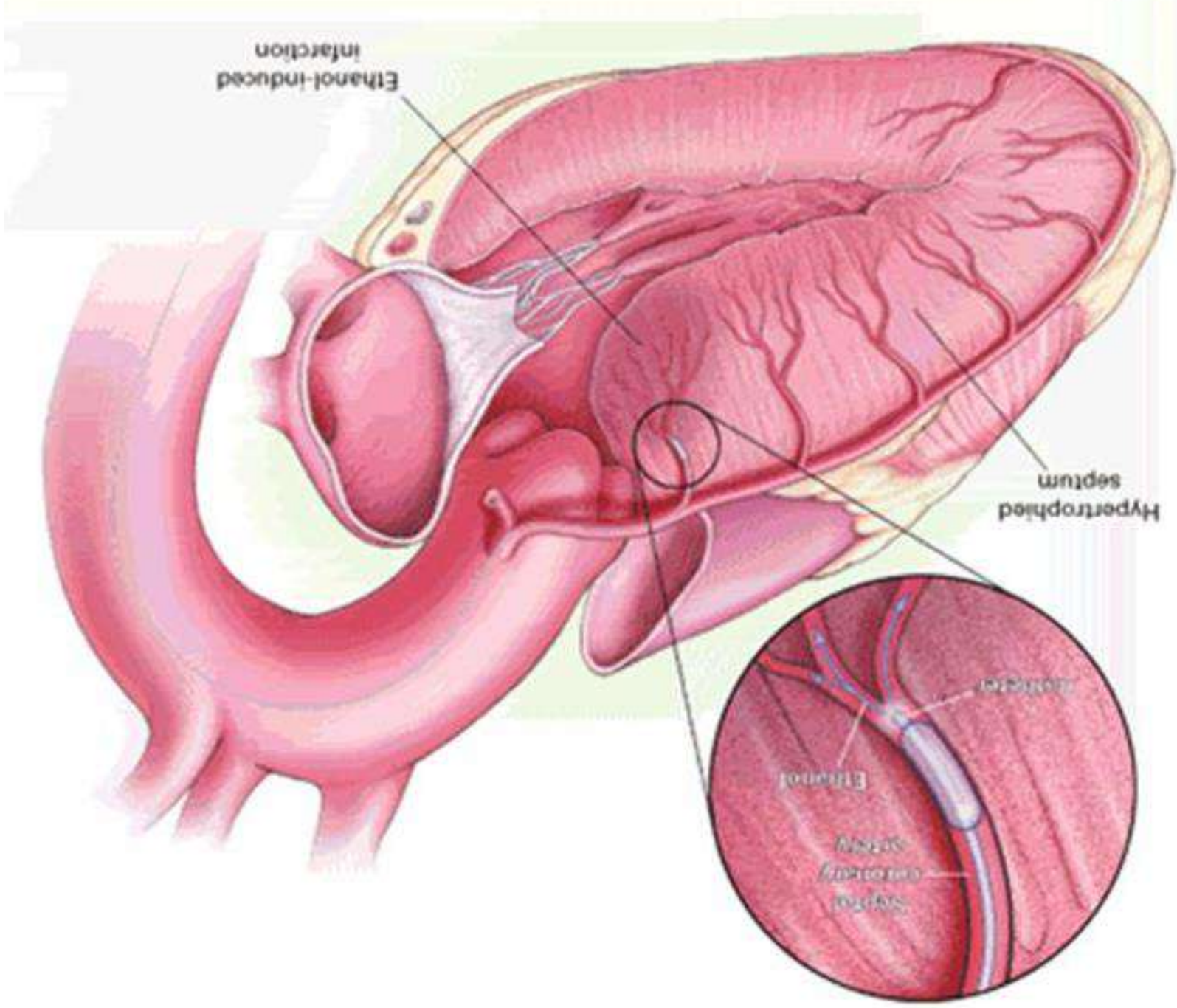
Indicación

- Pacientes con FA e indicación para ACO pero que no pueden recibirla (sangrado, alto riesgo de sangrado)

Tratamiento antitrombótico postimplante

Clopidogrel 1-3 meses
+
AAS 100 mg/ 6-12 m.





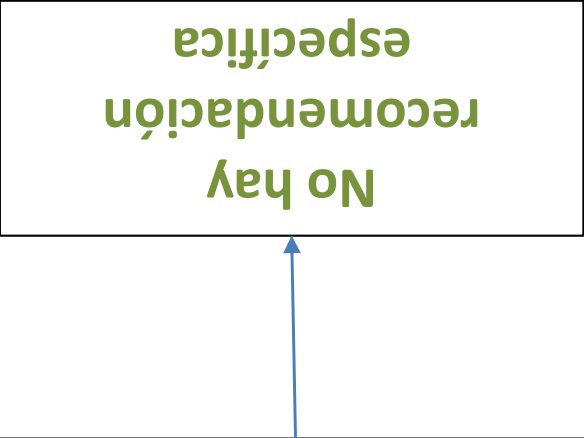
Ablación septal con alcohol

Ablación septal con alcohol

Indicación
- Pacientes con MHO que persisten sintomáticos a pesar de tratamiento médico óptimo

Tratamiento antitrombótico post-procedimiento

No hay
recomendación
específica



```
graph TD; A[Tratamiento antitrombótico post-procedimiento] --> B[No hay recomendación específica]
```

Complicaciones vasculares

Sospecha de complicación vascular

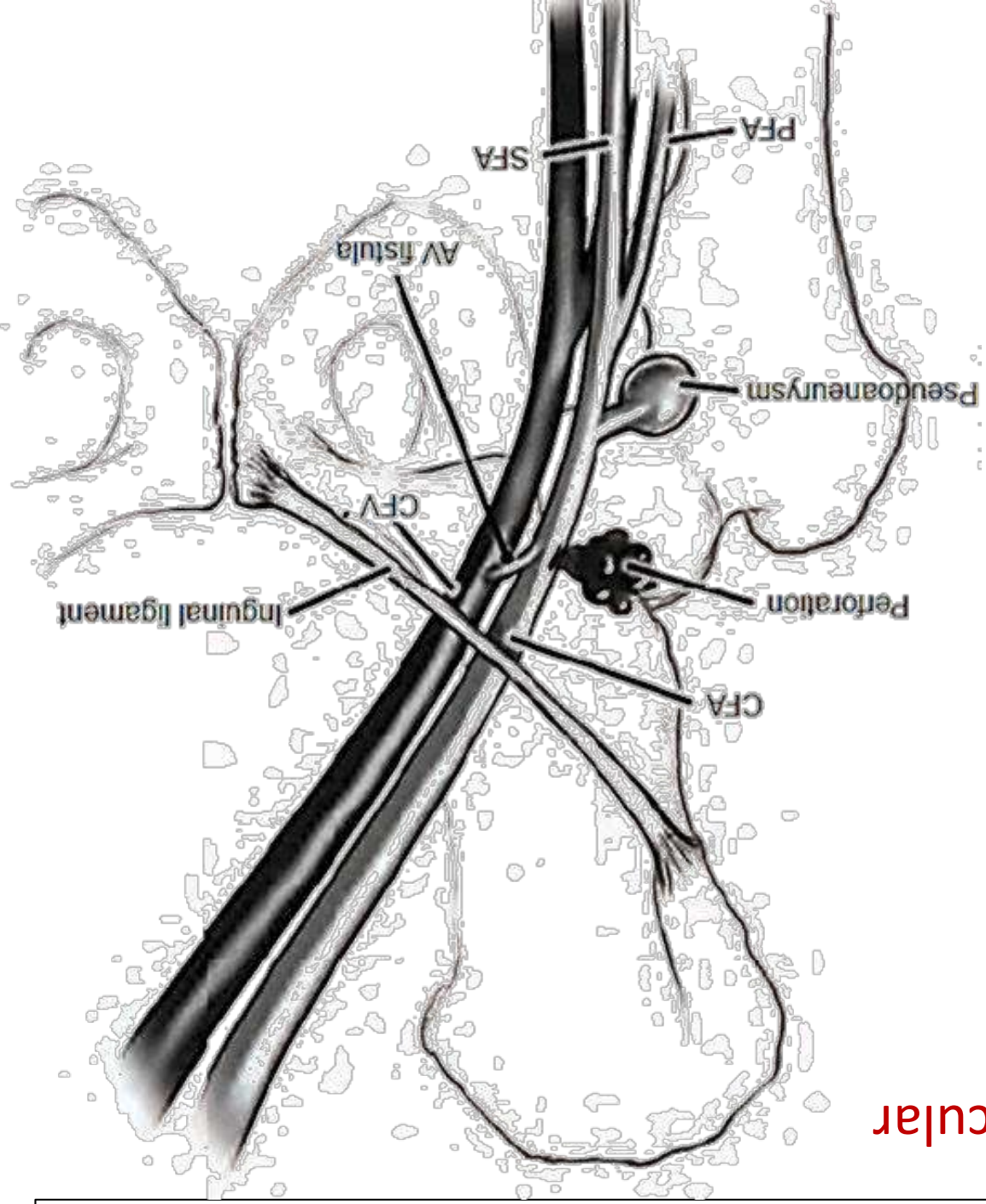
- Tumorcación inguinal
 - ✓ Hematoma
 - ✓ Pseudoaneurisma
- Masa pulsátil
 - ✓ Pseudoaneurisma
- Soplo inguinal
 - ✓ Pseudoaneurisma
- ✓ Fistula AV

Diagnóstico

- Anemia, Exploración, ECO, TAC

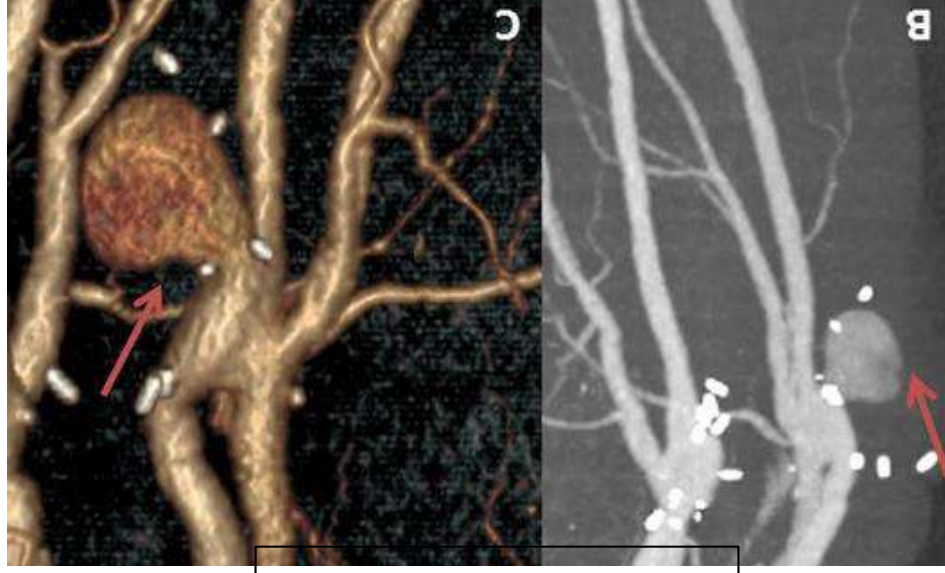
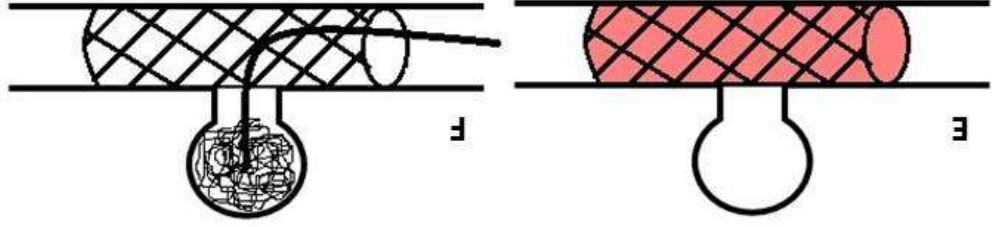
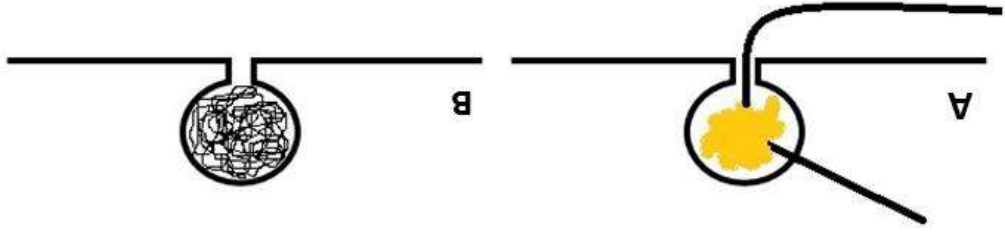
Tratamiento

- Compresión, observación
- Embolización percutánea
- Cirugía

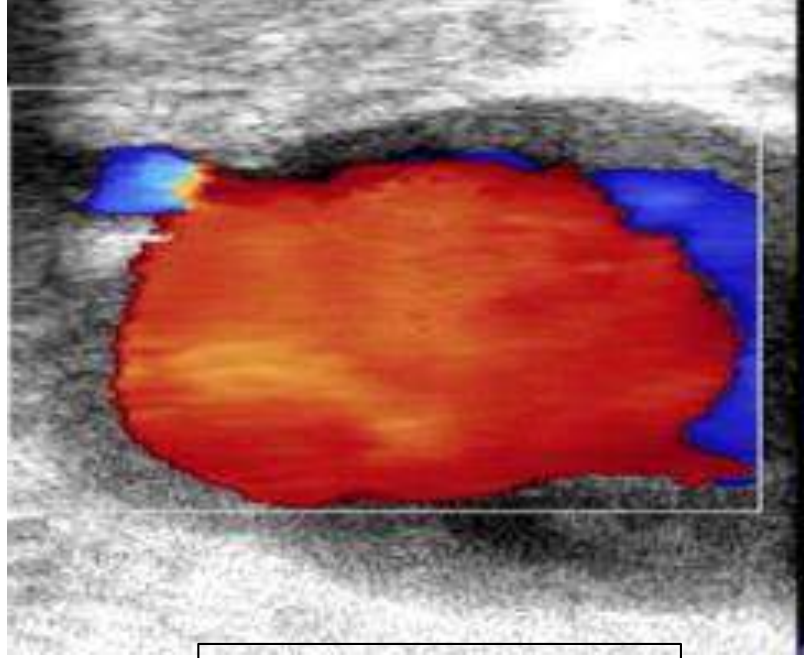


Pseudo aneurisma femoral

Tratamiento



TAC



ECO



EL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA Y EL PACIENTE CON DIABETES

Rosario Serrano Martín
Médico de Familia C.S Martín de Vargas

Entre la banalidad y el reto clínico



AGENDA

1- Características del paciente con Prediabetes y DM en A1ª

2- ¿Qué hago para prevenir complicaciones y mejorar su calidad de vida?

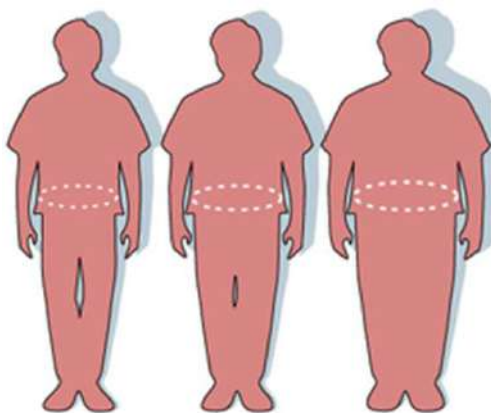
- Diagnóstico precoz. Clasificación adecuada
- Abordaje Multifactorial
- Control Glucémico
- Escenarios clínicos que condicionan un control/objetivos/estrategias terapéuticas. Paciente anciano

4- Mensajes para llevarse a casa





Características del paciente con Prediabetes y DM en A1^a



Características del paciente adulto con DM2

Prevalencia adultos trastornos del metabolismo de la glucosa (30%)

- DM2 Total 13,8% (desconocida 6%)
- Otras alteraciones 14,8% (ITG,GBA,ITG+GBA)

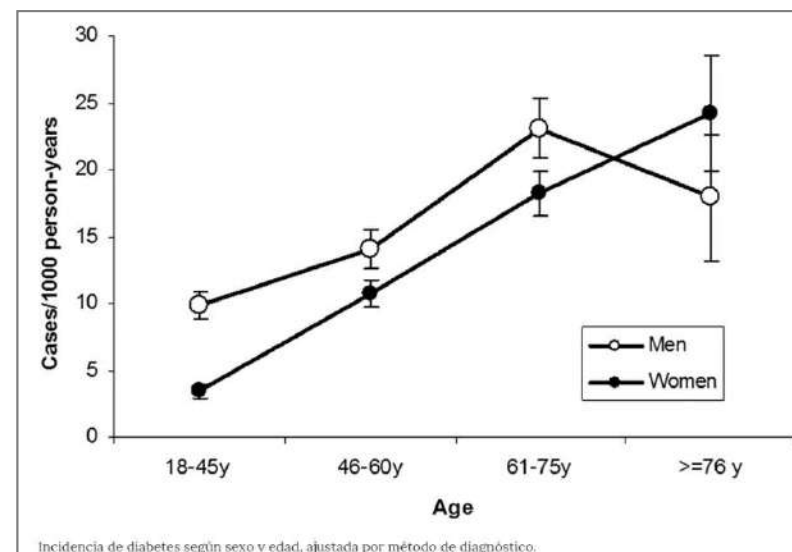
Incidencia a los 7,5 años de seguimiento 11.6/1000 personas-año
(desconocida 7.9/1000 personas -año)

di@bet.es



Factores de Riesgo asociados

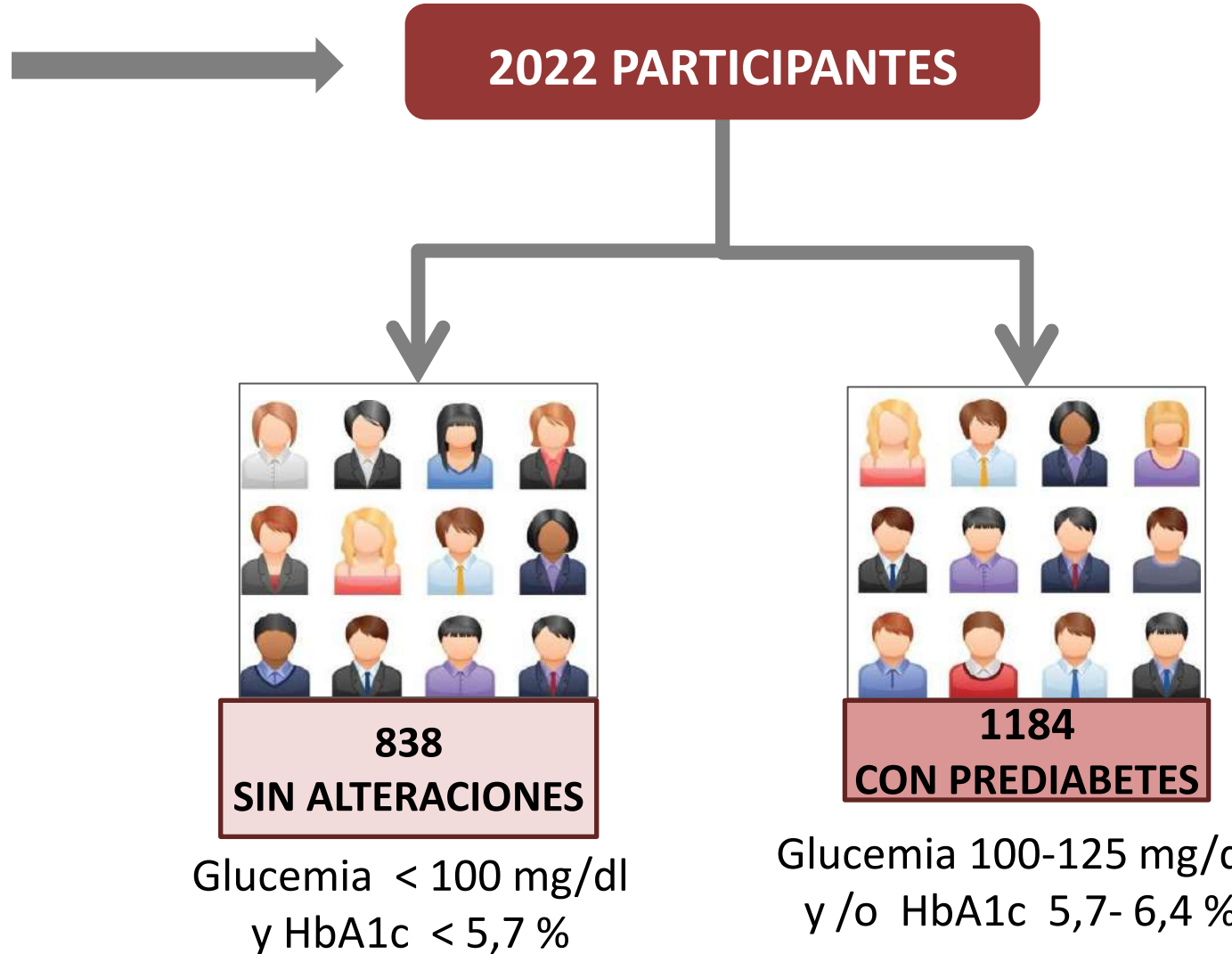
GBA+IGT
GBA
IGT
Obesidad central/Obesidad
A. Familiares
Edad



Incidence of diabetes mellitus in Spain as results of the nation-wide cohort di@bet.es study .G. Rojo-Martínez et al. Cientific Reports | (2020) 10:2765 | <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59643-7>

Características del paciente con Prediabetes en A1ª

Estudio PREDAPS Etapa Basal - 2012



Características del paciente con Prediabetes en A1ª

Estudio PREDAPS Etapa Basal - 2012



Distribución de los sujetos con prediabetes según el tipo de prediabetes

HBA _{1c} 5,7 - 6,4%	Glucemia en ayunas 100-125 mg/dl	Glucemia en ayunas 100-125 mg/dl y HBA _{1c} 5,7-6,4%
316	254	614
26,7%	21,5%	51,9%

INCIDENCIA 5º año (2017)

Diabetes mellitus

COHORTE	Nº de Casos de Diabetes	Personas-año	Tasa de Incidencia (100 personas-año)
Pacientes sin alteraciones del metabolismo de la glucosa	13	3.814	0,3
Pacientes con prediabetes	207	4.904	4,2
HbA1c 5,7- 6,4 %	21	1.431	1,5
Glucemia 100-125 mg/dl	23	1.109	2,1
Glucemia 100-125 mg/dl y HbA1c 5,7- 6,4 %	163	2.364	6,9

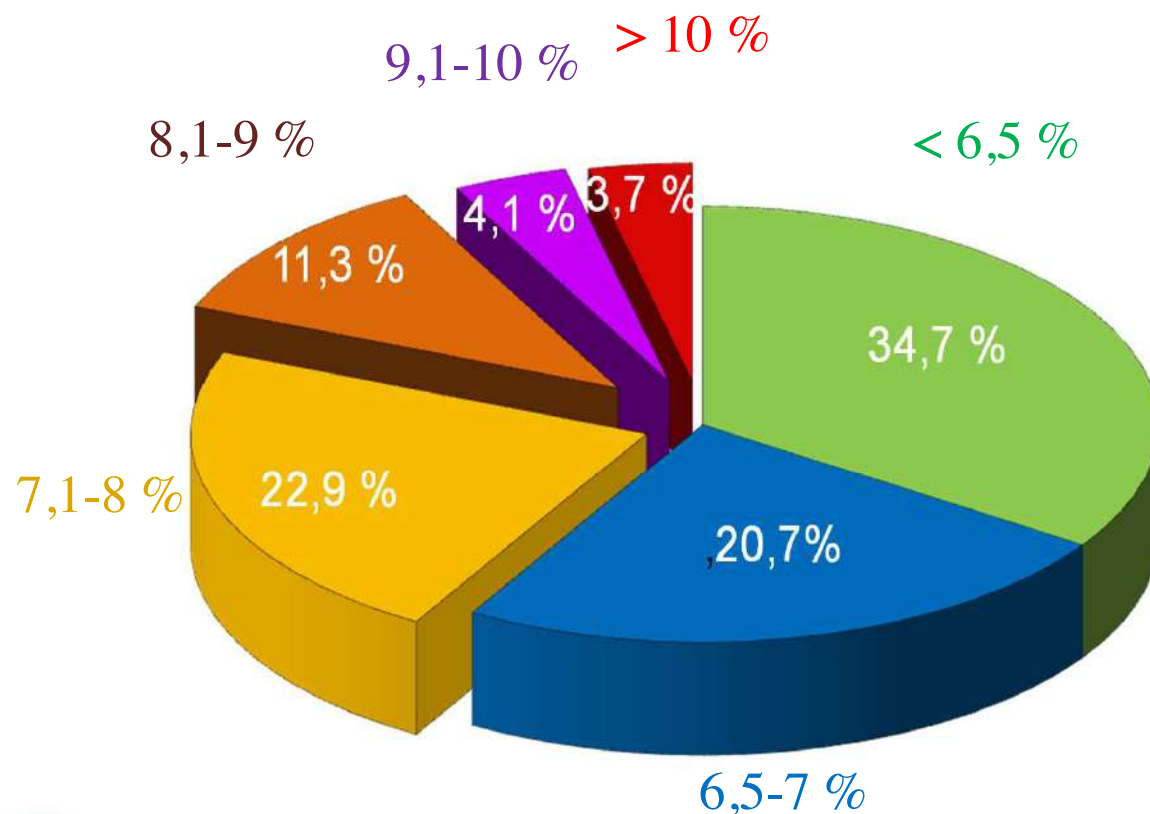
FACTORES RELACIONADOS CON LA INCIDENCIA DE DIABETES - ANÁLISIS MULTIVARIABLE

	HR	IC 95%
Sexo (<i>hombre vs mujer</i>)	1,36	(0,99 – 1,87)
Edad (<i>50 a 64 años vs 30 a 49 años</i>)	0,84	(0,56 – 1,26)
(<i>65 a 74 años vs 30 a 49 años</i>)	0,76	(0,49 – 1,19)
Nivel educativo (<i>Secundaria y superior vs Inferior a secundaria</i>)	0,80	(0,58 – 1,09)
Antecedentes familiares de diabetes mellitus (<i>Si vs No</i>)	1,49	(1,13 – 1,98)
Tipo de prediabetes (<i>Glucemia 100-125 mg/dl vs HbA1c 5,7-6,4 %</i>)	1,34	(0,74 – 2,44)
(<i>Ambas alteraciones vs HbA1c 5,7-6,4 %</i>)	4,15	(2,62 – 6,58)
Hipertensión arterial (<i>Si vs No</i>)	1,54	(1,09 – 2,18)
Hipercolesterolemia (<i>Si vs No</i>)	1,21	(0,91 – 1,61)
Niveles bajos de c-HDL (<i>Si vs No</i>)	1,43	(1,03 – 1,99)
Hipertrigliceridemia (<i>Si vs No</i>)	0,82	(0,53 – 1,27)
Obesidad general (<i>Si vs No</i>)	1,05	(0,76 – 1,45)
Obesidad abdominal (<i>Si vs No</i>)	1,81	(1,22 – 2,67)
Consumo de tabaco (<i>Si vs No</i>)	0,89	(0,61 – 1,31)
Consumo de alcohol (<i>Si vs No</i>)	0,81	(0,59 – 1,11)
Desayuno (<i>Incompleto o ausente vs Completo</i>)	1,07	(0,72 – 1,60)
Consumo de frutas (<i>No diario vs Diario</i>)	1,45	(1,05 – 2,02)
Consumo de verduras (<i>No diario vs Diario</i>)	0,94	(0,70 – 1,25)
Inactividad física (<i>Si vs No</i>)	1,05	(0,77 – 1,44)

Características del paciente con DM en A.1ª

Características y grado de control glucémico

N = 330.014 (88,4%)



Edad: 70,3 ($\pm 12,1$) años
(hombres: 68,2 a; mujeres: 72,5 a)

Edad > 75 años (37,1 %)

Duración DM2: 8,7 a

(hombres: 8,3 y mujeres: 9,2 años)

Período evaluado: 1.1.2015 a 31.12.16

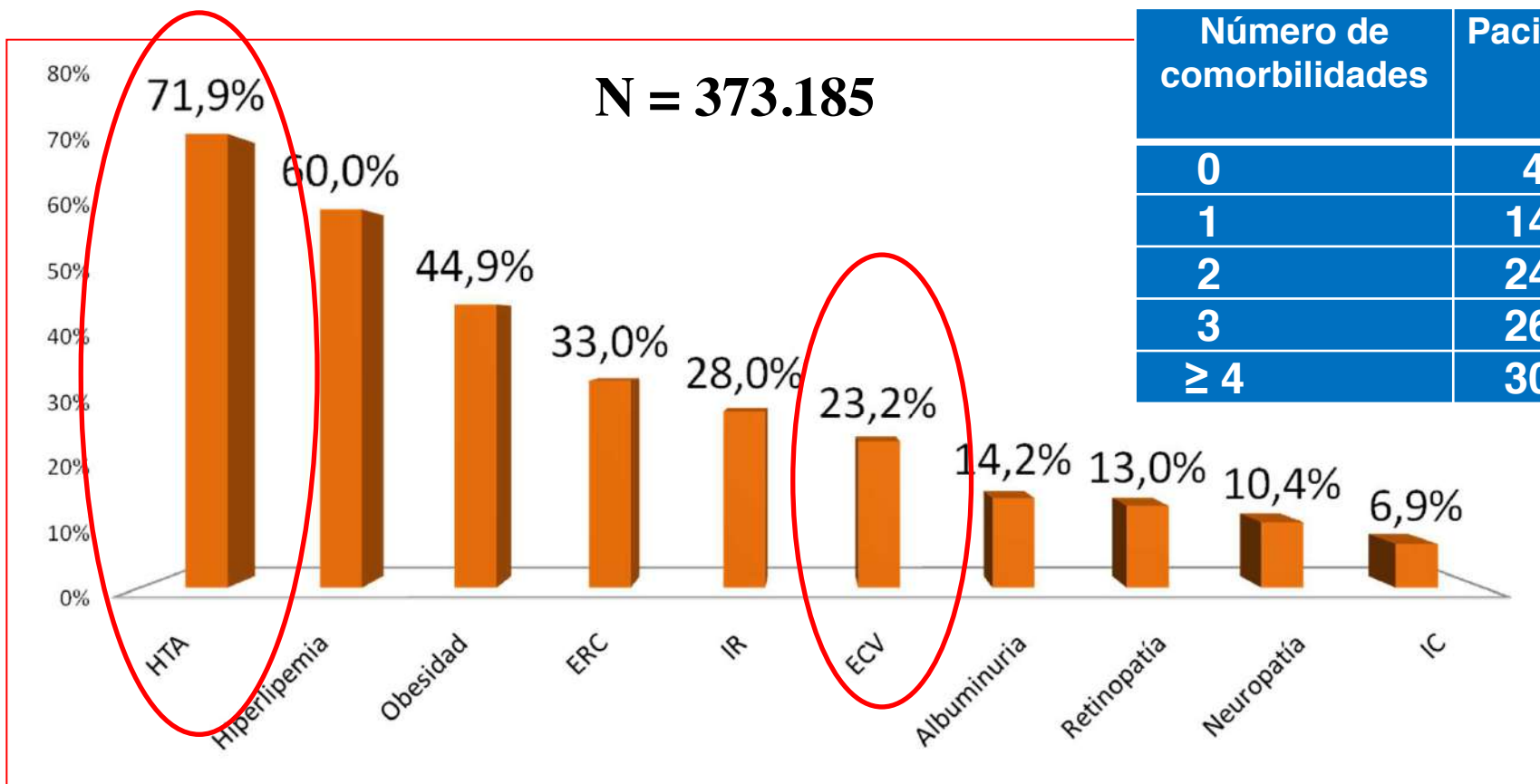
HbA _{1c} media	7,12%
HbA _{1c} < 7%	55,4%
HbA _{1c} < 8%	80,3%



Características del paciente con DM en A.1ª

Prevalencia de comorbilidades

Media comorbilidades: 2,82 ($\pm 1,4$)



Número de comorbilidades	Pacientes
0	4,2 %
1	14,0 %
2	24,7 %
3	26,5 %
≥ 4	30,6 %

ERC: enfermedad renal crónica. IR Insuficiencia renal IC: insuficiencia cardiaca

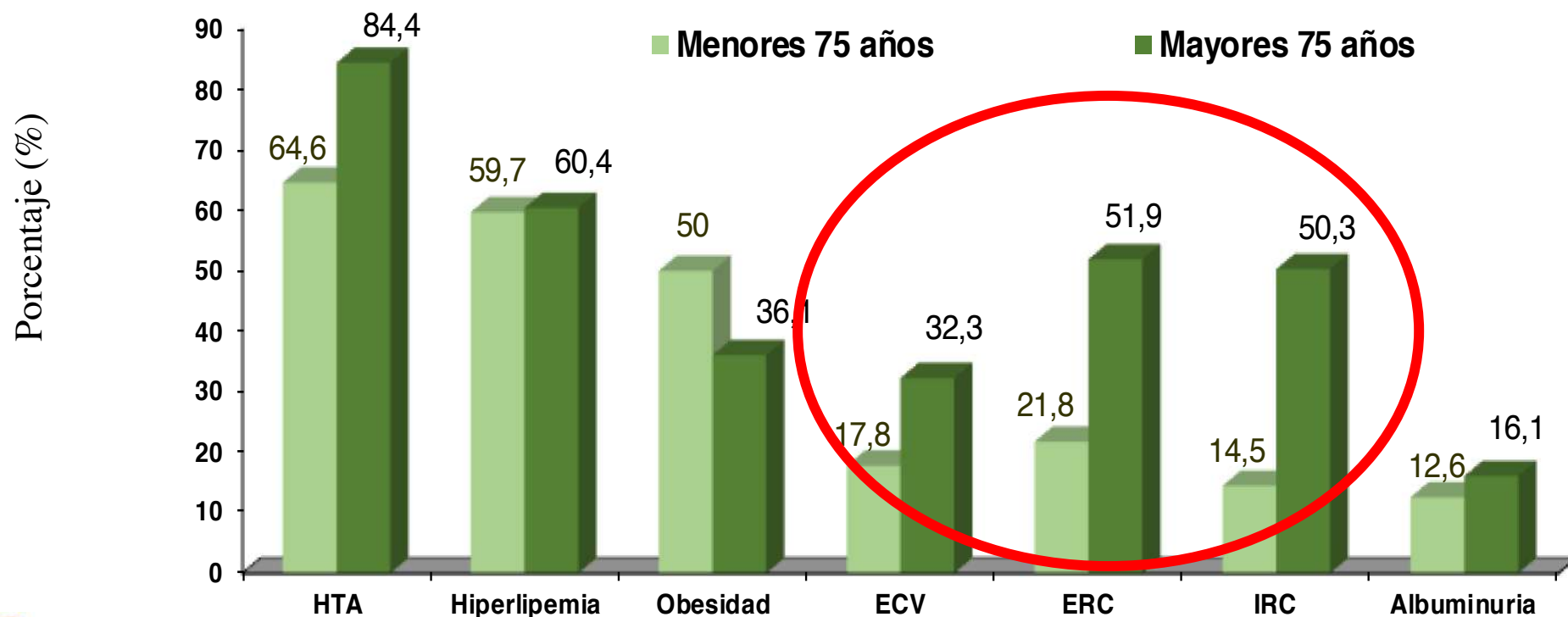
Mata-Cases M et al. Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia:
A population-based cross-sectional study. BMJ Open 2019 (accepted 17.9.19)

Características del paciente con DM en A.1ª

N = 373.185

Prevalencia de comorbilidades en ancianos

Edad > 75 años (37,1 %)



IC: insuficiencia cardíaca; IRC: insuficiencia renal crónica. * Albuminuria: Excreción Urinaria de Albúmina ≥ 30 mg/g

Mata-Cases M et al. Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia: A population-based cross-sectional study. BMJ Open 2019 (accepted 17.9.19)



Diagnóstico y Clasificación



Diagnóstico de Diabetes

Criterios
diagnósticos
ADA 2010

Diabetes

- 1- Glucemia en ayunas (GB $\geq$ 126 mg/dl)
- 2- Glucemia tras sobrecarga(TTOG 2 h $\geq$ 200 mg/dl)
- 3- Glucemia al azar $\geq$ 200 mg/dl y síntomas clásicos
- 4- HbA1c $\geq$ 6.5%

**Precisa
confirmar**

Categorías de aumento de riesgo de diabetes

- 1- (GBA): Glucemia basal = 100-125 mg/dl
- 2- (ITG) : TTOG 2 h = 140-199 mg/dl
- 3- HbA1c = 5.7-6.4%

✓ Si dos pruebas diferentes (p.ej: HbA1c y GB):

- Son diagnósticos: se confirma el diagnóstico.
- Son discrepantes: se repite el más alterado.

Clasificación de la DM

✓ **DM Tipo 1**

✓ **DM Tipo 2**

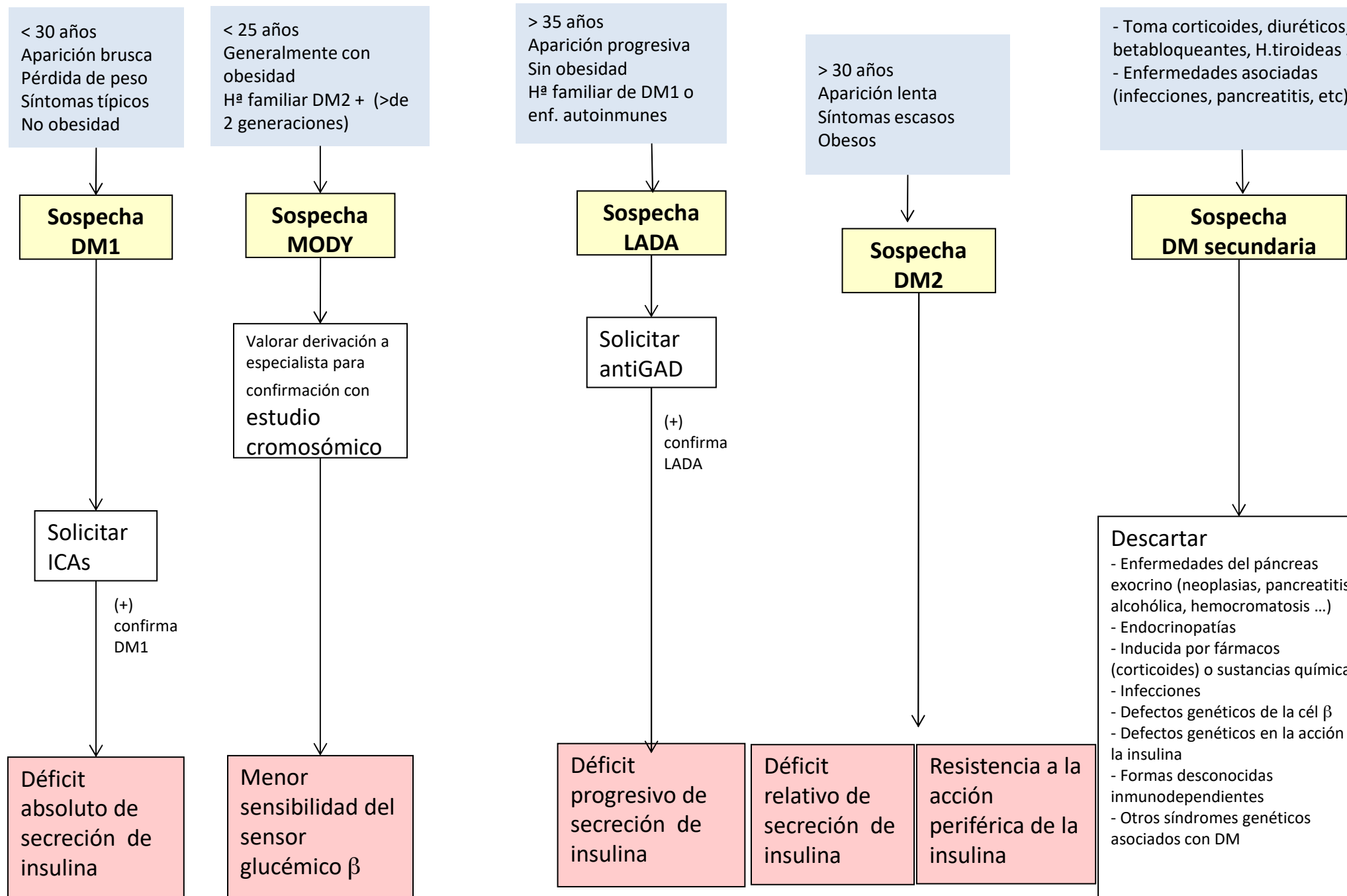
✓ **DM Gestacional**

✓ **Otros tipos específicos de DM**

- Defectos genéticos de la función de la célula beta.
- Defectos genéticos en la acción de la insulina
- Enfermedades del páncreas exocrino (p.e. fibrosis quística)
- Diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas

ALGORITMO CLASIFICACIÓN DIABETES: propuesta de la RedGDPS

MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young
LADA: Latent Autoimmune Diabetes of the Adult
Péptido C: valora la reserva pancreática de insulina
ICAs: Ac contra los Ag de las células β de los islotes pancreáticos
AntiGAD: Ac antidecarboxilasa del ac glutámico



Edad al momento del diagnóstico (guía para Clasificar la Diabetes)

< 6 meses:

Diabetes monogénica neonatal: transitoria o permanente

Diabetes tipo 1: extremadamente rara

6 meses -10 años de edad:

Diabetes tipo 1

Diabetes neonatal monogénica - transitoria o permanente

Diabetes tipo 2: rara antes de la pubertad

10-25 años

Diabetes tipo 1

Diabetes tipo 2

Diabetes monogénica

25-50 años

Diabetes tipo 2 (89%)

Diabetes del adulto **mediada por inmunidad de evolución lenta (10%)**

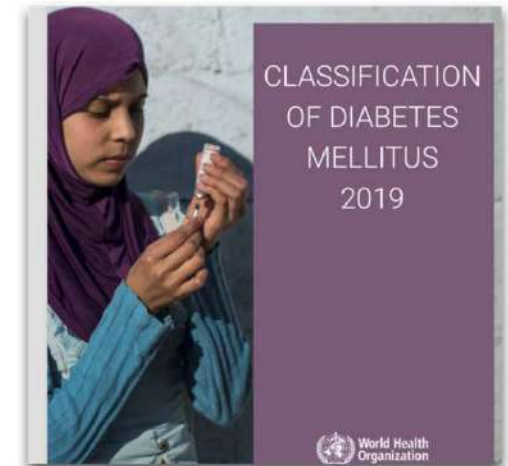
Diabetes tipo 1 (5%)

> 50 años

Diabetes tipo 2

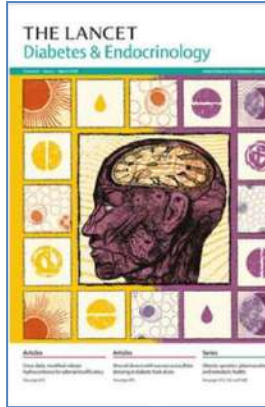
Diabetes del adulto mediada por inmunidad de evolución lenta

Diabetes tipo 1



El grupo con mayor heterogeneidad y riesgo de clasificación errónea es el de adultos jóvenes de 20 a 40 años

5 nuevos subtipos de diabetes del adulto



- **6 Variables:** Ac anti-DAG; Edad al diagnóstico; IMC; HbA1c; Estimación de la función de las células beta; Estimación de la resistencia a la insulina
- **Grupo 1 6,5%.** Inicio temprano. IMC bajo. **Enfermedad autoinmune.** Deficiencia de insulina. Equivale a la DM tipo I o a la diabetes LADA.
- **Grupo 2 17%.** Inicio temprano. IMC bajo. Diabetes por **deficiencia de insulina** pero sin falla en el sistema inmunológico. Mayor riesgo de **retinopatía**.
- **Grupo 3 15,3%.** Diabetes caracterizada por **obesidad** y **resistencia a la insulina**. Mayor riesgo de **hígado graso, nefropatía** y complicaciones crónicas
- **Grupo 4 21,6%.** Diabetes caracterizada por **obesidad sin resistencia a la insulina**.
- **Grupo 5 39%.** La desarrollan pacientes que son de **mayor edad** que los otros grupos. **Alteraciones metabólicas modestas**
- **Interpretación:** Los resultados de este estudio sugieren que esta nueva clasificación de pacientes con diabetes de inicio en la edad adulta, es superior a la clasificación clásica, porque identifica al diagnóstico, a los pacientes de alto riesgo de complicaciones y proporciona información sobre los mecanismos de acción subyacentes, orientando así el tratamiento.

Las características que favorecen un diagnóstico de DM2

- Sobrepeso u obesidad
- Edad de diagnóstico >10 años
- Fuerte historia familiar de DM2
- Acantosis nigricans
- Autoanticuerpos de islotes indetectable, Péptido C normal o elevado

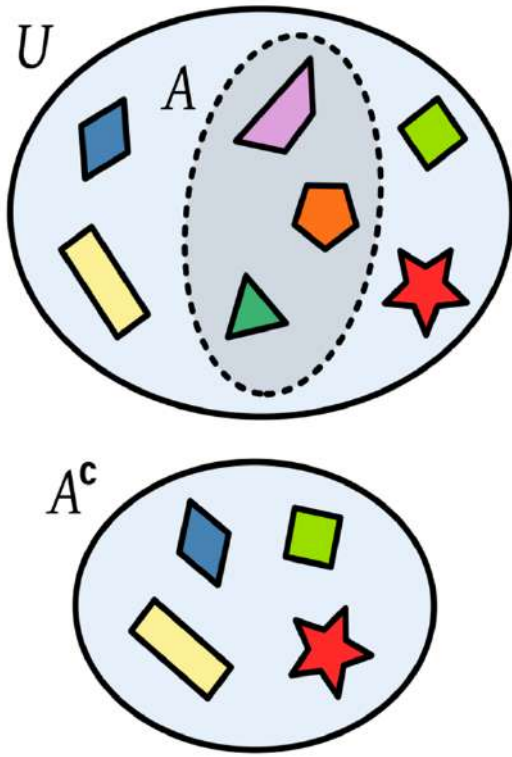


Mensajes para recordar



- Las diabetes es una enfermedad heterogénea, su presentación clínica y progresión puede ser variable.
- Aunque clasificación es importante para determinar el tratamiento, algunos individuos no pueden ser clasificados claramente en el momento del diagnóstico.
- El tipo de diabetes se torna más evidente con el tiempo. "ojo avizor" (atención vigilante)



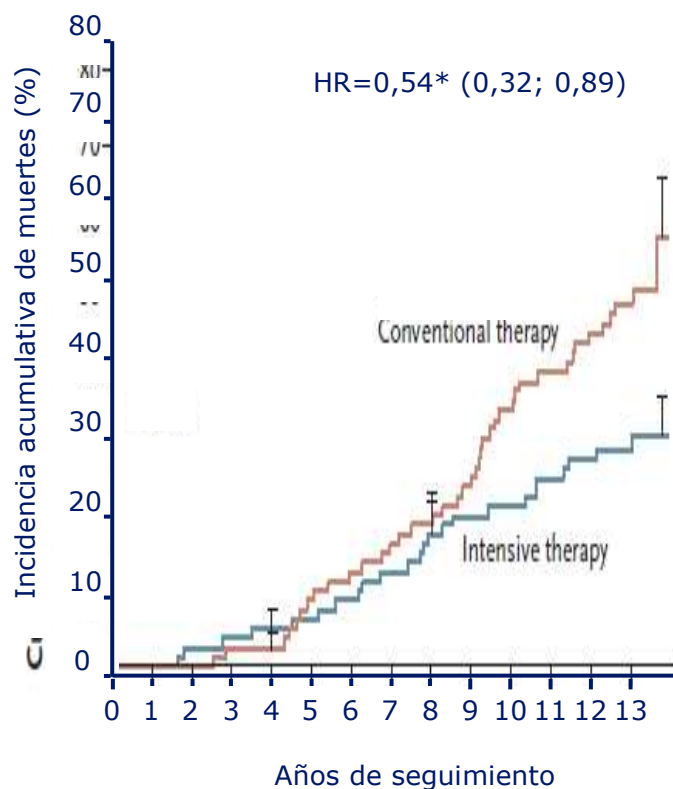


ABORDAJE MULTIFACTORIAL
Control integral de los FRCV

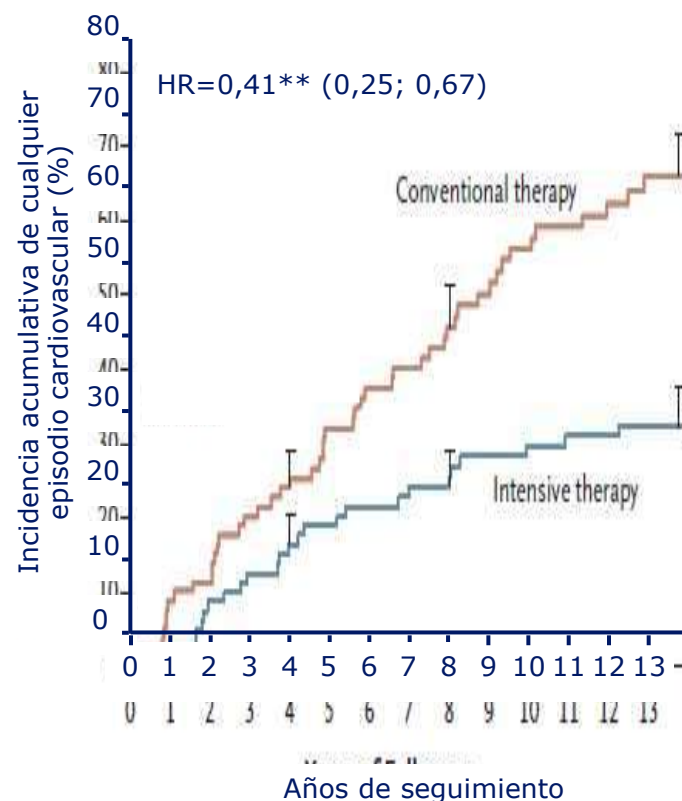
Una intervención multifactorial intensiva puede lograr obtener resultados a largo plazo y disminuir la morbi-mortalidad cardiovascular

Resultados del ensayo STENO-2

Incidencia de muerte por cualquier causa



Incidencia de episodios cardiovasculares



— Tratamiento convencional (Danish Medical Association Guidelines)

— Tratamiento intensivo (antidiabéticos, antihipertensivos, hipolipemiantes, antiagregantes, anticoagulantes, otros fármacos si precisan + cambios en el estilo de vida)

En este estudio, los pacientes con diabetes tipo 2 y microalbuminuria persistente fueron aleatorizados para recibir tratamiento convencional versus intensivo y se seguidos hasta 13 años.

*p=0.02; **p<0.001. HR, hazard ratio.

Gaede P, et al. *N Engl J Med* 2008;358:580–91.

Una intervención multifactorial intensiva puede lograr obtener resultados a largo plazo y disminuir la incidencia I. Cardíaca / Mortalidad cardiovascular

Resultados del ensayo STENO-2

Diabetologia
<https://doi.org/10.1007/s00125-018-4642-y>

ARTICLE



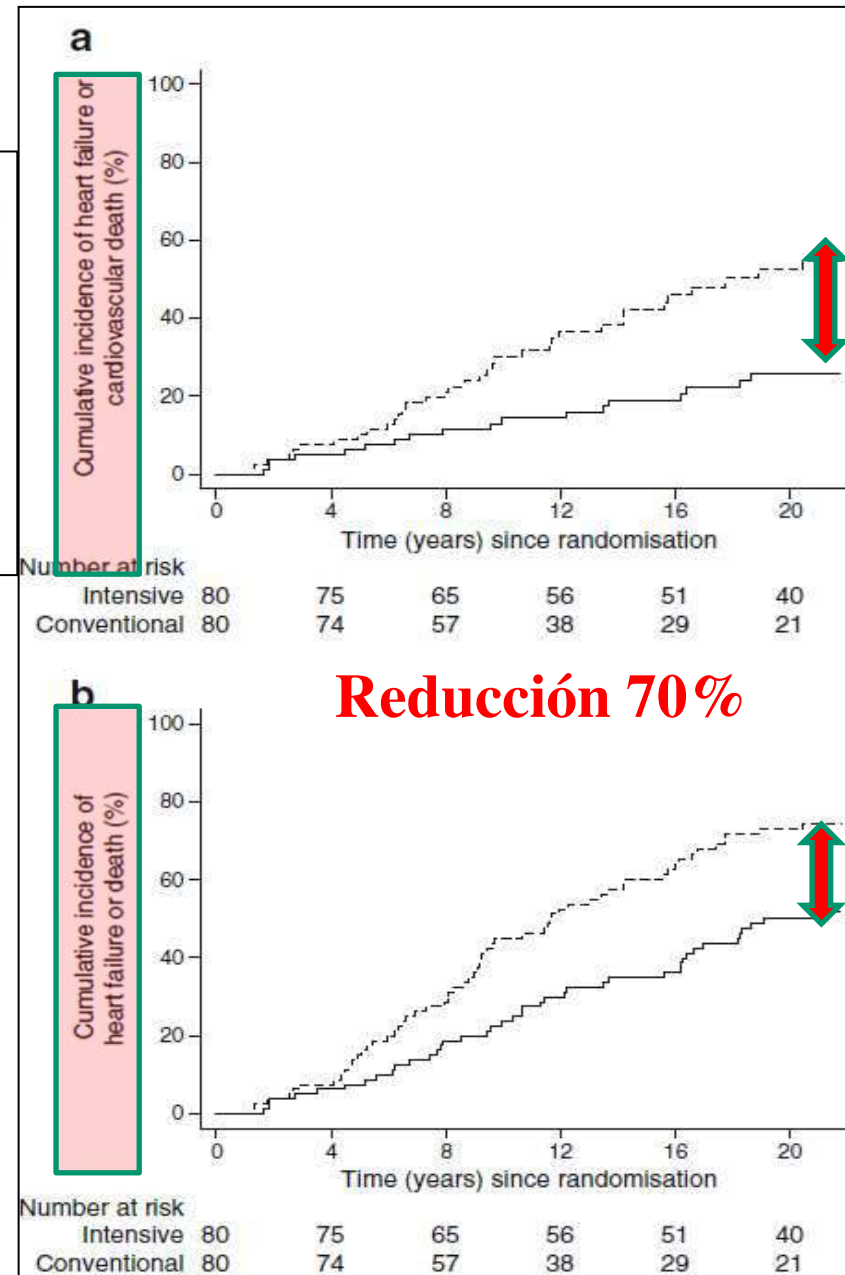
Reduced risk of heart failure with intensified multifactorial intervention in individuals with type 2 diabetes and microalbuminuria: 21 years of follow-up in the randomised Steno-2 study

Jens Oellgaard^{1,2,3} • Peter Gæde^{1,2} • Peter Rossing^{3,4,5} • Rasmus Rørth⁶ • Lars Køber⁶ • Hans-Henrik Parving^{5,7} • Oluf Pedersen⁸

Received: 14 January 2018 / Accepted: 25 April 2018
© The Author(s) 2018

Características del estudio:

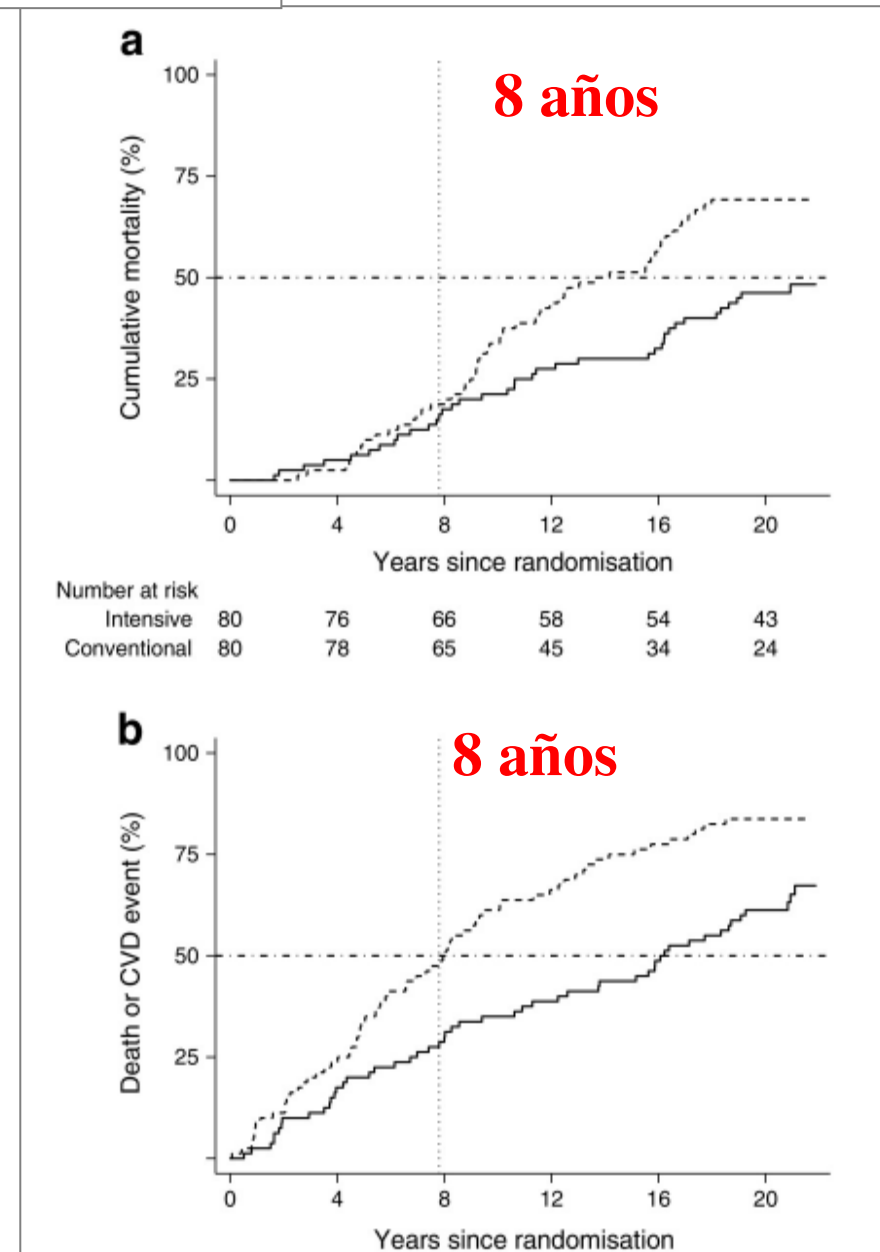
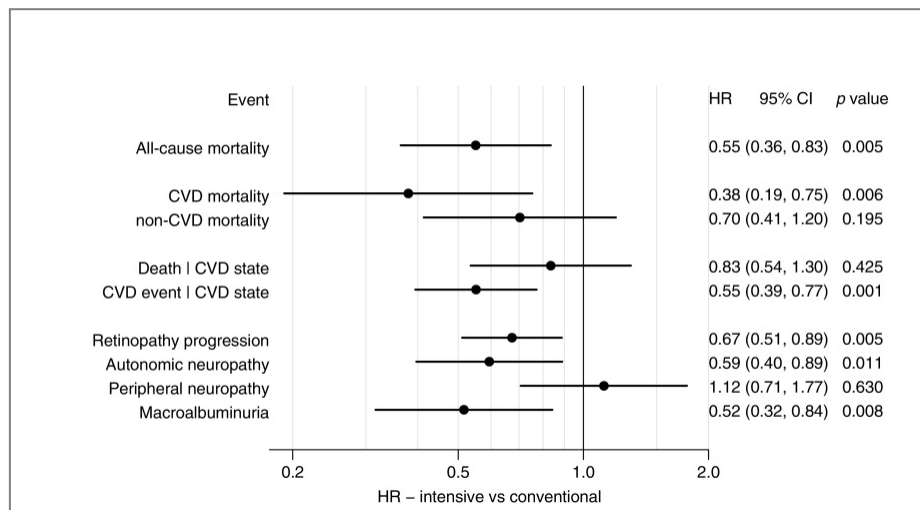
- 160 pacientes.
- 7,8 años de Intensivo vs Convencional
- 13,4 años observacional
- En los 21 años de seguimiento
se objetivaron Ingresos por ICC:
Intensivo 10 pacientes
Convencional: 24 pacientes
HR: 0,30 (0,14-0,64) $p < 0,002$



Years of life gained by multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: 21 years follow-up on the Steno-2 randomised trial

Peter Gæde^{1,2} • Jens Oellgaard^{1,2,3} • Bendix Carstensen³ • Peter Rossing^{3,4,5} • Henrik Lund-Andersen^{3,5,6} • Hans-Henrik Parving^{5,7} • Oluf Pedersen⁸

“AÑOS DE VIDA GANADOS”



ORIGINAL ARTICLE

Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes

Aidin Rawshani, M.D., Araz Rawshani, M.D., Ph.D., Stefan Franzén, Ph.D.,
Naveed Sattar, M.D., Ph.D., Björn Eliasson, M.D., Ph.D., Ann-Marie Svensson, Ph.D.,
Björn Zethelius, M.D., Ph.D., Mervete Miftaraj, M.Sc.,
Darren K. McGuire, M.D., M.H.Sc., Annika Rosengren, M.D., Ph.D.,
and Soffia Gudbjörnsdottir, M.D., Ph.D.

N ENGL J MED 379;7 NEJM.ORG AUGUST 16, 2018

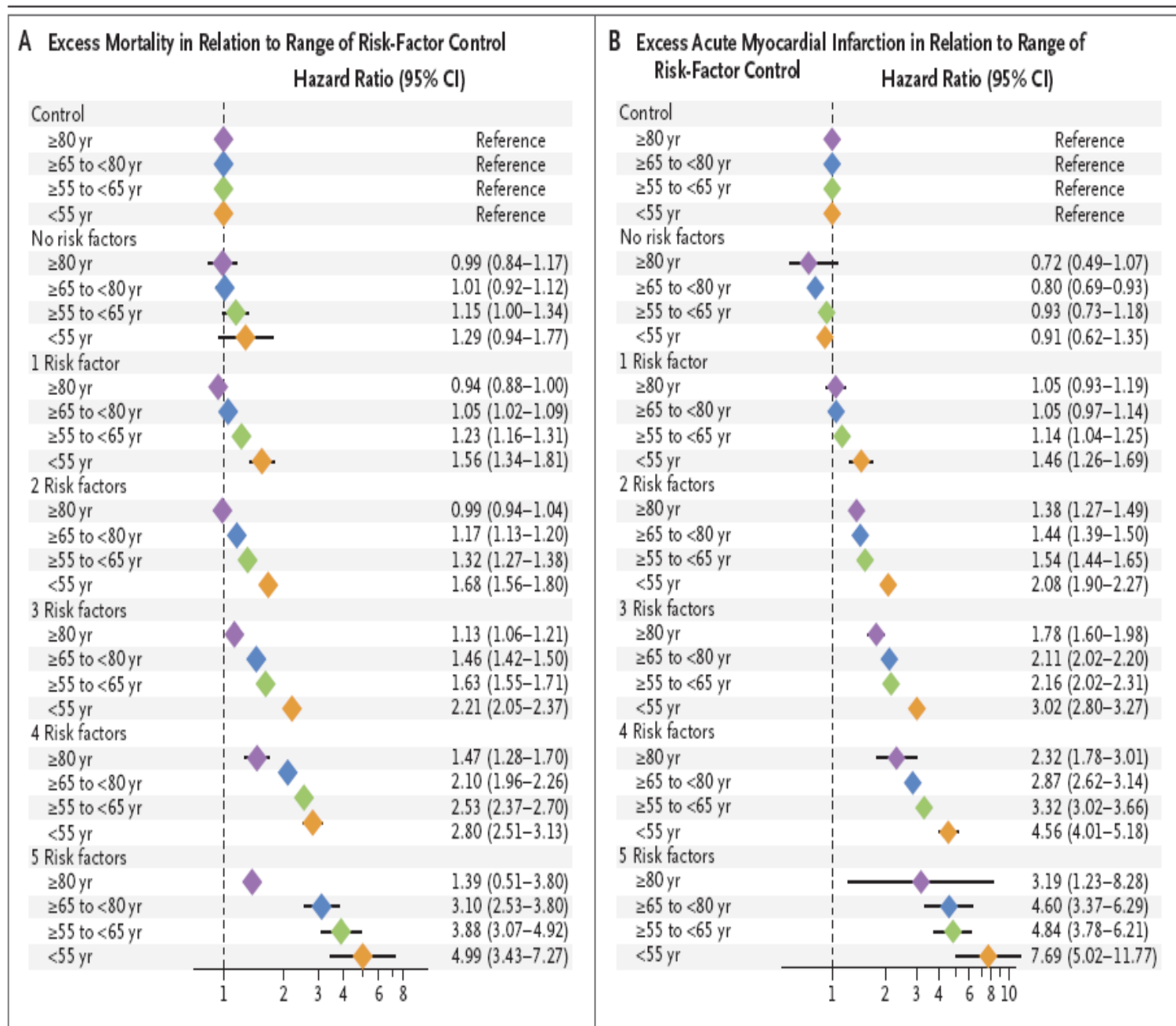
Registro Nacional Sueco de Diabetes *Estudio Observacional durante 5,7 años* 271.174 DM2 /1.355.770 No DM. Mueren 175.345

FRCV: HbA1c /LDL-c /Albuminuria/Tabaco/HTA

Objetivo: Valorar el impacto según la edad del control de 5 FRCV en la cohorte de pacientes con DM2 cuando los comparamos con población sin DM2.

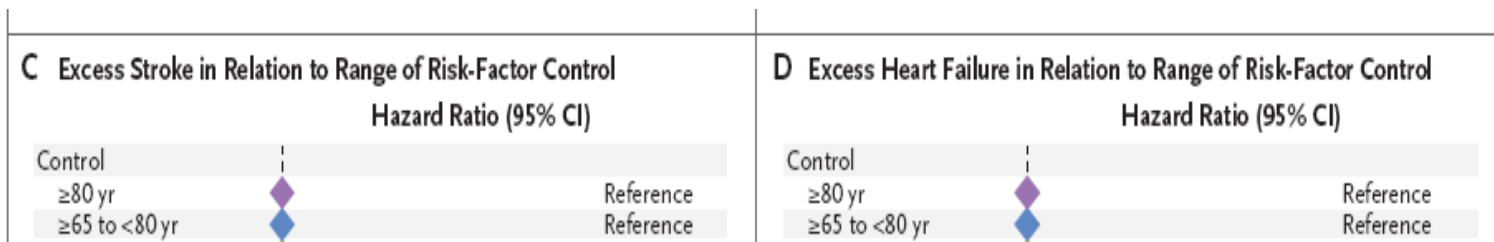
MORTALIDAD

CARDIOPATIA ISQUÉMICA



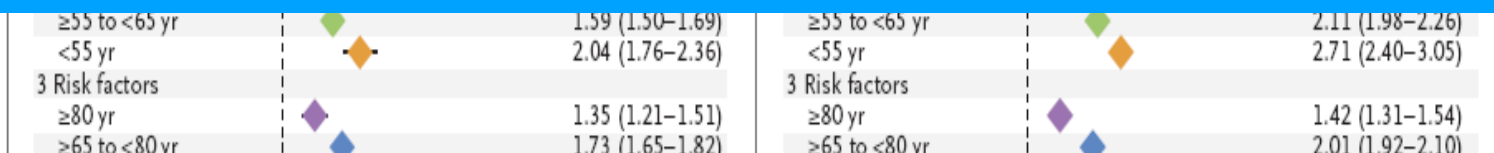
ICTUS

INSUFICIENCIA CARDIACA

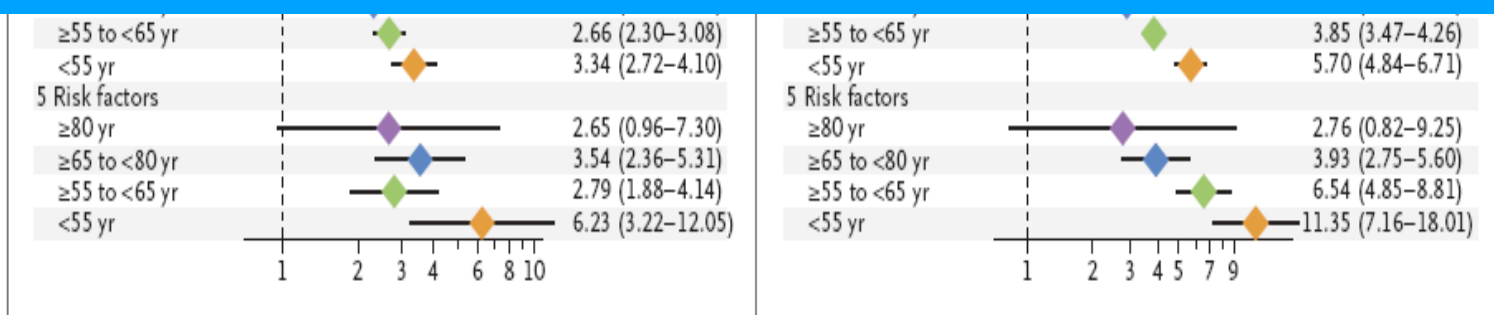


A más factores de riesgo mal controlados, más eventos y más mortalidad.

Este hecho es más acusado en los pacientes más jóvenes



Los pacientes con DM2 que tenían los 5 FRCV controlados tenían un RCV similar a la población general (salvo para la IC)

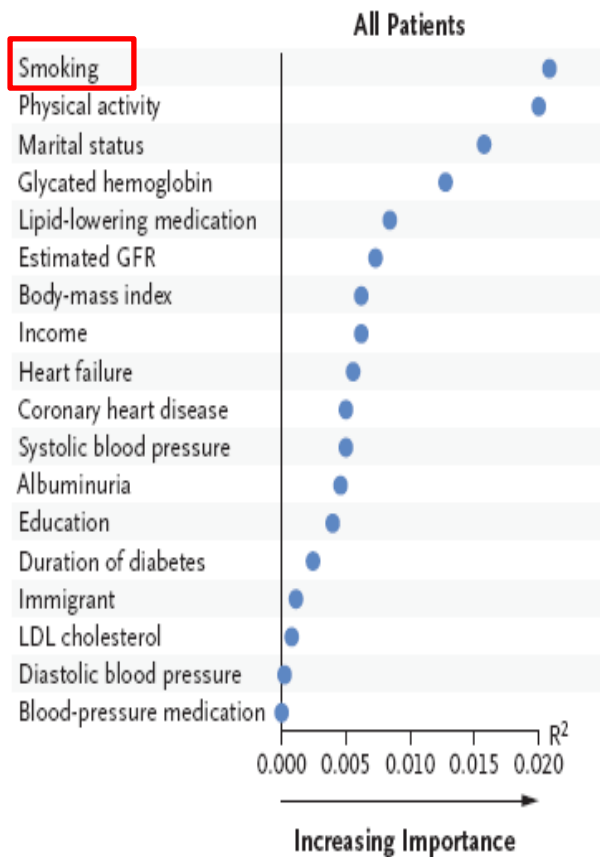


MORTALIDAD

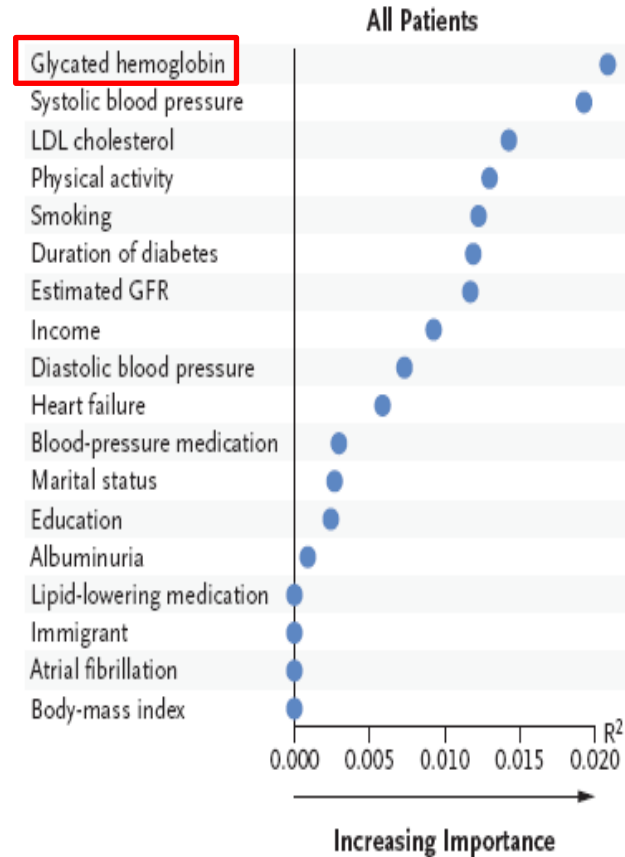
CARDIOPATIA ISQUEMICA

ICTUS

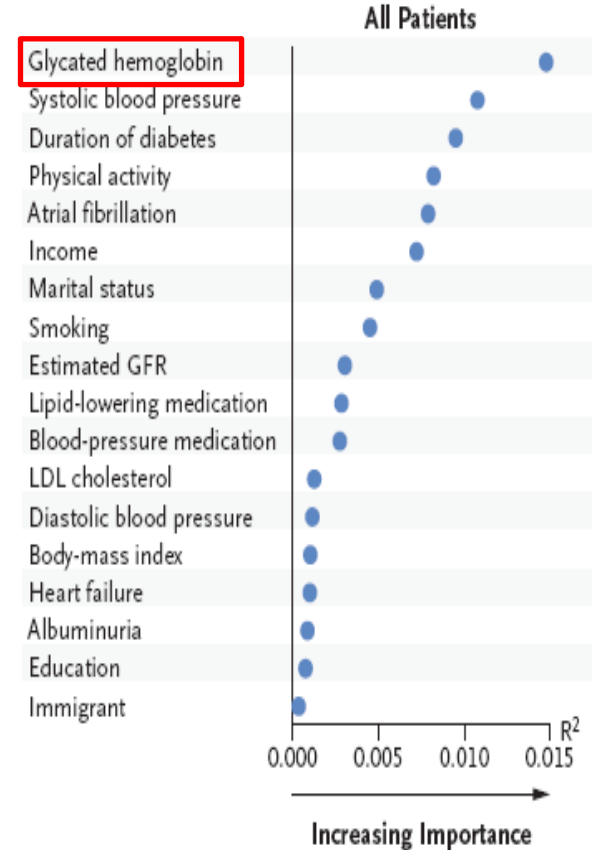
A Death from Any Cause



B Acute Myocardial Infarction



C Stroke



Dislipemia

Objetivos de control según nivel de riesgo	LDL (mg/dl)	no HDL (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)	ApoB (mg/dl)
Riesgo alto ^A	<100	<130	<150	<90
Riesgo muy alto (≥1 FRCV, LOD, ERC 4-5) ^A	<70	<100	<150	<80
Riesgo extremo (ECV establecida) ^A	<55	<80	<150	<70

Medidas higiénico - dietéticas^A

- Dieta: ↓ grasas saturadas, ↓ colesterol, ↓ trans, ↑ omega 3, ↑ fibra, ↑ fitoesteroles
- ↓ ponderal si sobrepeso u obesidad
- ↑ ejercicio físico

Si no alcanza objetivos

Tratamiento farmacológico: añadir estatinas

Si no alcanza objetivos

LDL

Escalonadamente:

- Intensificar estatinas ^A
- Añadir ezetimiba ^A
- Añadir IPCSK9 ^A

TG

Abstinencia alcohol
Si >500 mg/dl (valorar si 200-500 mg/dl)
• Añadir fibratos ^A
• Añadir omega3 ^A

Antiagregación

AAS (si intolerancia: clopidogrel)

- Prevención secundaria ^A
- Prevención primaria: alto RCV (>50 años + FRCV, riesgo hemorragia bajo) ^C

Hipertensión arterial

Objetivos de control	PAS <140 mmHg y PAD <90 mmHg ^A
	PA <130/80 mmHg (alto RCV, jóvenes, albuminuria) ^C

Medidas higiénico-dietéticas^B

- Dieta: ↓ Na, ↑ frutas y verduras y moderar el alcohol
- ↓ ponderal si sobrepeso u obesidad
- ↑ ejercicio físico

TA 140-159/90-99 mmHg ^A

Un fármaco

Albuminuria*

No albuminuria

Iniciar con 1

- IECA
- ARA-2

MAU ≥ 300 mg/g cr ^A
MAU 30-299 mg/g cr ^B

Iniciar con 1

- IECA
- ARA-2
- Bloq. Canales Ca
- Tiazidas

TA ≥ 160/100 mmHg ^A

Dos fármacos

Albuminuria*

No albuminuria

Iniciar

- IECA o ARA-2
- +
- Bloq. Canales Ca o tiazidas

MAU ≥ 300 mg/g cr ^A
MAU 30-299 mg/g cr ^B

Iniciar con 1

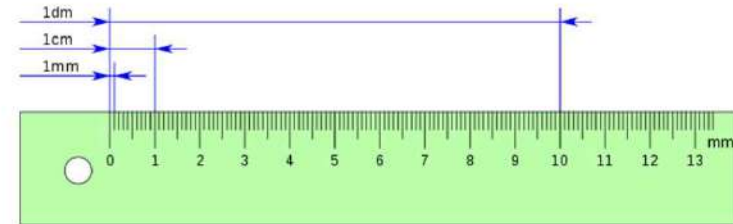
- IECA o ARA-2
- Bloq. Canales Ca
- Tiazidas

Si no alcanza objetivos → añadir 2º o 3º fármaco sin combinar IECA y ARA-2

* Albuminuria (MAU): cociente albúmina/creatinina ≥30 mg/gr Cr

Tabaquismo

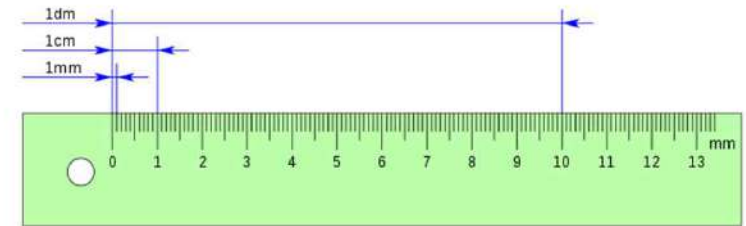
Abstinencia. Programas estructurados +/- fármacos ^A



LA GLUCEMIA COMO FRCV

¿Cuánto? ¿Cuándo? ¿Cómo?





LA GLUCEMIA COMO FRCV

¿Cuánto?

Objetivo glucémico y prevención cardiovascular

¿Cuánto?

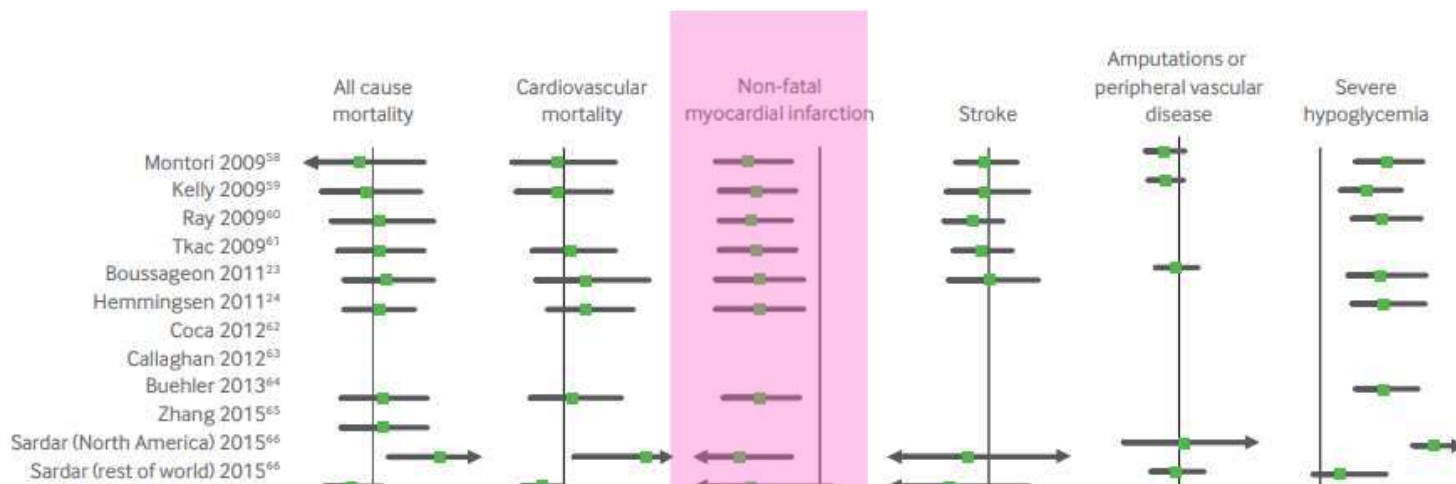
Resultados de los estudios UKPDS,^{1,2} ACCORD,³ ADVANCE,^{4,5} y VADT^{6,7*}

Estudio (HbA _{1c} intensivo vs. convencional)	Complicaciones microvasculares		Complicaciones macrovasculares		Mortalidad	
	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo
UKPDS 33^{1,2} (7,0% vs. 7,9%; T2D)	↓	↓	↔	↓	↔	↓
ACCORD³ (6,4% vs. 7,5%; T2D)	↓	N/A	↔	N/A	↑	N/A
ADVANCE^{4,5} (6,5% vs. 7,3%; T2D)	↓	↓	↔	↔	↔	↔
VADT^{6,7} (6,9% vs. 8,4%; T2D)	↓	↓	↔	↓ 10 ↔ 15	↔	↔

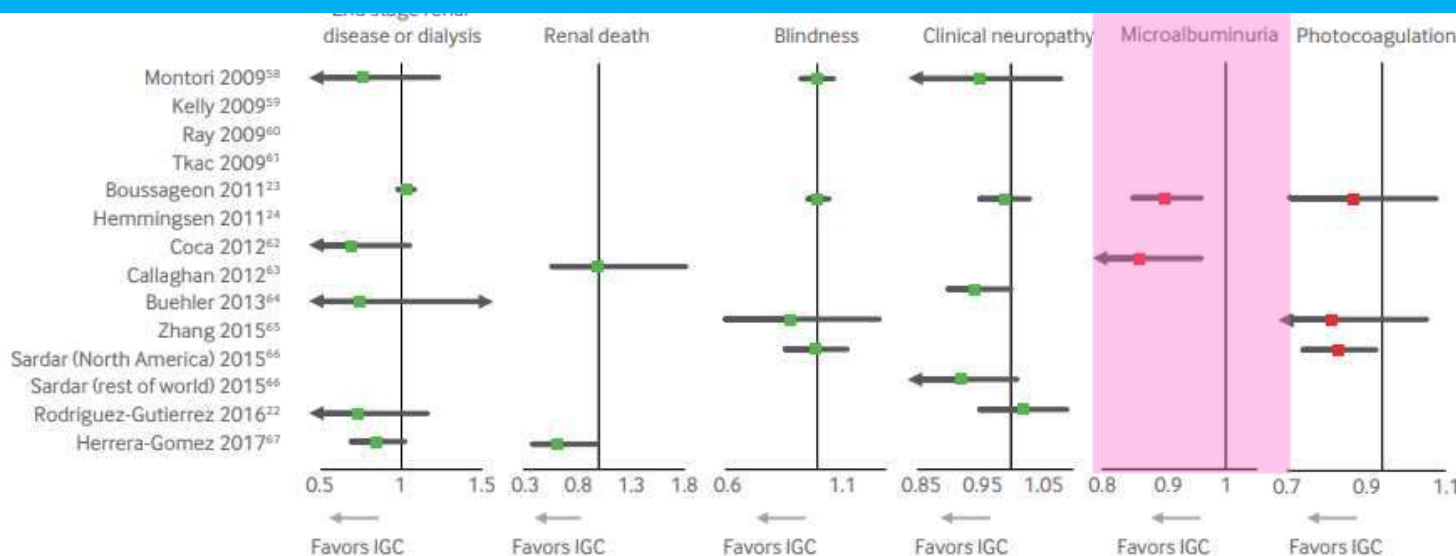
N/A, no aplicable.

1. UKPDS. *Lancet* 1998;352:837-53; 2. Holman RR, et al. *N Engl J Med* 2008;359:1565-76; 3. Gerstein HC, et al. *N Engl J Med* 2008;358:2545-59; 4. Patel A, et al. *N Engl J Med* 2008;358:2560-72; 5. Zoungas S, et al. *N Engl J Med* 2014;371:1392-406; 6. Duckworth W, et al. *N Engl J Med* 2009;360:129-39; 7. Hayward RA, et al. *N Engl J Med* 2015;372:2197-206.

Beneficios y daños del control glucémico intensivo (Revisiones sistemáticas y Metaanálisis)



No encontró beneficios para los resultados Macrovasculares (salvo para el IAM no mortal) ni tampoco para los resultados microvasculares





LA GLUCEMIA COMO FRCV ¿Cuándo?

DM2 recién diagnosticada y seguida durante 10 años

Influencia del control glucémico en el 1er año sobre las complicaciones y mortalidad

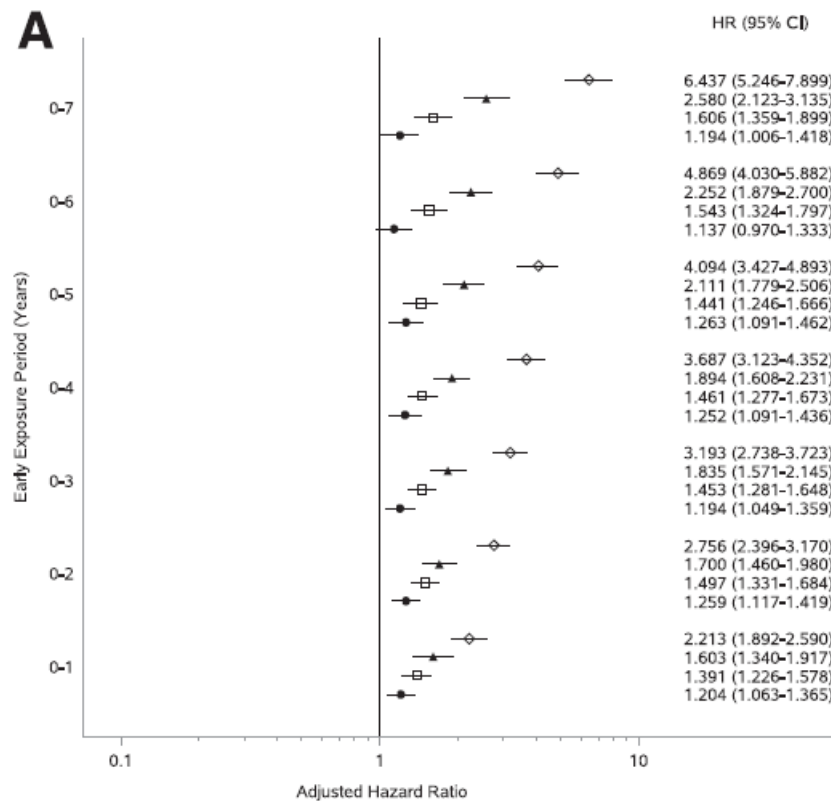
Cohorte de 34.737 DM2

The Legacy Effect in Type 2 Diabetes: Impact of Early Glycemic Control on Future Complications (the Diabetes & Aging Study)

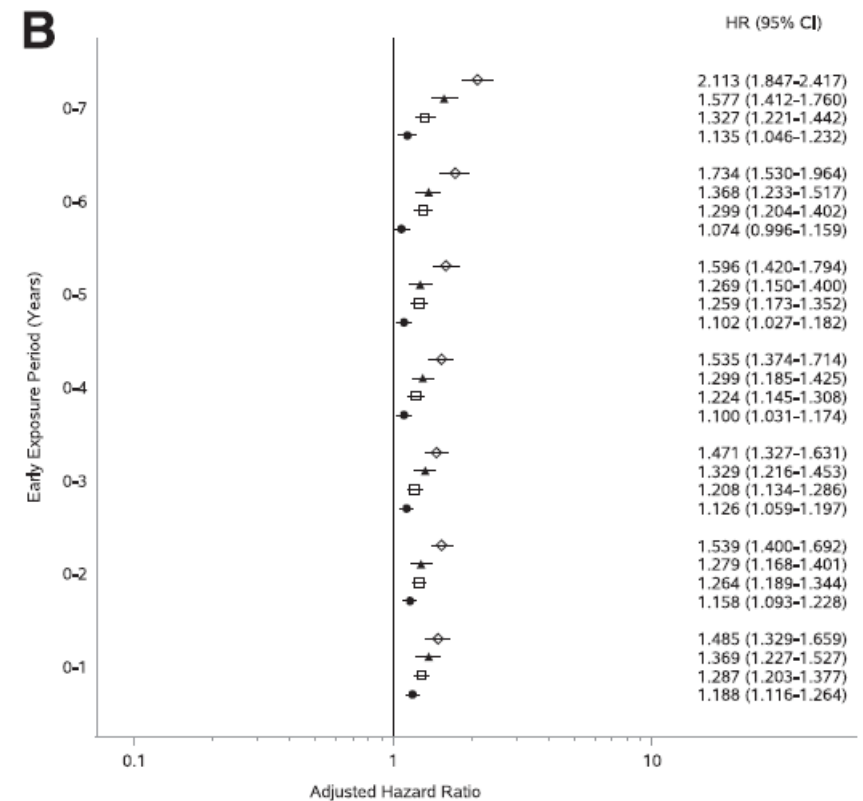
Neda Lalicarapona,¹ Sandra A. Ham,² Yue Gao,³ Howard H. Moffet,³ Jennifer Y. Liu,² Elbert S. Huang,² and Andrew J. Karter²

<https://doi.org/10.2337/dc17-1144>

Microvasculares



Macrovasculares



● HbA1c 6.5% to <7.0% □ HbA1c 7.0% to <8.0% ▲ HbA1c 8.0% to <9.0% ◇ HbA1c =9.0%

DM2 recién diagnosticada y seguida durante 10 años

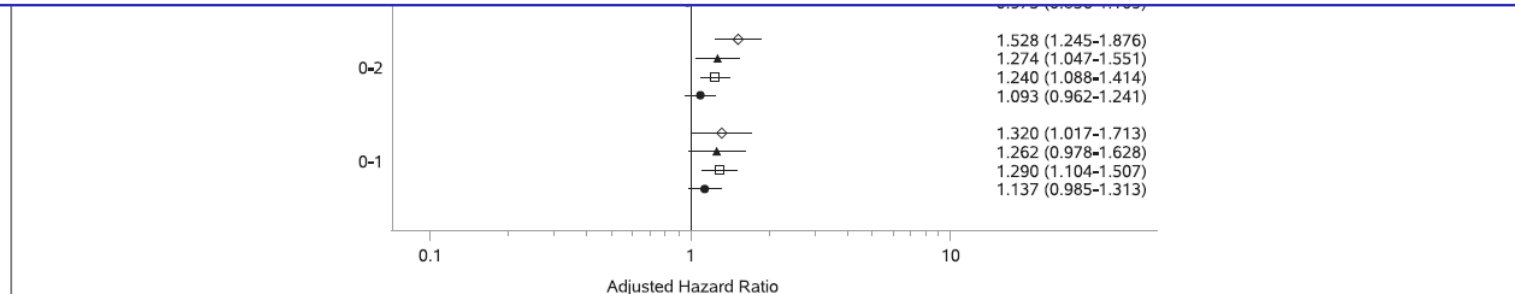
Influencia del control glucémico en el 1er año sobre las complicaciones y mortalidad

The Legacy Effect in Type 2 Diabetes: Impact of Early Glycemic Control on Future Complications (the Diabetes & Aging Study)

<https://doi.org/10.2337/dc17-1144>

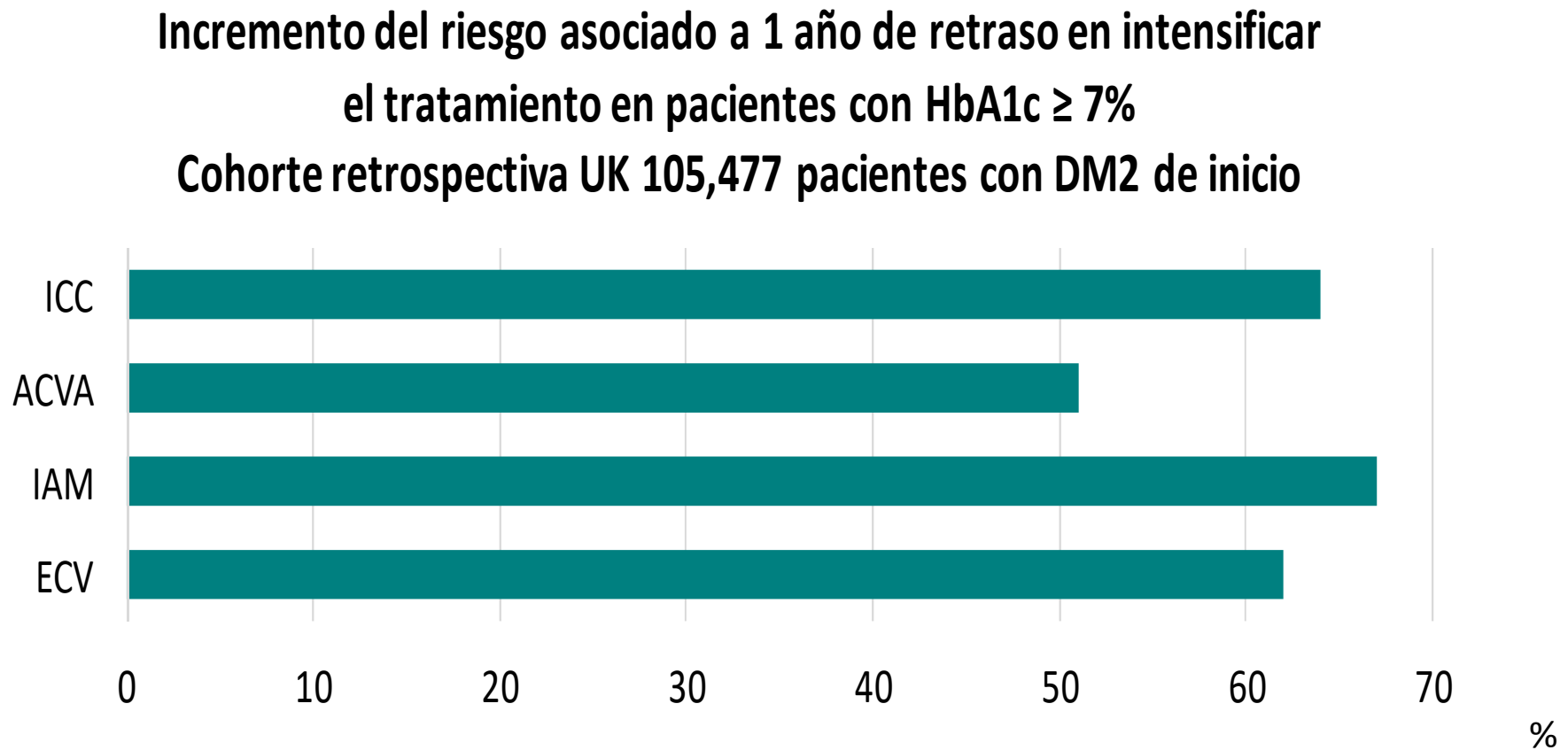
Neda Laiteerapong,¹ Sandra A. Ham,² Yue Gao,¹ Howard H. Moffet,³ Jennifer Y. Liu,³ Elbert S. Huang,¹ and Andrew J. Karter³

	Microvasculares	Macrovasculares	Muerte
HbA1c 6,5 -7 % (< 6.5%)	1,204	1,188	1,137 (ns)
HbA1c 7 -8 % (6.5%)	1,391	1,287	1,290



- HbA1c 6.5% to <7.0%
- HbA1c 7.0% to <8.0%
- ▲ HbA1c 8.0% to <9.0%
- ◇ HbA1c =9.0%

Consecuencias de la inercia terapéutica en el primer año de diagnóstico



Paul SK et al. Delay in treatment intensification increases the risks of cardiovascular events in patients with type 2 diabetes. Cardiovasc Diabetol 2015;14:100

Tras el diagnóstico control glucémico intensivo precoz (terapia combinada) y control glucémico futuro

VERIFY Study

Lancet. 2019

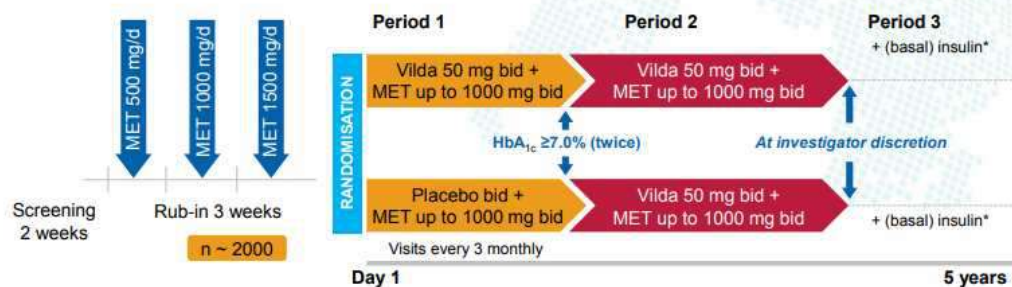
Glycaemic durability of an early combination therapy with vildagliptin and metformin versus sequential metformin monotherapy in newly diagnosed type 2 diabetes (VERIFY): a 5-year, multicentre, randomised, double-blind trial

David R Matthews, Päivi M Paldanius, Pieter Proot, YannTong Chiang, Michael Stumvoll, Stefano Del Prato, for the VERIFY study group

Vildagliptin Efficacy in combination with metformin For early treatment of T2DM (VERIFY)

Diseño

- Estudio multinacional, multiétnico, aleatorizado, controlado, doble ciego, con dos brazos paralelos.
- Población: pacientes recientemente diagnosticados de DM2 (≤ 24 meses) con HbA_{1c} 6,5-7,5 %.
- Sin tratamiento antidiabético previo.
- Seguimiento de 5 años, visitas cada 3 meses.

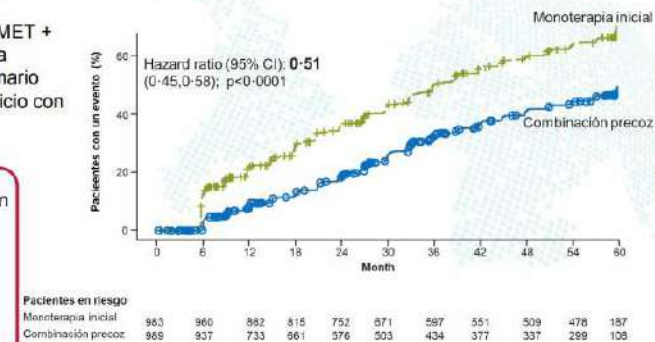


Resultados: tiempo hasta fallo primario

- La combinación precoz MET + VILDA reduce un 49 % la probabilidad de fallo primario ($p < 0,0001$) versus el inicio con MET en monoterapia.

A los 5 años, permanecen con $HbA_{1c} < 7\%$:

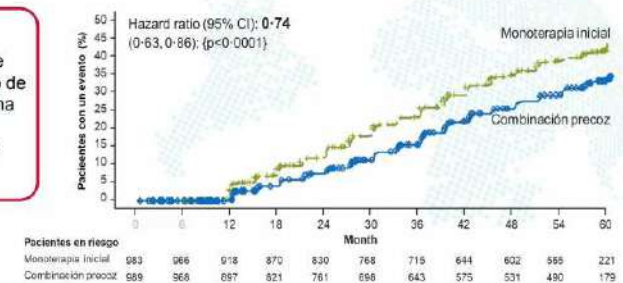
- 38 % si monoterapia inicial.
- 56 % si combinación precoz.



Matthews DR et al. Lancet. 2019. doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32131-2

Resultados: tiempo hasta fallo secundario

Con la combinación precoz MET + VILDA se redujo un 26% el riesgo de llegar a necesitar insulina a lo largo de 5 años, apuntando a un posible "efecto legado".



Matthews DR, et al. Lancet. 2019. doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32131-2

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN: GRUPO DE TRABAJO DE DIABETE

Objetivos de control individualizados



Objetivo general $HbA_{1c} < 7\%^A$

Objetivo más exigente^C

$HbA_{1c} < 6,5\%$

Evitar hipoglucemia

No fragilidad
Bajo riesgo de hipoglucemia
Sin comorbilidades asociadas

Alta motivación y autocuidado
Alto nivel de recursos
Elevada esperanza de vida

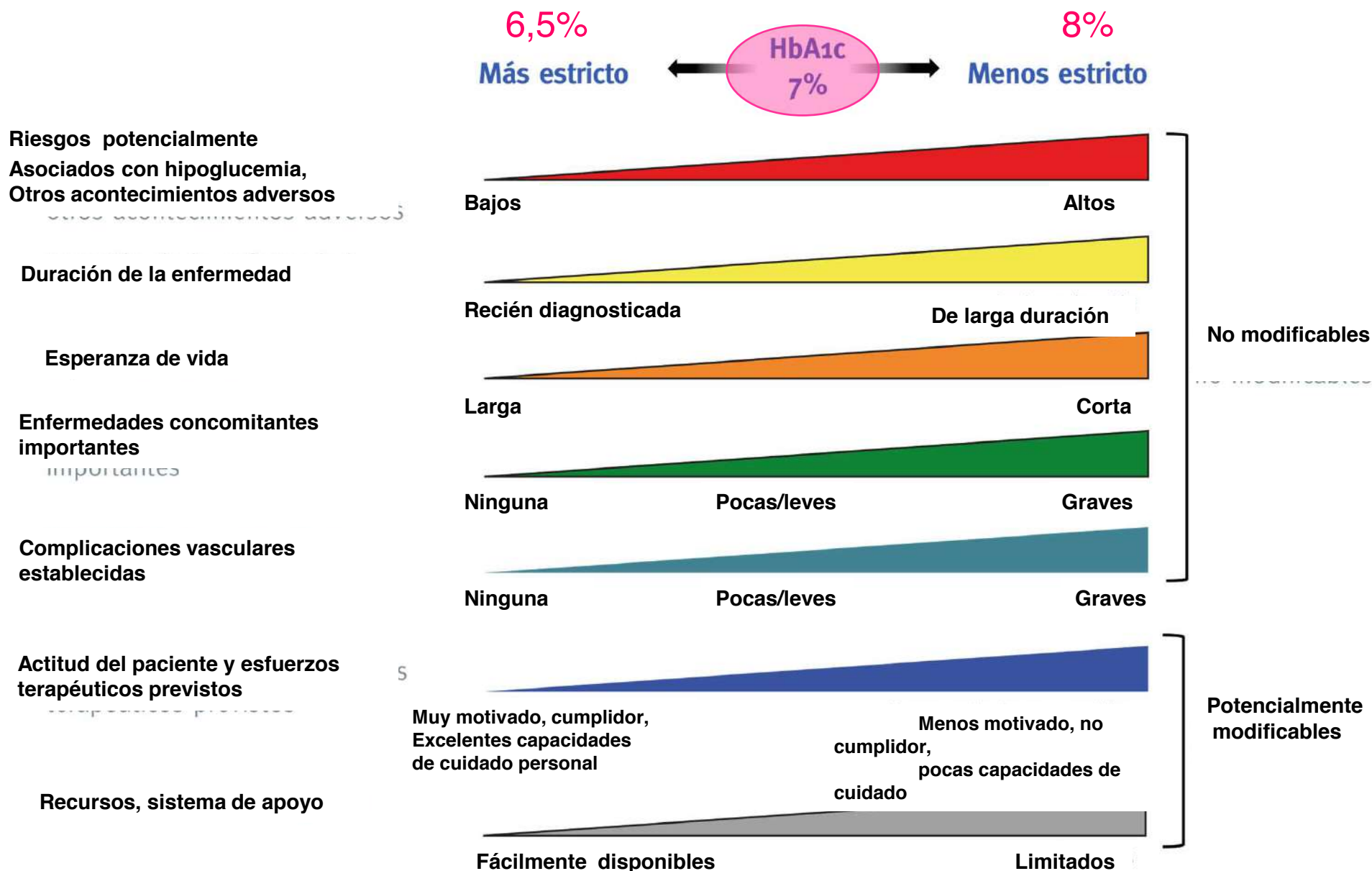
Fragilidad
Elevado riesgo de hipoglucemia
Comorbilidades asociadas (micro/macrovasculares)
Baja motivación y autocuidado
Bajo nivel de recursos
Esperanza de vida reducida

Objetivo menos exigente^B
 $HbA_{1c} < 8-8,5\%$

HbA_{1c} , hemoglobina glucosilada; DM, diabetes *mellitus*.

Reyes García R, Moreno Pérez O, Tejera Pérez C, et al. Documento de abordaje integral de la diabetes tipo 2 2019. Grupo de trabajo de Diabetes Mellitus de la SEEN. Disponible en: <http://www.seen.es/docs/apartados/791/abordaje%20integral%20dm2019.pdf>

OBJETIVO GLUCEMICOS INDIVIDUALIZADOS



OBJETIVO GLUCEMICOS INDIVIDUALIZADOS REDGDPS 2018

EDAD	DURACIÓN DE LA DM, PRESENCIA DE COMPLICACIONES O COMORBILIDADES	HbA1c OBJETIVO
≤65 años	Sin complicaciones o comorbilidades graves	<7,0%*
	> 15 años de evolución o con complicaciones o comorbilidades graves	<8,0%
66-75 años	≤15 años de evolución sin complicaciones o comorbilidades graves	<7,0%
	>15 años de evolución sin complicaciones o comorbilidades graves	7,0%-8,0%
	Con complicaciones o comorbilidades graves	<8,5%**
>75 años		<8,5%**

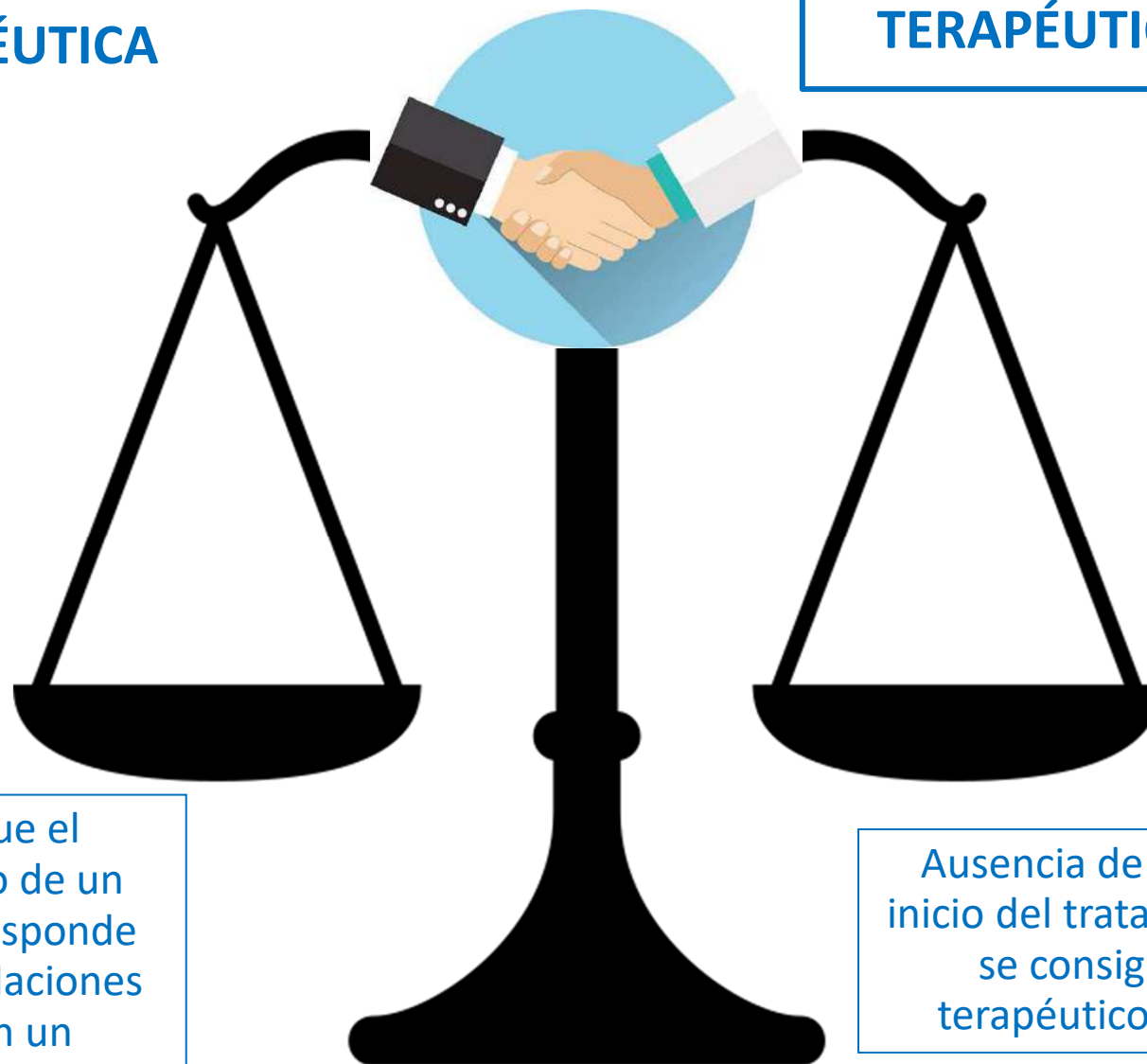
Guía de la Red GDPS: Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: Recomendaciones de la redGDPS. Fundación redGDPS; 2018. Disponible en: <http://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/>.

* Puede plantearse un objetivo de HbA1c ≤ 6,5% en los pacientes más jóvenes y de corta evolución de la diabetes en tratamiento no farmacológico o con monoterapia.

**No se debe renunciar al control de los síntomas de hiperglucemia, independientemente del objetivo de HbA1c.

**ADHERENCIA
TERAPÉUTICA**

**INERCIA
TERAPÉUTICA**



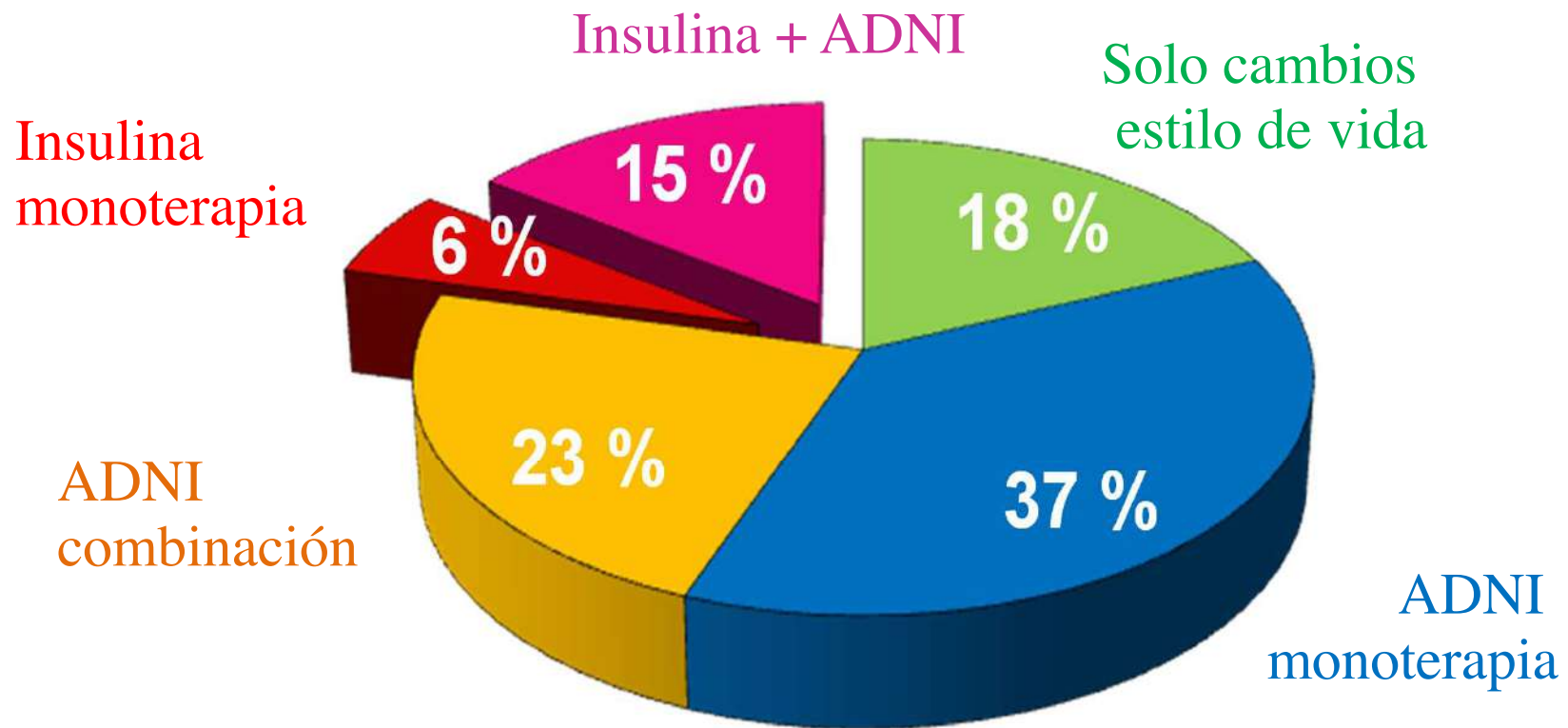
Grado en el que el comportamiento de un paciente se corresponde con las recomendaciones acordadas con un profesional sanitario

Ausencia de intensificación o inicio del tratamiento cuando no se consigue el objetivo terapéutico individualizado

Características del paciente con DM en A.1ª

Tratamiento antidiabético

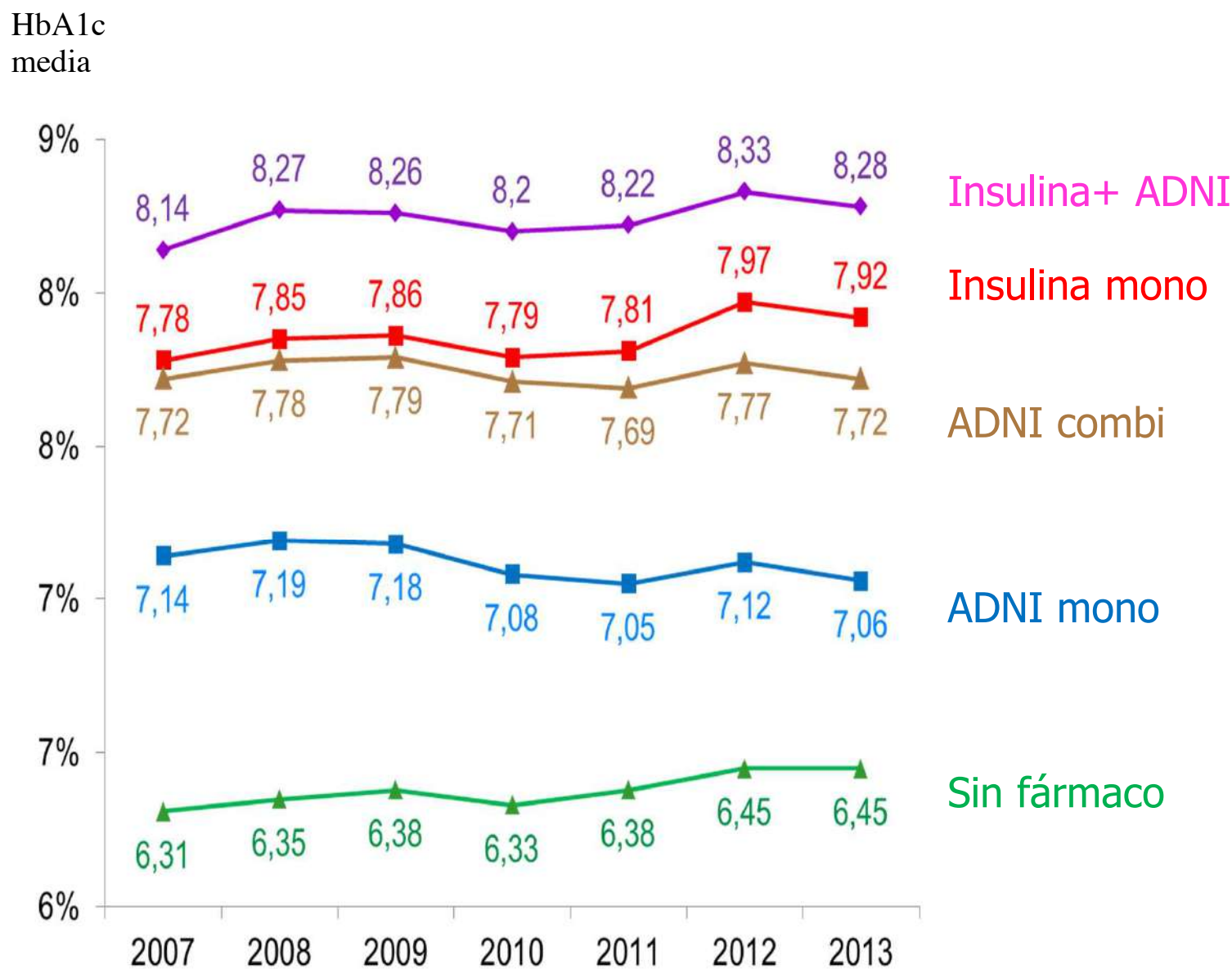
N = 373.185



ADNI: antidiabéticos no insulínicos

Mata-Cases M et al. Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia: A population-based cross-sectional study. BMJ Open 2019 (accepted 17.9.19)

HbA1c media en cada escalón terapéutico. SIDIAP 2007- 2013



Inercia terapéutica en diabetes

Prevalencia de inercia terapéutica

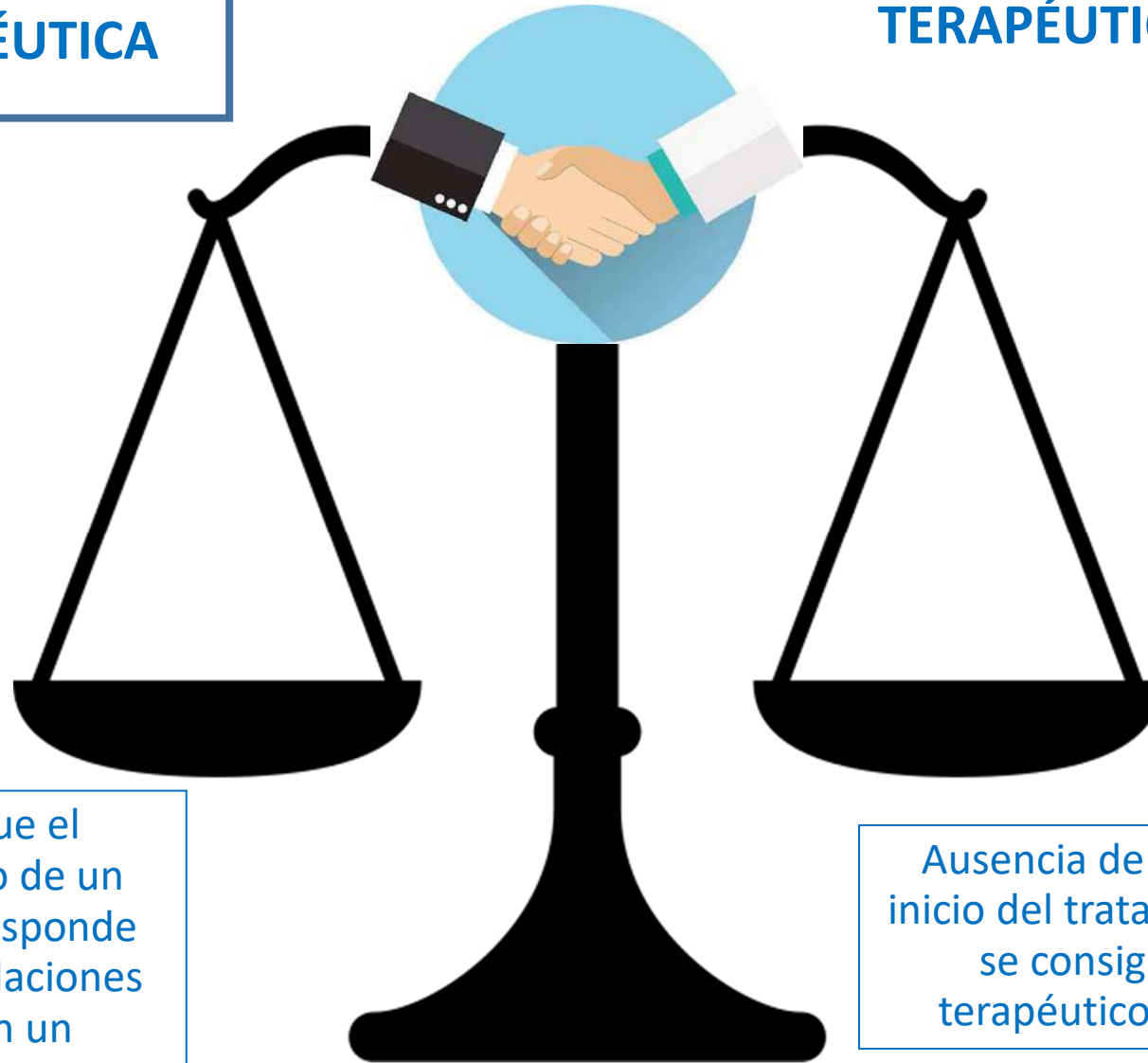
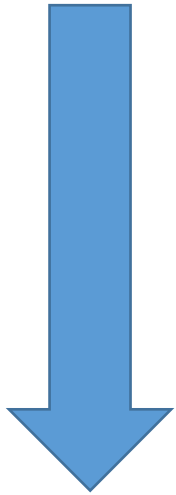
HbA1c >7% continuada	HbA1c >8% continuada	Período	País	Referencia
44,5%	20,3%	2007-13	España	Mata-Cases M <i>et al.</i> BMJ Open 2016
45,8%	22,8%	2006-13	EEUU	Lipska KJ, <i>et al.</i> Diabetes Care 2017

¿Cuándo se produce la intensificación de monoterapia a combinación?

HbA1c (%)	Retraso	N	País	Referencia
8.9%	-	1093	EEUU	McEwen <i>et al.</i> Diabetes Care 2009
8.1%	2,9 años	1202	España	Conthe P, <i>et al.</i> Diab Res Clin Pract. 2011
8.7%	2,9 años	50476	Reino Unido	Khunti K <i>et al.</i> Diabetes Care 2013

**ADHERENCIA
TERAPÉUTICA**

**INERCIA
TERAPÉUTICA**



Grado en el que el comportamiento de un paciente se corresponde con las recomendaciones acordadas con un profesional sanitario

Ausencia de intensificación o inicio del tratamiento cuando no se consigue el objetivo terapéutico individualizado

Como comunicar el diagnóstico

Médico (herramientas)



Paciente (barreras)

- Enfermedad asintomática en las primeras etapas
- Desconocimiento de la enfermedad y del pronóstico
- Falsas creencias no aclaradas
- Bajo nivel cultural
- Invertir en una supuesta salud futura, perdiendo una gratificación inmediata
- Efectos secundarios de los medicamentos
- Otras patologías

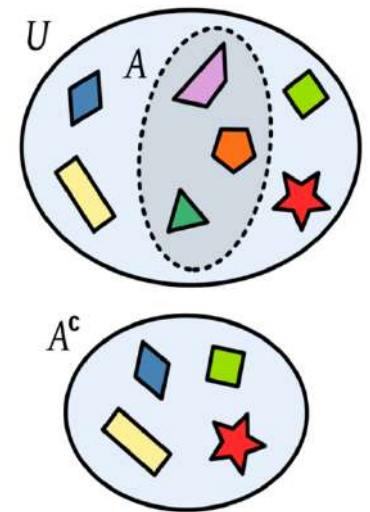


- Mostrar los hallazgos y datos encontrados que apoyan el diagnóstico
- Antes de explicar preguntar ¿Qué es lo que conoce?
- Aclarar falsas creencias
- Devolver la información sin tecnicismos y con ejemplos
- Preguntar que ha entendido y si desea otra información
- Explicar los objetivos de control con el paciente
- Explicar la función y los beneficios del fármaco
- Establecer un plan de seguimiento



Hasta ahora...

“Si queremos mejorar el pronóstico cardiovascular en el paciente con DM2, el control glucémico precoz y el abordaje multifactorial es fundamental”



CONDICIONANTES CLÍNICOS

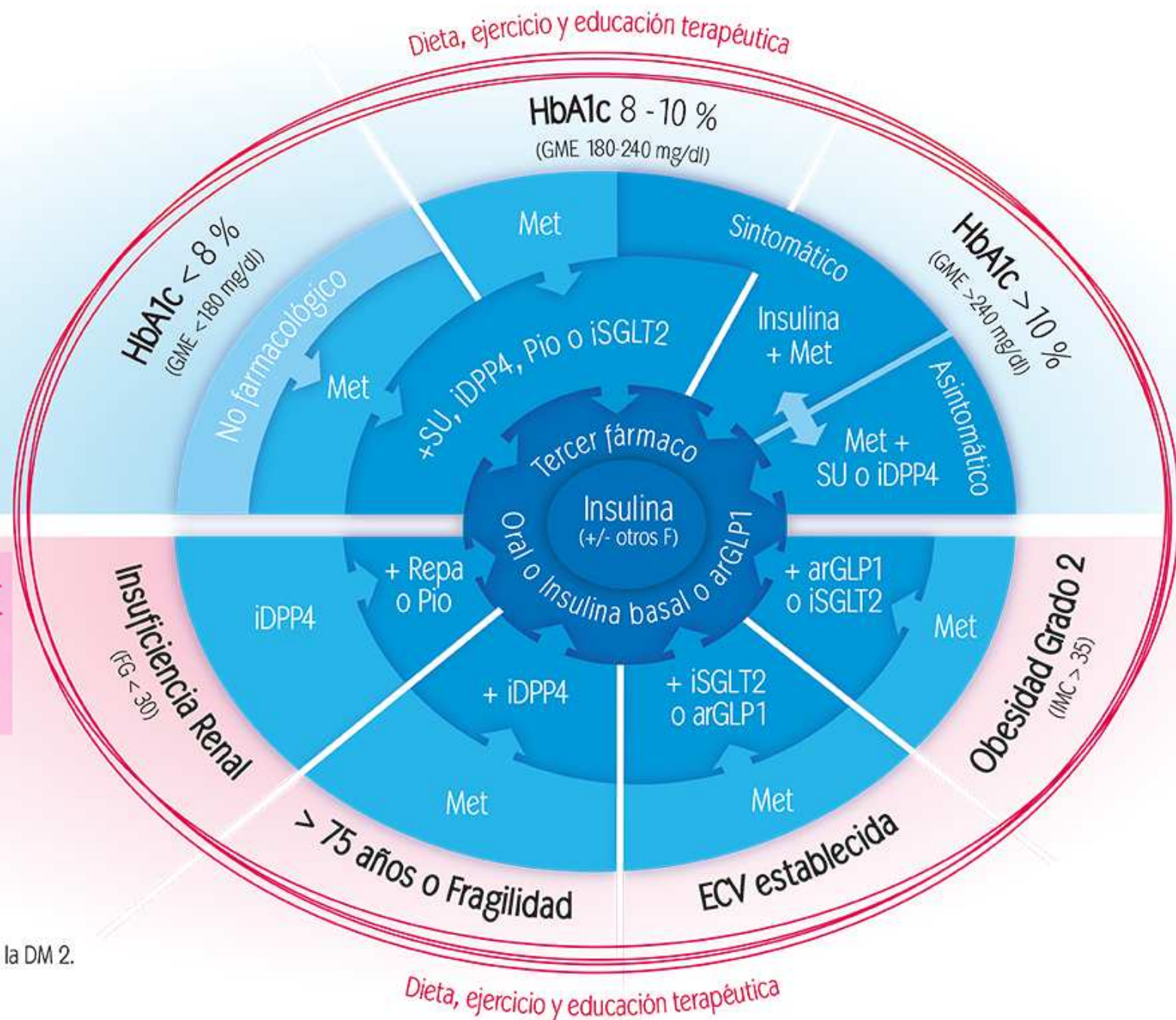


CONTROL /OBJETIVO / ESTRATEGIAS TERAPEÚTICAS



GRADO DE
CONTROL
GLUCÉMICO

CONDICIONANTE
CLÍNICO
PREDOMINANTE



Algoritmo de tratamiento de la DM 2.
redGDPS 2017

Impacto de las comorbididades en el algoritmo de tratamiento de la DM2 redGDPS 2017

Comorbididades SIDIAP 2016

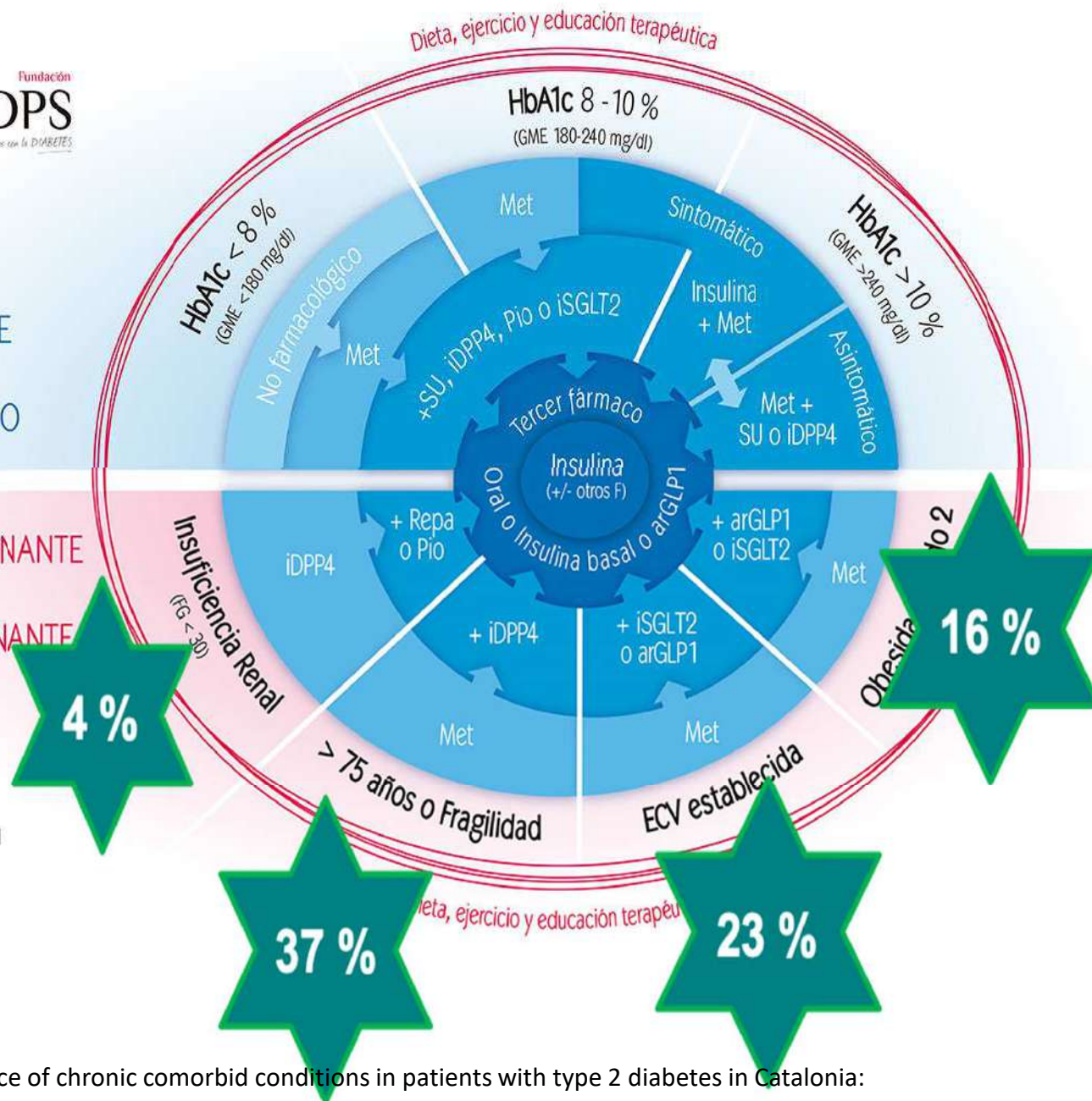


GRADO DE CONTROL GLUCÉMICO

CONDICIONANTE CLÍNICO PREDOMINANTE

N = 373.185

Actualización del Algoritmo de Hiperglucemia 2017



Mata-Cases M et al. Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia: A population-based cross-sectional study. BMJ Open 2019 (accepted)



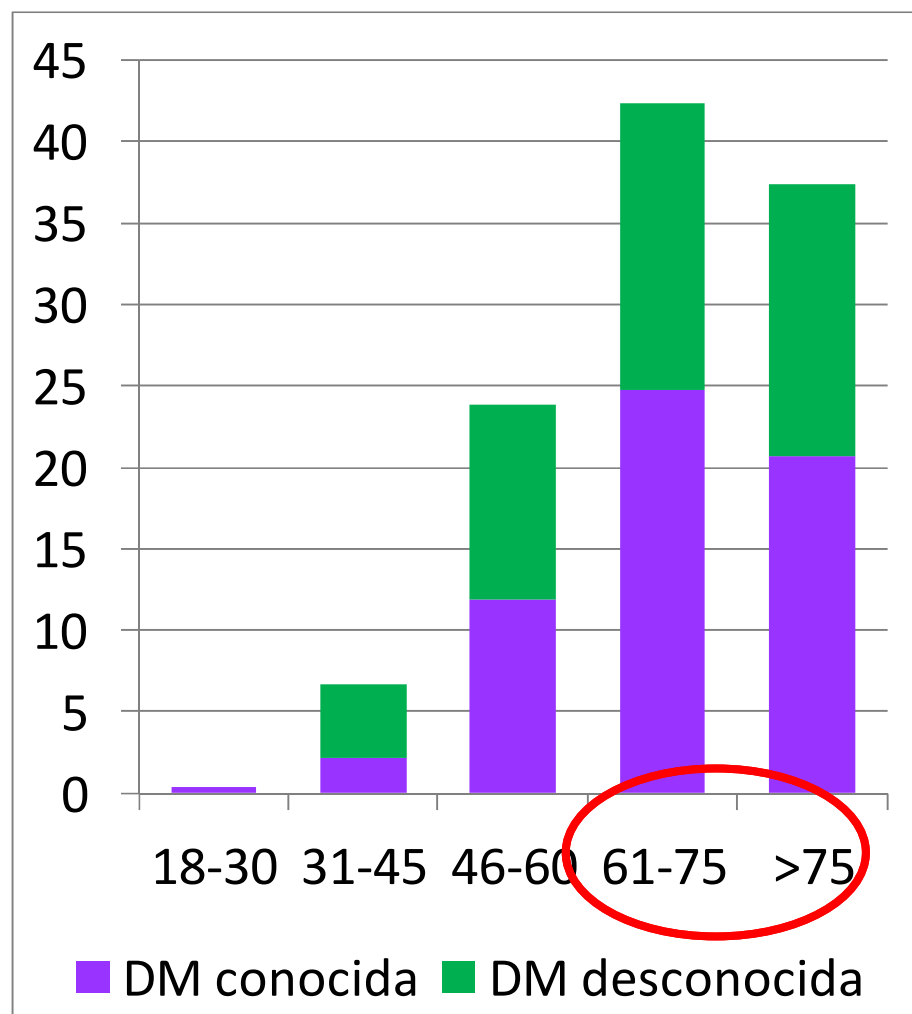
El paciente anciano con DM2



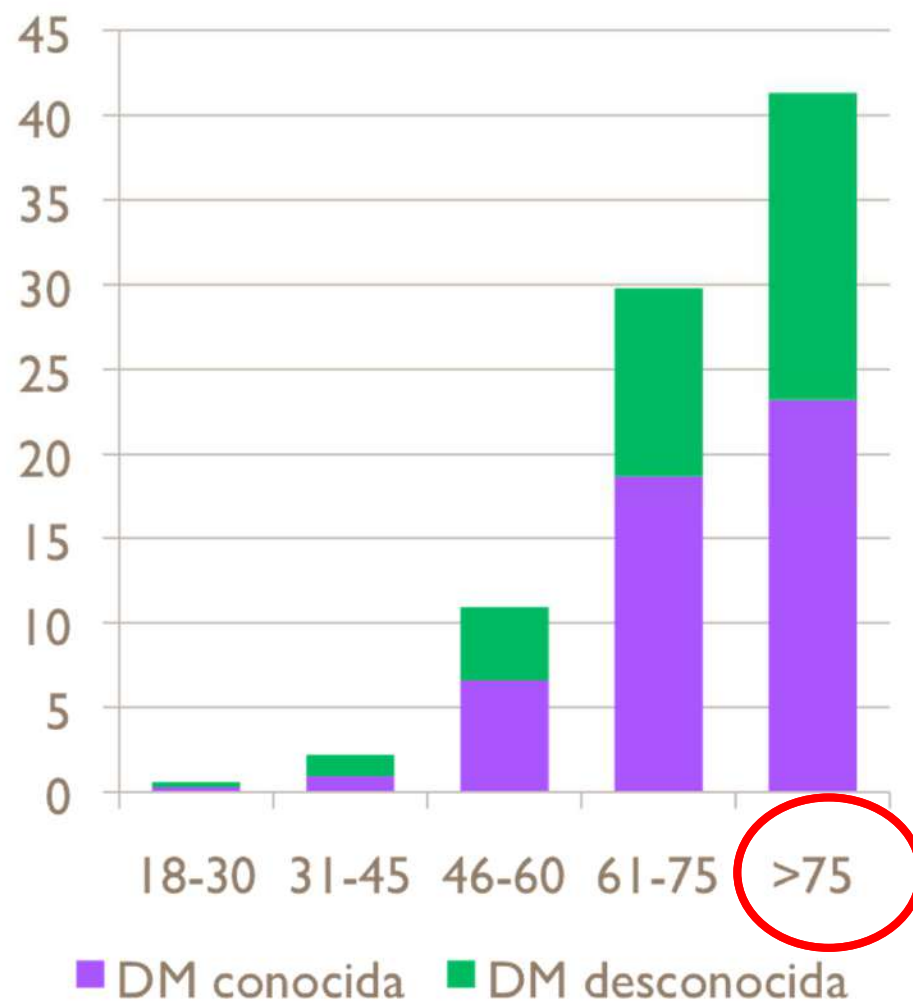
Prevalencia de diabetes en España

Estudio Di@bet.es

Hombres



Mujeres

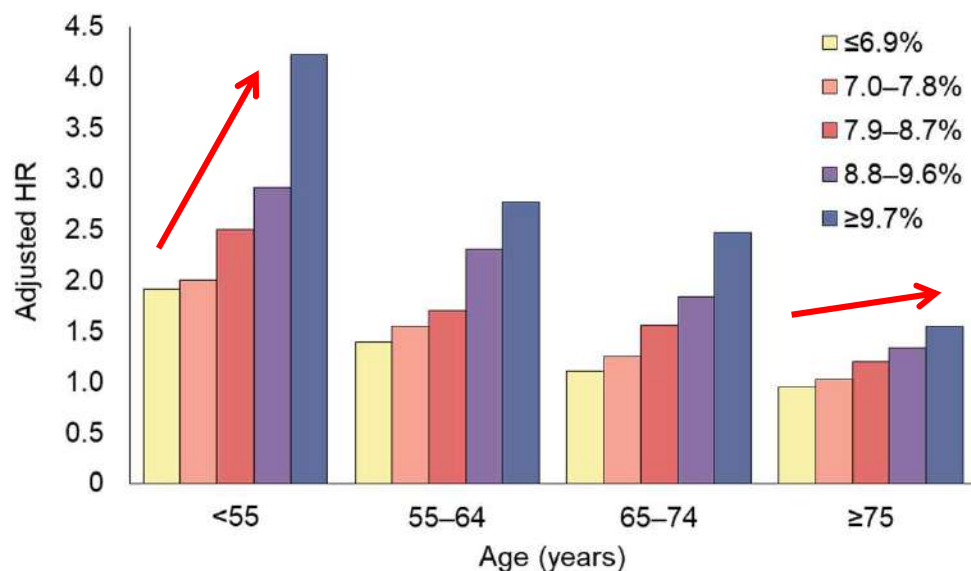


Mortalidad por cualquier causa y por causa cardiovascular en personas con diabetes tipo 2 versus participantes de control

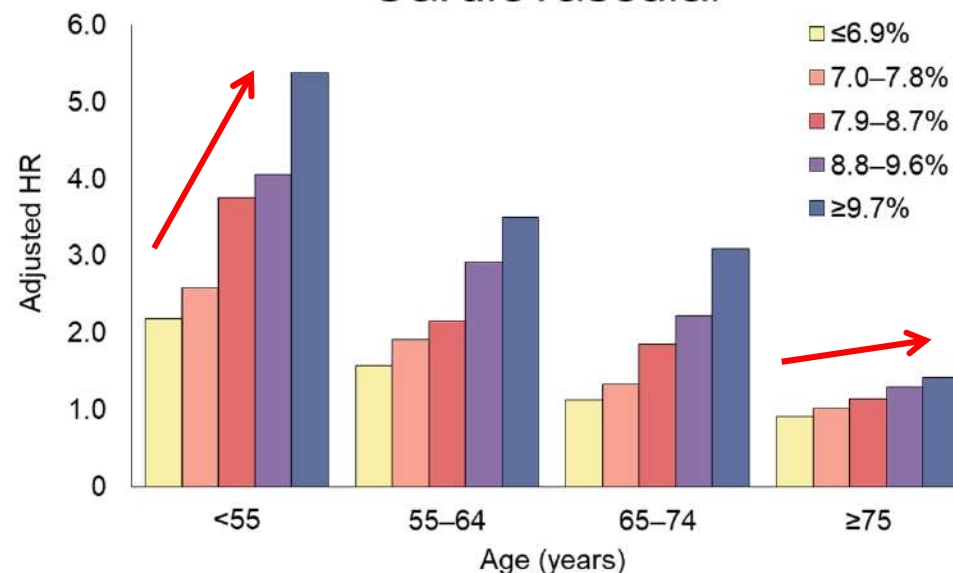
Edad / Hb A1c

Registro Nacional de Diabetes de Suecia

Mortalidad por cualquier causa



Mortalidad de causa Cardiovascular

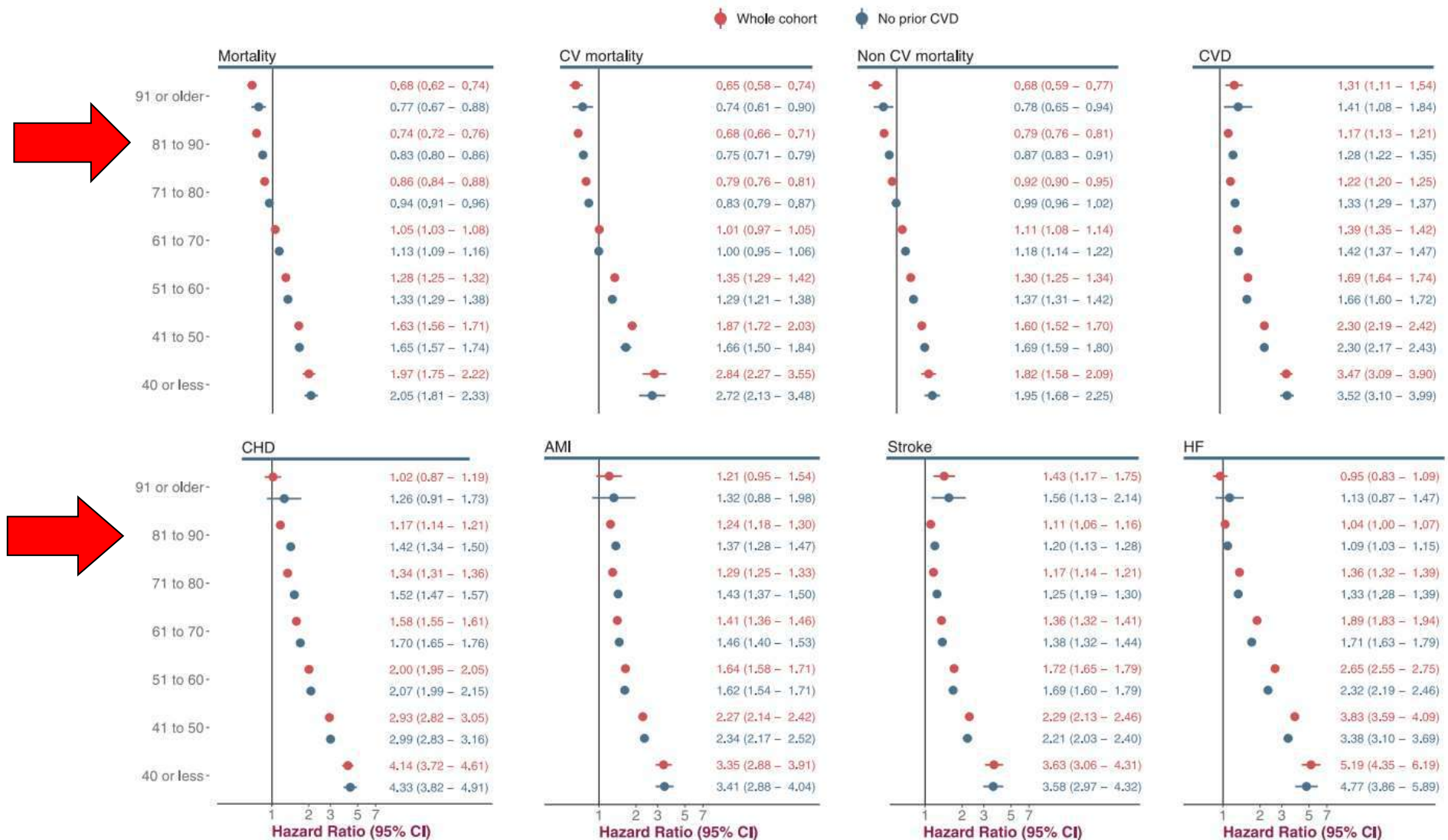


Schernthaner and Schernthaner-Reiter (2018) Diabetologia DOI 10.1007/s00125-018-4547-9
 © The Authors 2018. Distributed under the terms of the CC BY 4.0 Attribution License
 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Mortalidad por cualquier causa y por causa cardiovascular en personas con diabetes tipo 2 versus participantes de control

Edad del Diagnóstico

Registro Nacional de Diabetes de Suecia

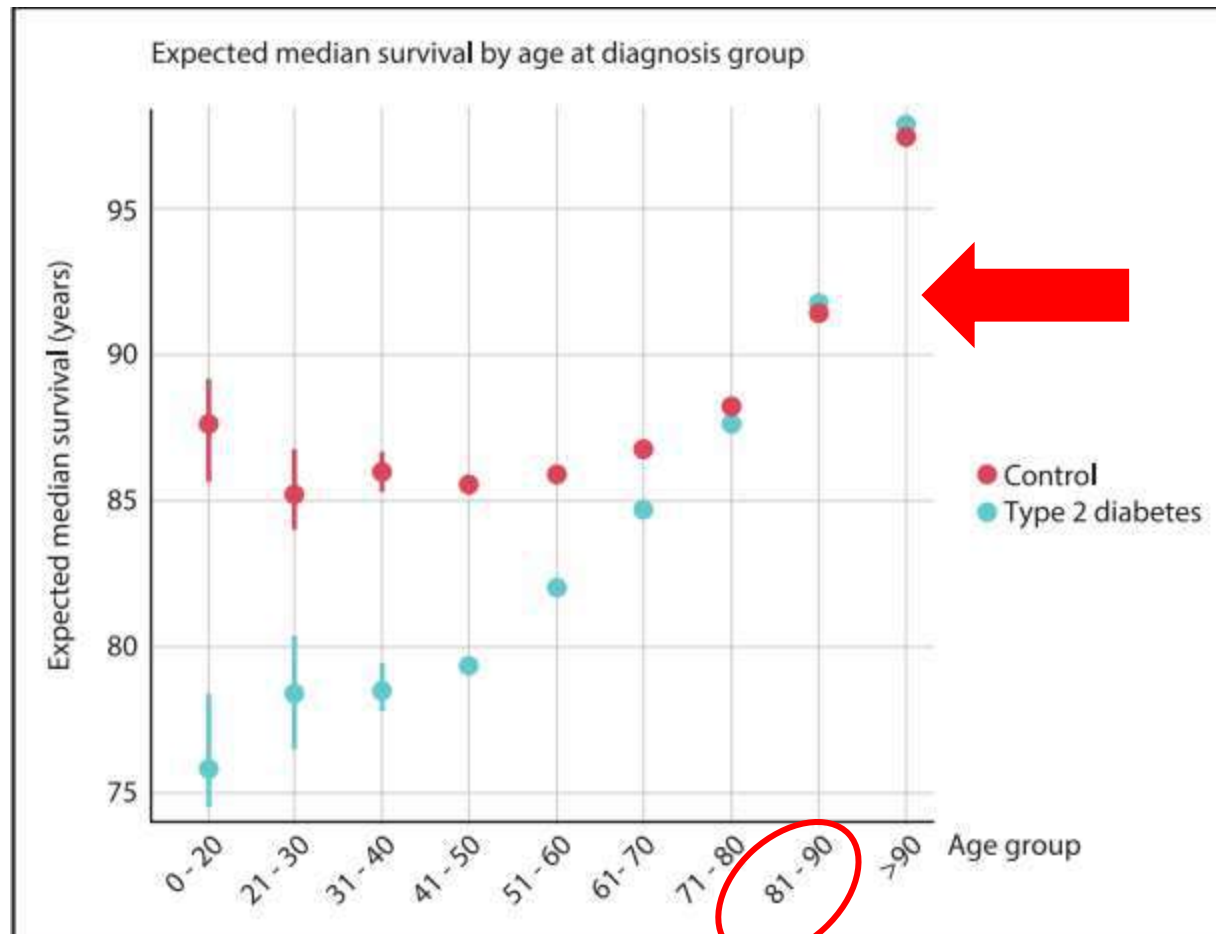


RR Morbi-Mortalidad CV en DM2 según la edad de diagnóstico

Age at Diagnosis of Type 2 Diabetes Mellitus and Associations With Cardiovascular and Mortality Risks Findings From the Swedish National Diabetes Registry .Circulation. 2019;139:00–00

Esperanza de vida en personas con diabetes tipo 2 versus participantes de control

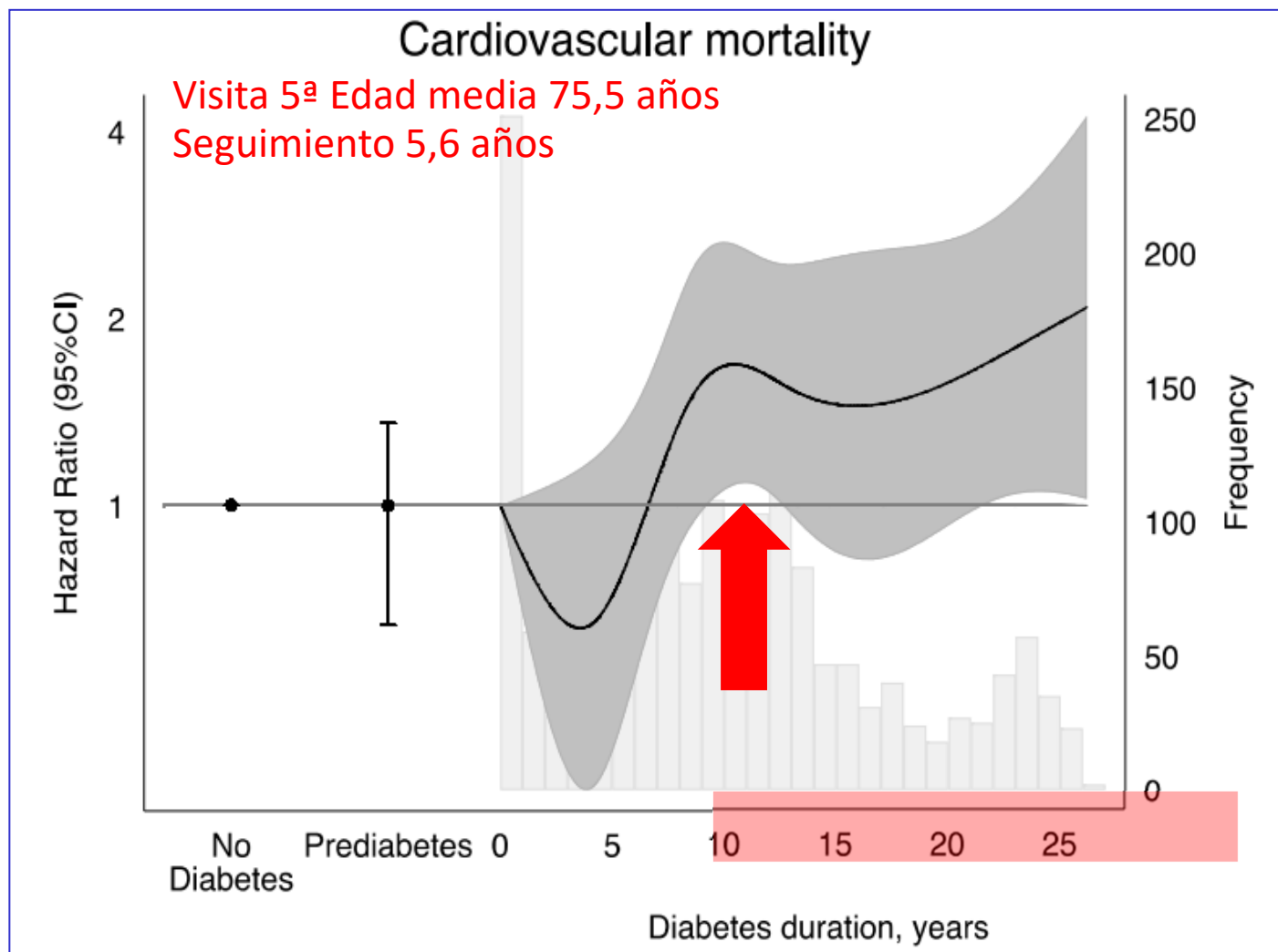
Edad del Diagnóstico Registro Nacional de Diabetes de Suecia



Edad de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y pérdida de años de vida

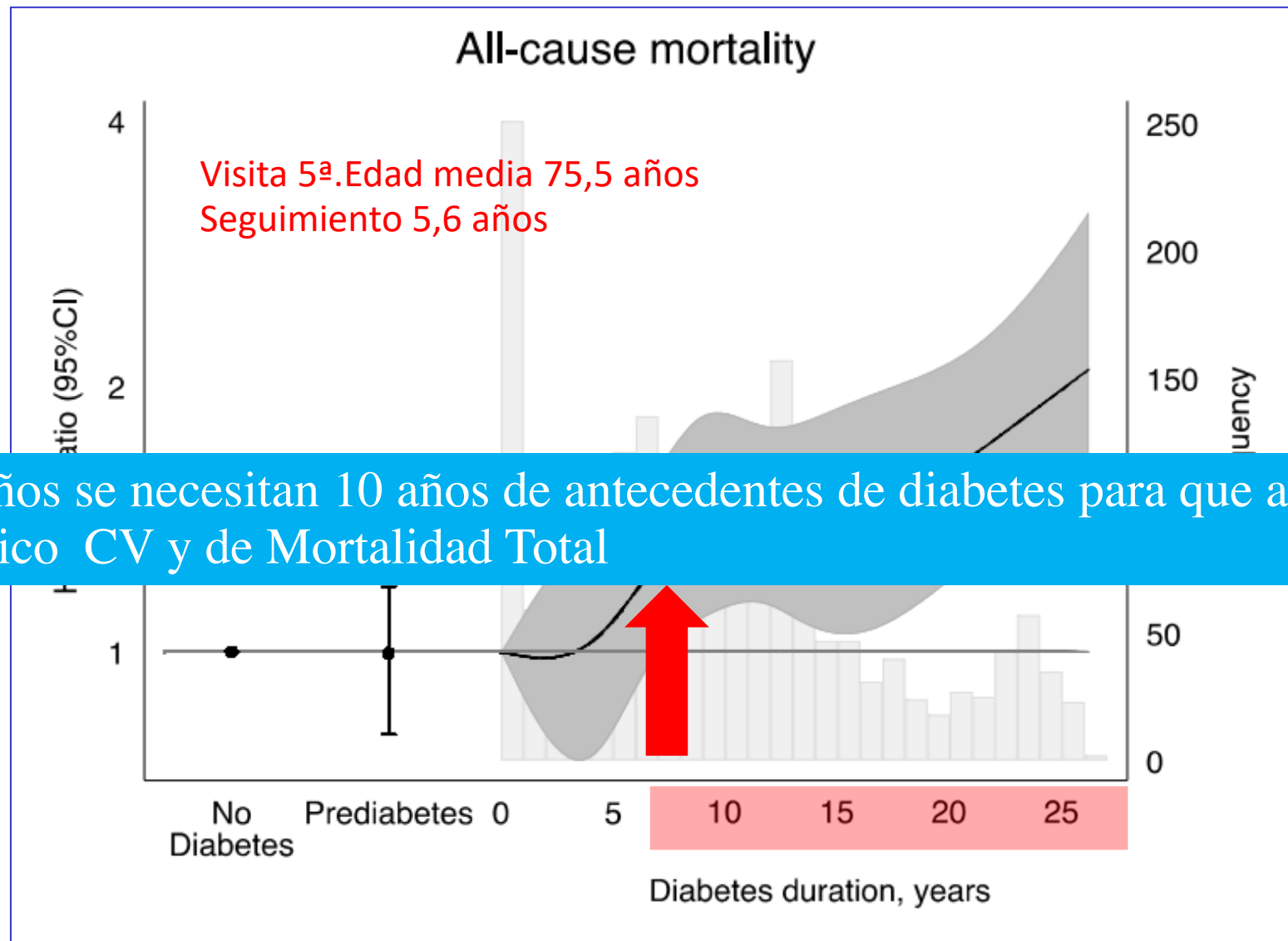
Age at Diagnosis of Type 2 Diabetes Mellitus and Associations With Cardiovascular and Mortality Risks Findings From the Swedish National Diabetes Registry .Circulation. 2019;139:00–00

**Mortalidad por causa cardiovascular en personas con Prediabetes y diabetes tipo 2
versus participantes de control
Tiempo de evolución
Estudio seguimiento cohortes ARIC**



RR para la Mortalidad CV a corto plazo (5,6 años de seguimiento) según Prediabetes y duración de la DM

Mortalidad Total en personas con Prediabetes y diabetes tipo 2 versus participantes de control Tiempo de evolución Estudio seguimiento cohortes ARIC



A los 75 años se necesitan 10 años de antecedentes de diabetes para que afecte su pronóstico CV y de Mortalidad Total

RR de MT a corto plazo (5,6 años de seguimiento) asociada a la duración de la DM

Mortality Implications of Prediabetes and Diabetes in Older Adults .Olive Tang *et al* . *Diabetes Care* 2020 Feb; 43(2): 382-388.

12. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes 2020

Diabetes Care 2020;43(Suppl.1):S152–S162 |

(Objetivos glucémicos diferentes)

Objetivos del tratamiento de la glucemia, la presión arterial y la dislipemia en ancianos con diabetes

Características de los pacientes/ estado de salud	Justificación	Objetivo razonable de HbA1c	Glucemia en ayunas o preprandial (mg dl)	Glucemia antes de acostarse (mg/dl)	Presión arterial (mmHg)	Lípidos
Saludable (pocas enfermedades crónicas, estado funcional y cognitivo intacto)	Expectativa de vida larga	< 7,5%	90-130	90-150	<140/90	Estatinas, a menos que estén contraindicadas o no se toleren
Complicado/intermedio (coexistencia de al menos tres enfermedades crónicas, + 2 alteraciones de AVD instrumentales o deterioro cognitivo leve moderado)	Expectativa de vida intermedia, carga de tratamiento alta, hipoglucemia, vulnerabilidad, riesgo de caídas	< 8 %	90-150	100-180	<140/90	Estatinas, a menos que estén contraindicadas o no se toleren
Muy complejo/mala salud (atención a largo plazo o en fase terminal de enfermedades crónicas o deterioro cognitivo moderado o severo o + 2 dependencias de AVD)	Expectativa de vida corta y beneficios incierto del tratamiento	< 8,5 %	100-180	110-200	< 150/90	Considerar la probabilidad del beneficio con estatinas (prevención secundaria más que primaria)

AVD; actividades de la vida diaria; HbA1c: hemoglobina glucosilada.

SIDIAP 2007- 2013. Sobretratamiento en ancianos

59% tenía una A1c
<7%

Table 1 Patient characteristics

Characteristic	# Evaluable patients	Result	Male n=204 707	Female n=168 478	<75 years n=234 811	≥75 years n=138 374
HbA1c	330 014					
%, Mean (SD) mmol/mol, mean (SD)		7.1 (1.3) 54.0 (12.1)	7.1 (1.4) 54.0 (12.4)	7.1 (1.3) 54.0 (11.7)	7.2 (1.4) 55.0 (13.0)	7.0 (1.2) 53.0 (10.4)
<7% (53 mmol/mol), %		55.5	55.0	56.1	53.3	59.1
<6% (42 mmol/mol), %		13.8	14.2	13.5	13.1	15.2
6–<6.5% (42–<48 mmol/mol), %		20.9	20.5	21.4	19.9	22.5
6.5–<7% (48–<53 mmol/mol), %		20.7	20.3	21.2	20.3	21.4
7–<8% (53–<64 mmol/mol), %		24.9	24.9	25.0	25.1	24.7
8–<9% (64–<75 mmol/mol), %		10.6	10.6	10.5	11.0	9.8
>9% (>75 mmol/mol), %		9.0	9.5	8.5	10.7	6.4

ESCADIANE 2017 : Sobretratamiento en ancianos

**75% tenía una A1c
<7,5%**

Tabla 3 Control glucémico y factores de riesgo cardiovascular en la población de estudio

	Población total	65-74 años	75-84 años	≥ 85 años	p
<i>HbA1c, %</i>	6,8 (1,3)	6,7 (1,2)	6,8 (1,4)	6,9 (1,5)	ns
<i>HbA1c</i>					ns
<7%	537 (57,7)	233 (59,4)	235 (58,2)	69 (51,1)	
7-8,5%	290 (31,1)	116 (29,6)	127 (31,4)	47 (34,8)	
> 8,5%	104 (11,2)	43 (11,0)	42 (10,4)	19 (14,1)	
<i>Años evolución DM2</i>	9,8 (8,5)	9,5 (8,6) ^a	10,2 (8,4) ^a	11,6 (9,0) ^b	0,013

Sangrós FJ,et al. Glycaemic control of elderly patients with type 2 diabetes mellitus in Spain (2015) and its relationship with functional capacity and comorbidity. The Escadiane study.

Rev Clin Esp. 2017 Oct 16. pii: S0014-2565(17)30205-9. doi: 10.1016/j.rce.2017.08.003_

n=194.000

Table 2 Glycemic control as a function of age, multimorbidity, and glucose-lowering treatment regimen

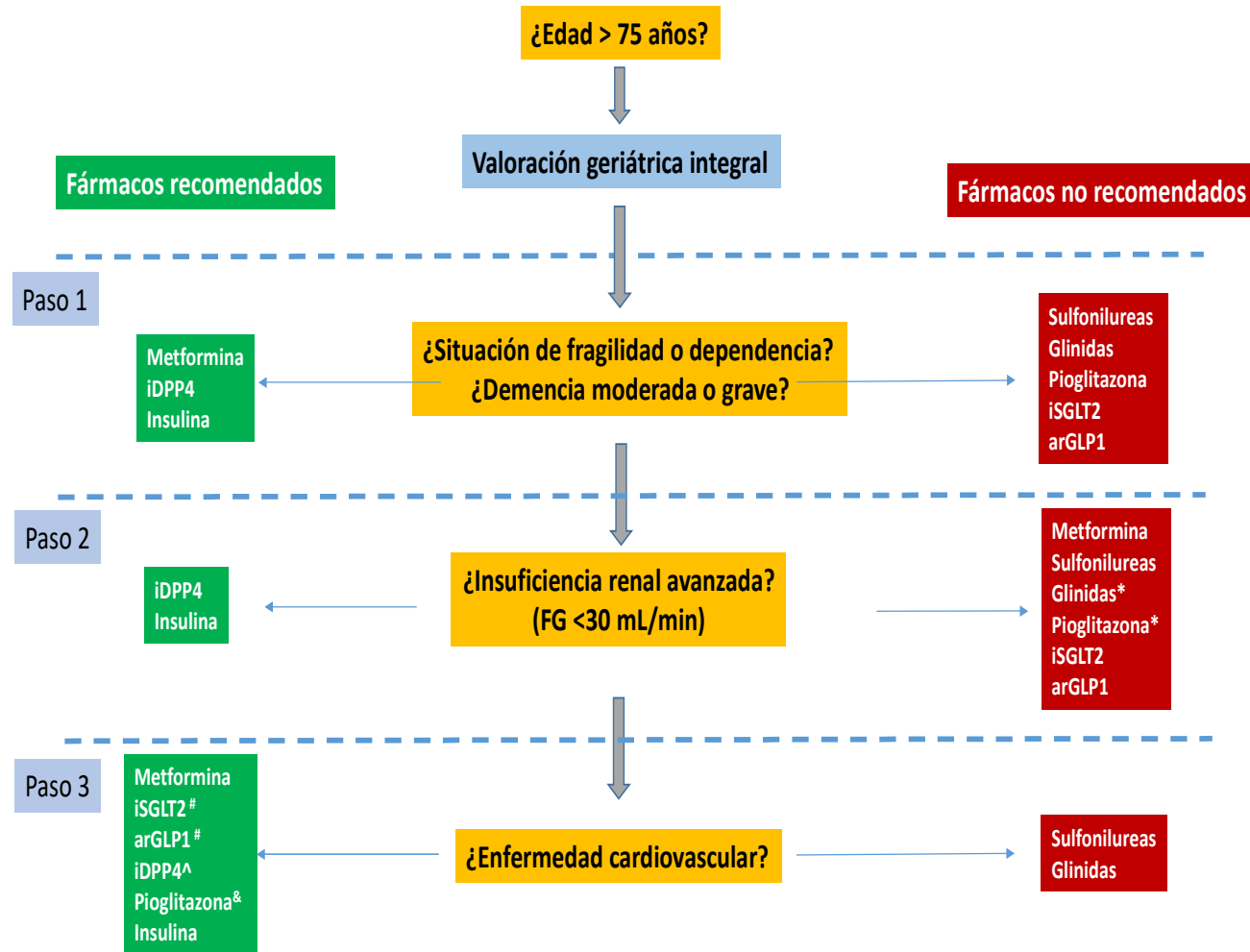
	Number (%) of patients (Population n=194157)	HbA _{1c} (%) Mean (SD)
Glucose-lowering treatment regimen		
Sulfonylurea (no insulin)	49200 (25.3)	7.41 (1.39)
Basal insulin (no sulfonylurea)	9782 (5.0)	7.89 (1.74)
Basal insulin+sulfonylurea	9311 (4.8)	8.38 (1.72)
Bolus+basal insulin (no sulfonylurea)	18470 (9.5)	8.24 (1.77)
Bolus+basal insulin+sulfonylurea	7013 (3.6)	8.54 (1.82)
Other meds only	61917 (31.9)	6.74 (1.04)
No fills	38464 (19.8)	6.50 (1.02)
Age (years)		
18–44	9638 (5.0)	7.71 (2.01)
45–64	63055 (32.5)	7.49 (1.71)
65–74	74418 (38.3)	7.08 (1.30)
≥75	47046 (24.2)	6.92 (1.15)
Type and degree of multimorbidity		
Charlson Comorbidity Index		
0–1	69427 (35.8)	7.23 (1.53)
2	25565 (13.2)	7.10 (1.43)
3	34051 (17.5)	7.26 (1.49)
≥4	65114 (33.5)	7.19 (1.43)
Concordant comorbidities* only		
1	56693 (64.6)	7.27 (1.49)
2	22293 (25.4)	7.31 (1.50)
≥3	8713 (9.9)	7.40 (1.50)
Discordant comorbidities† only		
1	4319 (83.0)	7.10 (1.56)
2	786 (15.1)	6.86 (1.37)
≥3	97 (1.9)	6.62 (1.16)
Concordant and discordant comorbidities		
2	22674 (38.2)	7.07 (1.37)
≥3	36710 (61.8)	7.15 (1.45)
Advanced‡±concordant/discordant comorbidities		
1	971 (3.8)	7.09 (1.48)
2	5794 (22.9)	6.98 (1.27)
≥3	18545 (73.3)	7.00 (1.33)

Paradox of glycemic management: multimorbidity, glycemic control, and high-risk medication use among adults with diabetes

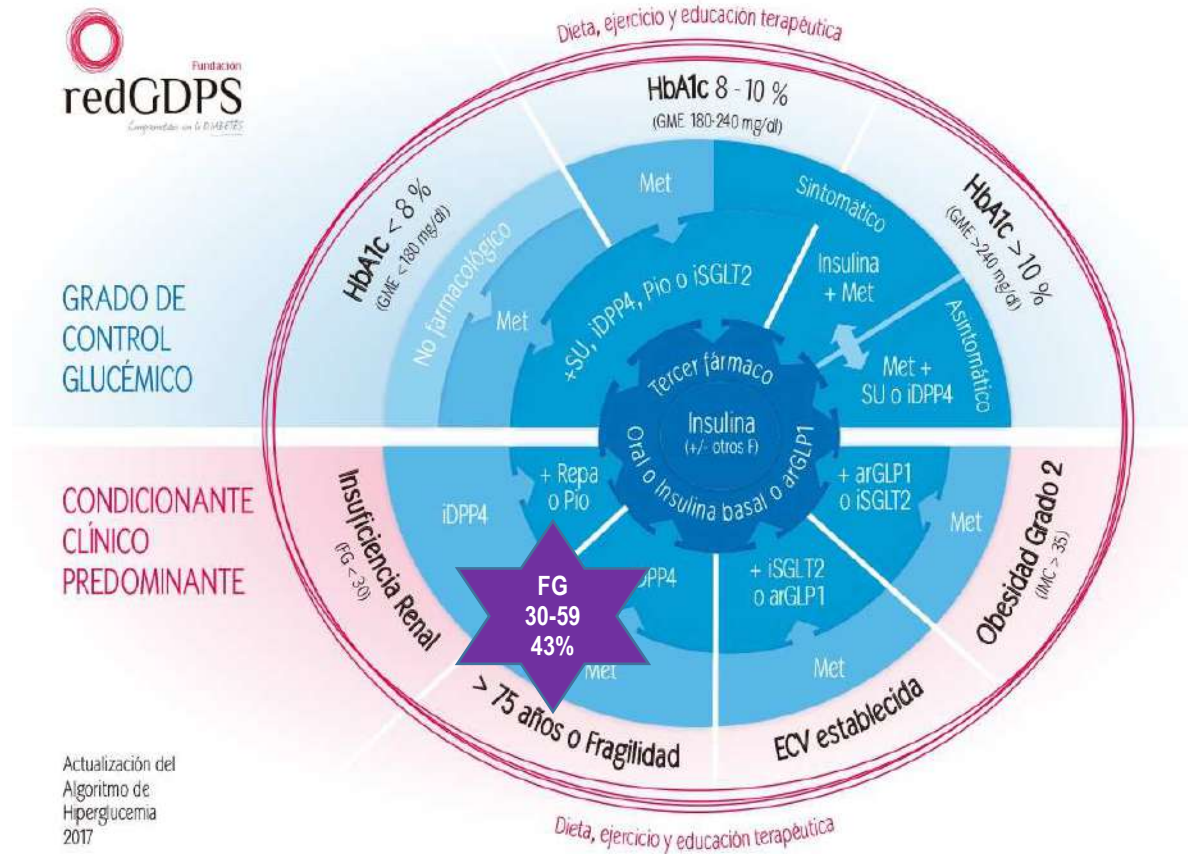
Rozalina G McCoy ^{1,2,3} Kasia J Lipska,⁴ Holly K Van Houten,^{2,3} Nilay D Shah^{2,3}

Age (years)		Hb A1c
18–44	9638 (5.0)	7.71 (2.01)
45–64	63 055 (32.5)	7.49 (1.71)
65–74	74 418 (38.3)	7.08 (1.30)
≥75	47 046 (24.2)	6.92 (1.15)
No comorbidities	16562 (8.5)	7.41 (1.72)
Advanced‡±concordant/discordant comorbidities		
1	971 (3.8)	7.09 (1.48)
2	5794 (22.9)	6.98 (1.27)
≥3	18545 (73.3)	7.00 (1.33)

Algoritmo del tratamiento farmacológico de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano



Impacto de las comorbilidades en la DM2 redGDPS 2017

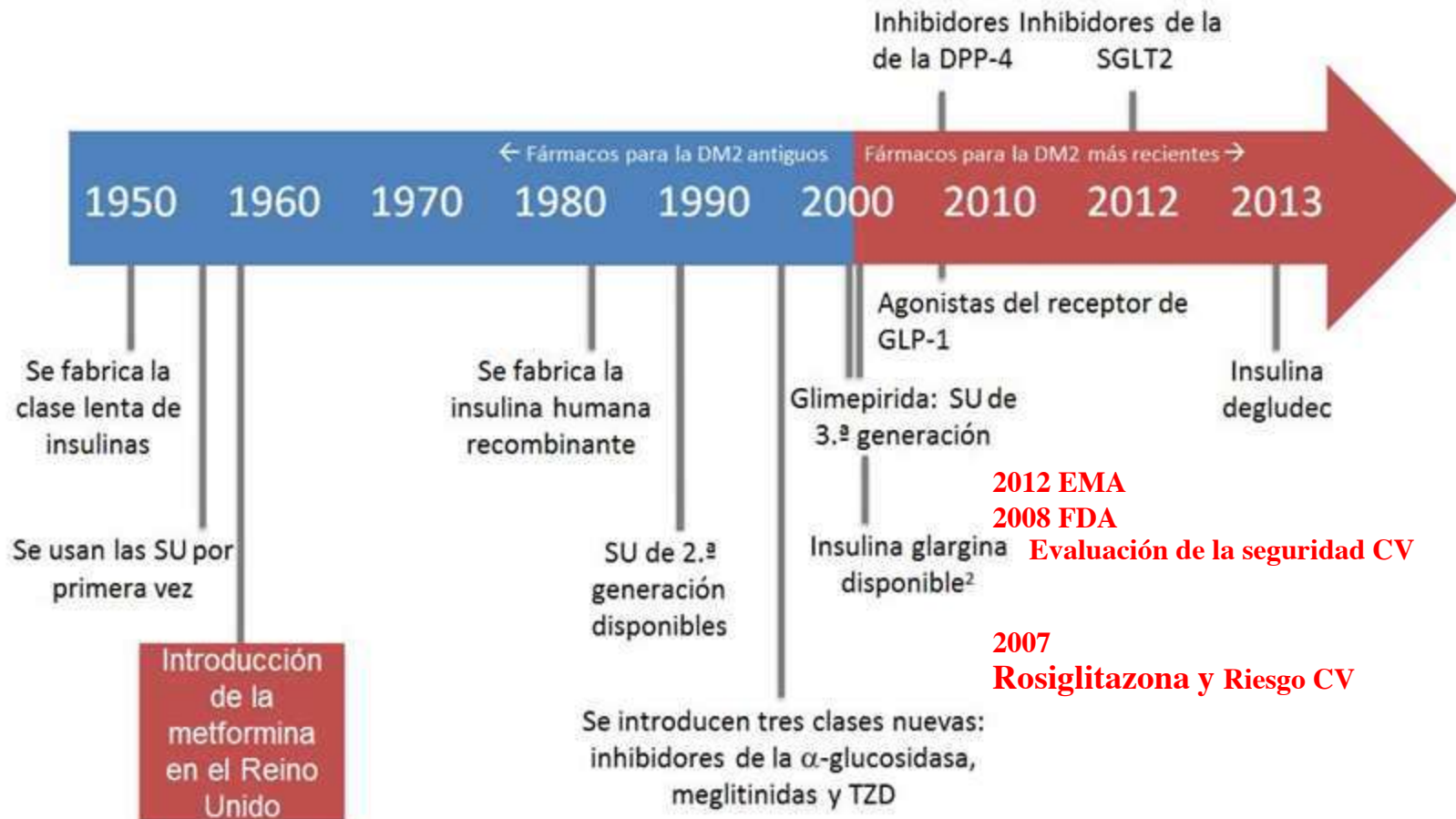


Mata-Cases M et al. Prevalence and coprevalence of chronic comorbid conditions in patients with type 2 diabetes in Catalonia: A population-based cross-sectional study. BMJ Open 2019 (accepted)



Condicionantes clínicos Fármacos con Beneficio Cardio-Renal ¿Cómo?

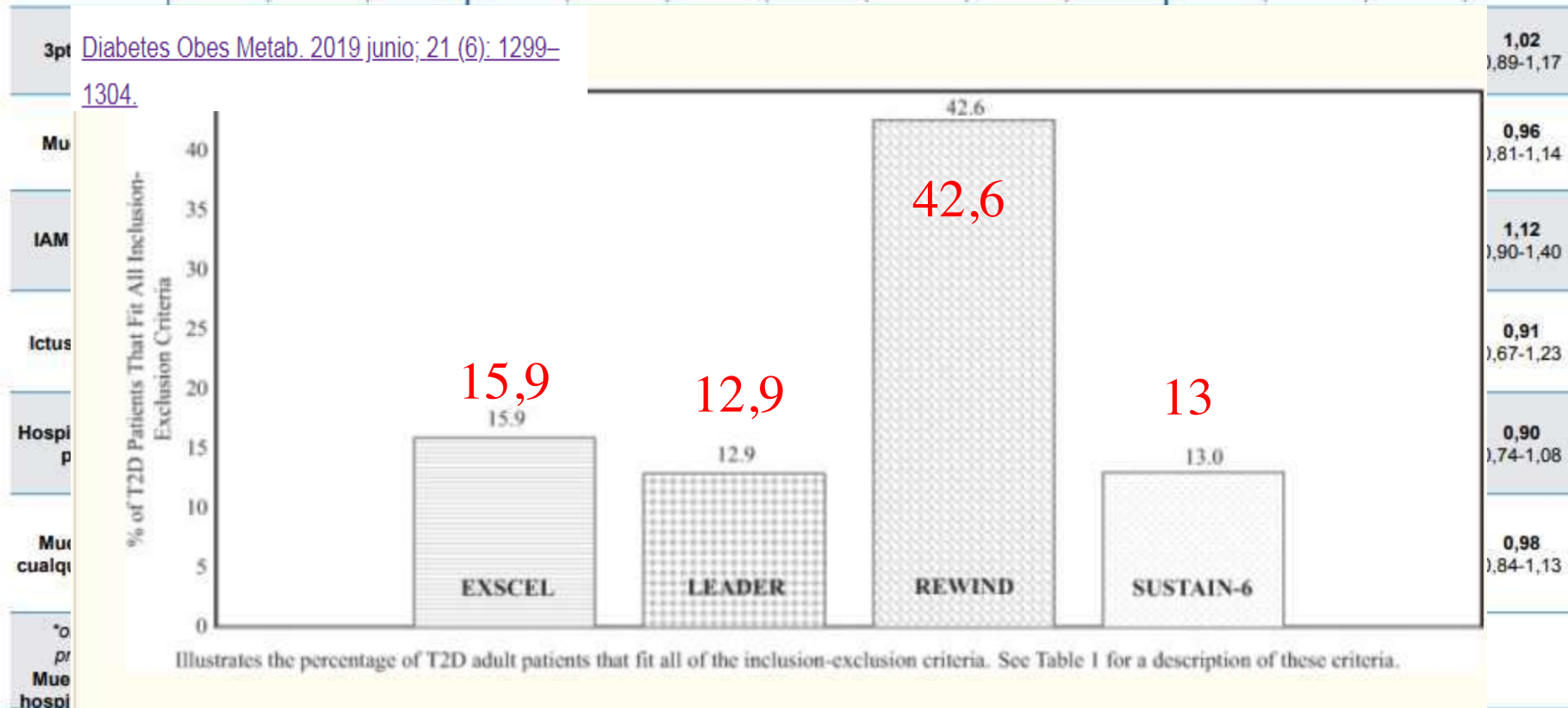
Evolución de medicamentos para la diabetes



DPP-4: dipeptidil peptidasa-4; DM2: diabetes mellitus de tipo 2; GLP-1: péptido similar al glucagón de tipo 1; SGLT2: cotransportador de sodio y glucosa de tipo 2; SU: sulfonilurea; TZD: tiazolidinadiona
Adaptado de 1. Kirby MG. Br J Diabetes Vasc Dis 2012;12:315; 2. RCP de Lantus*

Estudios de seguridad CV: cocientes de riesgo CV (HR)

Estudio	inh-SGLT- 2			ar-GLP-1							inh-DPP-4			
	EMPA-REG ¹	CANVAS ²	DECLARE ³	ELIXA ⁴	LEADER ⁵	SUSTAIN ⁶	EXSCEL ⁷	HARMONY ⁸	REWIND ¹³	PIONEER 6 ¹⁴	SAVOR-TIMI ⁹	EXAMINE ¹⁰	TECOS ¹¹	CARMELINA ¹²
	Empagliflozina	Canagliflozina	Depagliflozina	Lixisenatida	Liraglutida	Semaglutida	Exenatida Lar	Albiglutida	Dulaglutida	Semaglutida oral	Saxagliptina	Alogliptina	Sitagliptina	Linagliptina



EMPA-REG¹, CANVAS², DECLARE³, LEADER⁵, SUSTAIN⁶, HARMONY⁸, SAVOR-TIMI⁹, EXAMINE¹⁰, CARMELINA¹² (3-pt MACE: Tiempo en primer evento de muerte CV, IAM no fatal o ictus no fatal)
TECOS¹¹, ELIXA⁴ (4-pt MACE: Tiempo en primer evento de muerte CV o IAM no fatal o ictus no fatal o hospitalización por angina inestable).

1. N Engl J Med 2015; 373:2117-2128. 2. N Engl J Med 2017; 377:644-657. 3. N Engl J Med 2018; 10 october. 4. N Engl J Med 2015;373:2247-57. 5. N Engl J Med 2016; 375:311-322. 6. N Engl J Med 2016;375:1834-1844. 7. N Engl J Med 2017;377:1228-1239. 8. The Lancet ; October 2, 2018. 9. N Engl J Med 2013;369:1317-26. 10. N Engl J Med 2013;369:1327-35. 11. N Engl J Med 2015;373:232-5. 12. JAMA 2019;321(1):69-79. 13. The Lancet ; June 10, 2019. 14. N Engl J Med 2019; 381:841-851.

J.Barrot (personal contribution)

Association of glucose-lowering medications with cardiovascular outcomes: an umbrella review and evidence map

Zhao, Chuxiong Chen, et al . www.thelancet.com/diabetes-endocrinology Vol 8 March 2020

	MACE	CVD death	Myocardial infarction	Stroke	Heart failure	Unstable angina	Atrial fibrillation
DPP-4 inhibitors							
Overall analysis	■	◆	◆	◆	■	◆	
DPP-4 inhibitors vs placebo	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
Alogliptin	◆	■	■	■	■	■	
Linagliptin	◆	◆	◆	◆	■	■	
Saxagliptin	◆	◆	◆	■	■	■	
Sitagliptin	◆	◆	◆	◆	◆	■	
Vildagliptin	◆	▲	▲	▲	▲		
Örmarigliptin	■	◆	◆	◆	■		
GLP-1 receptor agonists							
Overall analysis	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
GLP-1 receptor agonists vs placebo	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Albiglutide	◆	■	■	■	◆	◆	◆
Dulaglutide	■	◆	◆	◆	◆	▲	▲
Exenatide	◆	◆	◆	◆	◆	■	▲
Liraglutide	◆	◆	◆	■	■	◆	◆
Lixisenatide	◆	◆	◆	■	■	◆	▲
Semaglutide	◆	▲	■	◆	■	◆	▲
Tarceglutide	▲		▲	▲			
SGLT2 inhibitors							
Overall analysis	◆	◆	◆	◆	◆	▲	▲
SGLT2 inhibitors vs placebo	◆	◆	◆	◆	◆	▲	▲
Canagliflozin	◆	◆	■	■	◆	▲	▲
Dapagliflozin	◆	◆	■	■	◆	▲	▲
Empagliflozin	◆	◆	■	■	◆	◆	▲
Sulfonylureas							
Overall analysis	◆	◆	◆	■	■	◆	
Sulfonylureas vs placebo	■	▲	■	■	◆		
Chlorpropamide	■	▲	■	▲			
Glibenclamide	■	▲	◆	◆			
Glimepiride	■	◆	■	◆	■	◆	
Gliclazide	▲		▲	▲			
Glipizide	▲	■	▲	▲			
Tolbutamide	▲						
Thiazolidinediones							
Rosiglitazone vs control	▲	◆	◆	◆	◆		
Rosiglitazone vs placebo	◆	◆	◆	◆	◆		
Pioglitazone vs control	◆	◆	◆	◆	◆		
Pioglitazone vs placebo	◆	■	◆	■	◆		
Bisphosphonates							
Metformin vs control	■	◆	◆	▲	▲		
Metformin vs placebo	◆	◆	◆	▲	▲		
α-glucosidase							
Acarbose vs placebo	▲	■	▲	◆	■	■	
Voxilbose vs placebo		▲					
Meglitinides							
Nateglinide vs placebo	◆	■	■	■	■	■	
Bromocriptine-QR							
Bromocriptine-QR vs placebo	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
Insulin							
Insulin vs control	◆	◆	◆	◆	■	◆	
Insulin vs placebo or diet		■	▲	◆	◆		

Benefit No effect Harm Not available

Certainty of evidence: ▲ Very low ● Low ■ Moderate ◆ High

Figure 6: Evidence map of glucose-lowering medications on cardiovascular outcomes
CVD=cardiovascular disease; DPP-4=dipeptidyl peptidase-4; GLP-1=glucagon-like peptide-1; MACE=major adverse cardiovascular events; QR=quick release; SGLT2=sodium-glucose co-transporter-2.

Tratamiento de la hiperglucemia ADA 2020

FIRST-LINE Therapy is Metformin and Comprehensive Lifestyle (including weight management and physical activity)

INDICATORS OF HIGH-RISK OR ESTABLISHED ASCVD, CKD, OR HF

ASCVD PREDOMINATES

- Established ASCVD
- Indicators of high risk (age ≥ 55 years, carotid or leg artery stenosis)

PREFERRED

GLP-1 RA with proven CVD benefit¹

OR

SGLT2i with proven CVD benefit¹
if eGFR adequate²

HF OR CKD PREDOMINATES

- Particularly HFrEF

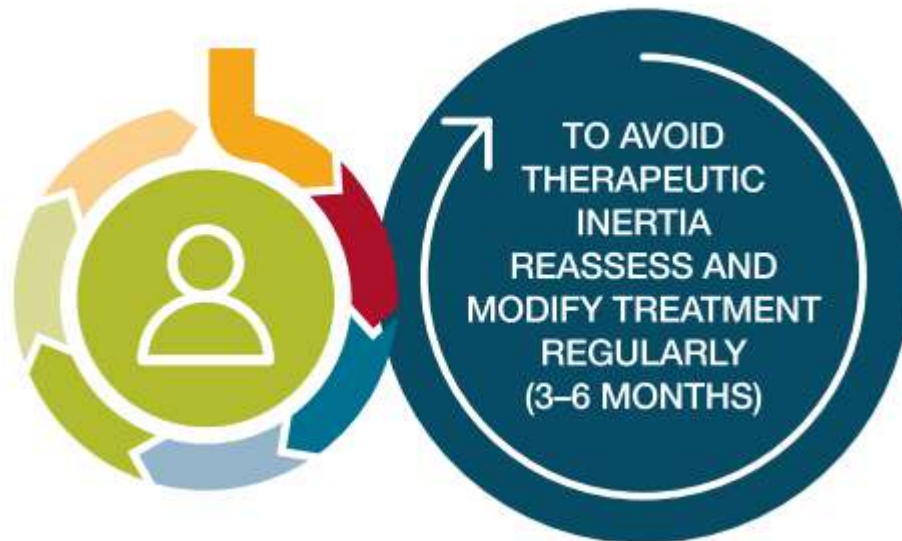
eGFR 30-60
UACR ≥ 30
early

reducing
loss in

CVOTs if eGFR adequate³

OR

If SGLT2i not tolerated or contraindicated or if eGFR less than adequate² add GLP-1 RA with proven CVD benefit¹



Conclusiones

- Para un diagnóstico precoz prestar atención a los factores predisponentes (s/t si confluyen 2 criterios HbA1c + GBA).
- La entrevista clínica en el diagnóstico es crucial para asentar las bases de lo que significa tener una diabetes y conseguir un paciente comprometido con su enfermedad.
- La diabetes es una enfermedad heterogénea, su presentación clínica y progresión puede ser variable (“ojo avizor”).
- Dependiendo de la edad del diagnóstico y del momento evolutivo de la enfermedad, los beneficios que comporta a medio y largo plazo el control de la glucemia, no son los mismos.

Conclusiones

- Los estudios nos dicen que un ajuste intensivo de la glucemia tras el diagnóstico, mejora el pronóstico CV.
- En el paciente anciano es preciso una valoración previa integral para establecer los objetivos glucémicos y la elección de fármacos seguros.
- Para pacientes de alto RCV tener en cuenta aquellos fármacos que han demostrado beneficio cardio-renal
- Es necesario reevaluar al paciente y revisar el tratamiento de forma periódica, evitando la inercia y el sobretratamiento.

Circuito de decisión para el manejo del paciente con DM2

Revisar y Acordar

- Evitar la inercia
- Acuerdos par

Características de los pacientes

- Estilos de vida
- Comorbilidades

PERSPECTIVA DEL MEDICO DE FAMILIA

Control y apo

- Emocional
- Tolerancia a l fármacos
- Glucemia, pe



lualizar la elección amiento según:

vo Hb A_{1c}
Hipoglucemia
s secundarios
ificar el tratamiento
r el coste



Evaluar el pl establecido

- Cada 3 mese
alcanzan los objetivos
- Valorar adherencia de un
modo no enjuiciador

- Specify SMART goals:
 - Specific
 - Measurable
 - Achievable
 - Realistic
 - Time limited

“Entrevista centrada en el
paciente” “Entrevista
Motivacional”



¡¡ MUCHAS
GRACIAS !!

Diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular, nuevas evidencias terapéuticas

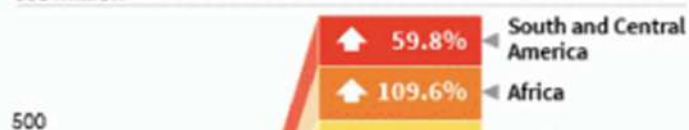
Regina Dalmau
Servicio de Cardiología
Hospital Universitario la Paz



DM2, las cifras...

World diabetes cases expected to jump 55 percent by 2035

Current and projected cases of diabetes by region
600 million

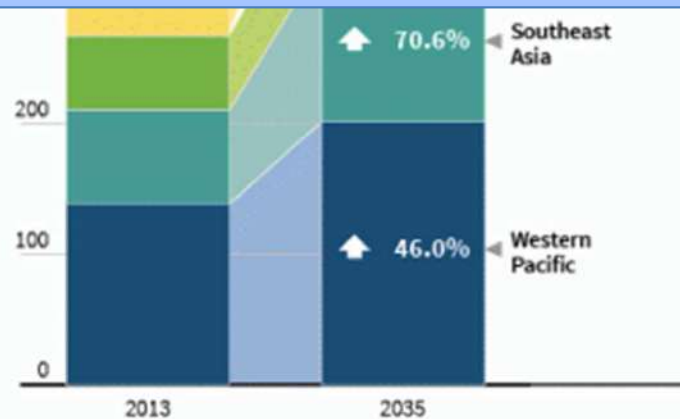


Top 10 countries by number of people with diabetes in 2013, ages 20 to 79



- La ECV es la principal causa de morbi-mortalidad en diabéticos.
- 49% de los costes directos del tto de pacientes diabéticos son por causas CV.

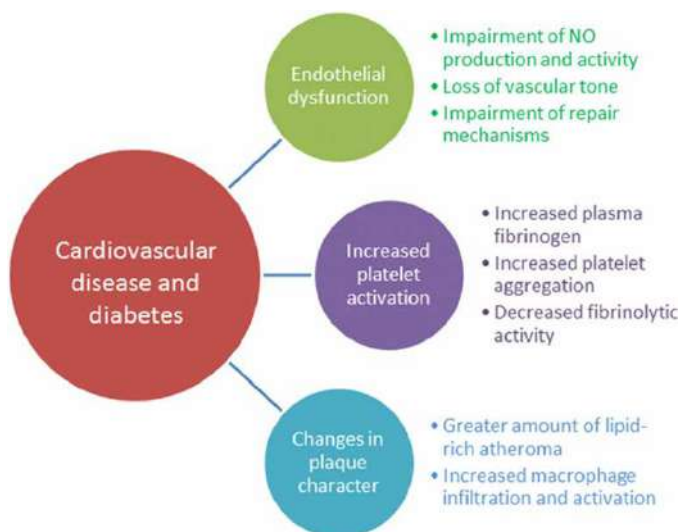
(Einarson, Value Health 2018;21:881)



Source: International Diabetes Federation

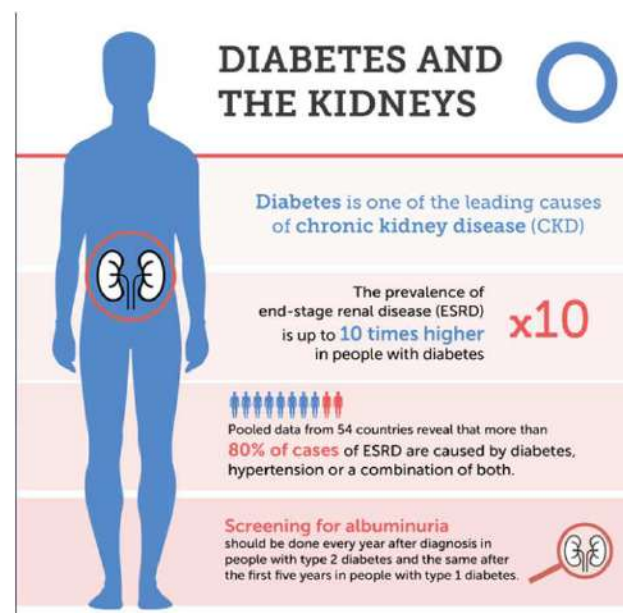
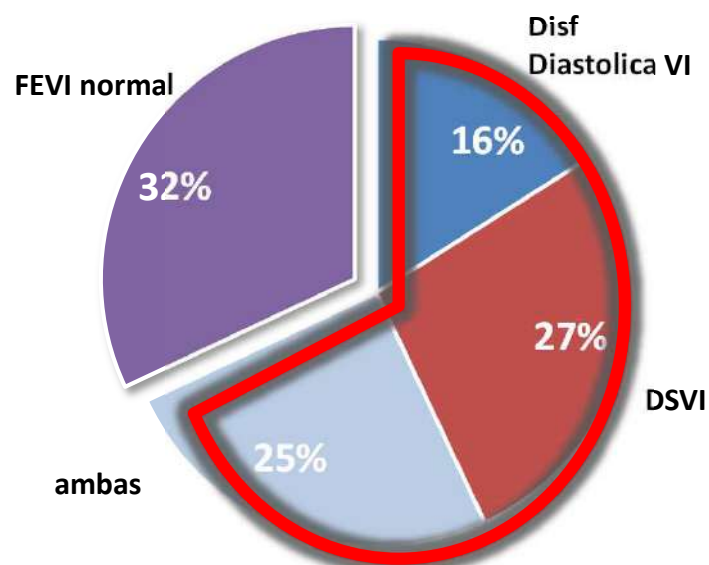
S. Culp, 12/11/2013

REUTERS



Very high risk	Patients with DM and established CVD or other target organ damage ^b or three or more major risk factors ^c or early onset T1DM of long duration (>20 years)
High risk	Patients with DM duration ≥ 10 years without target organ damage plus any other additional risk factor
Moderate risk	Young patients (T1DM aged <35 years or T2DM aged <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors

68% pacientes con DM2 tienen disfunción diastólica del VI tras 5 años del diagnóstico



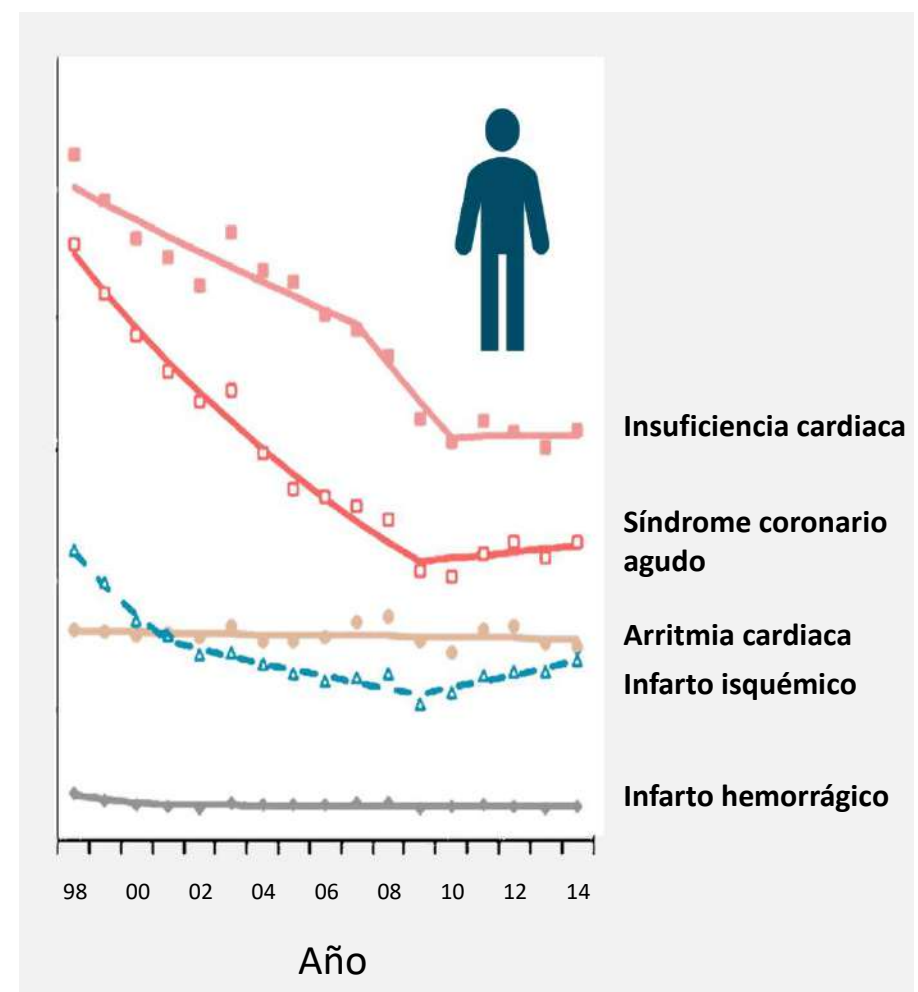
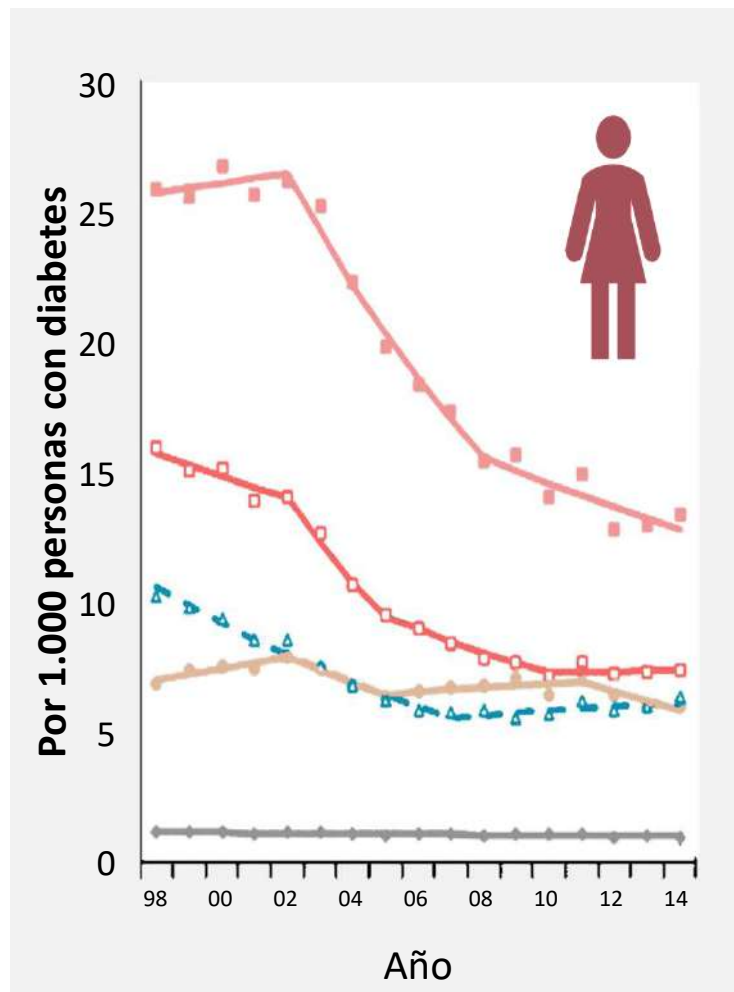
Heart Failure Risk Stratification and Efficacy of Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitors in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus

Table 2. TRS-HF_{DM} in the Derivation Cohort

Risk Indicator	Adjusted HR (95% CI)	P Value	Points
Prior heart failure	4.22 (3.18–5.59)	<0.001	2
Atrial fibrillation	2.26 (1.62–3.14)	<0.001	1
Coronary artery disease	2.06 (1.45–2.93)	<0.001	1
eGFR <60 mL·min ⁻¹ ·1.73 m ⁻²	1.85 (1.40–2.46)	<0.001	1
Urine albumin-to-creatinine ratio			
>300 mg/g	4.50 (3.18–6.36)	<0.001	2
30–300 mg/g	2.08 (1.50–2.87)	<0.001	1

eGFR <60 mL·min⁻¹·1.73 m⁻² represents chronic kidney disease. Urine albumin-to-creatinine ratio 30–300 mg/g represents moderately increased albuminuria, whereas >300 mg/g represents severely increased albuminuria. eGFR indicates estimated glomerular filtration rate; HR, hazard ratio; TIMI, Thrombolysis in Myocardial Infarction; and TRS-HF_{DM}, TIMI Risk Score for Heart Failure in Diabetes.

La IC es la primera manifestación de enfermedad CV relacionada con DM2



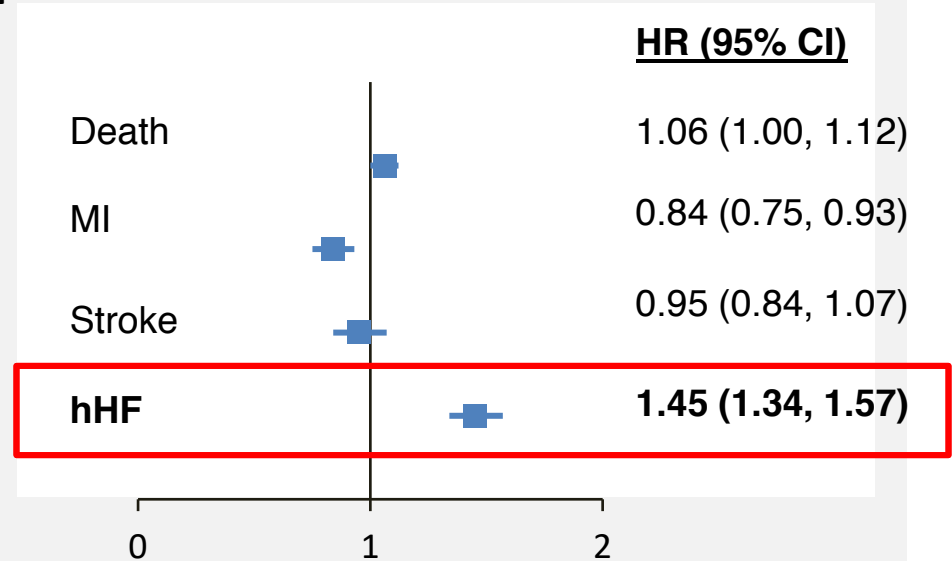
A pesar del control de los factores de riesgo CV, los pacientes con DM2 mantienen un riesgo elevado de desarrollar IC

n=271.174
con diabetes tipo 2

n=1.355.870
Controles por edad, sexo y país

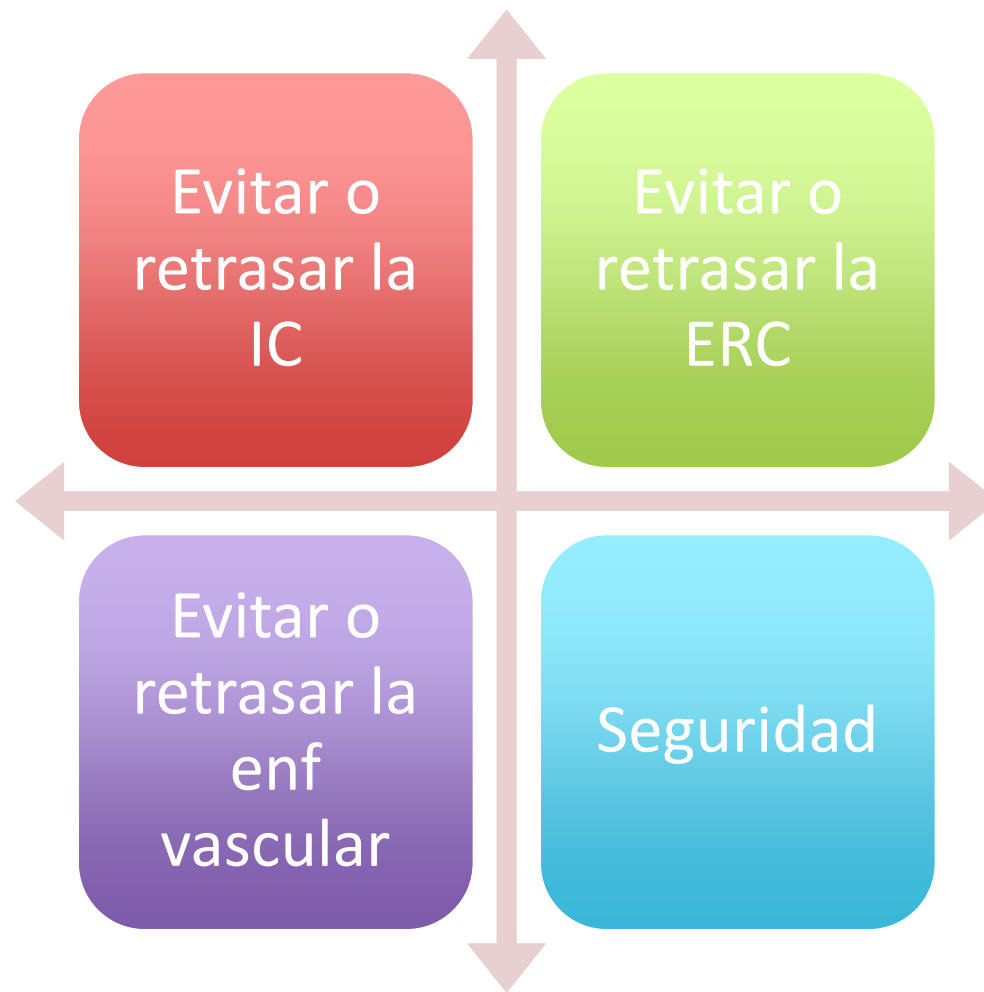
Duración media del seguimiento
=
5,7 años

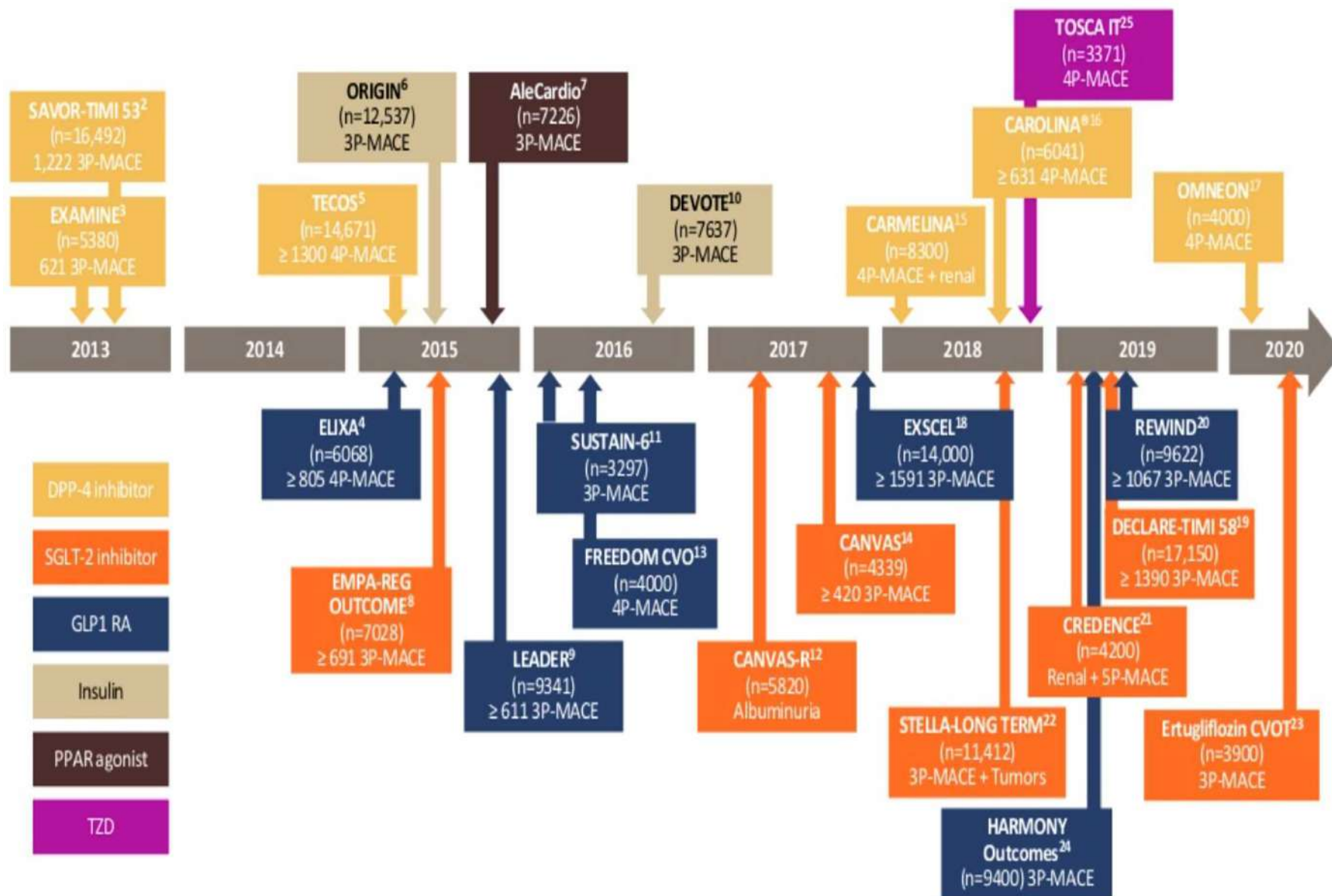
Risk of event in patients with T2D and no risk factors out of target range compared to patients without diabetes



On average, the patients with T2D had a 45% increase in the risk of hHF, despite other major risk factors in guideline recommended range or absent

Tratamiento antidiabético “ideal”







N Engl J Med 2015; 373:2117-28



N Engl J Med 2017; 377:644-57



N Engl J Med 2019; 380:347--57



N Engl J Med 2019; 380:2295-306



N Engl J Med 2016;375:1834-44



N Engl J Med 2016; 375:311-322



Lancet. 2018, 392:1519-29

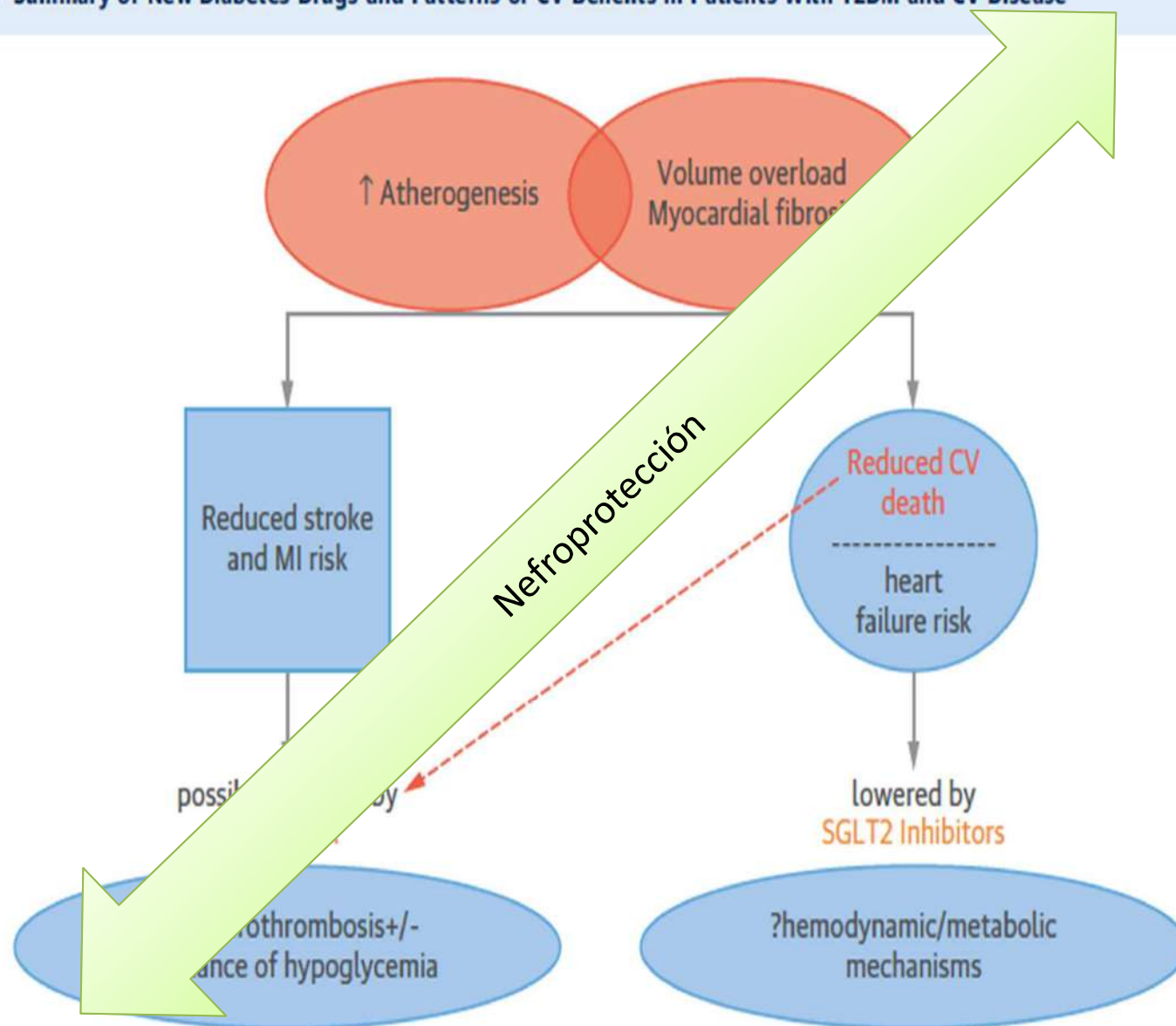


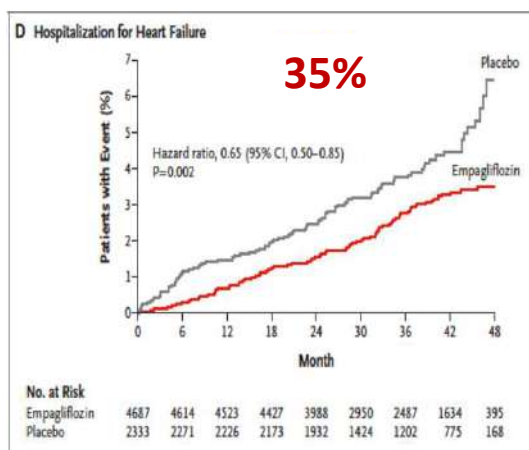
Lancet. 2019; 394:121-30



N Engl J Med 2019; 381:841-51

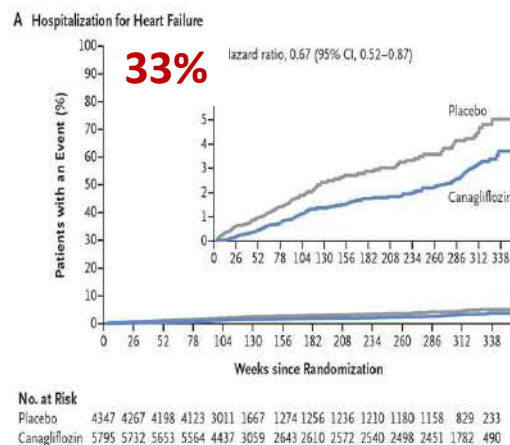
FIGURE 3 Summary of New Diabetes Drugs and Patterns of CV Benefits in Patients With T2DM and CV Disease





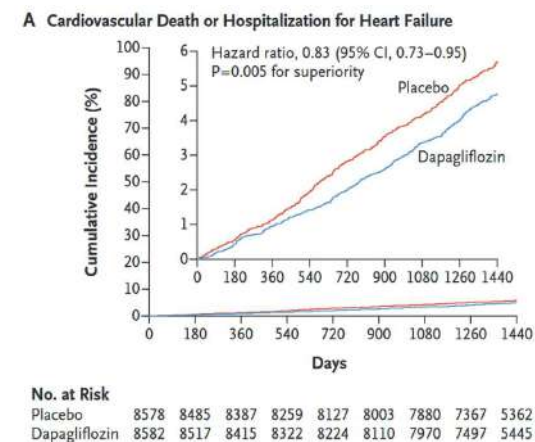
N Engl J Med 2015; 373:2117-2128

99% pacientes con
enfermedad CV
previa



N Engl J Med 2017; 377:644-657

60% pacientes con
enfermedad CV
previa



N Engl J Med 2019;380:347-357

41% pacientes con
enfermedad CV
previa

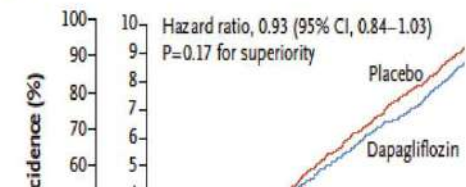
Selected Baseline Characteristics of the CV Outcomes Trials of 4 SGLT2 Inhibitors

	VERTIS-CV	EMPA-REG OUTCOME	CANVAS	DECLARE
N	8,238	7,034	10,142	17,160
HbA _{1c} (%), mean ± SD	8.3 ± 0.9	8.1 ± 0.8	8.2 ± 0.9	8.3 ± 1.2
Diabetes duration (years), mean ± SD	12.9 ± 8.3	NA	13.5 ± 7.8	NA
Mean eGFR, mL/min/1.73 m ²	76.0 ± 20.9	74 ± 21	76.5 ± 20.5	86.1 ± 21.8
Established CV disease (%)	99.9	>99	65.6	40.6
Myocardial infarction, n (%)	3,942 (47.9)	3,275 (47)	2,956 (29.2)	3,580 (20.9)
Stroke, n (%)	1,731 (21.0)	1,631 (23)	1,291 (12.8)	1,107 (6.5) ^a
History of heart failure, n (%)	1,900 (23.1)	706 (10.1) ^b	1,461 (14.4)	1,698 (9.9)

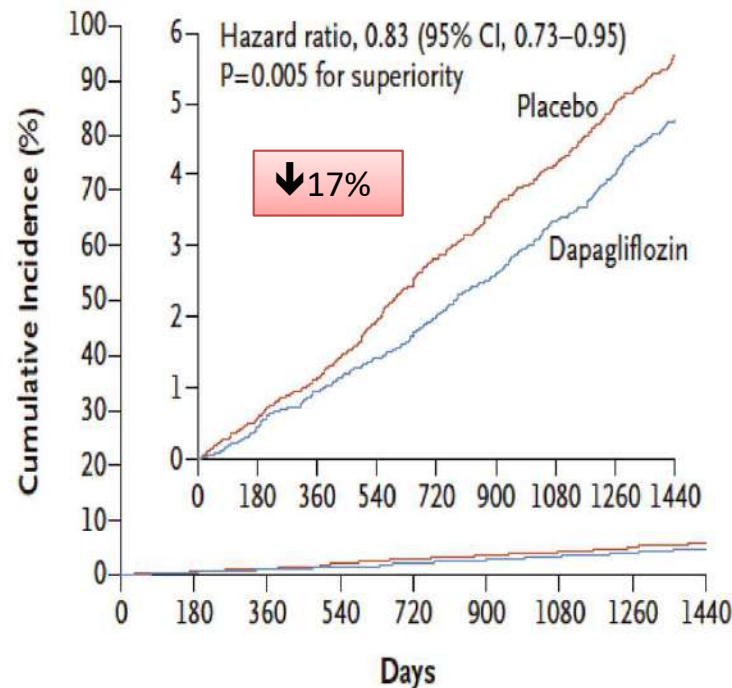
A Cardiovascular Death or Hospitalization for Heart Failure



B MACE



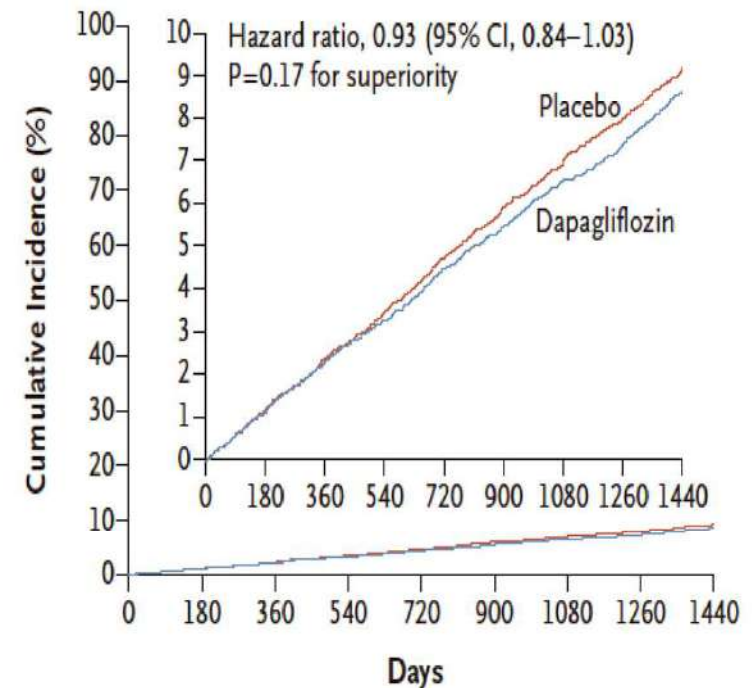
A Cardiovascular Death or Hospitalization for Heart Failure



No. at Risk

Placebo	8578	8485	8387	8259	8127	8003	7880	7367	5362
Dapagliflozin	8582	8517	8415	8322	8224	8110	7970	7497	5445

B MACE



No. at Risk

Placebo	8578	8433	8281	8129	7969	7805	7649	7137	5158
Dapagliflozin	8582	8466	8303	8166	8017	7873	7708	7237	5225

Dapagliflozin 8582 8533 8436 8347 8248 8136 8009 7534 5472

Dapagliflozin 8582 8554 8495 8437 8369 8305 8207 7763 5715



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

J.J.V. McMurray, S.D. Solomon, S.E. Inzucchi, L. Køber, M.N. Kosiborod, F.A. Martinez, P. Ponikowski, M.S. Sabatine, I.S. Anand, J. Böhlhávek, M. Böhm, C.-E. Chiang, V.K. Chopra, R.A. de Boer, A.S. Desai, M. Diez, J. Drozd, A. Dukát, J. Ge, J.G. Howlett, T. Katova, M. Kitakaze, C.E.A. Ljungman, B. Merkely, J.C. Nicolau, E. O'Meara, M.C. Petrie, P.N. Vinh, M. Schou, S. Tereshchenko, S. Verma, C. Held, D.L. DeMets, K.F. Docherty, P.S. Jhund, O. Bengtsson, M. Sjöstrand, and A.-M. Langkilde, for the DAPA-HF Trial Committees and Investigators*

- 66 años
- 77 % varones
- **42 % DM**
- IMC 28 ± 6 Kg
- FEVI 31%
- IC isquémica 57%
- NYHA II/III: 67/31 %
- FGE 66 ml/min

Tratamiento Insuf cardiaca

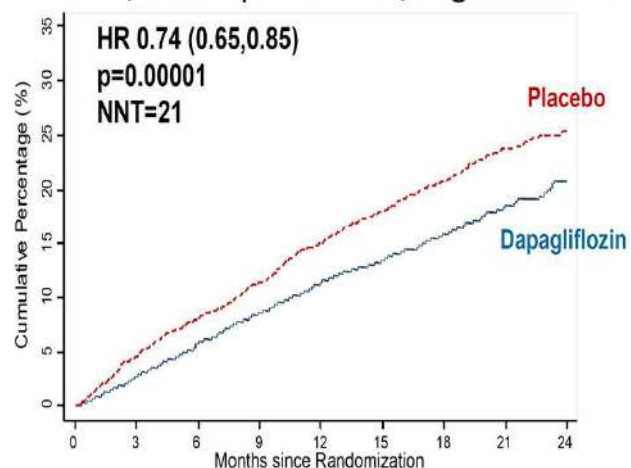
- iECA/ARA.II.....83%
- Betabloq.....96%
- ARM.....71 %
- Diuréticos..... 93%
- Sac-Valsartan..... 11%
- Digoxina.....19 %

Tratamiento DM (42%)

- Insulina..... 27%
- Metformina.... 52%
- iDPP4..... 15%
- arGLP1..... 1%
- Sulfonilureas... .21 %



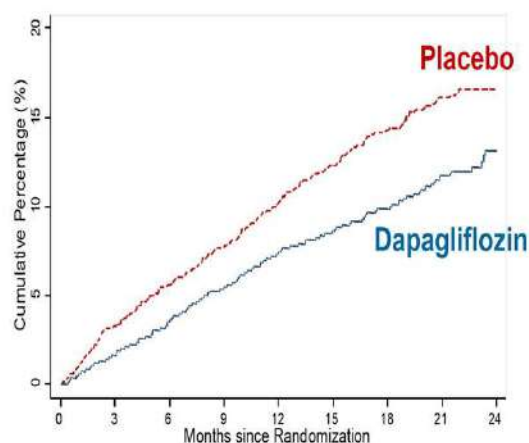
CV Death/HF hospitalization/Urgent HF visit



Number at Risk									
Dapagliflozin	2373	2305	2221	2147	2002	1560	1146	612	210
Placebo	2371	2258	2163	2075	1917	1478	1096	593	210

Worsening HF event

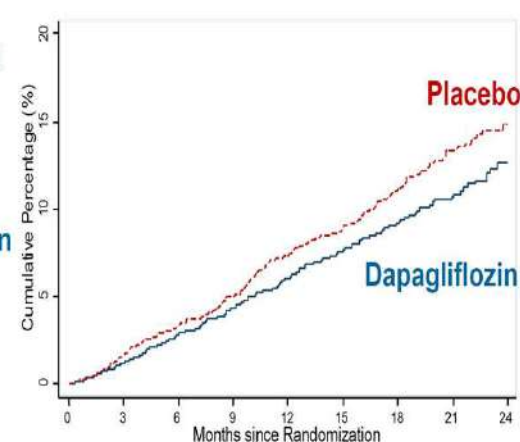
HR 0.70 (0.59, 0.83); p=0.00003



Number at Risk									
Dapagliflozin	2373	2305	2221	2147	2002	1560	1146	612	210
Placebo	2371	2258	2163	2075	1917	1478	1096	593	210

Cardiovascular death

HR 0.82 (0.69, 0.98); p=0.029



Dapagliflozin	2373	2339	2293	2248	2127	1664	1242	671	232
Placebo	2371	2330	2279	2230	2091	1636	1219	664	234

Type 2 diabetes at baseline

Yes

215/1075

271/1064



0.75 (0.63–0.90)

No

171/1298

231/1307



0.73 (0.60–0.88)



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

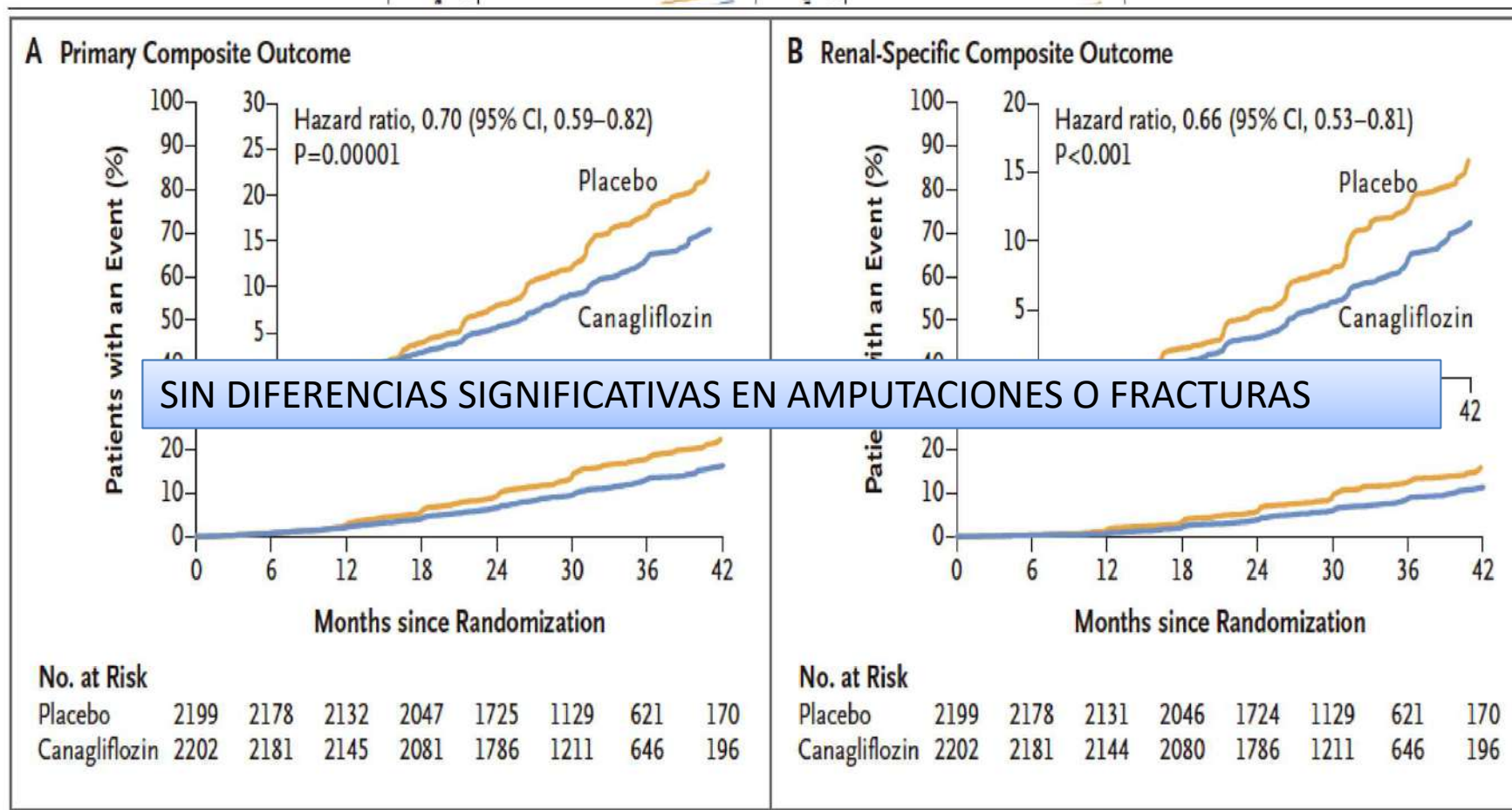
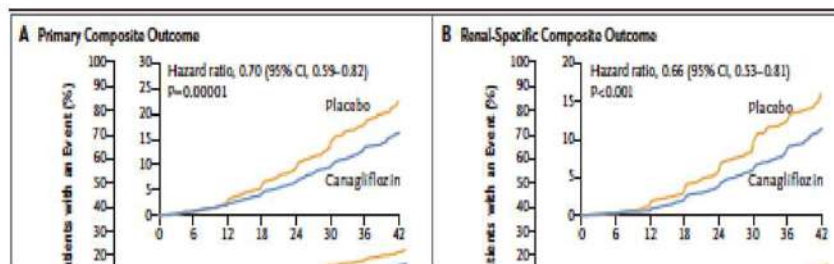
Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy

V. Perkovic, M.J. Jardine, B. Neal, S. Bompoint, H.J.L. Heerspink, D.M. Charytan,
R. Edwards, R. Agarwal, G. Bakris, S. Bull, C.P. Cannon, G. Capuano, P.-L. Chu,
D. de Zeeuw, T. Greene, A. Levin, C. Pollock, D.C. Wheeler, Y. Yavin, H. Zhang,
B. Zinman, G. Meininger, B.M. Brenner, and K.W. Mahaffey,
for the CREDENCE Trial Investigators*

- DM2 (media 15 años evol)
- Hba1c media 8.3%
- FGE 30-90ml/mi (media 56)
- Alb/cr 300-5000 (media 927)
- 50 % enf cardiovascular

EP 1ario:

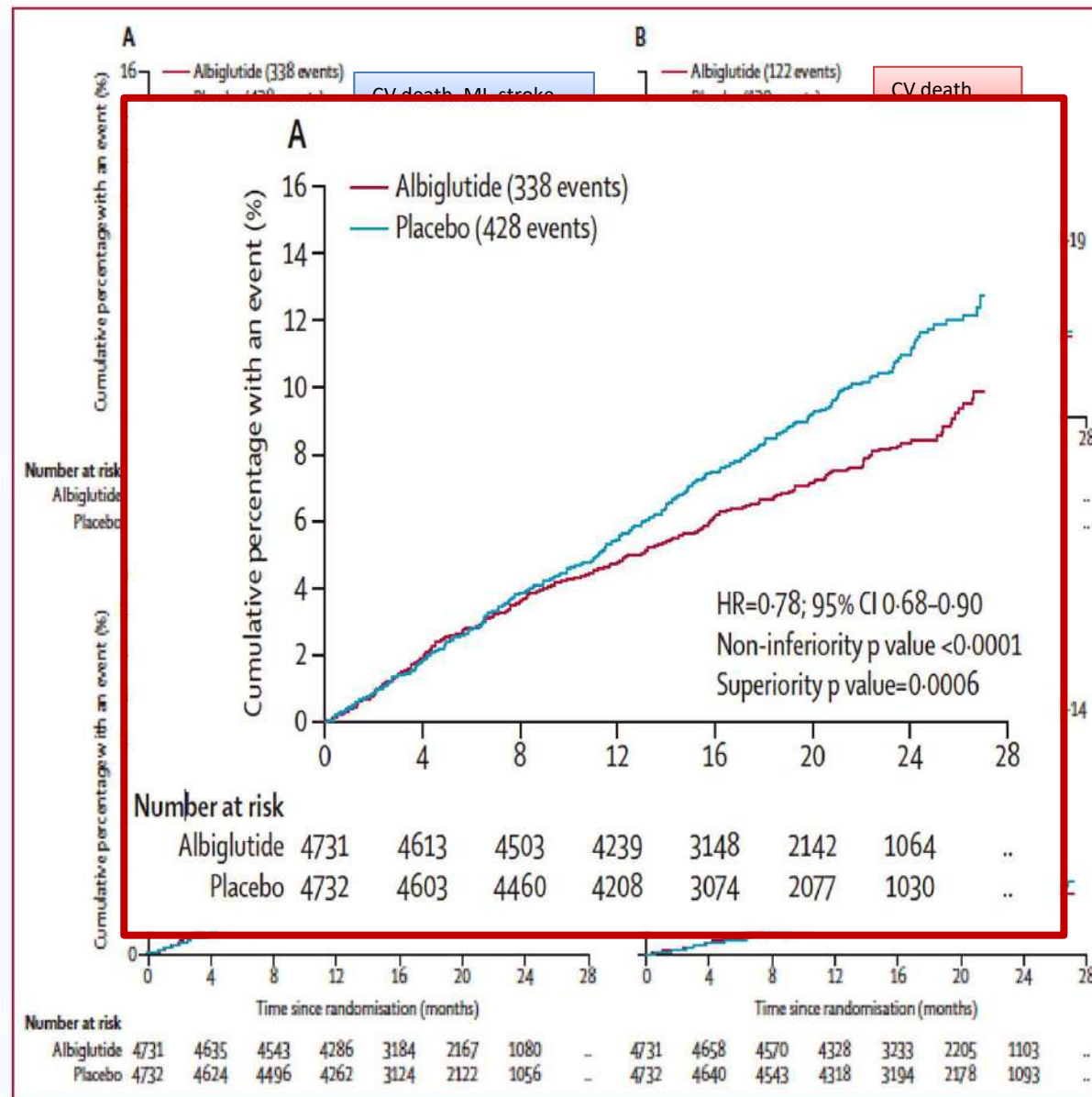
- ✓ IR terminal (HD, Tx o FGE<15)
- ✓ Creat basal x2
- ✓ Muerte renal o CV



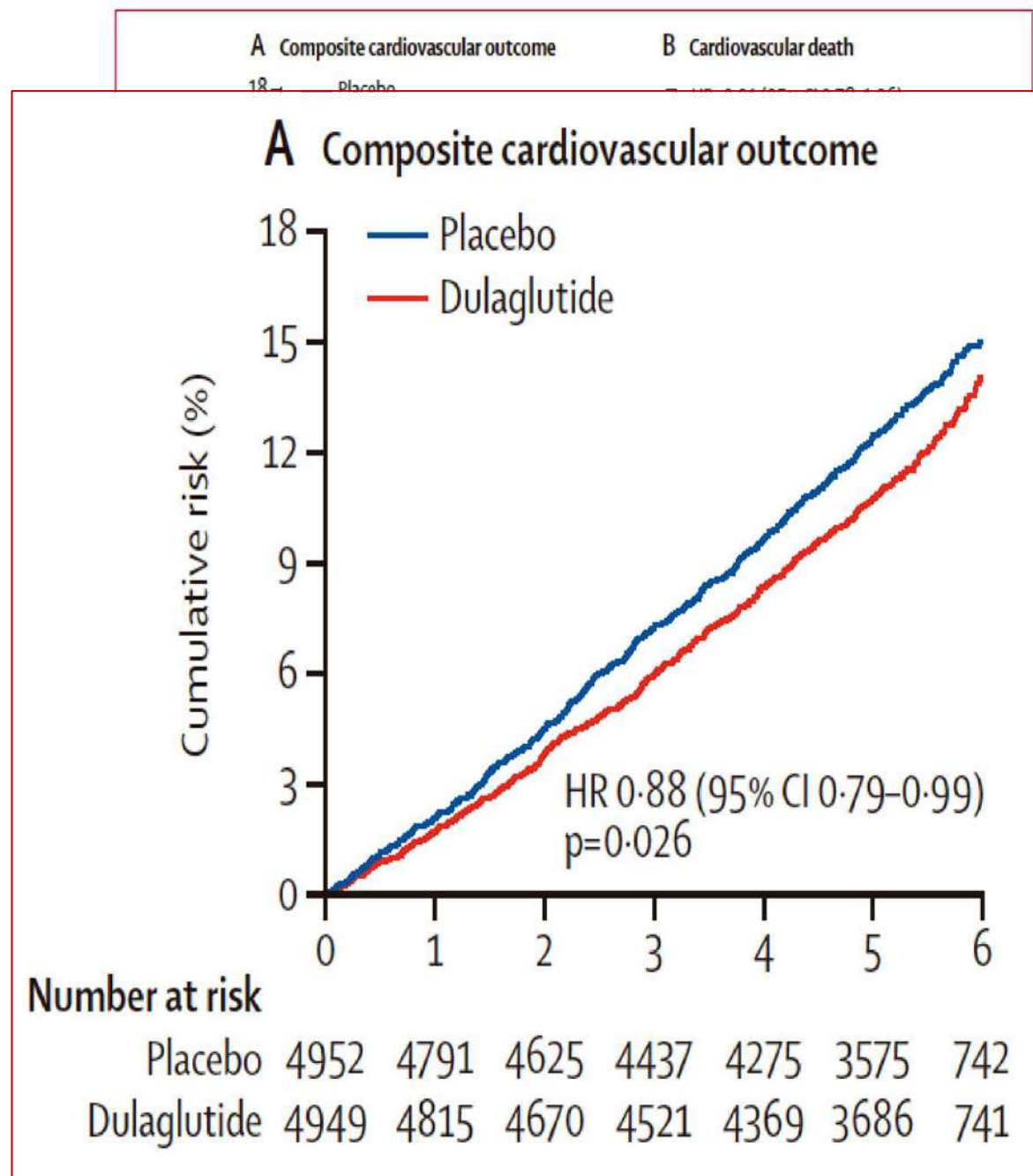
Months since Randomization									
No. at Risk									
Placebo	2199	2185	2160	2106	1818	1220	688	189	
Canagliflozin	2202	2187	2155	2120	1835	1263	687	212	

Months since Randomization									
No. at Risk									
Placebo	2199	2185	2160	2106	1818	1220	688	189	
Canagliflozin	2202	2187	2155	2120	1835	1263	687	212	

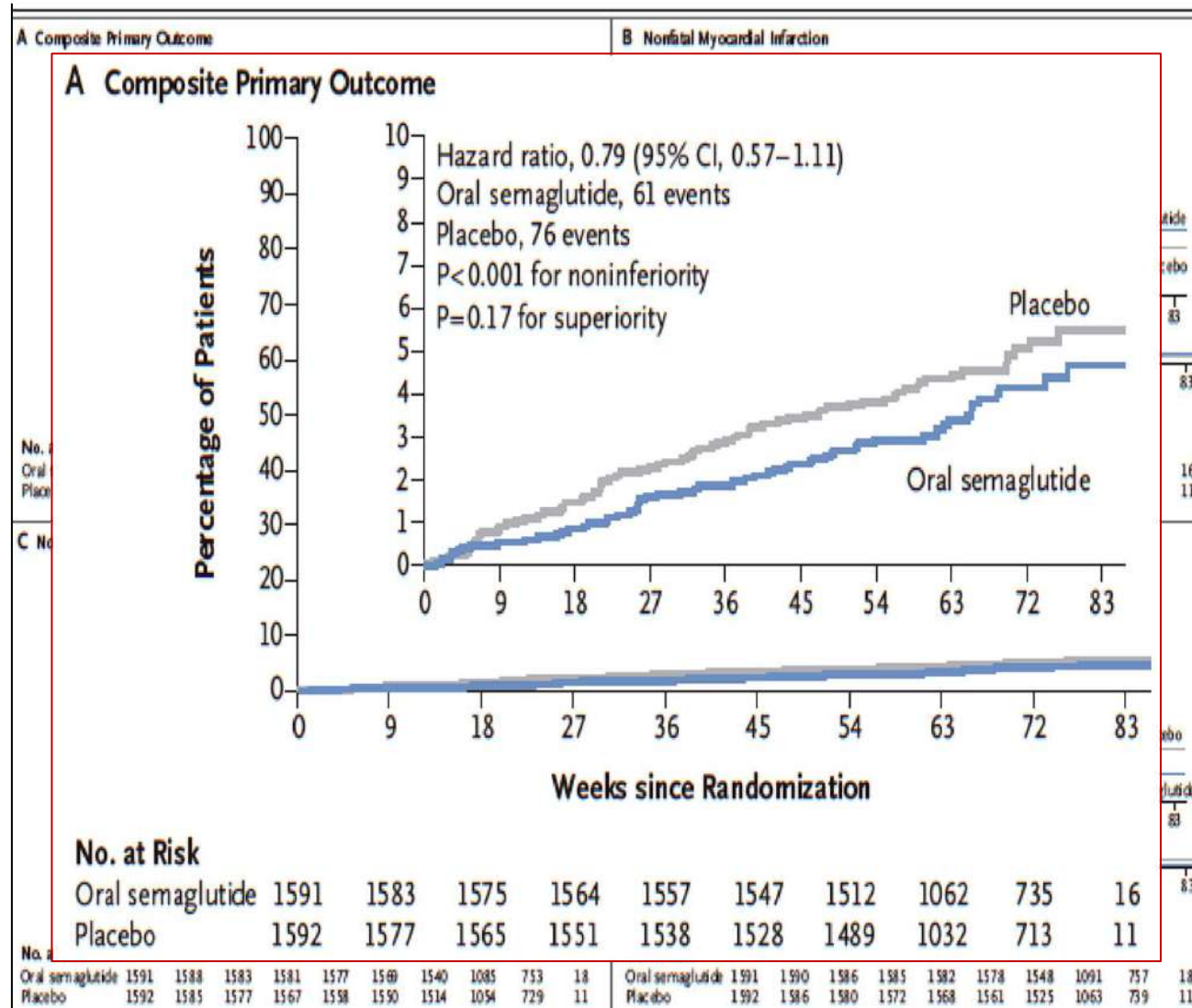
Harmony Outcomes



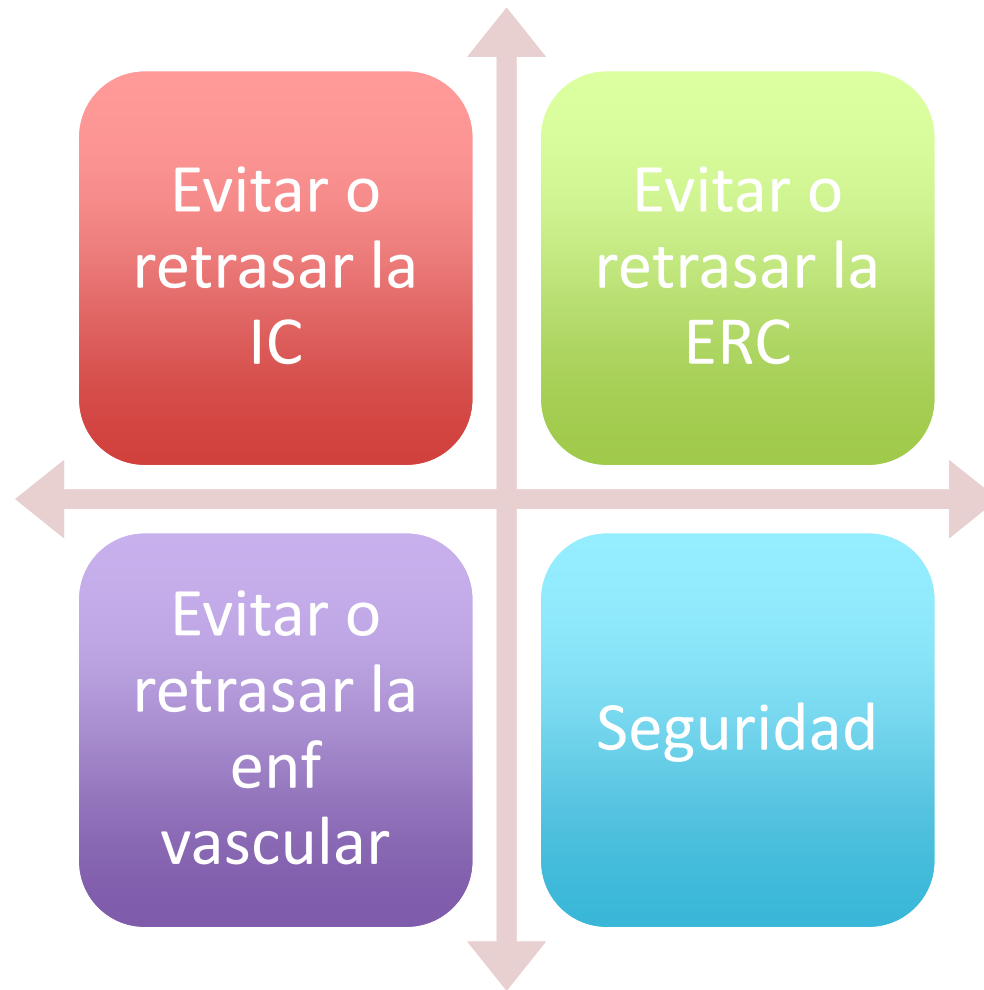
Hernandez A et al. N Lancet 2018, 392: 1519-29



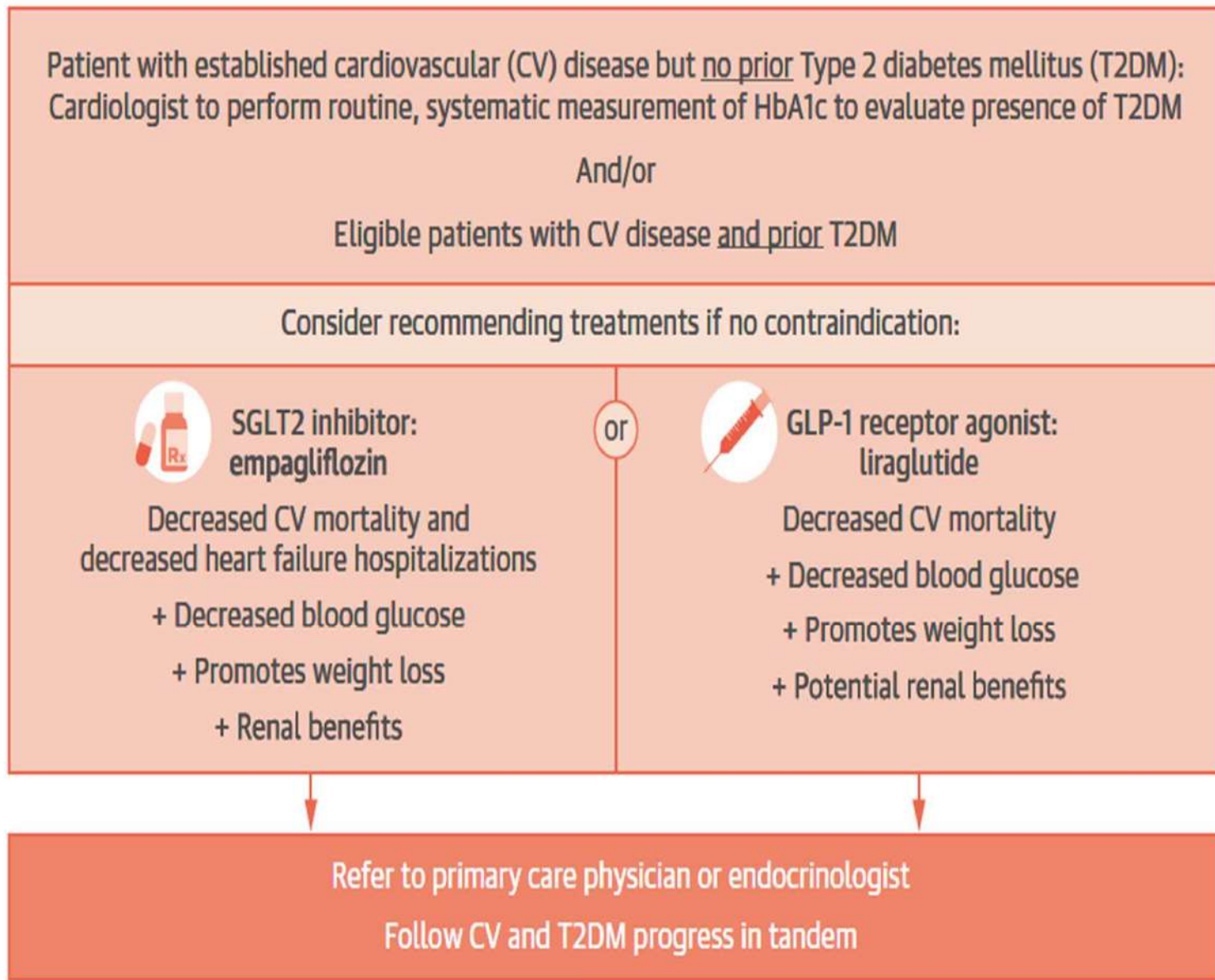
PIONEER 6



Tratamiento antidiabético “ideal”



CENTRAL ILLUSTRATION Novel Paradigm for Care of the Patient With CV Disease and T2DM



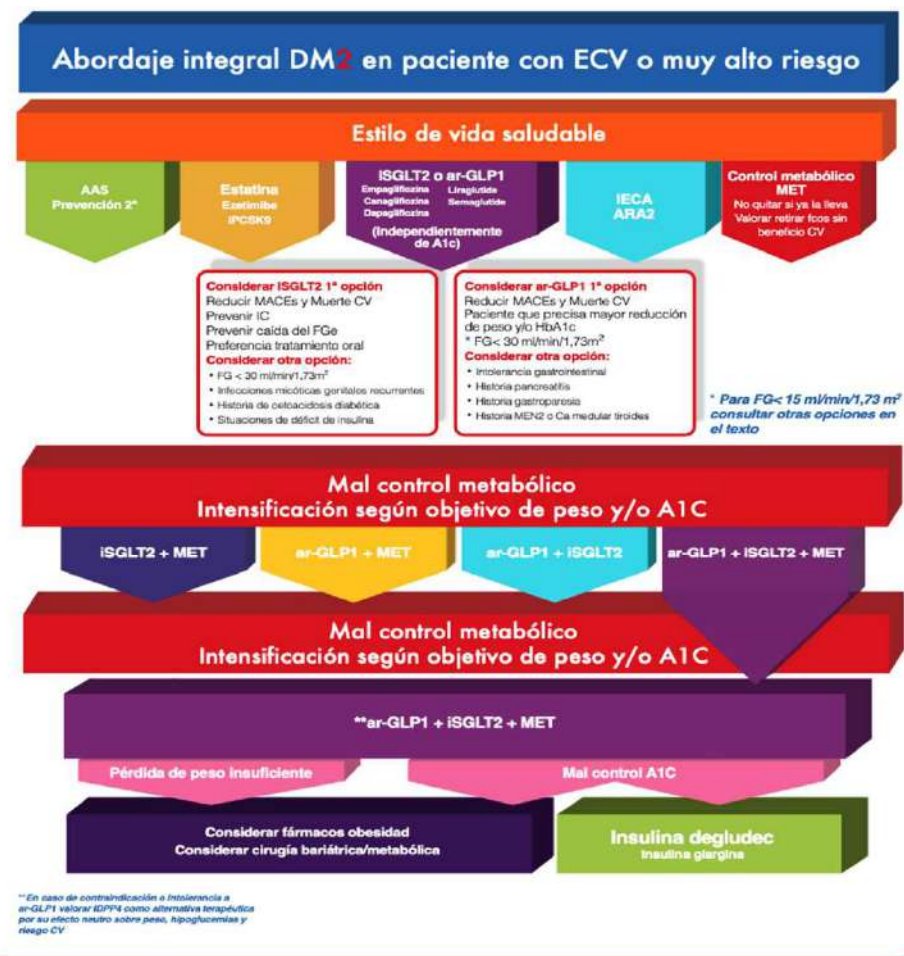
Artículo especial

Abordaje integral del paciente con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular o de muy alto riesgo cardiovascular



Castro A et al. *REC Cardio Clinics*. 2019;54(3):183–192

- Cambio de paradigma.
- Evidencias sólidas de reducción de eventos CV.
- Abordaje enfocado a la reducción de eventos.





European Society
of Cardiology

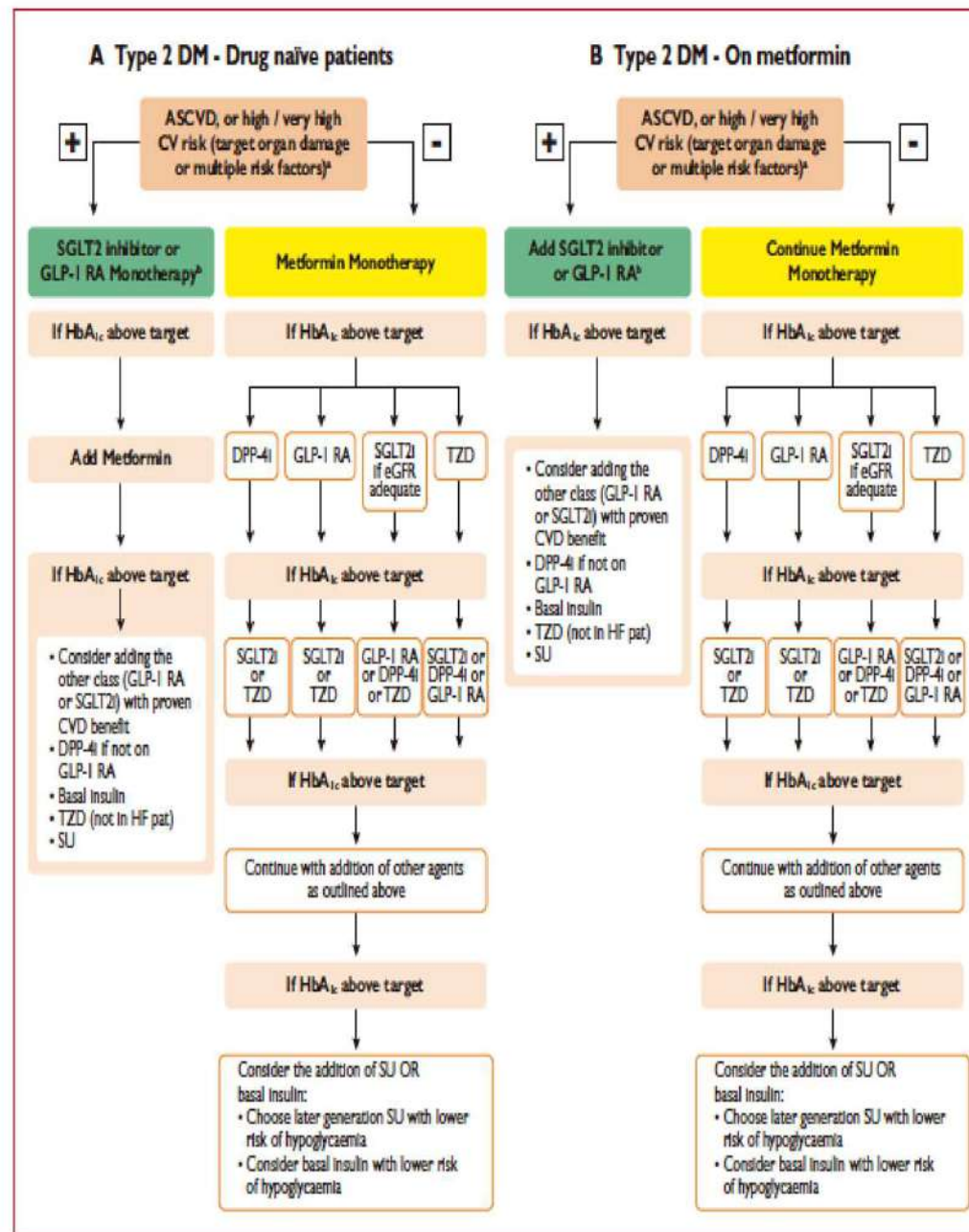
European Heart Journal (2019) 00, 1–69
doi:10.1093/eurheartj/ehz486

ESC GUIDELINES



2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD

**The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular
diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the
European Association for the Study of Diabetes (EASD)**



©ESC 2019

Recommendations	Class ^a	Level ^b
SGLT2 inhibitors		
Empagliflozin, canagliflozin, or dapagliflozin are recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, ^c to reduce CV events. ^{306,308,309,311}	I	A
Empagliflozin is recommended in patients with T2DM and CVD to reduce the risk of death. ³⁰⁶	I	B
GLP1-RAs		
Liraglutide, semaglutide, or dulaglutide are recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, ^c to reduce CV events. ^{176,299–300,302–303}	I	A
Liraglutide is recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, ^c to reduce the risk of death. ¹⁷⁶	I	B
Biguanides		
Metformin should be considered in overweight patients with T2DM without CVD and at moderate CV risk. ^{146,149}	IIa	C
Insulin		
Insulin-based glycaemic control should be considered in patients with ACS with significant hyperglycaemia (>10 mmol/L or >180 mg/dL), with the target adapted according to comorbidities. ^{260–262}	IIa	C
Thiazolidinediones		
Thiazolidinediones are not recommended in patients with HF.	III	A
DPP4 inhibitors		
Saxagliptin is not recommended in patients with T2DM and a high risk of HF. ²⁹¹	III	B

Metformin as firstline treatment for type 2 diabetes: are we sure?

Key messages

Metformin has been considered the best firstline drug for type 2 diabetes since 1998

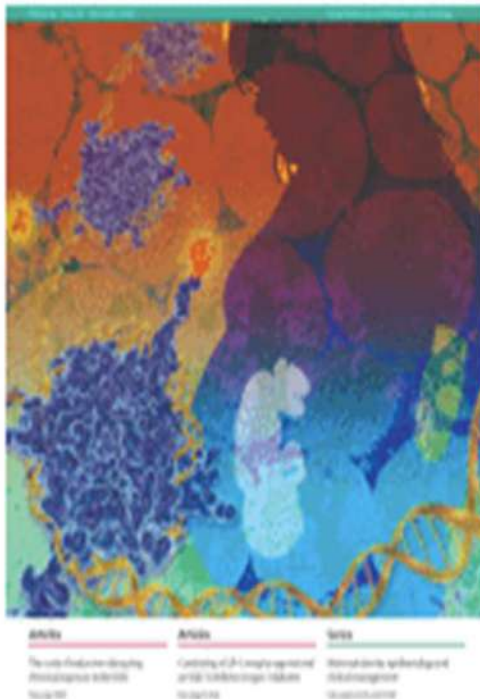
The UKPDS 34 study, on which the recommendation is based, had some methodological flaws

No placebo controlled trial has unambiguously shown that metformin reduces microvascular and macrovascular complications

Better clinical evidence is needed to guide use of metformin and other antidiabetic drugs

GLP-1 receptor agonists and SGLT2 inhibitors: a couple at last?

THE LANCET
Diabetes & Endocrinology



risk for such events. A question for future trials will be whether a combination of GLP-1 receptor agonists and SGLT2 inhibitors, the two classes that have shown cardiovascular benefit in large outcomes trials, can increase the benefit over and above what the individual drugs can provide. Importantly, the GLP-1 receptor

Conclusiones

- Cambio de paradigma en el manejo de la diabetes.
- Enfoque menos glucocéntrico, más centrado en prevenir o retrasar la morbimortalidad CV y renal.
- Traslación a la práctica lenta a pesar de la evidencia y de la actualización de las guías.



MUCHAS GRACIAS

Cómo planteo el tratamiento antiagregante en mi paciente coronario

Dr. David Martí Sánchez

Profesor Asociado de Cardiología

Hospital Central de la Defensa, Madrid



Conflictos de Interés

Relativas a esta presentación existen las siguientes relaciones que podrían ser percibidas como conflictos de intereses:

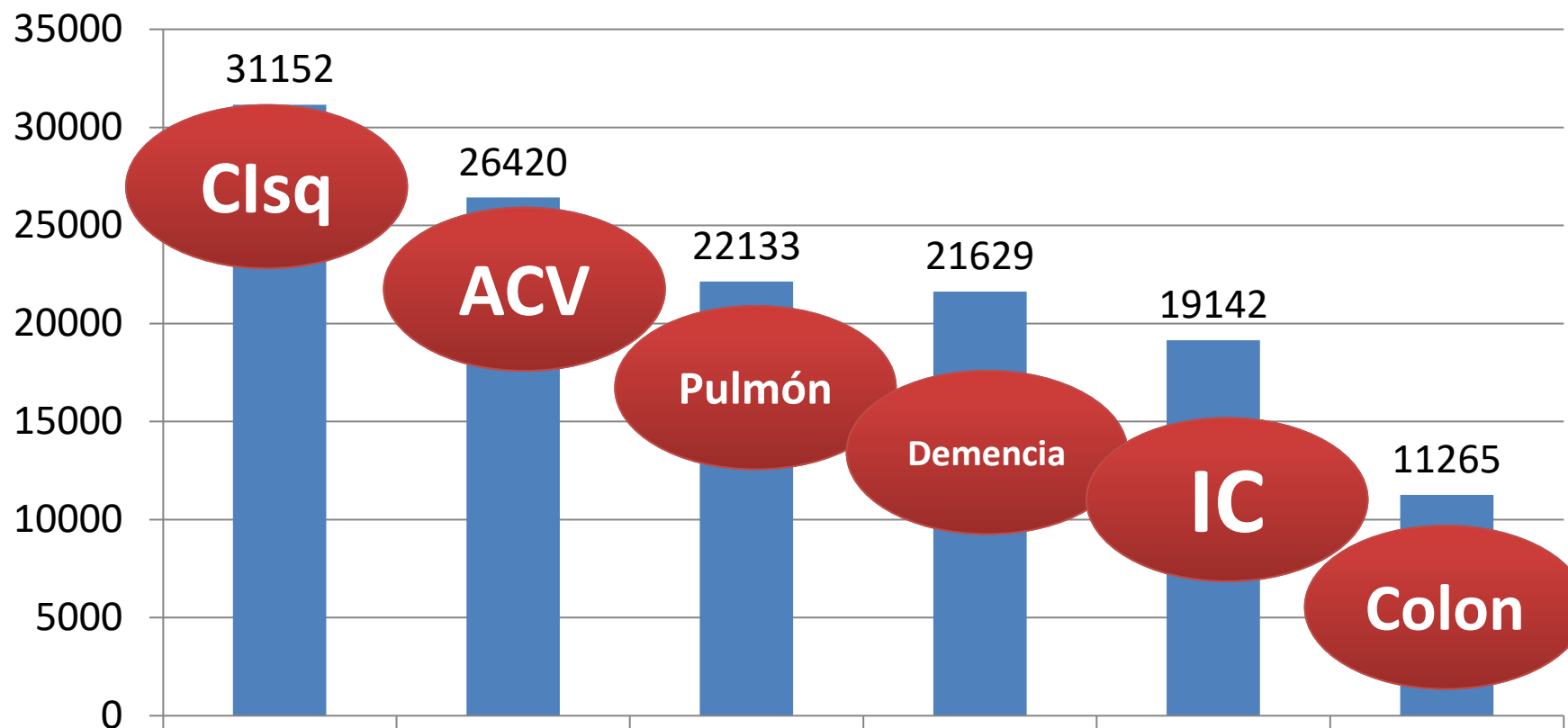
Honorarios por ponencias y asesoría científica:

AstraZeneca, Daichii Sankyo, Bristol-Myers Squibb

Honorarios por investigación: Bayer



Defunciones según causa de muerte



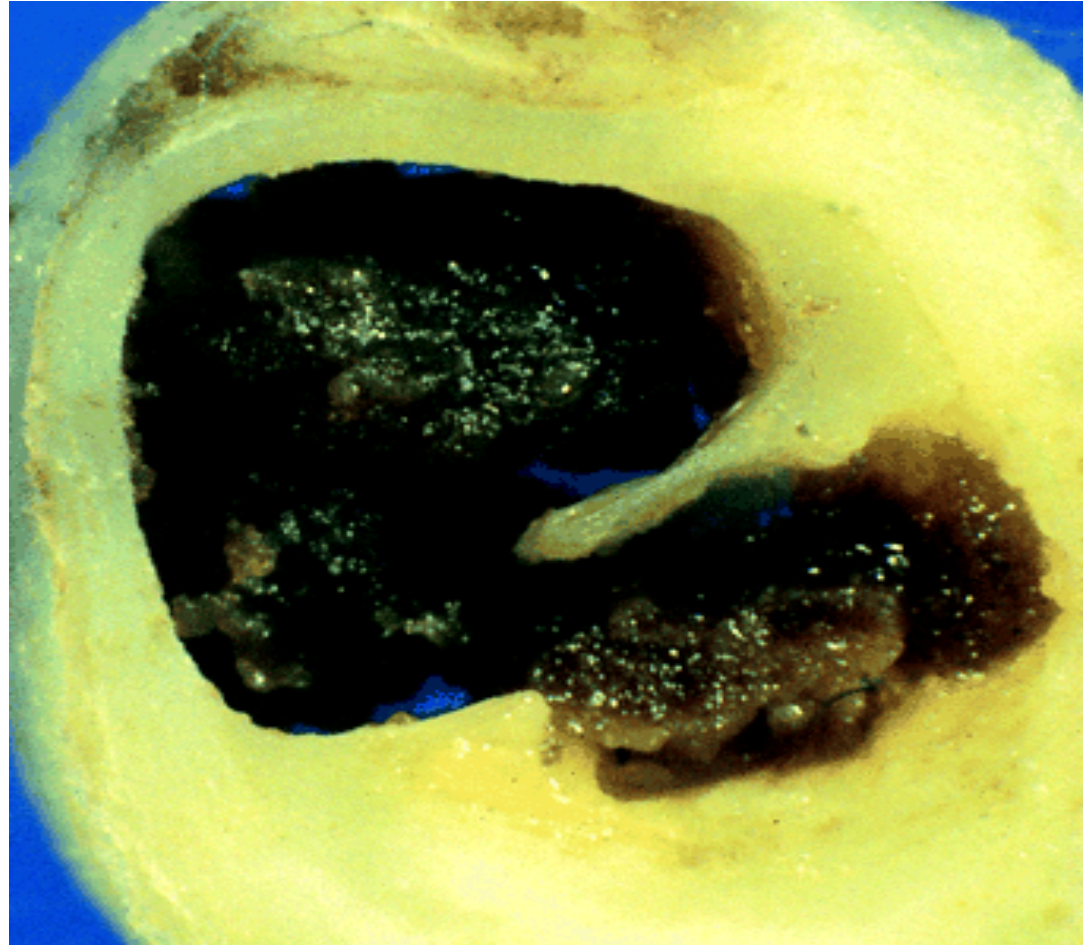
Fuente: INE, 19 de diciembre de 2019

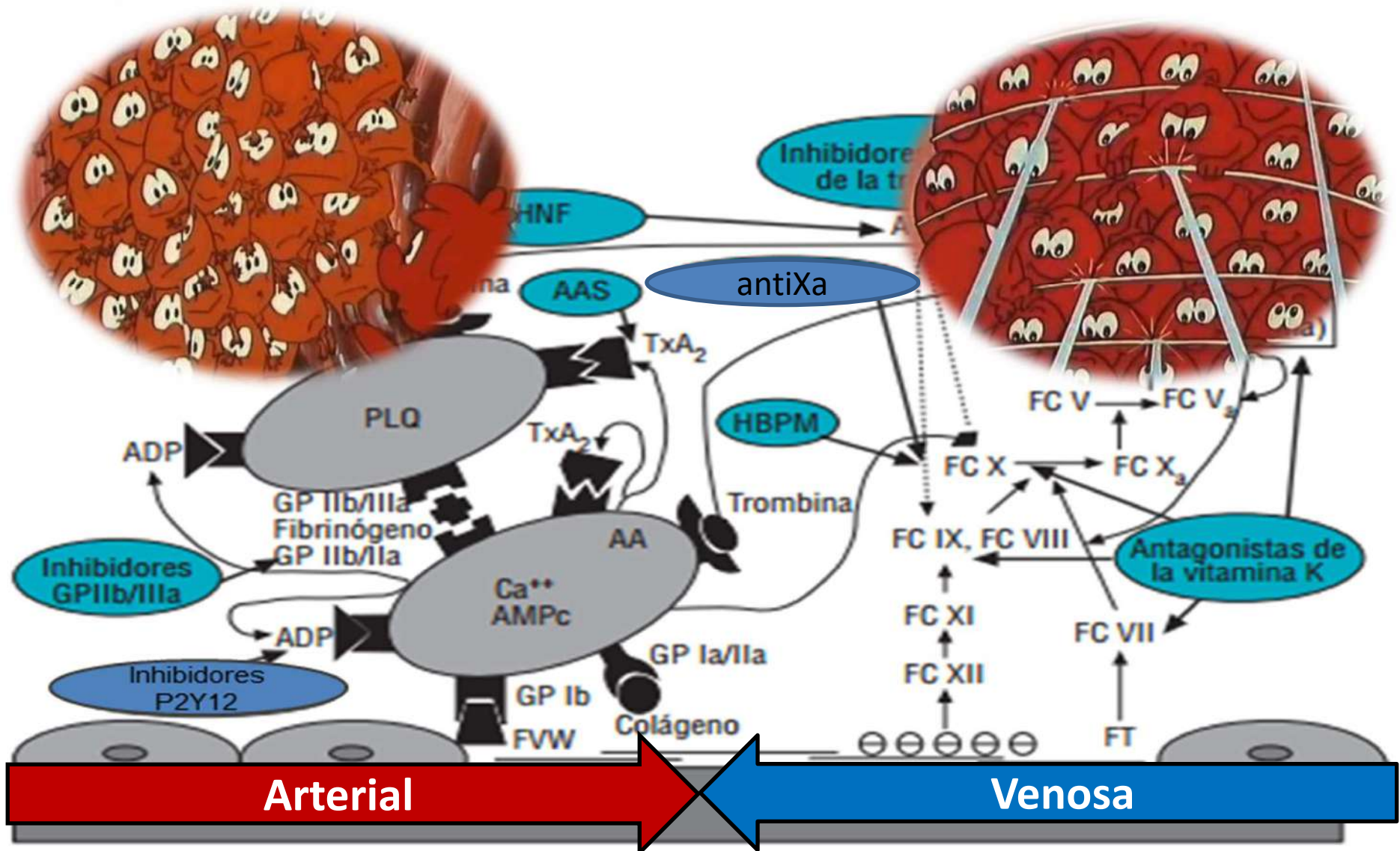


La Trombosis

*”Al único
enemigo al que
temo es la
naturaleza”*

Napoleón Bonaparte





The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1980, by the Massachusetts Medical Society

Volume 303

OCTOBER 16, 1980

Number 16

PREVALENCE OF TOTAL CORONARY OCCLUSION DURING THE EARLY HOURS OF TRANSMURAL MYOCARDIAL INFARCTION

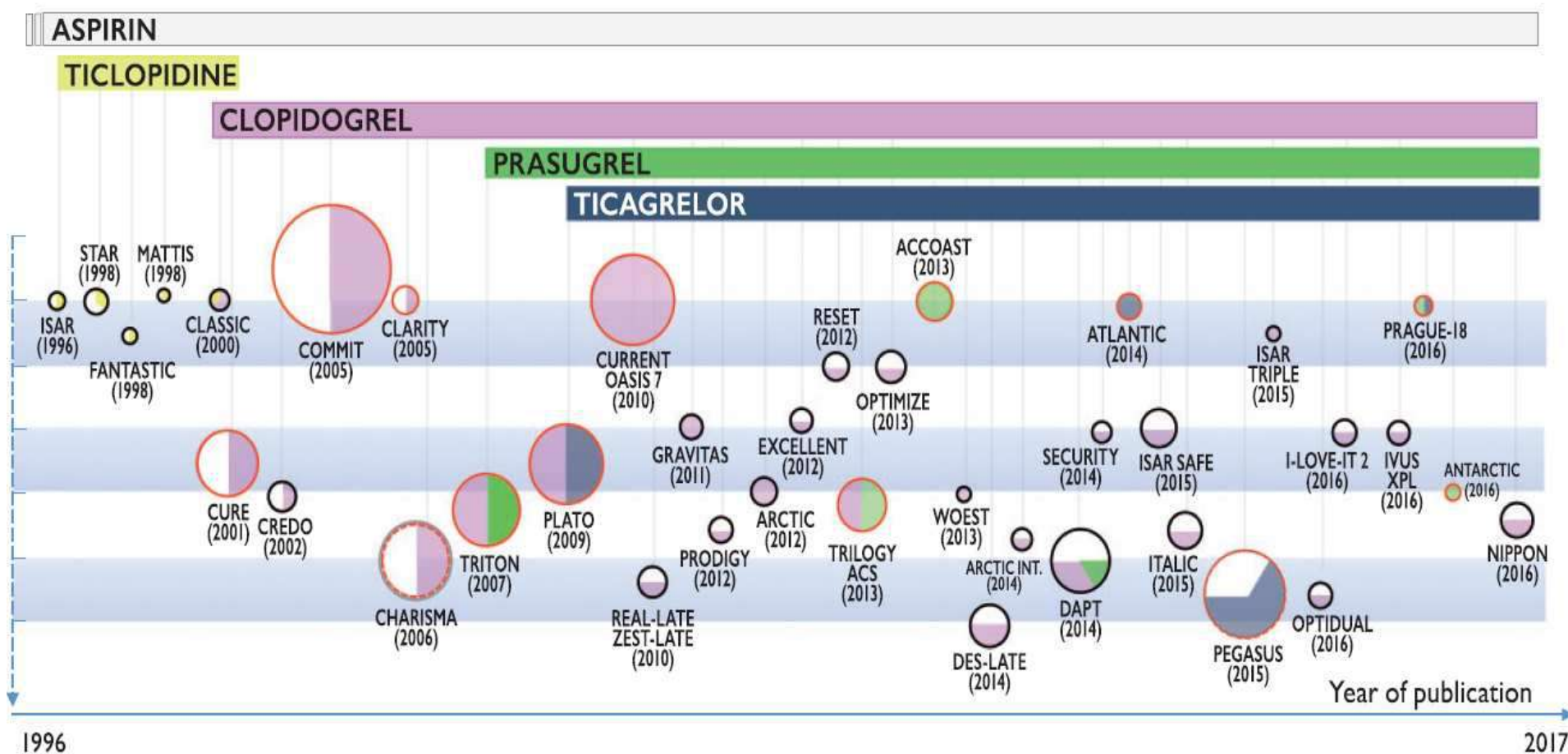
MARCUS A. DEWOOD, M.D., JULIE SPORES, C.R.N.A., ROBERT NOTSKE, M.D., LOWELL T. MOUSER, M.D.,
ROBERT BURROUGHS, M.D., MICHAEL S. GOLDEN, M.D., AND HENRY T. LANG, M.D.

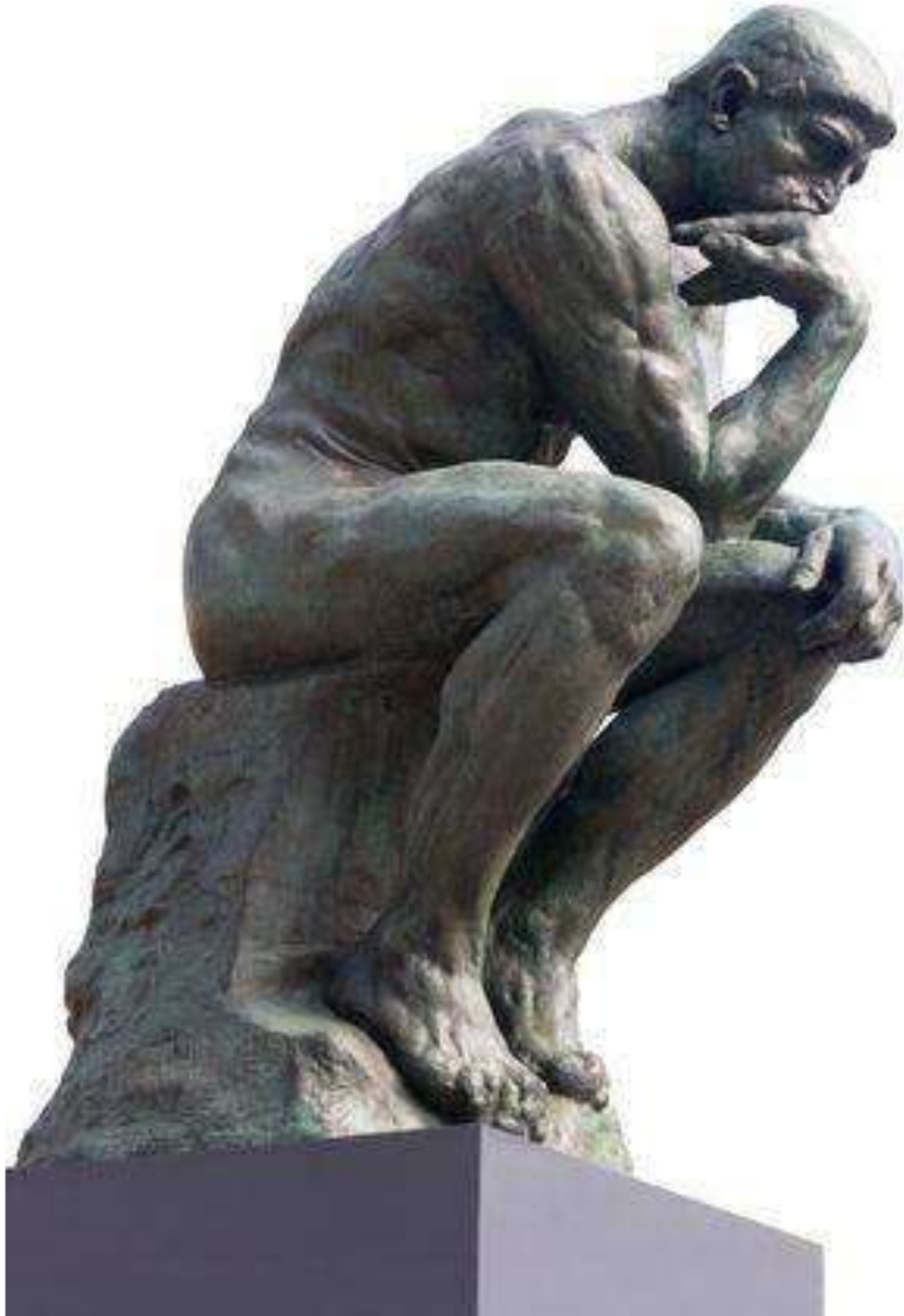
Abstract To define the prevalence of total coronary occlusion in the hours after transmural myocardial infarction, we used coronary arteriography to study the degree of coronary obstruction in 322 patients admitted within 24 hours of infarction. Total coronary occlusion was observed in 110 of 126 patients (87 per cent) who were evaluated within four hours of the onset of symptoms; this proportion decreased significantly, to 37 of 57 (65 per cent), when patients were studied 12 to 24 hours after the onset of symptoms. Among 59 patients with angiographic features of coronary thrombosis, the thrombus was

retrieved by Fogarty catheter in 52 (88 per cent) but was absent in seven (12 per cent false positive). Among an additional 20 patients without angiographic features of thrombosis, a thrombus was discovered in five (25 per cent false negative). Thus, total coronary occlusion is frequent during the early hours of transmural infarction and decreases in frequency during the initial 24 hours, suggesting that coronary spasm or thrombus formation with subsequent recanalization or both may be important in the evolution of infarction. (N Engl J Med. 1980; 303:897-902.)

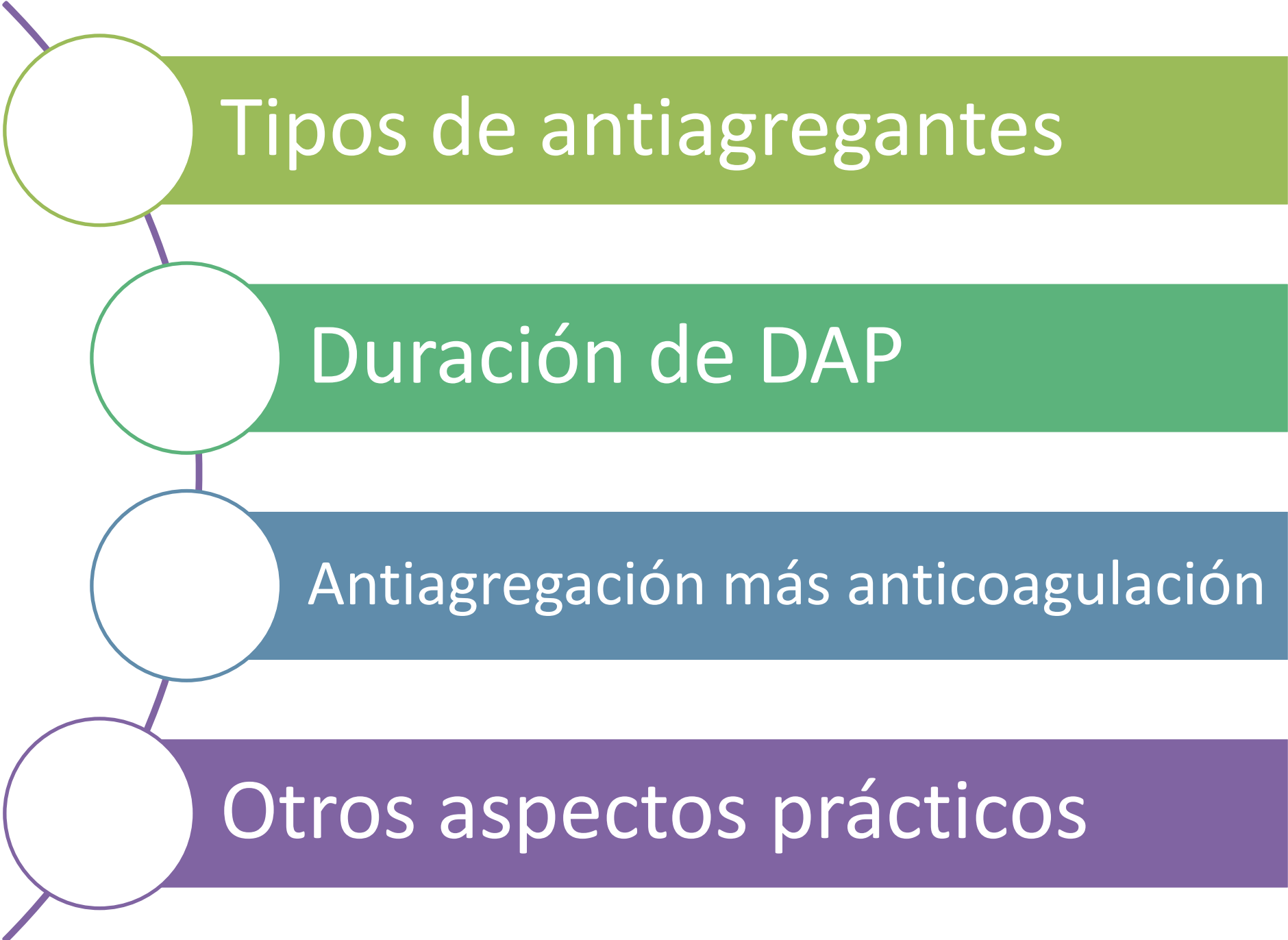


Estudios de Tratamiento Antiplaquetario en EAC





***¿Cómo planteo
el tratamiento
antiagregante
en mi paciente
coronario?***

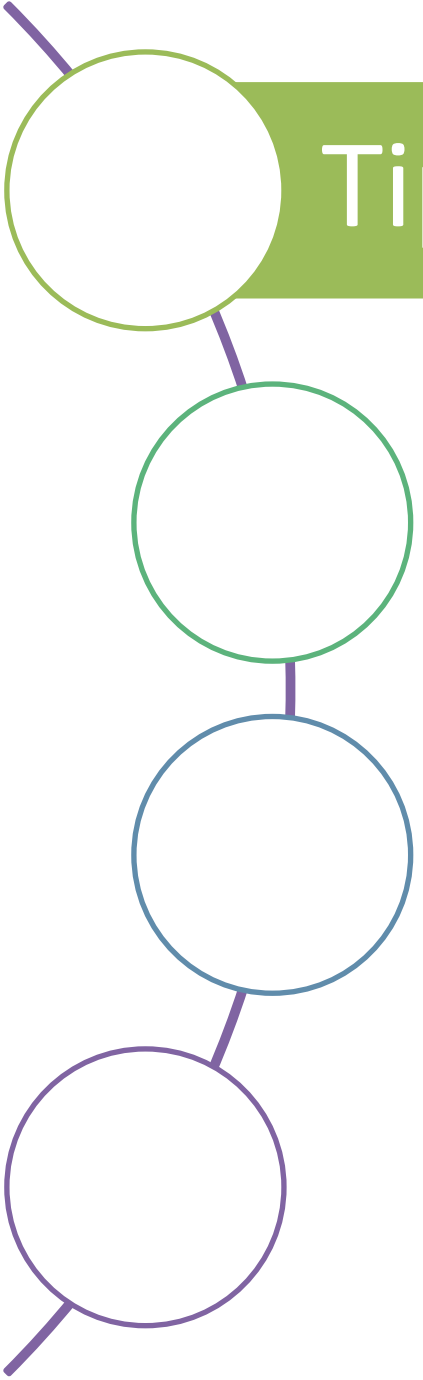


Tipos de antiagregantes

Duración de DAP

Antiagregación más anticoagulación

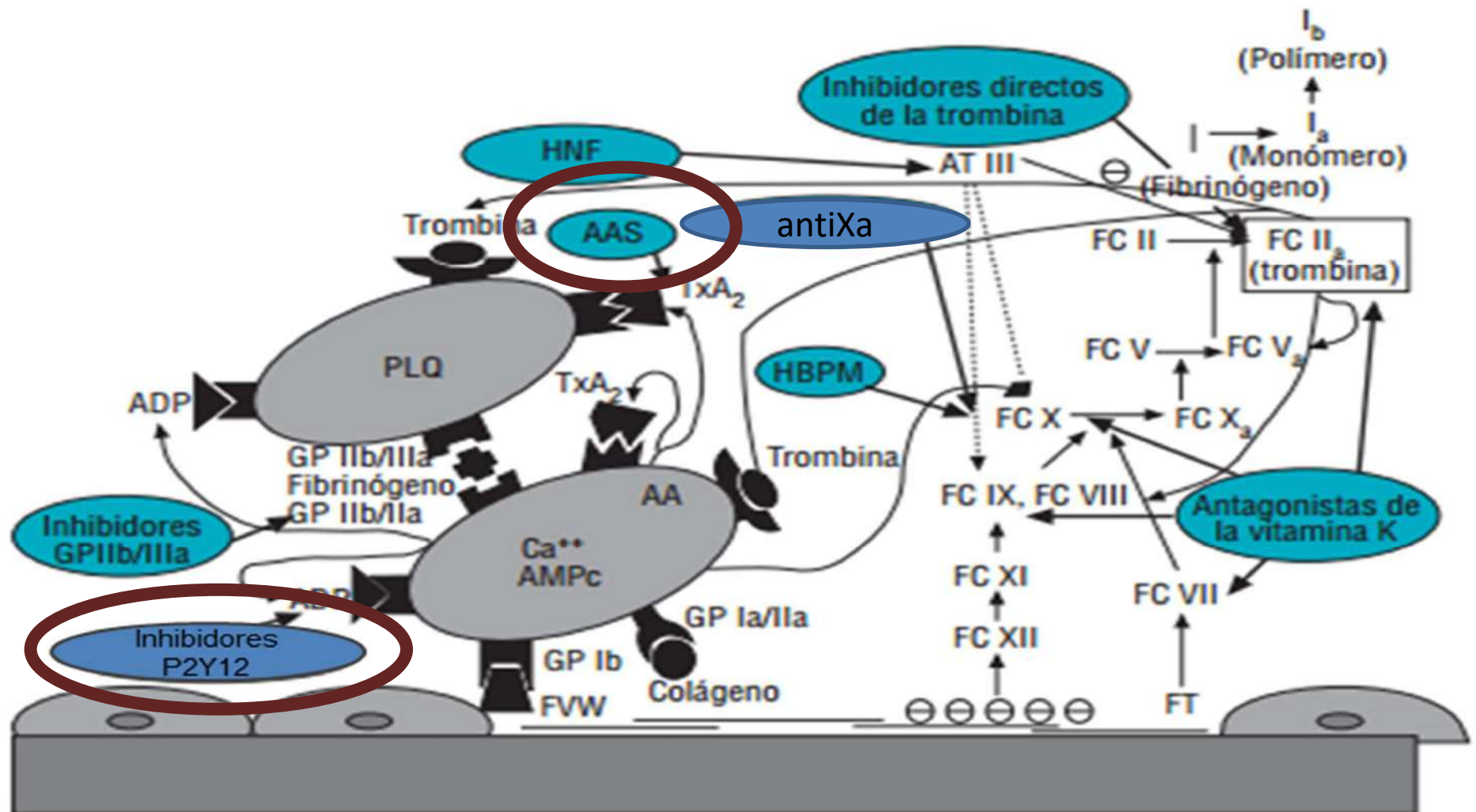
Otros aspectos prácticos



Tipos de antiagregantes



Medicamentos antitrombóticos





Aspirina

- ✓ Evidencias en postIAM, revascularización, angina estable
- ✓ Dosis 300-325 mg vs 75-100 mg: Sin diferencias en isquemia o sangrado

CURRENT-OASIS 7

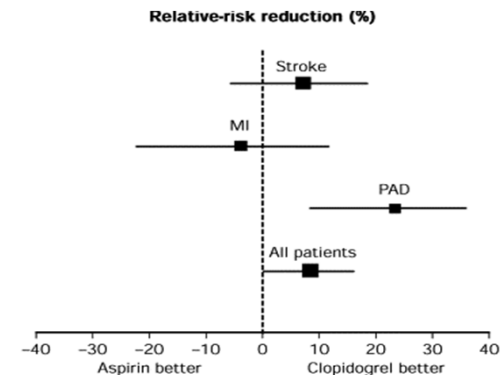




Clopidogrel

Monoterapia

- ✓ **Alergia o intolerancia a AAS**
- ✓ *Arteriopatía periférica (CAPRIE)*



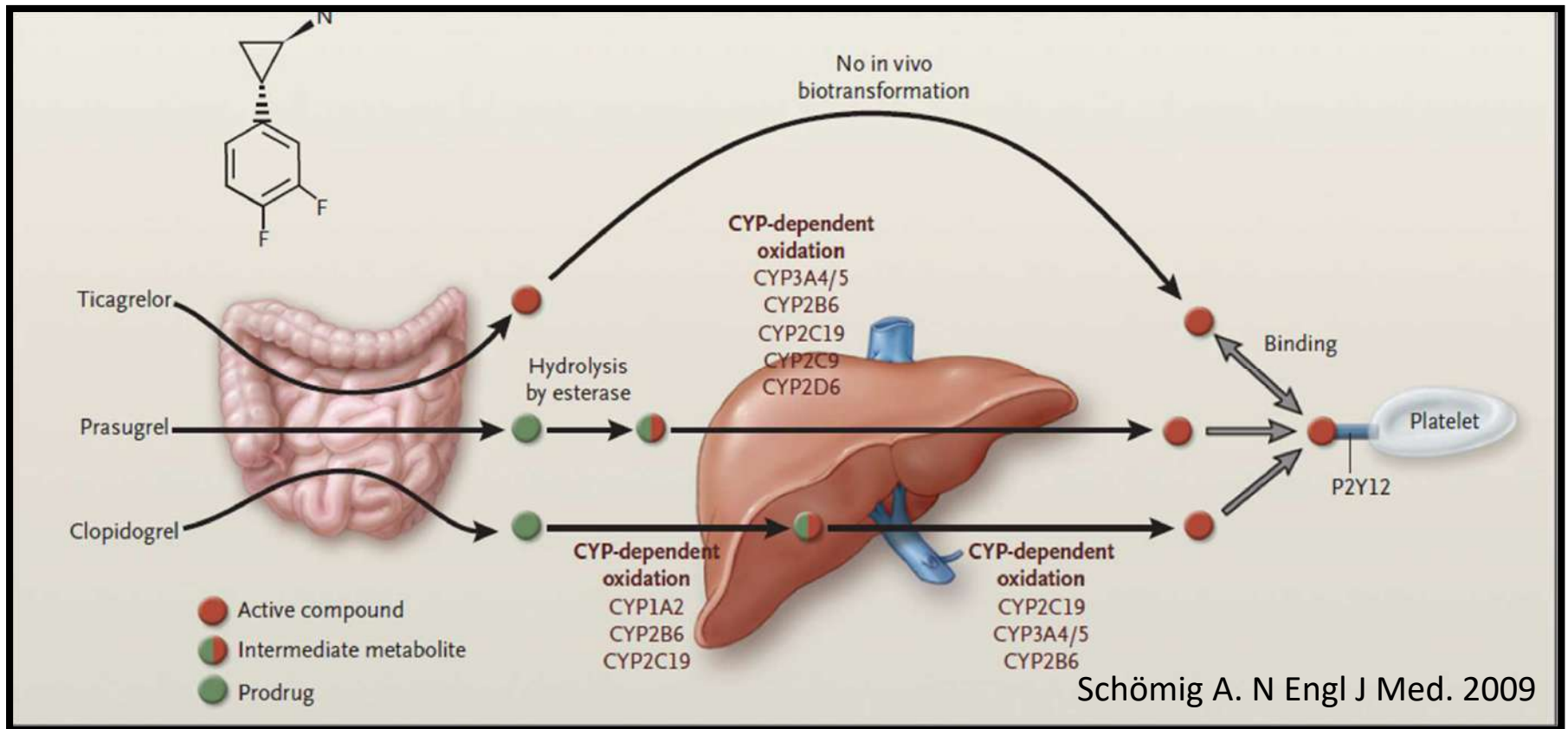
Doble terapia

- ✓ **ICP electivo**
- ✓ *Síndrome coronario agudo*



iP2Y12 de 3ª Generación

Prasugrel y Ticagrelor



✓ **Más rápidos**

✓ **Más potentes**

✓ **Más predecibles**

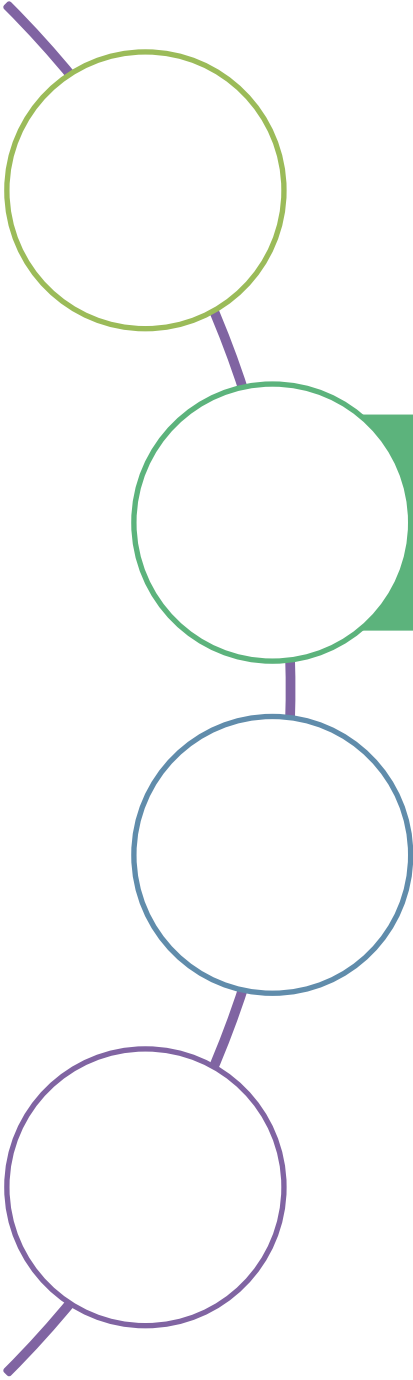


Paciente con Síndrome Coronario Agudo

	MORTcv IAM ICTUS	MORTcv	IAM	ICTUS	MORT total	TS	Sangrado mayor
TICA*	✓	✓	✓	=	✓	✓	=
PRASU*	✓	=	✓	=	=	✓	×

*Comparados con clopidogrel

Como norma, tras SCA, clopidogrel “sólo” en anticoagulados o muy alto riesgo de sangrado



Duración de DAP



Duración del tratamiento antiplaquetario doble

1 mes

3 meses

6 meses

12 meses

Indefinido





Duración del tratamiento antiplaquetario doble

1 mes

3 meses

6 meses

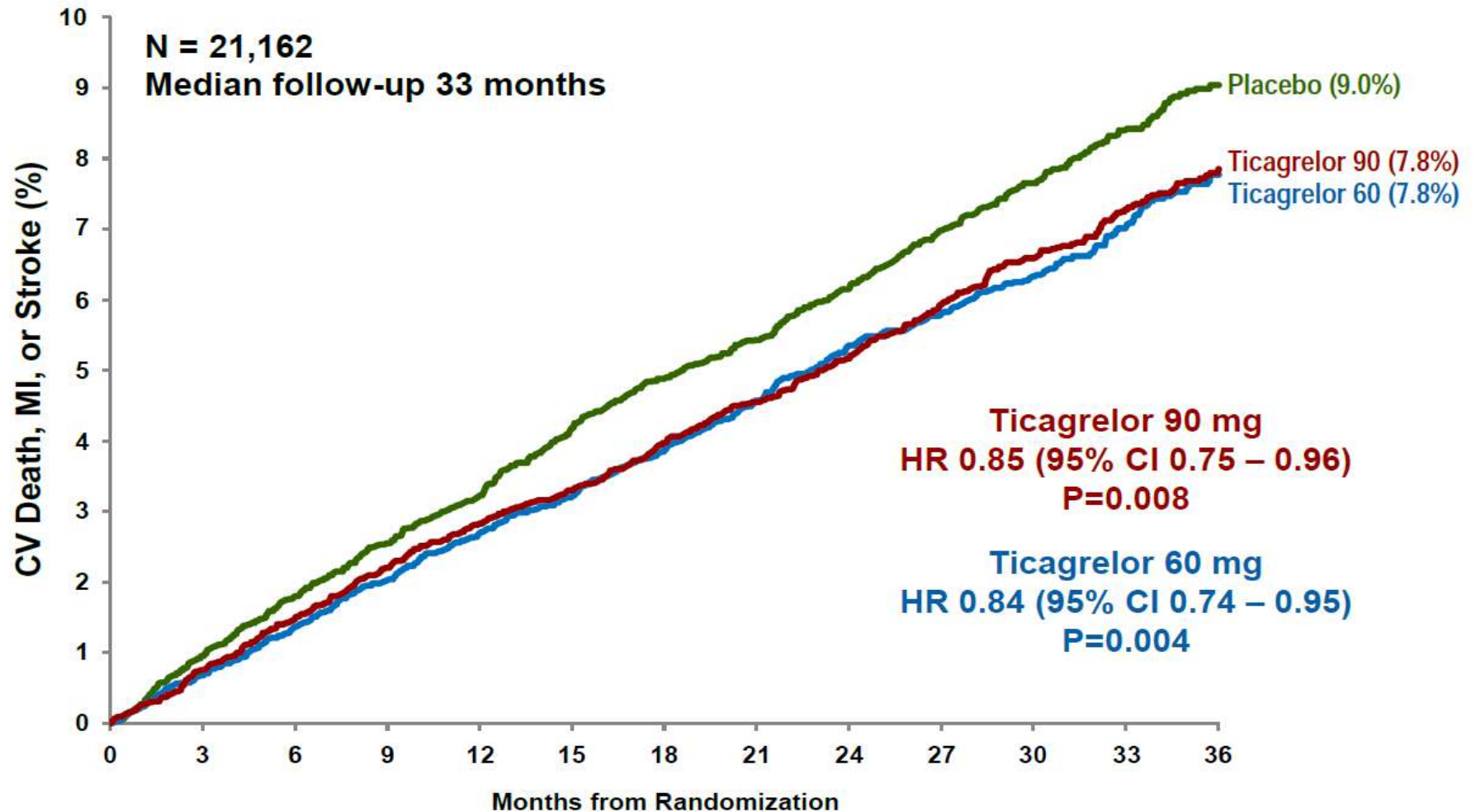
SCA



12 meses

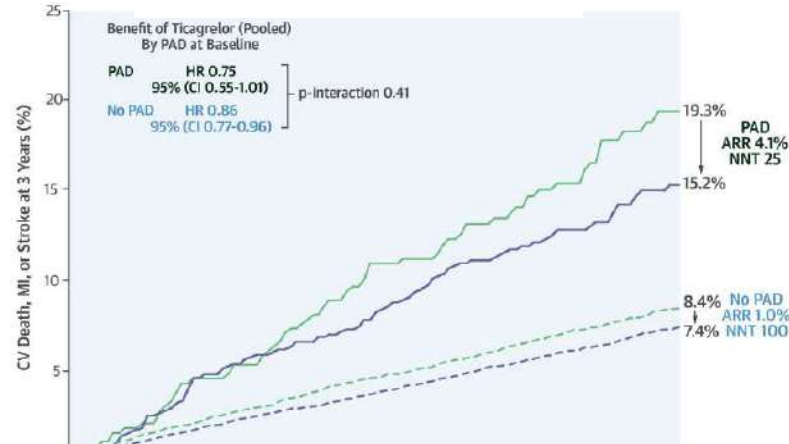
Indefinido

Estudio PEGASUS: Ticagrelor 60 mg y reducción de Muerte CV, Infarto o Ictus

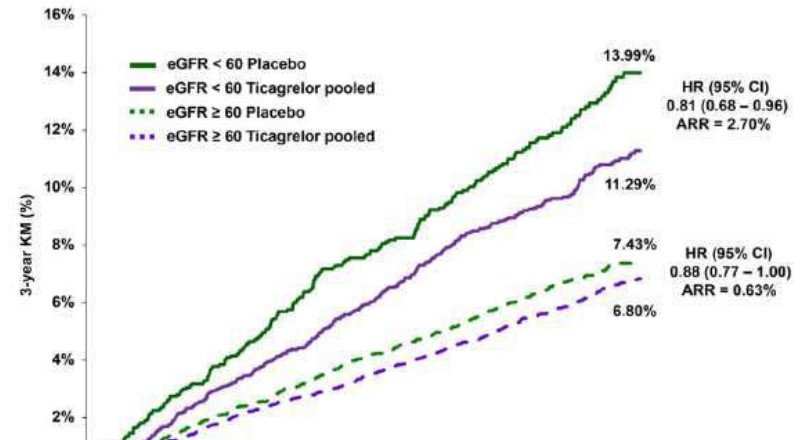




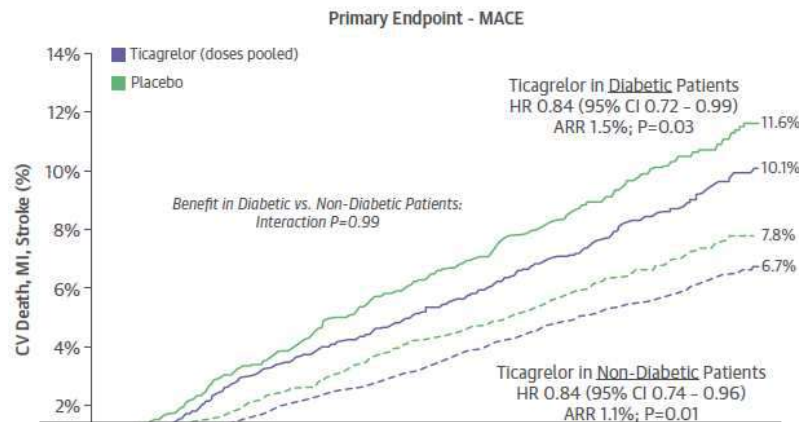
PEGASUS: Ticagrelor 60 mg en Subgrupos Especiales



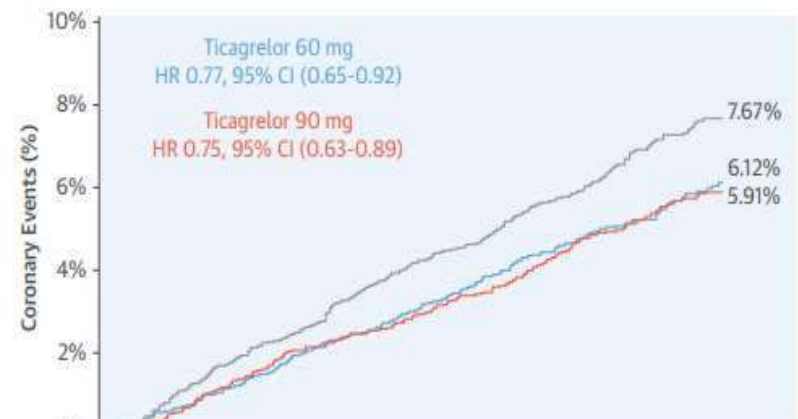
Vascular: NNT 25; NNH 834



Renal: NNT 37; NNH 84



Diabetes: NNT 67; NNH 63



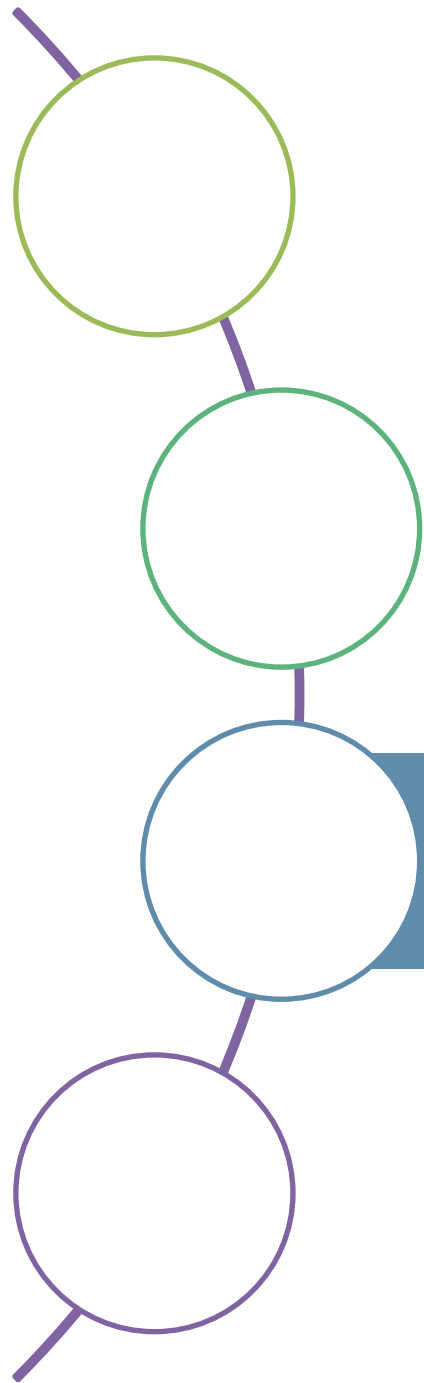
Multivaso: NNT 70; NNH 69



Guías Europeas 2019

Drug option	Dose	Indication
Clopidogrel	75 mg o.d.	Post-MI in patients who have tolerated DAPT for 1 year
Prasugrel	10 mg o.d or 5 mg o.d.; if body weight <60 kg or age >75 years	Post-PCI for MI in patients who have tolerated DAPT for 1 year
Rivaroxaban	2.5 mg b.i.d.	Post-MI >1 year or multivessel CAD
Ticagrelor	60 mg b.i.d.	Post-MI in patients who have tolerated DAPT for 1 year

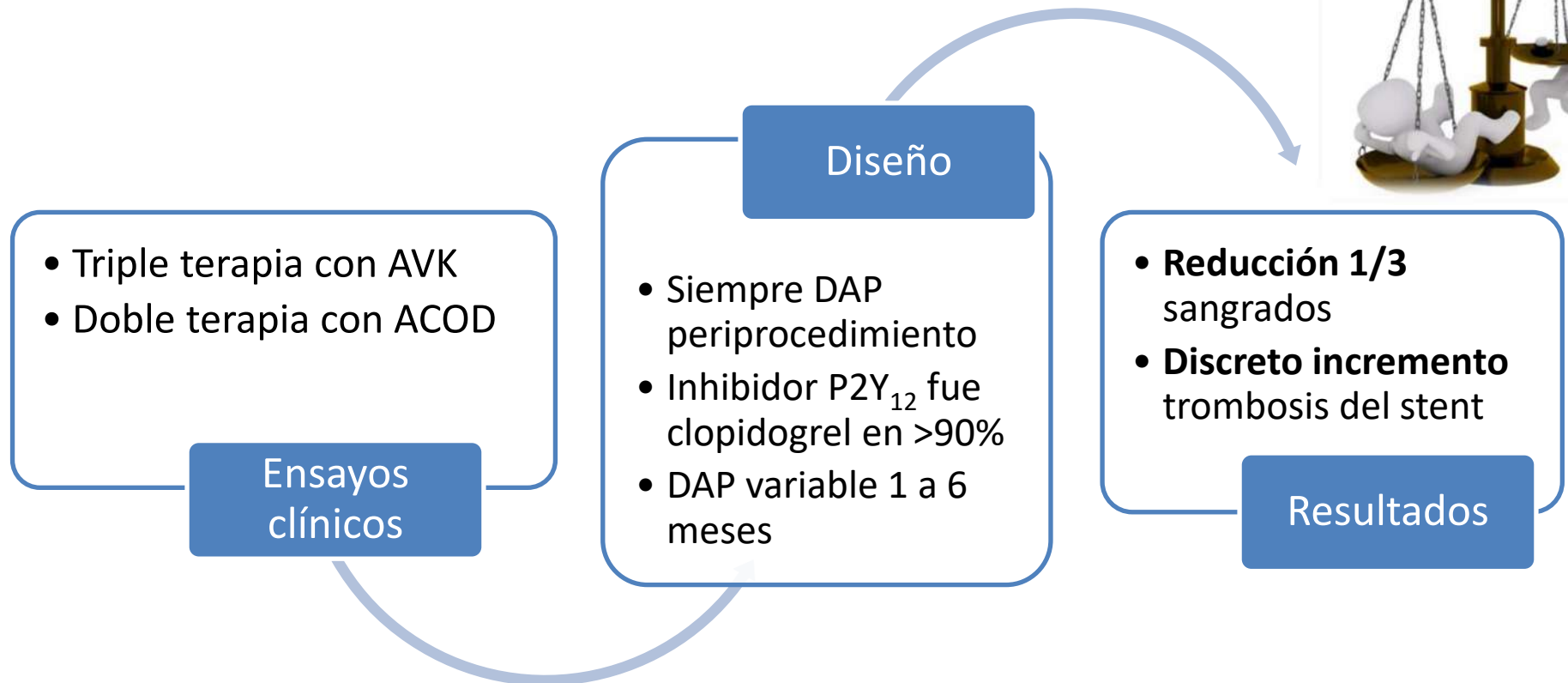
En ausencia de riesgo de sangrado
(TAO, anemia, sangrado previo)



Antiagregación más anticoagulación

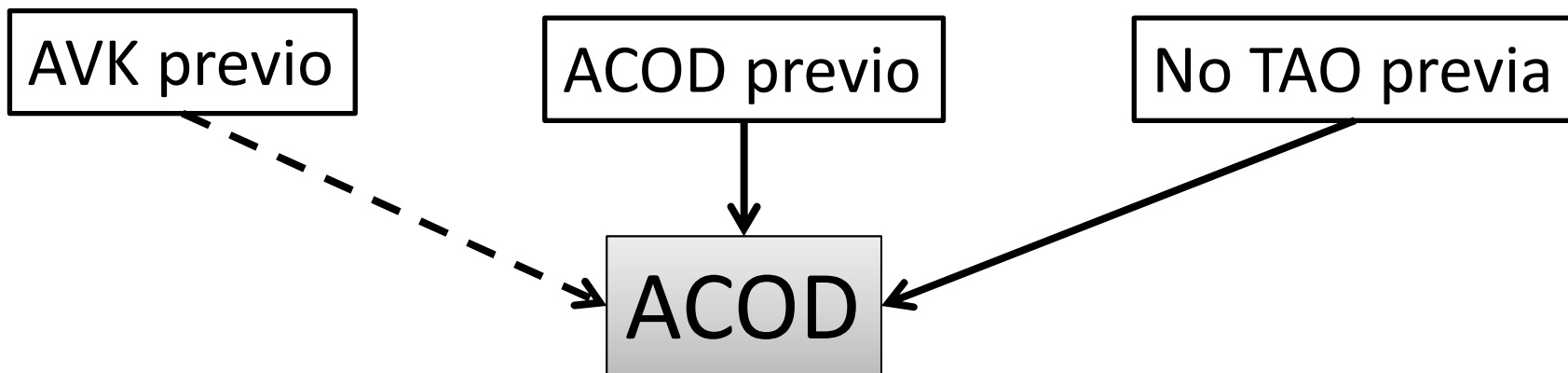


Stents y Fibrilación Auricular





Nuestro protocolo



Sangrado

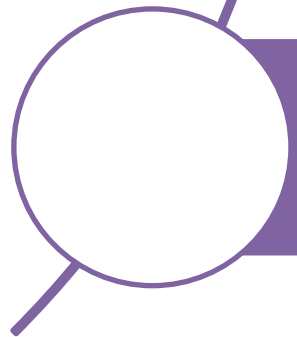
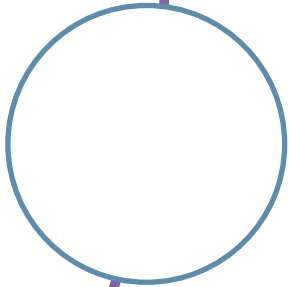
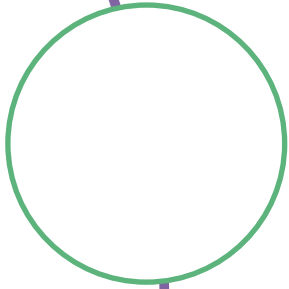
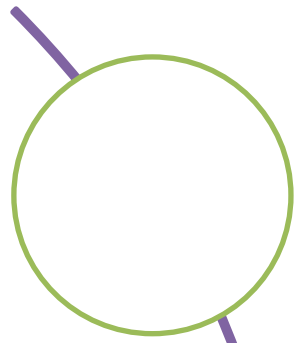
Trombosis

RH +++ / RI ---
Clopi 6 meses
AAS <7 días

RH ++ / RI ++
Clopi 6 meses
AAS 4 semanas

RH --- / RI +++
Clopi 12 meses
AAS 3/6 meses

RI ó RH prohibitivo
LAAC + DAP



Otros aspectos prácticos



Cirugía

- **No suspender Adiro**

(excepción: neuro)

- Ticagrelor 3 días

- Clopidogrel 5 días

- Prasugrel 7 días





Conclusiones

La trombosis **continúa siendo la primera causa de muerte** e incapacidad en nuestro medio

Los antiagregantes son, junto con los hipolipemiantes, los medicamentos que **todo coronario debe recibir**

La era de la medicina personalizada nos obliga a conocer las posibilidades contemporáneas

GRACIAS



ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

JUEVES, 27 FEBRERO 2020

III CURSO DE
ACTUALIZACIÓN CARDIOVASCULAR
PARA MÉDICOS DE ATENCIÓN
PRIMARIA

- Inicio ACO en pacientes con FA candidatos a **ACOD → preferibles a AVK** (clase I, LOE A)
 - Similar (o mayor) eficacia
 - Similar (o mayor) seguridad
 - Calidad de vida...

PENETRACIÓN ACOD



Norway	85,30%
Germany	85,10%
Ireland	82,90%
Portugal	82,10%
Austria	81,20%
Switzerland	78,30%
Denmark	76,80%
Belgium	74,50%
Sweden	74,50%
UK	73,20%
France	71,50%
Italy	70,40%
Netherlands	49,10%
Spain	44,20%

IMS Diciembre-19. Nacional: 42,6%

IMS MIDAS Julio-2019

ACOD EN VIDA REAL

- Estudios de “vida real”: análisis multivariado, *propensity score matching* → no sustituyen a randomización
- Riesgo peor cumplimiento vs AVK
- Errores dosis/ reducción inapropiada dosis
- Coste/ efectividad?

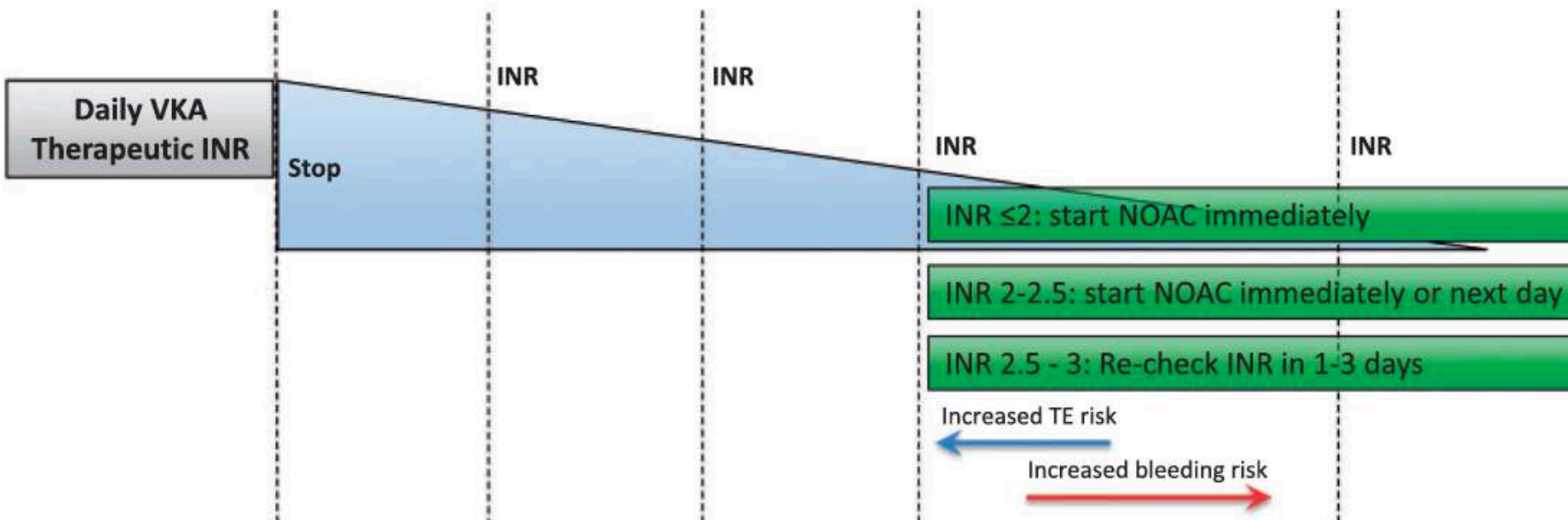
GUÍA PRÁCTICA EHRA ACOD EN FA 2018

Eur Heart J (2018) 39, 1330-1393

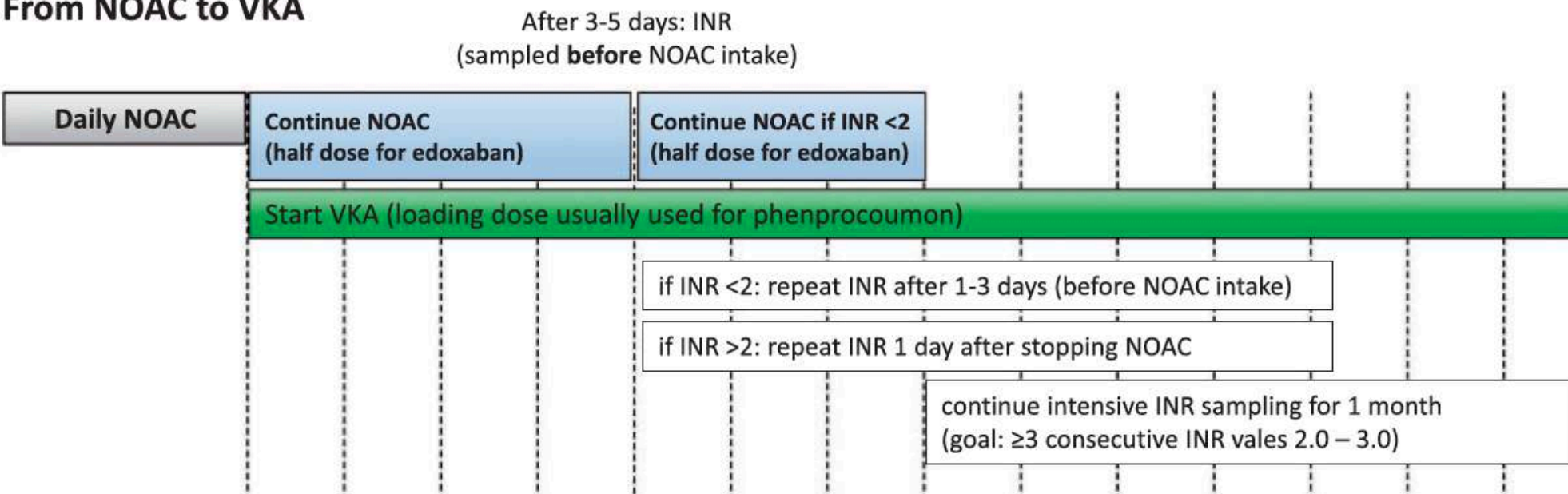
Condition	Eligibility for NOAC therapy
Mechanical prosthetic valve	Contraindicated
Moderate to severe mitral stenosis (usually of rheumatic origin)	Contraindicated
Mild to moderate other native valvular disease (e.g., mild-moderate aortic stenosis or regurgitation, degenerative mitral regurgitation etc.)	Included in NOAC trials
Severe aortic stenosis	Limited data (excluded in RE-LY) Most will undergo intervention
Bioprosthetic valve (after > 3 months post operatively)	Not advised if for rheumatic mitral stenosis
	Acceptable if for degenerative mitral regurgitation or in the aortic position
Mitral valve repair (after > 3 months post operatively)	Some patients included in some NOAC trials
PTAV and TAVI	No prospective data yet May require combination with single or dual antiplatelet therapy
Hypertrophic cardiomyopathy	Few data, but patients may be eligible for NOACs

	DOSIS ESTÁNDAR	DOSIS REDUCIDA
APIXABAN	5mg/12h	2.5 mg/12 h si 2 de 3: - >80 a - <60Kg - Creat >1.5
DABIGATRAN	150mg/12h 110mg/12h	110mg/12h preferible si: - >80 a - Verapamilo - Riesgo sangrado GI - ClCr < 50ml/min
EDOXABAN	60mg/24h	30mg/24h si: - ClCr <50ml/min - Inhibidores p-GP: Dronedarona, macrólidos, antifúngicos
RIVAROXABAN	20mg/24h	15mg/24h si ClCr < 50ml/min

From VKA to NOAC



From NOAC to VKA



Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENECA, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU

Rev Esp Cardiol. 2018;**71**(7):553–564

1. Riesgo trombótico del **paciente**



2. Riesgo hemorrágico del **procedimiento**



3. **Recomendaciones**



Cirugía urgente → revertir

– AVK:

- Vitamina K (latencia)
- Complejo protrombínico
- Plasma

– Dabigatran:

- <2h → carbón activado
- Idarucizumab✓
- Complejo protrombínico

– Inhibidores factor Xa:

- <2h → carbón activado
- Complejo protrombínico
- Andexanet-alfa✗

Cirugía electiva

- Considerar **no revertir** si:
 - Procedimientos de bajo riesgo
 - Sangrado clínicamente poco relevante
 - Asumible por el operador
- Si es necesario revertir: suspender ACO
 - **Alto riesgo trombótico**
 - Considerar terapia puente
 - **Moderado/bajo riesgo trombótico**
 - Sin terapia puente

RIESGO TROMBÓTICO

	ALTO (>10% ANUAL)	INTERMEDIO (5-10% ANUAL)	BAJO (>5% ANUAL)
PRÓTESIS MECÁNICA	- Mitral - Tricúspide (incluso biol.) - Aórtica monodisco - Ictus/ AIT < 6 meses	Aórtica +: FA, AIT/ Ictus > 6 meses, DM, ICC, >75 años	Aórtica
FIBRILACIÓN AURICLAR	- CHADS VASc ≥ 7 - Valvulopatía reumática mitral - Ictus/ AIT < 3 meses	- CHADS VASc 5-6 - Ictus/AIT > 3 meses	CHADS VASc 1-4
TROMBOSIS VENOSA	- TEV < 3 meses - Trombofilia grave (homocigosis F V Leiden/ 20210 protrombina, déficit proteína C/S, SAF...)	- TEV 3-12 meses - Trombofilia no grave (heterocigosis para factor V Leiden/20210 protrombina) - TEV recurrente - TEV + cáncer activo	TEV > 12m

CALENDARIO SUSPENSIÓN ANTICOAGULANTE

Días hasta la cirugía X = última dosis de ACO		—5	—4	—3	—2	—1	0
Dabigatrán	Riesgo hemorrágico bajo		X (ClCr < 50)	X (ClCr 50-79)	X (ClCr ≥ 80)		Cirugía procedimiento
	Riesgo hemorrágico medio-alto	X (ClCr < 50)	X (ClCr 50-79)	X (ClCr ≥ 80)			Cirugía procedimiento
Rivaroxabán Apixabán Edoxabán	Riesgo hemorrágico bajo			X (ClCr 15-30)	X (ClCr ≥ 30)		Cirugía procedimiento
	Riesgo hemorrágico medio-alto		X (ClCr 15-30)	X (ClCr ≥ 30)			Cirugía procedimiento
Acenocumarol	7 días antes INR < 2	X		X Acenocumarol		Control INR preoperatorio	Cirugía procedimiento
	7 días antes INR 2-3		X Acenocumarol			Control INR preoperatorio	Cirugía procedimiento
	7 días antes INR > 3	X Acenocumarol				Control INR preoperatorio	Cirugía procedimiento

Reintroducir anticoagulación

- **Riesgo hemorrágico bajo**
 - Reanudar a las 24 horas
 - Si alto riesgo trombótico y AVK considerar puente
- **Riesgo hemorrágico alto**
 - Reanudar a las 48-72 horas
 - Sin puente

GUÍAS ESC 2019 EMBOLIA PULMONAR

Eur Heart J (2020) 41, 543-603

Pacientes con TEP candidatos a ACOD → **preferibles ACOD vs AVK**
..... (clase I, LOE A)

Duración tratamiento:

- Al menos 3 meses(clase I, LOE B)
- Suspender después si FR mayor reversible.....(clase I, LOE B)
- **Indefinido en el resto**..... (clase I, LOE B)
- ACOD indefinido Apixaban 2.5mg/12h, Rivaroxaban 10mg/ 24h (clase IIa, LOE A)

Reacios/intolerantes a ACO→ AAS, Sulodexida (clase IIb, LOE B)

POSOLOGÍA TRATAMIENTO TEP

DABIGATRAN

Heparina 5-10 d → 150mg/12h

EDOXABAN

Heparina 5 d → 60mg/24h

APIXABAN

10mg/12h x 7d → 5mg/12h

RIVAROXABAN

15mg/12h x 21d → 20mg/24h

TEP Y CÁNCER

- HBPM 6 meses mejor que AVK (clase IIa, LOE A)
- ACOD → alternativa a HBPM en cáncer no GI
 - Edoxaban (clase IIa, LOE B)
 - Rivaroxaban (clase IIa, LOE C)
- Duración indefinida o hasta curación (clase IIa, LOE C)

Guías Revascularización ESC 2018

Rev Esp Cardiol. 2019;72(1):73.e1-e102

Prevalecen las consideraciones sobre el riesgo isquémico^c

Prevalecen las consideraciones sobre el riesgo hemorrágico^d

Tiempo desde el inicio del tratamiento

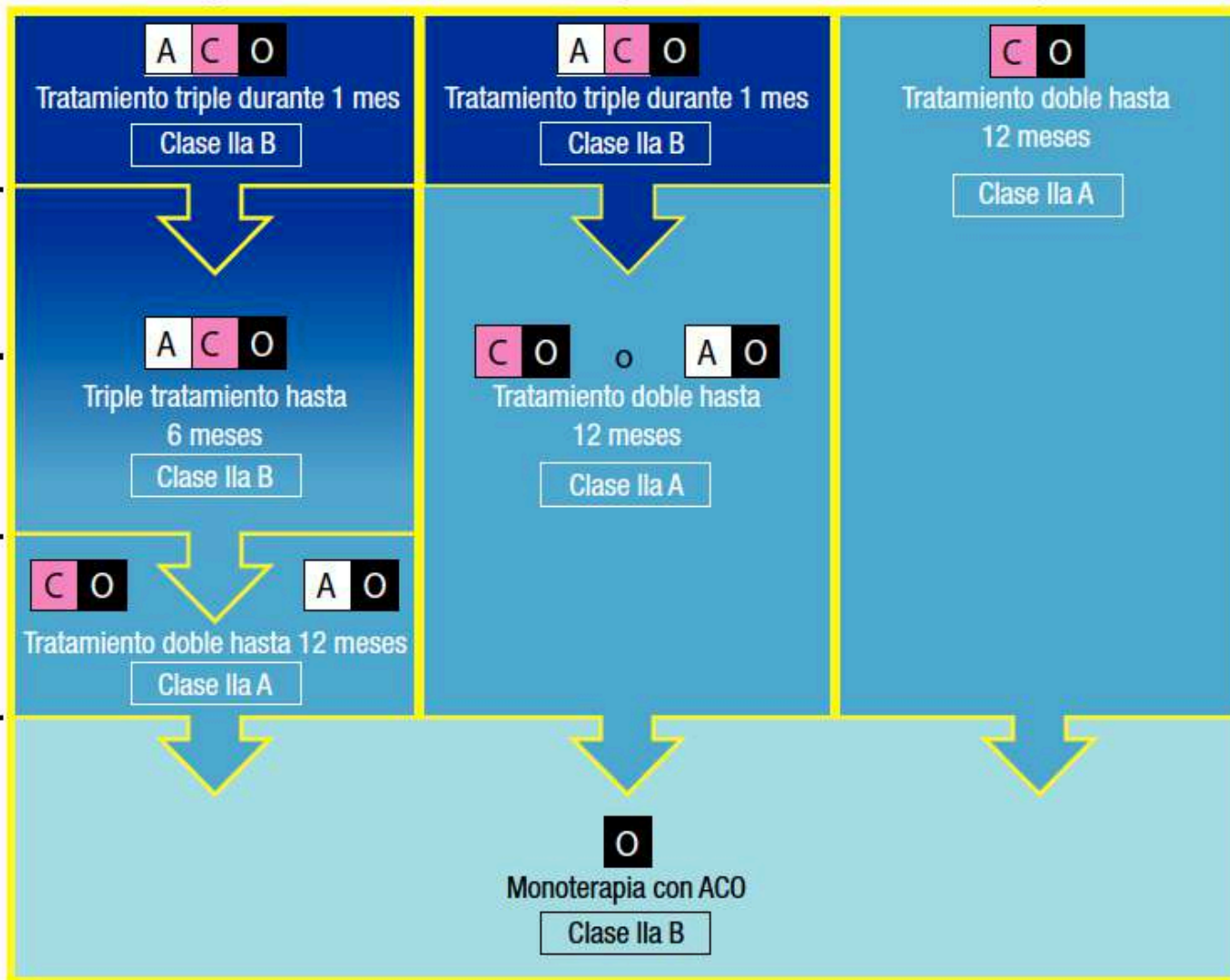
1 mes

3 meses

6 meses

12 meses

24 meses



RE-DUAL
PIONEER
AUGUSTUS
ENTRUST AF

A = ácido acetilsalicílico
C = clopidogrel
O = anticoagulación oral^a