

El tejido adiposo es un órgano endocrino que genera adipocinas proinflamatorias considerándose la obesidad un estado inflamatorio crónico. La principal hormona que secreta es la leptina, que está aumentada en las pacientes obesas, y podría presentar un efecto negativo sobre la fertilidad al inhibir la foliculogénesis mediante el control directo e indirecto de secreción de LH y FSH, pero también afectando el flujo sanguíneo perifolicular y la receptividad endometrial². El tejido adiposo produce hormonas esteroideas por conversión de formas inactivas redundando en una disminución de la globulina fijadora de hormonas sexuales (*sex hormone binding globulin*, SHBG), aumento de la aromatización periférica de andrógenos a estrógenos y una hiperandrogenemia relativa. El ovario presenta receptores para insulina y receptores IGF-1 en la granulosa, la teca y el estroma. La modulación de la biodisponibilidad de los esteroides sexuales, que produce la insulina inhibiendo la síntesis hepática de SHBG, se traduce en las pacientes obesas en menor respuesta a la estimulación ovárica con gonadotropinas, menor calidad ovocitaria y menor tasa de embarazo que aquellas que presentan un IMC normal³.

A nivel del endometrio, el hiperestrogenismo presente en la obesidad puede afectar negativamente la receptividad endometrial. La reducción de la glicodelina, secretada por las glándulas endometriales, y la decidua, regulador paracrino del embarazo en el endometrio, y la reducción del IGF-1 involucrado en la adhesión embrionaria, se asocian a altos niveles de insulina circulante y aumento de la pérdida recurrente del embarazo. Las mujeres obesas presentan niveles elevados de proteínas de fase aguda y citocinas proinflamatorias (incluidas IL6, PAI1 y TNF); se cree que estos marcadores inflamatorios ejercen un efecto negativo sobre la implantación y el desarrollo embrionario temprano⁴.

BIBLIOGRAFÍA

1. Simon A, Pratt M, Hutton B, Skidmore B, Fakhraei R, Rybak N, Corsi DJ, Walker M, Vélez MP, Smith GN, Gaudet LM. Guidelines for the management of pregnant women with obesity: a systematic review. *Obes Rev* 2020 Mar;21(3):e12972.
2. Brewer CJ, Balen AH. The adverse effects of obesity on conception and implantation. *Reproduction* 2010;140(3):347-364.
3. Snider AP, Wood JR. Obesity induces ovarian inflammation and reduces oocyte quality. *Reproduction* 2019;158(3):R79-R90.
4. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertil Steril* 2017 Apr;107(4):840-847.

Diabetes mellitus gestacional: impacto de la educación terapéutica en el peso materno

Dra. Silvia Lapertosa

Profesora Titular de Nutrición y Educación para la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes, Argentina

El embarazo afectado por la diabetes mellitus (DM) tiene una alta morbimortalidad maternofetal, si no se detecta oportunamente y se diagnostica correctamente. El estado nutricional materno impacta en el crecimiento fetal, y en el peso del recién nacido y de la placenta. La obesidad durante el embarazo y el excesivo incremento de peso durante la gestación se vincula con complicaciones perinatales que aumentan las tasas de cesáreas, la presencia de DM, la preeclampsia y la macrosomía fetal. Las mujeres gestantes en nuestro país presentan una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 24,4% y 14,7% respectivamente, según un estudio en embarazadas que se asisten en hospitales públicos. A nivel mundial, uno de cada siete nacimientos está afectado por la hiperglucemia del embarazo, siendo el 85% DM gestacional (DMG).

La educación terapéutica es el conjunto de actividades e intervenciones gestionadas por un equipo de salud, formado y con competencias en la educación de pacientes, cuya misión es capacitar a la persona afectada, a su familia y el entorno en la gestión autónoma de la enfermedad y en la prevención de las complicaciones evitables a fin de mejorar la calidad de vida.

De 2016 a 2020 se implementó un programa estructurado de educación para mujeres con DMG e integrantes del equipo médico asistencial, en 10 hospitales de cuatro provincias argentinas, para evaluar la mejora de los resultados perinatales. La intervención consistió en talleres educativos de tres sesiones de 2 h cada una, con material educativo especialmente desarrollado para el proyecto, reforzado con entrevistas individuales con la nutricionista. Antes y después de la intervención educativa se cumplimentaron los cuestionarios NutriQuid-GEST. Al final del período gestacional, el grupo que había recibido educación

estructurada tuvo un índice de masa corporal (IMC) significativamente más bajo, una tendencia más baja de triglicéridos y una ganancia de peso significativamente menor que la registrada en la primera cita, incluso sus recién nacidos tuvieron un peso corporal significativamente menor junto con una tendencia a un menor porcentaje de macrosomía. Al analizar el consumo de nutrientes, se observó una disminución significativa del consumo calórico a expensas de azúcares simples y grasas saturadas. La educación de todos los actores involucrados en el proceso de gestación y los trabajos intersectoriales combinados con cambios en el manejo mejoran efectivamente los resultados materno-fetales y brindan la oportunidad de implementar estrategias que tomen en cuenta el cuidado nutricional de las embarazadas. Continuamos con el proyecto en distintas maternidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolzán AG, Di Marco I, Mangialavori GL, Duhau M. Índice de masa corporal preconcepcional en 1079171 mujeres atendidas en hospitales públicos de las 24 provincias argentinas. *Rev Argent Salud Pública* 2022;14:e74.
- Gorbán de Lapertosa S, Elgart J, Alvaríñas J, Salzberg S, Gagliardino JJ. Educational interventions to improve maternal-foetal outcomes in women with gestational diabetes. *Lifestyle Med* 2021;1-8.
- Gorbán de Lapertosa S, Alvaríñas J, Elgart JF, Salzberg S, Gagliardino JJ; on behalf of the EduGest group. The triad macrosomia, obesity, and hypertriglyceridemia in gestational diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2020;36(5):e3302.

Rol de ejercicio en la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional

Dra. Susana Salzberg

Médica especialista en Nutrición y Diabetes, Instituto Centenario, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

El ejercicio es una herramienta terapéutica muy valiosa durante el embarazo. Sabemos que mejora el control metabólico en la diabetes mellitus (DM) y en embarazadas con factores de riesgo para DM gestacional (DMG). El ejercicio iniciado en el primer trimestre podría reducir la incidencia de DMG. En 1991, Bung realizó uno de los primeros estudios randomizados y controlados en mujeres con DMG, en el cual se evaluó la respuesta glucémica al ejercicio. Enrolaron 21 pacientes de las cuales 17 estaban en tratamiento con insulino terapia. Todas las pacientes mejoraron el control glucémico y el grupo insulina llegó a suspender el fármaco. Diversos estudios confirmaron los resultados beneficiosos del ejercicio en el control metabólico en DMG. Otros investigadores observaron resultados satisfactorios a nivel psicológico y mejoría del insomnio. También se reportaron beneficios del ejercicio materno en el peso fetal y en el neurodesarrollo. Algunos autores refieren que el ejercicio podría tener un efecto favorable en la prevención de la preeclampsia, sin embargo no hay consenso al respecto.

Sabemos que el ejercicio favorece la captación de glucosa por el músculo en forma independiente de la insulina. Durante la actividad física, la contracción muscular consume ATP y esto es percibido por la célula como un estrés energético, por lo cual se activa la AMP kinasas que favorece la traslocación del GLUT-4 y, consecuentemente, la entrada de la glucosa a la célula. El entrenamiento en forma prolongada genera aumento en la síntesis de GLUT-4.

Las precauciones que deben tomarse y las contraindicaciones no difieren de las de embarazos sin DMG.

Al momento de prescribir ejercicio debemos hacerlo en forma personalizada, teniendo en consideración si la paciente es sedentaria o si hace actividad física en forma regular previo al embarazo.

¿Qué tipo de ejercicio tiene mayor beneficio durante el embarazo? ¿El aeróbico o el de resistencia? El ejercicio aeróbico y el de resistencia tienen diferentes efectos metabólicos, pero ambos cumplen un rol importante en el tratamiento de la DMG.

BIBLIOGRAFÍA

- Bung P, Artal R, Khodiguian N, Kjos S. Exercise in gestational diabetes. An optional therapeutic approach? *Diabetes* 1991;40(2):182-185.
- Brankston GN, Mitchell BF, Ryan EA, Okun NB. Resistance exercise decreases the need for insulin in overweight women with gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:188-193.
- Keating N, et al. Aerobic or resistance exercise for improved glycaemic control and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes mellitus. A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:10791
- Padayachee C. Exercise guideline for gestational diabetes mellitus. *World J Diabetes* 2015;6(8):1033-1044.