

## Nutrición y Diabetes Mellitus Gestacional: Antes y Después del Parto

### Nutrition and Gestational Diabetes Mellitus: Before and After Childbirth

Ximena A. Acosta-Monroy<sup>a</sup>, Arianna Omaña-Covarrubias<sup>b</sup>, Ana Teresa Nez Castro<sup>c</sup>,  
Lydia López Pontigo<sup>d</sup> y Javier Nefaki Pérez León<sup>e</sup>

#### Abstract:

Gestational diabetes mellitus (GDM) represents a growing public health problem due to its high prevalence and maternal-neonatal complications. In Mexico, the prevalence ranges between 8 and 17%. Evidence on the importance and impact of nutrition in its prevention and treatment is key to improving conditions during pregnancy. Therefore, this review aims to analyze recent scientific evidence on the relationship between nutrition and the evolution of GDM, before and after delivery, highlighting dietary strategies that improve health conditions in the mother and newborn. A narrative review was conducted in the PubMed, SciELO, ScienceDirect, and Google Scholar databases (2020–2025), focusing on original human studies on nutrition and GDM. The analysis highlighted that Mediterranean dietary patterns, medical-nutritional therapy, and physical activity have been shown to decrease the incidence of GDM, improve glycemic control, and reduce obstetric complications. Postpartum interventions also promote weight control and prevent progression to type 2 diabetes. Supplementation with nutrients such as magnesium, vitamin D, or inositol may offer additional metabolic benefits. This leads to the conclusion that nutritional interventions before and after pregnancy are essential to reduce the impact of GDM and its long-term consequences. Further research is needed to define optimal dietary approaches and ensure their sustained adherence and the impact they may have on newborn health.

**Keywords:** *Gestational diabetes mellitus; maternal nutrition; postpartum; dietary intervention; pregnancy; Mediterranean diet; supplementation; physical activity.*

#### Resumen:

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), representa un creciente problema de salud pública por su alta prevalencia y sus complicaciones materno-neonatales, en México la prevalencia va entre el 8 y el 17%. La evidencia sobre la importancia y efecto que tiene la nutrición en su prevención y tratamiento, es clave para mejorar las condiciones durante el embarazo. Por lo que esta revisión tiene como objetivo analizar la evidencia científica reciente sobre la relación que existe entre la nutrición y la evolución de DMG, antes y después del parto, destacando estrategias dietéticas que mejoran las condiciones de salud en la madre y el recién nacido. Se realizó una revisión narrativa en las bases de datos PubMed, SciELO, ScienceDirect y Google Académico (2020–2025), enfocada en estudios originales en humanos sobre nutrición y DMG. El análisis destacó que los patrones dietéticos mediterráneos, la terapia médico-nutricional y la actividad física han demostrado disminuir la incidencia de DMG, mejorar el control glucémico y reducir complicaciones obstétricas. Las intervenciones posparto, también favorecen el control del peso y previenen la progresión a diabetes tipo 2. La suplementación con nutrientes como magnesio, vitamina D o inositol puede ofrecer beneficios metabólicos adicionales. Lo que permite concluir que las intervenciones nutricionales antes y después del embarazo son fundamentales para reducir el impacto de la DMG y sus consecuencias a largo plazo. Se requiere más investigación para definir enfoques dietéticos óptimos y asegurar su seguimiento sostenido y el impacto que pueda tener en la salud del recién nacido.

**Palabras Clave:** *Diabetes mellitus gestacional; Nutrición materna; Posparto; Intervención dietética; Embarazo; Dieta mediterránea; Suplementación; Actividad física.*

<sup>a</sup> Estudiante Área Académica de Nutrición | Instituto Ciencias de la Salud | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Pachuca, Hidalgo | México, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-2155-9654>, Email: [ximenaalineacostamonroy3105@gmail.com](mailto:ximenaalineacostamonroy3105@gmail.com)

<sup>b</sup> Autor de Correspondencia, Profesor de Tiempo Completo de Área Académica de Nutrición | Instituto Ciencias de la Salud | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Pachuca, Hidalgo | México, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8649-8617>, Email: [aomana@uaeh.edu.mx](mailto:aomana@uaeh.edu.mx)

<sup>c</sup> Profesor por Asignatura de Área Académica de Nutrición | Instituto Ciencias de la Salud | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Pachuca, Hidalgo | México, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7530-7336>, Email: [teresa\\_nez@uaeh.edu.mx](mailto:teresa_nez@uaeh.edu.mx)

<sup>d</sup> Profesor de Tiempo Completo de Área Académica de Gerontología | Instituto Ciencias de la Salud | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Pachuca, Hidalgo | México, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6901-7909>, Email: [lydial@uaeh.edu.mx](mailto:lydial@uaeh.edu.mx)

<sup>e</sup> Profesor de Tiempo Completo | Preparatoria Número 3 | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Pachuca, Hidalgo | México, ORCID <https://orcid.org/0009-0000-8461-5341>, Email: [javier\\_perez@uaeh.edu.mx](mailto:javier_perez@uaeh.edu.mx)

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es una condición metabólica común que hace referencia a cualquier grado de intolerancia a la glucosa con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo [1].

Se refiere que afecta entre el 5% al 17% de las gestaciones, aunque esta prevalencia ha ido incrementando a nivel mundial, con un aumento dramático de la incidencia del 6% al 25%, mientras que en Latinoamérica, su prevalencia es del 16.2% [2], y para México la situación no es muy distinta, ya que las prevalencias van entre el 8.7% y el 17.7% [3].

La DMG, se caracteriza por una alteración de la tolerancia a la glucosa que resulta en hiperglucemia con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo y resolución después del parto. Dicha alteración en la glucosa, puede producir alteraciones lipídicas que a su vez pueden asociarse a otras comorbilidades maternas como la preeclampsia, que a su vez compromete el bienestar materno fetal, aumentando el riesgo para complicaciones durante el embarazo [4,5].

La DMG es perjudicial para la salud a corto y largo plazo de las madres y sus hijos, ya que tiene repercusiones en el estado de salud y nutrición del recién nacido como macrosomía, que se asocia a enfermedades no transmisibles a largo plazo como obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares [6,7].

El pilar del tratamiento de DMG es el asesoramiento sobre la dieta y el estilo de vida, que incluye terapia de nutrición, control médico, control de peso y actividad física [8]. Se han reportado diferentes estrategias dietéticas, incluyendo el bajo índice glucémico (IG), la restricción de energía, el aumento o la disminución de los carbohidratos y las modificaciones de la calidad o cantidad de la grasa y proteínas [9]. Existe evidencia también sobre el consumo de algunos micronutrientes como el caso de tiamina, así como de riboflavina, que están involucrados en el metabolismo energético, especialmente en el metabolismo de la glucosa [10,11]. Sin embargo, a pesar de la importancia de la terapia nutricional y su recomendación generalizada en la práctica clínica, hay datos limitados sobre la dieta óptima para lograr la euglucemia materna [12].

Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar la evidencia científica más reciente sobre la relación entre la nutrición y la DMG, tanto antes como después del parto, destacando las estrategias dietéticas que pueden

prevenir y manejar esta condición, así como mejorar las condiciones de salud y nutrición, maternos y neonatales.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica con el objetivo de identificar y analizar estudios originales relacionados con el papel de la nutrición en la diabetes gestacional (DMG), tanto en el embarazo como en el periodo posparto. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre febrero y abril de 2025, utilizando las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, SciELO, Science Direct y Google Académico.

Los términos de búsqueda empleados incluyeron combinaciones de palabras clave en español e inglés, como: "diabetes gestacional", "nutrición", "alimentación", "intervención dietética", "posparto", "embarazo", "gestational diabetes", "nutrition", "dietary intervention", "postpartum", "pregnancy". Para afinar la búsqueda, se utilizaron operadores booleanos (AND, OR) y filtros por idioma considerando español e inglés y con fecha de publicación, no mayor a 5 años (2020-2025).

Como criterios de inclusión se consideraron estudios originales (ensayos clínicos, estudios de cohorte, estudios observacionales, revisiones sistemáticas), publicados en revistas científicas arbitradas, que abordaron el impacto de la nutrición en la prevención, manejo o evolución de la DMG, antes y después del parto, realizados en población humana. Los criterios de exclusión fueron: Metaanálisis o editoriales, estudios realizados en animales o modelos in vitro, estudios que no incluyeran intervenciones o descripciones específicas de hábitos nutricionales.

La selección de los artículos se llevó a cabo en dos etapas:

- 1.- Se realizó una lectura de títulos y resúmenes para filtrar los estudios que cumplieran con los criterios establecidos
- 2.- Se revisaron los textos completos para confirmar su relevancia y calidad metodológica, se incluyeron los artículos que aportaron evidencia significativa para los objetivos del presente trabajo.

## GLUCOSA EN EL EMBARAZO

Los principales factores que promueven la creciente prevalencia de la obesidad, el síndrome metabólico y los estilos de vida sedentarios, todos actúan como potencializadores de riesgo bien establecidos para la DMG [13].

Además, la tendencia hacia el retraso en la maternidad, que da lugar a que una mayor proporción de embarazos se produzcan en mujeres de edad materna avanzada, eleva significativamente el riesgo de desarrollar DMG debido a la resistencia a la insulina asociada a la edad y la disfunción de las células  $\beta$  [15]. El estrés psicológico contribuye significativamente a la DMG, principalmente a través de la activación del eje hipotalámico–pituitario–suprarrenal (HPA). El estrés crónico induce hipercortisolemia sostenida, que altera la sensibilidad a la insulina al promover la gluconeogénesis hepática e inhibir la absorción periférica de glucosa [16]. Además, la secreción elevada de catecolaminas exacerba la resistencia a la insulina al aumentar la lipólisis y la movilización de ácidos grasos libres, alterando aún más el equilibrio de glucosa [17].

### COMPLICACIONES DE LAS MADRES GESTANTES

Los estudios analizados por la Secretaría de Salud, indican que la DMG afecta aproximadamente al 10 % de las mujeres embarazadas en México y puede desencadenar hipertensión gestacional, preeclampsia y parto prematuro, además de aumentar el riesgo de que la madre desarrolle diabetes tipo 2 en años posteriores. También se menciona la necesidad frecuente de inducción del parto o cesárea, debido a complicaciones asociadas con macrosomía fetal o alteraciones metabólicas [1-3].

La revisión sistemática de King Sing Doña y Córdoba Sevilla muestra que la prevalencia de DMG en América Latina varía entre el 6 % y el 24 %, y que esta condición se ha incrementado en la última década. Entre las principales complicaciones maternas se identifican: mayor incidencia de preeclampsia y eclampsia, incremento en la morbilidad obstétrica, necesidad de intervenciones médicas invasivas durante el parto [2].

El Boletín de Práctica de Obstetricia No. 180, publicado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), también advierte que las mujeres con DMG tienen un riesgo mayor de desarrollar: polihidramnios, trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia posparto, además de presentar mayores probabilidades de hospitalización prolongada en el puerperio [4].

Finalmente, el estudio de Andrade-Finol *et al*, aunque centrado en los perfiles lipídicos neonatales sugiere que las alteraciones metabólicas en la madre, como las asociadas con DMG o preeclampsia, también modifican el entorno intrauterino, lo cual puede repercutir tanto en

el estado cardiovascular materno como en la salud futura del recién nacido [5].

### INTERVENCIONES DIETÉTICAS DURANTE EL EMBARAZO

Es bien sabido que la condición nutricia previa y la nutrición de la madre, juegan un papel importante en las complicaciones del parto, específicamente las que tienen que ver con un descontrol metabólico o bien de glucosa, por lo que la evidencia científica ha demostrado que existen diferentes estrategias que mejoran, controlan o incluso, revierte este descontrol, misma que se desarrolla a continuación [18].

Uno de los estudios más relevantes realizado en el 2024, evaluó a 874 mujeres embarazadas normoglucémicas desde el primer trimestre, divididas en dos grupos: uno con dieta habitual (grupo control) y otro con una dieta mediterránea suplementada con  $\geq 40$  mL/día de aceite de oliva extra virgen (AOVE) y un puñado diario de pistachos (grupo intervención) [19]. Los resultados se reportan en la Tabla 1, mostraron una reducción significativa en la incidencia de DMG en el grupo intervención (17,1 %) comparado con el grupo control (23,4 %) ( $p = 0.012$ ). También se observó una menor necesidad de tratamiento con insulina, así como, una ganancia de peso gestacional más controlada en el grupo de intervención. En términos de desenlaces obstétricos y neonatales, las gestantes que siguieron la dieta mediterránea presentaron menores tasas de parto pretérmino, cesárea de emergencia, macrosomía neonatal y necesidad de ingreso a UCIN. Estos efectos positivos se atribuyen al aporte de grasas monoinsaturadas, antioxidantes, fibra y micronutrientes como el magnesio, presentes en los componentes de la intervención nutricional [19].

**Tabla 1. Resultados clínicos del estudio de Assaf-Balut et al [19]**

Variable	Grupo de intervención	Grupo control	P valor
Incidencia de DMG	17.1%	23.4%	0.012
Necesidad de insulina	↓	↑	0.012
Ganancia de peso muscular	↓	↑	<0.05
Parto pretérmino	↓	↑	<0.05
Cesárea de emergencia	↓	↑	<0.05
Macrosomía (GEG)	↓	↑	<0.05
Ingreso a UCIN	↓	↑	<0.05

Fuente: Tomada de Odabaş T, Odabaş O, Meseri R. Impacto de la dieta mediterránea en la reducción del riesgo de diabetes mellitus gestacional: un estudio transversal. *Med Clin (Barc)*. 2024;162(7):321–327. doi:10.1016/j.medcli.2023.11.010.

En otro estudio transversal con 207 gestantes, encontraron una mayor adherencia a la dieta mediterránea, misma que se asoció con una reducción significativa del riesgo de desarrollar diabetes gestacional (OR 0.68; IC 95 %: 0.57–0.82). En contraste, la edad materna avanzada y antecedentes de infertilidad se asociaron con mayor riesgo. Solo el 25 % de las mujeres mostraron buena adherencia dietética, lo que refuerza la importancia de promover este patrón alimentario durante el embarazo [20].

En una revisión sistemática y metanálisis en red de 39 ensayos ( $n = 2712$ ) evaluó intervenciones dietéticas y de estilo de vida en mujeres con diabetes gestacional. Las dietas, DASH y la de bajo índice glucémico, fueron las más efectivas: redujeron la glucemia en ayuno y postprandial, disminuyendo la necesidad de insulina hasta un 71%, redujeron el peso neonatal ( $-587$  g con DASH y  $-180$  g con low GI) y disminuyeron la incidencia de macrosomía y cesáreas. El ejercicio de resistencia también redujo la necesidad de insulina, aunque no mostró impacto claro en desenlaces neonatales [21].

En esta revisión se incluyeron 28 ensayos aleatorizados ( $n = 2666$ ) evaluó siete tipos de dietas en mujeres con diabetes gestacional: dieta DASH, dieta de bajo índice glucémico (Low-GI), dieta de baja carga glucémica (Low-GL), dieta baja en carbohidratos, la combinación low-carb + DASH, dietas individualizadas estándar y otras dietas comparativas. La dieta DASH, caracterizada por un alto consumo de frutas, verduras, lácteos bajos en grasa y granos integrales, y baja en grasas saturadas, fue la más eficaz, logrando reducciones significativas en glucosa en ayuno, glucosa postprandial, resistencia a la insulina; así como, en el riesgo de cesárea y macrosomía. La dieta Low-GI, enfocada en carbohidratos de absorción lenta, también mostró beneficios importantes al disminuir macrosomía, parto prematuro e hipertensión gestacional. Las dietas Low-GL y low-carb contribuyeron a mejorar la glucemia, aunque sus efectos fueron menos consistentes que los observados con DASH y Low-GI. La combinación low-carb + DASH no superó los beneficios de DASH por sí sola, mientras que las dietas estándar e individualizadas lograron control básico de la glucemia pero con menor impacto en los desenlaces maternos y neonatales. En conclusión, las dietas DASH y Low-GI se identificaron como las intervenciones más efectivas para el manejo nutricional de la diabetes gestacional, con

beneficios tanto en el control glucémico materno como en la reducción de complicaciones perinatales [22].

## TRATAMIENTO DIETÉTICO DESPUÉS DEL PARTO

En el estudio de Ferrara *et al*, se implementó un programa telefónico de consejería nutricional basado en el modelo DPP (Programa de Prevención de Diabetes), adaptado al contexto posparto. La intervención promovía una alimentación baja en grasas, rica en fibra, frutas y vegetales. Los resultados mostraron que las participantes en el grupo de intervención presentaron mejoras significativas en los factores relacionados con intolerancia a la glucosa, incluyendo: Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se redujo en promedio  $1.2 \text{ kg/m}^2$ ; circunferencia de cintura, que redujo en promedio de  $2.6 \text{ cm}$ , glucosa en ayuno que se disminuyó reducción promedio de  $3.4 \text{ mg/dL}$ . y mostraron mayor prevalencia de lactancia materna. El formato remoto fue bien aceptado, mostrando que este tipo de intervenciones puede ser eficaz y accesible durante el posparto temprano [20].

Se realizó una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados para evaluar los efectos de la suplementación con vitamina D en el periodo posparto en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional, se incluyeron cuatro estudios con un total de 200 participantes. Los resultados más importantes mostraron un aumento significativo en la concentración sérica de vitamina D (RR: 1.85; IC 95%: 1.02–2.68). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en los niveles de glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada, HOMA-IR, QUICKI, calcio sérico, hormona paratiroidea o IMC, entre los grupos de intervención y control [23].

Por otro lado, Jamilian y colaboradores en 2019, evaluaron a mujeres con sobrepeso y antecedentes de DMG. Las participantes del grupo de intervención siguieron un plan hipocalórico estructurado, con alimentos de bajo índice glucémico y énfasis en verduras, granos enteros y proteínas magras. A los 6 meses, lograron una pérdida de peso significativa ( $-3,9 \text{ kg}$ ) frente al grupo control ( $+0,7 \text{ kg}$ ;  $p = 0,02$ ), junto con mejoras en el control alimentario y reducción en la ingesta calórica [24].

Respecto al tratamiento dietético, la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés), enfatiza la adopción de patrones alimentarios saludables como la dieta mediterránea o el plan DASH, caracterizados por alto consumo de frutas, verduras, cereales integrales y proteínas magras; así como, la

limitación de azúcares simples y grasas saturadas. Asimismo, se promueve la reducción del peso corporal cuando existe sobrepeso u obesidad, estableciendo como meta alcanzar el peso previo al embarazo o perder entre 5–7% del peso inicial [25].

La dieta posparto también debe contemplar el apoyo a la lactancia materna, ya que esta práctica favorece el metabolismo materno y se asocia con menor riesgo de progresión a diabetes tipo 2 [25]. Finalmente, en mujeres con intolerancia a la glucosa, la ADA recomienda la participación en programas de prevención de diabetes, como el Diabetes Prevention Program (DPP), en los cuales la intervención intensiva basada en dieta y actividad física, mostró mayor efectividad que la farmacoterapia aislada [25].

### ESTRATEGIAS DE SUPLEMENTACIÓN

Durante el embarazo pero sobre todo después del parto, la función de los micronutrientes retoman relevancia, esto en consecuencia de las necesidades físicas que tiene la madre, específicamente por la lactancia, es por eso que existen propuestas que identifican la suplementación como un objetivo importante de la terapia nutricia [26].

Celentano en 2018, realizó un estudio revisando la suplementación con diferentes estereoisómeros de inositol en mujeres con DMG, incluyó 80 mujeres con alto riesgo de diabetes gestacional, distribuidas en cuatro grupos: placebo (400 µg ácido fólico), myo-inositol (4,000 mg/día + 400 µg ácido fólico), D-chiro-inositol (500 mg/día + 400 µg ácido fólico) y combinación MI + DCI (1,100 mg + 27.6 mg/día + 400 µg ácido fólico). El grupo MI mostró la mayor reducción en resistencia a la insulina ( $p < 0.001$ ) y menor necesidad de insulina (1 caso vs 9 en control), mientras que DCI tuvo 5 casos y la combinación 3. Las glucemias basal, 1 h y 2 h fueron significativamente más bajas en los grupos tratados ( $p < 0.05$ ), con riesgo relativo de OGTT anormal de 0.083 en MI, 0.559 en DCI y 0,621 en la combinación. Estos hallazgos sugieren que el myo-inositol podría tener un efecto protector marcado frente al desarrollo de DMG y complicaciones neonatales en comparación con otros isómeros [27].

Por otro lado en otro estudio revisado el análisis se hizo con la administración de antioxidantes como vitamina C, vitamina E, ácido alfa-lipoico y otros compuestos antioxidantes. Los resultados del estudio mostraron que la suplementación con antioxidantes tuvo un efecto significativo en la reducción de la resistencia a la insulina en mujeres con DMG. Se observó una disminución en los niveles de insulina en ayunas, con una reducción promedio de aproximadamente 5.2 µU/mL ( $p < 0.05$ ). Además, se registraron mejoras en los índices de

sensibilidad a la insulina, como el HOMA-IR, con una disminución promedio del 12% ( $p < 0.01$ ). Estos efectos fueron más pronunciados en mujeres con niveles elevados de resistencia a la insulina al inicio del estudio [28].

Se hizo una revisión en ensayos clínicos, en donde se evaluó el efecto de la suplementación con probióticos en mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG) durante el embarazo. Los estudios incluidos administraron distintas cepas de probióticos, principalmente *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, durante un período promedio de 6 a 12 semanas. Las variables de resultado incluyeron glucosa en ayunas, hemoglobina glucosilada (HbA1c), insulina sérica e índice HOMA-IR. Los resultados mostraron que la suplementación con probióticos produjo una reducción promedio de 9.3 mg/dL en la glucosa en ayunas ( $p < 0.05$ ) y una disminución del 11% en HOMA-IR ( $p < 0.01$ ), indicando una mejora significativa en la resistencia a la insulina.

Además, se observó una tendencia a la reducción de los niveles de HbA1c, aunque esta diferencia no siempre fue estadísticamente significativa en todos los estudios. Los efectos fueron más marcados en aquellas mujeres con mayores valores de glucosa al inicio del tratamiento, lo que sugiere que los probióticos podrían ser más efectivos en pacientes con alteraciones glucémicas más severas [29].

### ESTRATEGIAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

Se identificó bibliografía en la cual se ha evaluado el papel del ejercicio físico como intervención no farmacológica en mujeres con riesgo o diagnóstico de diabetes gestacional (DMG) [30-31]. En la Tabla 2, se muestran los resultados de un programa de ciclismo estático supervisado desde la semana 14 de gestación, en mujeres con antecedente de DMG. Aunque no se observó una reducción significativa en la recurrencia de DMG (40.5 % en el grupo de intervención vs. 40 % en el grupo control), el programa sí resultó en una mejora significativa del estado físico materno ( $p < 0.01$ ) y una disminución en los niveles de malestar psicológico ( $p = 0.02$ ), sin reportarse efectos adversos en el embarazo [30].

**Tabla 2. Comparación de estrategias de ejercicio físico en gestantes con riesgo o diagnóstico de DMG**

Variables de estudio	Davenport et al. (2016)	Wang et al. (2017)
----------------------	-------------------------	--------------------

<i>Tipo de ejercicio</i>	Ciclismo estático supervisado	Ciclismo aeróbico regular
<i>Prevención de DMG</i>	No	Sí (↓ 40 % a 22 %)
<i>Fitness materno</i>	↑ significativa	Mejora implícita
<i>Bienestar psicológico</i>	↓ significativa	No evaluado
<i>Peso gestacional</i>	No reportado	↓ significativa
<i>Resistencia de insulina</i>	No reportado	↓ significativa

Por otro lado, el estudio de Wang demostró beneficios más amplios en un ensayo aleatorizado en mujeres con sobrepeso u obesidad que realizaron ciclismo aeróbico moderado tres veces por semana desde el primer trimestre hasta la semana 37. El grupo intervención presentó una incidencia significativamente menor de DMG (22 % vs. 40.6 %;  $p < 0.001$ ), menor ganancia de peso gestacional y una reducción en la resistencia a la insulina. Además, el peso al nacer fue ligeramente menor, sin afectar negativamente otros desenlaces perinatales [31].

En otra revisión de Huifen Z., se evaluó el efecto de un programa estructurado con ejercicios de resistencia y de intensidad moderada en mujeres con diabetes gestacional (GDM). Se incluyeron 99 pacientes con GDM, distribuidas en dos grupos: el grupo control recibió cuidados prenatales rutinarios, educación en línea y dieta personalizada; al grupo experimental se le añadió el programa de ejercicio de resistencia moderada. Después de la intervención, ambos grupos mejoraron sus niveles de glucosa sérica en ayunas y posprandial (2 h) comparado con los valores previos ( $P < 0.05$ ). El grupo experimental mostró reducciones adicionales significativas respecto al grupo control en glucosa en ayunas promedio, glucosa posprandial a las 2 h, tasa de utilización de insulina y dosis de insulina, aumento de peso gestacional, y presión arterial. No obstante, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en la incidencia de resultados adversos del embarazo [32].

Mientras que las guías de la ADA, recomiendan que el tratamiento inicial de la diabetes mellitus gestacional (DMG) se base en la modificación del estilo de vida, incorporando tanto la terapia nutricional como la actividad física antes de considerar la insulino terapia. En cuanto a ejercicio, se sugiere acumular al menos 150 minutos por semana de actividad aeróbica de intensidad moderada, distribuidos a lo largo de la semana, además de dos sesiones semanales de fortalecimiento muscular de

intensidad moderada, siempre adaptados a la tolerancia y estado clínico de la embarazada. Estas intervenciones han demostrado mejorar el control glucémico y disminuir la necesidad de insulina en algunas pacientes [33].

Tras el parto, la ADA enfatiza la reducción de la resistencia a la insulina y recomienda una re-evaluación metabólica entre las 4 y 12 semanas posparto mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa, con el fin de identificar prediabetes o diabetes tipo 2. En aquellas mujeres con factores de riesgo persistentes, se aconseja mantener intervenciones intensivas de estilo de vida, que incluyan un plan estructurado de actividad física regular combinada con hábitos dietéticos saludables, como estrategia de prevención a largo plazo del desarrollo de diabetes tipo 2 [33].

## DISCUSIÓN

La evidencia revisada resalta que la nutrición desempeña un papel central en la prevención y el manejo de la diabetes mellitus gestacional (DMG). En particular, la dieta mediterránea, caracterizada por su alto contenido en grasas monoinsaturadas, antioxidantes y fibra, ha demostrado reducir de forma significativa la incidencia de DMG, así como mejorar desenlaces obstétricos y neonatales [19,20,22]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de promover patrones dietéticos saludables desde etapas tempranas del embarazo.

El seguimiento en el periodo posparto es igualmente relevante. Intervenciones como el Diabetes Prevention Program (DPP) adaptado a mujeres con antecedentes de DMG, han mostrado beneficios en la reducción de factores de riesgo metabólicos, incluyendo disminución del IMC y de la glucosa en ayunas, además de un aumento en la prevalencia de lactancia materna [20,25]. Asimismo, planes estructurados con alimentos de bajo índice glucémico han demostrado pérdidas de peso significativas y mejor control alimentario [24].

La suplementación nutricional también ha mostrado efectos positivos. Nutrientes como el myo-inositol han demostrado reducción en la resistencia a la insulina y en la necesidad de insulina exógena [27], mientras que la suplementación con vitamina D en el posparto ha mostrado impacto en los niveles séricos de esta vitamina, aunque sin cambios metabólicos significativos [23]. Por su parte, el uso combinado de magnesio, zinc, calcio y vitamina D logró reducir marcadores de inflamación y estrés oxidativo, además de mejorar desenlaces gestacionales [24]. Finalmente, la suplementación con probióticos y antioxidantes se ha asociado con mejoras en la resistencia a la insulina y parámetros glucémicos [28,29].

El papel de la actividad física debe resaltarse como intervención complementaria. Aunque algunos estudios, como los de Davenport et al. [30], no evidencian reducción directa en la incidencia de DMG, sí se documentan mejoras en el bienestar psicológico y la condición física materna. Otros ensayos, como el de Wang et al. [31], sí reportaron una reducción significativa en la incidencia de DMG mediante ejercicio aeróbico regular, junto con mejoras en la ganancia de peso y resistencia a la insulina. De forma similar, el entrenamiento de resistencia mostró reducciones en glucosa en ayunas y menor necesidad de insulina [32].

No obstante, persisten desafíos importantes. La evidencia muestra una baja adherencia general a patrones dietéticos saludables como la dieta mediterránea durante el embarazo, alcanzando apenas el 25 % en algunas poblaciones [20]. Es crucial seguir investigando para establecer protocolos estandarizados, identificar estrategias culturalmente adaptadas y asegurar la sostenibilidad de las intervenciones nutricionales y de actividad física tanto en el embarazo como en el posparto [21,22,25,33].

### CONCLUSIÓN

Las intervenciones nutricionales antes, durante y después del embarazo constituyen pilares fundamentales para la prevención y control de la DMG y sus complicaciones. La evidencia respalda que la dieta mediterránea, el seguimiento posparto basado en programas estructurados como el DPP, y la incorporación de actividad física regular, representan estrategias costo-efectivas y con gran potencial para reducir el riesgo de diabetes tipo 2 en mujeres con antecedentes de DMG.

La suplementación con nutrientes específicos ofrece beneficios adicionales, aunque se requiere más investigación para establecer recomendaciones claras y generalizables. Es imprescindible fortalecer la educación nutricional desde la atención prenatal, fomentar la lactancia materna y garantizar el acceso equitativo a programas de prevención. La DMG no debe considerarse una condición transitoria del embarazo, sino una oportunidad crítica para intervenir en la salud materna y neonatal a corto y largo plazo. Futuros estudios deberán enfocarse en definir esquemas dietéticos óptimos, mejorar la adherencia y evaluar el impacto a largo plazo en la salud materno-infantil.

### REFERENCIAS

- [1] Secretaría de Salud. ¿Qué es la diabetes gestacional? [Internet]. Ciudad de México: Gobierno de México; 2017 [citado 2025 abr 10]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/que-es-la-diabetes-gestacional>
- [2] King Sing Doña LC, Cordoba Sevilla KM. Prevalencia de diabetes gestacional en América Latina: una revisión sistemática y meta-análisis de la evidencia disponible entre el 2010 y 2020 [Internet]. Managua: Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible; 2020 [citado 2025 abr 10].
- [3] Secretaría de Salud. 011. Desarrollan diabetes gestacional el 10 por ciento de las embarazadas [Internet]. Ciudad de México: Gobierno de México; 2017 ene 6 [citado 2025 abr 10]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/011-desarrollan-diabetes-gestacional-el-10-por-ciento-de-las-embarazadas>
- [4] Comité de Boletines de Práctica. Boletín de Práctica de Obstetricia No. 180: Diabetes mellitus gestacional. Obstet Gynecol. 2017;130:e17–e37.
- [5] Andrade-Finol E, Reyna-Villasmil E, Mejía-Montilla J, Santos-Bolívar J, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil N, et al. Plasma lipids and lipoproteins in newborns of preeclamptic patients and normotensive pregnant women. Latinoam Hipertens. 2015;10(3):49–53.
- [6] Catalano PM, McIntyre HD, Cruickshank JK, McCance DR, Dyer AR, Carnicero BE, et al. El estudio de hiperglucemia y resultados adversos del embarazo: asociaciones de GDM y obesidad con los resultados del embarazo. Diabetes Care. 2012;35(4):780–786.
- [7] Sosa Canache B, Colmenares Barreto K, Duin Balza A, Hernández-Hernández R. Niveles séricos de nitritos-nitratos en embarazadas con hipertensión gestacional y en pacientes con embarazos no complicados. Latinoam Hipertens. 2012;7(1):1–6.
- [8] Hernández TL, Van Pelt RE, Anderson MA, Reece MS, Reynolds RM, De La Houssaye BA, et al. Women with gestational diabetes randomized to a higher–complex carbohydrate/low-fat diet manifest lower adipose tissue insulin resistance, inflammation, glucose, and free fatty acids: a pilot study. Diabetes Care. 2016;39(1):39–42. doi:10.2337/dc15-1643.
- [9] Rathanaswami P, Pourany A, Sundaresan R. Effects of thiamine deficiency on insulin secretion and glucose metabolism in isolated rat pancreatic islets. Biochem Int. 1991;25(3):577–583.
- [10] Amiri A, Dehkordi RAF, Heidarnajad MS, Dehkordi MJ. Effect of zinc oxide nanoparticles and thiamine for the management of diabetes in alloxan-induced mice: a stereological and biochemical study. Biol Trace Elem Res. 2018;181(2):258–264. doi:10.1007/s12011-017-1047-7.
- [11] American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2017. Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S114–S119. doi:10.2337/dc17-S016.
- [12] Thompson D, Berger H, Feig D, Gagnon R, Kader T, Keely E, et al. Diabetes and pregnancy. Can J Diabetes. 2013;37(Suppl 1):S168–S183. doi:10.1016/j.cjcd.2013.01.045.
- [13] Alwash, SM.; McIntyre, HD.; Mamun, A. La asociación de la obesidad general, la obesidad central y la grasa corporal visceral con el riesgo de diabetes mellitus gestacional: evidencia de una revisión



sistemática y un metanálisis. *Obes. Res. Clin. Practica*. 2021, 15, 425–430. [Google académico] [Referencia cruzada] [PubMed]

[14] Pan, Q.; Yang, Y.; Cao, H.; Xu, Z.; Tian, Z.; Zhan, Y.; Li, Z.; Lu, M.; Gu, F.; Lu, Q.; y otros. Contribución de la resistencia a la insulina y la disfunción de las células  $\beta$  a la diabetes gestacional estratificada según el índice de masa corporal preembarazada. *Reprod. Sci.* 2024, 31, 1151–1158. [Google académico] [Referencia cruzada] [PubMed]

[15] Li, H.; Nawsherwan; Fan, C.; Mubarik, S.; Nabi, G.; Ping, YX La tendencia al retraso en la maternidad y sus posibles consecuencias en los resultados del embarazo: un estudio de cohorte retrospectivo de 9 años de un solo centro en Hubei, China. *BMC Embarazo Parto* 2022, 22, 514. [Google académico] [Referencia cruzada] [PubMed]

[16] [Kivimäki, M.; Bartolomucci, A.; Kawachi, yo. Las múltiples funciones del estrés vital en los trastornos metabólicos. *Nat. Reverendo Endocrinol.* 2023, 19, 10–27. [Google académico] [Referencia cruzada]

[17] [Benton, M.; Silverio, SA.; Ismail, K. “Parece un trastorno alimentario promovido médicamente”: el impacto psicosocial de la diabetes mellitus gestacional en el período perinatal. *PLoS UNO* 2023, 18, e0288395. [Google académico] [Referencia cruzada]

[18] Martínez García Rosa María, Jiménez Ortega Ana Isabel, Peral-Suárez África, Bermejo Laura M, Rodríguez-Rodríguez Elena. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020 [citado 2025 Sep 30] ; 37( spe2 ): 38-42. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000600009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600009&lng=es). Epub 28-Dic-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03355>.

[19] Odabaş T, Odabaş O, Meseri R. Impacto de la dieta mediterránea en la reducción del riesgo de diabetes mellitus gestacional: un estudio transversal. *Med Clin (Barc)*. 2024;162(7):321–327. doi:10.1016/j.medcli.2023.11.010.

[20] Ferrara A, Hedderson MM, Albright CL, Ehrlich SF, Quesenberry CP, Peng T, et al. A pregnancy and postpartum lifestyle intervention in women with gestational diabetes reduces diabetes risk factors: a feasibility randomized control trial. *Diabetes Care*. 2011 Jul;34(7):1519–1525. doi:10.2337/dc10-2221.

[21] He Y, Xia Z, Zhu Y, Lv H, Wang Y, Xu S, et al. Comparative effectiveness of lifestyle interventions in gestational diabetes: A systematic review and network meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2025;214:111939. doi:10.1016/j.diabres.2024.111939.

[22] Di J, Fan J, Ma F, Chen Y, Liu C, Zhang Y, et al. Comparative efficacy of dietary interventions for glycemic control and pregnancy outcomes in gestational diabetes: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;12:1512493. doi:10.3389/fendo.2025.1512493.

[23] Kron-Rodrigues MR, Rudge MVC, Lima SAM. Supplementation of vitamin D in the postdelivery period of women with previous gestational diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2021;43(9):699–709. doi:10.1055/s-0041-1734000.

[24] Jamilian M, Samimi M, Ebrahimi FA, Hashemi T, Taghizadeh M, Razavi M, et al. The effects of magnesium-zinc-calcium-vitamin D co-supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):107. doi:10.1186/s12884-019-2258-y.

[25] American Diabetes Association. 14. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl. 1):S254–S266. doi:10.2337/dc24-S014

[26] Mejía-Montilla Jorly, Reyna-Villasmil Nadia, Reyna-Villasmil Eduardo. Consumo de micronutrientes durante el embarazo y la lactancia. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2021 Oct [citado 2025 Sep 30] ; 67( 4 ): 00004. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322021000400004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322021000400004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v67i2368>.

[27] Celentano C, Matarrelli B, Pavone G, Vita-colonna E, Mattei PA, Berghella V, Liberati M. The influence of different inositol stereoisomers supplementation in pregnancy on maternal gestational diabetes mellitus and fetal outcomes in high-risk patients: a randomized controlled trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [Internet]. 17 de diciembre de 2018 [consultado el 26 junio de 2025];33(5):743-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1500545>

[28] Van der Pligt P, Moss J, et al. Effect of antioxidant supplementation on insulin resistance in gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2025;32(3):211–220. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13668-025-00636-1>

[29] Sun J, Zhao M, et al. Effects of probiotic supplementation on glucose metabolism in gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. *BMC Endocr Disord*. 2024;24:451. Disponible en: <https://bmceendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-024-01751-w>

[30] Davenport MH, Ruchat SM, Giroux I, Sopper MM, Mottola MF. Prevention of gestational diabetes mellitus: a review of studies on physical activity and exercise in pregnancy. *Can J Diabetes*. 2016 Jun;40(3):216–222. doi:10.1016/j.cjcd.2015.10.007

[31] Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2017 Sep;216(4):340–351. doi:10.1016/j.ajog.2016.11.1003

[32] Zhao H, Han Y, Sun Y, Yang J, Wang X, Yu S, et al. Effects of moderate intensity resistance exercise on blood glucose and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial. *J Diabetes Complications*. 2022;36(5):108180. doi:10.1016/j.jdiacomp.2022.108180.

[33] American Diabetes Association. 14. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl.1):S306-S317. doi:10.2337/dc25-S014.