

SIMPOSIO OBESIDAD Y SALUD REPRODUCTIVA

1. Médico Gineco-Obstetra, Profesor Principal de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Ex Director del Hospital San Bartolomé, Lima, Perú. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4597-1049>

Conflictos de interés: El autor declara no tener conflictos de interés

Financiamiento: Autofinanciado

Declaración de uso de inteligencia artificial: No se utilizó tecnología relacionada con la inteligencia artificial en la elaboración del presente artículo

Recibido: 10 de febrero 2025

Aceptado: 25 de marzo 2025

Publicación en línea: 31 de marzo 2025

Correspondencia:
Santiago Cabrera Ramos
✉ drcabrera@hotmail.com

Cítar como: Cabrera S. Obesidad en la gestación. Rev peru ginecol obstet. 2025;71(1). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2743>

Obesidad en la gestación Obesity in pregnancy

Santiago Cabrera Ramos¹

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2743>

RESUMEN

La fisiopatología de la obesidad incluye disfunción del tejido adiposo, alteraciones en la secreción de adipocinas e inflamación crónica, lo que contribuye a la resistencia a la insulina. Durante el embarazo, esto aumenta el riesgo de complicaciones como diabetes gestacional, preeclampsia, aborto espontáneo, parto prematuro y muerte fetal. Además, la obesidad está vinculada a un mayor riesgo de cesáreas, complicaciones anestésicas, infecciones posoperatorias y tromboembolismo venoso. El manejo de la obesidad en este contexto se enfoca en intervenciones conductuales y de estilo de vida, limitando el aumento excesivo de peso. El uso de medicamentos para reducir peso está contraindicado, mientras que la cirugía bariátrica puede ser una opción si se realiza en el estado preconcepcional.

Palabras clave: Obesidad, Sobrepeso, Embarazo, Complicaciones del embarazo (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

The pathophysiology of obesity includes adipose tissue dysfunction, alterations in adipokine secretion and chronic inflammation, which contribute to insulin resistance. During pregnancy, this increases the risk of complications such as gestational diabetes, preeclampsia, miscarriage, premature delivery and fetal death. In addition, obesity is linked to an increased risk of cesarean section, anesthetic complications, postoperative infections and venous thromboembolism. Management of obesity in this setting focuses on behavioral and lifestyle interventions, limiting excessive weight gain. The use of weight-reducing medications is contraindicated, while bariatric surgery may be an option if performed in the preconceptional state.

Keywords: Obesity, Overweight, Pregnancy, Pregnancy Complications (source: MeSH NLM).

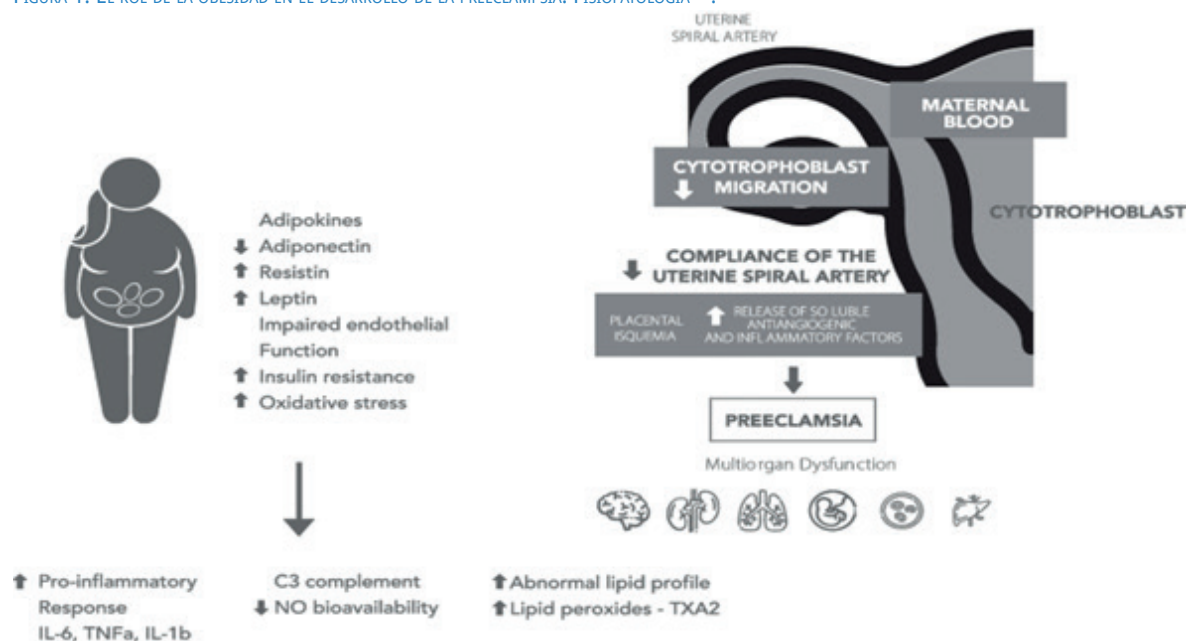
FISIOPATOLOGÍA

Desde el punto de vista fisiopatológico, la obesidad se caracteriza por una disfunción del tejido adiposo, que incluye alteraciones en la secreción de adipocinas, como la leptina y la adiponectina, y un estado inflamatorio crónico⁽¹⁾. Estas alteraciones contribuyen a la resistencia a la insulina, que es un factor clave en el desarrollo de diabetes gestacional y otras complicaciones metabólicas durante el embarazo. Además, la obesidad materna se asocia con un aumento en la transferencia de nutrientes al feto a través de la placenta, lo que puede llevar a un crecimiento fetal excesivo y a un mayor riesgo de obesidad y trastornos metabólicos en la descendencia⁽²⁾.

La disfunción placentaria es otro mecanismo importante que vincula la obesidad materna con complicaciones durante el embarazo. La obesidad puede inducir cambios estructurales y funcionales en la placenta, afectando el intercambio de nutrientes y oxígeno entre la madre y el feto. Esto se debe en parte a la inflamación crónica, el estrés oxidativo y la disfunción mitocondrial en la placenta⁽³⁾. Estos cambios pueden contribuir a condiciones como la restricción del crecimiento fetal y la preeclampsia.

En resumen, la obesidad materna afecta el embarazo a través de múltiples vías fisiopatológicas, incluyendo la disfunción del tejido adiposo, la resistencia a la insulina, y la disfunción placentaria, lo que aumenta el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el feto (Figura 1). La comprensión de estos mecanismos es crucial para desarrollar estrategias efectivas de prevención y manejo de la obesidad durante el embarazo.

FIGURA 1. EL ROL DE LA OBESIDAD EN EL DESARROLLO DE LA PREECLAMPSIA. FISIOPATOLOGÍA⁽¹³⁾.



CONSECUENCIAS OBSTÉTRICAS

1. COMPLICACIONES ANTEPARTO

• Diabetes gestacional

Varios estudios han demostrado que las mujeres con obesidad presentan un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional en comparación con aquellas con un índice de masa corporal (IMC) normal. Se ha reportado que el riesgo es entre 3 y 4 veces mayor, lo que incrementa la probabilidad de complicaciones maternas y fetales⁽⁴⁾. Además, la obesidad en la gestación se ha asociado con la presencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) pregestacional y con un mayor riesgo materno de desarrollar DM2 a largo plazo, alcanzando hasta un 70% de incidencia en 25 años posteriores al embarazo⁽⁵⁾. La diabetes gestacional, por sí misma, está vinculada con un mayor riesgo de macrosomía fetal, defectos de cierre del tubo neural, anomalías cono-troncales del corazón fetal, muerte súbita intrauterina, polihidramnios, hipoglucemia neonatal, parto por cesárea y mayor morbilidad materno-fetal⁽⁶⁾.

Las guías clínicas recomiendan la detección de diabetes durante la gestación en dos momentos clave. En el primer control prenatal, idealmente durante el primer trimestre, se debe evaluar la presencia de DM2 pregestacional

mediante la medición de glucosa en ayunas o, en caso de alto riesgo, con una prueba de tolerancia a la glucosa⁽⁷⁾. Posteriormente, entre las 24 y 28 semanas de gestación, se recomienda una segunda evaluación para detectar diabetes gestacional. En mujeres con sobrepeso u obesidad, la mayoría de guías sugiere el uso preferente de la prueba de tolerancia a la glucosa en lugar del dosaje de glucosa en ayunas, debido a su mejor rendimiento diagnóstico⁽⁸⁾. Para la prevención y el manejo de la diabetes gestacional, la primera línea de tratamiento siempre debe incluir modificaciones en el estilo de vida, como dieta saludable y ejercicio regular. En caso de requerir tratamiento farmacológico, la insulina es una opción segura durante el embarazo, ya que el uso de antidiabéticos orales no está recomendado de manera rutinaria debido a la falta de evidencia suficiente sobre su seguridad fetal⁽⁹⁾.

• Trastornos hipertensivos del embarazo

La obesidad en la gestación ha demostrado en numerosos estudios conllevar un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia e incluso se ha identificado como un factor de riesgo independiente para la preeclampsia, con un riesgo que aumenta proporcionalmente con el índice de masa corporal (IMC)⁽¹⁰⁾. La literatura sugiere que los mecanismos involucrados incluyen la inflamación sistémica y la disfunción endote-



lial propios de la obesidad, los cuales alteran el medio en el que se desarrolla la placenta. Específicamente, estos mecanismos afectan negativamente la invasión trofoblástica necesaria para el remodelado de las arterias espirales, defecto clave en la génesis de la preeclampsia⁽¹¹⁾.

Las recomendaciones para prevenir la preeclampsia en mujeres obesas incluyen en primer lugar a las medidas generales de control de peso antes y durante el embarazo. La American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y otras sociedades médicas recomiendan intervenciones como el ejercicio regular y una dieta equilibrada para reducir el riesgo de preeclampsia. Estas intervenciones no solo ayudan a limitar el aumento de peso durante el embarazo, sino que también mejoran las condiciones metabólicas que pueden influir en la secuencia patogénica de la preeclampsia⁽¹²⁾.

La prevención de la preeclampsia también incluye el uso de medidas farmacológicas como es el uso de aspirina a bajas dosis antes de las 16 semanas⁽¹³⁾. No obstante, esta profilaxis ha sido demostrada en mujeres con alto riesgo de desarrollar la enfermedad. Existen múltiples factores de riesgo asociados a la preeclampsia, por lo cual, en los últimos años se ha tratado de llegar a un consenso sobre los criterios para administrar este medicamento. Un esquema muy útil y práctico es el que estratifica los factores de riesgo en niveles de riesgo: alto, moderado y bajo⁽¹⁴⁾. Se propone que ante la presencia de al menos 1 factor de alto riesgo se debe iniciar la profilaxis con aspirina, mientras que se requieren 2 o más factores de moderado riesgo para iniciarla (Tabla 1).

La obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) se ha considerado como un factor de moderado riesgo. Por ello, se requeriría de otro factor como la nuliparidad, la historia familiar de preeclampsia, la edad materna ≥ 35 años, entre otros para administrar la profilaxis. Sin embargo, otras corrientes señalan que la obesidad en sí misma ya sería un factor suficiente para iniciarla. Aún no se alcanza un consenso respecto a esta recomendación, por lo cual en la práctica clínica la recomendación de profilaxis dependerá del criterio médico.

TABLA 1. FACTORES DE RIESGO ALTO, MODERADO Y BAJO DE PREECLAMPSIA⁽¹⁴⁾.

Riesgo	Factores de riesgo
Alto	Historia de preeclampsia, especialmente cuando acompaña de un desenlace adverso Gestación multifetal Hipertensión crónica Diabetes tipo 1 o 2 Enfermedad renal Enfermedades autoinmunes (por ejemplo lupus eritematoso, síndrome antifosfolípido)
Moderado	Nuliparidad Obesidad (IMC > 30 kg/m ²) Antecedentes familiares preeclampsia (madre o hermana) Características sociodemográficas (por ejemplo, raza afroamericana, bajo nivel socioeconómico) Edad ≥ 35 años Factores personales de historia obstétrica (por ejemplo, bajo peso al nacer o pequeño para la edad gestacional, desenlace adverso previo en el embarazo, intervalo entre embarazos >10 años)
Bajo	IMC < 30 kg/m ² , sin otros factores de riesgo

• Aborto

Las mujeres con sobrepeso y obesidad presentan un mayor riesgo de aborto espontáneo en comparación con aquellas con un IMC dentro del rango normal. Un metaanálisis reportó que el riesgo de aborto espontáneo en mujeres con IMC ≥ 25 era significativamente mayor, con una razón de probabilidades (OR) de 1,67⁽¹⁵⁾. Además, un estudio de cohorte observacional en mujeres con antecedentes de pérdida recurrente del embarazo temprano encontró que el riesgo de aborto espontáneo euploide en mujeres obesas era del 58%, en comparación con el 37% en mujeres sin obesidad⁽¹⁶⁾.

Estos hallazgos sugieren que la obesidad puede estar asociada con alteraciones en la implantación y el desarrollo temprano del embarazo, posiblemente debido a factores metabólicos e inflamatorios.

• Prematuridad y muerte fetal

Las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de parto prematuro, tanto indicado por complicaciones maternas o fetales como espontáneo. Se ha propuesto que la inflamación crónica, característica de la obesidad, desempeña un papel en la fisiopatología del parto prematuro, aunque los mecanismos específicos aún no están completamente dilucidados⁽¹⁷⁾.



Una revisión sistemática y metaanálisis demostró una relación directa entre el aumento del IMC materno y el riesgo de mortalidad perinatal. Por cada incremento de cinco unidades en el IMC materno en mujeres con sobrepeso u obesidad, el riesgo relativo (RR) fue de 1,21 para muerte fetal (IC 95%: 1,09-1,35), 1,24 para mortinatalidad (IC 95%: 1,18-1,30), 1,16 para muerte perinatal (IC 95%: 1,00-1,35), 1,15 para muerte neonatal (IC 95%: 1,07-1,23) y 1,18 para muerte infantil (IC 95%: 1,09-1,28)⁽¹⁸⁾. Estos datos resaltan la importancia de un control prenatal riguroso en mujeres con obesidad para reducir los desenlaces adversos perinatales.

2. COMPLICACIONES INTRAPARTO

• Cesárea

Existe una relación dosis-respuesta entre el índice de masa corporal (IMC) y la necesidad de cesárea. Se ha reportado que las mujeres con IMC >35 tienen un riesgo significativamente mayor de parto por cesárea (OR = 3,38) en comparación con aquellas con un IMC dentro del rango normal⁽¹⁹⁾. Este incremento en la tasa de cesáreas se asocia con múltiples complicaciones, incluyendo dificultades en la anestesia y un mayor riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico⁽²⁰⁾.

Se recomienda la profilaxis antimicrobiana de amplio espectro en todos los partos por cesárea para reducir el riesgo de infecciones posoperatorias⁽²¹⁾. Sin embargo, no existe consenso sobre la dosificación óptima de antibióticos en función del IMC. Comparado con las mujeres de peso normal, el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico es mayor en mujeres con sobrepeso (OR = 1,6; IC 95%: 1,2-2,2), obesidad de clase I (OR = 2,4; IC 95%: 1,7-3,4) y obesidad de clases II y III (OR = 3,7; IC 95%: 2,6-5,2)⁽²²⁾. Estrategias como la preparación de la piel, diferentes técnicas de cierre y el uso de oxígeno suplementario no han logrado disminuir significativamente la tasa de infecciones poscesárea en mujeres obesas; sin embargo, el cierre del tejido subcutáneo cuando la grasa excede los 2 cm ha mostrado reducir significativamente la incidencia de dehiscencia de la herida⁽²³⁾.

• Anestesia

La obesidad materna aumenta significativamente el riesgo de complicaciones anestésicas, independientemente del tipo de anestesia utilizada.

En cuanto a la anestesia regional, las mujeres obesas presentan un mayor riesgo de fallo en la administración de anestesia epidural en comparación con aquellas con peso normal o sobrepeso. La obesidad también se asocia con un riesgo aumentado de hipotensión materna y desaceleraciones prolongadas de la frecuencia cardíaca fetal tras la administración de anestesia espinal⁽²⁴⁾. Además, la combinación de anestesia espinal y obesidad deteriora significativamente la función respiratoria materna hasta por dos horas post procedimiento⁽²⁵⁾.

Por otro lado, tenemos a la anestesia general. Se ha demostrado que su uso en mujeres embarazadas con obesidad conlleva un mayor riesgo debido a las dificultades en la intubación endotraqueal y la mayor prevalencia de apnea obstructiva del sueño, lo que aumenta el riesgo de hipoxia y complicaciones intraoperatorias⁽²⁶⁾.

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) recomienda que todas las mujeres con un IMC pregestacional >40 sean evaluadas en una consulta prenatal con un anestesiólogo obstétrico para optimizar la seguridad anestésica durante el parto⁽²⁷⁾.

3. COMPLICACIONES POSPARTO

• Incremento de infecciones

Las mujeres con obesidad tienen un mayor riesgo de infecciones durante el período periparto, incluyendo endometritis posparto e infecciones de la herida quirúrgica tras cesárea. El aumento del tejido adiposo y la reducción de la perfusión tisular favorecen la proliferación bacteriana y la alteración de la respuesta inmune, lo que contribuye al incremento del riesgo de infecciones⁽²⁸⁾.

En el caso de la endometritis, se ha observado que las mujeres con obesidad tienen un riesgo 2 a 3 veces mayor en comparación con



mujeres con peso normal⁽²⁹⁾. De manera similar, las infecciones de la herida quirúrgica tras cesárea ocurren con mayor frecuencia en mujeres con obesidad, con un riesgo relativo de 1,6 en mujeres con sobrepeso, 2,4 en obesidad clase I y hasta 3,7 en obesidad severa⁽³⁰⁾.

Para reducir este riesgo, se recomienda la administración de antibióticos profilácticos de amplio espectro previo a la incisión quirúrgica⁽³¹⁾. Sin embargo, la dosificación óptima aún es un tema de debate, ya que algunos estudios sugieren que el aumento del volumen de distribución en mujeres obesas podría requerir dosis más altas de antibióticos profilácticos⁽³²⁾.

- **Tromboembolismo venoso**

La obesidad materna es un factor de riesgo bien establecido para el tromboembolismo venoso (TEV) en el período posparto. Se ha reportado que las mujeres con obesidad tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar trombosis venosa profunda (TVP) y embolia pulmonar, con un odds ratio ajustado de 14,9 en comparación con mujeres sin obesidad⁽³³⁾.

El Pregnancy and Thrombosis Working Group de los EE. UU. recomienda evaluar individualmente la necesidad de tromboprofilaxis, señalando que no hay suficiente evidencia para recomendar el uso rutinario de profilaxis farmacológica tras cesárea en todas las pacientes obesas⁽³⁴⁾.

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) sugiere la colocación de dispositivos de compresión neumática antes y después del parto por cesárea para reducir el riesgo de TEV en mujeres obesas⁽³⁵⁾.

Por otro lado, el Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) recomienda el uso de heparina de bajo peso molecular (HBPM) profiláctica durante siete días posparto en mujeres obesas con al menos un factor de riesgo adicional, como tabaquismo o antecedentes de TEV. Además, en mujeres con dos o más factores de riesgo, sugiere considerar

el uso de HBPM desde etapas tempranas del embarazo hasta seis semanas después del parto⁽³⁶⁾.

MANEJO

1. CONTROL DE PESO CON ESTILOS DE VIDA

Las recomendaciones actuales sobre el manejo de la obesidad en el embarazo se centran en intervenciones conductuales y de estilo de vida para limitar el aumento excesivo de peso gestacional (GWG, por sus siglas en inglés) y mejorar los resultados de salud.

Según un informe de la *US Preventive Services Task Force*, las intervenciones que combinan dieta, ejercicio y consejería conductual pueden reducir el riesgo de diabetes gestacional, cesáreas de emergencia, macrosomía y bebés grandes para la edad gestacional. Estas intervenciones también están asociadas con una reducción modesta en el aumento de peso gestacional y una menor probabilidad de exceder las recomendaciones de aumento de peso del National Academy of Medicine (NAM)⁽³⁷⁾.

La ACOG sugiere que las mujeres obesas deben recibir asesoramiento preconcepcional sobre los riesgos de la obesidad en el embarazo y ser alentadas a seguir un programa de reducción de peso antes de concebir. Durante el embarazo, se debe registrar el índice de masa corporal (IMC) y revisar periódicamente las recomendaciones de aumento de peso⁽³⁸⁾.

2. USO DE FÁRMACOS PARA REDUCCIÓN DE PESO

El uso de medicamentos para la reducción de peso durante el embarazo está contraindicado debido a los riesgos potenciales para el feto y la falta de beneficios de la pérdida de peso durante este período. Según las guías de práctica clínica de la *American Association of Clinical Endocrinologists* y la *American College of Endocrinology*, todos los medicamentos para la pérdida de peso están clasificados como categoría X por la FDA, lo que significa que están contraindicados durante el embarazo⁽³⁹⁾.



Esto incluye medicamentos como orlistat, que aunque no mostró teratogenicidad en estudios preclínicos, se desaconseja su uso debido a los posibles riesgos para el feto.

Liraglutida y semaglutida son agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) que han sido aprobados por la FDA para el tratamiento de la obesidad y la diabetes tipo 2. Sin embargo, su uso durante el embarazo no está recomendado debido a la falta de datos de seguridad en esta población y los potenciales riesgos para el feto.

Otros medicamentos como la combinación de fentermina/topiramato tienen advertencias específicas sobre toxicidad fetal, ya que la exposición a topiramato durante el primer trimestre puede aumentar el riesgo de malformaciones orales. Por lo tanto, se recomienda que las mujeres en edad reproductiva utilicen métodos anticonceptivos efectivos mientras toman estos medicamentos y que se realicen pruebas de embarazo regularmente.

En resumen, la evidencia actual desaconseja el uso de medicamentos para la pérdida de peso durante el embarazo debido a los riesgos potenciales para el feto y la falta de beneficios para la madre en este contexto. Las intervenciones deben centrarse en cambios en el estilo de vida y el manejo conductual para controlar el aumento de peso gestacional.

3. OTROS FÁRMACOS

El uso de estatinas durante el embarazo es importante mencionarlo en esta revisión debido a la estrecha relación de la obesidad con las dislipidemias. Históricamente, las estatinas han estado contraindicadas durante el embarazo debido a preocupaciones sobre teratogenicidad, basadas en informes de casos de malformaciones congénitas tras la exposición a estatinas en el primer trimestre⁽⁴⁰⁾. Sin embargo, estudios de cohortes más recientes no han demostrado un aumento significativo en el riesgo de teratogenicidad, aunque sí se ha observado un aumento en el riesgo de aborto espontáneo⁽⁴¹⁾.

En 2021, la FDA revisó su postura sobre las estatinas, eliminando la contraindicación absoluta para todas las mujeres embarazadas,

permitiendo que en casos de muy alto riesgo, como en mujeres con hipercolesterolemia familiar homocigota o enfermedad cardiovascular aterosclerótica establecida, se pueda considerar su uso tras una cuidadosa evaluación de riesgos y beneficios⁽⁴²⁾. A pesar de esto, la recomendación general sigue siendo suspender las estatinas antes de la concepción y durante el embarazo, debido a que el colesterol es esencial para el desarrollo fetal normal y la aterosclerosis es un proceso crónico que no se verá significativamente afectado por la interrupción temporal del tratamiento. Cabe resaltar que todas las malformaciones ocurrieron en infantes cuyas madres estuvieron expuestas a estatinas lipofílicas, mientras que no se reportaron resultados adversos en el nacimiento de infantes cuyas madres usaron estatinas hidrofílicas como la pravastina⁽⁴³⁾.

4. INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

La cirugía bariátrica, incluyendo el bypass gástrico, es una intervención que se ha utilizado para tratar la obesidad en mujeres en edad reproductiva, y tiene implicaciones significativas para la salud materna y fetal en el contexto preconcepcional. La evidencia sugiere que la cirugía bariátrica puede mejorar la fertilidad y reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la obesidad durante el embarazo, como la diabetes gestacional y la hipertensión⁽⁴⁴⁾. Sin embargo, también se asocia con un aumento en el riesgo de deficiencias nutricionales, que pueden afectar el desarrollo fetal⁽⁴⁵⁾.

El bypass gástrico, en particular, ha mostrado una reducción en el riesgo de preeclampsia en comparación con mujeres con obesidad que no se han sometido a cirugía⁽⁴⁶⁾. Sin embargo, también se ha asociado con un mayor riesgo de restricción del crecimiento fetal y de tener bebés pequeños para la edad gestacional (SGA)⁽⁴⁷⁾. Esto se debe, en parte, a la malabsorción de nutrientes esenciales que puede ocurrir después de procedimientos malabsortivos como el bypass gástrico.

Se recomienda que las mujeres que se han sometido a cirugía bariátrica esperen al menos 12-18 meses antes de concebir, para permitir que el peso y el estado nutricional se estabilicen.



cen⁽⁴²⁾. Además, es crucial un seguimiento cercano del estado nutricional y del crecimiento fetal durante el embarazo para mitigar los riesgos potenciales⁽⁴⁸⁾.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Valencia-Ortega J, Solís-Paredes JM, Saucedo R, Estrada-Gutierrez G, Camacho-Arroyo I. Excessive pregestational weight and maternal obstetric complications: the role of adipokines. *Int J Mol Sci* 2023; 24(19):14678. DOI: 10.3390/ijms241914678
- Corrales P, Vidal-Puig A, Medina-Gómez G. Obesity and pregnancy, the perfect metabolic storm. *Eur J Clin Nutr* 2021; 75(12): 1723-34. DOI: 10.1038/s41430-021-00914-5
- de Oliveira MP, da Silva LE, Fernandes BB, Steiner MR, Pistóia DG, Cicella T et al. The impact of obesity on mitochondrial dysfunction during pregnancy. *Mol Cell Endocrinol* 2025; 598: 112463. DOI: 10.1016/j.mce.2025.112463
- Hedderson MM, Darbinian JA, Ferrara A. Disparities in the risk of gestational diabetes by race-ethnicity and body mass index. *Ann Epidemiol* 2010; 20(6): 446-52. DOI: 10.1016/j.annepidem.2010.02.009
- Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2002; 25(10): 1862-8. DOI: 10.2337/diacare.25.10.1862
- Billionnet C, Mitancher D, Weill A, Nizard J, Alla F, Hartemann A, et al. Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. *Diabetologia* 2017; 60(4): 636-44. DOI: 10.1007/s00125-017-4206-6
- American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care* 2024; 47(Suppl 1): S16-30. DOI: 10.2337/dc24-S002
- International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* 2010; 33(3): 676-82. DOI: 10.2337/dc09-1848
- Feig DS, Berger H, Donovan L, Godbout A, Kader T, Keely E, et al. Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Diabetes and Pregnancy. *Can J Diabetes* 2018; 42(Suppl 1): S255-82. DOI: 10.1016/j.cjcd.2017.10.038
- Wang Z, Wang P, Liu H, He X, Zhang J, Yan H et al. Maternal Adiposity as an Independent Risk Factor for Pre-Eclampsia: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Obes Rev* 2013; 14(6):508-21. DOI: 10.1111/obr.12025
- Schiavone MJ, Pérez MP, Aquieri A, Noretto D, Pronotti MV, Mazzei M et al. The Role of Obesity in the Development of Preeclampsia. *Curr Hypertens Rep* 2024;26(6):247-58. DOI: 10.1007/s11906-024-01299-z
- Poniedziałek-Czajkowska E, Mierzyński R, Leszczyńska-Gorzelak B. Preeclampsia and Obesity—the Preventive Role of Exercise. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20(2): 1267. DOI: 10.3390/ijerph20021267
- Henderson JT, Vesco KK, Senger CA, Thomas RG, Redmond N. Aspirin Use to Prevent Preeclampsia and Related Morbidity and Mortality: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2021; 326(12): 1192-206. DOI: 10.1001/jama.2021.8551
- Mission JF, Marshall N, Caughey AB. Pregnancy Risks Associated with Obesity. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2015; 42(2): 335-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2015.01.008>
- Metwally M, Ong KJ, Ledger WL, Li TC. Does high body mass index increase risk of miscarriage after spontaneous and assisted conception? A meta-analysis of the evidence. *Fertil Steril* 2008; 90(3): 714-726. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2007.07.1290
- Boots CE, Stephenson MD. Does obesity increase the risk of miscarriage in spontaneous conception? A systematic review. *Seminars in Reproductive Medicine* 2011; 29(6): 507-513. DOI: 10.1055/s-0031-1293204
- Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet* 2008; 371(9606): 75-84. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60074-4
- Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2014; 311(15): 1536-1546. DOI: 10.1001/jama.2014.2269
- Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WC, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women – systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev* 2009; 10(1): 28-35. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2008.00537.x
- Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate—a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190(4): 1091-1097. DOI: 10.1016/j.ajog.2003.09.058
- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 199: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. *Obstet Gynecol*. 2018; 132(3): e103-e119. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002825
- Alanis MC, Villers MS, Steadman EM, Robinson CJ. Complications of cesarean delivery in the massively obese parturient. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; 203(3): 271.e1-7. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.06.040
- Magann EF, Chauhan SP, Rodts-Palenik S, McCurley S, Morrison JC. Does closure of the subcutaneous layer reduce morbidity after cesarean delivery? A meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186(4): 623-627. DOI: 10.1067/mob.2002.122592
- Carvalho B, Singh SI, White L, Dyer RA, Halpern SH. Anesthesia and analgesia in the obese parturient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2011; 25(1): 61-72. DOI: 10.1016/j.bpa.2011.01.003
- Bamgbade OA, Rutter TW, Nafiu OO, Dorje P. Postoperative complications in obese and nonobese patients. *World J Surg*. 2007; 31(3): 556-560. DOI: 10.1007/s00268-006-0305-0
- Mace H, Lightfoot J, McCollum PT. Anesthetic considerations for bariatric surgery: special emphasis on obstructive sleep apnea. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30(4): S17-S21. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803511
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Care of Women with Obesity in Pregnancy (Green-top Guideline No. 72). RCOG; 2018. Disponible en: www.rcog.org.uk
- Caughey AB, Cahill AG, Guise JM, Rouse DJ. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2014; 210(3): 179-193. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.01.026



29. Norman SM, Tuuli MG, Odibo AO, Caughey AB, Roehl KA, Cahill AG. The effects of obesity on the first stage of labor. *Obstet Gynecol* 2012; 120(1): 130-135. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318259589c
30. Alanis MC, Villers MS, Steadman EM, Robinson CJ. Complications of cesarean delivery in the massively obese parturient. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203(3): 271.e1-7. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.06.040
31. Tita AT, Rouse DJ, Blackwell S, Saade GR, Spong CY, Andrews WW. Emerging concepts in antibiotic prophylaxis for cesarean delivery: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2009; 113(3): 675-682. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181998f0c
32. Kram JJ, Wolfe HM, Ziel HK, Craig PH. Antibiotic dosing in obese patients undergoing cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 217(4): 522-530. DOI: 10.1016/j.ajog.2017.07.019
33. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194(5): 1311-1315. DOI: 10.1016/j.ajog.2005.11.008
34. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, Veenstra DL, Prabulos AM, Vandvik PO. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy. *Chest* 2012; 141(2 Suppl): e691S-e736S. DOI: 10.1378/chest.11-2300
35. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 196: Thromboembolism in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2018; 132(1): e1-e17. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002706
36. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium (Green-top Guideline No. 37a). RCOG; 2015. Disponible en: www.rcog.org.uk
37. US Preventive Services Task Force [Internet]. Counseling and behavioral interventions for healthy weight and weight gain in pregnancy: Evidence report and systematic review 2025. Disponible en: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org>
38. ACOG Committee Opinion No. 549: Obesity in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013; 121(1): 213-7. DOI: 10.1097/01.AOG.0000425667.10377.60
39. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract* 2016; 22(Suppl 3): 1-203. DOI: 10.4158/EP161365.GL
40. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS et al. 2018 AHA/ACC Guideline on the Management of Blood Cholesterol. *J Am Coll Cardiol*. 2019; 73(24): e285-e350. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.11.002>
41. Vahedian-Azimi A, Bianconi V, Makvandi S, Banach M, Mohammadi SM, Pirro M et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of statins on pregnancy outcomes. *Atherosclerosis* 2021; 336: 1-11. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2021.09.010
42. Lewek J, Bielecka-Dąbrowa A, Toth PP, Banach M. Dyslipidaemia management in pregnant patients: a 2024 update. *Eur Heart J Open* 2024; 4(3): oeae032. DOI: 10.1093/ehjopen/oeae032
43. Lloyd-Jones DM, Morris PB, Ballantyne CM, Birtcher KK, Covington AM, DePalma SM et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Nonstatin Therapies for LDL-Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk. *J Am Coll Cardiol* 2022; 80(14): 1366-1418. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.07.006
44. Snoek KM, Steegers-Theunissen RPM, Hazebroek EJ, Willemsen SP, Galjaard S, Laven JS et al. The effects of bariatric surgery on periconception maternal health: A systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2021; 27(6): 1030-55. DOI: 10.1093/humupd/dmab022
45. Akhter Z, Rankin J, Ceulemans D, Ngongalah L, Ackroid R, Devlieger R et al. Pregnancy after bariatric surgery and adverse perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2019;16(8):e1002866. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002866
46. Johansson K, Wikström AK, Söderling J, Naslund I, Ottosson J, Neovius M et al. Risk of pre-eclampsia after gastric bypass: A matched cohort study. *BJOG* 2022; 129(3): 461-71. DOI: 10.1111/1471-0528.16871
47. Snoek KM, van de Woestijne N, Ritfeld VEEG, Klaassen RA, Versendaal H, Galjaard S et al. Preconception maternal gastric bypass surgery and the impact on fetal growth parameters. *Surg Obes Relat Dis* 2024; 20(2): 128-37. DOI: 10.1016/j.soard.2023.08.015
48. Arbel EJ, Myneni AA, Boccardo JD, Simmonds I, Link H, Hoffman AB et al. Maternal and neonatal outcomes after metabolic and bariatric surgery among women with severe obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2025; S1550-7289(25)00010-3. DOI: 10.1016/j.soard.2024.12.027