

Protocolo

DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO GESTANTES CON DIABETES GESTACIONAL

Servicio de Ginecología y Obstetricia Vall d'Hebron

Código | Versión 1.0 | Fecha 14.08.2023

1. Justificación

Revisión de bibliografía sobre diabetes gestacional, descripción de métodos preexistentes y nuevos métodos de cribado en nuestro centro, actualización del manejo de gestantes con diabetes gestacional.

2. Objetivo

Definir los métodos de screening y diagnóstico, así como manejo y tratamiento de gestantes con diabetes gestacional en nuestro centro.

3. Profesionales implicados

Médicos adjuntos y residentes de Ginecología y Obstetricia a nivel ambulatorio y hospitalario, comadrones, personal de enfermería y auxiliares en las consultas externas de alto riesgo obstétrico.

4. Población diana

Gestantes.

5. Descripción del protocolo

Aproximadamente un 1% de todas las mujeres embarazadas presentan Diabetes Mellitus (DM) pregestacional y un 12% diabetes gestacional (DG). De las mujeres que tienen diabetes durante el embarazo, aproximadamente el 87,5% tiene DG, el 7,5% DM1, y el 5% DM2.

DEFINICIÓN:

Disminución de la tolerancia a los Hidratos de Carbono (HC) que se diagnostica por primera vez durante la gestación, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, grado del trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizado el embarazo. Este diagnóstico obliga a una reclasificación de la alteración metabólica en el posparto.

PATOGENIA:

Los requerimientos de insulina aumentan fisiológicamente durante el embarazo. El aumento de la demanda de insulina se debe al aumento de la ingesta calórica materna, aumento de peso, presencia de hormonas placentarias como la hormona del crecimiento placentario y lactógeno, así como una mayor producción de prolactina y hormona del crecimiento. A medida que avanza el embarazo, la masa de células β pancreáticas aumenta para aumentar la producción de insulina.

La glucosa materna se transporta a través de la placenta hasta el feto y su paso a través de ella depende del gradiente de concentración entre el feto y los niveles de glucosa materna. Hacia el final del embarazo, el feto desvía una cantidad cada vez mayor de glucosa materna hacia sí mismo, lo que conduce a una disminución

Protocolo	Versión
	1.0

de los niveles de glucosa materna. Para mantener el gradiente de concentración de glucosa a través la placenta entre la madre y el feto, aumenta la resistencia a la insulina materna, a nivel de posreceptor, mediada por los altos niveles plasmáticos de hormonas diabetógenas (prolactina, lactógeno placentario, progesterona y cortisol), así como la producción de glucosa hepática. Como respuesta a la insulinoresistencia, hay un aumento en la secreción de insulina por parte de las células B pancreáticas para evitar el exceso de suministro de glucosa al feto, pero hay gestantes que no consiguen una respuesta compensatoria adecuada y por tanto desarrollan una DG, que se caracteriza tanto por una hiperglucemia postprandial como por una hipoglucemia de ayuno.

DIAGNÓSTICO:

Toda diabetes diagnosticada antes del embarazo se considera diabetes pregestacional (DM1, DM2, diabetes monogénicas). Es importante descartar en la primera visita prenatal la presencia de diabetes franca o prediabetes según los criterios adjuntos:

El cribado de diabetes gestacional se realizará en distintos momentos en función de las características de la paciente:

- En el primer trimestre: cuando existan factores de riesgo de DG:
 - >35 años
 - Obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ o $\geq 27.5 \text{ kg/m}^2$ en asiáticas)
 - Antecedente de DG o alteraciones del metabolismo de la glucosa (acantosis nigricans, SOP)
 - Sospecha de DG previa no diagnosticada (RN >4000g)
 - DM en familiares de primer grado
 - Etnias de riesgo (sudeste asiático, latinas, norteafricanas)

Se realiza una determinación de glucosa basal. Si es $\geq 126 \text{ mg/dl}$ se diagnosticará de DM. Si es entre 92-125mg/dl precisará de una SOG para confirmar el diagnóstico.

- En segundo trimestre (s.24-28) en todas las gestantes no diagnosticadas previamente.
- En tercer trimestre: gestantes no estudiadas previamente, o gestantes con cribado negativo que desarrollen complicaciones relacionadas con DG (polihidramnios, macrosomía, etc.), en estos casos se realizará directamente SOG.

Existen tres estrategias para el diagnóstico:

- Estrategia de 1 paso: SOG de 75g. Criterios IADPSG.
- Estrategia de 2 pasos. Cribado con TTOG 50g (O' Sullivan) y si positivo, test diagnóstico SOG 100g. Recomendado por la GEDE, así como la utilización de los criterios diagnósticos del NDDG y 3rd Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus.
- En nuestro centro, durante la pandemia se ha estado realizando el cribado con la glicemia basal o glicemia al azar junto con HbA1c. Una HbA1c junto con una glicemia plasmática basal o al azar superiores a los valores adjuntos es criterio diagnóstico de diabetes gestacional.

1rT	HbA1c	Glicemia plasmática basal	Glicemia plasmática al azar
Diabetes franca	$\geq 6.5\%$	$\geq 126 \text{ mg/dl}$	$\geq 200 \text{ mg/dl}$
Diabetes gestacional	$\geq 5.9\%$	$\geq 100 \text{ mg/dl}$	$\geq 165-199 \text{ mg/dl}$

2oT	HbA1c	Glicemia plasmática basal	Glicemia plasmática al azar
Diabetes franca	$\geq 6.5\%$	$\geq 126 \text{ mg/dl}$	$\geq 200 \text{ mg/dl}$

Protocolo	Versión
	1.0

Diabetes gestacional	≥5.7%	≥95mg/dl	≥165-199mg/dl
----------------------	-------	----------	---------------

O'Sullivan 50g glucosa	SOG 100g glucosa
- Despistaje (NO dx) - No precisa ayunas - 1 extracción sangre Glicemia en plasma venoso. Positiva si ≥ 140mg/dl	- Diagnóstico - Ayunas de 8h. Mujer sentada y sin fumar - Dieta preparatoria los 3 días previos no restrictiva en HC (aporte mínimo diario de 150g) - 4 extracciones sangre. Glicemia en plasma venoso. Positiva si ≥ 2 valores superiores a: basal 105mg/dl; 60mins 190mg/dl; 120 min 165mg/dl, 180mins 145mg/dl

**Si el resultado del O'Sullivan es ≥ 190 mg/dl, esta prueba sería diagnóstica de DG y no sería necesaria la realización de SOG.*

**En caso de 1 único valor alterado en SOG 100g (intolerancia a la glucosa) à repetir SOG a las 3-4 s. A partir de las 34s no se considera oportuno repetir la prueba y se considerará como intolerancia a la glucosa.*

**En el curso de SOG, una glicemia basal superior o igual a 105mg/dl se considera diagnóstica de DG sin necesidad de realizar SOG.*

**En casos de O' Sullivan positivo con SOG normal en primer trimestre, a las 24-28s se realizará directamente la SOG.*

**En caso de complicaciones asociadas a DG, no se realizará SOG antes de las 24s.*

CONTROL METABÓLICO DURANTE EL EMBARAZO:

Habitualmente se realizan 3-4 controles diarios: En ayunas y una hora después de desayuno, comida y cena. En el caso de DG leve controlada con dieta se puede realizar controles glicémicos a días alternos. Los valores óptimos de las glucemias capilares deben ser inferiores a:

- Glicemia basal: < 95 mg/dL (5,3 mmol/L), sin hipoglucemias.
- Glucemia postprandial (1 hora): < 140 mg/dL (7,8 mmol/L).
- Glucemia postprandial (2 horas): < 120 mg/L (6,7 mmol/L).

En una revisión sistemática Cochrane del año 2019 que incluyó y analizó 11 revisiones (71 ensayos, 23.154 mujeres) se concluyó que una combinación de ejercicio y dieta, suplementos con mioinositol, suplementos con vitamina D y metformina son posiblemente beneficiosos para reducir el riesgo de DG, pero se necesitan pruebas adicionales de alta calidad. La suplementación con ácidos grasos omega-3 y la detección universal de disfunción tiroidea no alteraron el riesgo de DG. Por otro lado, no hubo evidencia de alta calidad suficiente para establecer el efecto sobre el riesgo de DG, la dieta o el ejercicio solos, los probióticos, la vitamina D con calcio u otras vitaminas y minerales.

Así, en nuestro centro, el primer paso de tratamiento es combinar dieta + ejercicio físico:

Dieta: El 70-80% de las pacientes se mantendrán normoglicémicas sólo con la dieta: Normocalórica, no restrictiva, adaptada a las necesidades nutricionales y al estilo de vida de cada mujer, con una proporción de hidratos de carbono de absorción lenta (40-50%), proteínas (20%) y grasas de predominio monoinsaturado (30-40%), 3 comidas diarias y 2-4 tentempiés para evitar hipoglucemias en ayunas e hiperglucemias postprandiales.

Protocolo	Versión
	1.0

Ejercicio físico: Aumenta el consumo de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina. Ejercicio aerobio de intensidad moderada, sin impactos, 3-4d/semana de 20 a 60 minutos.

Si no se han conseguido los objetivos del control metabólico en 1-2 semanas: (≥ 2 glicemias alteradas en el mismo momento/semana, ej.: 2 glicemias basales o 2 después de la cena), a pesar de la dieta y el ejercicio, o si existe sospecha de macrosomía fetal o polihidramnios, aunque los controles glucémicos sean aparentemente normales se añadirá tratamiento farmacológico.

Tratamiento farmacológico:

De elección: INSULINA. No pasa BHP. La dosis de insulina inicial será: 0.2-0.5 UI/kg/día y se irá aumentando dosis según requerimientos. Se administrarán insulinas rápidas cuando se objetiven hiperglicemias postprandiales e insulina lenta (NPH o Glargina/Detemir) cuando se observen hiperglicemias en ayunas o preprandiales. Se recomienda de entrada utilizar una insulina intermedia repartida aproximadamente en 2/3 antes del desayuno y 1/3 antes de la cena.

Las opciones de insulinización serán las siguientes:

- o Opción 1: En pacientes con hiperglucemia en ayunas. Se utilizará una monodosis de insulina NPH antes de la cena o del suplemento nocturno, con una dosis inicial de 0,1-0,2 UI/Kg/día.
- o Opción 2: En pacientes con hiperglucemia en comida o cena (2/3-0-1/3) o en pacientes con hiperglucemia en desayuno (1/3-0-2/3), utilizando dos dosis de insulina NPH, con una dosis inicial de 0,2-0,4 UI/Kg/día.
- o Opción 3: En pacientes con hiperglucemias pre y postprandiales que no responden a opciones previas, utilizando tres dosis de insulina regular (antes del DNO, CDA y CNA) y una o dos dosis de insulina NPH (antes de la CNA o el suplemento nocturno), con una dosis inicial 0.6-1 UI/kg/24h.

En caso de pacientes que rechazan la insulina, con difícil control glicémico a pesar de tratamiento con insulina o que no son aptas para autoadministrársela, se realizará tratamiento con ADOs (METFORMINA), pero estos no están validados para el tratamiento de la DG, pasan la BHP y se desconoce su efecto a largo plazo.

Se inicia dosis de 850 mg por la noche durante una semana y se aumenta a 850 mg dos veces al día. Dosis máx.: 2500-3000 mg/día en 2-3 tomas. EA: diarrea y dolor abdominal que mejoran al aumentar lentamente la dosis y tomándola con las comidas.

SEGUIMIENTO OBSTÉTRICO:

El seguimiento y control obstétrico será parecido al de la gestante sin DG añadiendo:

- Controles con endocrinología cada 1-2 semanas (peso, TA, perfiles glucémicos, cetonuria) + determinación mensual HbA1c + controles habituales del embarazo normal. Si control correcto → espaciar c/3-4w.
- Control obstétrico mensual.
- Añadir a controles ecográficos habituales:
 - Si diagnóstico 1r trimestre: ecocardiografía fetal 16sg
 - Si diagnóstico 2o trimestre: eco crecimiento fetal inicial (percentil) + eco crecimiento mensual

Protocolo	Versión
	1.0

- Ecografía 36-38s de control de crecimiento y orientar de cara a finalización.
Una única medida de PFE >p.97 a partir de las 37 semanas en pacientes con DG es diagnóstica de FGEG.

- Iniciar control de bienestar fetal:

- DGA1 (dieta) a las 37-38 semanas con periodicidad semanal: RCTG.
- DGA2 (insulinizada) a las 34 semanas con periodicidad semanal: RCTG.

FINALIZACIÓN DE LA GESTACIÓN:

PFE <p97 y:

- Buen control metabólico: finalización electiva 39-39.6 en DGA2 y 40-40.6 en DGA1.
- Mal control metabólico: finalización entre las 39-39.6 semanas.

Si PFE >p97:

- finalización electiva a las 39s.
- Si PFE>4500g cesárea electiva a las 39s.

*Finalización a partir de 37s o antes si complicaciones metabólicas o fetales.

CONTROL INTRAPARTO:

Objetivo mantener una glucemia capilar entre 70-110 mg/dl (4-6.1 mmol/l) sin cetonuria.

En caso de precisarse insulina se recomienda administración mediante perfusión intravenosa para prevenir la hipoglucemia neonatal.

Se realizará control glicémico a todas las pacientes con DG al ingreso, antes y después de las comidas.

En caso de restricción de ingesta los controles se harán cada 4-6 horas. En fase latente la demanda es mínima. En fase activa es preciso suministrar un aporte suficiente de glucosa por vía parenteral para evitar la cetosis de ayuno. Se realizarán controles cada 1-2 horas:

- Con glicemias normales (<95 mg/dl): SG 5% cada 6 horas.
 - Con glicemias altas (≥ 110 mg/dl): SG 10%, 500 ml + ampolla de ClK 10 mEq /6h junto con la administración de insulina rápida endovenosa a la dosis siguiente.
- < 70 mg/dl (3.9 mmol/l) 0
 - 70-100 mg/dl (3.9-5.5 mmol/l) 1
 - 101-130 mg/dl (5.5-7.2 mmol/l) 2
 - 131-160 mg/dl (7.2-8.9 mmol/l) 3
 - 161-190 mg/dl (8.9-10.5 mmol/l) 4
 - > 190 mg/dl (10.5 mmol/l) 5

Cesárea: Si la cesárea no es a primera hora: se administra dosis basal de insulina (intermedia o larga) con infusión de SG 5% para evitar cetoadicidosis. Monitorización cada 1-3 h. Se puede administrar insulina rápida para controlar glicemias. Hidratación precesárea: suero fisiológico. Monitorización de glucosa durante cesárea si dura >1h.

Inducción: Desayunar (medio de lo habitual) y disminuir dosis de insulina al 50% (NPH o rápida). Monitorización pre y postprandial. Administrar insulina rápida si precisa.

POSPARTO INMEDIATO:

Protocolo	Versión
	1.0

Tras el parto se suspenderá el tratamiento (total) y se realizarán controles glicémicos durante 24 horas para confirmar la situación metabólica en el posparto inmediato (en caso de glicemia basal >126 mg/dl o >200 mg /dl al azar será necesario tratamiento por endocrinología). En caso de glicemia basal <100mg/dl se realizará una reclasificación metabólica de la DG a las 6-12 semanas postparto o tras finalizar la lactancia. Se recomendará lactancia materna precoz para evitar hipoglicemia neonatal y mejoría del metabolismo de la glucosa.

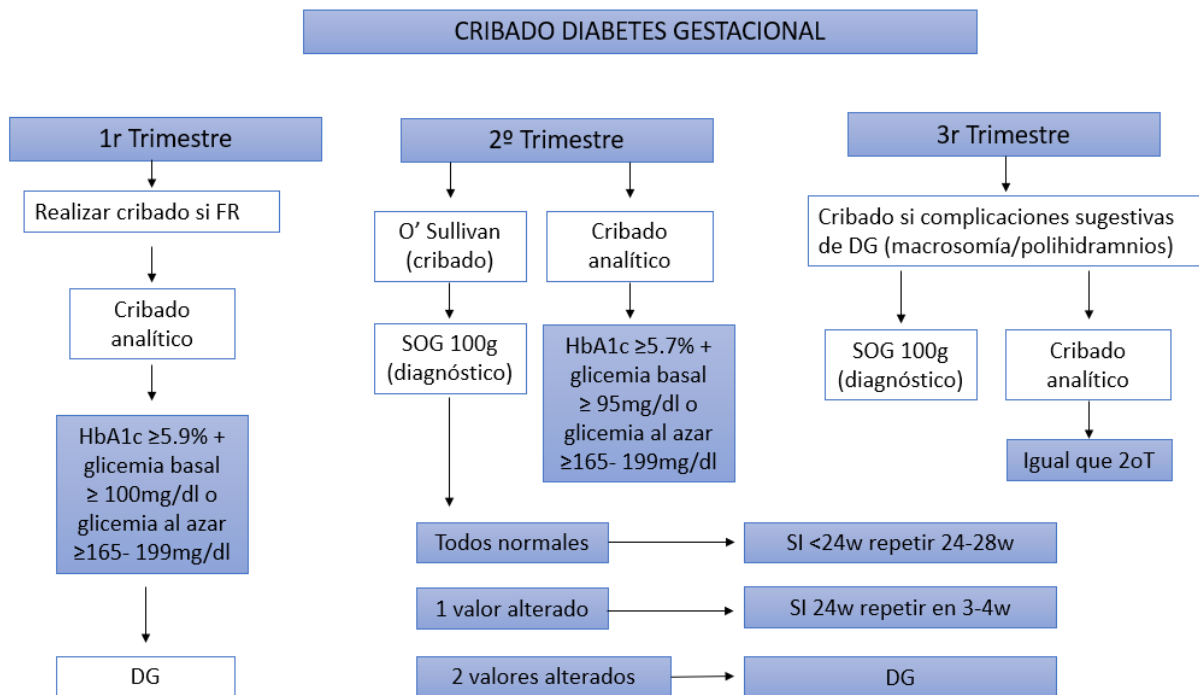
CONTROL POSPARTO:

Se realizará una reclasificación metabólica de la DG. Para ello, a partir de las 6-8 semanas posparto y/o una vez finalizada la lactancia, se realizará SOG (75 g). Los resultados se valorarán según los criterios de la ADA (2018):

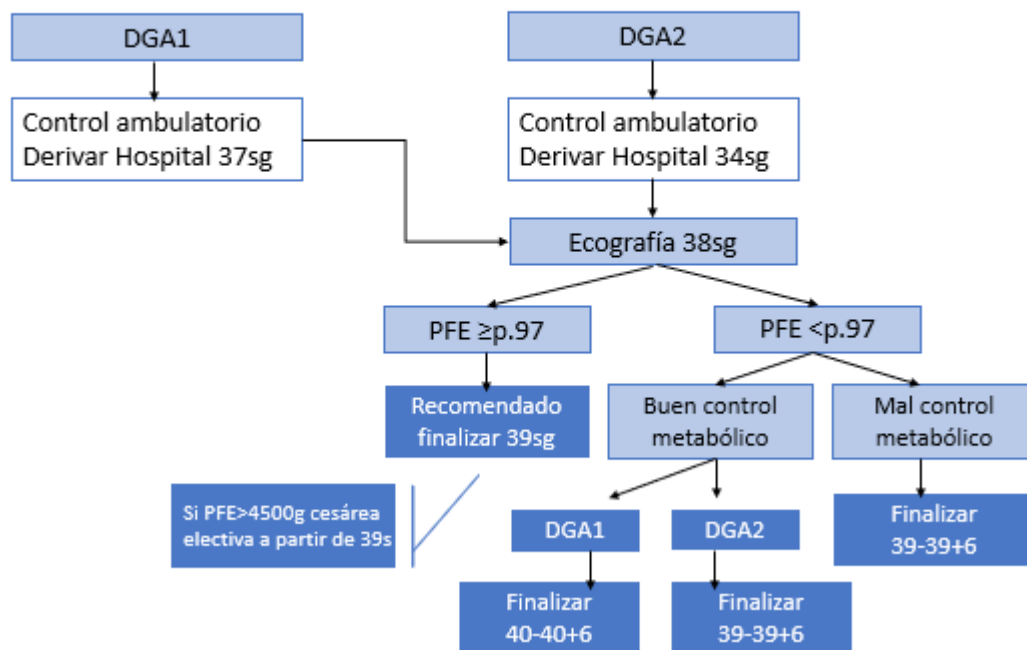
- Pre-diabetes: Glucemia basal >100mg/dl (5,6 mmol/l) y <126 mg/dl (7 mmol/l)
- Tolerancia alterada a la glucosa (TAG): Glicemia a las 2 horas de administrar 75 g de glucosa $\geq$ 140 mg/dl (7,8mmol/l) y <200mg/dl (11,1 mmol/l) // HbA1C 5,7-6,4% (38,8-46,4 mmol/mol)
- Diabetes mellitus-DM:
 - Glucemia basal $\geq$ 126 mg/dl (7 mmol/l). Debe confirmarse en una segunda ocasión en un día diferente.
 - Glucemia a las 2 horas de administrar 75 g de glucosa $\geq$ 200mg/dl (11,1 mmol/l). Ha de confirmarse.
 - Sintomatología clínica de diabetes y glicemia al azar $\geq$ 200 mg/dl (11,1 mmol/l).
 - HbA1C $\geq$ 6.5%.

Se debe que informar del riesgo de DG en futuras gestaciones (1-2/3), así como de DM tipo II, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en un plazo más o menos largo, para controlar los factores de riesgo.

6. Algoritmo (si aplica, inserir una representació gràfica de l'algoritme)



FINALIZACIÓN DE LA GESTACIÓN



Protocolo	Versión
	1.0

7. Método de evaluación *(indicadores, instrumentos, otros)*

Revisión bibliografía de reciente publicación sobre diabetes gestacional

8. Documentos relacionados *(protocolos, procedimientos y otros documentos con los que se vincula)*

Título documento	Código

9. Resumen de aspectos clave y recomendaciones

10. Niveles de evidencia y grados de recomendación

11. Referencias

- Griffith RJ, Alsweiler J, Moore AE, Brown S, Middleton P, Shepherd E, et al. Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2020;6(9):CD012394.
- Codina M, Corcoy R, Goya MM, en representación del GEDE Consenso del Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE), GEDE Consenso del Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE). Actualización urgente: alternativa temporal para el diagnóstico de hiper-glucemia gestacional y el seguimiento de estas mujeres y aquellas con diabetes pregestacional durante la pandemia COVID-19. Consenso del Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE) de la Sociedad Española de Diabetes (SED) y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Endocrinol Diabetes Nutr (Engl) [Internet]. 2020;67(8):545–52.
- Concha López P, Parejo Linares E, de la Casa Martí F. Diabetes gestacional: cribado, diagnóstico y seguimiento en el centro de salud. Aten Primaria [Internet]. 2005;35(5):265–8.
- Picón César, . M^a José; A. Rubio García, José; Codina Marcet, Mercedes; Pujol Jiménez, Palma Isabel. La diabetes gestacional y su cuidado. SED.
- Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE). Asistencia a la gestante con diabetes. Guía de práctica clínica actualizada en 2014

12. Anexos

Protocolo	Versión
	1.0

Trazabilidad

Elaborado	Revisado	Validado
Nombre/cargo: Alba Casellas	Nombre/cargo: María Goya	Nombre/cargo:
Servicio/comisión: Ginecología y Obstetricia Vall d'Hebron	Servicio/comisión: Ginecología y Obstetricia Vall d'Hebron	Servicio/comisión: Ginecología y Obstetricia Vall d'Hebron
Dirección de referencia:	Dirección de referencia:	Dirección de referencia:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Histórico de actualizaciones

Frecuencia de actualización programada cada -- años		Próxima actualización	
Versión	Motivo de actualización	Responsable de aprobación de la versión	Fecha de cierre de la versión
1			
2			
3			
4			