

Obesidad y fertilidad femenina: opciones quirúrgicas

Angélica Trujillo Hernández
María Concepción Puga

Millones de mujeres en México y en todo el mundo enfrentan diariamente no solo la lucha contra la báscula, sino también el estigma y la amenaza silenciosa que obstaculiza su anhelo de convertirse en madres: la obesidad. Frente a este desafío, es crucial explorar soluciones efectivas. Este artículo se centra en discutir las opciones quirúrgicas disponibles para combatir la obesidad. Para ello, examinaremos su eficacia, sus riesgos y el impacto en el éxito reproductivo de las pacientes.

¿QUÉ ES LA OBESIDAD?

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede resultar perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la estatura, y se emplea para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Un IMC superior a 25 señala la presencia de sobrepeso, mientras que valores superiores a 30 se consideran obesidad (WHO, 2000).

La obesidad no solo representa un desafío de salud pública en México, sino a nivel global. No obstante, México figura entre los países con las tasas más elevadas de obesidad en mujeres.

Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), más del 70 % de las mujeres en México presentan sobrepeso u obesidad, situándonos con una tasa de obesidad femenina superior incluso a la de Estados Unidos, país que ocupa el segundo lugar en esta problemática a nivel mundial (OECD, 2017). Es crucial resaltar que la obesidad conlleva consecuencias serias para la salud, ya que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades como diabetes, hipertensión y cáncer, además de tener implicaciones significativas en la salud reproductiva.

OBESIDAD Y REPRODUCCIÓN

En la actualidad, se reconoce la conexión entre la obesidad y los trastornos en los mecanismos de reproducción. Se ha demostrado una fuerte relación entre el aumento del IMC y la disminución de la capacidad reproductiva, y se ha observado que las mujeres con sobrepeso son menos propensas a concebir, en comparación con aquellas que mantienen un IMC normal. Además, las mujeres con obesidad tienen un mayor riesgo de infertilidad, irregularidades menstruales, anovulación, abortos espontáneos y complicaciones obstétricas, así como menores tasas de implantación y embarazo. Las mujeres con obesidad tienen 1.3 veces mayor probabilidad de presentar abortos espontáneos en comparación con mujeres con un IMC normal (Boots y Stephenson, 2011).

Del mismo modo, la obesidad puede influir en la respuesta del cuerpo a tratamientos de fertilidad. Un estudio realizado en Italia reveló que las mujeres con obesidad tenían una tasa de éxito menor en los tratamientos de fertilización *in vitro*, en comparación con mujeres con un IMC normal.

Esto se atribuye al exceso de grasa visceral, que conduce a un aumento de andrógenos por parte de los ovarios, una disminución en la tasa de ovulación y en la calidad de los óvulos, así como una menor respuesta a los tratamientos de fertilidad (Marinelli *et al.*, 2022).

Sin embargo, existe una perspectiva optimista, ya que se ha demostrado que la pérdida de peso en mujeres con obesidad puede mejorar su capacidad reproductiva, aunque aún no se ha determinado la proporción exacta de peso que debe perderse para lograr una mejora significativa. Las estrategias para la pérdida de peso abarcan cambios en los patrones de alimentación, terapia psicológica y estrategias farmacológicas y quirúrgicas. En este artículo, presentamos algunas de las opciones quirúrgicas para la pérdida de peso que podrían ser útiles para mejorar la reproducción femenina.

LA CIRUGÍA BARIÁTRICA Y LA FERTILIDAD

La cirugía bariátrica, un método cada vez más adoptado para reducir el peso en mujeres, consiste en intervenciones quirúrgicas diseñadas para disminuir el tamaño del estómago o limitar su capacidad para almacenar alimentos.

Entre los tipos de cirugía bariátrica se encuentran el *bypass* gástrico, la gastrectomía en manga

© José Kuri Breña. Azul. Serigrafía, 1981.



o manga gástrica, y la banda gástrica. Estas intervenciones resultan en una ingesta alimentaria reducida y pérdida de peso debida a una sensación de saciedad temprana. Además de contribuir a la pérdida de peso, la cirugía bariátrica puede ser beneficiosa en el manejo de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardíacas, lo cual mejora la calidad de vida de las mujeres con obesidad. (Casimiro *et al.*, 2019).

Estudios en los que fueron medidos los ciclos menstruales en pacientes bariátricas informaron mejoras significativas en su regularidad y duración; por ejemplo, el ciclo menstrual se volvió regular 12 meses después de la cirugía en el 85 % de las mujeres con oligomenorrea (menstruaciones poco frecuentes) o amenorrea (ausencia del período menstrual), y la tasa de menstruación irregular mejoró del 60 % al 20 % (Moxthe *et al.*, 2020).

En el año 2014, Tsur y colaboradores reportaron el primer estudio retrospectivo en el que se evaluó cuál es el impacto de la cirugía bariátrica en la fertilización *in vitro* (FIV) en mujeres con obesidad.

El estudio, que incluyó a siete pacientes, concluyó que después de la cirugía bariátrica las mujeres tuvieron una reducción significativa en el IMC y una disminución en la cantidad de gonadotropinas necesarias para la estimulación ovárica, sin afectar la calidad de los ovocitos o embriones. Los resultados sugieren que la cirugía bariátrica podría disminuir los costos de tratamiento de FIV sin comprometer su efectividad, aunque los autores indican que se necesitan estudios más amplios para confirmar estos hallazgos.

Otra patología reproductiva común entre las mujeres con obesidad es el síndrome de ovario poliquístico (SOP), que afecta aproximadamente al 10 % de las mujeres en edad reproductiva. Se caracteriza por síntomas como irregularidades menstruales, anovulación, hirsutismo y la presencia de múltiples quistes en los ovarios.

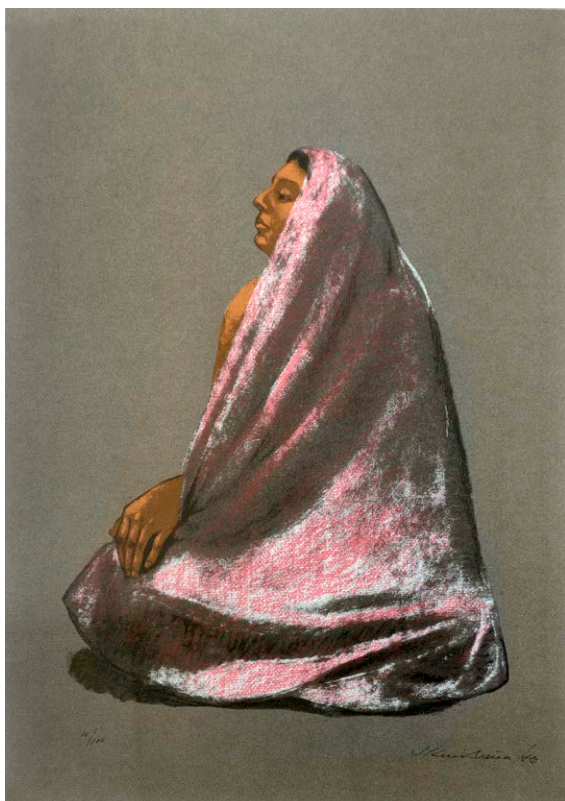
La relación entre la obesidad y el SOP es compleja, ya que, mientras la obesidad puede agravar los síntomas y complicaciones del SOP, el síndrome en sí también puede incrementar el riesgo de ganancia de peso.

Un pequeño estudio en mujeres con SOP que se sometieron a *bypass* laparoscópico mostró mejoras significativas en los parámetros reproductivos, como disminución en la concentración de andrógenos, aumento de la ovulación y normalización del ciclo menstrual, además de mejoras en parámetros metabólicos como la sensibilidad a la insulina y la presión arterial (Eid *et al.*, 2005).

Lo anterior resalta el potencial de la cirugía bariátrica para mejorar la fertilidad, la ovulación y el estado general del SOP en mujeres con obesidad. No obstante, las estrategias quirúrgicas para la obesidad tienen limitaciones, como la elegibilidad limitada según el IMC, y las comorbilidades de cada paciente, así como los riesgos de complicaciones quirúrgicas.

Es crucial comprender que la cirugía bariátrica no es una solución mágica y debe ser parte de un cambio de estilo de vida integral que incluya una dieta saludable y ejercicio regular.

© José Kuri Breña. Rosa. Serigrafía, 1980.



OTRAS ESTRATEGIAS QUIRÚRGICAS: LA VAGOTOMÍA

La vagotomía es un procedimiento quirúrgico consistente en la sección del nervio vago, también conocido como el décimo par craneal. Este nervio se extiende desde el bulbo raquídeo hasta órganos vitales como el corazón, los pulmones y el aparato digestivo. El nervio vago se distingue por su papel crucial en la regulación de funciones corporales esenciales, como la estimulación de la secreción gástrica, la motilidad intestinal, la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. Además, posee una conexión anatómica significativa con el ovario, principalmente a través del plexo ovárico, lo que subraya su relevancia en la esfera reproductiva.

Estudios recientes han arrojado luz sobre la importancia del nervio vago en la obesidad destacando el incremento del tono parasimpático como un factor contribuyente de la misma, por lo que se ha utilizado la vagotomía como estrategia quirúrgica, lo que resulta en una reducción del tono vagal del estómago que tiene efectos limitantes sobre el vaciamiento gástrico y, por tanto, disminuye la ingesta de alimentos (Browning *et al.*, 2017).

Sin embargo, la vagotomía puede también tener efectos colaterales; por ejemplo, puede alterar las funciones metabólicas hepáticas, afectando la capacidad para procesar grasas y carbohidratos. Además, la absorción de vitaminas liposolubles y minerales puede verse comprometida debido a cambios en la motilidad gastrointestinal y en la secreción de enzimas digestivas. Estas alteraciones pueden llevar a deficiencias nutricionales a largo plazo y requerir un manejo cuidadoso de la dieta postoperatoria para asegurar un equilibrio adecuado de nutrientes.

Interesantemente, la influencia de la vagotomía va más allá de la gestión del peso y se extiende a la fertilidad, especialmente en contextos experimentales. En estudios con ratas, se ha observado que la vagotomía puede retardar la pubertad, alterar la concentración de estradiol y modificar la ovulación, lo que sugiere la participación del nervio vago en la regulación de las funciones ováricas.



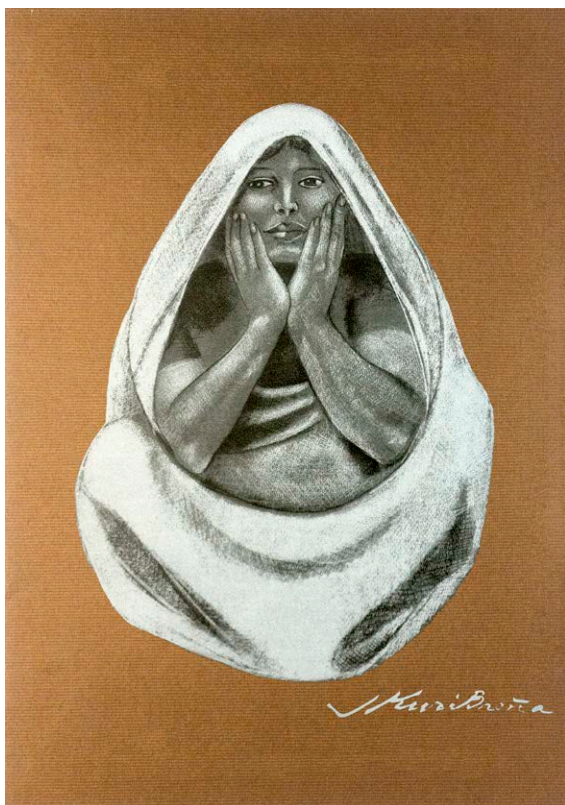
© José Kuri Breña. Gris. Serigrafía, 1981.

De manera más específica, en modelos animales con inducción del SOP, la vagotomía ha mostrado tener la capacidad de restablecer la ovulación y reducir los niveles de testosterona, lo que sugiere un posible papel terapéutico en la gestión de esta condición (Vieyra-Valdez *et al.*, 2020).

Las evidencias apuntan al hecho de que el nervio vago no solo desempeña un papel en la regulación normal de las funciones ováricas, sino que también podría intervenir en la patogénesis y el tratamiento del ovario poliquístico, abriendo así nuevos caminos para la comprensión y manejo de esta compleja condición.

COMENTARIOS FINALES

La obesidad constituye un desafío complejo que va más allá de la mera apariencia y se adentra en el ámbito de la salud reproductiva. Las estadísticas que sitúan a México entre los países con mayores índices de obesidad femenina no son solo números; representan vidas llenas de dificultades



© José Kuri Breña. Ocre. Serigrafía, 1991.

para concebir y mantener embarazos saludables. Sin embargo, es crucial reconocer que, aunque la obesidad puede oscurecer el camino hacia la maternidad, no determina el destino. La comprensión profunda de la interacción entre la obesidad y la salud reproductiva, así como el desarrollo continuo de estrategias y tratamientos efectivos, brindan esperanza a las mujeres que enfrentan estos desafíos.

La investigación, la conciencia y el acceso a opciones de tratamiento, desde cambios en el estilo de vida hasta intervenciones quirúrgicas, son pasos cruciales hacia un futuro en que la obesidad no sea un obstáculo insuperable en el camino hacia la maternidad. Con un enfoque integral y el apoyo adecuado, se pueden superar los desafíos que plantea la obesidad, permitiendo a las mujeres tomar el control de su salud reproductiva y alcanzar sus sueños de ser madres.

Es imperativo no solo enfocarse en las cifras y los tratamientos, sino también promover una comprensión más profunda de las implicaciones de la obesidad en la salud reproductiva y en la vida

de las mujeres. Solo a través de un entendimiento integral y una acción concertada podremos trazar un camino hacia un bienestar que sea inclusivo, informado y empático.

REFERENCIAS

- Boots and Stephenson (2011). Does obesity increase the risk of miscarriage in spontaneous conception: a systematic review. *Seminars in reproductive Medicine* 29(6):507-513.
- Browning K, Verheijden S and Boeckxstaens G (2017). The Vagus nerve in appetite regulation, mood, and intestinal inflammation. *Gastroenterology* 152(4):730-744.
- Casimiro I, Sam S and Brady MJ (2019). Endocrine implications of bariatric surgery: a review on the intersection between incretins, bone, and sex hormones. *Physiological Reports* 7(10):e14111.
- Eid G, Cottam D, Velcu L, Mattar S, Korytkowski M, Gosman G, Hindi P and Schauer P (2005). Effective treatment of polycystic ovarian syndrome with Roux-en-Y gastric bypass. *Surgery for obesity and related diseases: official journal of the American Society for Bariatric Surgery* 1(2):77-80.
- Marinelli S, Napoletano G, Straccamore M and Basile G (2022). Female obesity and infertility: outcomes and regulatory guidance. *Acta Bio-medica* 93(4):e2022278.
- Moxthe L, Sauls R, Ruiz M, Stern M, Gonzalvo J and Gray H (2020). Effects of bariatric surgeries on male and female fertility: a systematic review. *Journal of Reproduction & Infertility* 21(2):71-86.
- OECD (2017). Obesity update. Recuperado de: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>.
- Tsur A, Orvieto R, Haas J, Kedem A and Machtinger R (2014). Does bariatric surgery improve ovarian stimulation characteristics, oocyte yield, or embryo quality? *Journal of Ovarian Research* 7:116.
- Vieyra-Valdez E, Linares-Culebro R, Rosas-Gavilán G, Ramírez-Hernández D, Domínguez-Casalá R and Morales-Ledesma L (2020). Roles of the cholinergic system and vagal innervation in the regulation of GnRH secretion and ovulation: Experimental evidence. *Brain Research Bulletin* 165,129-138.
- World health organization (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity*. Geneva, Switzerland.

Angélica Trujillo Hernández
Instituto de Ciencias
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
angelica.trujillo@correo.buap.mx

María Concepción Puga
Bachillerato Internacional 5 de Mayo
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta
Universidad Autónoma de Tlaxcala



© José Kuri Breña. *Tocado oaxaqueño*. Dibujo al carbón, 1990.