

# 23. DIABETES

Dr. Jordi Bellart

Curso Online  
ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA MATERNOFETAL  
Servicio de Medicina Maternofetal - ICGON  
Hospital Clínic

## Clasificación

- Diabetes tipo 1
- Diabetes tipo 2
- Otros tipos específicos de diabetes
  - Defectos funcionales genéticos (cel. B o Insulina)
  - Enfermedades del páncreas exocrino
  - Endocrinopatías
  - Infecciones
  - Otras
- Diabetes gestacional

### Diabetes pregestacional

### Diabetes gestacional

Repercusión de la Diabetes sobre el feto

Clínica preconcepcional

Screening y diagnóstico de la DG  
Tratamiento de la DG

## Riesgos de la diabetes durante el embarazo

<b>D. pregestacional</b>	<b>D. Gestacional</b>
Aborto	Hipoglicemia neonatal
Malformaciones congénitas	Muerte perinatal
Muerte anteparto	
Muerte neonatal	
Macrosomia fetal	
Trauma obstétrico (madre o RN)	
Inducción del parto o cesárea	
Morbilidad neonatal transitoria	
Obesitat y/o diabetes en etapas posteriores de la vida del niño	

## Malformaciones

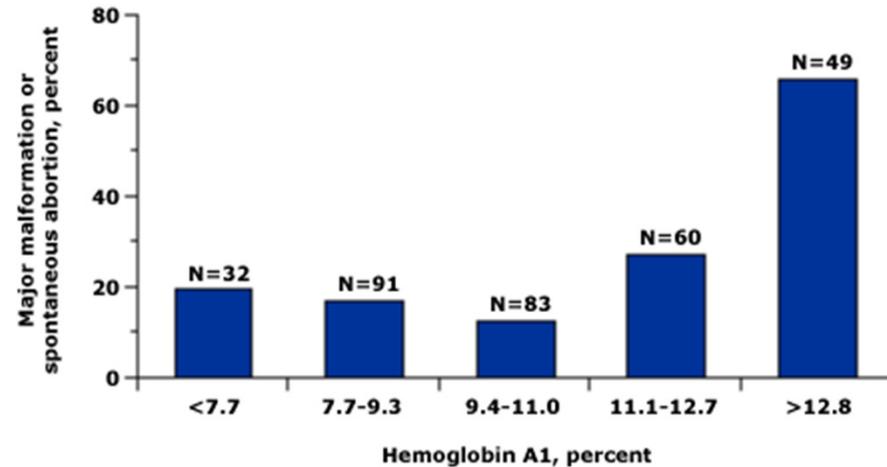
Primera causa de muerte perinatal

Tipos:

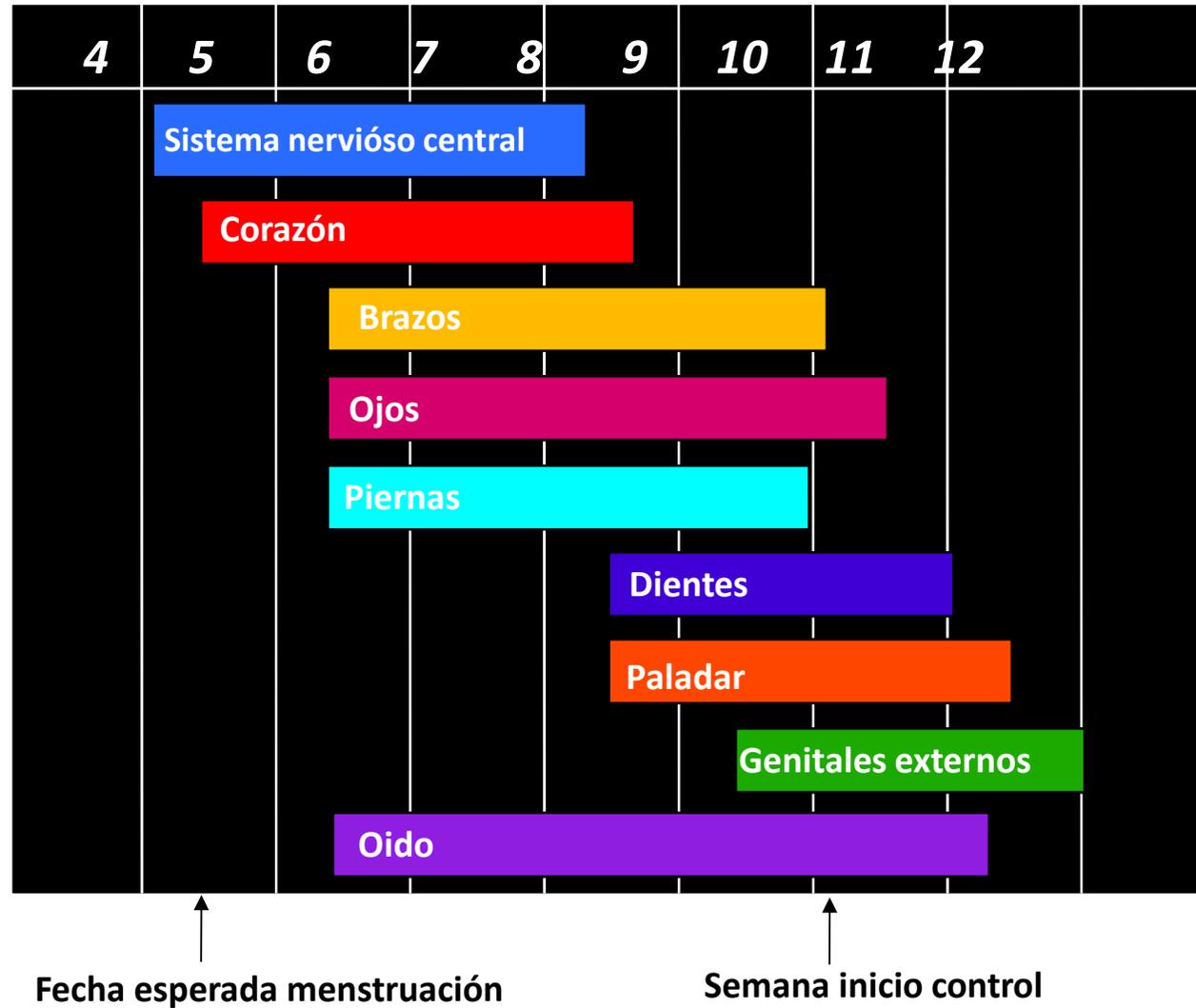
- Defectos cardíacos
- Defectos del tubo neural
- Regresión caudal
- Otras



Relacionados con el control glucémico en el primer trimestre



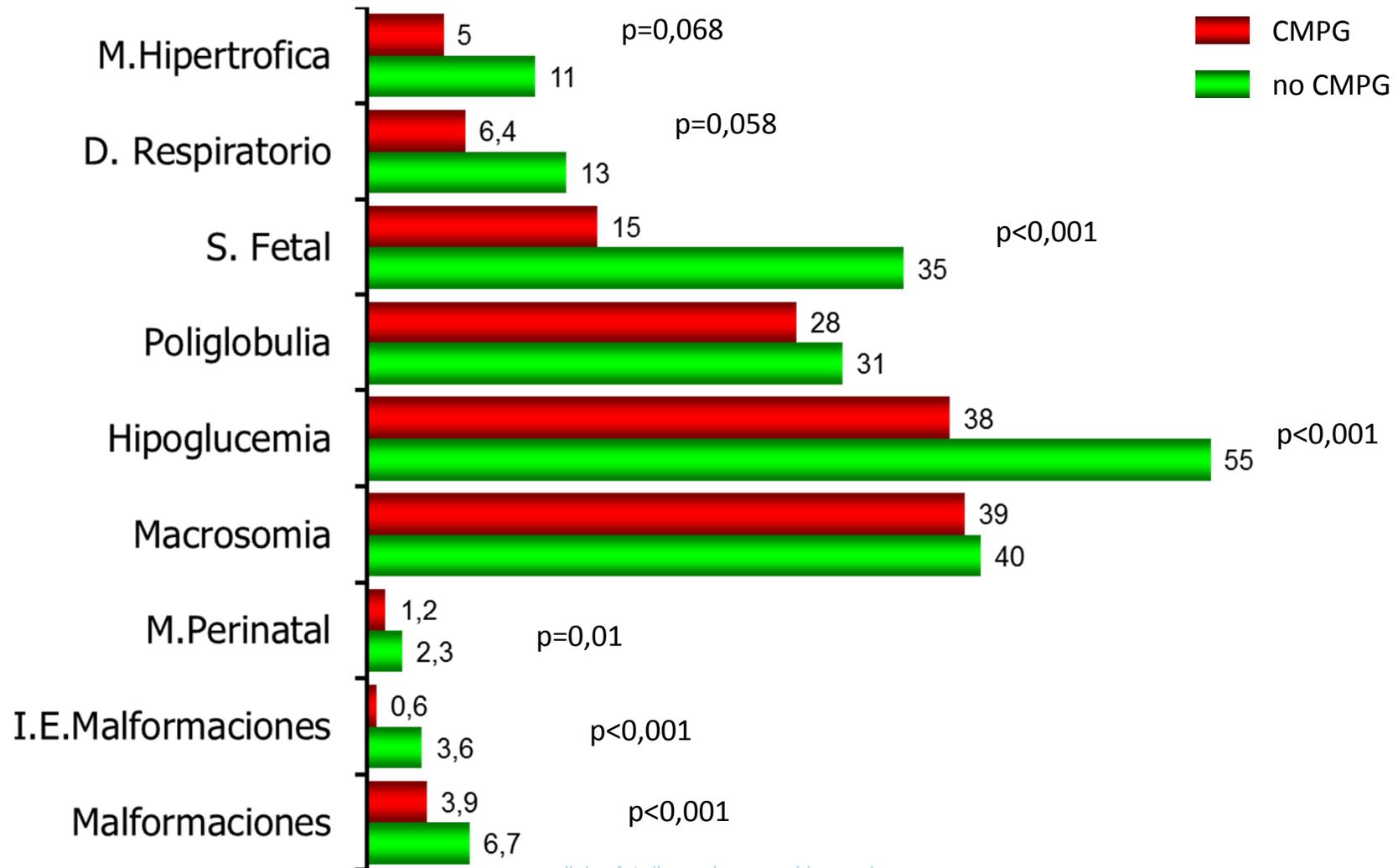
## Períodos críticos del desarrollo



El inicio precoz del control  
prenatal no se suficiente  
y en muchos casos  
es demasiado tarde!

# Necesidad de control preconcepcional

## Diabetes y Embarazo (CMPG vs no CMPG) Embriopatías y fetopatías %



## Contraindicación de la gestación

- Niveles de HbA1c > 10%
- Nefropatía grave (creatinina plasmática > 2 mg/dl o proteinuria > 3 g/24 horas y/o HTA de difícil control)
- Cardiopatía isquémica
- Retinopatía proliferativa grave, con mal pronóstico visual
- Neuropatía autonómica grave

## Control preconcepcional

### 1. Evaluación diabetológica

#### Valoración de las complicaciones y patologías asociadas

- Retinopatía diabética
- Nefropatía diabética
- Neuropatía
- HTA
- Dislipemias
- Enfermedades asociadas

#### Control metabólico de la DM

#### Seguridad de los tratamientos

#### Suplementos nutricionales

### 2. Evaluación ginecológica

- Gluc. basal 70-95 mg/dl.
- Gluc. postprandial 90-140 mg/dl.
- Hb A1C < 6.1%
- Ausencia de cetonuria e hipoglucemia

#### Método

Programa de Educación Terapéutica adaptado

Autocontrol en sangre frecuente (6-8 det./día)

Dieta adaptada (50-60% CH, 20% prot., 20-30% gras)

No usar ADO's

Insulinización a base MDI o CSII

IECA, ARAII  
Estatines  
 $\beta$ -bloqueantes

Àcido fólico 5 mg/dia

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

¿Por qué?

¿A quién?

¿Cómo?

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

¿Por qué?



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 16, 2005

VOL. 352 NO. 24

### Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus on Pregnancy Outcomes

Caroline A. Crowther, F.R.A.N.Z.C.O.G., Janet E. Hiller, Ph.D., John R. Moss, F.C.H.S.E.,  
Andrew J. McPhee, F.R.A.C.P., William S. Jeffries, F.R.A.C.P., and Jeffrey S. Robinson, F.R.A.N.Z.C.O.G.,  
for the Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group\*

**Table 2. Primary Clinical Outcomes among the Infants and Their Mothers.\***

Outcome	Intervention Group no. (%)	Routine-Care Group no. (%)	Unadjusted Relative Risk (95% CI)	Unadjusted P Value	Adjusted Relative Risk (95% CI)†	Adjusted P Value‡	Step-Down Sidak P Value
<b>Infants</b>							
Total no.	506	524					
Any serious perinatal complication‡	7 (1)	23 (4)	0.32 (0.14–0.73)	0.004	0.33 (0.14–0.75)	0.01	0.04
Death	0	5 (1)		0.06		0.07	
Stillbirth	0	3 (1)§		0.25		0.26	
Neonatal death	0	2 (<1)		0.50		0.50	
Shoulder dystocia¶	7 (1)	16 (3)	0.45 (0.19–1.09)	0.07	0.46 (0.19–1.10)	0.08	
Bone fracture	0	1 (<1)		1.00		0.38	
Nerve palsy	0	3 (1)¶		0.25		0.11	
Admission to neonatal nursery**	357 (71)	321 (61)	1.15 (1.05–1.26)	0.002	1.13 (1.03–1.23)	0.01	0.04
Jaundice requiring phototherapy	44 (9)	48 (9)	0.95 (0.64–1.40)	0.79	0.93 (0.63–1.37)	0.72	0.98
<b>Women</b>							
Total no.	490	510					
Induction of labor††	189 (39)	150 (29)	1.31 (1.10–1.56)	0.002	1.36 (1.15–1.62)	<0.001	0.003
Cesarean delivery	152 (31)	164 (32)	0.96 (0.80–1.16)	0.70	0.97 (0.81–1.16)	0.73	0.98
Elective	72 (15)	61 (12)	1.23 (0.89–1.69)	0.20	1.17 (0.85–1.60)	0.33	
Emergency	80 (16)	103 (20)	0.81 (0.62–1.05)	0.11	0.87 (0.68–1.13)	0.31	

**Table 4. Secondary Outcomes among the Infants.\***

Outcome	Intervention Group (N=506)	Routine-Care Group (N=524)	Adjusted Treatment Effect (95% CI)†	Adjusted P Value‡
Birth weight — g	3335±551	3482±660	-145 (-219 to -70)	<0.001
Large for gestational age — no. (%)‡	68 (13)	115 (22)	0.62 (0.47 to 0.81)	<0.001
Macrosomia (≥4 kg) — no. (%)	49 (10)	110 (21)	0.47 (0.34 to 0.64)	<0.001
Small for gestational age — no. (%)§	33 (7)	38 (7)	0.88 (0.56 to 1.39)	0.59
5-Min Apgar score <7 — no. (%)	6 (1)	11 (2)	0.57 (0.21 to 1.53)	0.26
Hypoglycemia requiring IV therapy — no. (%)¶	35 (7)	27 (5)	1.42 (0.87 to 2.32)	0.16
Neonatal convulsions — no. (%)	1 (<1)	2 (<1)	0.52 (0.05 to 5.69)	1.00
Respiratory distress syndrome — no. (%)	27 (5)	19 (4)	1.52 (0.86 to 2.71)	0.15

## CONCLUSIONS

Treatment of gestational diabetes reduces serious perinatal morbidity and may also improve the woman's health-related quality of life.

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

¿A quién?

- Universal 
- Por factores de riesgo

Edad  $\geq$  35 años,  
Obesidad (IMC  $\geq$  30),  
Antecedentes personales de DG,  
Malos resultados obstétricos  
(macrosomía),  
Historia de DM en familiares de  
primer grado.

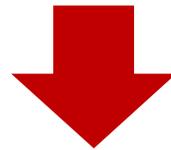
Edad  $<$  25 años,  
Peso pregestacional normal,  
Miembro de un grupo étnico con baja prevalencia  
de DG,  
No Historia de malos resultados obstétricos,  
No historia de intolerancia a la glucosa  
No historia de DM en familiares de primer grado.

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

¿Cómo?

¿En un paso?

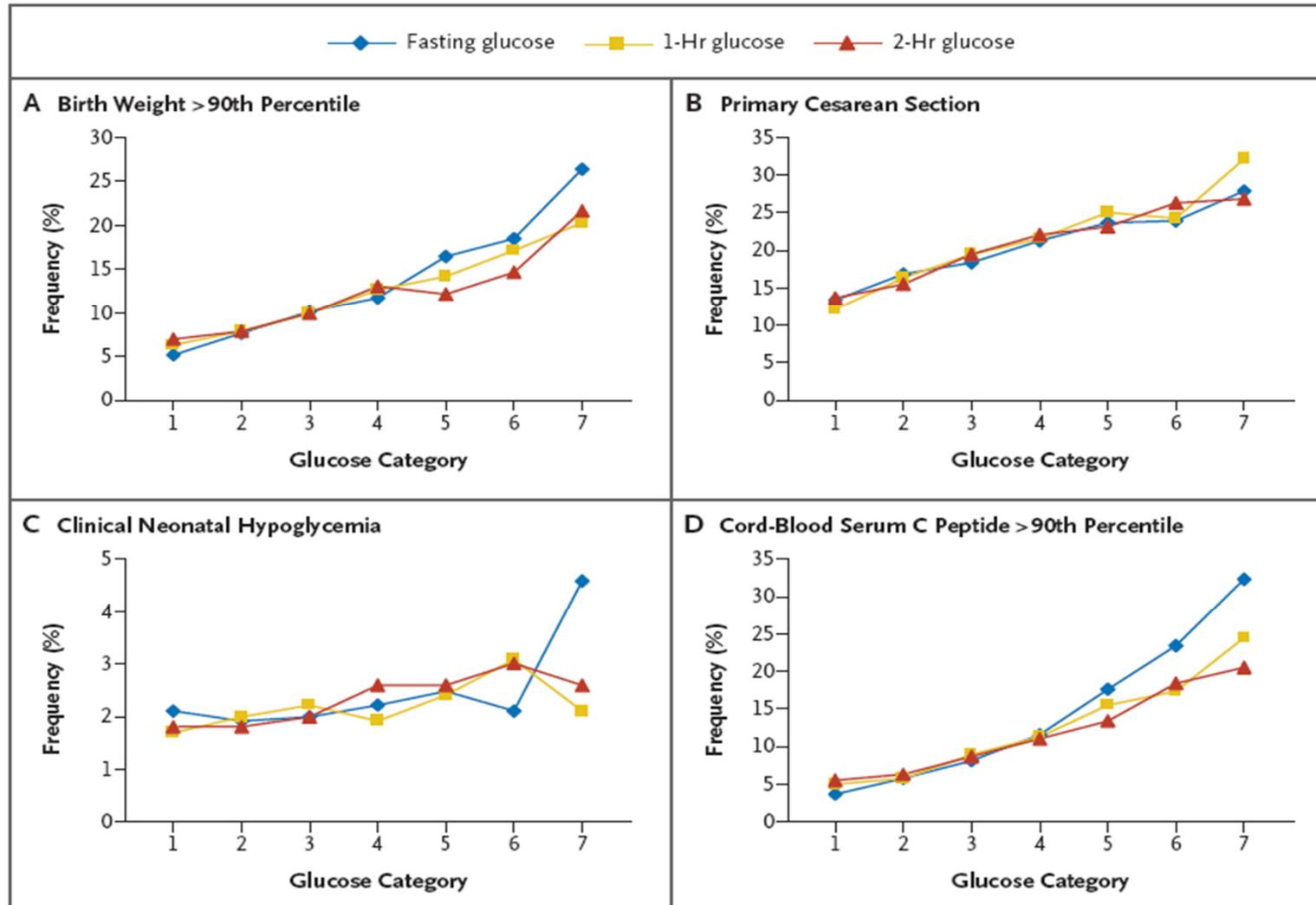
¿En dos pasos?



¿Que criterios escoger?

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

¿Cómo?



## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

IADPSG diagnostic criteria for GDM and overt diabetes in pregnancy.<sup>1</sup>

75 g OGTT		Glucose concentration thresholds for GDM <sup>a</sup>	
Glucose measure		mmol/l	mg/dl
Fasting plasma glucose		5.1	92
1 h plasma glucose		10.0	180
2 h plasma glucose		8.5	153
Measure of glycaemia		Consensus threshold for diagnosis of overt diabetes in pregnancy <sup>b</sup>	
Fasting plasma glucose		≥7.0 mmol/l (126 mg/dl)	
HbA1c		≥6.5% (DCCT/UKPDS standard) <sup>c</sup>	
Random plasma glucose		≥11.1 mmol/l (200 mg/dl) + confirmation <sup>d</sup>	

<sup>a</sup> One or more of these values from the 75 g OGTT must be equalled or exceeded.

<sup>b</sup> Screening for overt diabetes is recommended for the first prenatal visit.

<sup>c</sup> The favoured screen for overt diabetes if feasible.

<sup>d</sup> If a random blood sugar is the initial measure, the tentative diagnosis of overt diabetes in pregnancy should be confirmed by a fasting plasma glucose or HbA1c.

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

### Criterios de la IADPSG

Incremento de la incidencia de DG: 4-8% → 16%

#### Pros

- Simplificación del diagnóstico
- Criterios basados en resultados
- Basados en criterios efectividad
- Método estadístico robusto

#### Cons

- Estudio observacional
- No ensayos de intervención
- Cataloga a las gestantes de alto riesgo
- Posible incremento intervencionismo

## Screening y diagnóstico de la Diabetes gestacional

En 2 pasos: Test de O'Sullivan + TTOG con 100 g

¿Cuál es el mejor valor de corte para el diagnóstico?

Criterios de O'Sullivan  
y Mahan

105 mg/dl

190 mg/dl

165 mg/dl

145 mg/dl

0

60'

120'

180'

Criterios de Carpenter  
y Coustan

95 mg/dl

180 mg/dl

155 mg/dl

131 mg/dl

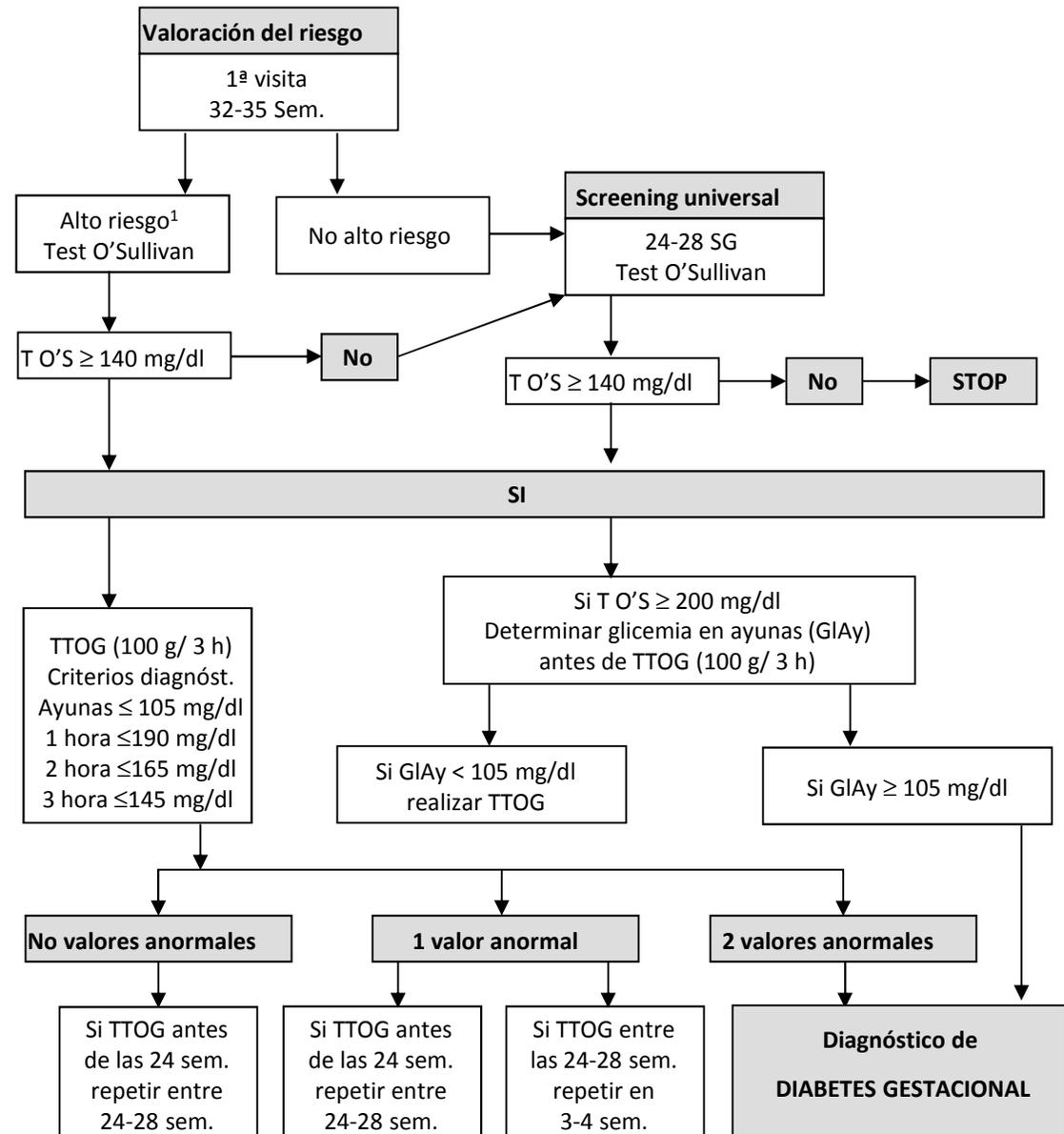
## ¿Cuál es el mejor valor de corte para el diagnóstico?

Prevalence and clinical outcome of gestational diabetes mellitus detected by NDDG or Carpenter and Coustan plasma glucose thresholds in a large Spanish population. Ricart W, Mozas J, Pericot A. et al.

	Control	C&C.	NDDG	
BMI	23.8	25.2	25.9	p<0.001
PIH	1.8%	3.8%	4.2%	p<0.001
Macrosomia	5.2%	8%	7.4%	p<0.006
C/S	20%	23%	25%	p<0.002

Conclusiones: Incremento de un 35% de la prevalencia de DG.  
El grupo C&C es intermedio en características y resultados maternos. La tasa de macrosomia es similar.

Edad  $\geq 35$  años,  
 Obesidad (IMC  $\geq 30$ ),  
 Antecedentes personales de DG,  
 Malos resultados obstétricos  
 (macrosomía),  
 Historia de DM en familiares de  
 primer grado.



## Tratamiento de la Diabetes gestacional

### Modificaciones higiénico-dietéticas

1. Dieta

Ayunas <95 mg/dl

1 h. postprandial <140 mg/dl

2 h. postprandial <120 mg/dl

2. Ejercicio

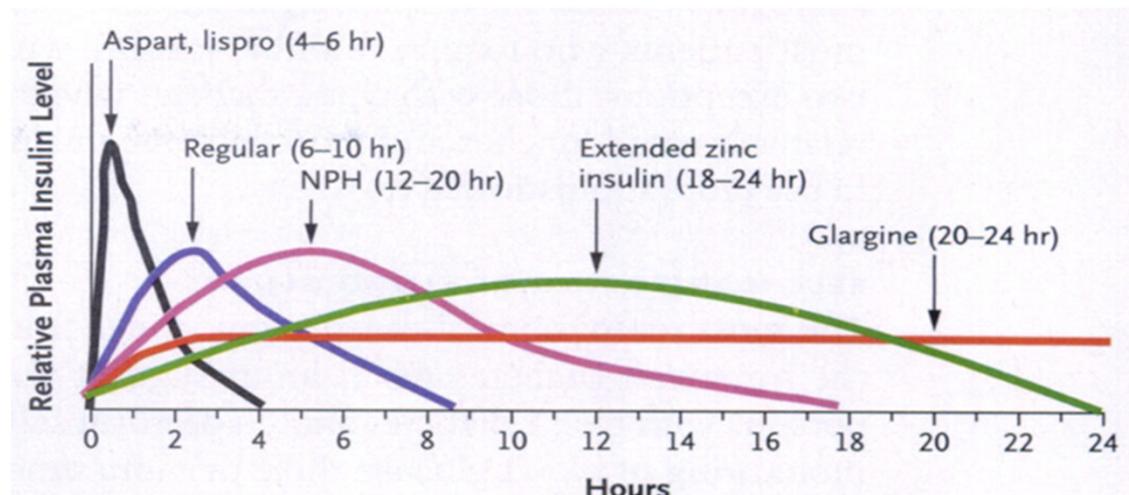
### Tratamiento farmacológico

Insulina

## Tratamiento de la Diabetes gestacional

### Tipo de Insulina:

- Animal
- Humana: Mejor absorción. Mejor control glicémico
- Análogos (Lispro, Aspart, Glargine,...)



## Tratamiento de la Diabetes gestacional

Resistencia a la insulina  
Producción hepática de glucosa alterada  
Función de las células  $\beta$  insuficiente

**Diabetes tipo 2**

Antidiabéticos orales

## Tratamiento de la Diabetes gestacional

### Antidiabéticos orales

#### 1. Estimulan la secreción de insulina

- Glibenclamida (no paso transplacentario)

#### 2. Disminuyen la resistencia a la insulina

- Metformina (paso trasplacentario)

#### 3. Retrasan la absorción de glucosa

- Acarbosa (no paso transplacentario)

## Tratamiento de la Diabetes gestacional Antidiabéticos orales

1. Eficacia y seguridad a corto plazo comparables a la Insulina
2. Buena tolerancia y aceptabilidad
3. No evidencia de teratogenicidad
4. Respuesta subóptima en DG severa (Glibenclamida)
5. Seguridad a largo plazo y alta tasa de fracasos (Metformina)
6. Incremento del parto pretérmino espontáneo (Metformina)