

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,  
Volumen 9, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

**IMPORTANCIA DEL TRABAJO COLABORATIVO  
REALIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE TALABARTEROS Y  
ZAPATEROS PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DE LA  
ECONOMÍA DOMÉSTICA DE LA CIUDAD DE VILLA  
HAYES, PARAGUAY. PERIODO 2020-2022**

**IMPORTANCE OF THE COLLABORATIVE WORK CARRIED  
OUT BY THE ASSOCIATION OF SADDLERS AND  
SHOEMAKERS FOR GENERATING HOUSEHOLD INCOME IN  
THE CITY OF VILLA HAYES, PARAGUAY. PERIOD 2020–2022**

**Gladys Zunilda Ortiz Centurión**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

**Patricia Fabiola Arrúa**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

**Alicia Viviana Duarte Valdez**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

**Maria Isabel Lovera Mir**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

**Teresa Concepción Brítez**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i5.20655](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20655)

## Seguimiento y Reclasificación de Diabetes Mellitus Tipo 2 en Pacientes con Antecedente de Diabetes Mellitus Gestacional

**Monserrath Gómez Ramiro<sup>1</sup>**[monse1424@gmail.com](mailto:monse1424@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0002-4394-9561>Hospital General de Zona No. 20  
México**Maria Isabel Lobatón Paredes**[dra.isalobaton@gmail.com](mailto:dra.isalobaton@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0002-6968-4127>Hospital General de Zona No. 35  
México**Dulce Esperanza Palacios Gregorio**[dra.dulceepg@gmail.com](mailto:dra.dulceepg@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0001-5711-1770>Instituto Mexicano del Seguro social, Hospital  
general Regional #36  
México**Amy Jocelyn Mengual Ku**[dra.amymengualku@gmail.com](mailto:dra.amymengualku@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0004-1058-9434>Universidad de las Americas Puebla  
México

### RESUMEN

**Introducción:** La diabetes mellitus gestacional (DMG) es un predictor mayor de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La falta de seguimiento posparto limita la detección temprana y la prevención secundaria. **Objetivo:** Estimar la proporción de mujeres con antecedente de DMG que progresan a DM2 mediante reclasificación con hemoglobina glucosilada (HbA1c) y describir factores sociodemográficos y la adherencia al seguimiento posparto. **Material y métodos:** Estudio analítico, observacional, longitudinal, unicéntrico, ambispectivo y homodémico realizado en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del HGZ No. 20 “La Margarita” (IMSS), Puebla, México. Se incluyeron 92 mujeres con antecedente de DMG. A las 6 semanas posparto se determinó HbA1c; DM2 se definió con HbA1c  $\geq 6.5\%$ . Se registraron variables clínicas y sociodemográficas, así como indicadores de seguimiento. **Análisis descriptivo** (SPSS v27). **Aprobación ética:** R-2024-2108-028. **Resultados.** Edad media  $34.9 \pm 4.9$  años; IMC  $28.9 \pm 3.2$  kg/m<sup>2</sup>; gestas  $2.5 \pm 1.2$ ; HbA1c  $6.3 \pm 0.7\%$ . El 35% (n=32) fue reclasificado con DM2. Solo 35% acudió a seguimiento posparto; 20% conocía la necesidad de vigilancia glucémica; 5% asistió a control anual; 77% no se realizó pruebas recientes. Entre las mujeres reclasificadas predominaron edad  $\geq 35$  años (57%), multiparidad ( $\geq 3$  gestas, 60%), sobrepeso (IMC 25–29, 54%) y antecedentes familiares de DM2/HAS (39%). **Conclusiones.** Más de un tercio de las mujeres con antecedente de DMG progresó a DM2, cifra superior a la reportada en la literatura y asociada a baja adherencia al seguimiento. La incorporación sistemática de HbA1c en protocolos posparto y estrategias educativas en UMF podría optimizar la detección oportuna y la prevención secundaria.

**Palabras clave:** diabetes gestacional, diabetes mellitus tipo 2, hemoglobina glucosilada, seguimiento posparto, adherencia

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [monse1424@gmail.com](mailto:monse1424@gmail.com)

# Follow-up and Reclassification of Type 2 Diabetes Mellitus in Patients with a History of Gestational Diabetes Mellitus

## ABSTRACT

**Background:** Gestational diabetes mellitus (GDM) is a strong predictor of type 2 diabetes (T2DM). Inadequate postpartum follow-up hinders early detection and secondary prevention. **Objective.** To estimate the proportion of women with prior GDM who progress to T2DM using hemoglobin A1c (HbA1c) reclassification and to describe sociodemographic factors and postpartum follow-up adherence. **Methods:** Analytical, observational, longitudinal, single-center, ambispective, homodemic study at the Gynecology & Obstetrics Department, General Hospital No. 20 “La Margarita” (IMSS), Puebla, Mexico. Ninety-two women with prior GDM were included. At 6 weeks postpartum HbA1c was measured; T2DM was defined as HbA1c  $\geq 6.5\%$ . Clinical/sociodemographic variables and follow-up indicators were recorded. Descriptive analysis (SPSS v27). Ethics approval: R-2024-2108-028. **Results:** Mean age  $34.9 \pm 4.9$  years; BMI  $28.9 \pm 3.2$  kg/m<sup>2</sup>; gravidity  $2.5 \pm 1.2$ ; HbA1c  $6.3 \pm 0.7\%$ . 35% (n=32) were reclassified as T2DM. Only 35% attended early postpartum follow-up; 20% were aware of the need for glucose surveillance; 5% attended annual check-ups; 77% had not undergone recent laboratory testing. Among reclassified women, age  $\geq 35$  years (57%), multiparity ( $\geq 3$  pregnancies, 60%), overweight BMI 25–29 (54%), and family history of T2DM/HTN (39%) predominated. **Conclusions:** Over one-third of women with prior GDM progressed to T2DM, exceeding most reports and mirroring poor follow-up adherence. Systematic postpartum HbA1c screening and structured education programs at primary care units could improve early detection and secondary prevention.

**Keywords:** gestational diabetes, type 2 diabetes mellitus, hemoglobin A1c, postpartum follow-up, adherence

*Artículo recibido 20 agosto 2025*

*Aceptado para publicación:*



## INTRODUCCIÓN

La **diabetes mellitus gestacional (DMG)** es una de las complicaciones metabólicas más comunes durante el embarazo y representa un desafío creciente para los sistemas de salud. A nivel mundial, la prevalencia oscila entre el 7 y el 14% de las gestantes, aunque en algunas regiones alcanza cifras cercanas al 20%, dependiendo del criterio diagnóstico empleado y las características demográficas de la población (International Diabetes Federation [IDF], 2021; American Diabetes Association [ADA], 2023). En Latinoamérica, las tasas reportadas varían del 9 al 15%, reflejando la influencia de factores genéticos, nutricionales y socioeconómicos. En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2022), la prevalencia estimada de DMG se sitúa en alrededor del **10% de los embarazos**, lo que la posiciona como un problema prioritario de salud pública por su impacto en la morbilidad materna y neonatal.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DMG se caracteriza por un estado de **resistencia a la insulina** asociado a una secreción insuficiente de insulina pancreática, inducido principalmente por hormonas placentarias diabetogénicas como el lactógeno placentario humano, la progesterona, la prolactina y el cortisol (Catalano & Shankar, 2017). Estas alteraciones se manifiestan generalmente en el segundo y tercer trimestre del embarazo, cuando las demandas metabólicas maternas y fetales son más elevadas. Aunque en la mayoría de los casos las alteraciones glucémicas revierten tras el parto, existe un **alto riesgo de progresión a diabetes mellitus tipo 2 (DM2)** en los años posteriores, con un incremento paralelo en el riesgo de síndrome metabólico, hipertensión arterial sistémica y enfermedad cardiovascular (Bellamy et al., 2009; Kim et al., 2022).

La magnitud de este riesgo ha sido ampliamente documentada. Estudios de cohorte señalan que entre el **20 y el 50% de las mujeres con antecedente de DMG desarrollarán DM2 en los 10 años posteriores al embarazo**, siendo el primer año posparto un periodo crítico, con tasas de conversión cercanas al 7–10% (Vounzoulaki et al., 2020; Kramer et al., 2019). En países europeos y en Canadá, las políticas de seguimiento incluyen pruebas de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y determinaciones periódicas de HbA1c en el puerperio, lo que ha permitido detectar oportunamente hasta el 40% de los casos de alteraciones persistentes en el metabolismo de la glucosa (Shostrom et al., 2017). En contraste, en entornos con recursos limitados, como en gran parte de América Latina, el **seguimiento postparto es**



**deficiente**, y menos del 30% de las mujeres acuden a una segunda valoración metabólica después del embarazo (McIntyre et al., 2019).

En México, el **Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)** reconoce la DMG como un factor de riesgo mayor para el desarrollo de DM2 y recomienda la aplicación de pruebas diagnósticas en el puerperio inmediato y a lo largo del primer año postparto. Sin embargo, los informes institucionales reflejan que **menos del 25% de las pacientes** cumplen con estas evaluaciones, lo que limita la detección temprana y favorece la progresión de la enfermedad (IMSS, 2023). Esta situación se enmarca en un contexto nacional donde la DM2 constituye la primera causa de mortalidad en mujeres, de acuerdo con la **NOM-015-SSA2-2023** para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en México.

La **hemoglobina glucosilada (HbA1c)** se ha consolidado como un marcador confiable para la reclasificación diagnóstica en el postparto, al reflejar la glucemia promedio de las últimas 8–12 semanas. Su uso ha demostrado una adecuada correlación con la PTOG, con ventajas adicionales como mayor practicidad y accesibilidad, factores clave en sistemas de salud con limitaciones de recursos (ADA, 2023; WHO, 2021). Aun así, persiste la controversia sobre cuál debería ser la estrategia estándar de tamizaje en mujeres con antecedente de DMG, dado que la falta de uniformidad en las guías clínicas contribuye a la baja adherencia.

La relevancia de este tema trasciende el ámbito individual y se proyecta en la salud pública: la progresión de DMG a DM2 incrementa la carga económica en los sistemas sanitarios y acentúa las desigualdades sociales en salud. Por ello, organismos internacionales como la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** y la **FIGO** han subrayado la necesidad de implementar **programas de prevención secundaria** que incluyan educación nutricional, promoción de actividad física, monitoreo glucémico regular y consejería preconcepcional para embarazos subsecuentes (FIGO, 2021; OMS, 2022).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo **evaluar el seguimiento postparto en mujeres con antecedentes de DMG atendidas en el Hospital General de Zona No. 20 del IMSS en Puebla, México, y determinar el porcentaje de pacientes que progresaron a DM2 mediante la reclasificación con HbA1c**, así como analizar la asociación con factores sociodemográficos y comorbilidades. La evidencia generada pretende contribuir al fortalecimiento de las estrategias de detección temprana y prevención de complicaciones crónicas en la población materna mexicana.



## **METODOLOGÍA**

### **Diseño del estudio**

Se realizó un estudio analítico, observacional, longitudinal, unicéntrico, ambispectivo y homodémico, cuyo propósito fue evaluar el seguimiento postparto en mujeres con antecedente de diabetes mellitus gestacional (DMG) y determinar la proporción de pacientes que progresaron a diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mediante reclasificación diagnóstica con hemoglobina glucosilada (HbA1c).

### **Ubicación y periodo**

La investigación se llevó a cabo en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Zona No. 20 “La Margarita” (IMSS), en Puebla, México, durante un periodo de seis meses posteriores a la autorización del protocolo.

### **Población de estudio**

La población estuvo conformada por derechohabientes del IMSS con antecedente de diagnóstico de DMG durante embarazos previos. Se incluyeron pacientes previamente registradas en el protocolo institucional *“Diabetes tipo 2 como resultado de reclasificación de diabetes gestacional en un hospital de segundo nivel”*.

### **Criterios de inclusión**

- Mujeres con antecedente de DMG.
- Participación voluntaria tras firma del consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

- Expedientes con información incompleta en la hoja de recolección de datos.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes que fallecieron durante el periodo de seguimiento.

### **Tamaño de muestra y muestreo**

El tamaño de muestra se calculó a partir de una población total de 120 pacientes registradas con antecedente de DMG en el año 2020. Se empleó la fórmula para población finita, considerando:

- Nivel de confianza: 95% ( $Z\alpha = 1.96$ ).
- Proporción esperada: 5% ( $p = 0.05$ ).
- Error máximo permitido: 5% ( $d = 0.05$ ).



Con estos parámetros se obtuvo un tamaño de muestra de 92 pacientes, seleccionadas mediante muestreo consecutivo no probabilístico.

### **Variables y recolección de datos**

Se registraron variables sociodemográficas (edad, ocupación, escolaridad, número de gestas), antecedentes heredofamiliares y personales patológicos, así como métodos de planificación familiar.

La información se obtuvo mediante un cuestionario estructurado y se complementó con datos clínicos y de laboratorio.

### **Prueba diagnóstica**

Todas las participantes se sometieron a una determinación de HbA1c a las seis semanas postparto, estableciéndose el diagnóstico de DM2 en aquellas con valores  $\geq 6.5\%$ , de acuerdo con los criterios de la ADA (2023).

### **Análisis estadístico**

Los datos fueron capturados en una base de Excel y procesados con el software SPSS v.27. Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de variables cuantitativas (media, desviación estándar, valores mínimos y máximos) y cualitativas (frecuencias y porcentajes). Asimismo, se exploraron asociaciones descriptivas entre factores sociodemográficos, comorbilidades y la presencia de DM2.

### **Consideraciones éticas**

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación del Hospital General de Zona No. 20 del IMSS (registro nacional R-2024-2108-028). Se garantizó la confidencialidad de la información y la participación voluntaria de las pacientes mediante la firma del consentimiento informado.

## **RESULTADOS**

### **Características clínicas y sociodemográficas**

Se incluyeron 92 mujeres con antecedente de diabetes mellitus gestacional. La edad promedio fue de  $34.9 \pm 4.9$  años (rango: 23–47), con un promedio de  $2.5 \pm 1.2$  gestas. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de  $28.9 \pm 3.2$  kg/m<sup>2</sup>, situándose en rango de sobrepeso. La media de hemoglobina glucosilada (HbA1c) fue de  $6.3 \pm 0.7\%$ , con valores entre 5.2 y 8.1 (Tabla 1).



**Tabla 1.** Características clínicas de la población estudiada

<b>Variable</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Edad (años)</b>	<b>34.9 ± 4.9</b>	<b>23</b>	<b>47</b>
<b>Gestas</b>	<b>2.5 ± 1.2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>28.9 ± 3.2</b>	<b>23</b>	<b>37</b>
<b>HbA1c (%)</b>	<b>6.3 ± 0.7</b>	<b>5.2</b>	<b>8.1</b>

### **Escolaridad y ocupación**

La mayoría de las participantes contaba con nivel medio superior (preparatoria, 52%), seguido de licenciatura (22%) y secundaria (21%). Los niveles de primaria y posgrado representaron el 4% y 1%, respectivamente.

En cuanto a ocupación, el 51% eran empleadas, el 47% realizaban labores del hogar y el 2% se dedicaban al comercio.

### **Métodos de planificación familiar**

El método anticonceptivo más utilizado fue la oclusión tubaria bilateral (29%), seguido del DIU T y el implante subdérmico (14% cada uno). Otros métodos incluyeron preservativo (7%), DIU Mirena (6%), inyección hormonal (5%) y anticonceptivos orales (1%).

### **Antecedentes heredofamiliares y personales**

El 37% de las participantes reportó antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), mientras que el 27% tenía historia familiar combinada de DM2 e hipertensión arterial sistémica (HAS). En cuanto a antecedentes personales, las comorbilidades más frecuentes fueron HAS e hipotiroidismo, ambos con una prevalencia de 10%.

### **Cumplimiento del seguimiento postparto**

El grado de adherencia a la vigilancia postparto fue bajo:

- Solo 35% acudió a consulta de seguimiento tras el nacimiento.
- 20% refirió conocer la necesidad de vigilancia glucémica posterior al embarazo.
- Apenas 5% asistió a control anual en su Unidad de Medicina Familiar.
- El 77% no se realizó pruebas de laboratorio en los últimos meses para descartar DM2.





## Reclasificación diagnóstica

De acuerdo con los resultados de HbA1c, 32 mujeres (35%) fueron reclasificadas con DM2 al presentar valores  $\geq 6.5\%$ , mientras que el 65% restante se mantuvo en rango normoglucémico.

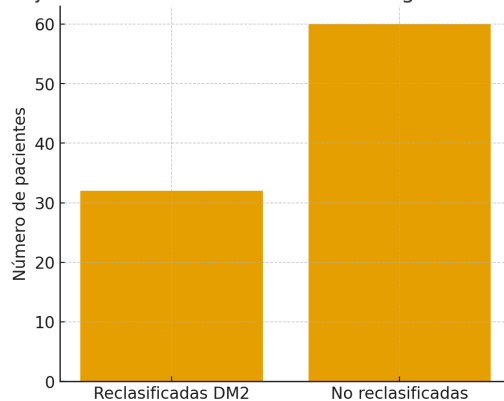
## Factores asociados a la reclasificación

Entre las mujeres diagnosticadas con DM2, se observaron las siguientes características predominantes:

- Edad  $\geq 35$  años: 57%.
- Multiparidad ( $\geq 3$  gestas): 60%.
- IMC en rango de sobrepeso ( $25\text{--}29\text{ kg/m}^2$ ): 54%.
- Escolaridad de nivel medio superior: 54%.
- Antecedentes heredofamiliares de DM2 y/o HAS: 39%.
- Desconocimiento sobre la necesidad de seguimiento: 72%.

## Gráfico 1. Proporción de mujeres con antecedentes de diabetes mellitus gestacional reclasificación con HbA1c

Proporción de mujeres con antecedente de DMG según reclasificación con HbA1c



## DISCUSIÓN

En el presente estudio, el 35% de las mujeres con antecedente de diabetes mellitus gestacional (DMG) fueron reclasificadas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mediante determinación de hemoglobina glucosilada (HbA1c). Este porcentaje supera lo descrito en gran parte de la literatura, donde se estima que entre el 7 y el 10% de las mujeres desarrollan DM2 en el primer año postparto, y hasta un 20–50% a lo largo de la primera década posterior al embarazo (Bellamy et al., 2009; Vounzoulaki et al., 2020). La alta proporción encontrada en nuestra población refleja no solo la susceptibilidad metabólica, sino también la deficiente adherencia al seguimiento postparto observada en el sistema de salud local.

### **Comparación con la literatura internacional**

Estudios en poblaciones asiáticas y europeas han mostrado una variabilidad en la incidencia de DM2 post-DMG, con cifras que oscilan entre 7% y 35% en los primeros cinco años, dependiendo de la etnicidad, el IMC y la metodología empleada para la reclasificación (Song et al., 2018; Kramer et al., 2019). En Canadá y países escandinavos, donde existen programas estructurados de seguimiento, la tasa de progresión a DM2 es menor y se acompaña de una detección más temprana de intolerancia a la glucosa (Shostrom et al., 2017). En contraste, en entornos con recursos limitados, como América Latina, el seguimiento postparto es irregular: se estima que menos del 30% de las pacientes acuden a una segunda valoración metabólica (McIntyre et al., 2019). Nuestros resultados confirman esta tendencia, ya que solo 35% acudió a su consulta postparto y apenas 5% mantuvo vigilancia anual.

### **Factores sociodemográficos y clínicos asociados**

El presente análisis identificó factores asociados con mayor riesgo de reclasificación, tales como edad  $\geq 35$  años, multiparidad, sobrepeso y antecedentes familiares de DM2 y HAS. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan la influencia de la obesidad materna, la historia familiar y la edad avanzada en la progresión a DM2 (Wei et al., 2022; Haro et al., 2021). Asimismo, el bajo nivel educativo observado en la mayoría de la muestra (52% con preparatoria como máximo nivel) puede explicar la limitada comprensión sobre la necesidad de seguimiento postparto, ya que el 80% de las participantes desconocía la importancia de la vigilancia glucémica.

El sobrepeso y la obesidad son determinantes críticos. En nuestro estudio, más de la mitad de las mujeres reclasificadas presentaron un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Diversos trabajos han demostrado que la adiposidad central y el incremento ponderal postparto son predictores independientes de progresión a DM2 (Kugishima et al., 2019). Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias preventivas centradas en la modificación del estilo de vida en este grupo de alto riesgo.

### **Implicaciones clínicas y de salud pública**

La detección temprana de DM2 en mujeres con antecedente de DMG representa una oportunidad crucial para reducir complicaciones crónicas. La falta de adherencia al seguimiento en nuestra población (con apenas 23% realizándose pruebas de laboratorio recientes) refleja una brecha significativa en la continuidad de la atención. Este hallazgo es consistente con reportes internacionales que señalan factores



como el bajo nivel socioeconómico, la multiparidad y la falta de consejería médica como limitantes en el seguimiento postparto (Olivares et al., 2021; Balaji et al., 2019).

En México, la NOM-015-SSA2-2023 y la Guía de Práctica Clínica de diabetes gestacional recomiendan realizar curva de tolerancia oral a la glucosa o HbA1c en el puerperio temprano y continuar el tamizaje de manera periódica cada 1 a 3 años. Sin embargo, nuestros resultados muestran un incumplimiento sistemático de estas recomendaciones, lo cual incrementa el riesgo de diagnóstico tardío y de complicaciones macro y microvasculares.

### **Utilidad de la HbA1c como herramienta diagnóstica**

El uso de la HbA1c como criterio de reclasificación en este estudio permitió detectar un número considerable de mujeres con DM2. Aunque la sensibilidad y especificidad de la HbA1c son moderadas (69.2% y 59.7%, respectivamente, según Balaji et al., 2019), su practicidad la convierte en una alternativa viable frente a la prueba de tolerancia oral a la glucosa, especialmente en sistemas con recursos limitados. No obstante, debe considerarse que factores como anemia o diferencias étnicas pueden influir en su interpretación, por lo que la combinación de HbA1c con glucemia en ayunas podría aumentar la precisión diagnóstica.

### **Limitaciones del estudio**

Este trabajo presenta limitaciones que deben reconocerse. Al ser un estudio unicéntrico con muestra de 92 pacientes, la capacidad de generalización a otras poblaciones es limitada. Asimismo, el análisis fue predominantemente descriptivo, sin aplicación de pruebas inferenciales o modelos multivariados que pudieran precisar la magnitud de asociación entre factores de riesgo y progresión a DM2. Finalmente, el periodo de seguimiento fue corto, lo cual pudo sobreestimar la incidencia observada en comparación con estudios de mayor duración.

### **Recomendaciones para futuras investigaciones**

Es necesario desarrollar estudios multicéntricos y longitudinales en población mexicana que incluyan un mayor número de participantes y periodos de seguimiento más prolongados. También resulta pertinente explorar la eficacia de intervenciones educativas y de estilo de vida implementadas en la etapa postparto para reducir el riesgo de progresión a DM2. La incorporación de biomarcadores emergentes (como adiponectina o IGFBP) podría aportar valor predictivo adicional en este contexto.



## CONCLUSIONES

El antecedente de **diabetes mellitus gestacional (DMG)** constituye un factor de riesgo mayor para el desarrollo de **diabetes mellitus tipo 2 (DM2)**. En este estudio, **35% de las pacientes fueron reclasificadas con DM2 mediante HbA1c**, cifra superior a lo reportado en la literatura internacional. Este hallazgo refleja tanto la alta susceptibilidad metabólica de la población estudiada como las deficiencias en el seguimiento postparto dentro del sistema de salud.

Los **factores asociados** a mayor riesgo de reclasificación incluyeron: edad  $\geq 35$  años, multiparidad, sobrepeso y antecedentes familiares de DM2 e hipertensión arterial. Asimismo, el bajo nivel educativo y el limitado conocimiento sobre la importancia del seguimiento postparto emergieron como determinantes sociales de gran impacto.

El bajo cumplimiento observado, con solo 5% de las mujeres asistiendo a su control anual y 77% sin pruebas de laboratorio recientes, evidencia una **brecha crítica entre las recomendaciones clínicas y la práctica real**. Esta falta de adherencia representa una ventana perdida para la detección temprana y la prevención de complicaciones crónicas, lo que repercute en la carga económica y epidemiológica para instituciones como el IMSS.

La **HbA1c demostró ser una herramienta diagnóstica accesible y práctica**, aunque su interpretación debe contextualizarse. Su integración sistemática en el tamizaje postparto puede mejorar la detección de casos tempranos de DM2, especialmente en entornos con limitaciones de recursos.

### Recomendaciones

- Fortalecer protocolos de seguimiento postparto en mujeres con antecedente de DMG, garantizando que la reclasificación se realice en las primeras 6–12 semanas y continúe periódicamente.
- Implementar programas educativos estructurados en UMF, orientados a informar a las pacientes sobre su riesgo a largo plazo y la importancia de la vigilancia metabólica continua.
- Desarrollar intervenciones personalizadas enfocadas en factores de riesgo modificables, como reducción de peso, actividad física regular y hábitos nutricionales saludables.
- Capacitar al personal de salud de primer y segundo nivel en la consejería postparto, con énfasis en la prevención secundaria y la comunicación efectiva del riesgo.



- Ampliar la investigación multicéntrica y longitudinal en población mexicana para evaluar de manera más precisa la progresión a DM2, así como la efectividad de programas de intervención temprana.
- Integrar el tamizaje con HbA1c en el protocolo institucional como alternativa factible a la PTOG, combinándolo con glucemia en ayuno en casos seleccionados.
- Diseñar políticas públicas dirigidas a la salud materna que contemplen la DMG como una condición sentinela para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la mujer mexicana.

### **Limitaciones y fortalezas**

Este estudio presenta diversas limitaciones que deben reconocerse. Al ser un estudio unicéntrico realizado en un hospital de segundo nivel, la capacidad de generalización hacia otras poblaciones es restringida. El tamaño de muestra, aunque calculado y adecuado para los objetivos planteados, puede limitar el poder estadístico para establecer asociaciones más robustas entre variables sociodemográficas y progresión a diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Asimismo, el análisis se centró en la estadística descriptiva, sin aplicar modelos multivariantes que permitan estimar riesgos ajustados. Finalmente, el periodo de seguimiento fue relativamente corto, lo que puede sobreestimar la incidencia observada en comparación con investigaciones longitudinales a largo plazo.

Entre las fortalezas del trabajo, destaca que se trata de uno de los pocos estudios realizados en población mexicana derechohabiente del IMSS sobre el seguimiento posparto de la diabetes mellitus gestacional (DMG). Se utilizó un marcador validado y práctico (HbA1c) como herramienta de reclasificación diagnóstica, lo cual favorece la aplicabilidad clínica en escenarios de recursos limitados. Además, el estudio aporta evidencia local sobre factores sociodemográficos y adherencia al seguimiento, elementos clave para diseñar intervenciones en salud pública.

### **Contribución del estudio**

Este trabajo contribuye al conocimiento al evidenciar que más de un tercio de las mujeres con antecedente de DMG progresan a DM2 en un periodo temprano, proporción superior a lo reportado en otros contextos. Asimismo, documenta de manera detallada las brechas en el seguimiento posparto dentro del sistema de salud mexicano, particularmente en la red del IMSS, lo que resalta la necesidad



urgente de fortalecer programas de prevención secundaria y educación dirigida a mujeres en riesgo.

### **Conflicto de intereses y financiamiento**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en relación con este estudio.

El presente trabajo no recibió financiamiento externo; se realizó con recursos propios del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del equipo investigador.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

American Diabetes Association. (2023). *Standards of medical care in diabetes—2023*. *Diabetes Care*, 46(Suppl. 1), S1–S154. <https://doi.org/10.2337/dc23-SINT>

Balaji, B., Balaji, V., Seshiah, V., & et al. (2019). Postpartum screening practices for diabetes among women with gestational diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 152, 191–200. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.014>

Bellamy, L., Casas, J. P., Hingorani, A. D., & Williams, D. (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 373(9677), 1773–1779. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60731-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60731-5)

Catalano, P. M., & Shankar, K. (2017). Obesity and pregnancy: Mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ*, 356, j1. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1>

FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics). (2021). *FIGO guideline on gestational diabetes mellitus*. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 154(2), 177–193. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13515>

Haro, A. M., Andrade, J. C., & Moreira, P. (2021). Factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes tipo 2 en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional. *Revista Médica del Ecuador*, 45(2), 101–109.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2023). *Informe sobre la atención a la diabetes mellitus en mujeres con antecedente de diabetes gestacional*. IMSS.

International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). IDF.



- Kim, C., Newton, K. M., & Knopp, R. H. (2022). Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes Care*, 45(6), 1341–1351. <https://doi.org/10.2337/dc21-2459>
- Kramer, C. K., Campbell, S., & Retnakaran, R. (2019). Gestational diabetes and the risk of cardiovascular disease in women: A systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 62(6), 905–914.  
<https://doi.org/10.1007/s00125-019-4840-2>
- Kugishima, Y., Shoji, T., Ogawa, Y., & et al. (2019). Maternal BMI and risk of type 2 diabetes after gestational diabetes: A Japanese cohort study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 148, 178–185. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.01.004>
- McIntyre, H. D., Catalano, P., Zhang, C., Desoye, G., Mathiesen, E. R., & Damm, P. (2019). Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0098-8>
- Olivares, L., Olivares, G., & Grilli, L. (2021). Seguimiento a largo plazo en mujeres con diabetes gestacional: Incidencia de diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 58(3), 145–153.
- Secretaría de Salud (México). (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2022: Resultados sobre salud materna y metabólica*. Secretaría de Salud.
- Shostrom, D. C. V., Sun, Y., Oleson, J. J., & et al. (2017). History of gestational diabetes and the risk of early childhood obesity: A population-based study. *Diabetic Medicine*, 34(11), 1549–1555.  
<https://doi.org/10.1111/dme.13445>
- Song, C., Lyu, Y., Li, C., et al. (2018). Long-term risk of diabetes in women at varying durations after gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis with more than 2 million women. *Obesity Reviews*, 19(3), 421–429. <https://doi.org/10.1111/obr.12645>
- Vounzoulaki, E., Khunti, K., Abner, S. C., Tan, B. K., Davies, M. J., & Gillies, C. L. (2020). Progression to type 2 diabetes in women with a history of gestational diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 369, m1361. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1361>



World Health Organization (WHO). (2021). *Classification of diabetes mellitus* (2nd ed.). WHO.

World Health Organization (WHO). (2022). *WHO recommendations on maternal and perinatal health: Diabetes in pregnancy*. WHO.





## Anexo 1. GLOSARIO DE ABREVIATURAS

- **ADA:** American Diabetes Association
- **DMG:** Diabetes mellitus gestacional
- **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2
- **ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- **FIGO:** International Federation of Gynecology and Obstetrics
- **HAS:** Hipertensión arterial sistémica
- **HbA1c:** Hemoglobina glucosilada
- **HGZ:** Hospital General de Zona
- **IDF:** International Diabetes Federation
- **IMC:** Índice de masa corporal
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- **IADPSG:** International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups
- **NOM:** Norma Oficial Mexicana
- **OMS / WHO:** Organización Mundial de la Salud / World Health Organization
- **PTOG / OGTT:** Prueba de tolerancia oral a la glucosa (Oral Glucose Tolerance Test)
- **SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences
- **UMF:** Unidad de Medicina Familiar

