

Fisiopatología y complicaciones en diabetes mellitus

Dra. Edith Alicia Vargas Contreras

Medicina Interna

Endocrinología

Alta Especialidad en Obesidad

Subsecretaria SMNE



AGENDA

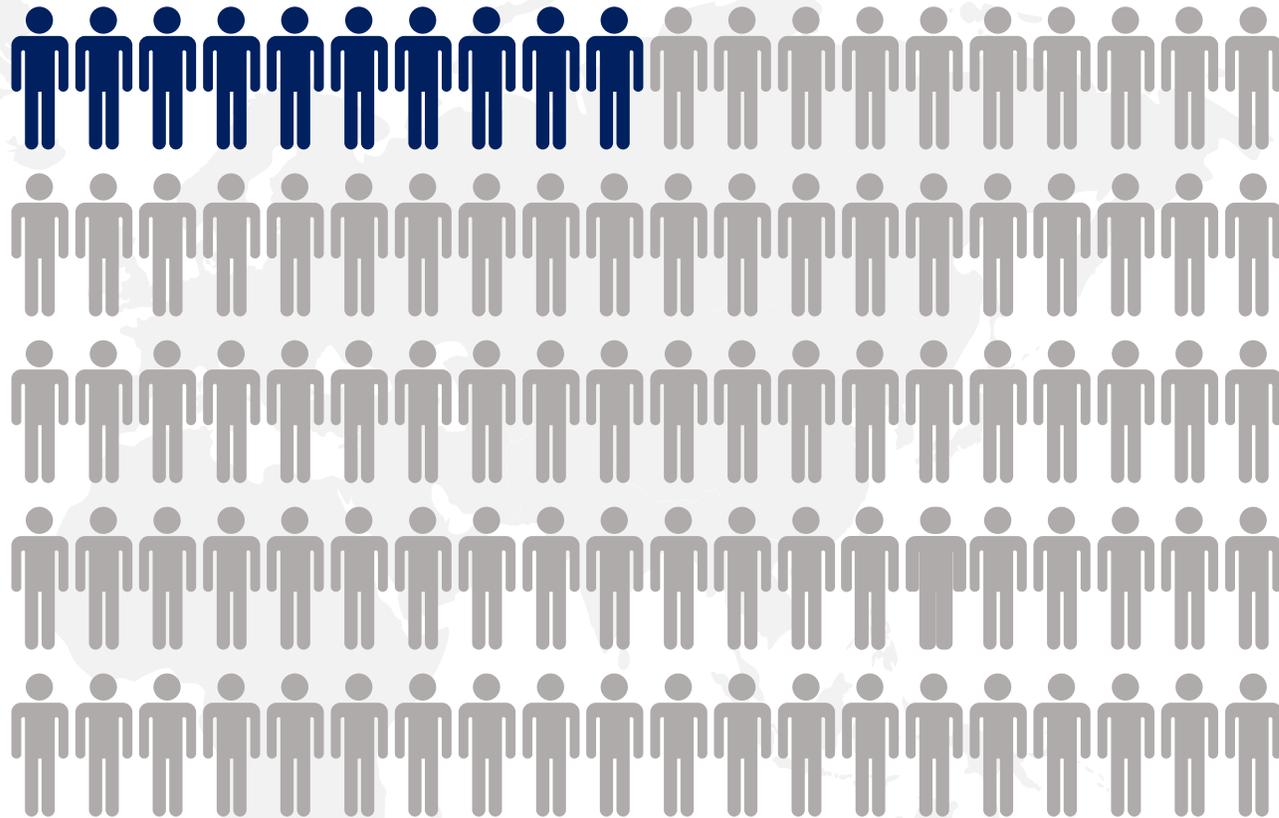
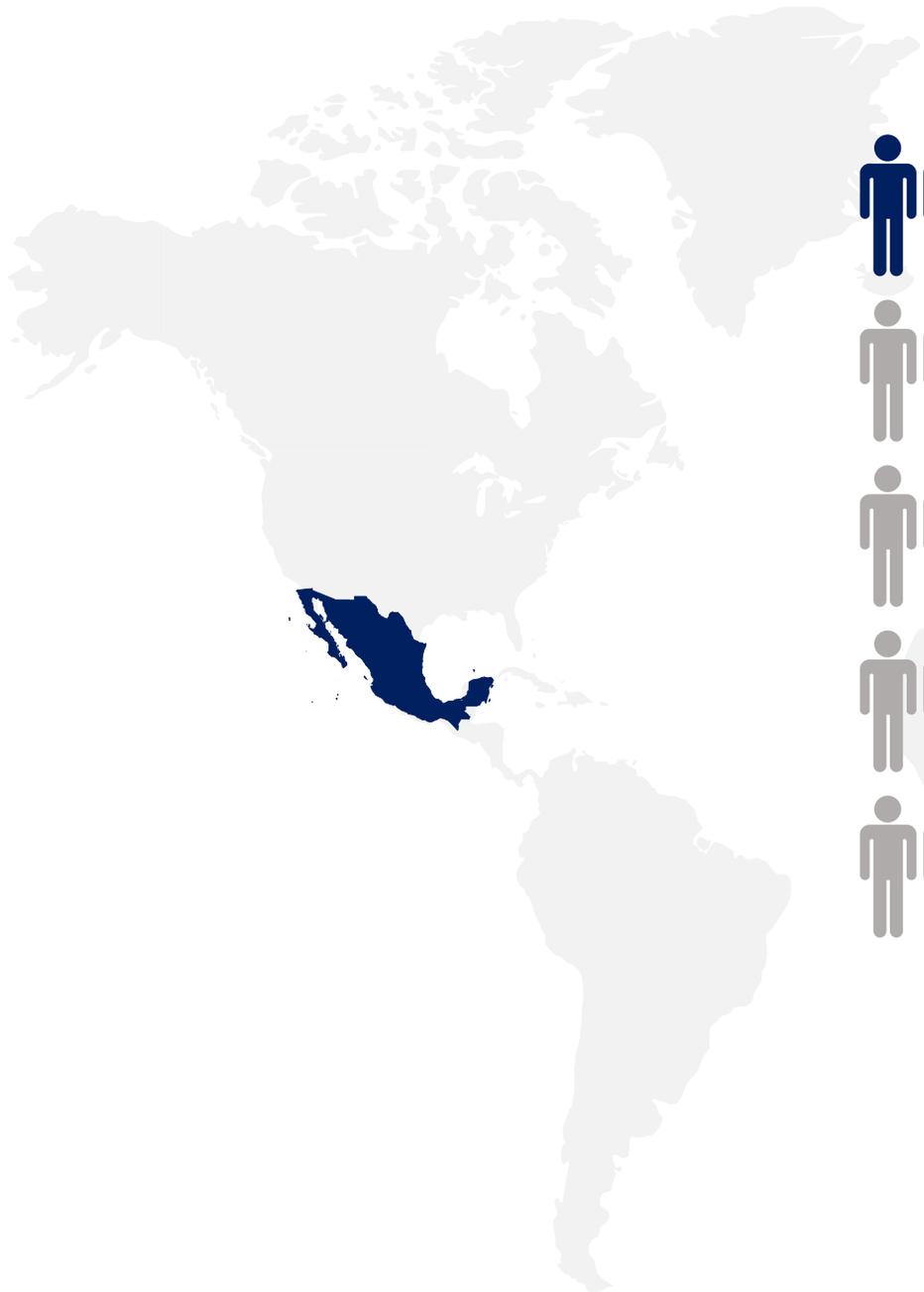
- Panorama de la diabetes
- Definición
- Factores de riesgo
- Complicaciones
- Conclusiones

A light gray world map is centered in the background of the slide. The text is overlaid on the map.

2021

**537 millones de personas
en el mundo viven con diabetes**





ENSANUT, 2018

10.3% de los adultos de 20 años o más viven con diabetes



8^o lugar en **Diabetes**

10.3% de adultos mayores de 20 años



2021

International
Diabetes Federation

Prevalencia

Diabetes²
10.3%



HbA1c³
15.2%



Microalbuminuria³
4.7%



Hipertensión²
18.4%



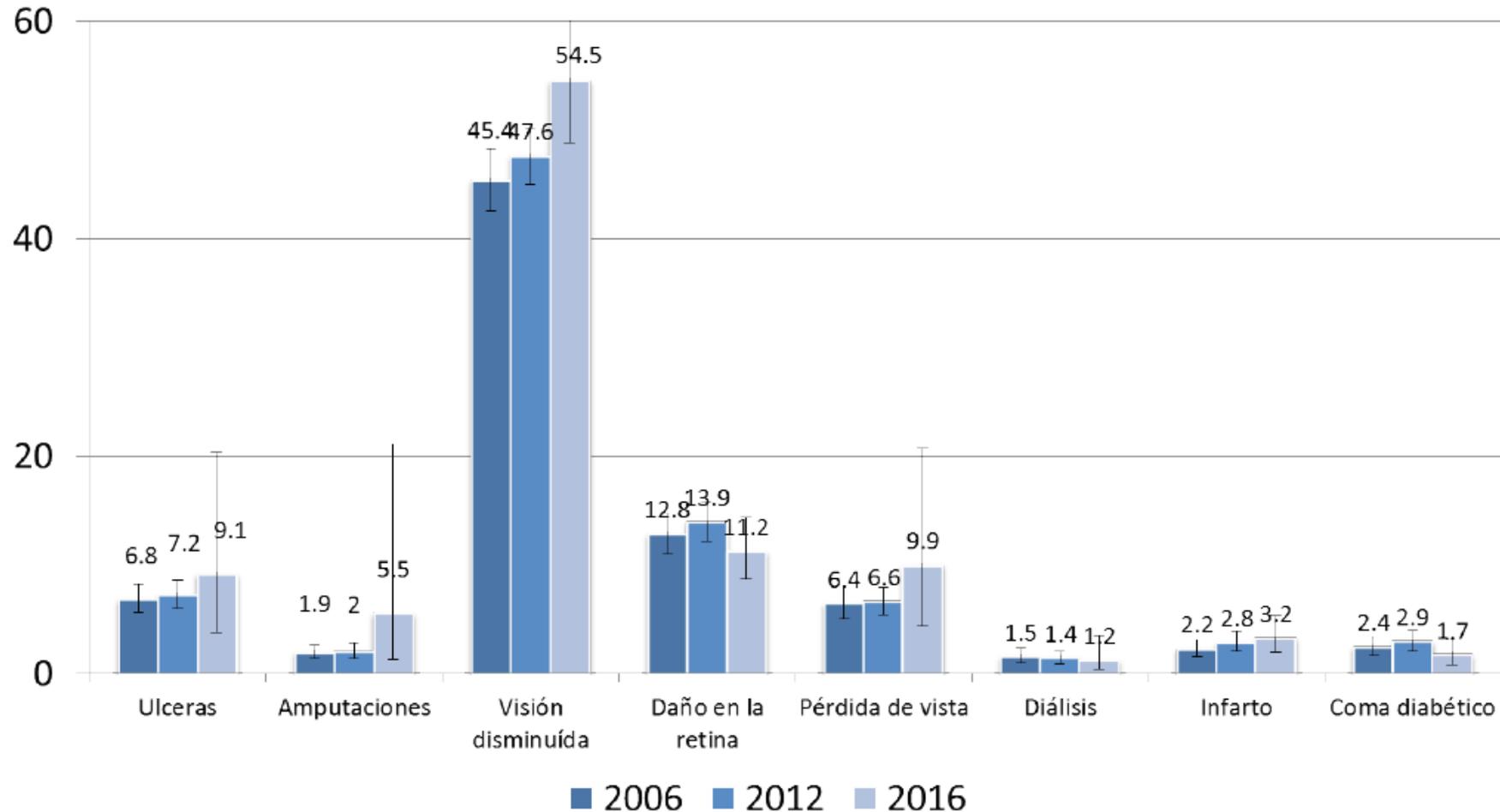
¹Lancet 2020; 395: 709–33

²ENSANUT 2018

³ENSANUT MC, 2016

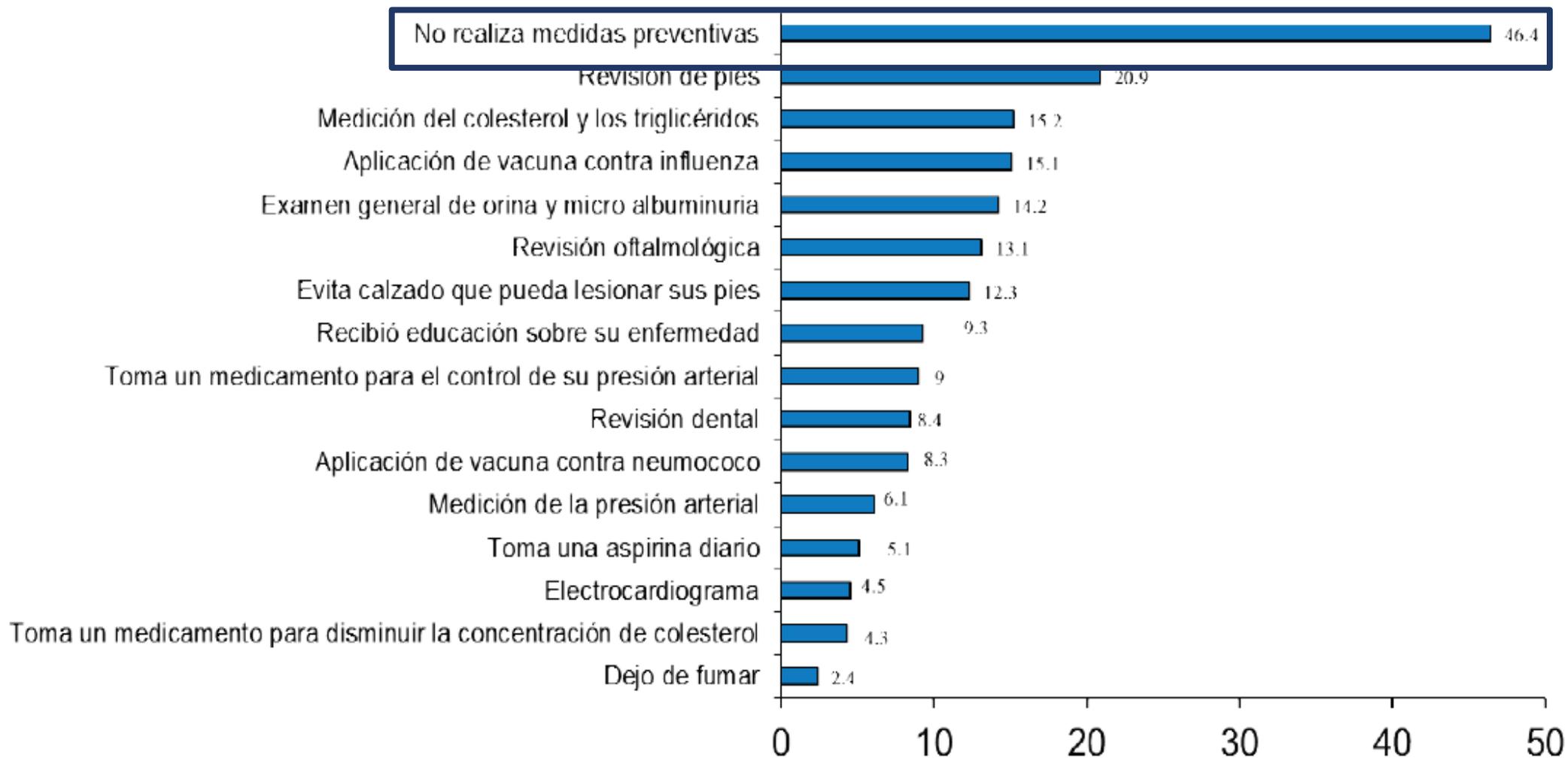
Prevalencia

Complicaciones reportadas por los pacientes diabéticos (en proporción del total de pacientes).
México ENSANUT 2006, ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016

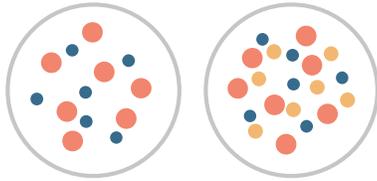


Prevalencia

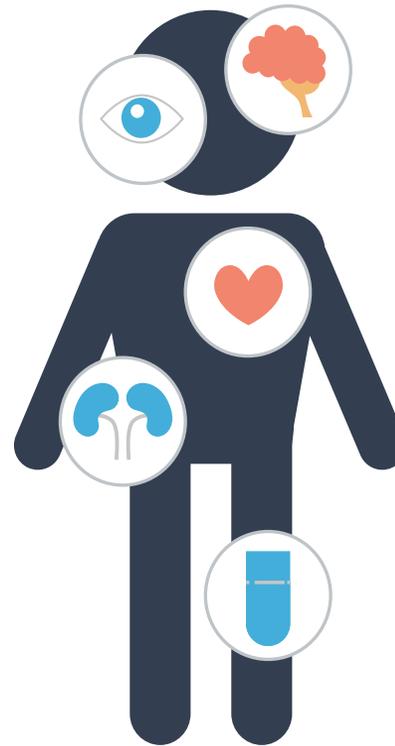
Medidas preventivas seguidas por los pacientes diabéticos para evitar complicaciones en el último año



GENERALIDADES



La DM2 es un problema de salud pública a nivel mundial en expansión.

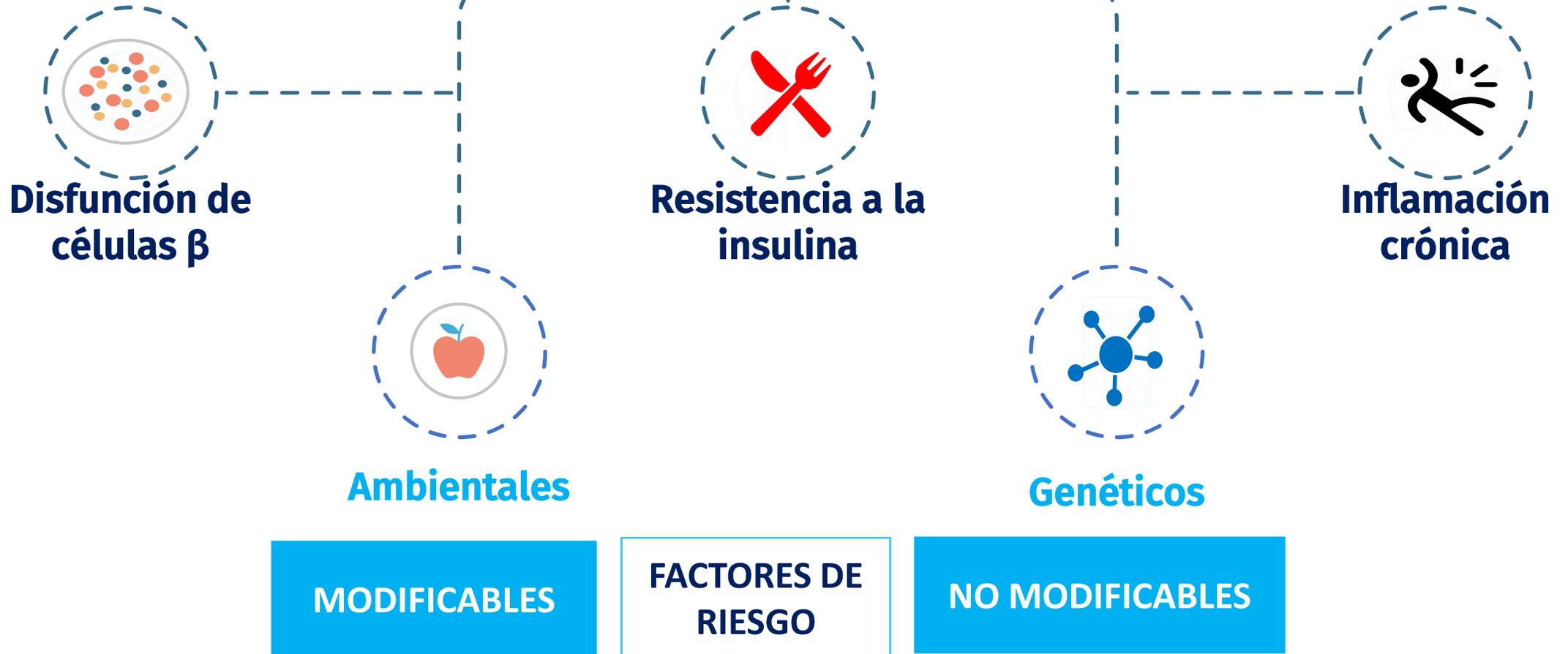


Relacionado con la epidemia de múltiples factores: obesidad, riesgo de complicaciones macro y microvasculares, factores ambientales, factores genéticos.

Órganos afectados

La resistencia a la insulina y la secreción alterada de insulina siguen siendo los defectos centrales de la DM2, sin embargo otras anomalías fisiopatológicas contribuyen a la desregulación del metabolismo de la glucosa.

Diabetes mellitus





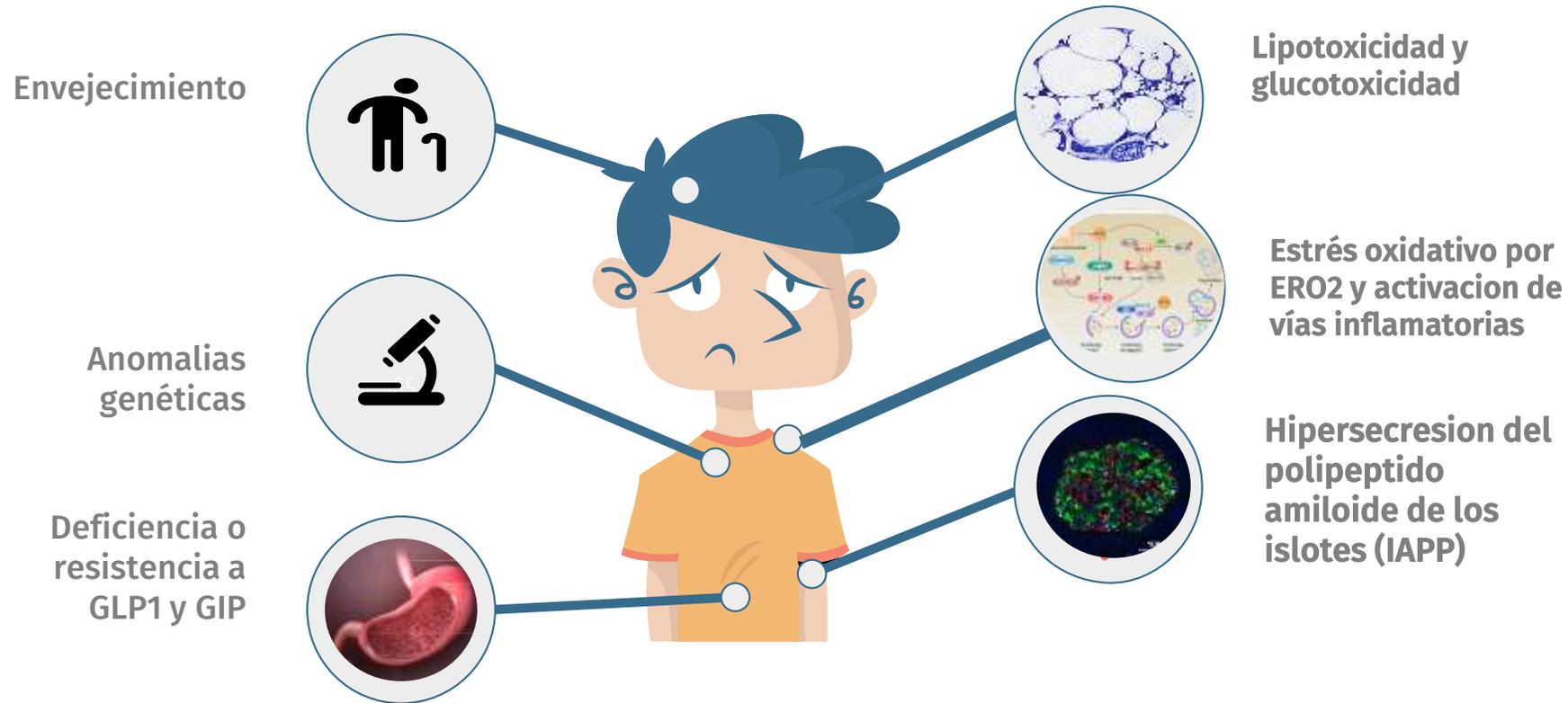
UCP-1,2,3 22q13.2 FTO
15 BBS4 11q13 BBS1
CNR1 7q31.3 PPAR γ
2p23.3 Trp64Arg 16q22.1 6q22
LEP Pro12Ala ADR β 3 MC4R
3 BBS3 LEPR
ACDC rs6454674 18q22 POMC
16q2 BBS2 1p31 10q22 2q33.2
15q11-13 16q12.2 ADR β 2 20q13.2 GPR
D1S2841 Gln223 8p21
rs10485170 ADR β 2 MC3R

POLIGÉNICO

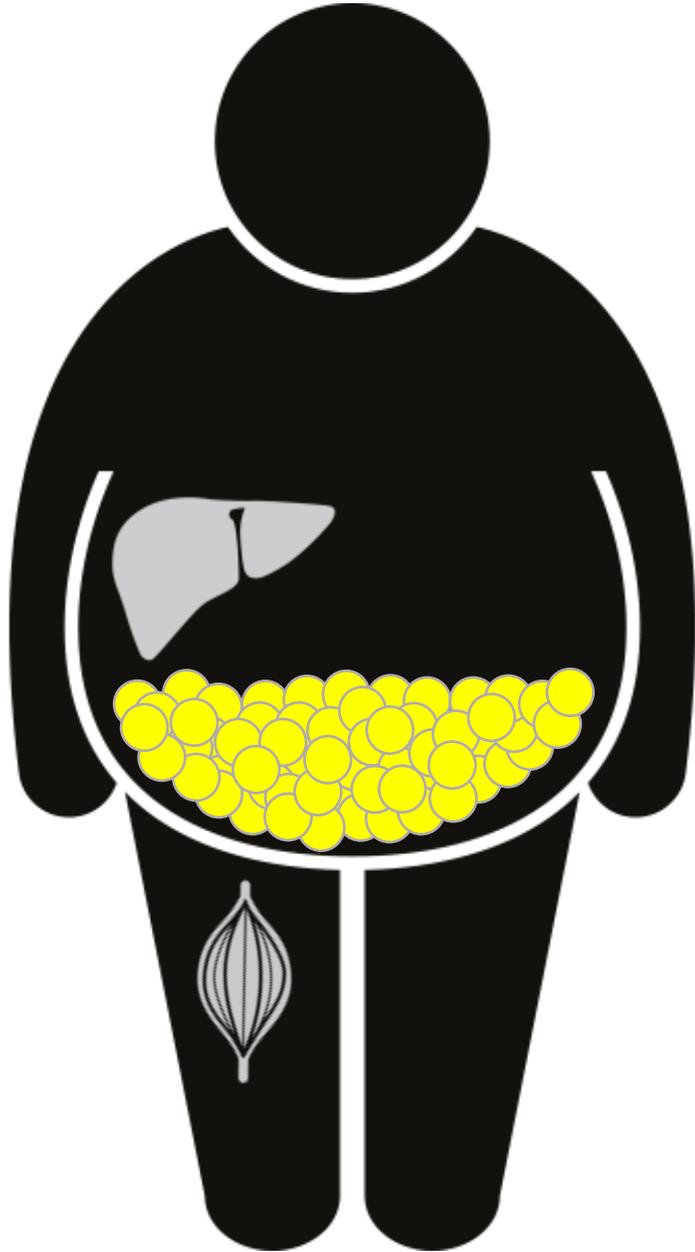


FUNCIÓN DE LAS CELULAS β

La resistencia a la insulina es la anomalía detectable más temprana en personas que tienen probabilidades de desarrollar DM2.

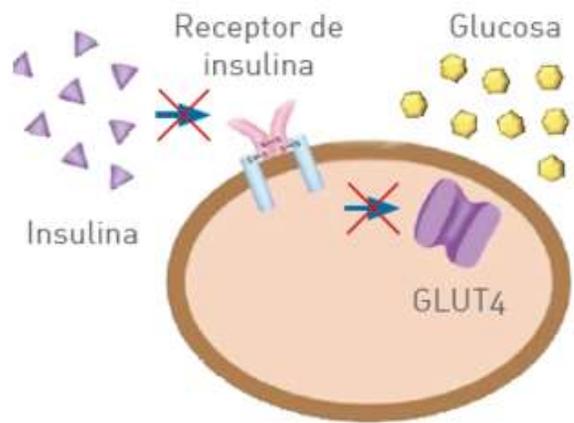


FACTORES CONTRIBUYENTES DE DISFUNCIÓN

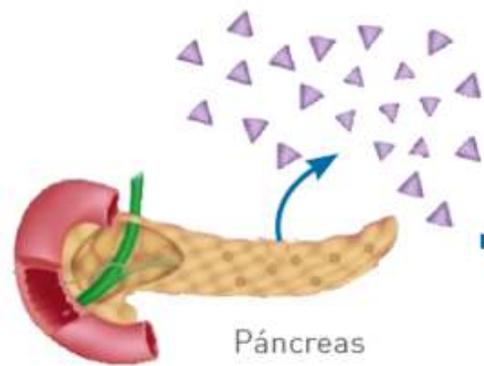


Resistencia a la insulina

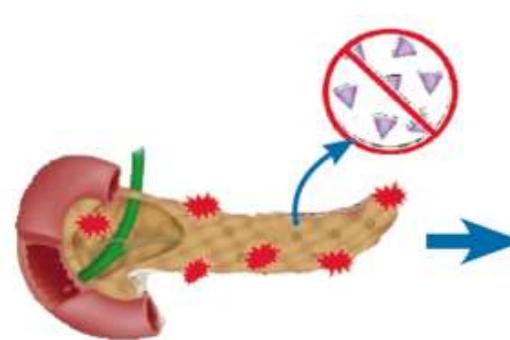
Resistencia a la insulina



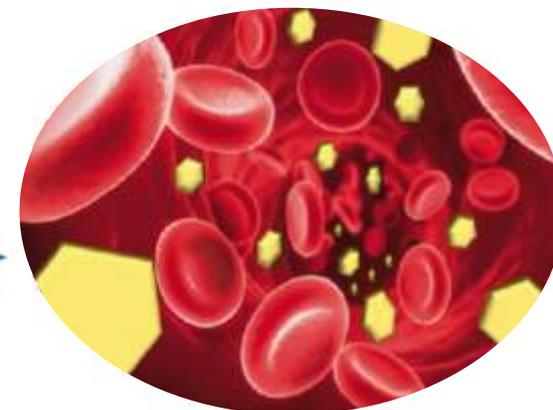
Hiperinsulinemia



Fallo pancreático



Hiperglucemia

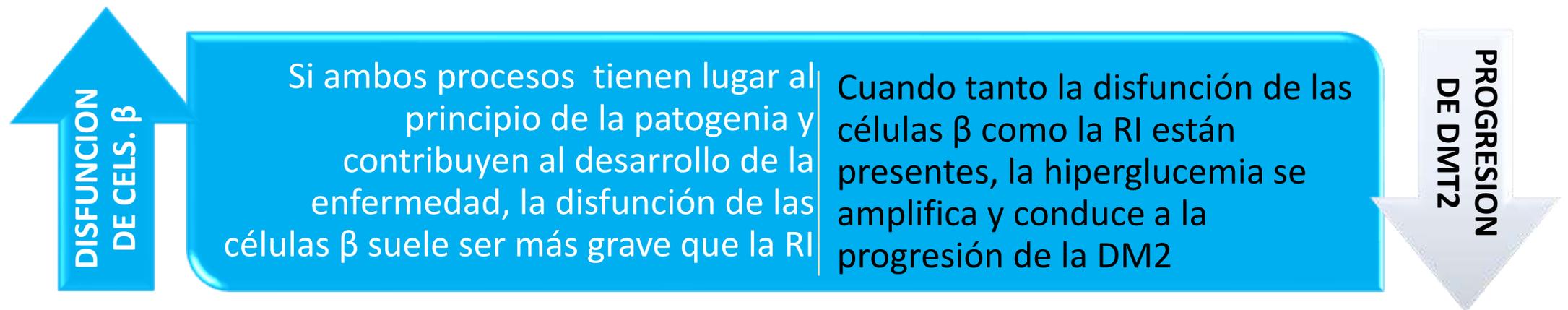


Fisiopatología

Mal funcionamiento en Circuitos de retroalimentación:



Niveles de glucosa anormalmente elevados



■ La disfunción de las células β :

1. La secreción de insulina se reduce
2. Limita la capacidad del cuerpo para mantener los niveles fisiológicos de glucosa.

■ La resistencia a la insulina:

1. Aumentar la producción de glucosa en el hígado
2. Disminuir la captación de glucosa tanto en el músculo, el hígado y el tejido adiposo.

Environment

Meal size, timing, composition, low activity

↑ Hyperinsulinaemia

↑ Insulin resistance

Stress

?

Adipocyte storage threshold

↑ ER stress

↑ Ectopic lipids

Genetics

↓ β-cell differentiation, function, resilience genes

↓ Glucose-stimulated insulin secretion

Management

Glucose-lowering drugs vs carbohydrate load

Genetics & Environment

Energy intake - expenditure

Obesity, lipid distribution

Insulin resistance

Exogenous insulin

Unmanaged glucose

Insulin

Managed glucose

Years

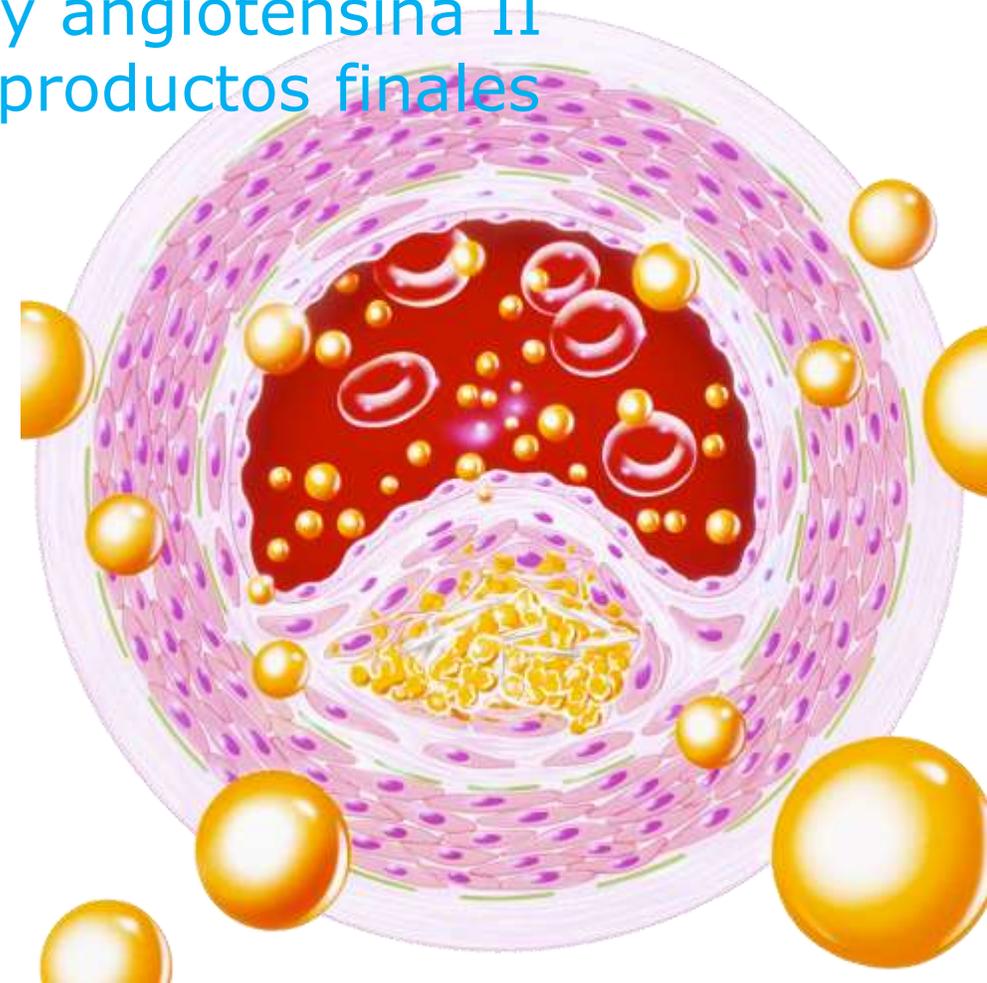
IGT

Type 2 diabetes

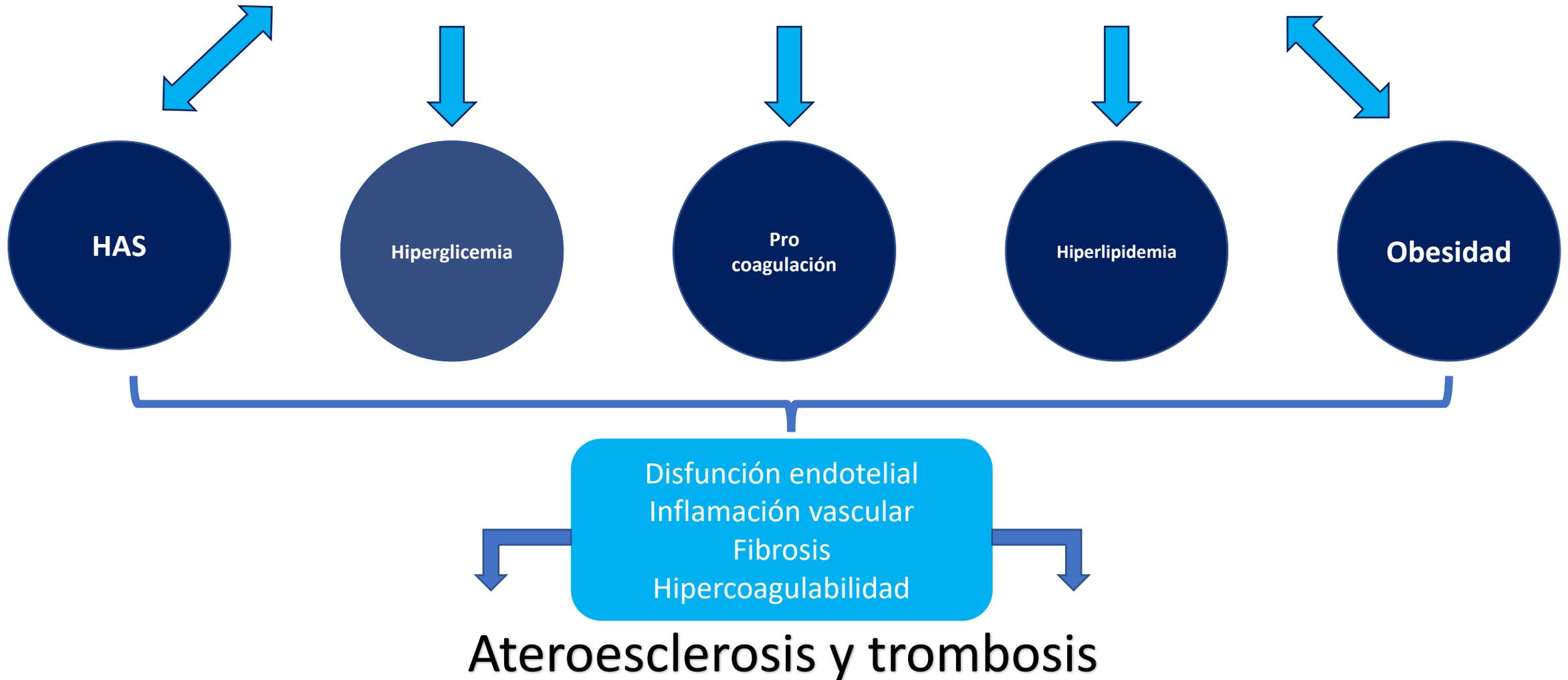
La resistencia a la insulina e hiperglicemia, están implicadas en el daño endotelial, a través de 3 vías:

1. Alteración en la activación de la sintasa de óxido nítrico endotelial
2. Aumento en la producción de endotelina 1 y angiotensina II
3. Activación de receptores endoteliales para productos finales de glucosilación enzimática (AGE)

Lo que contribuye a la progresión de la aterosclerosis, remodelación cardíaca, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca.



Diabetes / resistencia a la insulina



OBJETIVOS AMBULATORIOS PARA REDUCCION DE RIESGO MULTIFACTORIAL

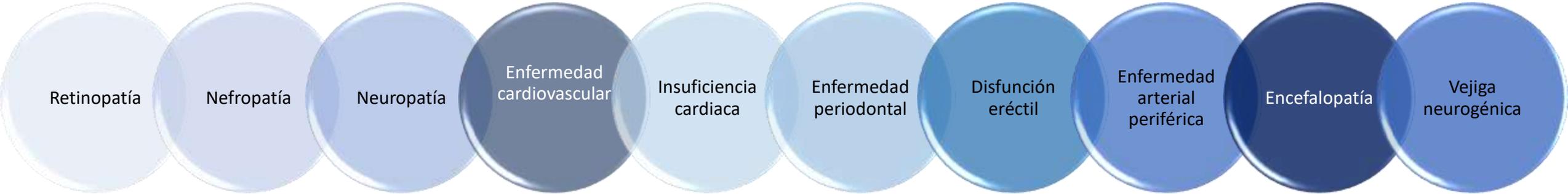
Table 2 | Multifactorial risk reduction outpatient goals of therapy in T2DM

Parameter	ADA	AACE	IDF (WDF)
<i>Glucose</i>			
Fasting glucose (mg per dl)	70–130*	<110	115
2 hour postprandial glucose (mg per dl)	<180*	<140	<160
Haemoglobin A1c (%)	<7	≤6.5	<7.0
<i>Lipids</i>			
LDL cholesterol (mg per dl)	<70 [‡]	70 [‡]	<70 [‡]
Non-HDL cholesterol (mg per dl)	NR	<130 <100 [‡]	<97
HDL cholesterol (mg per dl)	>40 in men >50 in women	>40 in men >50 in women	>39
Triglycerides (mg per dl)	<150	<150	<200
<i>Blood pressure</i>			
Systolic pressure/diastolic pressure (mm Hg)	<140/80*	<130/80	≤130/80 [§]

AACE, Association of Clinical Endocrinologists; ADA, American Diabetes Association; HDL, high-density lipoprotein; IDF, International Diabetes Federation; LDL, low-density lipoprotein; NR, no recommendation; T2DM, type 2 diabetes mellitus; WDF, World Diabetes Foundation. *Individualized goals. [‡]High-risk or established cardiovascular disease.



Complicaciones asociadas



Criterios para tamizar pacientes con diabetes o prediabetes en adultos asintomáticos

1 Considerar tamizaje en pacientes con sobrepeso u obesos (IMC mayor a 25 kg/m² o 23 kg/m² en asiáticos americanos) con uno o más de los siguientes factores de riesgo:

- Paciente con familiares de primera línea con dx de DM
- Raza o etnia de alto riesgo
- Historia de Enf. Cardiovascular
- Hipertensión (140/90 mmHg) o en tx para HAS
- Niveles de colesterol HDL menores de 35 mg/dL y/o Triglicéridos mayores a 250 mg/mL.
- Mujeres con SOP
- Sedentarismo
- Otras condiciones clínicas asociadas a la resistencia a la insulina (obesidad severa, acantosis nigricans)



2. Pacientes con prediabetes (A1C mayor o igual a 5.7%, intolerancia a la glucosa en ayunas)

3. Mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional deberán tener tamizaje durante toda la vida al menos cada 3 años.

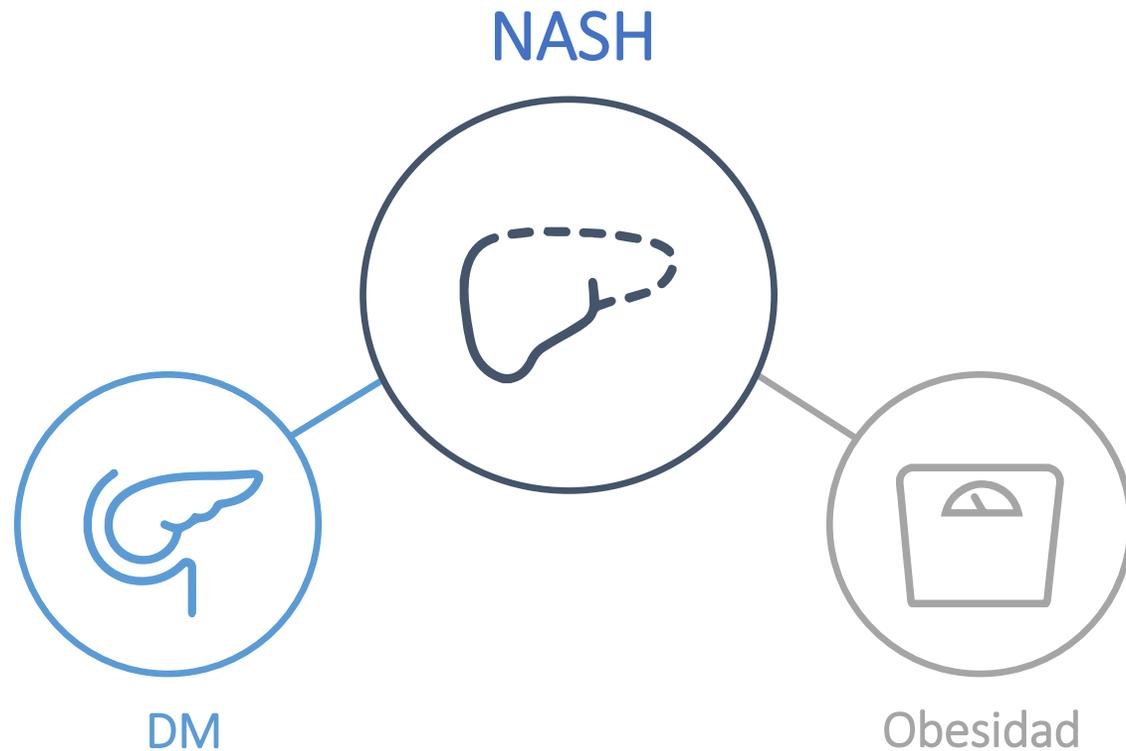
4. Para todos los demás pacientes, el tamizaje debe comenzar a los 45 años.

5. Si los resultados son normales, el tamizaje debe repetirse al menos en intervalos de 3 años, considerando tamizajes más frecuentes dependiendo de los resultados de las pruebas iniciales.



“El **90%** de las personas que viven con diabetes presentan el tipo 2, de los cuales el **80%** se asocia a la presencia de sobrepeso u obesidad”

NASH está conectado en fisiopatología con diabetes y obesidad



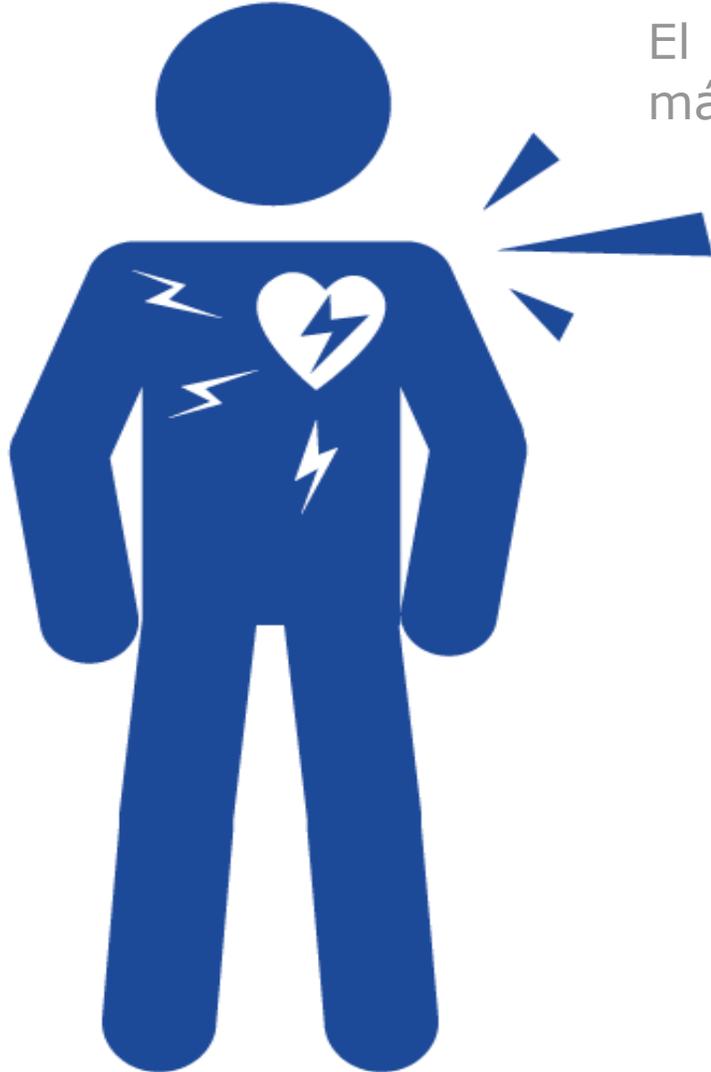
82%

de pacientes con NASH viven con obesidad

44%

de pacientes con NASH viven con diabetes

EN DIABETES...



El riesgo de enfermedad y mortalidad cardiovascular es **2 a 6 veces** más alto.

El **58%** de las muertes son atribuibles a causas cardiovasculares.

Tienen una mayor probabilidad de presentar un síndrome coronario agudo o, **muerte súbita de forma silente**

La presencia de cardiopatía isquémica en ellos, genera disfunción ventricular e insuficiencia cardíaca, lo que se conoce como **miocardiopatía diabética**

La mortalidad por **accidente cerebrovascular** es casi el triple comparado con población general.

Conclusiones

Los beneficios de control metabólico en todos los pacientes que viven con diabetes se centran en disminuir los **riesgos** asociados a **complicaciones micro y macrovasculares** así como **reducir la mortalidad** por todas las causas.

El manejo temprano, oportuno y adecuado es recomendado en todos los casos.

GRACIAS

edith_nibu@hotmail.com

