

## Influencia de la obesidad en la diabetes gestacional

Lucrecia Herranz de la Morena

*Jefa de Sección de la Unidad de Diabetes, Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario La Paz, Madrid.  
Profesora Asociada de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid*

La epidemia de la obesidad y, consecuentemente, de la diabetes mellitus tipo 2 está afectando a un número creciente de mujeres en edad fértil. El incremento en la prevalencia de la obesidad es evidente en cualquier población que examinemos. Así, en nuestra unidad de diabetes y embarazo, la frecuencia de mujeres obesas entre aquellas con diabetes gestacional ha aumentado del 9 % en 2001 al 15,8 % en 2010, y en ese período de tiempo el índice de masa corporal (IMC) pregestacional medio se ha incrementado de 24,1 a 25,4 kg/m<sup>2</sup>.

La obesidad durante la gestación se asocia a un incremento de las complicaciones materno-fetales. Cuando obesidad y diabetes gestacional coexisten en el embarazo, van a contribuir de manera independiente y aditiva a aumentar el riesgo de resultados adversos.

### OBESIDAD Y EMBARAZO

Cuando la madre tiene obesidad durante el embarazo, se triplica el riesgo de que aparezcan diabetes gestacional e hipertensión arterial, mientras que las tasas de preeclampsia se duplican. Cuando la mujer es obesa, el intervencionismo obstétrico es mayor (cesáreas y partos inducidos), debido a múltiples factores como la alteración de la contractilidad uterina, las dificultades para realizar registros cardiotocográficos externos y la macrosomía fetal. Entre las mujeres con obesidad, el tromboembolismo pulmonar y la muerte periparto también son más frecuentes que en la población gestante sin obesidad. Finalmente, las mujeres con obesidad tienen abortos espontáneos con más frecuencia y la tasa de abortos de repetición se triplica<sup>1-3</sup>.

Las complicaciones derivadas de la obesidad afectan también al feto. La tasa de malformaciones fetales es superior, parece que específicamente los defectos del tubo neural, aunque no se han podido relacionar con un déficit de ácido fólico en estas mujeres. Las dificultades inherentes al

exceso de panículo adiposo materno para la identificación ecográfica de las estructuras fetales pueden contribuir a la mayor frecuencia de malformaciones no detectadas durante la gestación. Cuando la madre tiene obesidad, aumenta la frecuencia de macrosomía, de distocia de hombro y de mortalidad intraútero. Además, se incrementan las evidencias de que la obesidad materna dejará en la descendencia un legado de obesidad y diabetes<sup>1-3</sup>.

La figura 1 resume las complicaciones del embarazo asociadas a la obesidad.

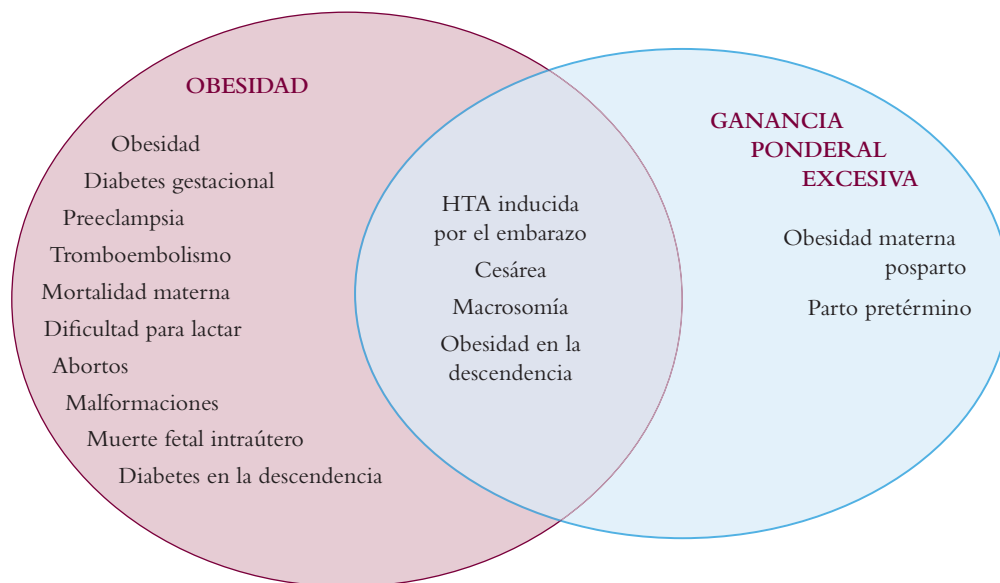
### GANANCIA PONDERAL EXCESIVA DURANTE LA GESTACIÓN

Una de las grandes batallas de la medicina perinatal ha sido conseguir que las madres tuvieran una ganancia ponderal suficiente para garantizar el adecuado desarrollo y crecimiento fetal, y a tal efecto existen múltiples recomendaciones acerca de la ganancia de peso adecuada durante la gestación. Recientemente el IOM (Institute of Medicine)<sup>4</sup> ha modificado estas recomendaciones (tabla 1), en vista de que la ganancia ponderal excesiva también afecta de un modo negativo al embarazo.

La hipertensión arterial, las cesáreas, la macrosomía y el parto pretérmino se han asociado con la ganancia ponderal excesiva durante el embarazo. La obesidad materna después del parto y la obesidad en la descendencia son también más frecuentes cuando ha habido una ganancia ponderal excesiva en la gestación. No existen datos concluyentes acerca de que la ganancia ponderal excesiva durante el embarazo incremente el riesgo de diabetes gestacional<sup>1-3,5</sup>.

En definitiva, la ganancia ponderal materna excesiva durante la gestación comparte con la obesidad materna un perfil de riesgo similar (figura 1).

**Figura 1.** Complicaciones del embarazo asociadas a la obesidad materna y a la ganancia ponderal excesiva durante la gestación



HTA: hipertensión arterial.

**Tabla 1.** Ganancia de peso recomendable en el embarazo. Institute of Medicine (IOM), 2009

IMC pregestación (kg/m <sup>2</sup> )	Ganancia total (kg)	Kg/semana
< 18,5	12,5-18	0,5
18,5-24,9	11,5-16	0,4
25-29,9	7-11,5	0,3
≥ 30	5-9	0,2

IMC: índice de masa corporal.

### OBESIDAD Y DIABETES GESTACIONAL

No hay muchos datos clínicos que comparen el efecto de la obesidad y el de la diabetes gestacional sobre los resultados materno-fetales. Una de las primeras referencias fue el estudio realizado por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo<sup>6</sup> sobre una población de 9.270 mujeres gestantes, en el que se demostró que el impacto del IMC sobre los resultados del embarazo era mucho mayor que el de la diabetes gestacional. Así, el cuartil superior de IMC comprendía el 23 % de los casos de macrosomía, mientras que la diabetes gestacional solo explicaba el 3,8 % de las macrosomías fetales. Más recientemente, los resultados del estudio HAPO (Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcome)<sup>7</sup> han venido a confirmar el papel del IMC, independiente de la glucosa, para predecir el crecimiento fetal excesivo.

En mujeres con diabetes gestacional, hay pocas referencias en cuanto al papel del control glucémico frente a la obesidad a la hora de explicar las complicaciones del embarazo. En el trabajo de Langer<sup>8</sup>, donde se analizan mujeres con diabetes gestacional con y sin obesidad, se observó que la frecuencia de complicaciones neonatales era mayor en las mujeres obesas que en las no obesas, independientemente de que el control glucémico fuera bueno o malo, excepto si las mujeres obesas habían sido tratadas con insulina y tenían buen control glucémico.

Nuestra experiencia en mujeres con diabetes gestacional confirma que el peso materno y el control glucémico inciden de forma independiente en las complicaciones maternas y neonatales. Así, el riesgo de recién nacidos con peso elevado para la edad gestacional se incrementa de forma independiente con la ganancia ponderal excesiva y el mal control glucémico. Igualmente, las

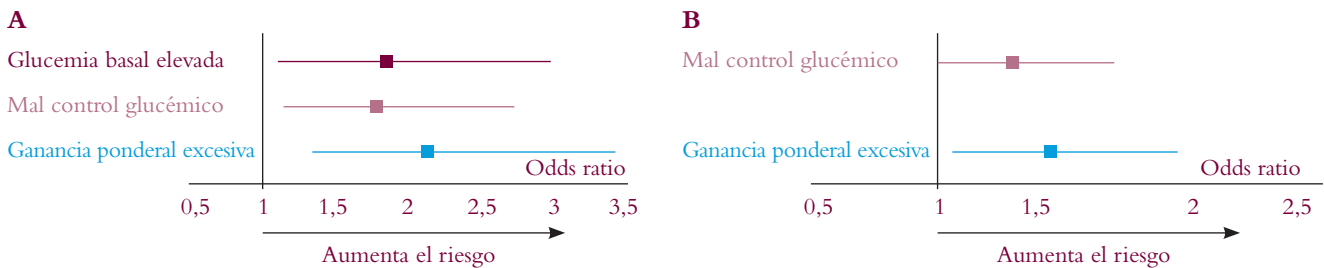
complicaciones neonatales dependen tanto del control glucémico como de la ganancia ponderal (figura 2). En cuanto a las complicaciones hipertensivas, nuestra experiencia indica que la obesidad es la que tiene un peso mayor (figura 3).

**CRECIMIENTO FETAL, DIABETES GESTACIONAL Y OBESIDAD MATERNA**

Ambas situaciones, obesidad materna y diabetes gestacional, condicionan un crecimiento fetal excesivo, derivado de un mayor acúmulo adiposo fetal. Clásicamente, el sobrecrecimiento fetal se ha explicado por el incremento en el paso placentario de glucosa, que ocasionaría un hiperinsulinismo fetal. En la actualidad, la propagación de la obesidad a mujeres en edad fértil hace necesario considerar qué otros factores metabólicos maternos pueden incidir en la fisiopatología del sobrecrecimiento fetal.

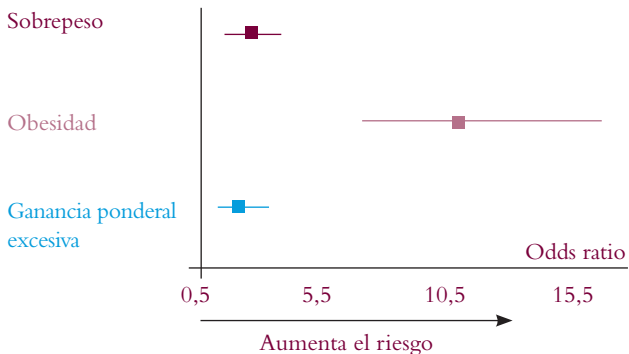
El embarazo condiciona en la madre una resistencia a la insulina fisiológica, necesaria para asegurar una nutrición fetal adecuada. Sin embargo, esta resistencia a la insulina puede incidir en mujeres con disfunción de la célula beta, y condicionar la aparición de la diabetes gestacional y el incremento del tejido adiposo fetal. En las mujeres obesas, la resistencia a la insulina incide en una situación basal de resistencia a la insulina que se magnifica en el embarazo, creando un ambiente metabólico con un exceso de nutrientes; ello aumenta la disponibilidad fetal no solo de glucosa, sino también de ácidos grasos libres (figura 4). De hecho, los niveles de triglicéridos maternos en mujeres obesas parecen ser el mejor predictor del porcentaje de grasa del neonato. Los resultados del estudio de Langer<sup>8</sup>, donde el tratamiento con insulina en mujeres obesas con diabetes gestacional reducía las complicaciones neonatales, apuntarían a que no solo se controlaba la glucemia materna, sino también los triglicéridos maternos.

**Figura 2.** Predictores independientes de recién nacidos de peso elevado para la edad estacional (A) y de complicaciones neonatales (B) en mujeres con diabetes gestacional. Unidad de Diabetes y Embarazo del Hospital Universitario La Paz (1987-2008); n = 2.568



Se considera complicación neonatal la presencia de una o más de las siguientes: recién nacido de peso elevado para edad gestacional, malformación congénita, exitus perinatal, hipoglucemia, hipocalcemia, poliglobulia, hiperbilirrubinemia, distrés respiratorio, sepsis, trauma de parto.

**Figura 3.** Predictores independientes de complicaciones hipertensivas durante el embarazo en mujeres con diabetes gestacional. Unidad de Diabetes y Embarazo del Hospital Universitario La Paz (1987-2008); n = 2.568



**Figura 4.** Aumento de la disponibilidad fetal de nutrientes en situaciones de obesidad materna y diabetes gestacional



AGL: ácidos grasos libres.

### TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL

El tratamiento de la diabetes gestacional está dirigido a conseguir la normoglucemia materna. Inicialmente, se recurre al tratamiento nutricional y la actividad física, con el autoanálisis de glucemia capilar como herramienta para valorar la respuesta glucémica.

Las recomendaciones nutricionales tienen el objetivo no solo de normalizar la glucemia, sino también de conseguir una ganancia de peso adecuada. Para las mujeres obesas, se puede recurrir a una restricción calórica modesta para lograr que la ganancia de peso no supere las recomendaciones del IOM<sup>4</sup>, que podría limitarse a 5 kg. En la actualidad, la recomendación para mujeres con IMC pregestacional mayor de 29 kg/m<sup>2</sup> es que el aporte calórico sea de 24 kcal/kg/día. Aunque algunas corrientes propugnan una restricción calórica mayor, los posibles efectos sobre el feto por la cetosis materna y el aumento del riesgo de recién nacidos de bajo peso para la edad gestacional hacen que no parezca aconsejable.

El ejercicio físico de intensidad moderada (2,5 horas/semana), siempre que sea posible por las condiciones del embarazo, es el otro elemento básico del tratamiento de la diabetes gestacional. Prácticamente no existen recomendaciones para la práctica de ejercicio físico en gestantes obesas; la Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología (SOGC)<sup>2</sup> propugna seguir las recomendaciones generales y marca unos objetivos de frecuencia cardíaca (102-124 lpm para gestantes obesas menores de 30 años y 101-120 lpm para las mayores de 30 años).

Cuando el ejercicio y la alimentación no son suficientes para lograr el control glucémico, se hace necesario

intensificar el tratamiento de la diabetes gestacional. En nuestro medio la insulina es el fármaco de elección para el tratamiento de la diabetes gestacional. El estudio MIG (Metformin in Pregnancy) mostró que el tratamiento con metformina era igual de eficaz que el tratamiento con insulina, si bien la ganancia ponderal materna fue menor. Esto podría hacer plantear su uso en mujeres obesas con diabetes gestacional; sin embargo, se desconocen aún los efectos a largo plazo en los hijos de mujeres tratadas con metformina (ya que la metformina atraviesa la placenta), los resultados neonatales no fueron mejores y, finalmente, la indicación de metformina en el embarazo no está aprobada en España. Por otra parte, con base en los resultados de Langer<sup>8</sup>, el tratamiento con insulina sería especialmente útil para reducir las complicaciones neonatales en gestantes obesas.

Las escasas opciones de mejorar el pronóstico del embarazo si la mujer es obesa hacen que la opción del tratamiento de la obesidad antes de empezar la gestación esté cobrando fuerza. Así, existen ya amplias referencias sobre los resultados del embarazo después de la cirugía bariátrica<sup>9</sup>. Ciertamente, la pérdida ponderal tras la cirugía bariátrica reduce el riesgo de diabetes gestacional, preeclampsia y macrosomía; pero a su vez aumenta el riesgo de recién nacido de bajo peso para la edad gestacional, de crecimiento intrauterino retardado, de parto pretérmino, de déficits nutricionales y de complicaciones derivadas de la cirugía previa. En cuanto al crecimiento fetal se refiere, parece que el riesgo de bajo peso para la edad gestacional se incrementa cuando la cirugía bariátrica ha sido eficaz en términos de la pérdida ponderal<sup>10</sup>. Así pues, aunque existen pocas evidencias, la pérdida ponderal antes de la gestación tampoco parece ser lo más adecuado para un crecimiento fetal normal. Por tanto, parece que, de cara a una nutrición fetal adecuada, la mejor medida es la prevención de la obesidad.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Poston L, Harthoorn LF, Van der Beek EM. Obesity in pregnancy: implications for the mother and lifelong health of the child. A consensus statement. *Pediatr Res* 2011;69:175-80.
2. SOGC Clinical Practice Guidelines. Obesity in pregnancy. *Int J Obstet Gynecol* 2010;110:167-73.
3. Simmons D. Diabetes and obesity in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* 2011;25:25-36.
4. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, eds. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
5. Hull HR, Thorntorn JC, Ji Y, Paley C, Rosenn B, Mathews P, et al. Higher infant body fat with excessive gestational weight gain in overweight women. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:211.e1-7.
6. Ricart W, López J, Mozas J, Pericot A, Sancho MA, González N, et al. Body mass index has a greater impact on pregnancy outcomes than gestational hyperglycaemia. *Diabetologia* 2005;48:1736-42.

7. HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study: associations with maternal body mass index. *BJOG* 2010;117:575-84.
8. Langer O, Yogev Y, Xenakis EMJ, Brustman L. Overweight and obese in gestational diabetes: the impact on pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1768-76.
9. Hezelgrave NL, Oteng-Ntim E. Pregnancy after bariatric surgery: a Review. *J Obes* 2011;2011:51939-41.
10. Belogolovkin V, Salihu HM, Weldeslase H, Biroscak BJ, August EM, Mbah AK, et al. Impact of prior bariatric surgery on maternal and fetal outcomes among obese and non-obese mothers. *Arch Gynecol Obstet* 2011;285:1211-8.