



# NEFROPATÍA DIABÉTICA

Dr Carlos Castellaro

Médico nefrólogo

Servicio de nefrología CEMIC

Profesor titular de medicina IUC  
(Instituto Universitario CEMIC)



# Caso clínico: MS (59 años)

## Historia y presentación clínica

- Ingresa al Hospital por dolor precordial y sospecha de IAM ( no confirmada)
- ***Al ingreso se detecta hiperglucemia en tomas repetidas***
- HTA de 10 años de evolución tratada con amlodipina
- Sedentaria
- Fumadora de 20 cigarrillos por dia
- Menopausia desde los 52 a
- La madre murió de IAM a los 52 años

## Hallazgos físicos y de laboratorio

- ***HbA<sub>1c</sub>: 9.2%***
- PA: 165/92 mmHg
- IMC: 32 kg/m<sup>2</sup>
- Creatinine plasmática: 1 mg/dL)
- Ratio albumina creatinina urinaria: 230 mg/g

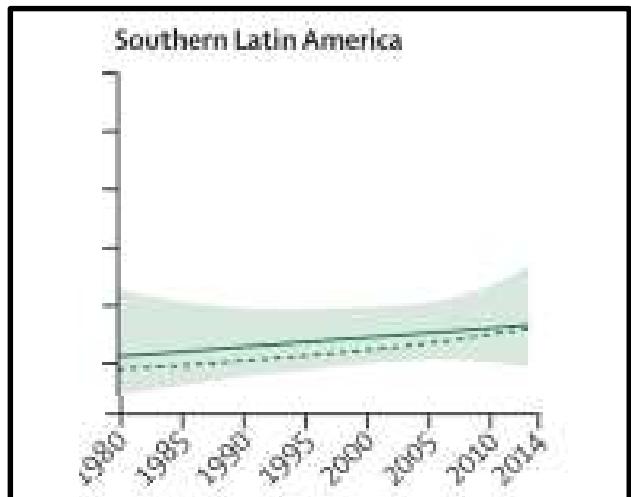
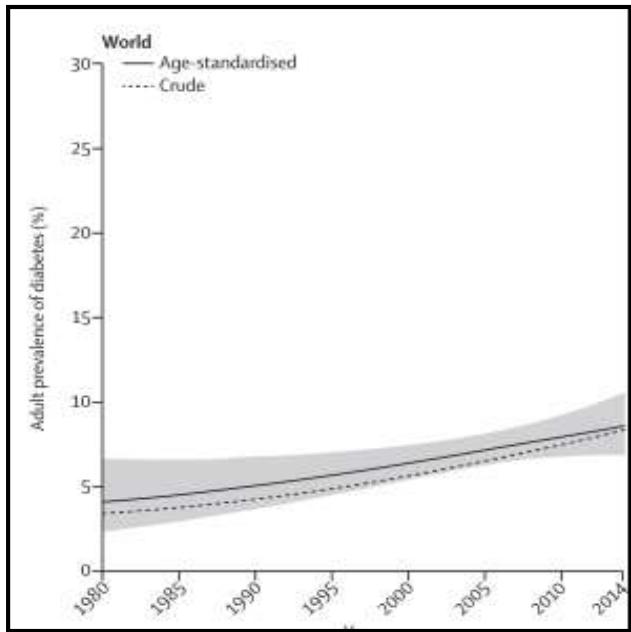


# Pregunta

**La Paciente sufre de nefropatía diabética pese a que fue recientemente diagnosticada durante la internación?**

- A. No, la nefropatía no ocurre tan cerca del diagnóstico
- B. Si, ya que no podemos saber desde cuando tiene diabetes para haber podido generar daño renal
- C. Si, la nefropatia ocurre en todos los pacientes diabéticos en cualquier momento de la evolución
- D. No tiene nefropatía ya que la creatinina es normal
- E. Difícil de precisar.....

# EVOLUCIÓN DE LA DIABETES A TRAVÉS DE LOS AÑOS



Ministerio de Salud y Desarrollo Social  
Presidencia de la Nación

Ministerio de Hacienda  
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de  
Estadística y Censos  
República Argentina



## ENFR 2018

	2005 (IC 95)	2009 (IC 95)	2013 (IC 95)	2018 (IC 95)
Actividad física baja (1)	///	54,9% (53,7 - 56,1)	54,7% (53,2 - 56,2)	64,9% (63,9 - 65,9)
Siempre/casi siempre utiliza sal después de la cocción o al sentarse a la mesa	23,1% (21,9 - 24,5)	25,3% (24,4 - 26,3)	17,3% (16,4 - 18,2)	16,4% (15,6 - 17,3)
Consumo de al menos 5 porciones de frutas o verduras al día	///	4,8% (4,4 - 5,3)	4,9% (4,3 - 5,5)	6,0% (5,5 - 6,6)
Exceso de peso (sobrepeso + obesidad) (1)	49,0% (47,2 - 50,9)	53,4% (52,0 - 55,0)	57,9% (56,1 - 59,6)	61,6% (60,6 - 62,6)
Sobrepeso (IMC ≥25 y <30)	34,4% (33,4 - 35,5)	35,4% (34,6 - 36,3)	37,1% (36,0 - 38,2)	36,2% (35,2 - 37,2)
Obesidad (IMC ≥30) (1)	14,6% (13,9 - 15,5)	18,0% (17,4 - 18,7)	20,8% (19,0 - 21,8)	25,4% (24,4 - 26,4)
Prevalencia de consumo de tabaco (1)	29,7% (28,7 - 30,8)	27,1% (26,3 - 27,9)	25,1% (24,2 - 26,2)	22,2% (21,2 - 23,1)
Prevalencia de consumo de cigarrillo electrónico	///	///	///	1,1% (0,8 - 1,3)
Exposición al humo de tabaco ajeno dentro del hogar en los últimos 30 días (entre quienes estuvieron en el hogar en los últimos 30 días) (1)	///	33,9% (33,0 - 34,9)	27,6% (26,5 - 28,6)	25,1% (24,0 - 26,1)
Exposición al humo de tabaco ajeno en el trabajo en los últimos 30 días (entre quienes estuvieron en el trabajo en los últimos 30 días) (1)	///	34,0% (32,8 - 35,2)	25,0% (23,9 - 26,2)	21,8% (20,6 - 23,0)
Exposición al humo de tabaco ajeno en bares/restaurantes en los últimos 30 días (entre quienes estuvieron en bares / restaurantes en los últimos 30 días)	///	47,2% (45,6 - 48,7)	23,5% (22,3 - 24,9)	21,5% (20,4 - 22,7)
Prevalencia de presión arterial elevada (entre quienes se midieron alguna vez en la vida)	34,5% (33,3 - 35,7)	34,6% (33,6 - 35,5)	34,1% (32,9 - 35,3)	34,6% (33,7 - 35,6)
Prevalencia de colesterol elevado (entre quienes se midieron alguna vez en la vida)	27,8% (26,5 - 29,1)	29,1% (28,1 - 30,2)	29,8% (28,5 - 31,1)	28,9% (27,8 - 30,1)
Prevalencia de glucemia elevada o diabetes (población total) (1)	8,4% (7,8 - 9,1)	9,6% (9,1 - 10,1)	9,8% (9,1 - 10,4)	12,7% (12,1 - 13,4)

+ 74%

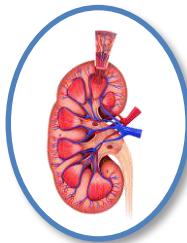
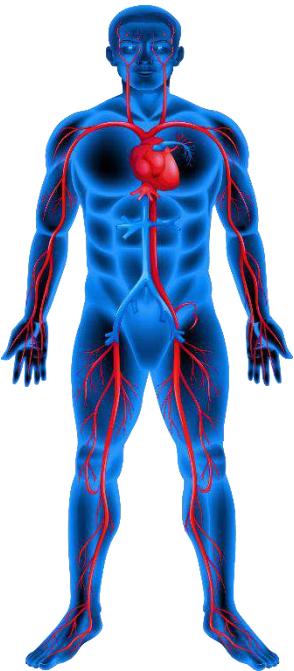
+ 22%

# La DBT 2 es un factor de riesgo INDEPENDIENTE para el desarrollo de complicaciones MICRO Y MACROVASCULARES.

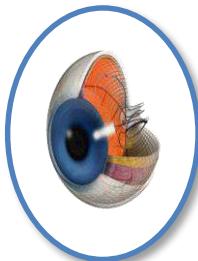
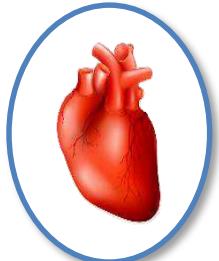
~ 40%



Macrovascular



Microvascular



## FACTORES DE SUSCEPTIBILIDAD:

- Edad
- Sexo
- Raza
- Historia familiar**

## FACTORES DE INICIACIÓN:

- Hiperalucemia**
- Alteraciones genéticas**
- Injuria renal; toxinas, IRA, etc

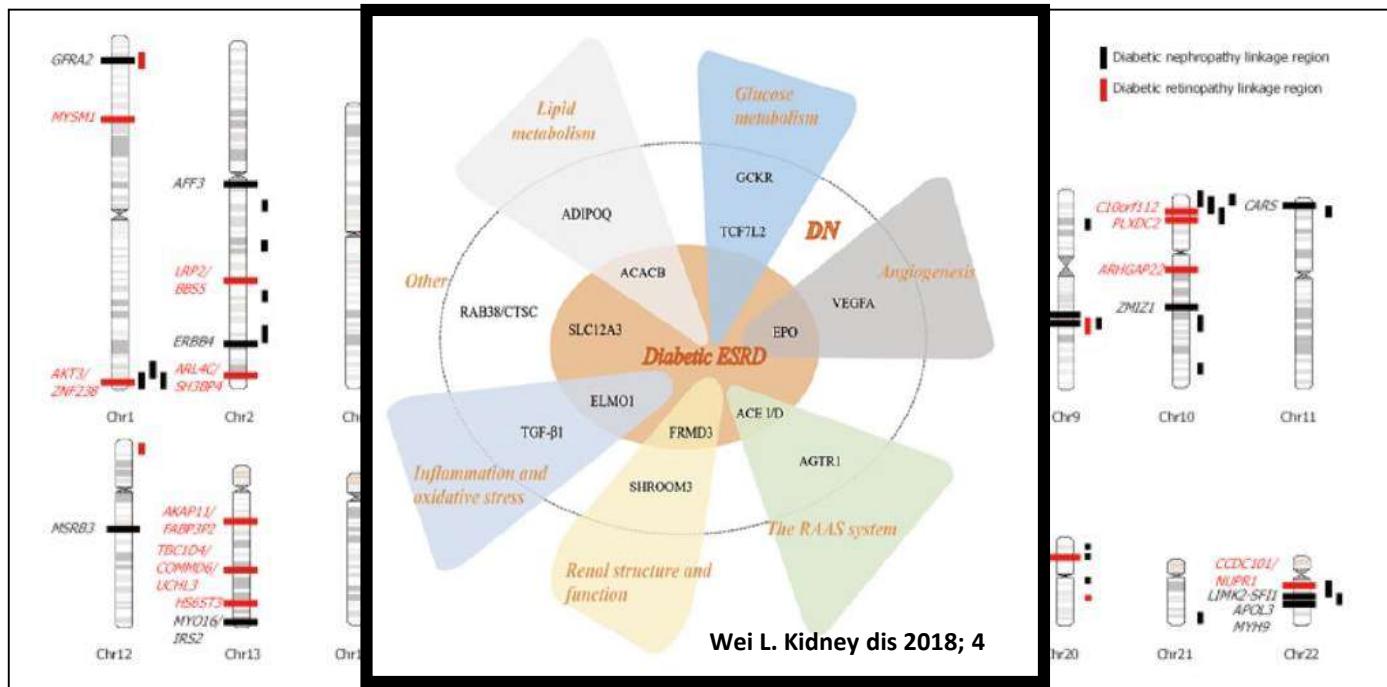
## FACTORES DE PROGRESIÓN:

- Hipertensión arterial
- Dieta
- Obesidad

# SUSCEPTIBILIDAD, INICIACIÓN Y PROGRESIÓN DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA

## GENÉTICA

**Monogénica** (recesiva o dominante: se conocen 15 tipos de DBT monogénicas)

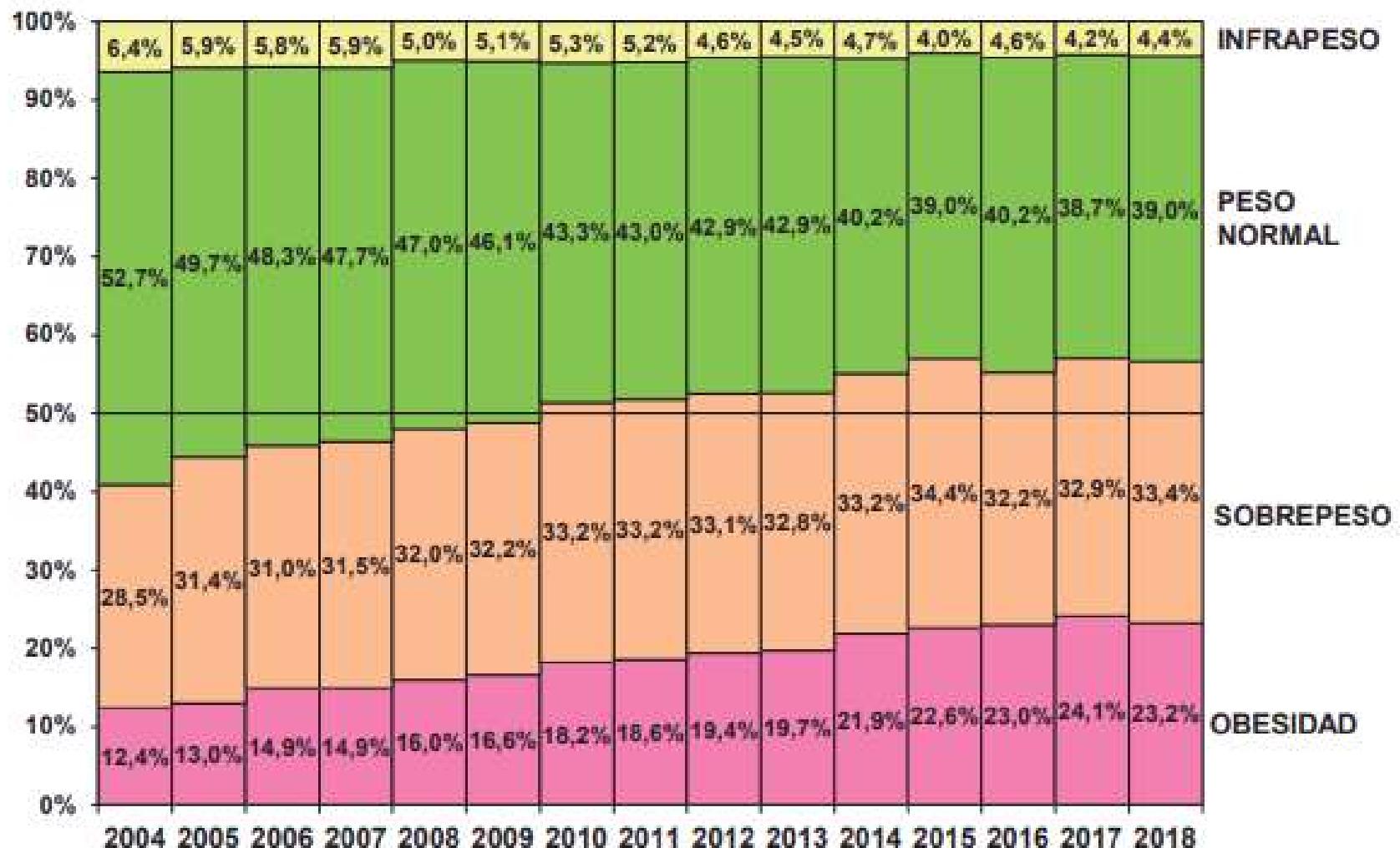


Chang Y. W.J. diabetes 2015 Jun 10; 6(5): 715-725

**Poligénica**

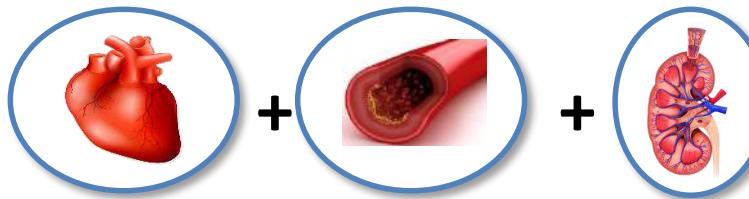
**AMBIENTE**

## PREVALENCIA DE LA IRC TERMINAL POR DIABÉTES



**GRÁFICO 27b: Evolución en el tiempo de las Categorías de IMC en pacientes Incidentes en DC. Frecuencia relativa**

## LA DM2 DUPLICA LA MORTALIDAD CARDIOVASCULAR Y NO CARDIOVASCULAR. LA NEFROPATÍA DIABÉTICA LA AUMENTA EXPONENCIALMENTE

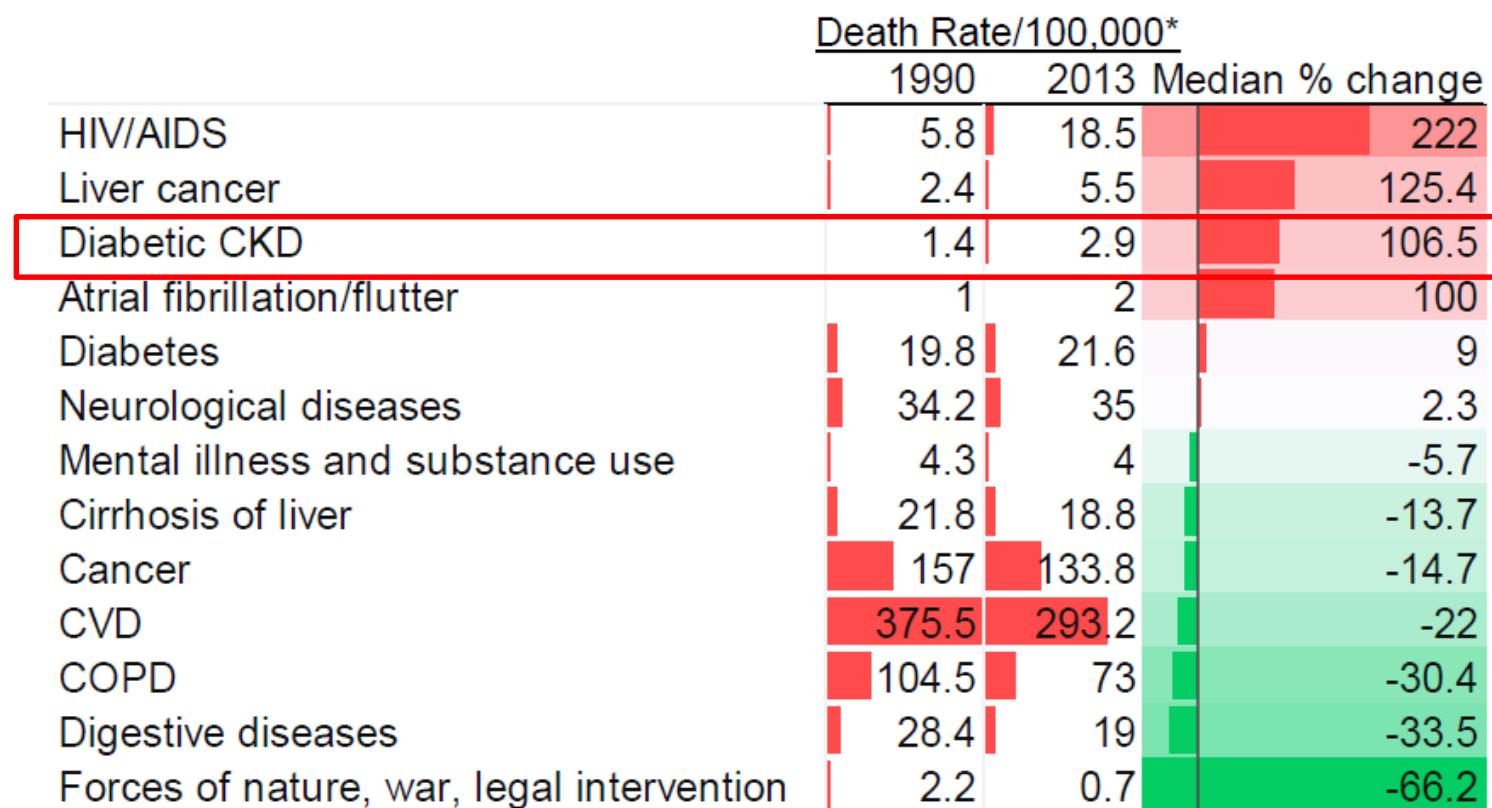


	Standardized Cumulative Incidence, % (95% CI)
All-cause mortality	
No diabetes	8.6 (7.9–9.3)
Diabetes	19.1 (15.5–22.7)
Cardiovascular mortality	
No diabetes	4.0 (3.7–4.4)
Diabetes	11.2 (8.7–13.7)
Noncardiovascular mortality	
No diabetes	6.3 (5.7–6.9)
Diabetes	13.1 (9.8–16.4)

Ten-year standardized all-cause and cardiovascular mortality by diabetes status, adjusted for age, sex and race in NHANES III.

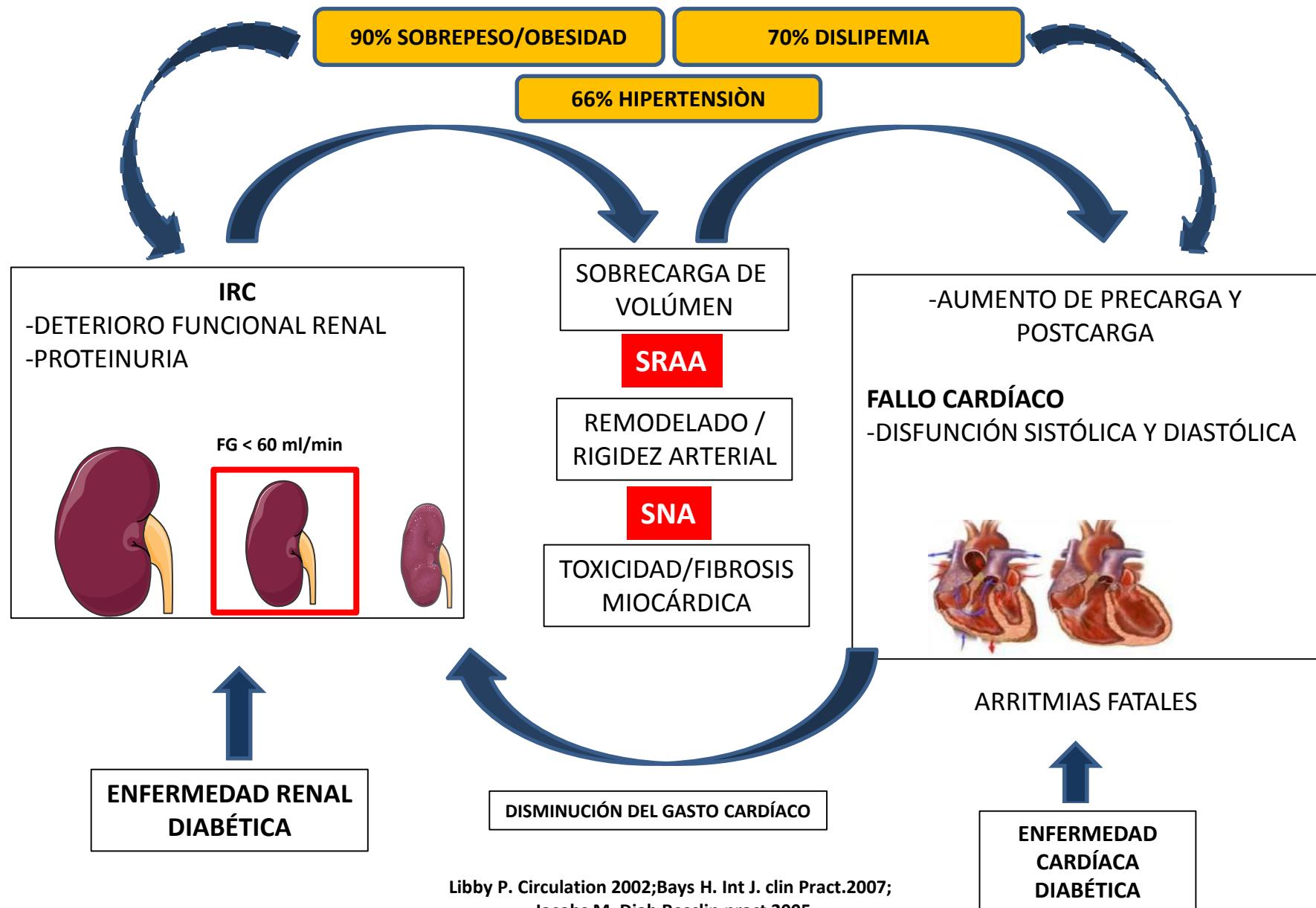
## LA ENFERMEDAD RENAL DIABETICA COMO CAUSA DE MORTALIDAD

### Global Mortality Trends, 1990-2013



\*Age-standardized to 2001 world population

# SINDROME CARDIO-RENAL ó RENO-CARDÍACO



# Cuales deberían ser nuestros objetivos terapeuticos?

---



- Disminuir los eventos y la mortalidad cardiovascular ( cardioprotección)

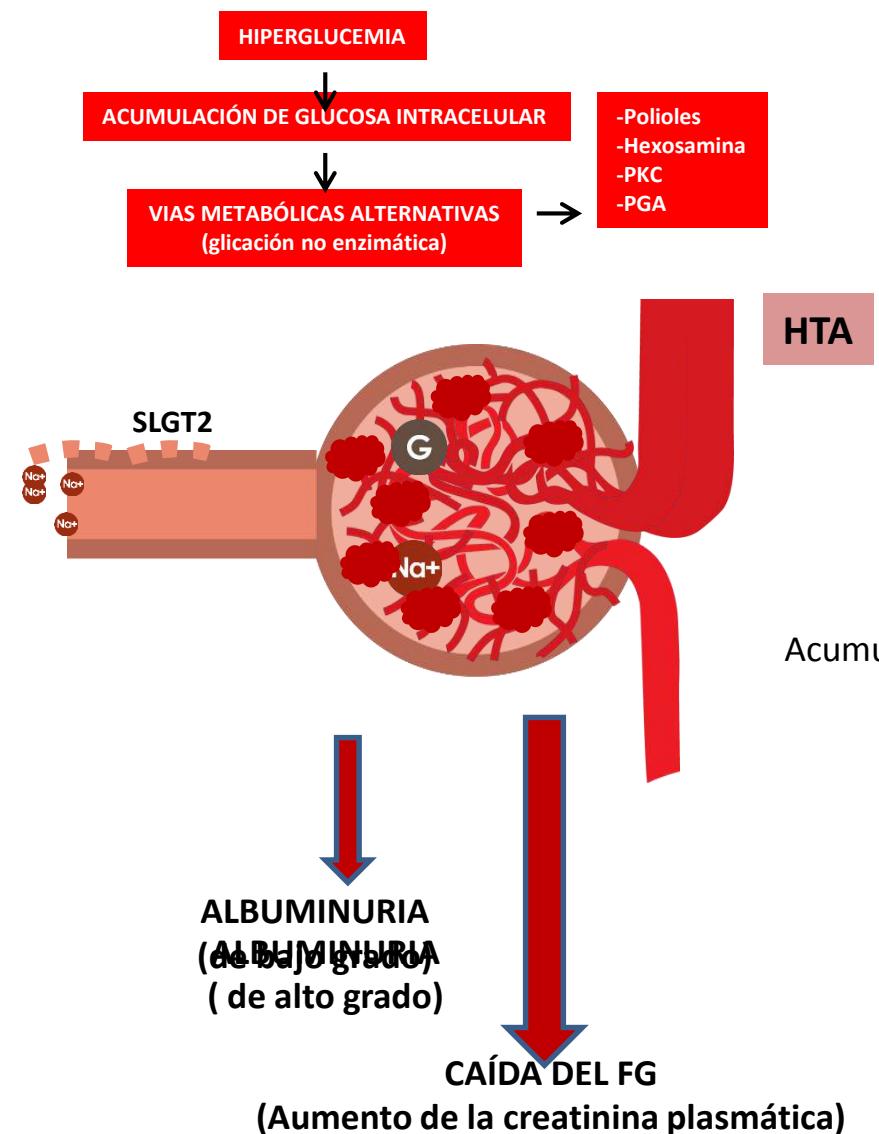


- Disminuir la progresión de la nefropatía ( nefroprotección)



**-Disminuir la progresión de la enfermedad cardíaca y renal  
( cardio y nefroprotección)  
en los pacientes con enfermedad renal crónica (IRC)**

# Fisiopatología de la nefropatía diabética



## - CAMBIOS HEMODINÁMICOS

- Acumulación de **matriz extracelular** en arteriolas y capilares glomerulares= pérdida de autorregulación
- Disbalance entre mediadores de VD/VC = predomina VD
  - HTA = mayor pulsatilidad en vasos glomerulares
  - Mayor actividad SLGT2 – menor oferta distal de Na = VD arteriola af.

## HIPERTROFIA E HIPERFILTRACIÓN GLOMERULAR

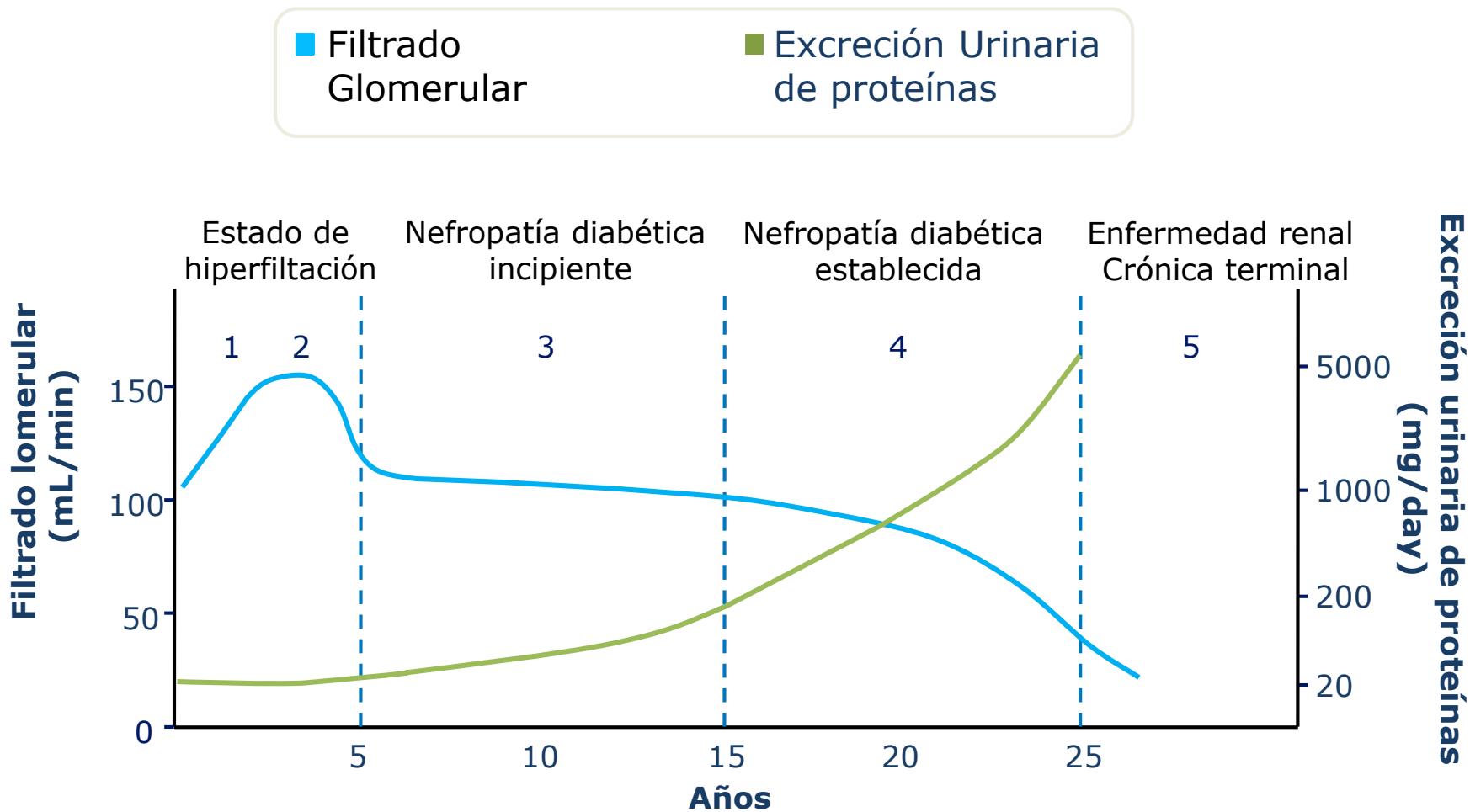
## - CAMBIOS PROLIFERATIVOS Y FIBROSIS RENAL

Acumulación de **matriz extracelular** en ; glomerulos, túbulos e intersticio

- Metaloproteinasas
- AGES ( productos de glycación avanzada)
  - = Aumento de la permeabilidad vascular
- AGES- RAGES = Stress oxidativo - inflamación
- Stress oxidativo; ROS = activación de NFKB, Peroxinitrito, PKC
- Citoquinas inflamatorias; IL 1-6-18 y TNF alfa

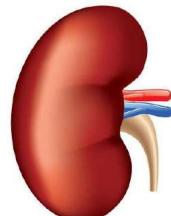
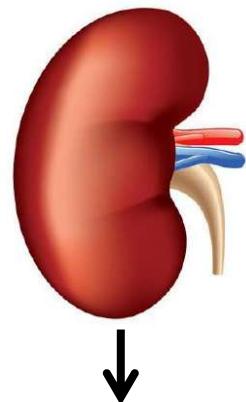
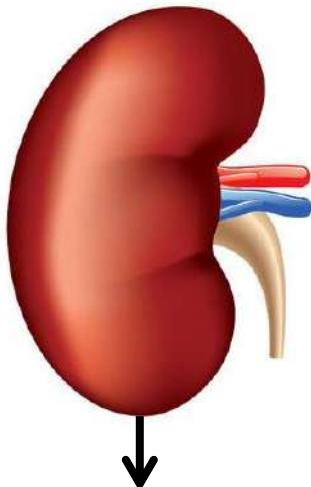
**PROLIFERACIÓN, INJURIA PODOCÍTICA, APOPTOSIS, FIBROSIS + DISFUNCIÓN DEL ENDOTELIO CAPILAR**

# Historia natural de la nefropatía diabética



## **COMO HACEMOS EL DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN RENAL DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS ?**

# EVALUACIÓN DE LA DISFUNCIÓN RENAL



## MARCADORES DE FUNCIÓN RENAL

Dependiente de  
La creatinina plasmática  
( peso, sexo, edad, masa  
muscular, etc)

Independiente de  
La creatinina

- Creatinina plasmática
- Clearance de creatinina
- Fórmulas:
  - Cocrift-Gault
  - MDRD
  - CKD-EPI

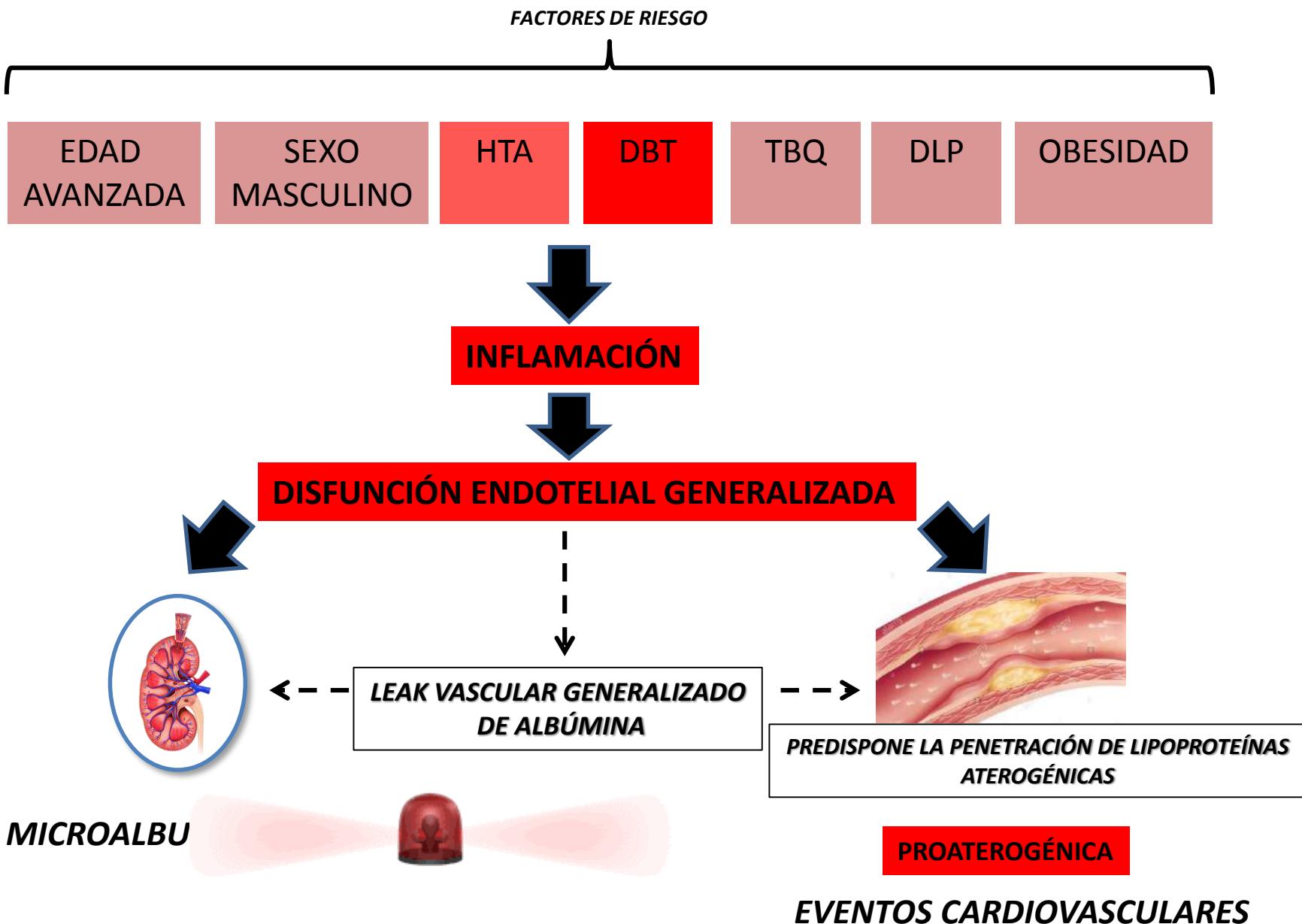
→ -Cystatina C

## MARCADORES DE INFLAMACIÓN RENAL (Predice declinación de la función renal)

- Albuminuria de bajo y alto grado

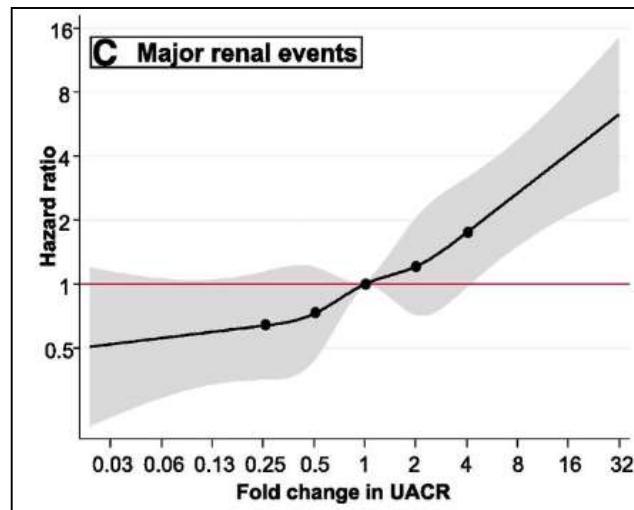
-Cualitativa : positivo /negativo (si/no)  
-Cuantitativa: cantidad;  
-recolección de 24 hs  
ó  
ratio albuminuria/creatinina urinaria

# PROTEINURIA DE BAJO GRADO/MICROALBUMINURIA COMO MARCADOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR



# Cambios en la albuminuria y riesgo de eventos cardiovasculares y renales (análisis de los resultados del estudio ADVANCE y ADVANCE-ON)

Change in UACR	N events/N total	P for trend	HR (95% CI)
<b>Combined major macrovascular, renal events, and all-cause mortality (2,191 events)</b>			
Decreased ≥30%	733/2961		0.93 (0.83-1.04)
Minor change	537/2297		1.00 (Reference)
Increased ≥30%	921/3508	<0.001	1.26 (1.13-1.41)
<b>Major macrovascular events (1,392 events)</b>			
Decreased ≥30%	461/2961		0.93 (0.80-1.07)
Minor change	346/2297		1.00 (Reference)
Increased ≥30%	585/3508	<0.001	1.20 (1.05-1.38)
<b>Major renal events (108 events)</b>			
Decreased ≥30%	38/2961		0.70 (0.43-1.20)
Minor change	28/2297	0.001	1.00 (Reference)
Increased ≥30%	42/3508		1.67 (1.02-2.73)
<b>All-cause mortality (1,416 events)</b>			
Decreased ≥30%	471/2961		0.95 (0.82-1.10)
Minor change	333/2297	<0.001	1.00 (Reference)
Increased ≥30%	612/3508		1.40 (1.22-1.60)



**Recommendations for the use of laboratory, electrocardiogram, and imaging testing for cardiovascular risk assessment in asymptomatic patients with diabetes**

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Routine assessment of microalbuminuria is indicated to identify patients at risk of developing renal dysfunction or at high risk of future CVD. <sup>27,38</sup>	I	B
A resting ECG is indicated in patients with DM diagnosed with hypertension or with suspected CVD. <sup>38,39</sup>	I	C
Assessment of carotid and/or femoral plaque burden with arterial ultrasonography should be considered as a risk modifier in asymptomatic patients with DM. <sup>60–62</sup>	IIa	B
CAC score with CT may be considered as a risk modifier in the CV risk assessment of asymptomatic patients with DM at moderate risk. <sup>c 63</sup>	IIb	B
CTCA or functional imaging (radionuclide myocardial perfusion imaging, stress cardiac magnetic resonance imaging, or exercise or pharmacological stress echocardiography) may be considered in asymptomatic patients with DM for screening of CAD. <sup>17,48,64,65,67–70</sup>	IIb	B
ABI may be considered as a risk modifier in CV risk assessment. <sup>76</sup>	IIb	B
Detection of atherosclerotic plaque of carotid or femoral arteries by CT, or magnetic resonance imaging, may be considered as a risk modifier in patients with DM at moderate or high risk CV. <sup>e 75,77</sup>	IIb	B
Carotid ultrasound intima–media thickness screening for CV risk assessment is not recommended. <sup>62,73,78</sup>	III	A
Routine assessment of circulating biomarkers is not recommended for CV risk stratification. <sup>27,31,35–37</sup>	III	B
Risk scores developed for the general population are not recommended for CV risk assessment in patients with DM.	III	C

© ESC 2019

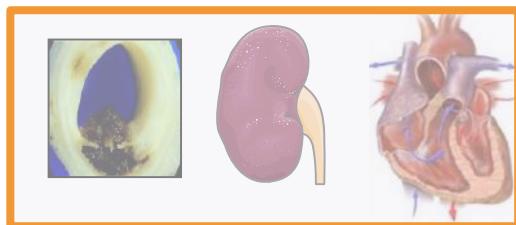
**PANTEADO EL ESCENARIO DE DIABETES CON COMPROMISO RENAL  
Y ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR;  
COMO ENFOCAMOS EL TRATAMIENTO ?**

# Manejo del paciente diabético con nefropatía

## Abordaje multifactorial

**Control glucémico (HbA<sub>1c</sub>)**  
global <7.0%  
Individual <6.5%; <8.0%

**Antiagregación plaquetaria**  
Pacientes con ECV  
AAS 75–100 mg/dia



**BUENA PRÁCTICA**

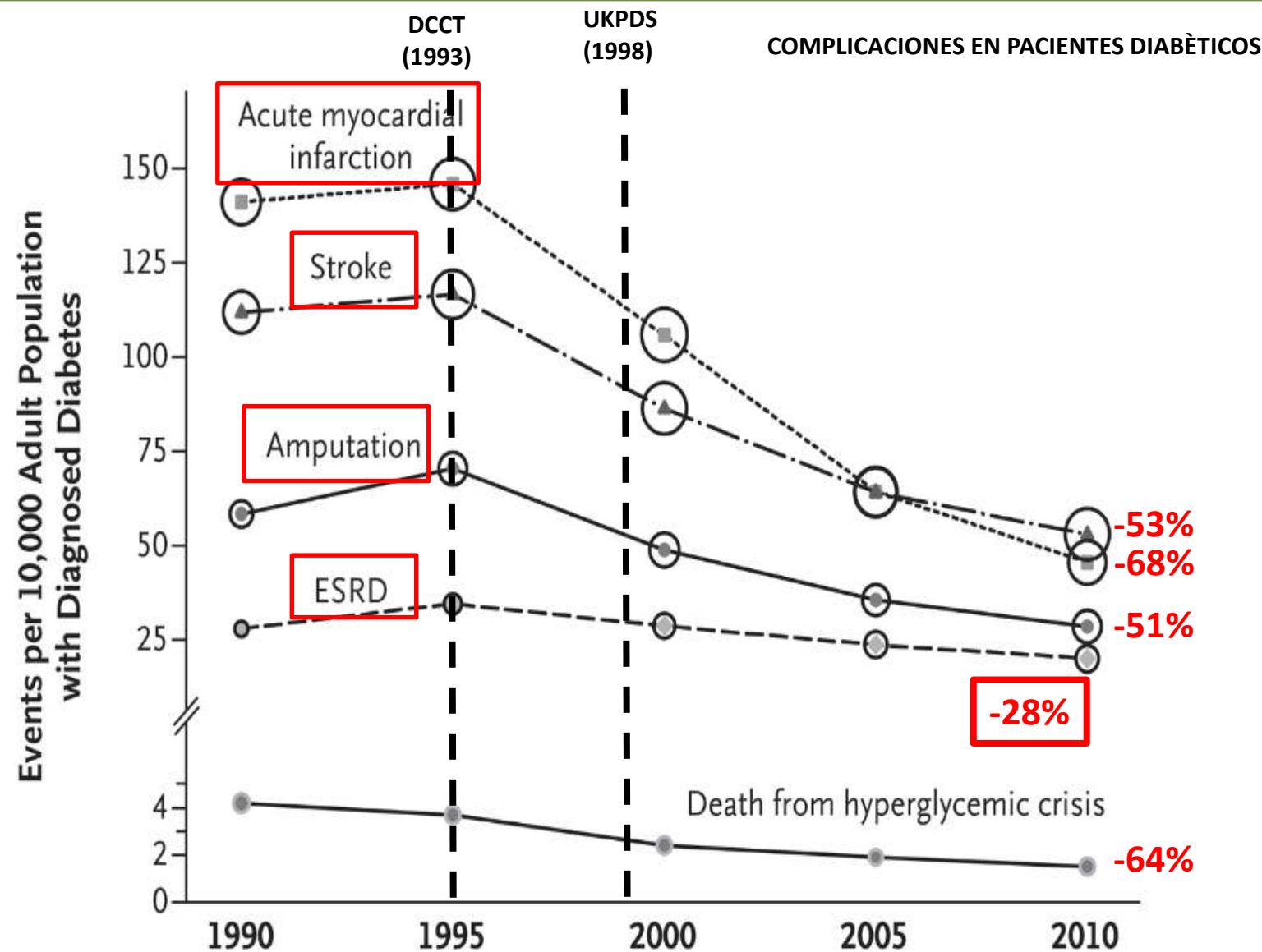
**Control de la PA**  
120-129/70-79 mmHg  
Edad > 65 years:  
PAS 130-139 mmHg  
Bloqueo SRAA

**Control lipídico (LDL-C)**  
Muy alto riesgo <55 mg/dl  
Ó –50%  
Alto riesgo <70 mg/dl

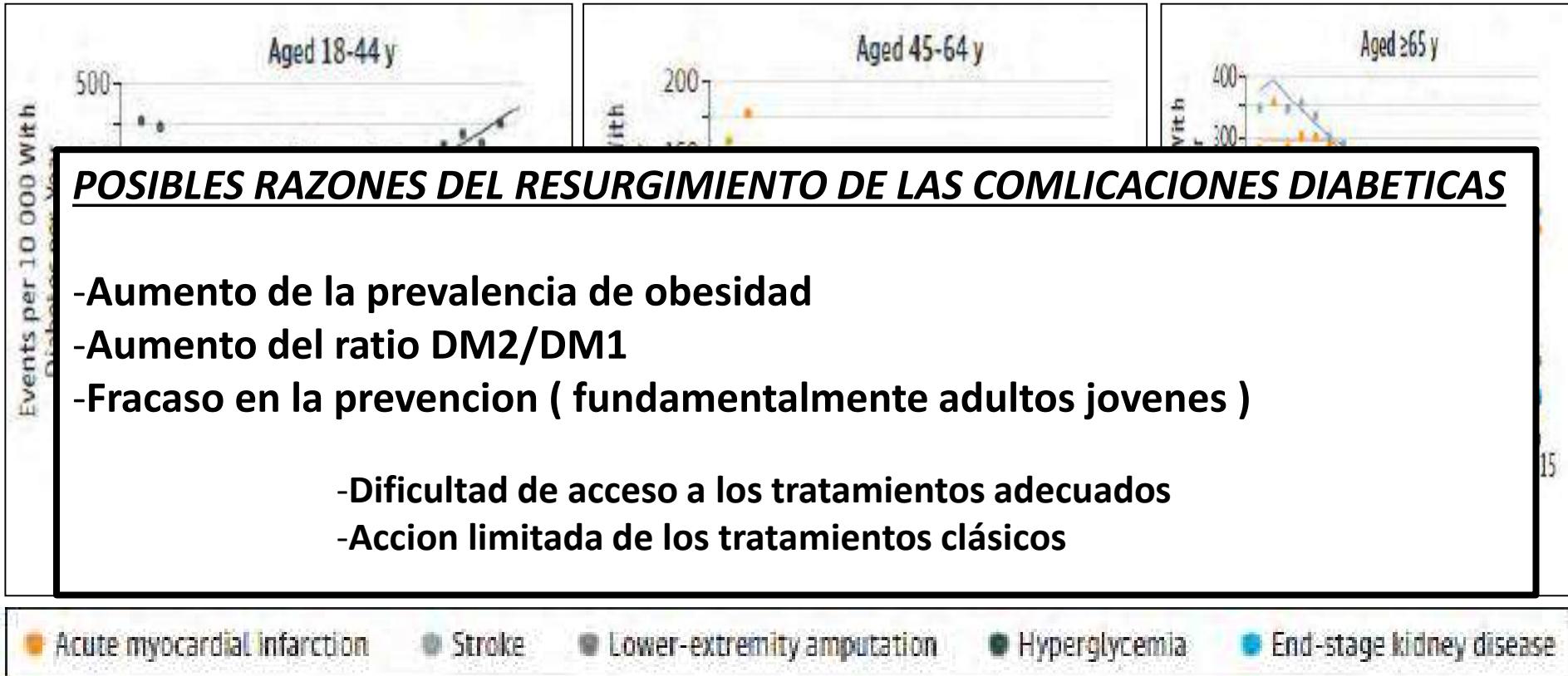


## Modificación de estilo de vida

**Se avanzó mucho en el control de las complicaciones macro y microvasculares (estrategia multifactorial), pero poco en la nefroprotección.**



# EVOLUCIÓN DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES DIABÉTICOS



# Beneficios macro y microvasculares del control de los factores de riesgo

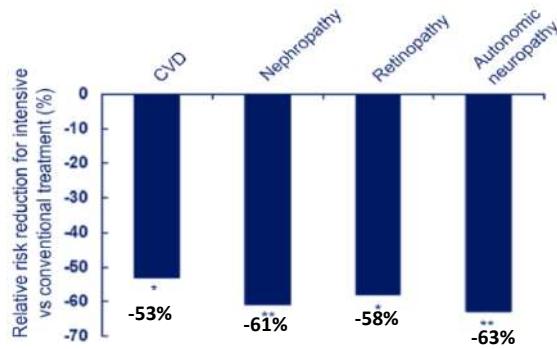
Estudio	Variables metabólicas (peso, PA, HbA1c)	Macrovascular			Microvascular	
		Eventos CV	Mortalidad	Insuf. Cardíaca	MA	Deterioro Funcional renal
LOOK-AHEAD (10 a)		↓	↔	↔	↔	↓ ↔

- Cambios del estilo de vida, descenso de peso, dieta y ejercicio
- Control de la glucemia
- Control de la presión arterial

# Abordaje multifactorial

## Steno-2: Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Type 2 DM

Gaede P. N Engl J Med 2003; 348:383-393



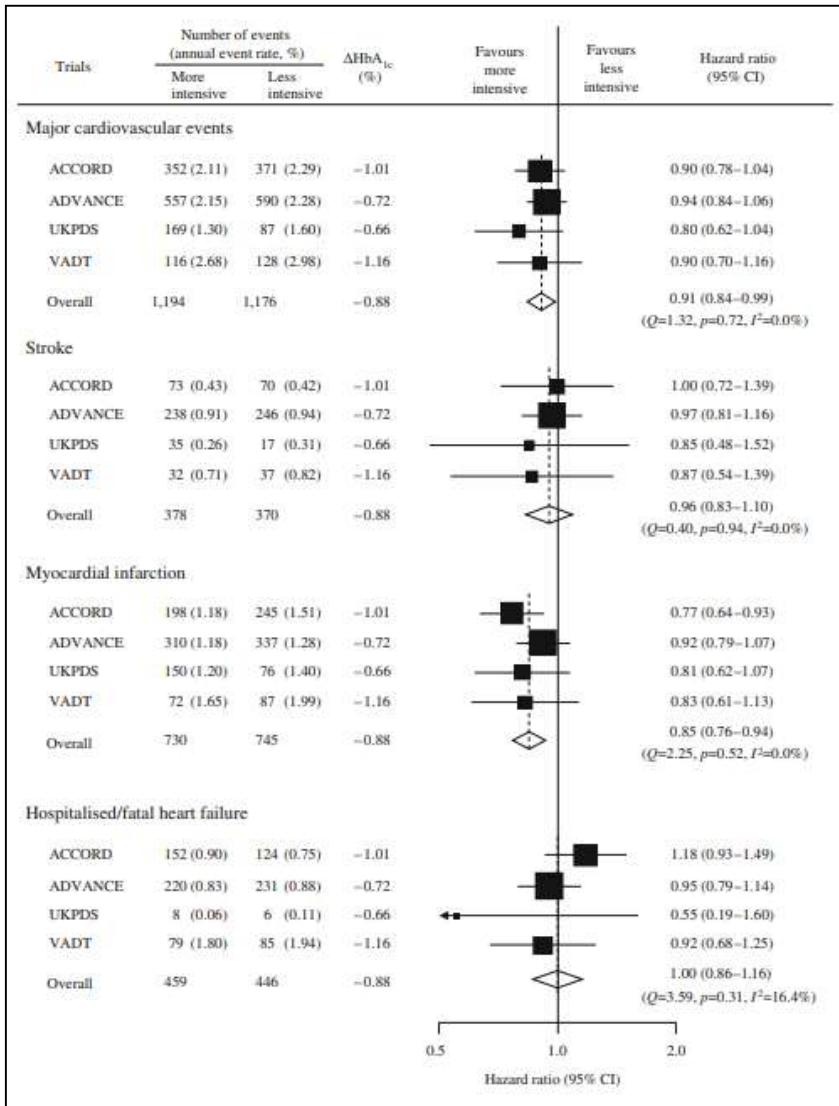
- Muerte CV
- Acv no fatal
- IAM no fatal
- CRM
- Angioplastia

- Proteinuria

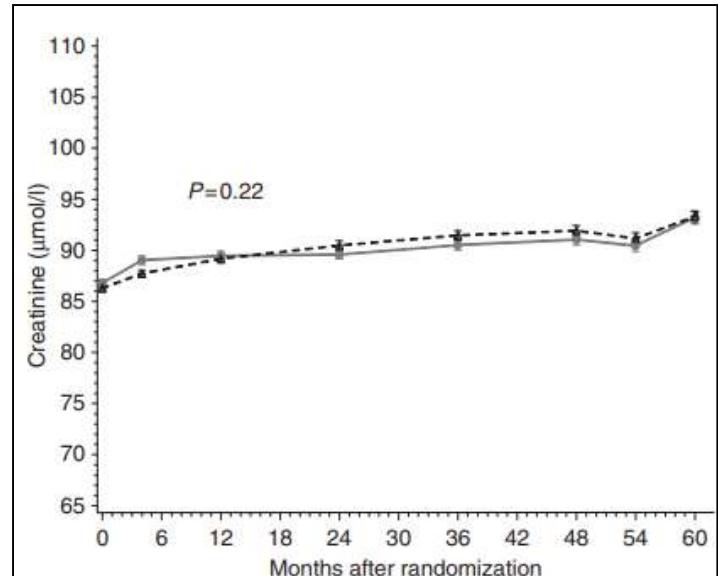
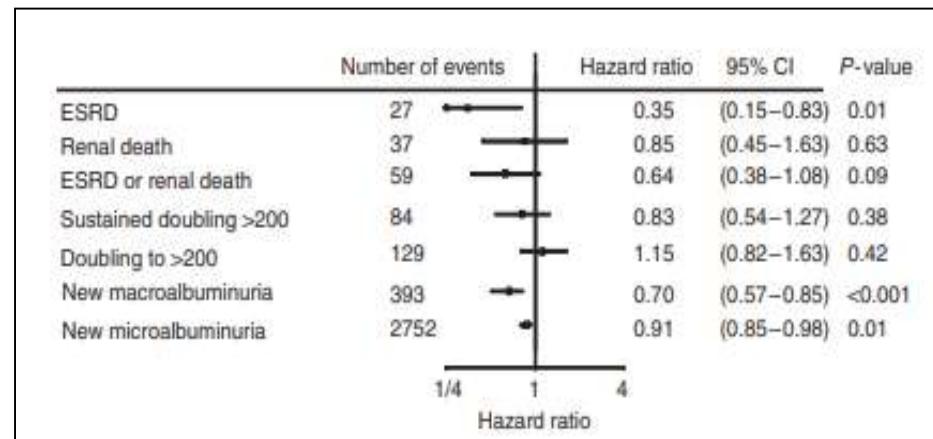
Progresión del deterioro  
Funcional renal?

Insuficiencia cardíaca?

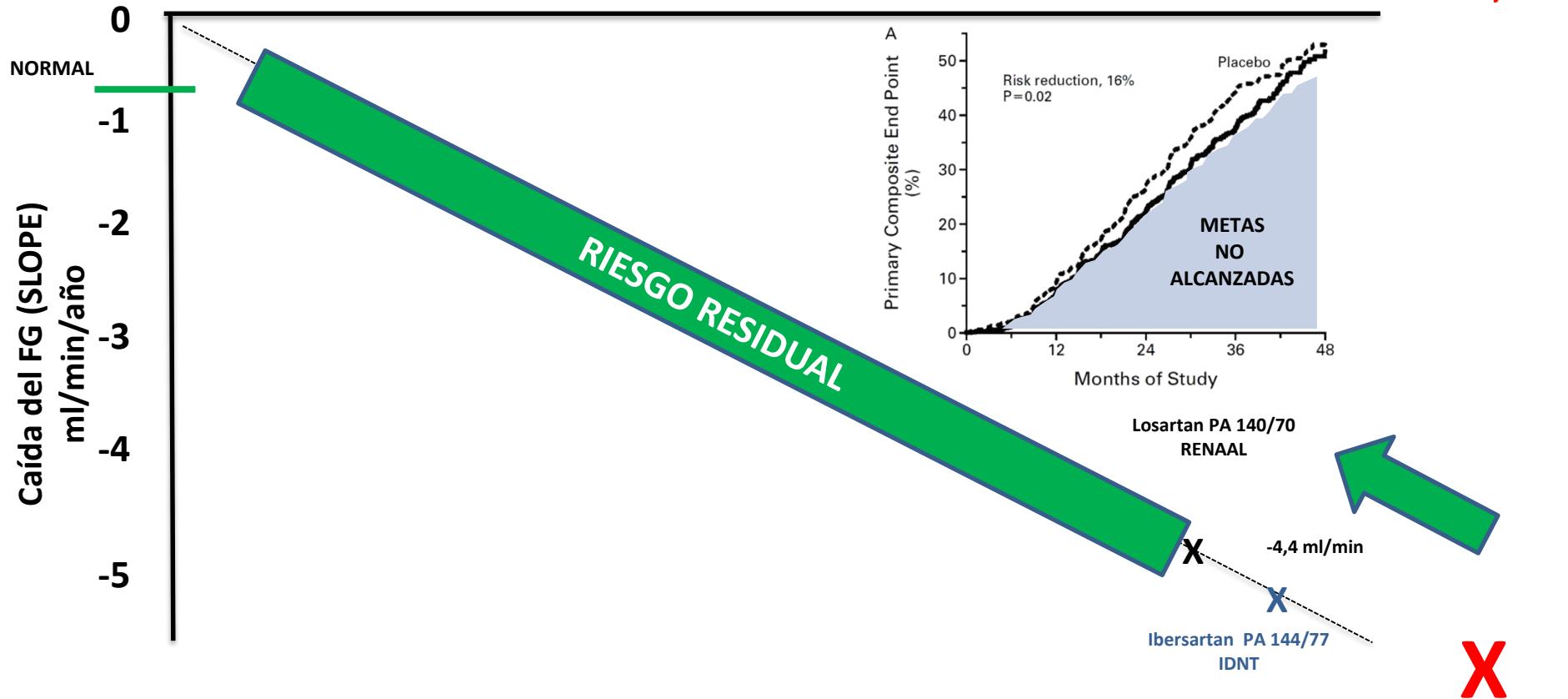
# IMPACTO CARDIOVASCULAR DEL DESCENSO DE GLUCOSA



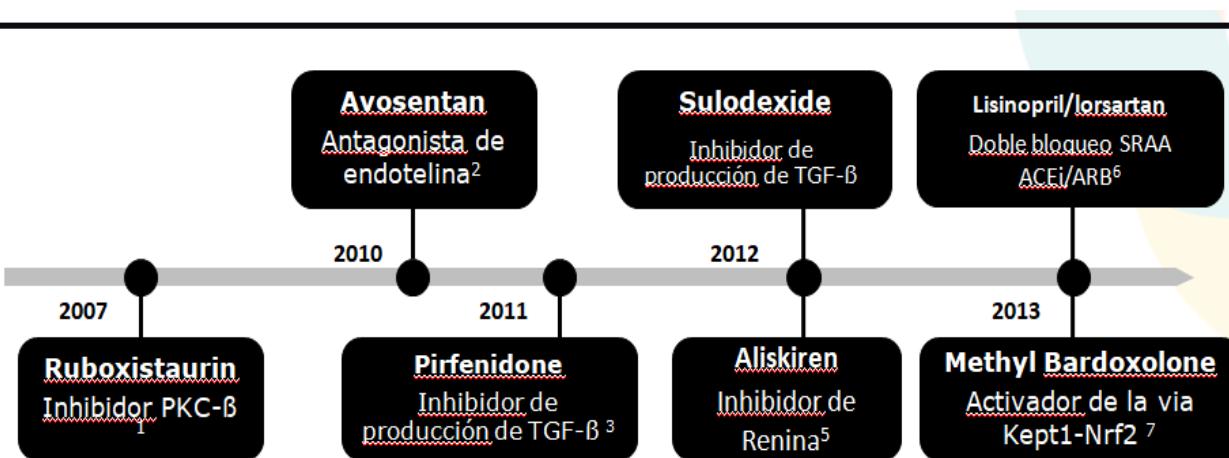
## Análisis post hoc estudio ADVANCE



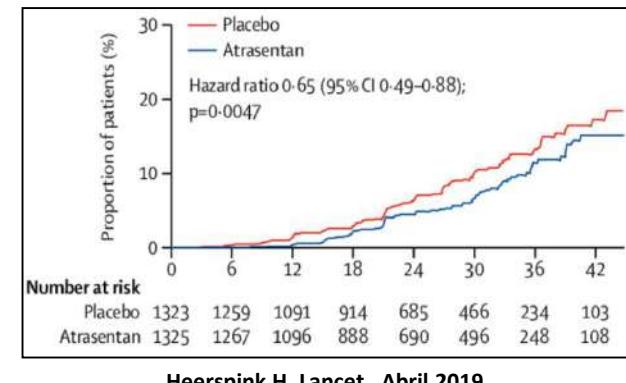
# IMPACTO DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS EN LA CAÍDA DEL FILTRADO GLOMERULAR



# Otras estrategias de protección renal en pacientes DM2 y nefropatía diabética han fallado....., otras no.....



## SONAR TRIAL



Otras estrategias estan por verse.....

**FINERENONA (ARM de 3er generaciòn): Mayor selectividad por receptor mineralocorticoide**

*Estudio randomizado, doble ciego; Placebo-control*

**FIGARO-DKD (6400 pac) (Inclusiòn: Proteinuria 30-300 mg/g)**

**FIDELIO-DKD (4800 pac) (Inclusiòn: Proteinuria > 300mg/g)**

**FIGARO-DKD Objetivo primario:** Tiempo a la ocurrencia de evento compuesto de muerte CV  
O evento no fatal (IAM, ACV u Hospitalizaciòn por IC).

**FIDELIO-DKD Objetivo primario:** Tiempo a la ocurrencia de evento compuesto renal:  
Inicio de fallo renal, deterioro funcional renal > 40% del basal o muerte renal

# Manejo del paciente diabético

## Abordaje multifactorial

**Control glucémico (HbA<sub>1c</sub>)**  
global <7.0%  
Individual <6.5%; <8.0%

**Antiagregación plaquetaria**  
Pacientes con ECV  
AAS 75–100 mg/dia

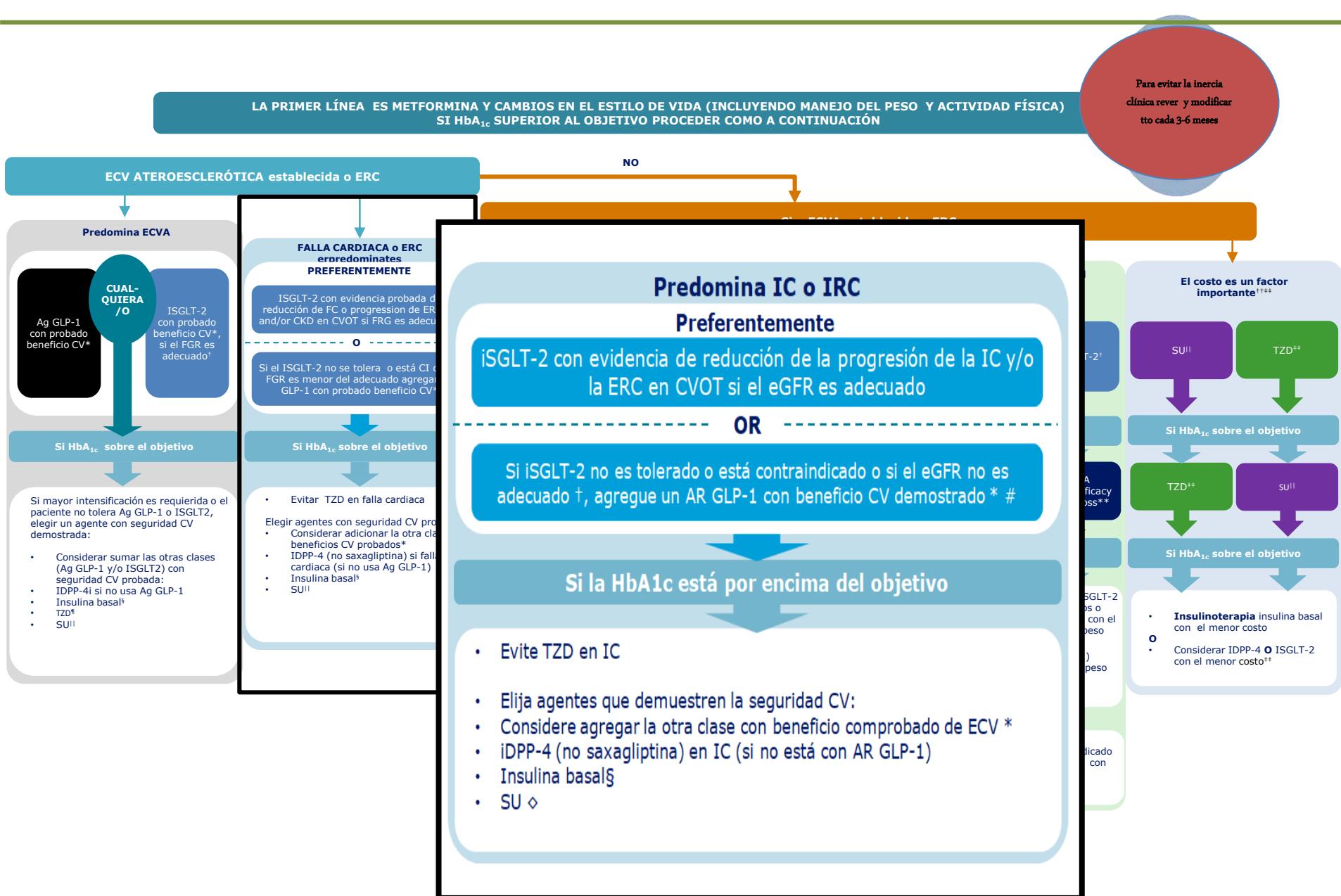
💡 Las nuevas drogas antidiabéticas pueden mejorar la evolución del síndrome cardio-renal y la morbi-mortalidad ?

**Control de la PA**  
120-129/70-79 mmHg  
Edad > 65 years:  
PAS 130-139 mmHg  
Bloqueo SRAA

**Control lipídico (LDL-C)**  
Muy alto riesgo <55 mg/dl  
Ó –50%  
Alto riesgo <70 mg/dl

## Modificación de estilo de vida

# Consenso ADA/EASD 2018 para el manejo de la medicación hipoglucemante en DM2



ARTICLE IN PRESS

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY  
© 2018 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION  
PUBLISHED BY ELSEVIER

VOL. ■, NO. ■, 2018

EXPERT CONSENSUS DECISION PATHWAY

2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Novel Therapies for Cardiovascular Risk Reduction in Patients With Type 2 Atherosclerotic C

A Report of the American College of Cardiology Expert Consensus Decision Pathways

Endorsed by the American Diabetes Association

Decision Pathways Tracy W. Brown, MD, MPH, FACC  
Derrick Everett, MD, FACC  
William Hodge, MD, PhD  
Thomas J. Kereiakes, MD, SM, FACC;

David V. Buse, MD, FRCR  
Marieke Schreiner, PhD  
Rand E. Wilson, MD, FRCR  
Barbara S. Wrights, MD

SPECIAL REPORT

Nephrol Dial Transplant (2019) 34: 208–230  
doi: 10.1093/ndt/gfy407

SGLT-2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists for nephroprotection and cardioprotection in patients with diabetes mellitus and chronic kidney disease. A consensus statement by the EURECA-m and the DIABESITY working groups of the ERA-EDTA

This document was approved by the American College of Cardiology Clinical Policy Appraisal Committee. The American College of Cardiology requests that this document be cited as follows: Das SR, Ferro CJ, Llorente A, et al. SGLT-2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists for nephroprotection and cardioprotection in patients with diabetes mellitus and chronic kidney disease: a consensus statement by the EURECA-m and the DIABESITY working groups of the ERA-EDTA. *J Am Coll Cardiol* 2018;71(22):208–230.

ISSN 0735-1097/\$30.00



ESC

European Heart Journal (2018) 0, 1–13  
European Society  
of Cardiology  
doi:10.1093/euroheartj/ehy677

CURRENT OPINION

Obesity and metabolic syndrome

Addressing cardiovascular risk in type 2 diabetes mellitus: a report from the European Society of Cardiology Cardiovascular Roundtable



Nephrology Dialysis Transplantation

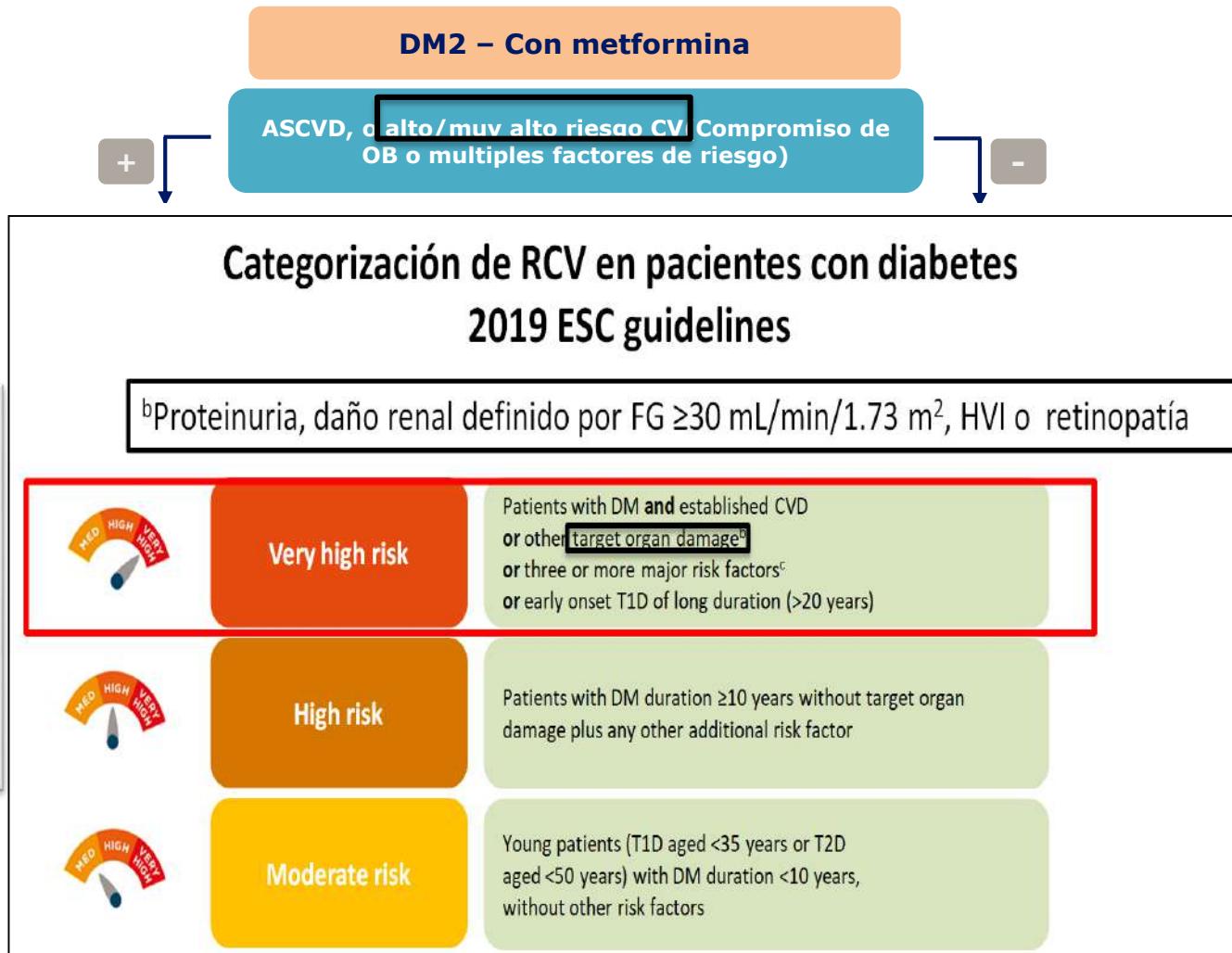
<sup>3</sup>, Florian M.M. Baeres<sup>4</sup>,  
Cittis Stough<sup>7</sup>, Jyothis T. George<sup>8</sup>,  
Maria Langkilde<sup>11</sup>, Jorge Plutzky<sup>12</sup>,  
Sandl<sup>15</sup>, Jaakko Tuomilehto<sup>16–18</sup>, and

13 years of follow-up. Diabetes in the elderly: mortality rates nearly double in men and women with diabetes. *Diabetes Care* 2000;23:109–114.

14 In an estimated 10–30% of patients with type 2 diabetes, the risk of cardiovascular events is increased by approximately 10–15% per year.<sup>15</sup> The European Society of Cardiology (ESC) has recently updated its guidelines for the prevention of cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus. The ESC guidelines for the prevention of cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus were published in 2013 by the European Society of Cardiology (ESC) and European Society of Hypertension (ESH).<sup>16</sup> The recommendations developed to address concerns surrounding the CV safety of some oral glucose-lowering drugs. These studies raised an excess risk of major adverse CV events for saxagliptin, sitagliptin, linagliptin, liraglutide, and everglaglutide. In addition to the demonstration of CV safety, empagliflozin,

Pantelis Sarafidis<sup>1</sup>, Charles J. Ferro<sup>2</sup>, Enrique Morales<sup>3</sup>, Alberto Ortiz<sup>4</sup>, Jolanta Malyszko<sup>5</sup>, Radovan Hojs<sup>6</sup>, Khaled Khazim<sup>7</sup>, Robert Ekart<sup>6</sup>, Jose Valdivielso<sup>8</sup>, Denis Fouque<sup>9</sup>, Gérard M. London<sup>10</sup>, Ziad Massy<sup>11</sup>, Petro Ruggenenti<sup>12</sup>, Esteban Porrini<sup>13</sup>, Andrej Wiecel<sup>14</sup>, Carmine Zoccali<sup>15</sup>, Francesca Mallamaci<sup>15</sup> and Mads Hornum<sup>16</sup>

# Guia de tratamiento recomendada en pacientes con metformina

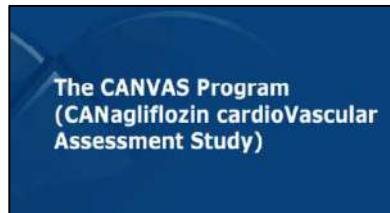


# Cardio y nefroprotección en DM2

*ISLGT2*



2015



2017

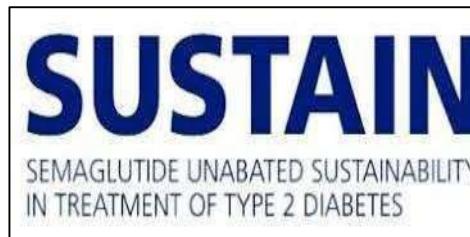


2019

*$\alpha$ GLP-1*



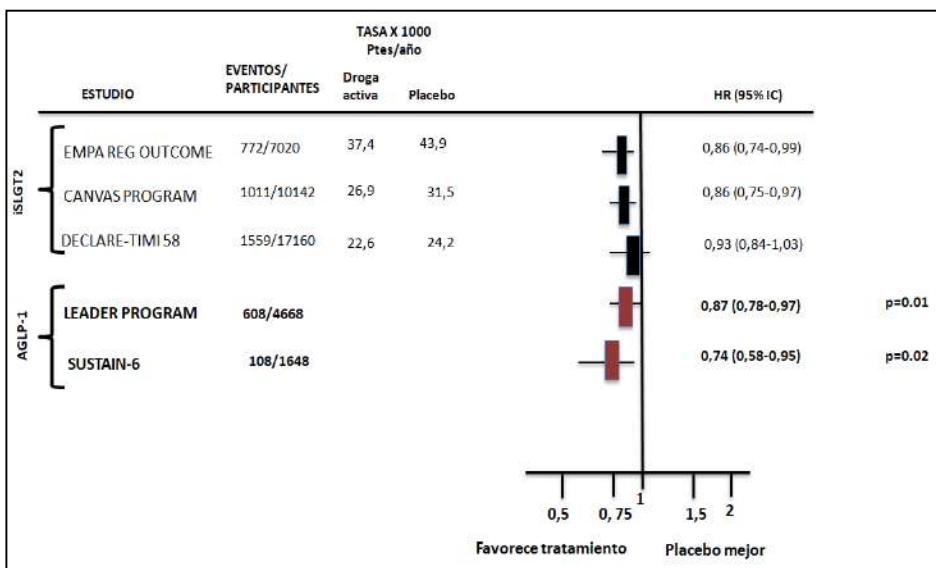
2016



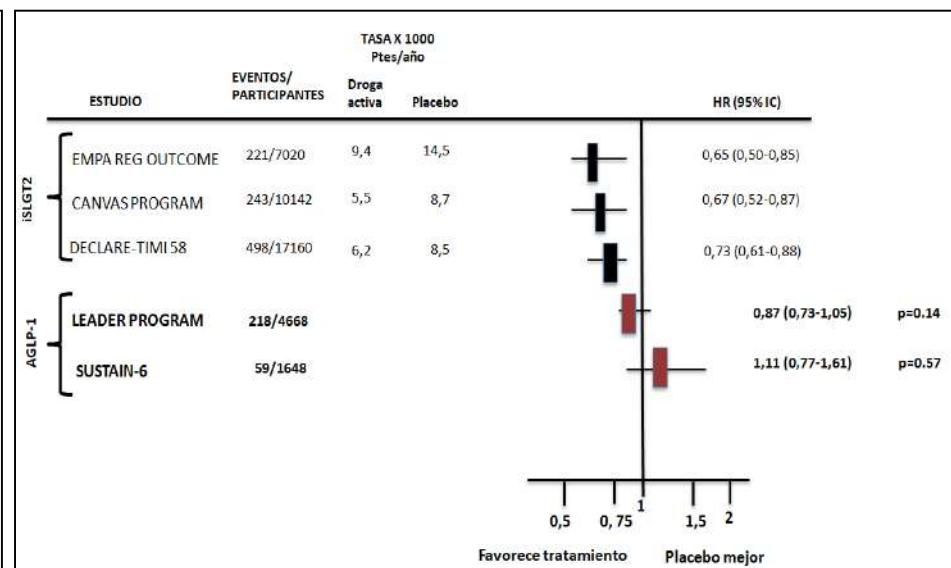
2016

# Inhibidores SLGT2 y agonistas GLP-1 en la enfermedad cardiovascular en pacientes DM2

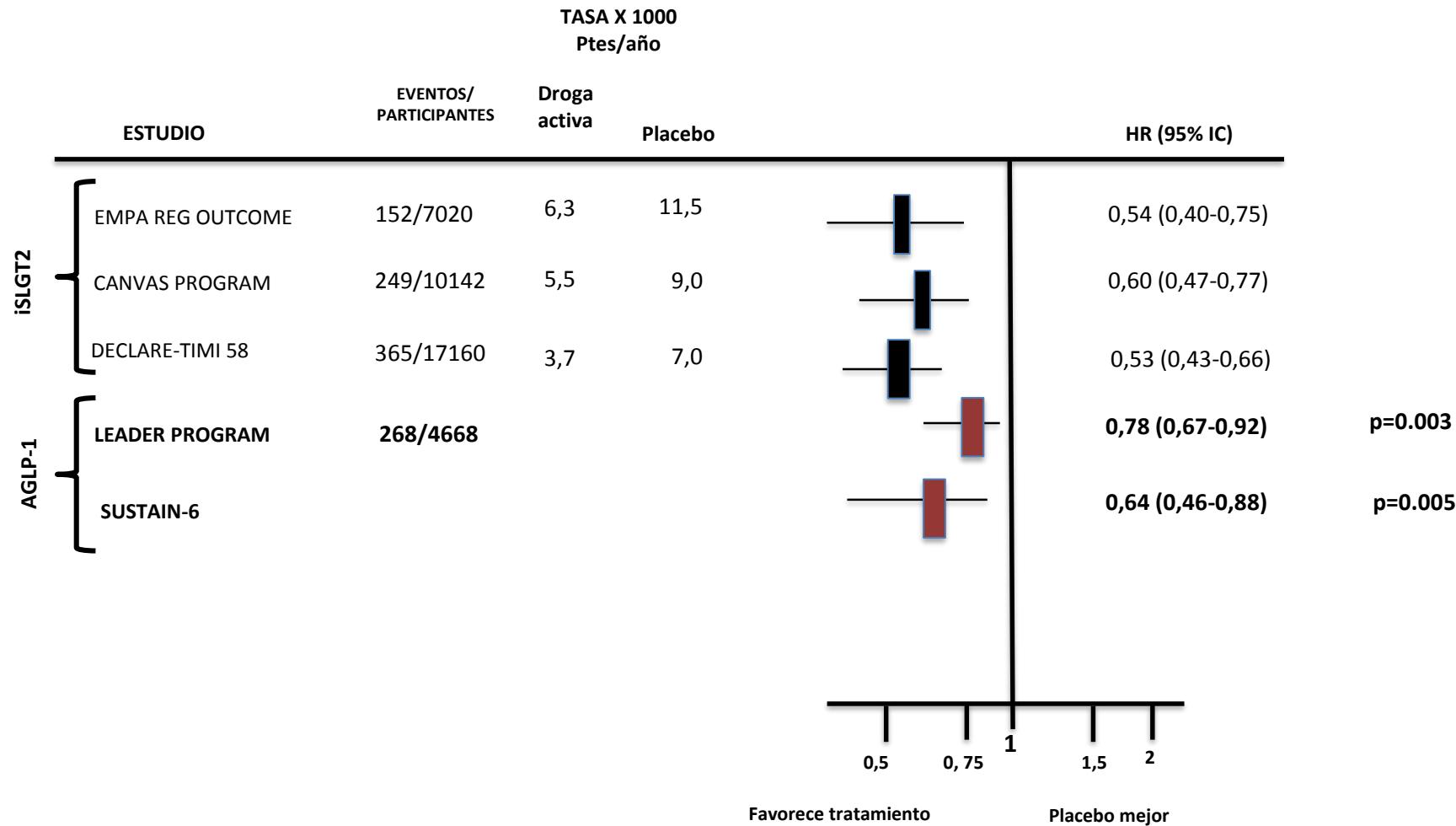
## OBJETIVO PRIMARIO: MACE



## HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDÍACA

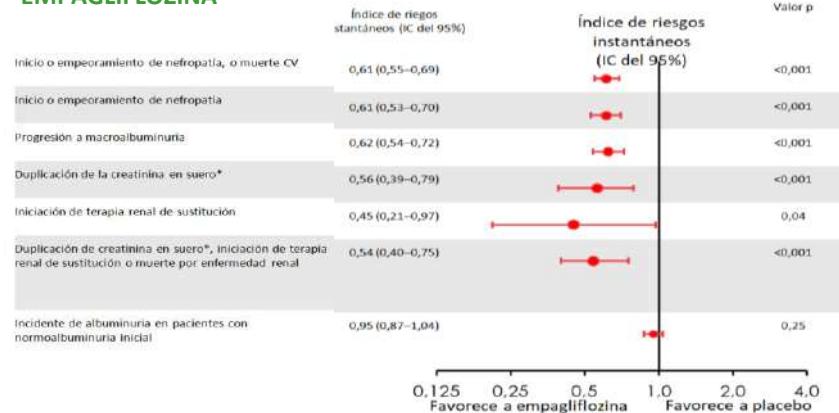


# Inhibidores SLGT2 y agonistas GLP-1 en la progresión de la enfermedad renal en pacientes DM2

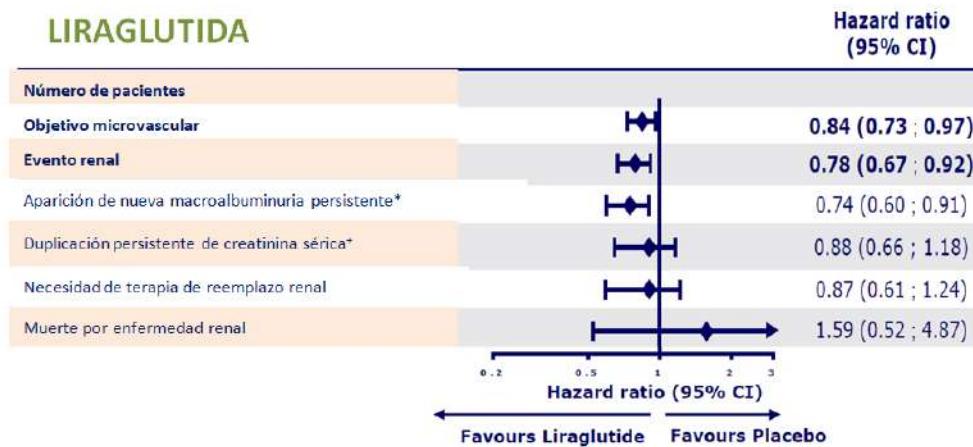


# Diferencias en la nefroprotección

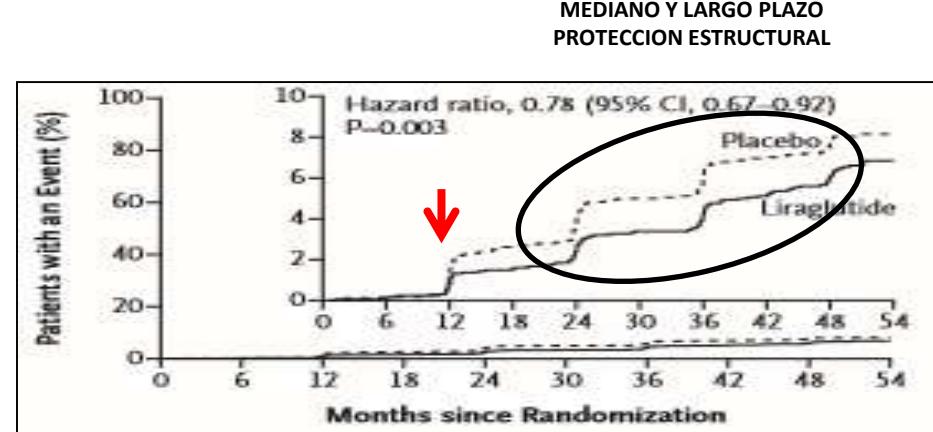
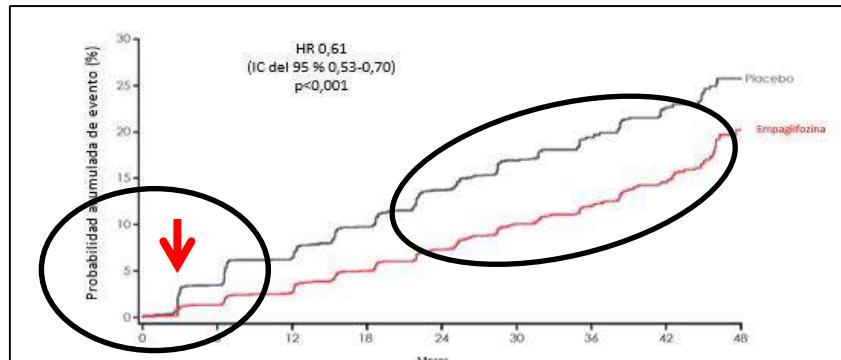
## EMPAGLIFLOZINA



## LIRAGLUTIDA



## MEDIANO Y LARGO PLAZO PROTECCIÓN ESTRUCTURAL



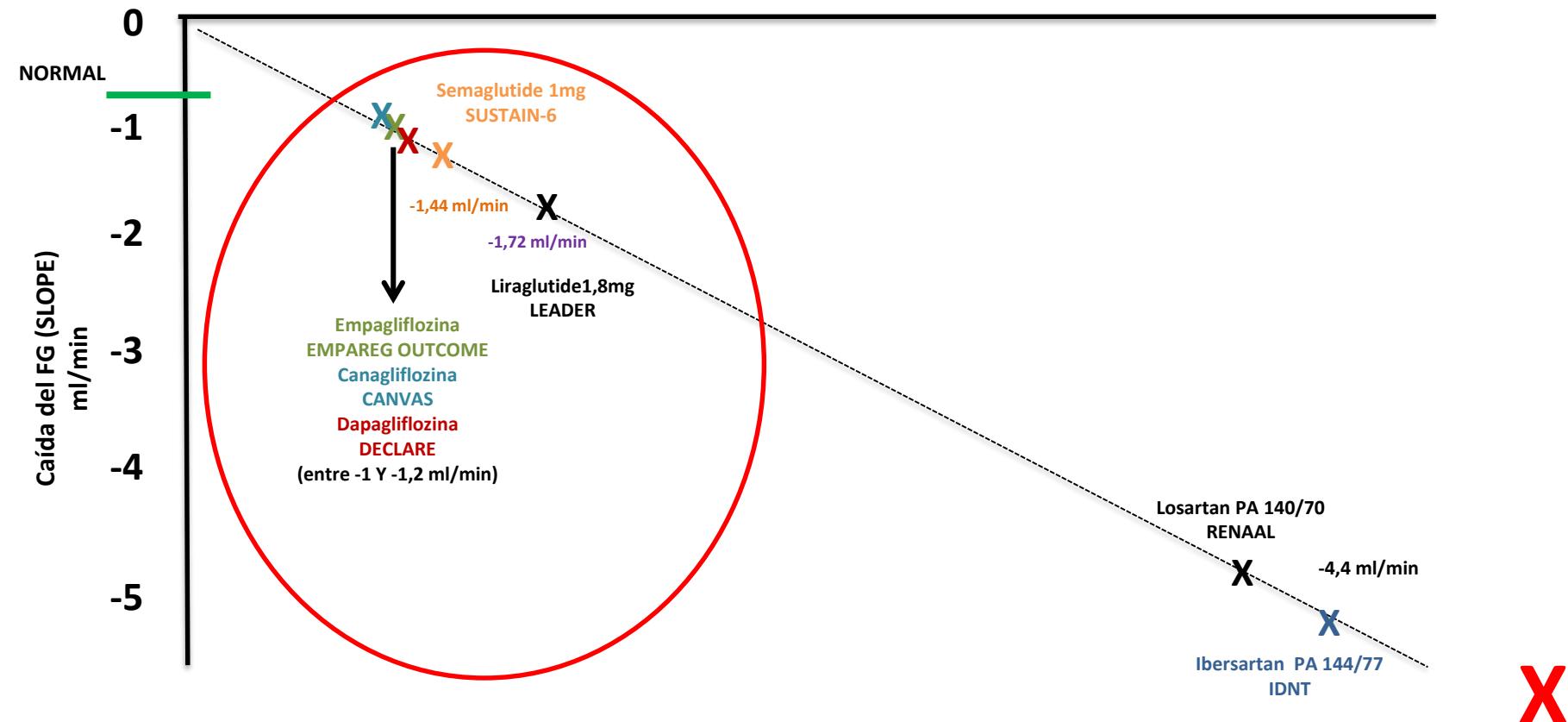
CORTO PLAZO  
EFFECTO HEMODINAMICO  
GLOMERULAR?

↓ 39%

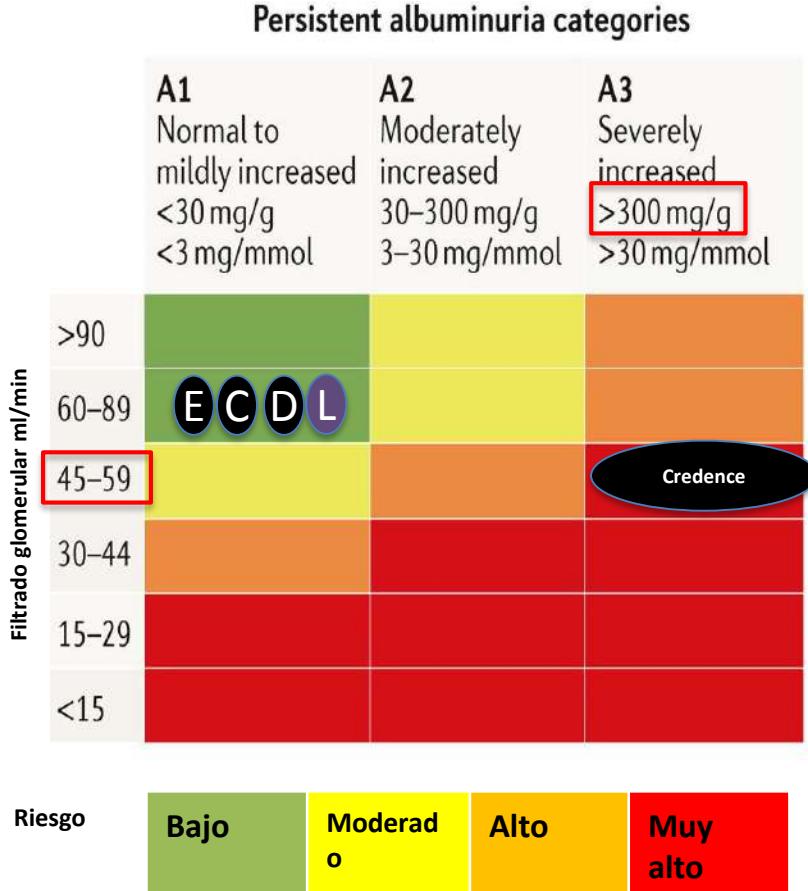
↓22%

## IMPACTO DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS EN LA CAÍDA DEL FILTRADO GLOMERULAR

Pacientes de alto riesgo  
DBT fuera de objetivos  
HTA fuera de objetivos



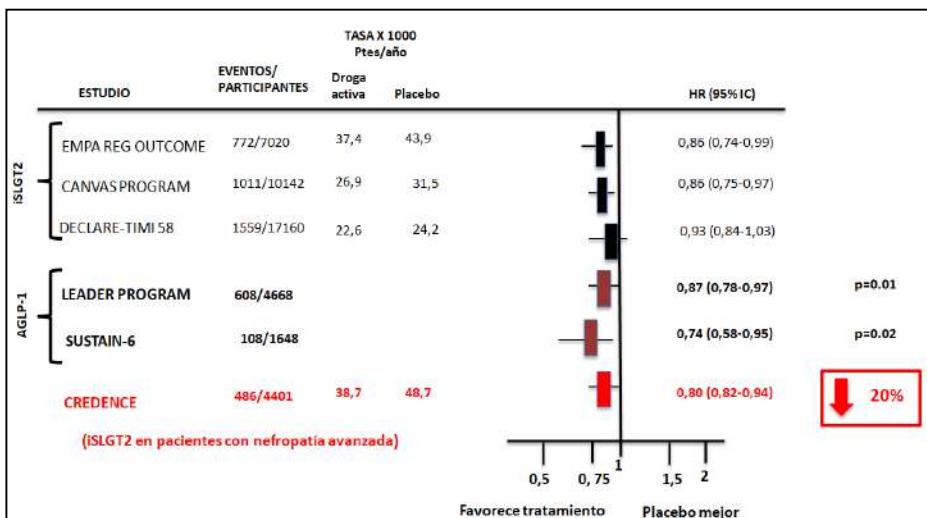
**CON LA PROTECCIÓN RENAL COMO OBJETIVO: NUESTRO PACIENTE ESTÁ REPRESENTADO POR LOS TRIALS DE SLGT2 Y AGLP-1?**



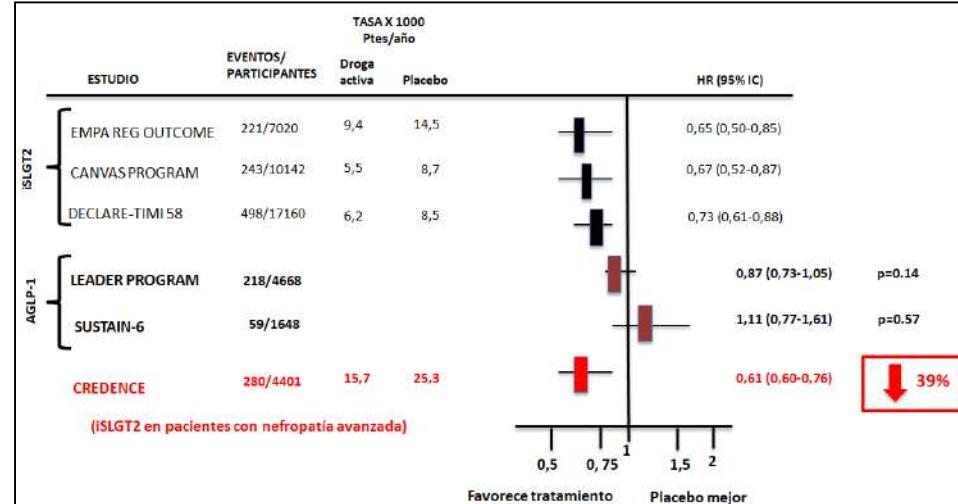
	FG ml/min/1,73m <sup>2</sup>	albuminuria mg/gr
E EMPA REG OUTCOME	74	18
C CANVAS PROGRAM	76	12
D DECLARE	85	13
L LEADER	67	15
<b>CREEDENCE</b>	<b>56</b>	<b>927</b>
<u>IRCT e ingreso a diálisis</u>		
EMPA REG OUTCOME	11	
CANVAS	18	= 29 / 34.322
DECLARE	No reportado	
<b>CREEDENCE</b>	<b>178</b>	

# Inhibidores SLGT2 y agonistas GLP-1 en la enfermedad cardiovascular y renal en pacientes DM2

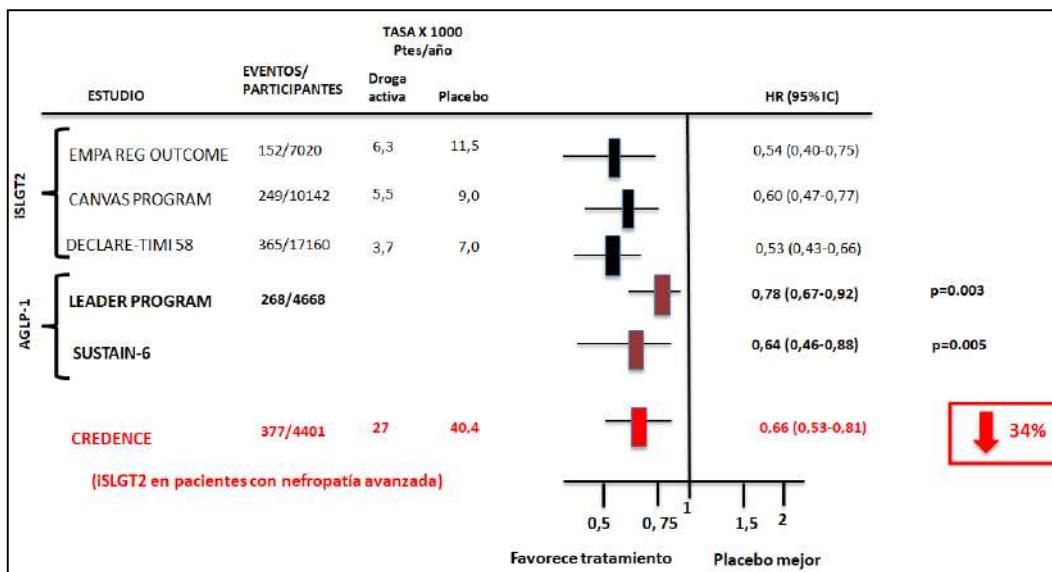
## OBJETIVO PRIMARIO: MACE



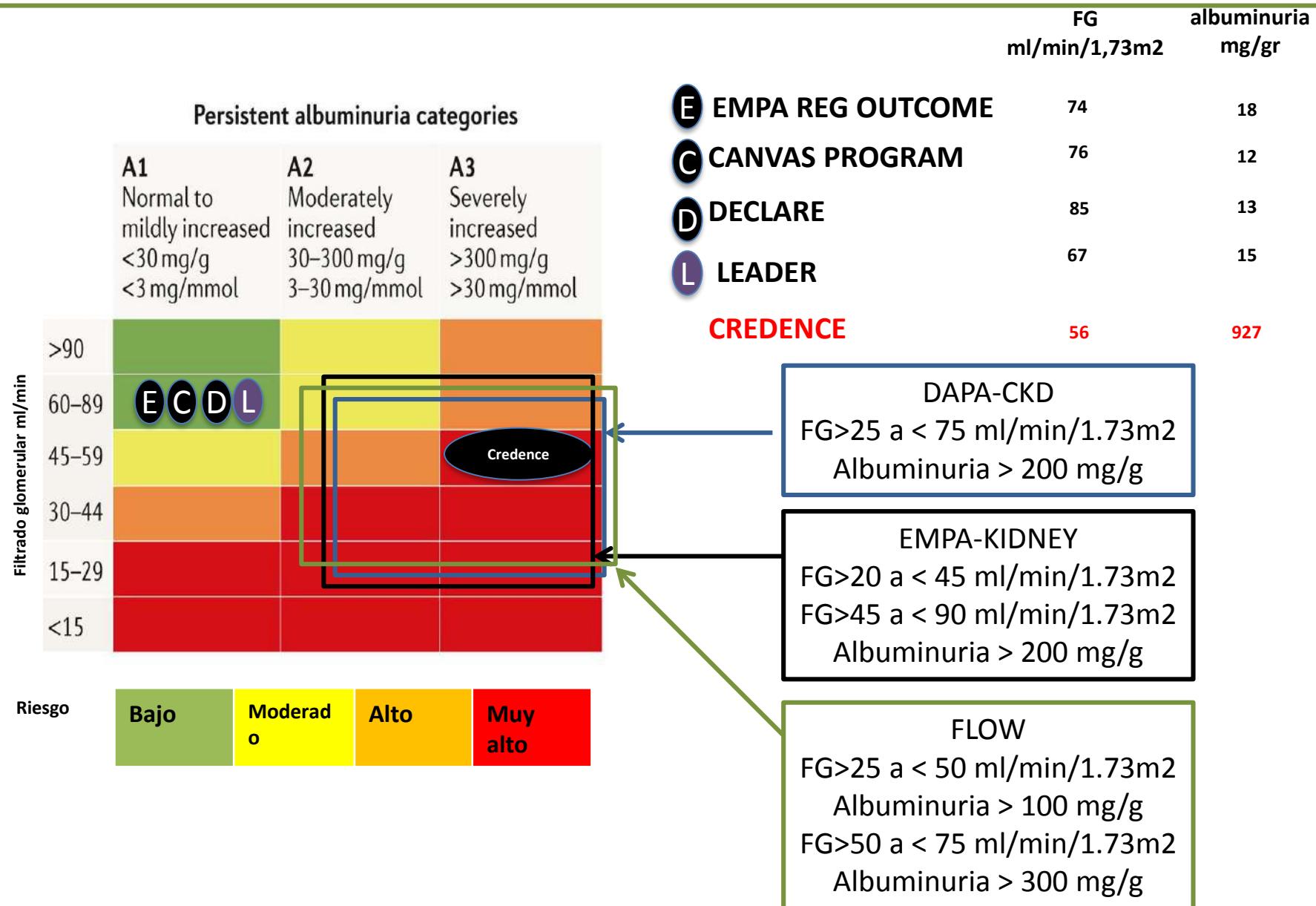
## HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDÍACA



## PROGRESIÓN DE LA NEFROPATÍA



**CON LA PROTECCIÓN CARDIORENAL RENAL COMO OBJETIVO**



# Caso clínico: MS (59 años)

## Histórico y presentación clínica

- Ingresa al Hospital por dolor precordial y sospecha de IAM ( no confirmada)
- ***Al ingreso se detecta hiperglucemia en tomas repetidas***
- HTA de 10 años de evolución tratada con amlodipina
- Sedentaria
- Fumadora de 20 cigarillos por dia
- Menopausia desde los 52 a
- La madre murió de IAM a los 52 años

## Hallazgos físicos y de laboratorio

- ***HbA<sub>1c</sub>: 9.2%***
- PA: 165/92 mmHg
- IMC: 32 kg/m<sup>2</sup>
- Creatinine plasmática: 1,12 mg/dl
- FG: 53 ml/min (MDRD), 54 ml/min (CKD-EPI)
- Ratio albumina creatinina urinaria: 230 mg/g



## Pregunta

**De acuerdo a las guías, cual debiera ser el tratamiento de control glucémico.  
(control de la glucemia y del riesgo cardiorrenal)**

A

iSGLT2

B

aGLP-1

C

iDPP-4

D

Sulfonilureas

E

Metformina

F

Glitazonas

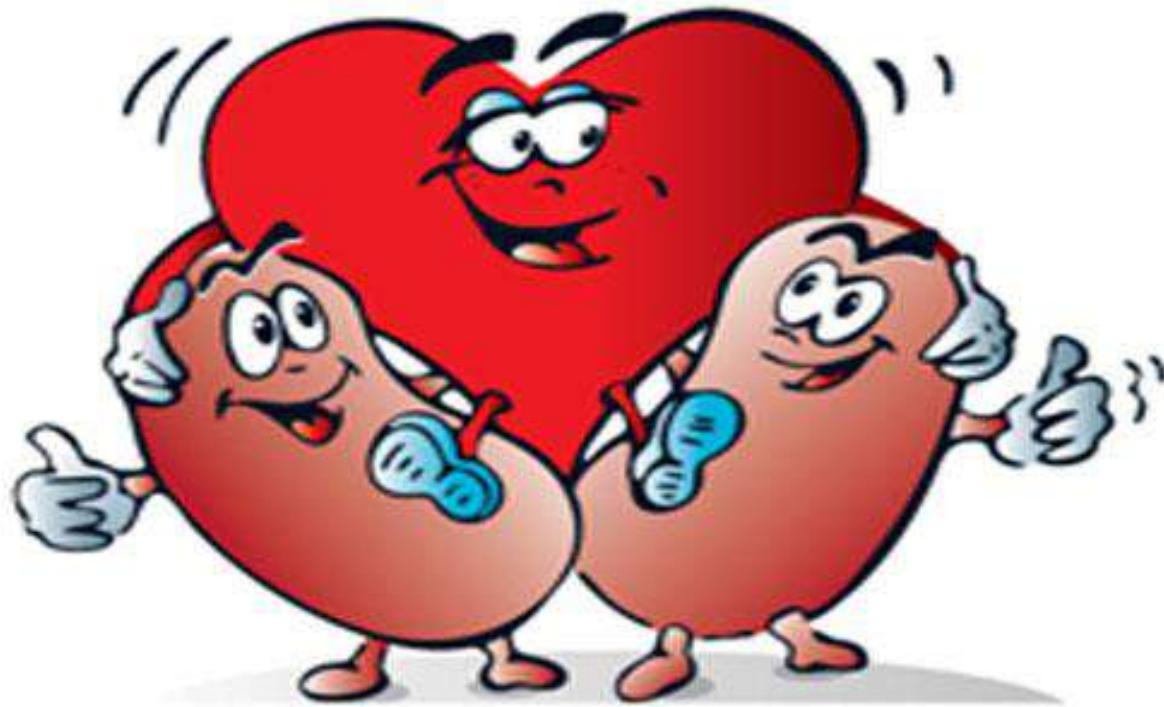
G

Ningún  
hipoglucemiano

# Recomendación de tratamiento en los pacientes con diabetes

## Recommendations for glucose-lowering treatment for patients with diabetes

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
<b>SGLT2 inhibitors</b>		
Empagliflozin, canagliflozin, or dapagliflozin are recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, <sup>c</sup> to reduce CV events. <sup>306,308,309,311</sup>	I	A
Empagliflozin is recommended in patients with T2DM and CVD to reduce the risk of death. <sup>306</sup>	I	B
<b>GLP1-RAs</b>		
Liraglutide, semaglutide, or dulaglutide are recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, <sup>c</sup> to reduce CV events. <sup>176,299–300,302–303</sup>	I	A
Liraglutide is recommended in patients with T2DM and CVD, or at very high/high CV risk, <sup>c</sup> to reduce the risk of death. <sup>176</sup>	I	B
<b>Biguanides</b>		
Metformin should be considered in overweight patients with T2DM without CVD and at moderate CV risk. <sup>146,149</sup>	IIa	C
<b>Insulin</b>		
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. <sup>260–262</sup>	IIa	C
<b>Thiazolidinediones</b>		
Thiazolidinediones are not recommended in patients with HF.	III	A
<b>DPP4 inhibitors</b>		
Saxagliptin is not recommended in patients with T2DM and a high risk of HF. <sup>291</sup>	III	B



**MUCHAS GRACIAS!!**