

PROBLEMÁTICA DE LA DIABETES MELLITUS EN LA INFANCIA Y JUVENTUD

Dr. Ricardo V. García-Mayor

Servicio de Endocrinología, Diabetes, Nutrición y
Metabolismo. Complejo Hospitalario de Vigo. Presidente
de la FED.

Vigo, 13 de Mayo 2010

DEFINICIÓN

Trastorno metabólico

Etiología múltiple

Diabetes Mellitus

Defecto en insulinosecreción y/o acción

Alteración metabolismo
Lípidico

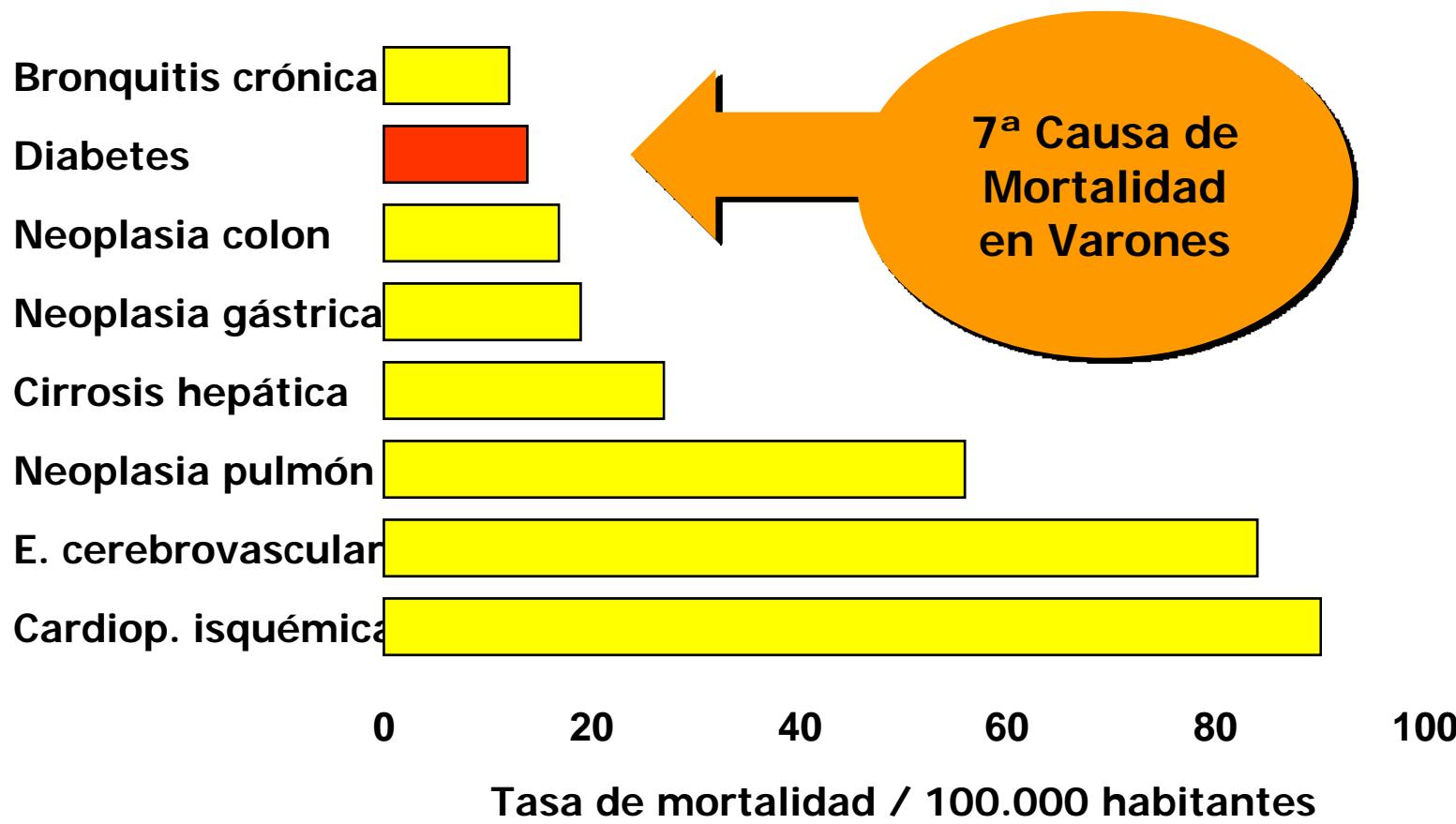
Alteración metabolismo
Proteico

Hiperglucemia



Tasa oficial de mortalidad por procesos crónicos

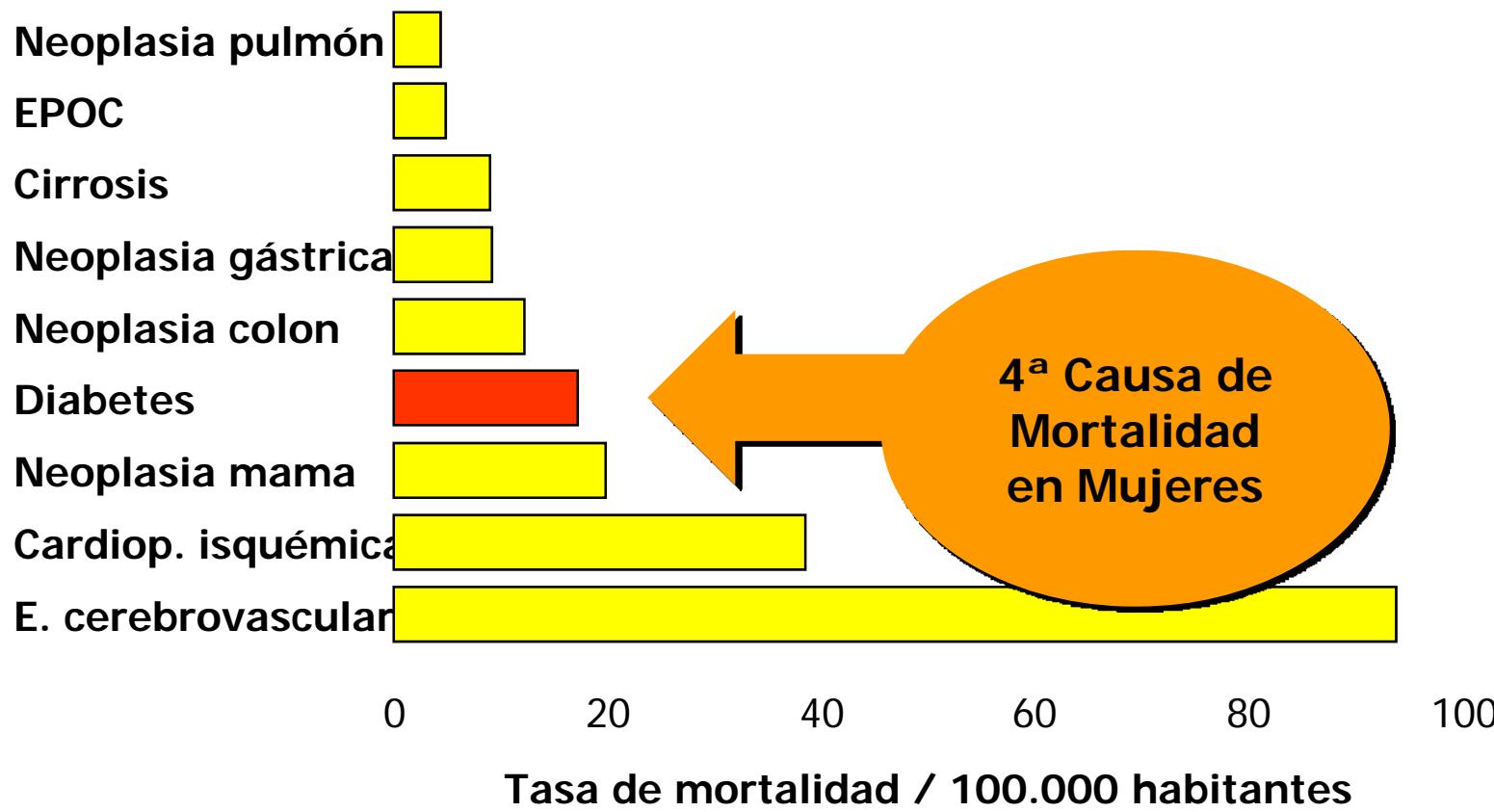
España, Varones, 1988





Tasa oficial de mortalidad por procesos crónicos

España, Mujeres, 1988



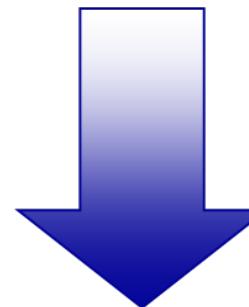
EPIDEMOLOGÍA

- Es la alteración endocrina mas frecuente y un problema de salud pública en todo el mundo
- La incidencia de DM esta aumentando en todo los países
- La incidencia estimada es de 3-50/100000/año

Diabetes, epidemia del S. XXI



2007
246 Millones

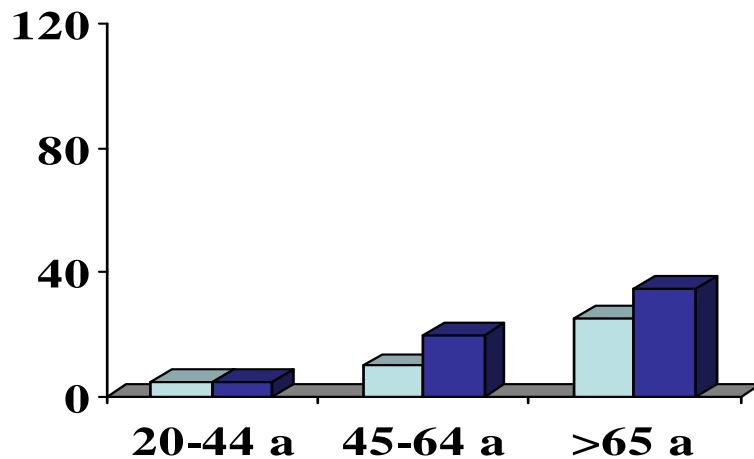


2025
380 Millones

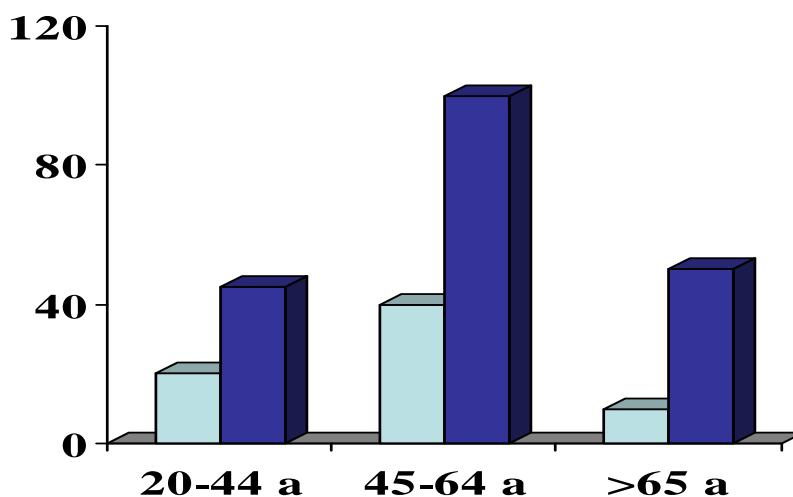
+ 55% de INCREMENTO

Fuente: Diabetes Atlas, 3rd edition, IDF 2006

PREVALENCIA DE DM SEGÚN LA EDAD: PREVISIÓN



a. Países desarrollados



b. Países en desarrollo

DIABETES MELLITUS EN LA INFANCIA Y JUVENTUD

La diabetes mellitus es la enfermedad crónica mas frecuente en niños y adolescentes (USA)

Cuando se ve un niño con diabetes se asume que pertenece al Tipo 1, sin embargo en las últimas 2 décadas se observa un aumento de la frecuencia de diabéticos tipo 2.

Un aumento significativo de la prevalencia de DM 2 en la infancia se observó por primera vez en indios americanos

El primer caso descrito en Europa en 1993

TIPOS DE DIABETES INFANTO-JUVENIL

- Tipo 1 representa el 90% de los casos
- Tipo 2, esta aumentando su hallazgo en niños y jóvenes, con presentación similar a los adultos
- Diabetes neonatal permanente
- Maturity-onset diabetes of the young (MODY)
- Diabetes secundaria a fibrosis quística, síndrome de Cushing, etc,

CHARACTERISTICS OF TYPE 1 AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

	Type 1 Diabetes	Type 2 Diabetes
Prevalence	Common	Increasing
Age at presentation	Throughout childhood	Puberty
Onset	Acute severe	Insidious to severe
Ketosis at onset	Common	About one-third*
Affected relatives	5 to 10 percent	75 to 90 percent
Female:male	1:1	2:1
Inheritance	Polygenic	Polygenic
HLA-DR3/4	Association	No association
Ethnicity	All, Caucasians	All
Insulin secretion	Decreased/absent	Variable
Insulin sensitivity	Normal when controlled	Decreased
Insulin dependence	Permanent	Episodic
Overweight	No	>90 percent
Acanthosis nigricans	No	Common
Pancreatic antibodies	Yes	No

MODY

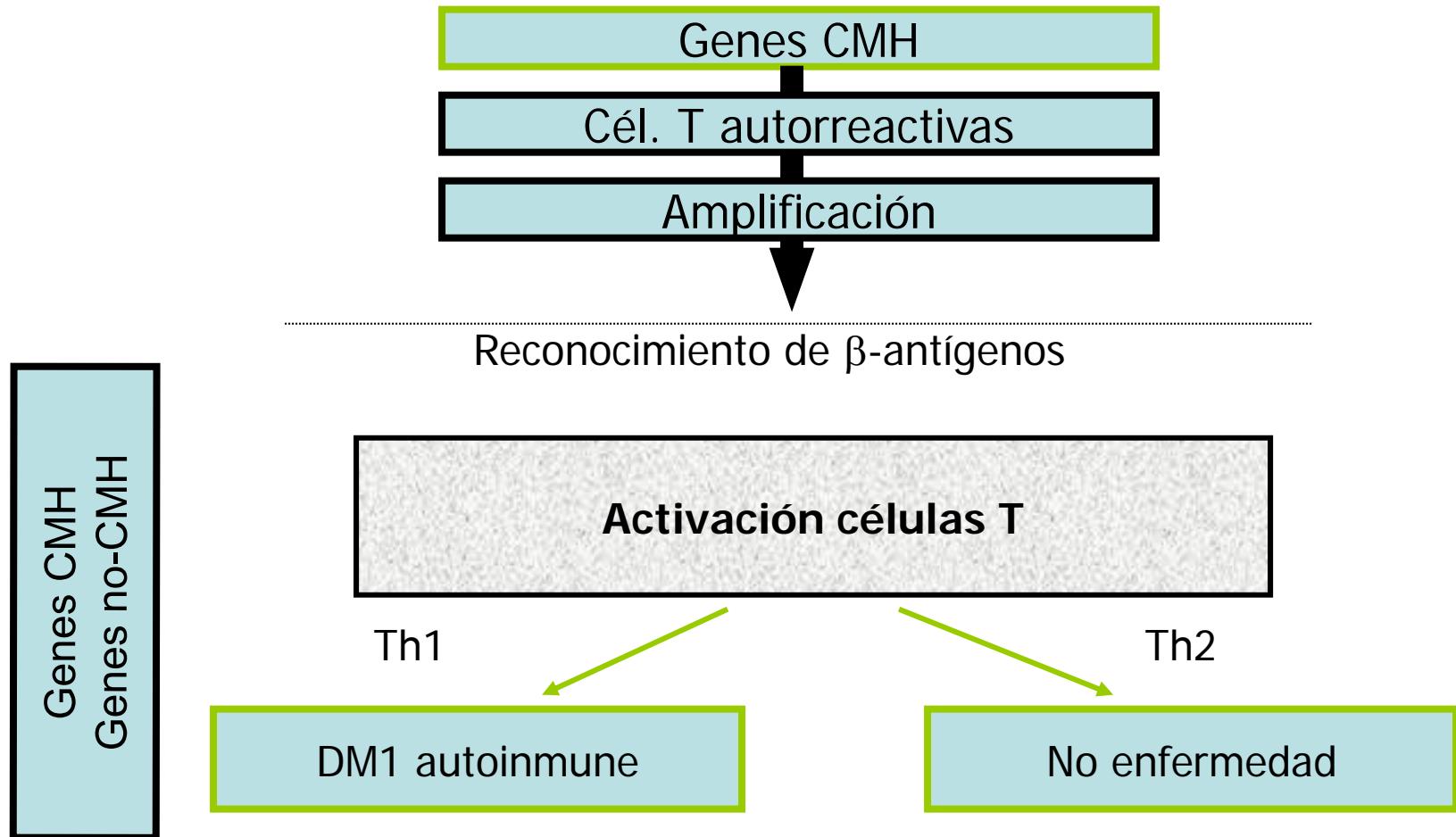
■ Sub-tipos (1-6)

- Autosómica dominante - Monogénicas
- Diagnóstico en la juventud (<25 años). No sobrepeso
- Distinta gravedad
- Ausencia de fenómenos autoinmunes
- Es característica la insulinoresistencia

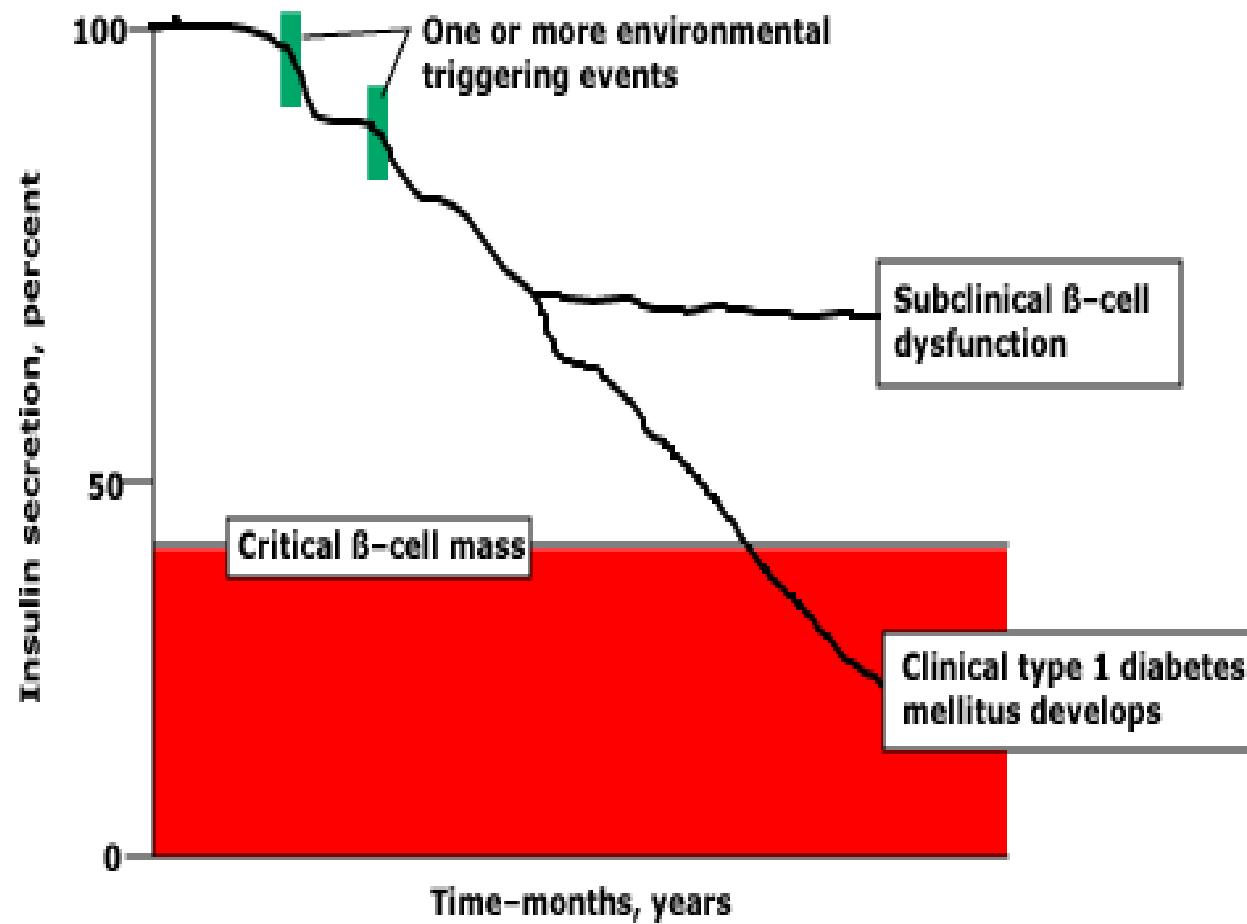
Cr. 12	HNF-1 α	MODY 3	65%
Cr. 2	Glucokinasa	MODY 2	15%
Cr. 20	HNF-4 α	MODY 1	
Cr. 13	IPF-1,	MODY 3	
Cr. 17	HNF-1 β	MODY 5	
Cr. 2	NeuroD-1	MODY 6	
.....			

Diabetes mellitus tipo 1

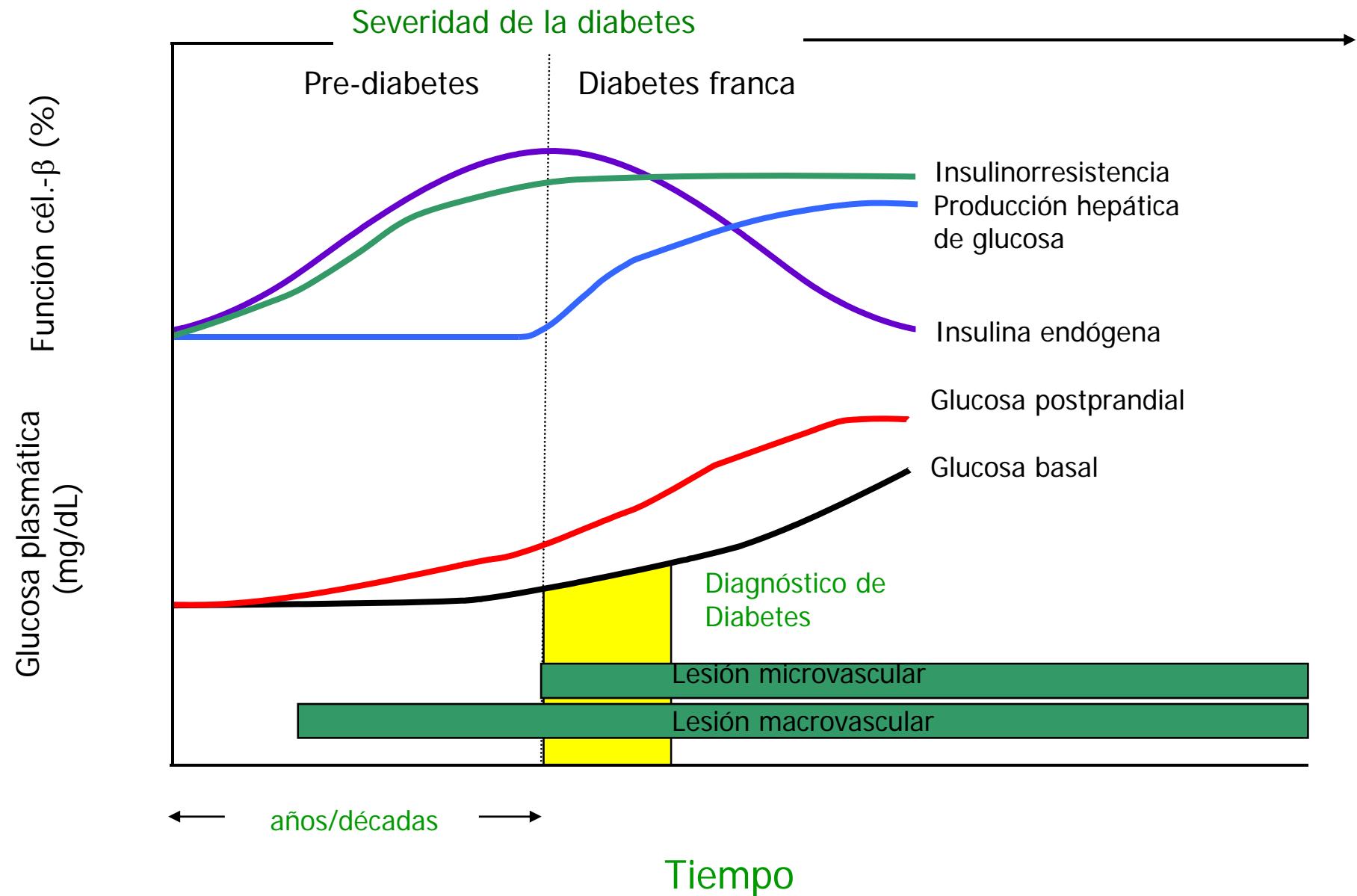
Etiopatogenia



DIABETES TIPO 1: ETIOLOGÍA



Historia natural de la Diabetes tipo 2



Diabetes mellitus tipo 2

- Periodo de latencia preclínico (5-7 a)
 - detección casual (50%)
 - sintomatología cardinal
 - complicaciones
- Obesos
- Mayor riesgo macrovascular (CI, EVP, ECV)
- Síndrome metabólico: HTA, obesidad central, dislipemia

EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM2 EN NIÑOS

PREVALENCIA (casos /1000)	POBLACIÓN
50.9	Indios Pima en Arizona
7.2	Africanos-americanos
4-5	Indios americanos (global)
2.3	Niños canadienses
1.7	Niños USA

Comparative data on prevalence (cases/1000) of diabetes Mellitus in children

Population	Type 1	Type 2
UK, 2001	1.81	0.038
UK, 2003	2.15	0.13

Problems with determination of the prevalence of DM2 in children

CDC 2010

PREVALENCE TYPE 2 DIABETES IN CHILDREN IN HUNGARY

Among Hungarian obese children:

- Impaired glucose tolerance was found in 17.3%
- Type 2 diabetes mellitus in 1.9%

Children with substantial risk for the presence or development type 2 diabetes should be screened

TESTING FOR TYPE 2 DIABETES IN CHILDREN

Criteria*

Overweight (BMI >85 th percentile for age and gender)

Plus any two of the following factors:

- Family history of type 2 diabetes in first or second degree relative
- Race/ethnicity (American-indian, African-american, Hispanic, Asian/Pacific Islander)
- Sign of insulin resistance or conditions associated with insulin resistance (acanthosis nigricans, hypertension, dyslipidemia, polycystic ovarian syndrome)

Age of initiation of testing age 10 years or at onset of puberty

Frequency: every two years

Test: fasting glucose preferred**

*According ADA

** OGTT is most sensitive

CAUSAS DEL AUMENTO DE LA INCIDENCIA DE DM2 EN NIÑOS

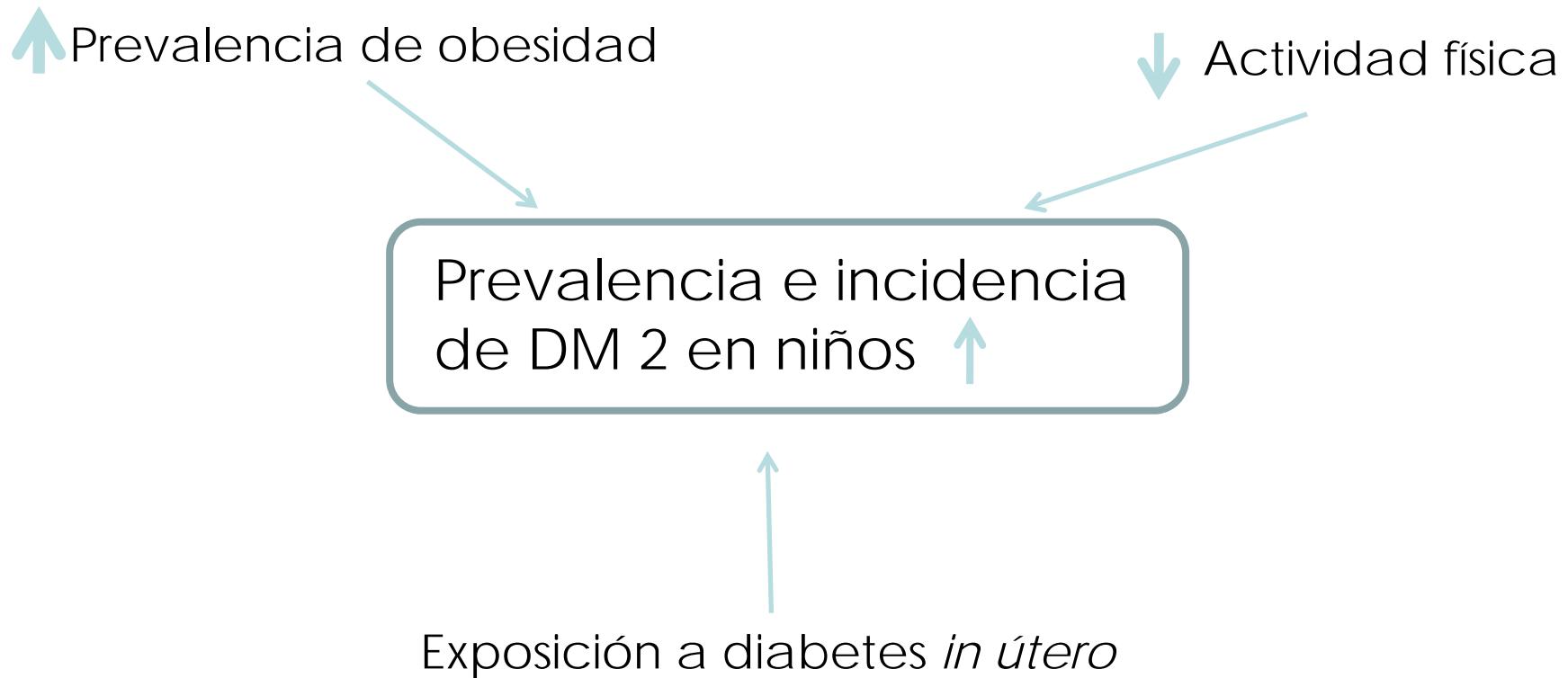


Table 1 Age-adjusted prevalence overweight and obese children in North-western Spain

	Age (y)	Survey 1985			Survey 1995			Survey 2005		
		N	overweight n (%)	obesity n (%)	N	overweight n (%)	obesity n (%)	N	overweight n (%)	obesity n (%)
Boys	6-10	337	49 (14.5)	12 (3.6)	271	42 (15.5)	20 (7.4)*	427	111 (26.0) **	61 (14.3)**
	11-15	283	37 (13.1)	6 (2.1)	221	41 (18.6)	10 (4.5)	474	141 (29.7) **	52 (11.0)**
	Subtotal	620	86 (13.9)	18 (2.9)	492	83 (16.9)	30 (6.1)*	901	252 (28.0) **	113 (12.5)**
Girls	6-10	272	38 (14.0)	7 (2.6)	217	44 (20.3)	15 (6.9)*	366	109 (29.8) **	58 (15.8)**
	11-15	238	38 (16.0)	4 (1.7)	194	43 (22.2)	11 (5.7)*	378	103 (27.2) *	24 (6.3)*
	Subtotal	510	76 (14.9)	11 (2.2)	411	87 (21.2)*	26 (6.3)*	744	212 (28.5) **	82 (11.0)**
Total		1130	162 (14.3)	29 (2.6)	903	170 (18.8)*	56 (6.2)*	1645	466 (28.2) **	195 (11.9)**

* p< 0.05 vs survey 1985

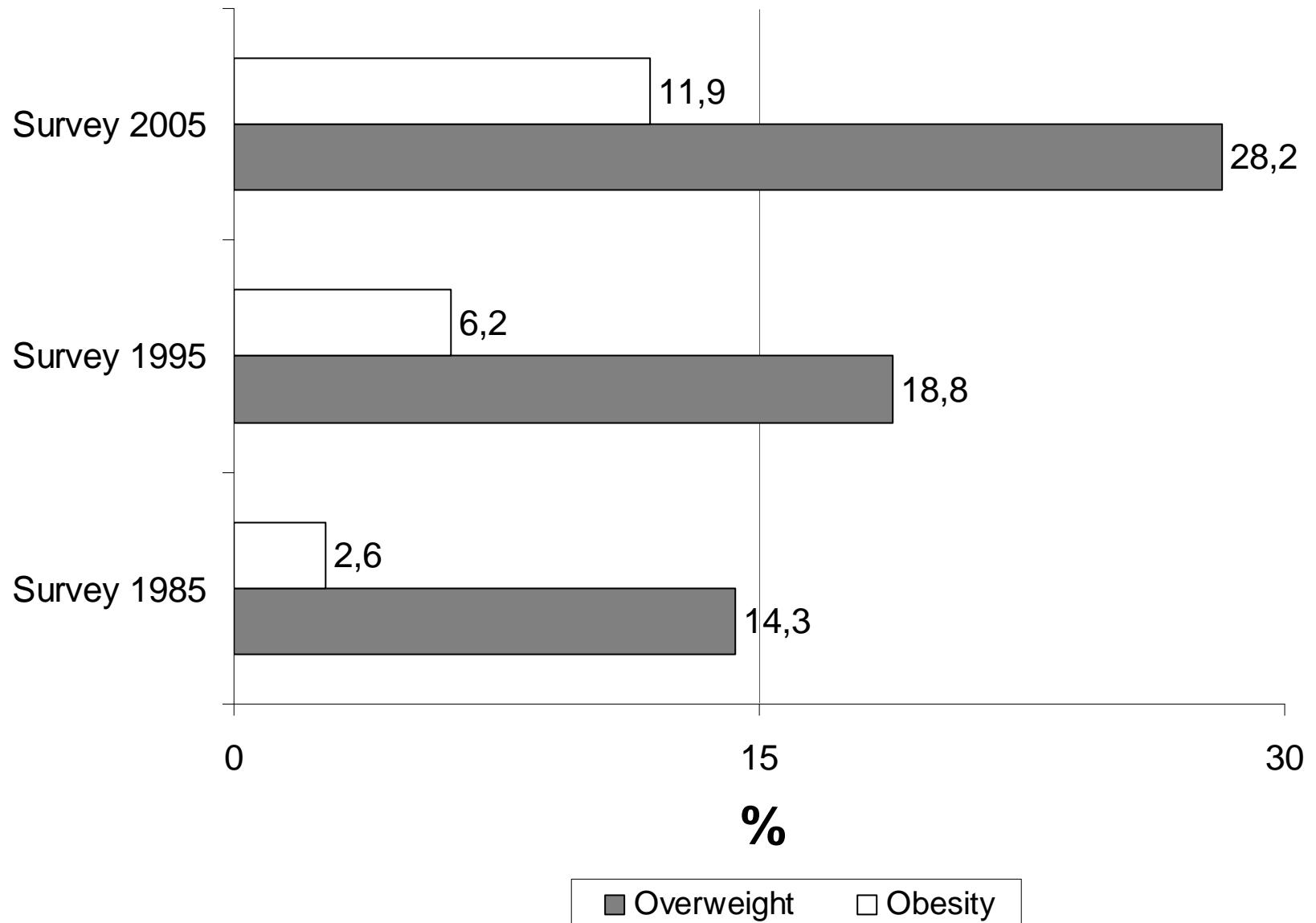
** p< 0.05 vs survey 1995

Table 2 Prevalence of overweight and obese children in the coastal and the inland areas

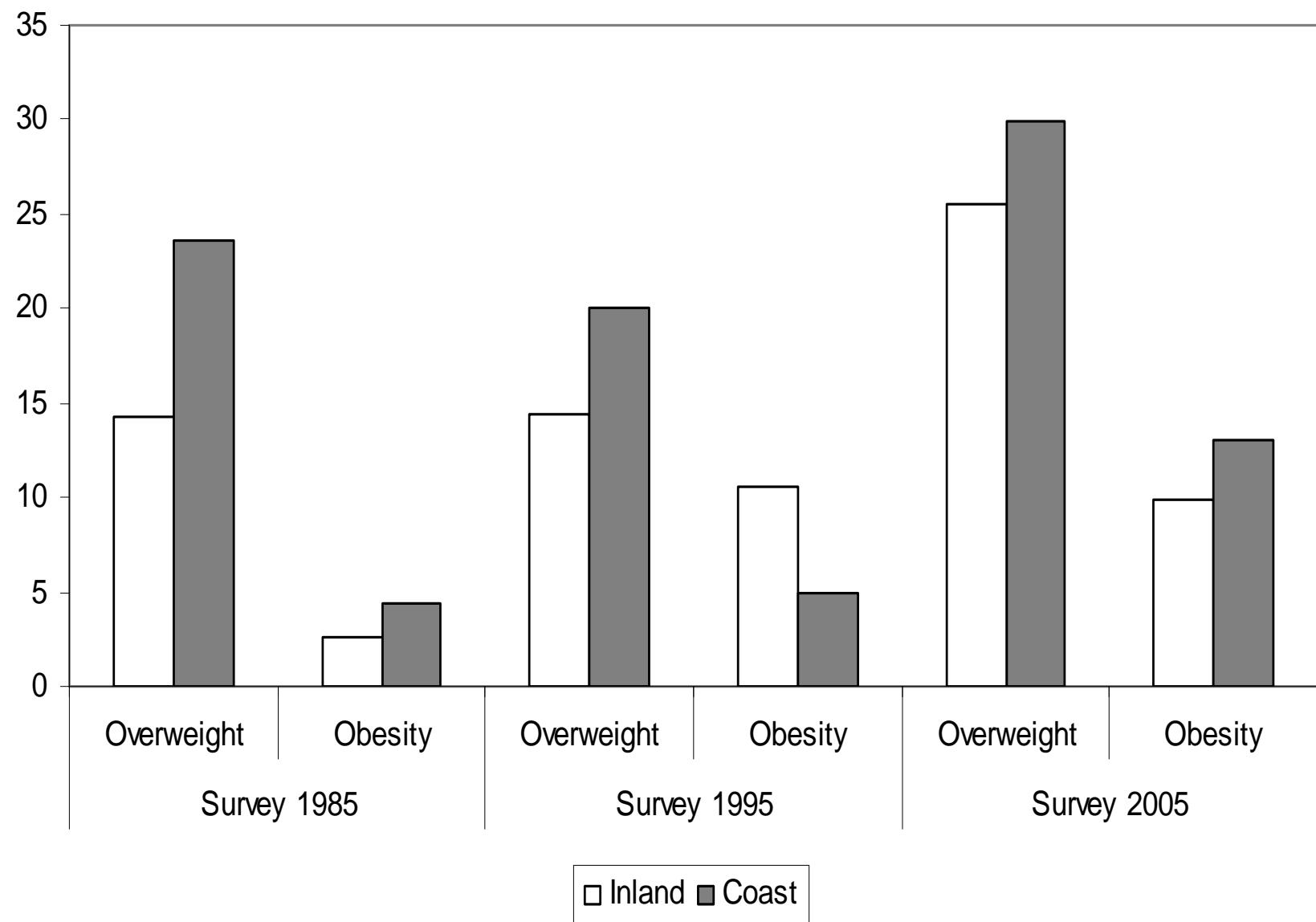
		Survey 1985		Survey 1995		Survey 2005							
		overweight (%)	n	obesity (%)	n	overweight (%)	n	obesity (%)	n	overweight (%)	n	obesity (%)	n
<i>Boys</i>	Coast	56 (25.1)		10 (4.5)		71 (18.6)		19 (5.0)		164 (29.1)**		84 (14.9)**	
	Inland	30 (7.6)		8 (2.0)		12 (10.8)		11 (9.9)*		88 (26.1)**		29 (8.6)*	
<i>Girls</i>	Coast	30 (21.3)		6 (4.3)		69 (22.0)		15 (4.8)		140 (30.9)**		49 (10.8)**	
	Inland	46 (12.5)		5 (1.4)		18 (18.6)		11 (11.3)*		72 (24.7)*		33 (11.3)*	
Total Coast		86 (23.6)		16 (4.4)		140 (20.1)		34 (4.9)		304 (29.9)**		133 (13.1)**	
Total Inland		162 (14.3)		29 (2.6)		30 (14.4)		22 (10.6)*		160 (25.5)**		62 (9.9)*	

* p< 0.05 vs survey 1985

** p< 0.05 vs survey 1995



Ríos & García-Mayor, 2010



PREVENCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS EN NIÑOS

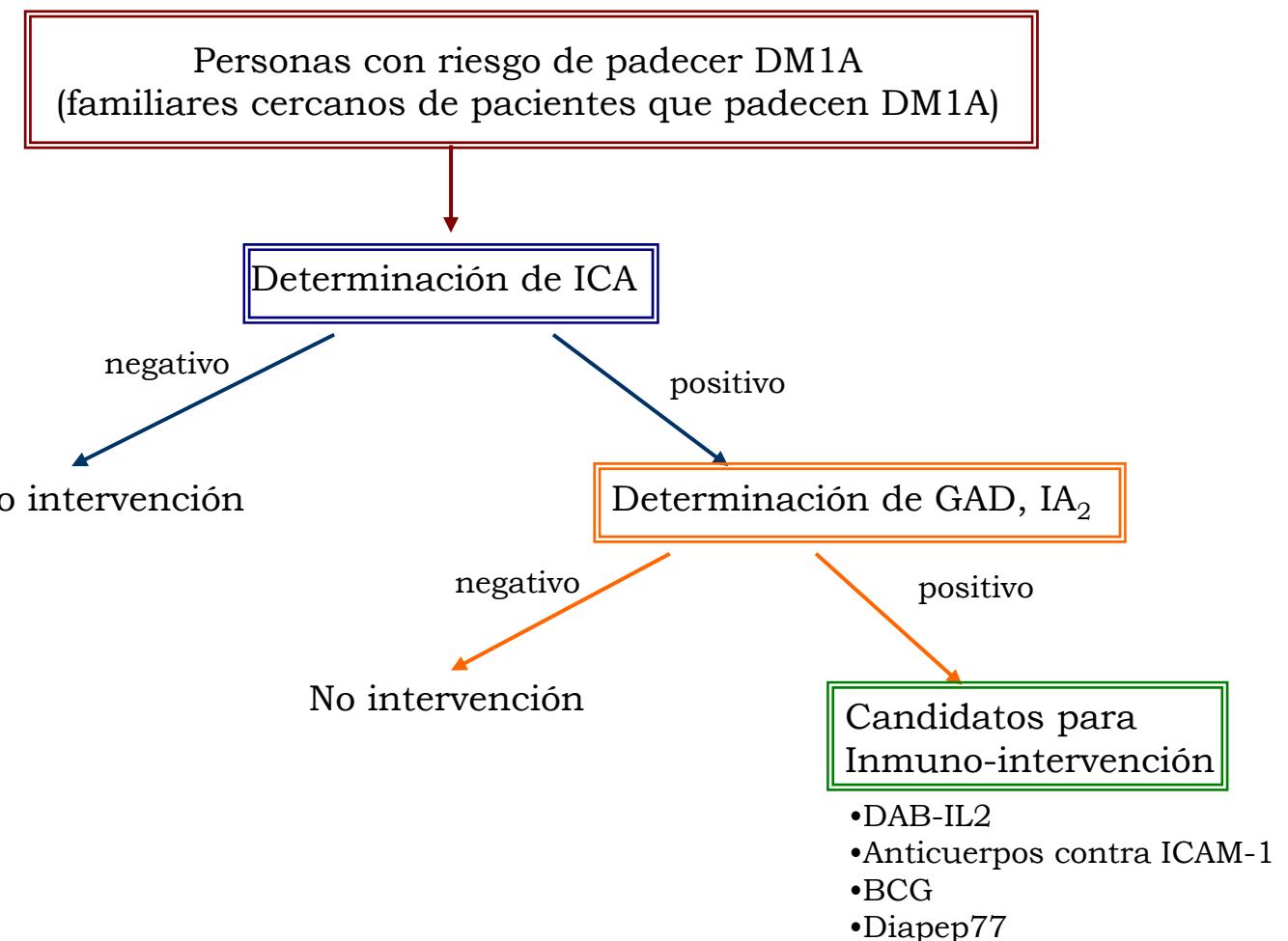


Figura 1. Protocolo para la prevención de la DM1A

Estrategias de prevención DM2

- Diagnóstico precoz (Criterios ADA vs OMS)
- Intervención:
 - Factores externos modificables (obesidad, inactividad física, dieta...) ⇒ **cambio de estilo de vida**
 - **Fármacos.**

La prescripción de una dieta no resulta eficaz a largo plazo.

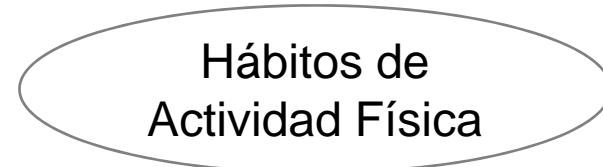
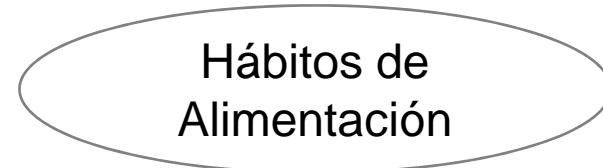


CAUSAS DE INEFICACIA DE UNA DIETA

- o Alimentos prohibidos ➔ “Efecto Manzana Prohibida”.
- o Actitudes paternalistas.
- o Aspectos Familiares: ➔ “Efecto Policía”.
- o Dificultad de mantener en el tiempo.

Tratamiento eficaz:

“Cambio del Estilo de Vida”



El cambio de estilo de vida ha de ser: REALISTA, PROGRESIVO y JERARQUIZADO.



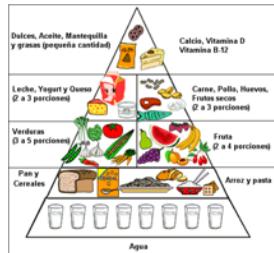
HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLES

- o Número fijo de comidas al día.
- o Horarios establecidos de comida.
- o Raciones similares.
- o No picar entre horas.
- o No repetir.

Resultados de este tratamiento:

- ¬ Knowler WC et al. N Engl J Med. 2002. I vs NI, 58% vs 31% ($P<0,001$).
- ¬ Tuomilehto J et al. N Engl J Med. 2001. Riesgo de Diabetes ↓ 58% ($P<0,001$).

El Psicólogo se responsabiliza del estudio de la adquisición, modificación y eliminación de las conductas humanas.



nutricionista



Psicología

psicólogo

La Psicoterapia Cognitivo-Conductual se ha mostrado efectiva en el cambio del estilo de vida.

El énfasis de la TCC está puesto más en el “Qué tengo que hacer para cambiar” que en el “Por qué”

El objetivo de la terapia es aumentar o reducir conductas específicas, como por ejemplo ciertos sentimientos, pensamientos o interacciones disfuncionales

OBJETIVOS PRINCIPALES

- Identificar patrones de pensamiento.
- Conexión sentimiento-pensamiento-conducta.
- Validez de pensamientos o creencias.
- Sustitución de creencias erróneas.
- Otros.

Estudios de prevención de la DM2

	Nº sujetos	Año	País
Malmö Preventive Trial	426	1991	Suecia
Da Qing IGT and Diabetes Study	530	1997	China
Swedish Obese Subjects (SOS) Intervention Study	483	2000	Suecia
Weight Loss with Orlistat : Glucose tolerance and progression to type 2 Diabetes.	120	2000	Multicéntrico
TRIPOD (Troglitazone in the prevention of diabetes)	235	2001	USA
Finnish Diabetes Prevention Study (FDPS)	523	2001	Finlandia
Pravastatin and the development of diabetes (WOSCOPS)	5974	2001	Gran Bretaña
Ramipril and the development of diabetes (HOPE)	5720	2001	Multicéntrico
Diabetes Prevention Program (DPP)	3234	2002	USA
STOP-NIDDM Trial	1429	2002	Multicéntrico

	Duración (a)	Criterios de selección	Criterio diagnóstico	Intervención
Malmö	5	IG (proprios)	SOG (OMS 85)	Dieta + Ejercicio
Da Qing	6	IG (OMS 85)	SOG (OMS 85)	Dieta Ejercicio Dieta + Ejercicio
SOS	8	Obesidad, no DM	Informa el sujeto	Cirugía Bariátrica
Orlistat	2	IG (OMS 85)	SOG (OMS 85)	Orlistat
TRIPOD	1	DG previa(NDDG)	SOG (OMS 85)	Troglitazona
Finnish Diabetes	4	IG (OMS 85)	SOG (OMS 85)	Dieta + Ejercicio
WOSCOPS	5.5	Hipercolesterolemia no DM	GB (ADA 97)	Pravastatina
HOPE	4.5	Riesgo CV, no DM	Informa el sujeto	Ramipril
DPP	2.8	IG (ADA 97)	SOG (ADA 97)	Dieta + Ejercicio Metformina

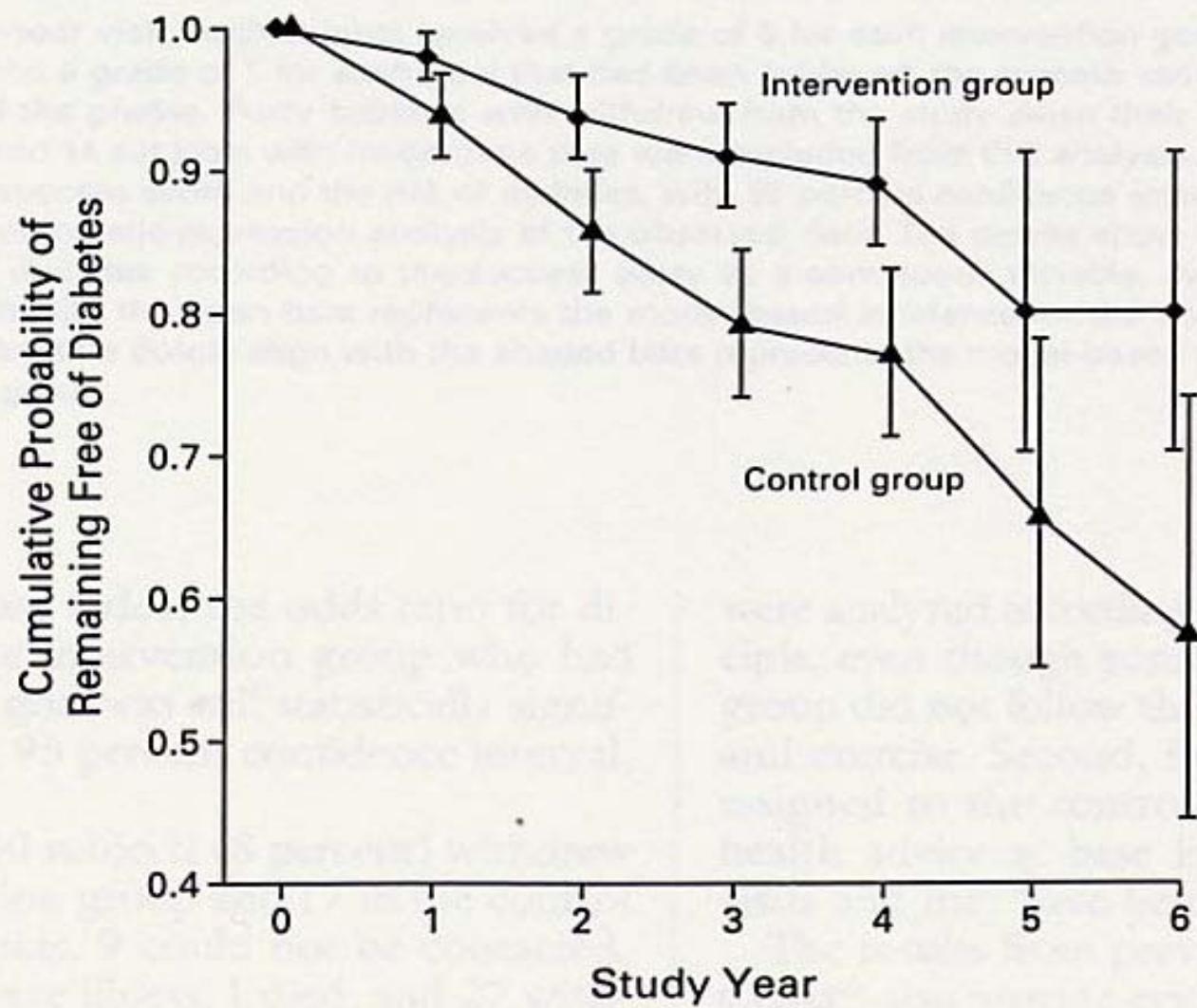
	Intervención	Reducción del riesgo de DM2 (%)
Malmö	Dieta+Ejercicio	48
Da Qing	Dieta	33
	Ejercicio	47
	Dieta+Ejercicio	38
SOS	Cirugía Bariátrica	81
Orlistat	Orlistat	61
TRIPOD	Troglitazona	56
Finnish Diabetes	Dieta+Ejercicio	58
WOSCOPS	Pravastatina	30
HOPE	Ramipril	33
DPP	Dieta+Ejercicio	58
	Metformina	31
STOP-NIDDM	Acarbosa	25

Finnish Diabetes Prevention Study

- 522 (172 V; 350 M; 50 años, BMI 31, IG)

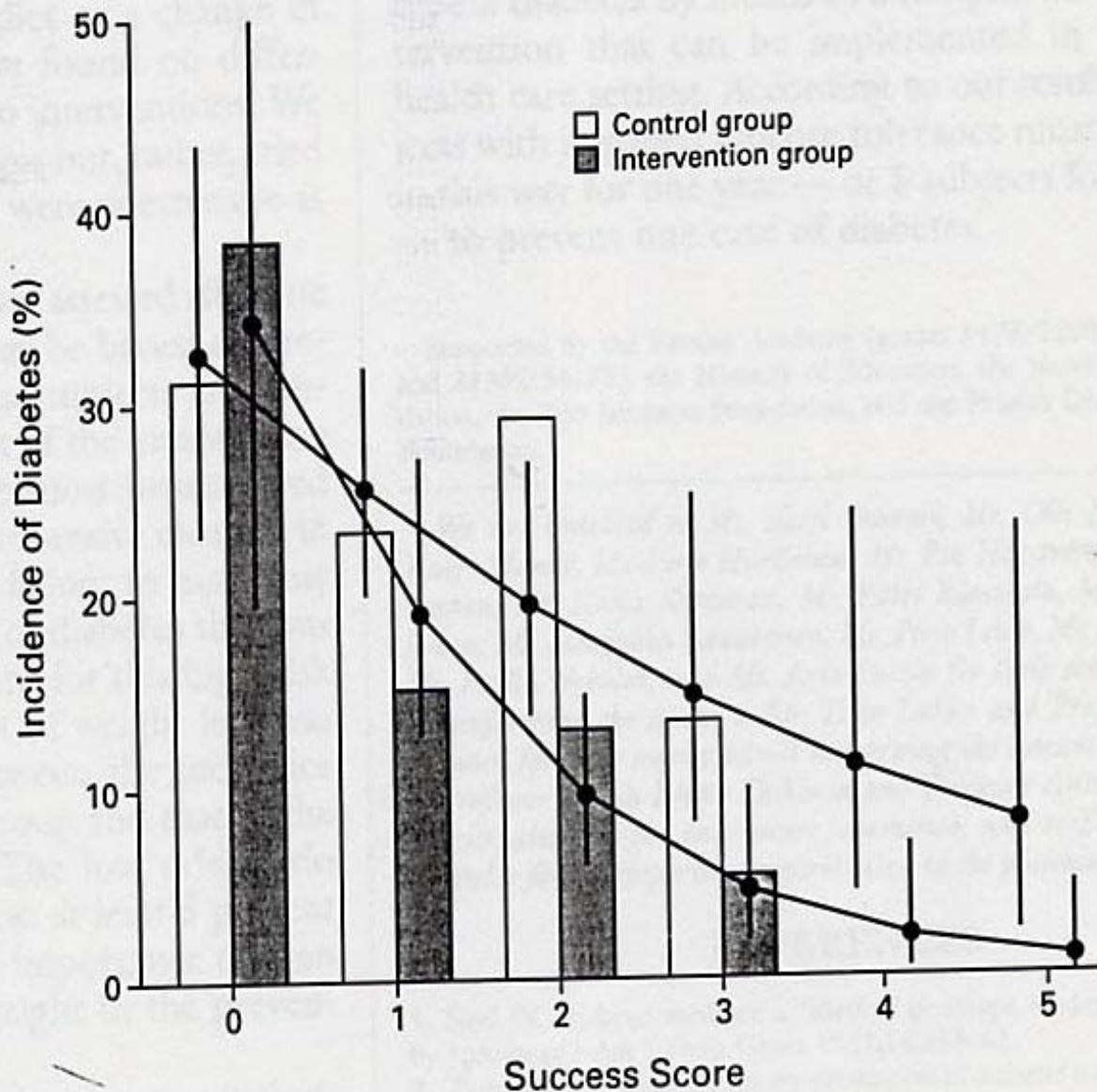
Intervención:

- ↓ peso 5% (cambio de estilo de vida)
- 30' de ejercicio moderado/día



SUBJECTS AT RISK

Total no.	507	471	374	167	53	27
Cumulative no. with diabetes:						
Intervention group	5	15	22	24	27	27
Control group	16	37	51	53	57	59

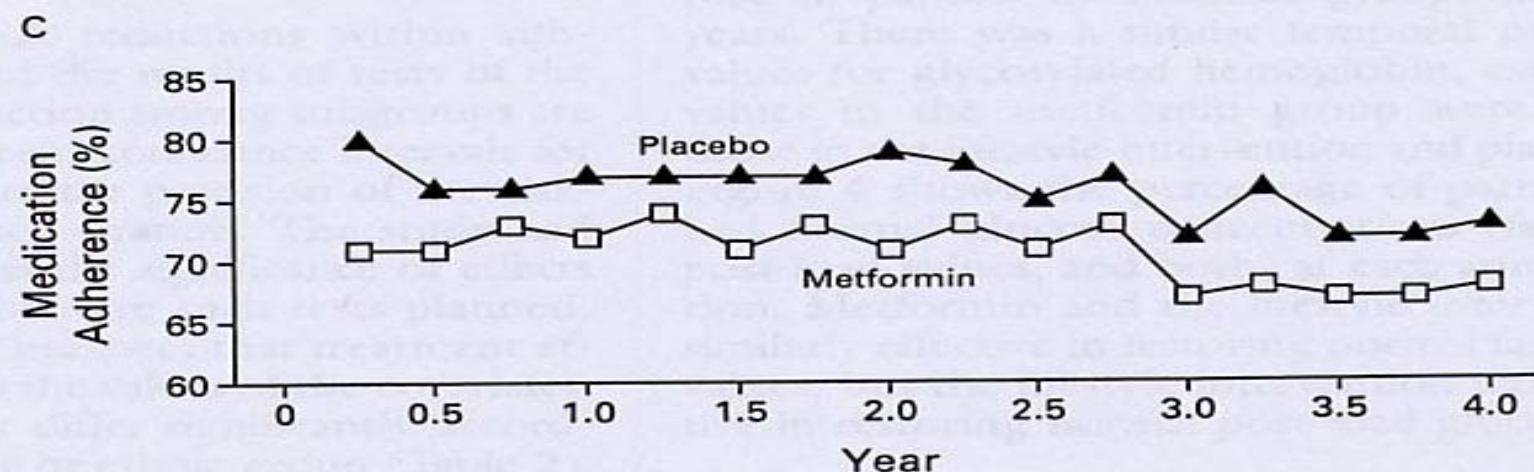
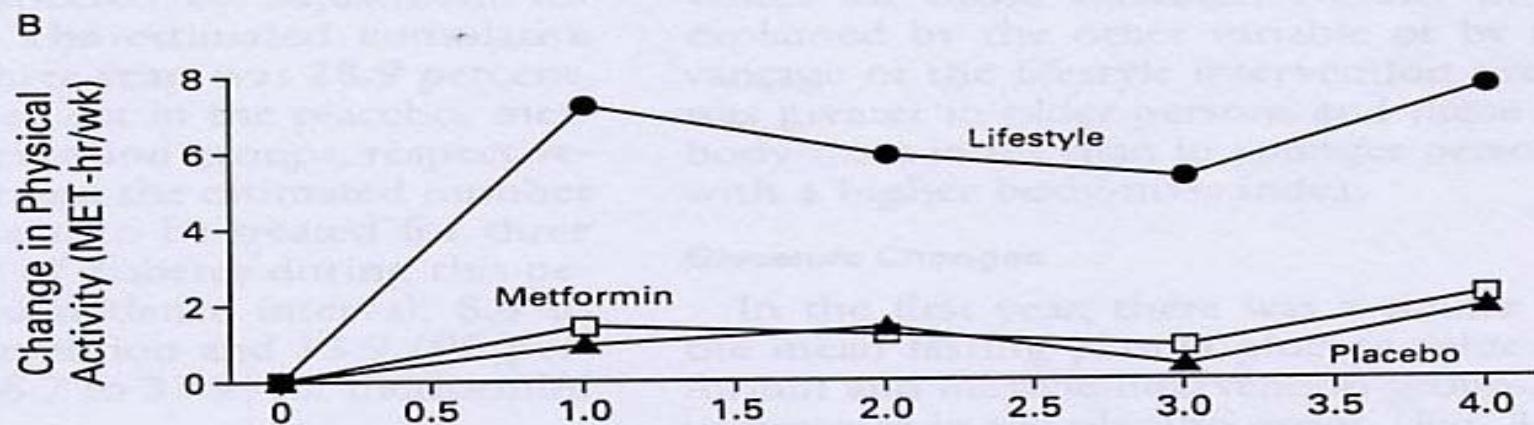
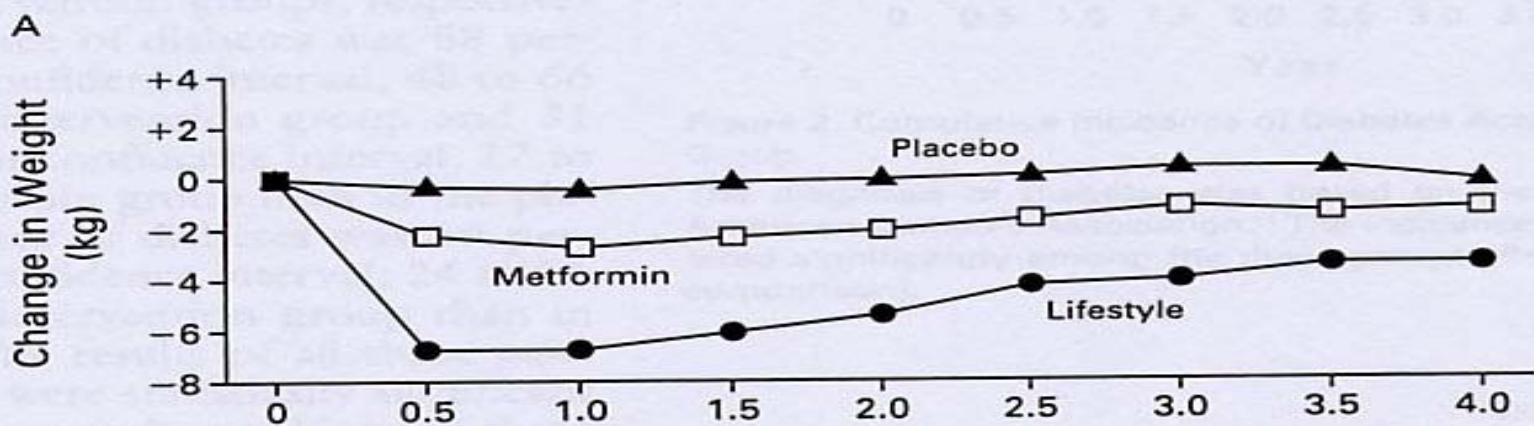


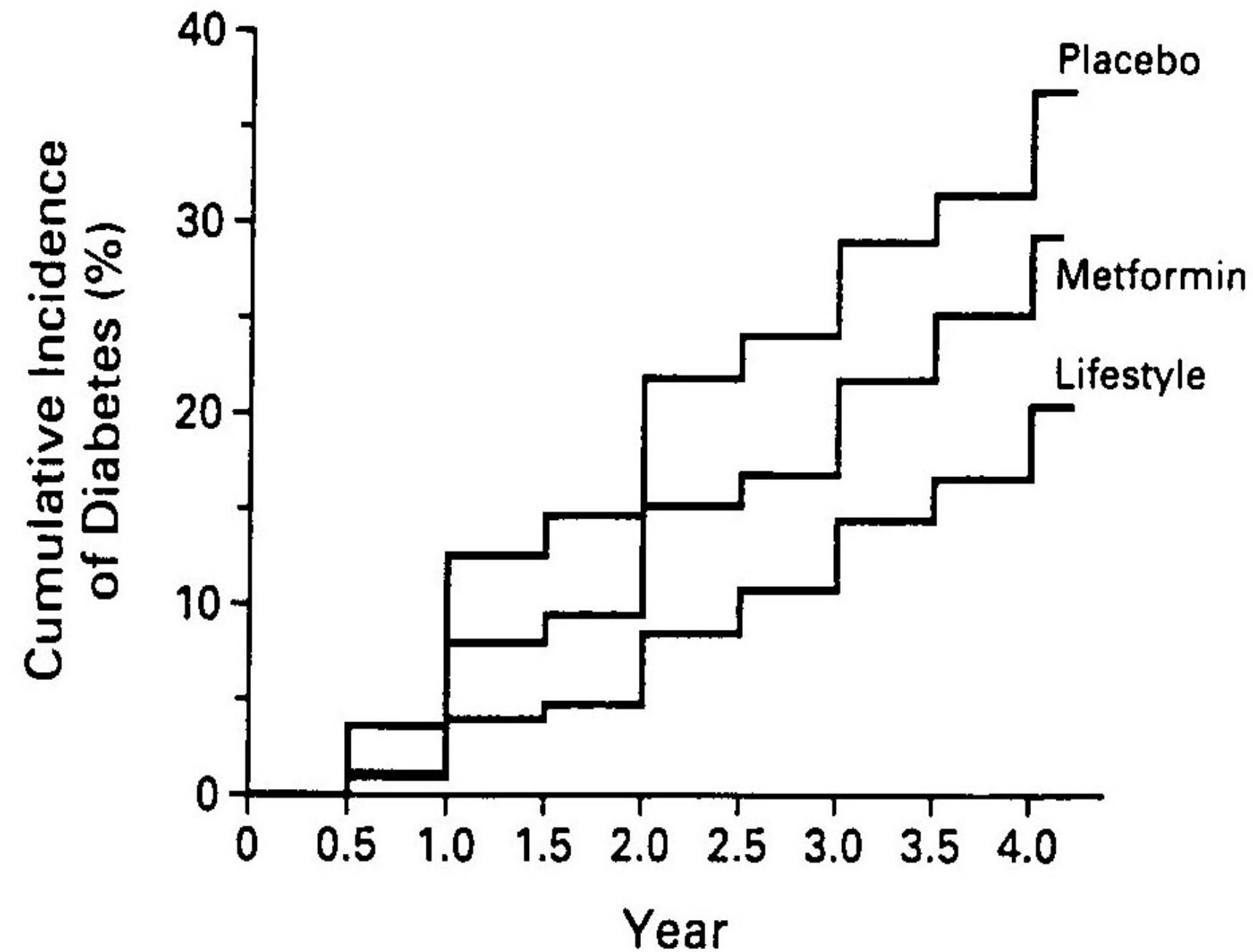
No. with Diabetes / Total No.

Intervention group	5/13	10/66	9/69	2/38	0/25	0/24
Control group	15/48	25/107	14/48	2/15	0/11	0/4

Diabetes Prevention Program

- 3234 (68% M; 51 años, BMI 34, IG)
- Intervención:
 - ↓ peso 7% + 150' de ejercicio moderado/semana (cambio estilo de vida)
 - Metformina 1700 mg
 - Placebo





CONCLUSIONES

La diabetes mellitus tipo 2 ha experimentado un aumento alarmante en su incidencia y prevalencia también en la población pediátrica.

Este fenómeno se atribuye al cambio del estilo de vida de la población caracterizado por aumento de la ingesta y disminución de la actividad física que condicionan sobrepeso y obesidad

Su forma de presentación crea problemas en el diagnóstico

El tratamiento se basa en control del exceso de peso mediante un cambio del estilo de vida.

Es aconsejable la implementación de programas dirigidos a la prevención de la diabetes tipo 2