



Tema 53. DM-HTA EMBARAZO

SESIÓN 10 OPE MATRONA SATSE

Felisa Valcárcel Momblant
Matrona

1



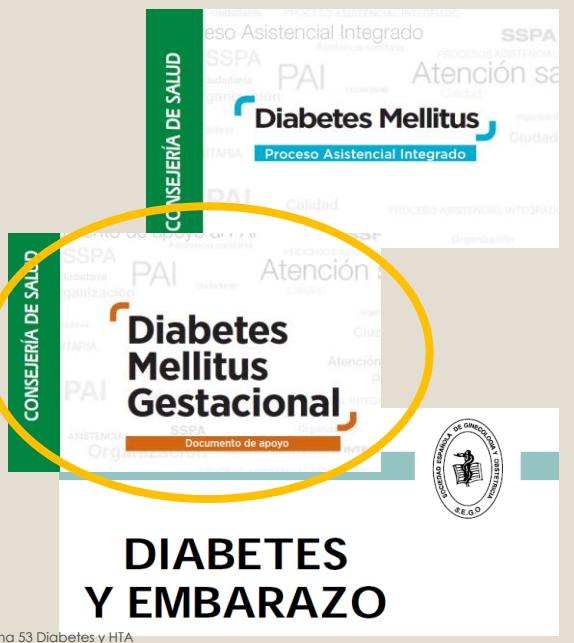
DIABETES Y EMBARAZO

Felisa Valcárcel Momblant
Matrona

2

Diabetes Mellitus

- La Diabetes Mellitus (DM) es la alteración metabólica más frecuentemente asociada al embarazo.
- Aproximadamente un **1% de todas** las mujeres embarazadas presenta **DM pregestacional (DPG)**.
- La prevalencia de **Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)** oscila entre el **7%** y el **14%** dependiendo de la población estudiada y de la estrategia diagnóstica empleada (**PAI DMG 2017**); según la **SEGO**, hasta un **12%** presentará DMG en el transcurso del embarazo.



Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

3

Diabetes Mellitus

- Se va a definir como una **HIPERGLUCEMIA**, ya sea por:
 - defectos en la secreción de la insulina**,
 - defectos en la acción de la insulina**
 - una **combinación de ambas**.

Embarazo posee efecto DIABETOGENICO

Aumenta Lactógeno Placentario

Hiperglucemia

Aumento secreción insulina

Aumento secreción IGF-1 IGF-2

Favorecen la resistencia tisular a la insulina

"insulin-like growth factor-1ó2"

"Factor de crecimiento insulínico-1ó2"

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

4

Clasificación

Diabetes Mellitus Pregestacional (DPG)

DM 1

- Patogenia generalmente autoinmune (puede asociar otras enfermedades autoinmunes)
- Destrucción **células β del páncreas**. Reserva pancreática insulínica ausente o muy disminuida
- Diagnóstico preferente en edad juvenil (<30 años)
- Hábito magro y tendencia a la cetosis
- Tratamiento con **insulina imprescindible**

DM 2

- Patogenia no autoinmune
- Reserva pancreática insulínica conservada
- Pérdida progresiva de la secreción de insulina con **resistencia a la insulina**
- Se asocia al **síndrome metabólico**: obesidad, HTA y dislipemia.
- **Tratamiento** se sostiene sobre **3 pilares**: dieta y ejercicio físico y **tratamiento farmacológico** (antidiabéticos orales o insulina)

Diabetes específicas por otras causas

- DM tipo MOODY
- DM asociadas a fibrosis quística
- DM inducida por medicamentos
- DM de origen mitocondrial

Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

Aparece o se reconoce **por primera vez durante la actual gestación**. Esta definición es **independiente** de que **pudiera existir previamente**, de las **semanas de gestación en el momento del diagnóstico**, de que **se requiera insulina para su control** o de que **persista después del embarazo** (SEGO).

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

5

Factores de Riesgo Vs Población de Riesgo

Factores de Riesgo (SEGO)

- **Edad Materna (mayor de 30 años (35 años) SEGO**
- Obesidad ($IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$)
- Antecedentes familiares de diabetes y personales de DMG en embarazos previos
- Perfinicia a grupos étnicos con elevada prevalencia de diabetes (latinoamericanos, nativos americanos, asiáticos o afro-americanos)
- Otros factores:
 - Multiparidad
 - Nacimiento de hijos con elevado peso
 - Que la propia paciente presentara un elevado peso al nacer
 - Pérdidas perinatales inexplicadas
 - Hijos con malformaciones
 - Talla baja
 - Menarquia retrasada
 - Asociación de un síndrome de ovarios poliquísticos

Población de Riesgo (PAI DM y DMG)

- Mujeres embarazadas con alguno de los siguientes factores (Recomendación NICE):
 - $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$.
 - RN previo con macrosomía ($\geq 4.5 \text{ Kg}$).
 - Antecedentes de DMG en embarazos previos.
 - Historia familiar de DM en primer grado.
 - Minorías étnicas con alta prevalencia de DM (Sudeste asiático: India, Pakistán o Bangladesh; caribeños de raza negra; Oriente Medio: Arabia Saudí, Emiratos Árabes, Iraq, Jordania, Siria, Omán, Qatar, Kuwait, Líbano y Egipto; población de origen latinoamericano)

Para identificar a la población de riesgo **NO** se recomienda utilizar **glucosa plasmática en ayunas, glucosa en sangre al azar o HbA_{1c}** **Tampoco como método diagnóstico** (Recomendación NICE)

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

6

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

58 Según el Proceso Asistencial Integrado “Embarazo, Parto y Puerperio”, ¿cuál sería la indicación de cribado de Diabetes Gestacional en el primer trimestre?

- A) IMC mayor o igual de 25 kg/m²
- B) Hijo previo con un peso menor de 2.500 gr en el parto
- C) Antecedentes familiares de primer grado de diabetes
- D) Todas son correctas

OPCIÓN CORRECTA LA C

Leer bien lo que
preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombulant - Tema 53 Diabetes y HTA

7

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

58 Según el Proceso Asistencial Integrado “Embarazo, Parto y Puerperio”, ¿cuál sería la indicación de cribado de Diabetes Gestacional en el primer trimestre?

- A) IMC mayor o igual de ~~25~~ m² IMC ≥ 30 Kg/m².
- B) Hijo previo con un peso menor de ~~2.500~~ gr en el parto ≥ 4.5 Kg
- C) Antecedentes familiares de primer grado de diabetes
- D) Todas son correctas

OPCIÓN CORRECTA LA C

Leer bien lo que
preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombulant - Tema 53 Diabetes y HTA

8

Fisiopatología

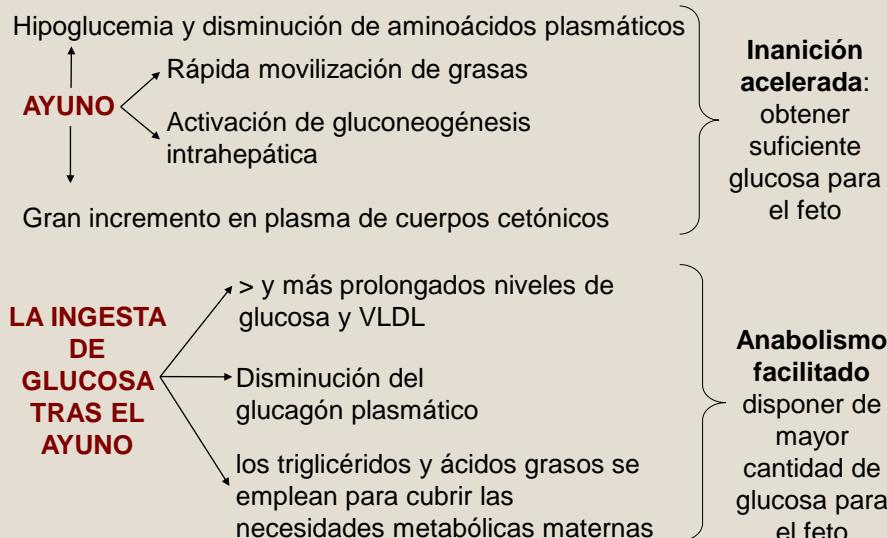
El embarazo supone un estado diabetógeno. La glucosa es la principal fuente de energía para el feto.

	Primera mitad de la gestación.	Segunda mitad de la gestación.
Metabolismo de la glucosa durante el embarazo	<p>Tolerancia a la glucosa: normal o ligeramente aumentada</p> <p>La sensibilidad periférica a la insulina y la producción basal de glucosa hepática no se modifica.</p>	<p>Aumento de la producción hepática de glucosa (glucogenólisis y neoglucogénesis)</p> <p>Mayor resistencia a la insulina (menos hipoglucemias y mayores niveles de glucemia tras ingesta)</p>
Hormonas	<p>Estrógenos: aumentan la secreción de insulina y los niveles de glucemia tras la administración de glucosa</p> <p>Progesterona: estimulan la secreción de insulina</p>	<p>Cortisol: estimula la producción de glucosa e inhibe la acción de la insulina a nivel posreceptor.</p> <p>Lactógeno placentario: aumenta los niveles de glucemia y de insulina después de la SOG</p> <p>Prolactina</p>

Felisa Valcárcel Momblant - Tema 53 Diabetes y HTA

9

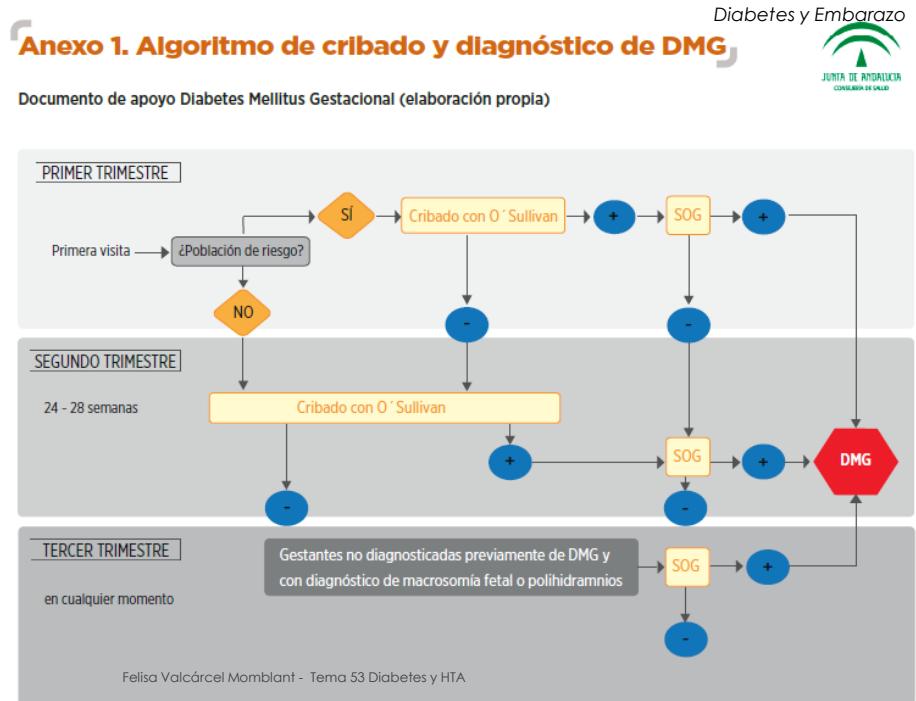
Fisiopatología



Felisa Valcárcel Momblant - Tema 53 Diabetes y HTA

10

Cribado y Diagnóstico



11

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

105 Según el PAI "Embarazo, parto y puerperio", con test de O'Sullivan positivo, indicaremos la curva de glucemia, considerando **normal** si presenta los siguientes valores:

- A) Basal menos de 115 mg/dl, 1^a hora menos de 190 mg/dl , 2^a hora menos de 145 mg/dl, 3^a hora menos de 135 mg/dl
B) Basal menos de 105 mg/dl, 1^a hora menos de 190 mg/dl, 2^a hora menos de 165 mg/dl, 3^a hora menos de 145 mg/dl
C) Basal menos de 115 mg/dl, 1^a hora menos de 180 mg/dl , 2^a hora menos de 165 mg/dl, 3^a hora menos de 135 mg/dl
D) Basal menos de 100 mg/dl, 1^a hora menos de 175 mg/dl, 2^a hora menos de 160 mg/dl, 3^a hora menos de 140 mg/dl

OPCIÓN CORRECTA LA B

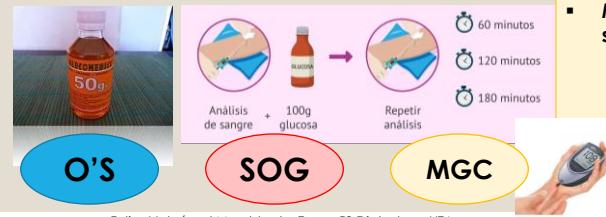
Ya sabes cómo se resuelve
esta pregunta: tapa las
opciones, escribe lo que te
sabes ($\geq 105-190-165-145$) y
ve a buscar la respuesta

Cribado y Diagnóstico

- Como cribado DMG se sugiere realizar el
- Test de O'Sullivan (Recomendación débil)**
- (50 g glucosa al 25% en 200cc, la ingesta **no debe ser muy lenta**, aconsejándose **unos 5 minutos**, **NO es necesario estar en ayunas**)
 - Resultado en sangre venosa a los **60 minutos de finalizar la ingesta** de la glucosa estando **tranquila, sentada y sin fumar** puede ser:
 - < 140 mg/dl se considera **negativo**.
 - ≥ 140 mg/dl se considera **positivo** y se deberá realizar SOG.
- Si el resultado fuese ≥ 200mg/dl se considera DMG y **NO se realizará SOG**.

- SOG con 100 gramos de glucosa** como prueba diagnóstica.
- Se recomienda utilizar los criterios del National Diabetes Data Group (NDDG) y del 3rd Workshop-Conference on Gestacional Diabetes Mellitus para el Diagnóstico de DMG con SOG de 100g:

○ Ayunas Basal:	≥ 105 mg/dl	(5,8 mmol/L)
○ 1 hora:	≥ 190 mg/dl	(10,6 mmol/L)
○ 2 horas:	≥ 165 mg/dl	(9,2 mmol/L)
○ 3 horas:	≥ 145 mg/dl	(8,1 mmol/L)
- El diagnóstico de DMG se establecerá **cuando 2 o más niveles de glucemia plasmática sean iguales o superiores a los recomendados**.
- Si solo **uno de los valores es igual o superior a los valores establecidos** se realizará **nueva SOG a las 4 semanas**, o antes si se detectan complicaciones fetales relacionadas con DMG.
- Monitorización de la glucemia capilar (MGC) durante una semana** como alternativa a la prueba diagnóstica:
 - Ayunas ≤ 95 mg/dl
 - 1 hora postprandial ≤ 140 mg/dl
 - 2 horas postprandial ≤ 120 mg/dl.
 - Valorar inicio de tratamiento farmacológico cuando **más de 2 valores** están por **encima del objetivo control sin motivo justificado** en un periodo de **2 semanas**, o más del **50% de los valores en la primera semana**.



Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

13

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

- 26 Según las actualizaciones que aparecen en el documento de apoyo al Proceso Asistencial Integrado (PAI) "Diabetes mellitus gestacional (DMG)", ¿qué recomendación de las siguientes **NO** sería adecuada para el cribado y diagnóstico de la DMG con el test de O'Sullivan?

- Advertir a la gestante de que no modifique su alimentación habitual en los días previos
- Administrar 50 g de glucosa al 25% en 200 cc de líquido por vía oral en cualquier momento del día. La ingesta no debe ser muy lenta, aconsejando que se realice en unos 5 minutos
- La administración va a depender de la ingesta previa de alimentos, por lo que es necesario estar en ayunas
- Debe permanecer sentada y sin fumar ni tomar nada durante la prueba

OPCIÓN CORRECTA LA C

Leer bien lo que preguntan!!

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

14

Repercusiones Maternal y Fetales

Repercusión del Embarazo sobre la DM

- Aumenta el riesgo de:
 - Presentar descompensaciones agudas: **Cetoacidosis diabética** y **Hipoglucemias leves**
- Empeoramiento de las complicaciones crónicas:
 - **Nefropatía** (es la que más afecta al curso del embarazo, se relaciona en la madre con preeclampsia e insuficiencia renal; y en el feto con CIR, prematuridad, hipoxia y acidosis, muerte intraútero);
 - **retinopatía;**
 - **neuropatía** y
 - **enfermedad coronaria.**

Repercusión de la DM sobre el Embarazo

- APP (prematuridad),
- HTA crónica,
- preeclampsia,
- polihidramnios,
- infecciones urinarias y
- candidiasis vaginales.

Repercusión de la DM sobre el embrión y el feto

- **Emбриopatía diabética:** **aborted** y malformaciones congénitas: **cardiacas** (las más frecuentes), del SNC, esqueléticas (**agenesia sacra/disgenesia caudal**), anomalías intestinales, renales, problemas hematológicos
- **Fetopatía diabética:** Alteraciones del crecimiento (**macrosomía y CIR**) Visceromegalías y aumento del grosor del miocardio (**miocardiopatía hipertrófica/cardiomegalia**), alteración de la madurez (**déficit producción surfactante**), alteración del metabolismo, asfixia y muerte fetal.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

15

Control de la embarazada diabética: Cuidados y autocuidados

1. Consejo Anticonceptivo
2. Programar Gestación (AH unidades específicas y H. día)

En **gestación NO PROGRAMADA**, derivar de forma PREFERENTE, deben ser atendidas en un plazo **no superior a 1 semana**.

3. Se desaconsejará el embarazo en caso de:
 - **Control metabólico inadecuado $HbA_{1c} \geq 7\%$ [última bibliografía >10%]**
 - **Nefropatía grave (creatinina > 2mg/dl [>1,5], Excreción Urinaria de Albúmina >3gr/24h)**
 - **HTA grave (estadio 3) o de difícil control**
 - **Cardiopatía isquémica**
 - **Retinopatía diabética proliferativa grave**
 - **Neuropatía autonómica grave**

PROGRAMACIÓN DEL EMBARAZO O EMBARAZADA

- Intervención antitabaco, si procede
- Tratamiento con ácido fólico y yodo
- Suspensión de terapias no insulínicas y estatinas
- **Sustitución de IECA y ARA II [totalmente contraindicados]** por diltiazem, metildopa o labetalol, con el objetivo de mantener un control tensional entre **110-129/65-79 mmHg**.
- Instauración del tratamiento con modificaciones del estilo de vida e insulinoterapia, con los siguientes objetivos de control glucémico:
 - **$HbA_{1c} < 6.5\%$**
 - **Glucemias basales 70-95 mg/dl**
 - **y postprandiales 1h 100-140 mg/dl y 2h 90-120 mg/dl.**

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

16

Recomendaciones de Estilos de Vida

Dieta

Dieta y el ejercicio suelen ser suficientes en el **70-85%** de los casos

Ejer- cicio

Se recomienda realizar 3 comidas principales y 2 ó 3 aperitivos para repartir los HC y reducir los picos de glucemia postprandial

Mujeres	IMC Kg/m ²	Aumento ponderal de peso	Apote calórico Kcal/Kg de peso/día
Bajo Peso	<18.5	No especificado 9 -18?	35 - 40
Normopeso	18.5 - 24.9	9 - 13 Kg	30 - 35
Sobrepeso	25 - 29.9	6.8 - 11.4 Kg	25 - 30
Obesidad	≥ 30	No más de 6.8 Kg	23 - 25

- Ejercicio físico aeróbico de intensidad moderada durante **30 minutos** entre 5 - 7 d/sems.
- Calentamiento (5-10 minutos), programa de ejercicio y enfriamiento (5-10 minutos).
- Embarazadas sedentarias aumentar gradualmente comenzando con 10 minutos.
- Se recomienda evitar: deportes de contacto, de alto impacto, raqueta, con riesgo de caídas y buceo.
- Cesar inmediatamente el ejercicio si aparece: sangrado vaginal, contracciones dolorosas regulares, pérdida de líquido amniótico, disnea de inicio súbito durante el ejercicio, mareo, cefaleas, dolor torácico o dolor en gemelo o aumento de su diámetro.**
- Las embarazadas con DMG que están en tratamiento con insulina deben conocer que puede incrementar el riesgo de hipoglucemias durante el ejercicio.
- En determinadas situaciones y en embarazos avanzados promover ejercicios que no sobrecarguen el abdomen y la cintura pélvica, fomentando la actividad de cintura escapular y brazos.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

17

Tratamiento farmacológico

La insulina es el tratamiento de elección en la hiperglucemia de la DMG.

La metformina podría considerarse una alternativa **fuerza de ficha técnica**. En DPG continuar con metformina como **alternativa a la insulina** o en **doble terapia** siempre que el riesgo-beneficio sea favorable. **Resto de terapias no insulínicas deben suspenderse y sustituirse por insulina** (Recomendación NICE)

Si se **inicia tratamiento insulínico por vía sc en la DMG** se utilizará:

Como **insulina prandial** → **insulina lispro o aspártica**

Como **insulina de acción prolongada de primera elección** → **insulina NPH**

insulina Detemir como alternativa a NPH si hipoglucemias al intentar conseguir los objetivos control

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

18

Recomendaciones de seguimiento

Durante el embarazo

Autoanalisis de glucemia: Basal y 1 hora después de desayuno, comida y cena (**4 controles**). Inicialmente **2 semanas** y después continuar **al menos días alternos**.

DPG	DMG	Ecografías
<p>Mantener normoglucemia, evitar hipoglucemias y ausencia de cetonuria</p> <p>Glucemia basal: 70-95 mg/dl</p> <p>Glucemia postprandial:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 h 100-140 mg/dl [90-140] 2 h 90-120 mg/dl [<120] <p>(Valores >150 mg/dl pueden alterar metabolismo fetal)</p> <p>HbA_{1c} < 6.5%</p> <p>Revisiones cada 15-30 días en consulta diabetes y embarazo</p> <p>Controles mensuales de glucemia, cetonemia y creatinina, excreción urinaria de albúmina y HbA_{1c}</p>	<p>Glucemia basal <95 mg/dl</p> <p>Glucemia postprandial</p> <ul style="list-style-type: none"> 1h: <140mg/dl 2h: < 120 mg/dl <p>Tratamiento farmacológico si no se controla con dieta y ejercicio</p> <p>Cuando no requieran tratamiento farmacológico serán seguidas en AP</p>	<p>Habituales (12, 20 y 32 sg)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Semana 28 + Semana 36 <p>(valorar crecimiento fetal y LA)</p> <p>A partir Semana 38 CBF (estudio Doppler, perfil biofísico y/o monitorización fetal) semanalmente</p> <p>NO REALIZAR ANTES DE SG38, Sólo si se sospecha PEG (Recomendación NICE)</p>

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

19

Recomendaciones de seguimiento

Durante el embarazo

Conducta ante hipoglucemia

- Sospecha por **clínica** (sudoración, mareo, palpitaciones, hormigueo)
- Glucemia < 60 mg/dl** administrar vaso de zumo y repetir control en **media hora** si no aumenta repetir ingesta.
- Si paciente **inconsciente** administrar **glucosado al 10% IV y/o 1 mg de glucagón subcutáneo**.



Conducta ante cetoacidosis

Se sospecha ante clínica (náuseas, vómitos, poliuria, polidipsia, disnea, malestar general) y **glucemia > 300 mg/dl** y **cetonuria positiva**. Lo primero mucha hidratación y derivar al servicio de urgencias.

Analítica en sangre (glucemia, cetonemia, osmolaridad, hemograma, ionograma, función renal, gasometría arterial) y **orina** (sedimento, glucosuria y cetonuria)

Reposición de fluidos (mediante cálculo del déficit de líquidos, reponiendo la mitad de lo calculado en 6-8h, (el resto en 12-18h) y **iones** (sodio y potasio en forma de cloruro potásico y fosfato monopotásico para así reponer también cloro y fosfato)

Perfusión continua de insulina regular para conseguir **glucemia entre 75-100mg/dl** hasta la desaparición de la cetonuria, con **control de glucemia capilar horaria, iniciando el tratamiento con insulina sc unas dos horas antes de suspender la insulina iv**.

Monitorización fetal (RCTG continuo). Las alteraciones **suelen desaparecer al normalizarse el cuadro metabólico**. Si a pesar de la mejoría metabólica continúase el patrón patológico o si es tan fátfido que peligra la supervivencia fetal, se ha de **finalizar la gestación**. Si la cetoacidosis se acompaña de APP los β-miméticos están contraindicados.

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

20

Recomendaciones de seguimiento

Para el parto

Vía del parto

- Parto por **cesárea** cuando **PFE esté en ≥ 4500 g [o antecedentes distocia de hombros].**
- Recomendar finalizar gestación en **mujeres DMG bien controlada con tratamiento farmacológico** a lo largo de la **semana 39**.
- Aconsejar a mujeres con **DMG no complicada y sin tratamiento farmacológico** finalizar la gestación **no más allá de la semana 40+6** (**Recomendación NICE**).
[si se termina **antes de la semana 35** se administrarán **corticoides** para maduración pulmonar con **ajuste de dosis de insulina** por su efecto hiperglucémico.]

Conducta intraparto

Durante el parto se mantendrá **infusión de glucosa e insulina y controles glucémicos horarios**. Se mantendrá glucemia capilar entre **70-90 mg/dl (70-110 mg/dl SEGO[70-100])** sin cetonuria, no sobrepasar los **120 mg/dl**.

Se seguirá protocolo establecido, **por ejemplo** (SEGO):

- Se administrará perfusión continua de glucosa (125ml/h de SG5%).
- Se administra insulina rápida iv. preferiblemente con bomba de perfusión continua según los valores de la glucemia horaria.
- La solución estándar es de 100 U de insulina regular en 100 ml de suero salino al 0.9% con un aporte de glucosa adecuado).
- Se valorará existencia de cetonuria cada 4-6h (SEGO) o en cada micción.
- En casos de **cesárea electiva o parto programado**, se recomendará ayuno, suspender la dosis matutina de insulina y administrar **1/3 de la dosis total diaria** (insulina rápida sc) + S. Glucosado y controles glucémicos establecidos (**cada hora DPG, cada 3 h DMG SEGO**)

Glucemia capilar mg/dl	Unidades Insulina rápida
<70	0
70-100	1
101-130	2
131-160	3
161-190	4
>190	5

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

21

Recomendaciones de seguimiento

Durante el postparto

Cuidados maternos

- Se recomendará, apoyará y fomentará la LM.
- A las mujeres con DMG que volvieron a glucemias normales → estilos de vida saludables (control de peso, dieta y ejercicio).
- Realizar a mujeres con **DMG** prueba de despistaje de diabetes a las **4-12 semanas postparto** con una **SOG de 75 g** utilizando criterios habituales para población no gestante (diagnóstico de DM si a las **2 horas la glucemia plasmática es ≥ 200 mg/dl**)
- Realizar **anualmente despistaje de DM** según proceso a las mujeres con antecedentes de DMG.
- Las mujeres con antecedentes de DMG o que desarrollen GBA (glucemia basal alterada) ITG/TAG (tolerancia alterada a la glucosa) incidir sobre estilos de vida. Se valorará el uso de metformina en aquellas que no respondan a dichas intervenciones.
- Se suspenderá la alfametildopa (Aldomet®) por r/c con aumento de la depresión postparto.

Cuidados al Hijo de Madre Diabética (HMD)

El **hijo de madre diabética (HMD)** es un RN de riesgo (mortalidad perinatal **5 veces mayor**); pediatra en la sala de partos. Las complicaciones son más frecuentes en DPG y más graves cuanto peor control metabólico. UCI neonatal.

La asistencia en paritorio comprenderá las siguientes funciones:

- Detectar si existe dificultad respiratoria.
- Se valorará al RN, vigilando la estrecha aparición de hipoglucemias **al menos 48 horas. Glucemia capilar a la hora (no en sangre de cordón, a las 2 horas y cada 6 horas preprandial. Si hipoglucemia cada 20-30 min).**
- Descartar malformaciones congénitas
- Valorar la existencia de un eventual traumatismo obstétrico, o la presencia de asfixia neonatal más frecuente en HMD macroscómicos.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

22

Complicaciones del Hijo de Madre Diabética

1. Alteraciones del crecimiento:

Macrosomía
CIR

2. Metabólicas

Hipoglucemias (<40 mg/dl)
Hipocalcemia (<7 mg/dl)
Hipomagnesemia(<1,5 mg/dl)
Poliglobulía (30%)
Hiperbilirrubinemia/Ictericia

3. Inmadurez funcional (a la insulina se le ha atribuido un efecto de retraso sobre la maduración morfológica y funcional de algunos órganos (pulmones, paratiroides e hígado), quizás por el antagonismo con el cortisol. La incidencia de dificultad respiratoria por retraso de la maduración del surfactante pulmonar es de 5-6 veces mayor en el HMD. También está incrementado el riesgo de taquipnea transitoria).

4. Miocardiopatía hipertrófica (frecuente el aumento del grosor del miocardio a nivel del septum interventricular >5mm que desaparece entre los 2 y 12 meses)

5. Malformaciones (Mayor riesgo en DPG, salvo que haya existido buen control periconceptivo. Las más frecuentes son las **cardiacas**, el **síndrome de regresión caudal/agenesia sacra** es propio de la diabetes, pero es muy poco frecuente).

Felisa Valcárcel Mombplant - Tema 53 Diabetes y HTA

23

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

CASO PRACTICO 4:

Estrella, secundigesta de 16 semanas de gestación, G2P1, ha sido diagnosticada de diabetes gestacional y acude a la consulta de alto riesgo. El embarazo anterior cursó con diabetes gestacional tratada con insulina. Posteriormente al parto, recuperó los niveles normales de glucemia basal.

117 Con respecto a los cuidados de su diabetes gestacional, deberemos explicarle a Estrella: (Señale la respuesta incorrecta)

- A) La importancia de conseguir un buen control glucémico durante el embarazo
- B) El tratamiento de su diabetes gestacional incluye cambios en la dieta y actividad física
- C) Si con estos cambios no se puede conseguir un control óptimo, será necesaria la administración de fármacos, de elección la insulina
- D) La necesidad de realizar controles de glucemia capilar cada semana

OPCIÓN CORRECTA LA D

Leer bien lo que preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombplant - Tema 53 Diabetes y HTA

24

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

CASO PRACTICO 4:

Estrella, secundigesta de 16 semanas de gestación, G2P1, ha sido diagnosticada de diabetes gestacional y acude a la consulta de alto riesgo. El embarazo anterior cursó con diabetes gestacional tratada con insulina. Posteriormente al parto, recuperó los niveles normales de glucemia basal.

118 Cuando se desencadene el parto, los **principales problemas** a los que se enfrentará Estrella serán:

- A) Distocias mecánicas por macrosomía fetal
- B) Riesgo de hemorragia materna
- C) Posible sufrimiento fetal durante el parto
- D) Las respuestas A y C son correctas

OPCIÓN CORRECTA LA D

Leer bien lo que
preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombllant - Tema 53 Diabetes y HTA

25

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

CASO PRACTICO 4:

Estrella, secundigesta de 16 semanas de gestación, G2P1, ha sido diagnosticada de diabetes gestacional y acude a la consulta de alto riesgo. El embarazo anterior cursó con diabetes gestacional tratada con insulina. Posteriormente al parto, recuperó los niveles normales de glucemia basal.

119 De las siguientes, señale la respuesta **falsa**:

- A) En cada consulta determinaremos peso, tensión arterial, circunferencia abdominal, albuminuria, glucosuria y cetonuria
- B) Instruiremos a Estrella en la valoración de movimientos fetales en el domicilio
- C) Finalizaremos la gestación a las 38 semanas
- D) Realizaremos monitorización no estresante semanal a partir de la semana 38

OPCIÓN CORRECTA LA C

Leer bien lo que
preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombllant - Tema 53 Diabetes y HTA

26

Recomendaciones de seguimiento

Para el parto

Vía del parto

- Parto por **cesárea** cuando **PFE esté en ≥ 4500 g [o antecedentes distocia de hombros].**
- Recomendar finalizar gestación en **mujeres DMG bien controlada con tratamiento farmacológico** a lo largo de la **semana 39**.
- Aconsejar a mujeres con **DMG no complicada y sin tratamiento farmacológico** finalizar la gestación **no más allá de la semana 40+6** (**Recomendación NICE**).
[si se termina **antes de la semana 35** se administrarán **corticoides** para maduración pulmonar con **ajuste de dosis de insulina** por su efecto hiperglucémico.]

Conducta intraparto

Durante el parto se mantendrá **infusión de glucosa e insulina y controles glucémicos horarios**. Se mantendrá glucemia capilar entre **70-90 mg/dl (70-110 mg/dl SEGO)** sin cetonuria, no sobrepasar los **120 mg/dl**.

Se seguirá protocolo establecido, **por ejemplo** (SEGO):

- Se administrará perfusión continua de glucosa (125ml/h de SG5%).
- Se administra insulina rápida iv. preferiblemente con bomba de perfusión continua según los valores de la glucemia horaria.
- La solución estándar es de 100 U de insulina regular en 100 ml de suero salino al 0,9% con un aporte de glucosa adecuado).
- Se valorará existencia de cetonuria cada 4-6h (SEGO) o en cada micción.
- En casos de **cesárea electiva o parto programado**, se recomendará ayuno, suspender la dosis matutina de insulina y administrar **1/3 de la dosis total diaria** (insulina rápida sc) + S. Glucosado y controles glucémicos establecidos (**cada hora DPG, cada 3 h DMG SEGO**)

Glucemia capilar mg/dl	Unidades Insulina rápida
<70	0
70-100	1
101-130	2
131-160	3
161-190	4
>190	5

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

27

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

CASO PRACTICO 4:

Estrella, secundigesta de 16 semanas de gestación, G2P1, ha sido diagnosticada de diabetes gestacional y acude a la consulta de alto riesgo. El embarazo anterior cursó con diabetes gestacional tratada con insulina. Posteriormente al parto, recuperó los niveles normales de glucemia basal.

120 Señale la respuesta falsa. En la atención al recién nacido de madre diabética destacaremos:

- A) Exploración física meticulosa de las posibles lesiones por distocia
- B) Determinación de la glucemia al nacer
- C) Inicio de alimentación con suero y no comenzar la lactancia hasta las 6 horas de vida
- D) Vigilancia intensa de la función respiratoria

OPCIÓN CORRECTA LA C

Leer bien lo que preguntan!!

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

28

14

Factores de Riesgo Vs

Población de Riesgo

Factores de Riesgo (SEGO)

- **Edad Materna (mayor de 30 años (35 años) SEGO)**
- Obesidad ($\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$)
- Antecedentes familiares de diabetes y personales de DMG en embarazos previos
- Pertinencia a grupos étnicos con elevada prevalencia de diabetes (latinoamericanos, nativos americanos, asiáticos o afro-americanos)
- Otros factores:
 - Multiparidad
 - Nacimiento de hijos con elevado peso
 - Que la propia paciente presentara un elevado peso al nacer
 - Pérdidas perinatales inexplicadas
 - Hijos con malformaciones
 - Talla baja
 - Menarquia retrasada
 - Asociación de un síndrome de ovarios poliquísticos

Población de Riesgo (PAI DM y DMG)

- Mujeres embarazadas con alguno de los siguientes factores (Recomendación NICE):
 - $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$.
 - RN previo con macrosomía ($\geq 4.5 \text{ Kg}$).
 - Antecedentes de DMG en embarazos previos.
 - Historia familiar de DM en primer grado.
 - Minorías étnicas con alta prevalencia de DM (Sudeste asiático: India, Pakistán o Bangladesh; caribeños de raza negra; Oriente Medio: Arabia Saudí, Emiratos Árabes, Iraq, Jordania, **Siria**, Omán, Qatar, Kuwait, Líbano y Egipto; población de origen latinoamericano)

Para identificar a la población de riesgo **NO** se recomienda utilizar **glucosa plasmática en ayunas, glucosa en sangre al azar o HBA_{1C} Tampoco como método diagnóstico**
(Recomendación NICE)

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

29



ESTADOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Felisa Valcárcel Momblan
Matrona

30

Los EHE afectan al **10%** de las gestaciones y están considerados una **enfermedad multisistémica**, conviene recordar:

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

PAS ≥ 140 mmHg y/o una PAD ≥ 90 mmHg en dos o más tomas separadas 6 horas (AL MENOS 4 HORAS) después de 10 min de reposo.

(Tomadas correctamente: sentada, pies apoyados, brazo a la altura corazón. Técnica y tensiómetro adecuado 2 tomas en los 2 brazos a la vez y hacer la media de las 4 tomas, o 2 tomas en un brazo con intervalo de 1' y la media de las 4 tomas)

GRAVE si PAS ≥ 160 y PAD ≥ 110 mmHg

PROTEINURIA

≥ 300 mg (0,3g) de proteínas en orina de 24h. En ausencia ITU ≥ 30 mg/dL en una muestra aleatoria de orina (1+ en tira reactiva). Se recomienda el diagnóstico en orina de 24h. Ratio proteína/creatinina $\geq 0,3$ mg proteínas/mL / mg creatinina/mL.

ESTUDIO DOPPLER UTERINO

Se considera **PATOLÓGICO** si tiene un **índice de pulsatilidad de la arteria uterina (IPAU) medio > percentil 95**

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

31

1. Clasificación EHE

Según SEGO/ACOG se clasifican en:

- Hipertensión Inducida por la gestación:
 - a. HTA Gestacional o transitoria
 - b. Preeclampsia
 - Leve
 - Grave/severa → *Sme. de HELLP
 - c. Eclampsia
- Hipertensión Crónica
- Preeclampsia sobreñadida a hipertensión Crónica

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

32

TIPO			DEFINICIÓN	
Hipertensión Inducida por la Gestación HIG			PAS ≥ 140 mmHg y/o una PAD ≥ 90 mmHg después de las 20 sg, en dos o más tomas separadas 6 horas (AL MENOS 4 h) después de 10 min de reposo . (Tomadas correctamente: sentada, pies apoyados, brazo a la altura corazón. Técnica y tensióm.) GRAVE si PAS ≥ 160 y PAD ≥ 110 mmHg	
HIPERTENSIÓN CRÓNICA			<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticada antes del inicio del embarazo. Diagnosticada antes de la semana 20 de gestación. Diagnosticada después de la semana 20 de gestación pero que persiste tras 12 semanas desde el parto 	
HIG	HT Gestacional o Transitoria		HIG + proteinuria negativa [<300 mg en orina de 24h en ausencia ITU <30 mg/dl en una muestra aleatoria de orina. Ratio proteína/creatinina $<0,3$ mg proteínas/mL / mg creatinina/mL] y Doppler uterino normal . 25% de los casos puede derivar a preeclampsia. Pasadas las 12 semanas postparto se normaliza la PA.	
	PREECLAMPSIA	>20 sg	Se acompaña de al menos uno de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> Proteinuria: ≥ 300mg en orina de 24h en ausencia ITU ≥ 30 mg/dl en una muestra aleatoria de orina (1+ en tira reactiva). Ratio proteína/creatinina $\geq 0,3$ mg proteínas/mL / mg creatinina/mL. Disfunción orgánica materna clínica o analítica (criterios de PE grave) Disfunción Úteroplaentaria medida por IAPU o RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) 	
		<20 sg	En casos de hydrops o enfermedad trofoblástica gestacional	
ECLAMPSIA			Aparición de convulsiones tipo gran mal en gestante con PE no atribuibles a otras causas (pródromos, invasión, contracción tónica, contracción clónica, despertar o repetición o muerte)	
PREECLAMPSIA SOBREÑADIDA A HT CRÓNICA			HTA Crónica + preeclampsia Empeoramiento HTA, Proteinuria, signos o síntomas de afectación multiorgánica Comporta un empeoramiento del pronóstico materno-fetal.	
SÍNDROME DE HELLP H → Hemolysis (Hemólisis) EL → Elevated Liver enzymes (elevación de las enzimas hepáticas) LP → Low Platelets (Plaquetopenia)			Variante de la PE Grave que puede desarrollarse anteparto o postparto . Los criterios para establecer el diagnóstico son analíticos : <ul style="list-style-type: none"> Elevación de las transaminasas 2x (alanina aminotransferasa/Aspartato aminotransferasa ALAT/ASAT >72 UI/L) Hemólisis : aumento de la LDH >600 UI/L; aparición de esquistocitos, esferocitos o fragmentos de hematíe en el frotis periférico; bilirrubina indirecta >1,2 mg/dL Trombocitopenia (plaquetas <100.000/μL) ¡IMPORTANTE! En torno al 20% de los casos de síndrome de HELLP se producen SIN HTA y SIN PROTEINURIA , y los primeros síntomas suelen ser digestivos (dolor en epigastrio o en hipocondrio derecho en un 90%).	

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

34

Clasificación EHE

HTA y Embarazo

TIPO		DEFINICIÓN
Hipertensión Inducida por la Gestación HIG		PAS ≥ 140 mmHg y/o una PAD ≥ 90 mmHg después de las 20 sg, en dos o más tomas separadas 6 horas (AL MENOS 4h) después de 10 min de reposo . (Tomadas correctamente: sentada, pies apoyados, brazo a la altura corazón. Técnica y tensióm.) GRAVE si PAS ≥ 160 y PAD ≥ 110 mmHg
HIPERTENSIÓN CRÓNICA		<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticada antes del inicio del embarazo. Diagnosticada antes de la semana 20 de gestación. Diagnosticada después de la semana 20 de gestación pero que persiste tras 12 semanas desde el parto

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

35

Clasificación THE

TIPO		DEFINICIÓN		
HT Gestacional o Transitoria		<p>HIG + proteinuria negativa [<300mg en orina de 24h en ausencia ITU <30 mg/dL en una muestra aleatoria de orina. Ratio proteína/creatinina <0,3 mg proteínas/mL / mg creatinina/mL] y Doppler uterino normal.</p> <p>25% de los casos puede derivar a preeclampsia.</p> <p>Pasadas las 12 semanas postparto se normaliza la PA.</p>		
HIG	PRE-ECLAMPSIA	>20 sg	<p>Se acompaña de al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteinuria: ≥300mg en orina de 24h en ausencia ITU ≥30 mg/dL en una muestra aleatoria de orina (1+ en tira reactiva). Ratio proteína/creatinina ≥0,3 mg proteínas/mL / mg creatinina/mL. - Disfunción orgánica materna clínica o analítica (criterios de PE grave) - Disfunción úteroplaentaria medida por IPAU o RCIU (restricción del crecimiento intrauterino) 	
		<20 sg	En casos de hydrops o enfermedad trofoblástica gestacional	
ECLAMPSIA		<p>Aparición de convulsiones tipo gran mal en gestante con PE no atribuibles a otras causas (pródromos, invasión, contracción tónica, contracción clónica, despertar o repetición o muerte)</p>		
PREECLAMPSIA SOBREÑADIDA A HT CRÓNICA		<p>HTA Crónica + preeclampsia</p> <p>Empeoramiento HTA, Proteinuria, signos o síntomas de afectación multiorgánica</p> <p>Comporta un empeoramiento del pronóstico materno-fetal.</p>		

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

36

Clasificación THE

TIPO		DEFINICIÓN	
SÍNDROME DE HELLP H → Hemolysis (Hemólisis) EL → Elevated Liver enzymes (elevación de las enzimas hepáticas) LP → Low Platelets (Plaquetopenia)		<p>Variante de la PE Grave que puede desarrollarse anteparto o postparto. Los criterios para establecer el diagnóstico son analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevación de las transaminasas 2x (alanina aminotransferasa/Aspartato aminotransferasa ALAT/ASAT >72 UI/L) - Hemólisis <ul style="list-style-type: none"> · aumento de la LDH >600UI/L; · aparición de esquistocitos, esferocitos o fragmentos de hematíe en el frotis periférico; · bilirrubina indirecta >1,2 mg/dL) - Trombocitopenia (plaquetas <100.000/μL) <p>¡IMPORTANTE! En torno al 20% de los casos de síndrome de HELLP se producen SIN HTA y SIN PROTEINURIA, y los primeros síntomas suelen ser digestivos (dolor en epigastrio o en hipocondrio derecho en un 90%).</p>	

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

37

ATENCIÓN PREGUNTA...

En relación al Síndrome de HELLP. Señale la opción CORRECTA:

1. Los primeros síntomas suelen ser digestivos.
2. Existe elevación del coeficiente ASAT/ALAT .
3. La bilirrubina indirecta está por debajo de 1,2 mg/dL.
4. Todas son correctas.



Y todas serán correctas??

Felisa Valcárcel Mombplant - Tema 53 Diabetes y HTA

38

ATENCIÓN PREGUNTA...

En relación al Síndrome de HELLP. Señale la opción CORRECTA:

1. Los primeros síntomas suelen ser digestivos. mmm...no lo sé, voy a seguir leyendo
2. Existe elevación del coeficiente ALAT/ASAT>72 UI/L "la L va antes que la S"
3. La bilirrubina indirecta está po Por encima 1,2 mg/dL.
4. Tapa esta opción y vuelve a pensar

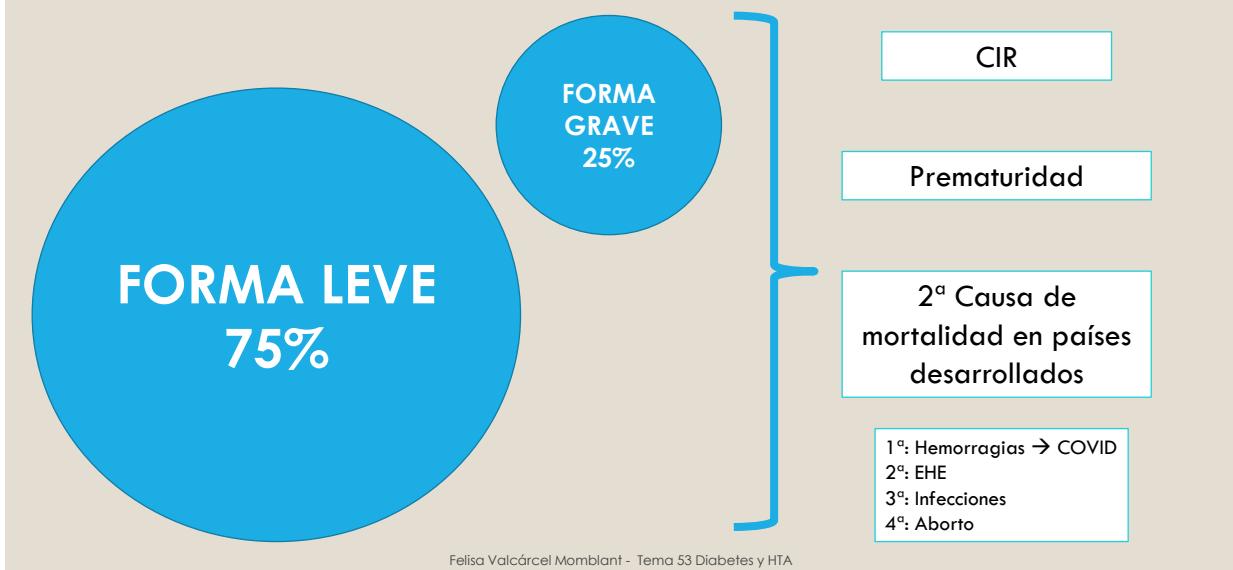


¡Asegúrate bien!

Felisa Valcárcel Mombplant - Tema 53 Diabetes y HTA

39

2. PREVENCIÓN PREECLAMPSIA

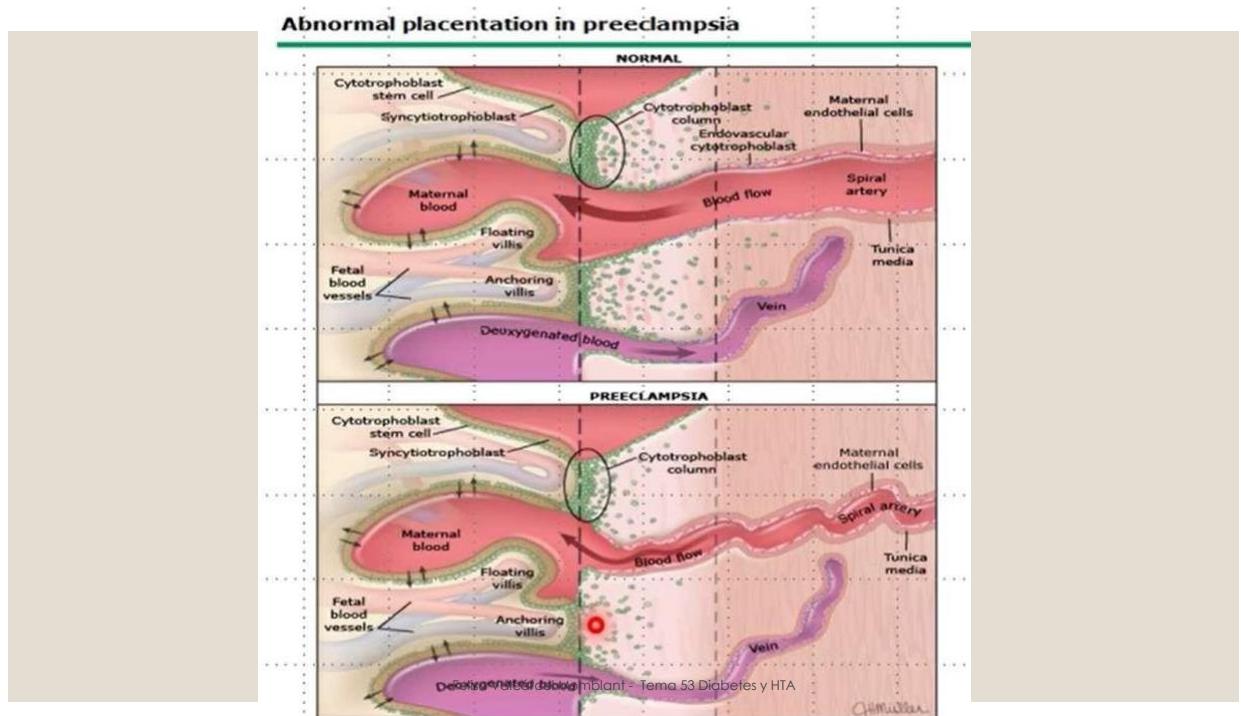


40

3. FISIOPATOLOGÍA PREECLAMPSIA



41



42

HTA y Embarazo

3. FISIOPATOLOGÍA PREECLAMPSIA

A nivel sistémico	“Enfermedad de teorías”
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el SNC - Edemas (no se incluyen en los criterios diagnósticos) - Cambios glomerulares (responsables proteinuria y posible insuficiencia renal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Factores genéticos - Inmunológicos - Vasculares - Hormonales - Nutricionales - Conductuales

4. CRIBADO DE PREECLAMPSIA

Factores de Riesgo ELEVADO

- EHE en embarazo anterior
- Patología renal previa
- Lupus Eritematoso Sistémico (LES)
- Síndrome antifosfolípido
- DM Pregestacional
- HTA Crónica
- Factores exógenos: tabaquismo, estrés.

Factores de Riesgo MODERADO

- Primigestación (Nuliparidad)
- Edad Materna ≥ 40 años
- Periodo intergenésico > 10 años (Fecha último evento obstétrico e inicio siguiente embarazo)
- Obesidad: IMC $>35 \text{ kg/m}^2$
- Historia familiar de preeclampsia
- Gestación múltiple

OTROS FACTORES DE RIESGO CONSIDERADOS:

- Raza negra.
- Donación ovocitaria.
- Factores nutricionales: déficit de calcio, zinc o selenio

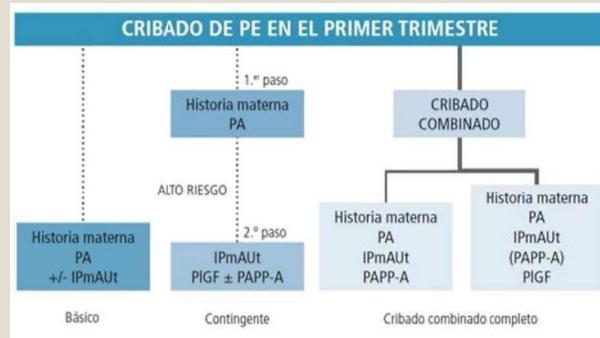
AUNQUE ESTÁ TOTALMENTE CONTRAINDICADO:

*El tabaquismo, según últimas evidencias, parece comportarse como un **factor protector contra la preeclampsia**.

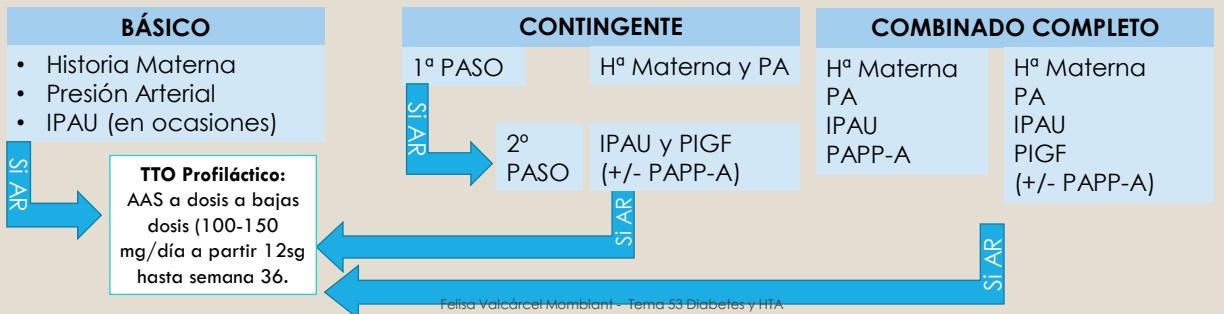
Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

44

4. CRIBADO



RECUERDA: PAPP-A ES UN MARCADOR BIOQUÍMICO DE CROMOSOMOPATÍAS

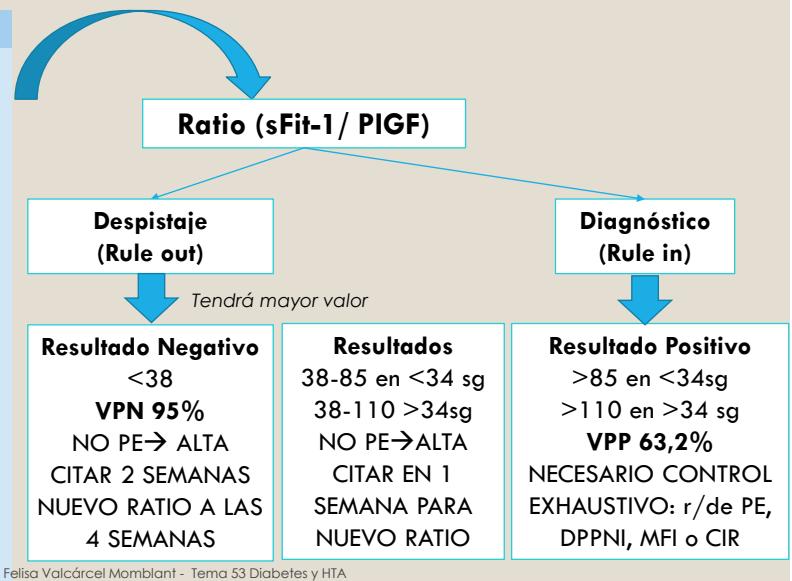


45

5. DIAGNÓSTICO DE PREECLAMPSIA

DIAGNÓSTICO CLÍNICO: ≥ 1 CRITERIO

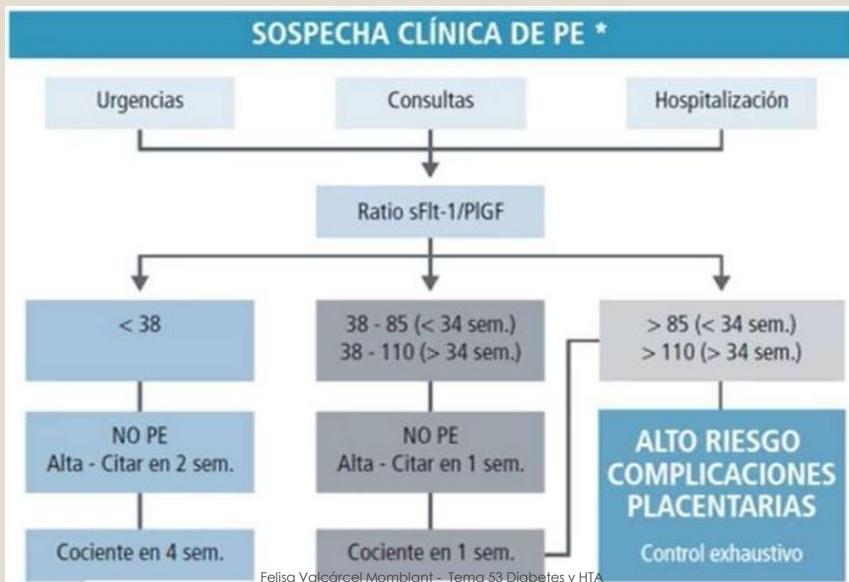
- PA elevada (PAS ≥ 140 mmHg y/o PAD ≥ 90 mmHg en 2 tomas separadas 6h [4h] tras 10' reposo)
- Agravamiento HTA preexistente
- Aparición proteínas en orina
- Agravamiento proteinuria preexistente en el caso patología renal previa.
- Síntomas r/c PE:
 - Dolor epigástrico
 - Edema excesivo (cara, manos y pies)
 - Dolor de cabeza
 - Alteraciones visuales
 - Aumento repentino de peso ($>1\text{Kg/semana}$ en 3T)
 - Feto PEG en gestantes con HTA.
 - CIR



Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

46

5. DIAGNÓSTICO DE PREECLAMPSIA



Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

47

6. CRITERIOS GRAVEDAD PREECLAMPSIA

Criterios de gravedad CLÍNICOS

- Alteraciones neurológicas:**
 - Alteraciones visuales persistentes
 - Estupor
 - Cefalea o clonus
- Epigastralgia** o dolor en hipocondrio derecho
- Oliguria:** <30-35 mL/h o <500 mL/día.



Criterios de gravedad ANALÍTICOS

- Insuficiencia renal:** creatinina en sangre $\geq 90 \mu\text{mol/L}$ o 1mg/dL .
- Elevación transaminasas:** $>2x$ del límite alto normalidad
- Trombocitopenia:** $<100.000/\mu\text{L}$
- Hemólisis:**
 - esquistocitos,
 - elevación LDH $>600 \text{ UI/L}$,
 - aumento de bilirrubina conjugada o disminución de la haptoglobina.
- CID:** aumento TP o del dímero D, disminución fibrinógeno.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

48

7. TRATAMIENTO EHE

Control Ambulatorio

HTA Crónica

HTA gestacional y preeclampsia leve

INDICACIÓN DE INGRESO HOSPITALARIO

- Confirmar diagnóstico
- No se consigue normalizar la TA.
- No se puede asegurar un correcto cumplimiento.
- Preeclampsia grave, eclampsia, HELLP

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

49

TRATAMIENTO PREECLAMPSIA LEVE

- Ingreso hospitalario:**
 - Recomendable** si se dx PE para estudio y valoración
 - Aunque **puede ser control ambulatorio** en casos de HIG y PE leve
- Estudio analítico:**
 - Hemograma
 - Función renal y hepática
 - Coagulación
 - Ionograma
 - Sedimento urinario
 - Urocultivo
 - Proteinuria 24h
- Monitorización fetal:** (en fx gravedad y evolución)
 - RCTG
 - Ecografía: biometría y LA
 - Doppler fetal (umbilical y cerebral media) y uterino.
- Tratamiento general:
 - Reposo relativo
 - Dieta normocalórica, normoproteica y normosódica.**
 - Fármacos:** NO SIEMPRE en casos de HIG o PE leve. Indicado en casos de PAD persistente $\geq 100\text{mmHg}$.
- Finalización de la gestación** → **TTO DEFINITIVO DE LA PE.** Si existe afectación materno-fetal grave y valorar si >37 sg

TRATAMIENTO PREECLAMPSIA GRAVE

- FINALIZAR LA GESTACIÓN**
 - De 24-34 sg realizar control PA y prevención de las convulsiones
 - >34 sg deberemos FINALIZAR GESTACIÓN**

Medidas generales

- Ingreso hospitalario INMEDIATO**
- Control PA cada 5-30 min**
- Vía venosa
- Fluidoterapia iv. con control estricto balance hídrico
- Control analítico
- Exploración obstétrica
- Exploración general: cardiorrespiratoria, neurológica, abdominal
- Control fetal:**
 - RCTG
 - Ecografía: biometría y LA
 - Doppler fetal (umbilical y cerebral media) y uterino.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

50

HTA y Embarazo

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EHE

PREECLAMPSIA LEVE

- Hipotensores orales**
 - Labetalol** (fármaco de elección PAD persistente $\geq 100\text{mgHg}$) (Trandate®) 100-200 mg/6-8 h Máximo 2400mg/día
 - Contraindicado en:**
 - asma, ICC,
 - bradicardia materna <60lpm o BAV de II o III grado.
 - E2 más frecuentes son:**
 - cefalea,
 - temblor,
 - hiperreactividad bronquial
 - bradicardia fetal.

ANTIHIPERTENSIVOS CONTRAINDICADOS:

- Atenolol
- IECAS
- ARA II
- Diuréticos (sólo indicados en EAP, IC y oliguria marcada. Grado recomendación B)

PREECLAMPSIA GRAVE

- Tratamiento intravenoso:**
 - Labetalol** (Trandate®)
 - Hidralazina (Hydralazine®)
 - Nifedipina
 - Nitroprusiato sódico
 - Nitroglicerina
 - Diuréticos (sólo EAP, IC y oliguria marcada)
- Anticonvulsivante: Sulfato de magnesio (hasta 24-48 h postparto) CONTROLAR:**
 - Reflejo rotuliano presente
 - Frecuencia respiratoria >14/min
 - Diuresis >25-30 mL/h
 - Saturación O₂
 - Magnesemia
 - Si intoxicación → Gluconato cárlico**
- Corticoterapia:** maduración pulmonar al feto
- Finalización gestación**

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

51

OTROS ANTIHIPERTENSIVOS ORALES

(Indicado si **TA $\geq 160/100$ mmHg** o gran variabilidad circadiana). Conseguir TA $\leq 140-145/90-95$:

- **Nifedipino** (Adalat®): 10-60 mg/12-24h (máx. 60mg/d).

• Contraindicado shock cardiovascular, IAM reciente o angina inestable.

• **No asociar a sulfato Mg por hipotensión brusca**

• E2: cefalea, edema periférico, palpitaciones.

- **α -Metildopamina** (Aldomet®) 250-500 mg/8h (de 250-300 mg 6-12 h (dosis máxima 3g/día)

• **Hidralazina** (Hydrapes®): Inicio 50 mg/día, si a las 48h TA no se normaliza, aumentar progresivamente hasta Máximo 200 mg/día.

• Contraindicado en taquicardia, enfermedad coronaria, cardiopatía, IMAO

• E2: cefalea, sofocos, palpitaciones.

- **Hidroclorotiazida (Esidrex®)**: 12,5-25 mg (dosis máx 50 mg/día)

• Contraindicado PE (por reducción del volumen plasmático)

• Se puede utilizar en gestación en pacientes con HTA Crónica que ya lo estén tomando.

• E2: depleción de volumen, aumento del ácido Uríco.

OTROS ANTIHIPERTENSIVOS ENDOVENOSOS

• Hidralazina (Hydrapes®):

• Iniciar bolo lento iv de 5mg y repetir en intervalos de 20-30 min (máx. 4 bolos o 20mg)

• Continuar PC de 5mg/h iv (máx. 200 mg/día)

• Nitroglicerina (Vernies®):

• Iniciar con 5 μ g/min con aumento gradual, doblando dosis cada 5 min (máx. 100 μ g/Kg/min)

• Buena opción si se asocia a edema pulmonar

• Contraindicaciones: encefalopatía hipertensiva (por aumento PIC)

• Nitroprusiato sódico:

• Iniciar con 0,25 μ g/kg/min aumentando la dosis 0,25 μ g/kg/min cada 5 minutos (máx. 10 μ g/kg/min)

• Utilizar como último recurso, sólo si fallan los tratamientos anteriores, es **fetotóxico en uso prolongado (>4h)**. Se puede considerar en casos de debut con HTA grave >200/130 mmHg.

• Furosemida (Seguril®):

• Iniciar con 19 mg/6h, pudiendo incrementar hasta 40 mg según evolución.

• Recomendada en caso de pacientes con sobrecarga de volumen y/o EAP y se debe asociar a nitroglicerina.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

52

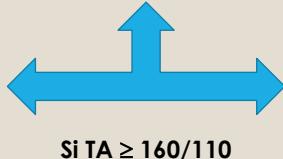
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO IV:

LABETALOL IV:

- Administrar un bolo lento de 20 mg/0'4 ml durante 1 min
- Si la TA no disminuye, repetir a los 10 minutos doblando la dosis (20, 40, 80 mg)
 - **OJO! No sobrepasar de los 220 mg**
 - A continuación, seguir con perfusión continua IV de 50 – 400 mg/6h
 - Doblar PC cada 15 min hasta dosis máxima 600mg/6h
- **No Labetalol en Asma, ICCongestiva, FC Materna <60lpm, BAV II o III grado**
- Se recomienda asociar otro antihipertensivo (hidralazina) si no se controla PA con 50 mg/h

SULFATO DE MAGNESIO IV

- Administrar 3 amp. MgSO4 1'5 gr/10 ml (4'5gr/30ml) diluido en 100 ml de SSF en 15 minutos-400 ml/h (previamente retirar 30 ml de SSF, añadir los 30 ml MgSO4)
- Mantener perfusión de 8 amp. de MgSO4 1'5 gr/10 ml (12gr/80 ml) a velocidad 83 ml/h durante 24-48 horas
- **Objetivo niveles plasmáticos de 3,5-7 mEq/l (4,2-8,4 mg/dl)**
- **Intoxicación: gluconato cálcico 1 g iv a pasar en 3-4 min (10 ml al 10%)**



HIDRALAZINA IV

- Administrar un bolo de 5mg/0'5 ml (20 mg/2 ml).
- Puede repetirse el bolo a los 10 min, llegando hasta **4 veces como máximo (20mg)**.
- A continuación seguir con perfusión 3-10 mg/h. Se asocia con más efectos adversos maternos y fetales por disminución brusca TA

53

CUIDADOS EN EL TRATAMIENTO CON SULFATO MG

- **Durante la dosis de carga:**

- Pulso, tensión arterial, frecuencia respiratoria y reflejo patelar antes de la dosis inicial, 10 minutos después y tras finalizar ésta.

- **Durante la dosis de mantenimiento:**

- Pulso, tensión arterial, frecuencia respiratoria, reflejo patelar, diuresis cada 4 horas.

- **Finalizar infusión si:**

- Frecuencia respiratoria **<12/minuto**, descenso de la frecuencia respiratoria superior a 4 respiraciones/minuto comparada con la basal, o la tensión arterial diastólica baja más de 15 mmHg sobre la basal.
- El reflejo patelar está ausente,

VIGILANCIA TRAS LA ADMINISTRACION DE SULFATO DE MAGNESIO:

- Reflejo rotuliano debe estar presente
- Diuresis mayor de 25-35 ml /hora
- Frecuencia respiratoria mayor de 14 respiraciones/minuto
- Control de la saturación de oxígeno
- Control fetal con RCTG

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

54

HTA y Embarazo

OBJETIVO TENSIÓN ARTERIAL

Preeclampsia LEVE

<140-145/90-95

Preeclampsia GRAVE

<150/80-100



NO ES CONVENIENTE DISMINUIR MÁS DE LA CUENTA LA TENSIÓN.
se puede provocar hipoperfusión placentaria debido a que en esta enfermedad las arteriolas son estenóticas, por lo que necesitan valores de tensión arterial alto más elevados para garantizar la perfusión.

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

55

8. FINALIZAR GESTACIÓN PREECLAMPSIA

◦ **Preeclampsia leve o HTA crónica FINALIZAR a las 37sg**

◦ **Preeclampsia grave:**

- Si <34 Sg intentaremos estabilizar el cuadro indicando **FINALIZACIÓN INMEDIATA SI APARECE:**
 - Pródromos de eclampsia.
 - HTA grave, no controlada con fármacos a dosis plena.
 - Fallo multiorgánico, renal y/o hepático.
 - Complicaciones graves (EAP, hemorragia cerebral, rotura hepática, CID, eclampsia)
 - Perdida de bienestar fetal
 - DPPNI o *abruptio placentae* (se trata de una de las complicaciones de la preeclampsia se produce un hematoma retroplacentario que genera la emergencia obstétrica)

◦ **Si >34 sg FINALIZAR GESTACIÓN**

VÍA DEL PARTO:
Vaginal mejor que cesárea.
Dependerá del estado materno-fetal
Se pueden usar protaglandinas

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

56

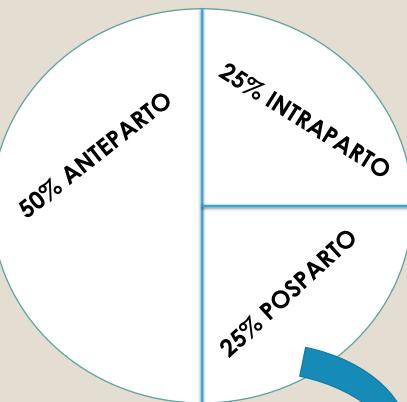
9. ECLAMPSIA

Aparición de convulsiones tipo gran mal en gestante con PE no atribuibles a otras causas

(pródromos, invasión, contracción tónica, contracción clónica, despertar o repetición o muerte)



Aparición de convulsiones en una gestante >20 sg SIN antecedentes de epilepsia.



Profilaxis con **SULFATO DE MAGNESIO** hasta AL MENOS 24/48H POSTPARTO

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

57

9. ECLAMPSIA: CLÍNICA PREVIA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En un 75% de los casos, PUEDE EXISTIR ECLAMPSIA SIN HTA

ALTERACIONES SNC

SÍNDROME DE LEUCOENCEFALOPATÍA POSTERIOR REVERSIBLE (una entidad clínico-radiológica caracterizada por cefalea, confusión, convulsiones y pérdida de visión, con imágenes en la resonancia magnética cerebral de edema predominantemente en la sustancia blanca parietooccipital; **NO ES EXCLUSIVO DE LA ECLAMPSIA**, puede aparecer en enfermedades como:

- Cefalea fronto-occipital (66% de los casos)
- Alteraciones visuales (27%)

EPIGASTRALGIA

25%

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

58

9. ECLAMPSIA: EMERGENCIA OBSTÉTRICA POR COMPLICACIONES NEONTALES Y MATERNALES

- **DPNNI o Abruptio placentae** 7-10%
- **CID** 7-11%
- **Edema pulmonar** 3-5%
- Fallo renal agudo 5-9%
- Neumonía por broncoaspiración 2-3%
- Parada cardiorrespiratoria 2-5%
- Hematoma hepático 1%
- **SÍNDROME DE HELLP** 10-15%
- **MUERTE PERINATAL** 5,6-11,8%
- **PREMATURIDAD** 50%



Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

59

ATENCIÓN PREGUNTA...

OPE 2021

47 Dentro de las complicaciones más frecuentes de la eclampsia, **NO** se encuentra:

- A) Atonía uterina
- B) Edema pulmonar e insuficiencia cardiaca
- C) DPPNI (desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta)
- D) Muerte fetal y muerte materna

OPCIÓN CORRECTA LA A

Leer bien lo que
preguntan!!

Felisa Valcárcel Momblant - Tema 53 Diabetes y HTA

60

HTA y Embarazo

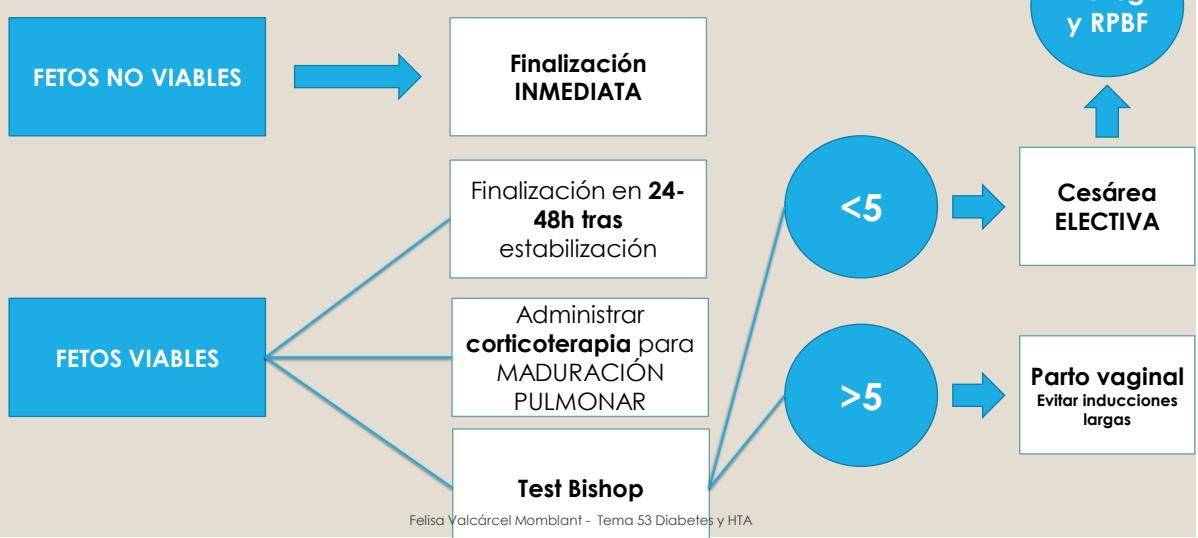
TTO PE GRAVE / ECLAMPSIA /SME. HELLP: EN GENERAL

- **INGRESO INMEDIATO**
- **Vía venosa y fluidoterapia (SF o RL 80-100 ml/h). Hemoterapia.** (Síndrome de HELLP. Transfusión de plaquetas: 10 concentrados antes del parto si plaquetas < 40.000 (cesárea) o <20.000 (parto vaginal))
- **Control del estado materno.**
 - **Vía aérea permeable y aspiración de secreciones si precisa, Administración de O₂ a 6 l/min si precisa (mascarilla al 30%)**
 - **Estabilización hemodinámica y neurológica.**
 - **Equilibrio ácido-base y Rx tórax.**
 - **Control de TA:** frecuencia variable según valores y gravedad. C/ 5 min en preclampsia grave y eclampsia al ingreso. Tras estabilización cada 30 min y si TA normal c/6-8h. Mantener en valores alrededor de 140/90 mmHg. La reducción excesiva de la TA puede producir hipoperfusión uteroplacentaria y ocasionar hipoxia fetal, CIR, prematuridad. **TTO. HIPOTENSOR**
 - **Balance hídrico.** Diuresis horaria si precisa.
 - **Valorar signos y síntomas de preclampsia grave o signos prodrómicos de eclampsia.** Prevenir complicaciones.
 - **TTO ANTICONVULSIVANTE:** SULFATO DE MG de elección en bolos iv hasta un máximo de **4g/h en PC**, si no hay respuesta diazepam y fenitoína.
 - **Monitorización central (PVC):** oliguria, EAP, Insuficiencia cardiaca, HTA severa
- **Analítica:**
 - Hemograma completo con recuento y fórmula, pruebas de función renal (urea, creatinina, ácido úrico, aclaramiento de creatinina), ionograma, pruebas de funcionalismo hepático (GOT, GPT, <fosfatasa alcalina y LDH), coagulación y sedimento de orina, urocultivo, proteinuria en orina de 24 horas.
- **Control fetal** (No hay acuerdo en cuales y con qué frecuencia)
 - **Cardiotocografía, perfil biofísico, Ecografía: biometría y LA, Doppler umbilical,** Doppler fetal y uterino en caso de preeclampsia y CIR.

Felisa Valcárcel Momblant - Tema 53 Diabetes y HTA

61

9. ECLAMPSIA: FINALIZACIÓN GESTACIÓN DEPENDERÁ VIABILIDAD DEL FETO



62

RECUERDA EL TEST DE BISHOP:

Puntuación	0	1	2	3
Dilatación (en cm)	0	1-2	3-4	5-6
Acortamiento (en %)	0-30	40-50	60-70	≥ 80
Consistencia	Dura	Media	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Centrado	
Altura de la presentación	Libre o 0	I	II	III

Felisa Valcárcel Momblan - Tema 53 Diabetes y HTA

63

10. SÍNDROME DE HELLP

TIPO	DEFINICIÓN
SÍNDROME DE HELLP H → Hemolysis (Hemólisis) EL → Elevated Liver enzymes (elevación de las enzimas hepáticas) LP → Low Platelets (Plaquetopenia)	<p>Variante de la PE Grave que puede desarrollarse anteparto o postparto. Los criterios para establecer el diagnóstico son analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevación de las transaminasas 2x (alanina aminotransferasa/Aspartato aminotransferasa ALAT/ASAT >72 UI/L) - Hemólisis <ul style="list-style-type: none"> · aumento de la LDH >600UI/L; · aparición de esquistocitos, esferocitos o fragmentos de hematíe en el frotis periférico; · bilirrubina indirecta >1,2 mg/dL - Trombocitopenia (plaquetas <100.000/μL) <p>¡IMPORTANTE! En torno al 20% de los casos de síndrome de HELLP se producen SIN HTA y SIN PROTEINURIA, y los primeros síntomas suelen ser digestivos (dolor en epigastrio o en hipocondrio derecho en un 90%).</p>

PUEDE EXISTIR SME, HELLP INCOMPLETO
CON 1 Ó 2 DE LOS 3 CRITERIOS

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

64

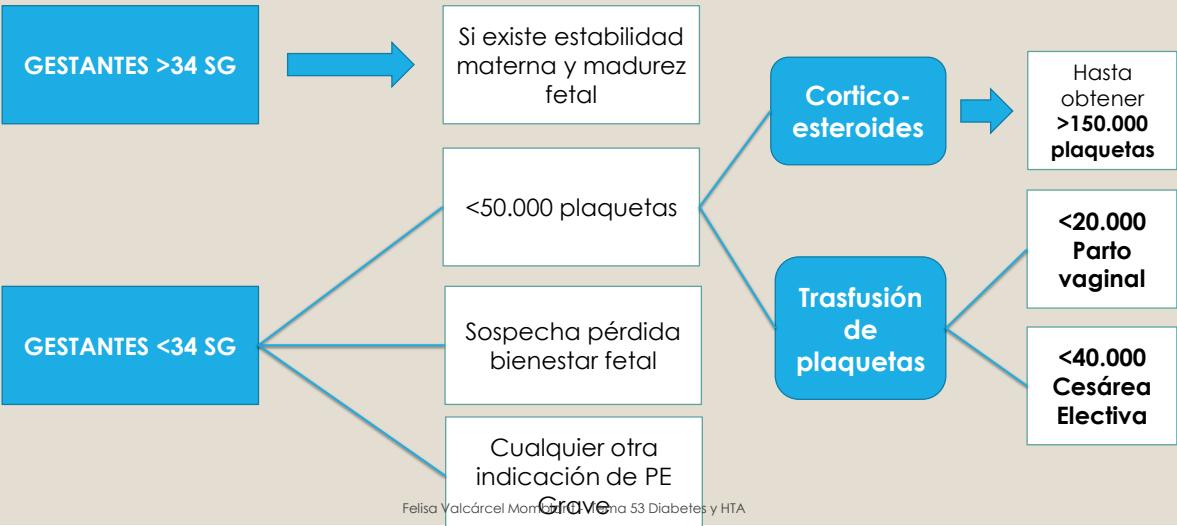
TTO PE GRAVE / ECLAMPSIA /SME. HELLP: EN GENERAL

- **INGRESO INMEDIATO**
- **Vía venosa y fluidoterapia (SF o RL 80-100 ml/h). Hemoterapia.** (Síndrome de HELLP. Transfusión de plaquetas: 10 concentrados antes del parto si plaquetas < 40.000 (cesárea) o <20.000 (parto vaginal))
- **Control del estado materno.**
 - **Vía aérea permeable** y aspiración de secreciones si precisa, **Administración de O2 a 6 l/min** si precisa (mascarilla al 30%)
 - **Estabilización hemodinámica y neurológica.**
 - **Equilibrio ácido-base y Rx tórax.**
 - **Control de TA:** frecuencia variable según valores y gravedad. C/ 5 min en preclampsia grave y eclampsia al ingreso. Tras estabilización cada 30 min y si TA normal c/6-8h. Mantener en valores alrededor de 140/90 mmHg. La reducción excesiva de la TA puede producir hipoperfusión uteroplacentaria y ocasionar hipoxia fetal, CIR, prematuridad. **TTO. HIPOTENSOR**
 - **Balance hídrico.** Diuresis horaria si precisa.
 - **Valorar signos y síntomas de preclampsia grave o signos prodrómicos de eclampsia.** Prevenir complicaciones.
 - **TTO ANTICONVULSIVANTE:** **SULFATO DE MG** de elección en bolos iv hasta un máximo de **4g/h en PC**, si no hay respuesta diazepam y fenitoína.
 - **Monitorización central (PVC):** oliguria, EAP, Insuficiencia cardiaca, HTA severa
- **Analítica:**
 - Hemograma completo con recuento y fórmula, pruebas de función renal (urea, creatinina, ácido úrico, aclaramiento de creatinina), ionograma, pruebas de funcionalismo hepático (GOT, GPT, <fosfatasa alcalina y LDH), coagulación y sedimento de orina, urocultivo, proteinuria en orina de 24 horas.
- **Control fetal** (No hay acuerdo en cuales y con qué frecuencia)
 - **Cardiotocografía, perfil biofísico, Ecografía: biometría y LA, Doppler umbilical,** Doppler fetal y uterino en caso de preeclampsia y CIR.

Felisa Valcárcel Mombiant - Tema 53 Diabetes y HTA

65

10. SME. HELLP: FINALIZACIÓN GESTACIÓN DEPENDERÁ VIABILIDAD DEL FETO



66

12. Cuidados POSTPARTO tras PE

Riesgo complicaciones **>1ºsemana posparto (3-6ºdía)**

Control estricto: TA, balance hídrico, saturación O₂

Suprimir tto. Hipotensor **tras 48h de TA normal**
Suspender alfametildopa lo antes posible, r/c aumento de trastornos depresivos postparto

Mantener Sulfato Mg 24-48 h (prevenir PE Grave Posparto)

Profilaxis trombótica en caso de cesárea con HBPM

Reevaluar a las **12 semanas postparto**

Estudio de trombofilia si PE Grave, Eclampsia o SME HELLP antes 34 sg (es decir, precoz)