

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Bioquímica

Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en un centro médico privado

Andrea Luján Ocampos Reyes¹, Luz Guillermina Morales de Chenú¹

¹Carrera de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay.

Enviado: 15 de diciembre de 2023

Aceptado: 26 de junio de 2024

Publicado: 30 de junio de 2026

DOI: [10.5281/zenodo.21782586](https://doi.org/10.5281/zenodo.21782586)



Licencia Creative Commons Atribución 4.0
Internacional (CC-BY)

RESUMEN

Introducción: la diabetes mellitus gestacional (DMG) es la hiperglucemia diagnosticada por primera vez durante el embarazo, con un fuerte impacto sobre la morbilidad materna y neonatal cuando no se detecta ni se trata oportunamente. En Paraguay, la información disponible sobre su prevalencia en centros privados de atención es limitada. **Objetivo:** determinar la prevalencia de diabetes gestacional en un centro médico privado de la ciudad de Asunción entre enero y agosto de 2023. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo, de corte transversal, realizado mediante la revisión de registros de laboratorio de un centro médico privado de Asunción. Se incluyeron 216 gestantes con resultados disponibles de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG), de un total de 344 registros revisados. Se analizaron la edad materna y los valores de glucosa posprandial, clasificados según los valores de referencia propios del centro y, de manera comparativa, según los criterios diagnósticos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). **Resultados:** según los valores de referencia del centro, se identificó una prevalencia de DMG del 1 % y un 9 % adicional de valores de glucosa alterados. Al aplicar los criterios diagnósticos de la ADA a los mismos datos, la prevalencia de DMG ascendió al 7 %, con un 3 % de valores alterados. La edad materna promedio fue de 30,5 años (mediana 31; moda 29), con predominio del grupo de 29-32 años (30,56 %). **Conclusiones:** la prevalencia de DMG identificada en este centro

Autor correspondiente: Dra. Luz Guillermina Morales de Chenú, Facultad de Medicina, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

Correo electrónico: luz.morales.684@docentes.uninorte.edu.py

Financiación: Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2023 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte (ARTI-23-065-ASU-MED). Los fondos para PRICILA fueron provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales, profesionales, institucionales ni de otra índole relacionados con este trabajo.

médico privado resultó baja según los valores de referencia propios de la institución, pero se incrementó de forma sustancial al aplicar los criterios diagnósticos de la ADA. Esta discrepancia evidencia la necesidad de unificar los valores de referencia utilizados en los centros de salud del país con los estándares diagnósticos internacionales, para evitar el subdiagnóstico de la enfermedad.

Palabras clave: diabetes gestacional, prevalencia, embarazo, prueba de tolerancia a la glucosa, tamizaje, Paraguay

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define, según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), como la hiperglucemia diagnosticada por primera vez durante el segundo o tercer trimestre del embarazo, en ausencia de diabetes pregestacional tipo 1 o tipo 2 (1). A escala mundial, la prevalencia agrupada de DMG según los criterios de la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo se estima en 14,0 %, con variaciones regionales que van desde el 7,1 % en Norteamérica y el Caribe hasta cifras más elevadas en otras regiones del mundo (2). La hiperglucemia detectada durante el embarazo corresponde a DMG en aproximadamente el 85-86 % de los casos, mientras que el resto se atribuye a diabetes pregestacional reconocida por primera vez durante la gestación (3).

En América Latina, la prevalencia de DMG muestra amplia variabilidad entre países: en Colombia se ha reportado una prevalencia del 4,46 % en una población de un hospital de Santander (4), mientras que una revisión sistemática con más de 37 000 participantes colombianas estimó una prevalencia nacional del 8,7 % (5). En Paraguay, estudios locales previos han reportado prevalencias más altas, del 15 % en el Hospital Regional de Coronel Oviedo (6) y del 10 % en el Hospital Regional de Ciudad del Este (7), lo que sugiere una considerable heterogeneidad según la región y los criterios diagnósticos empleados.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DMG se origina cuando la secreción de insulina resulta insuficiente para compensar el incremento fisiológico de la resistencia a la insulina propio del embarazo, fenómeno mediado por hormonas placentarias con efecto diabetógeno que se intensifica hacia el segundo trimestre; la disfunción de la célula beta pancreática constituye un determinante central de este desequilibrio (8).

El índice de masa corporal pregestacional elevado constituye uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de DMG (9), cuya presencia se asocia con mayor riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo, parto por cesárea y complicaciones neonatales como la macrosomía (10). A más largo plazo, el antecedente de DMG incrementa sustancialmente el riesgo de progresión a diabetes mellitus tipo 2 (11); en mujeres multigestas con antecedente de DMG, la persistencia de diabetes mellitus tras el parto se ha documentado en hasta el 46,4 % de los casos (12).

El diagnóstico de DMG se establece mediante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG), para la cual coexisten dos estrategias posibles: la de un paso, con 75 g de glucosa anhidra según los criterios adoptados por la ADA (1), y la de dos pasos; la controversia entre ambas estrategias continúa vigente en la literatura internacional (13,14). En su revisión de conceptos actuales sobre la enfermedad, Vigil-De Gracia y Olmedo destacan que la curva de tolerancia oral a la glucosa ha sido, durante años, el examen diagnóstico de elección para la DMG (15).

Dado el impacto potencial de esta patología sobre la salud materna y neonatal, y la escasez de datos locales sobre su prevalencia en centros privados de Paraguay, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de diabetes gestacional en un centro médico privado de la ciudad de Asunción entre enero y agosto de 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, mediante la revisión de registros de laboratorio otorgados por el Centro Médico Bautista, de la ciudad de Asunción. De un total de 344 registros revisados, 216 cumplieron con el criterio de inclusión del estudio: ser gestantes que se hubieran sometido a determinaciones de

TTOG y cuyos resultados estuvieran disponibles en los registros de laboratorio de la institución. Se excluyeron 128 registros que no cumplían con los criterios del estudio: 31 correspondientes a varones, 95 a mujeres no gestantes y 2 a gestantes que no contaban con sus valores de TTOG.

Las variables independientes analizadas fueron la edad materna y la condición de embarazo; la variable dependiente fue el valor de glucosa posprandial obtenido mediante la TTOG. Antes de la realización de la prueba se determinó la glucemia plasmática en ayunas; posteriormente se administraron 75 g de glucosa anhidra disueltos en 300 ml de agua, con determinación de la glucemia a la 1 y a las 2 horas, entre las semanas 24 y 28 de gestación, en personas sin diagnóstico previo de diabetes. La prueba se realizó por la mañana, después de un ayuno nocturno de al menos 8 horas.

Los resultados se clasificaron según dos criterios diagnósticos: los valores de referencia propios del centro médico de origen y, de manera comparativa, los valores diagnósticos de la ADA, que considera diagnóstico de DMG el alcanzar o exceder cualquiera de los siguientes valores de glucosa plasmática: en ayunas, 92 mg/dL (5,1 mmol/L); a la 1 hora, 180 mg/dL (10,0 mmol/L); y a las 2 horas, 153 mg/dL (8,5 mmol/L) (1).

La recolección, el análisis y la tabulación de los datos se realizaron mediante planillas electrónicas y medios estadísticos entre agosto y octubre de 2023. El acceso a los registros fue autorizado por el Director Médico y por la Bioquímica de la institución. Se respetaron los aspectos éticos correspondientes, incluyendo la confidencialidad de los datos y el tratamiento de la información sensible.

Una limitación identificada durante el procesamiento de los datos fue que los valores de referencia del centro médico de origen no coincidían con los estándares diagnósticos internacionales de la ADA, lo que se refleja directamente en los resultados presentados a continuación.

RESULTADOS

Se incluyeron los valores de determinación de la TTOG de 216 gestantes atendidas en el centro médico de origen.

Según los valores de referencia propios del centro, se identificó 1 caso con diagnóstico de DMG y 20 casos con niveles de glucosa posprandial alterados; el 90 % de las

gestantes presentó valores normales, el 9 % valores alterados y el 1 % diagnóstico de diabetes gestacional.

Al reclasificar los mismos resultados según los criterios diagnósticos de la ADA, la distribución cambió sustancialmente: el 90 % de las gestantes mantuvo valores normales, el 3 % presentó valores alterados y el 7 % cumplió criterios diagnósticos de DMG.

Respecto a la distribución etaria, se observó un predominio de gestantes de 29 a 32 años (30,56 %), seguido por el grupo de 33 a 36 años (22,22 %); los grupos de menor frecuencia fueron los extremos de 17-20 años (2,78 %) y 41-44 años (1,39 %). La edad materna promedio fue de 30,5 años, con una mediana de 31 años y una moda de 29 años.

DISCUSIÓN

La prevalencia de DMG identificada en la presente muestra según los valores de referencia propios del centro médico de origen (1 %) fue notablemente inferior a la reportada en estudios paraguayos previos, como el realizado en el Hospital Regional de Coronel Oviedo (15 %) (6) y el del Hospital Regional de Ciudad del Este (10 %) (7), así como a la prevalencia promedio estimada para Colombia mediante revisión sistemática (8,7 %) (5). Sin embargo, al aplicar los criterios diagnósticos de la ADA a los mismos datos, la prevalencia ascendió al 7 %, un valor mucho más cercano al de estas referencias regionales y a la prevalencia agrupada estimada para la región de América Latina y el Caribe según el Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (2).

Esta discrepancia entre ambos criterios diagnósticos constituye el hallazgo más relevante del presente estudio. Los valores de referencia empleados por el centro médico de origen subestiman la prevalencia real de DMG en comparación con los criterios diagnósticos internacionales de la ADA (1), lo que sugiere que una proporción relevante de gestantes con hiperglucemia clínicamente significativa podría no estar siendo identificada ni derivada a manejo especializado bajo los criterios locales actuales.

La comparación con el estudio colombiano de Zapatoca, Santander, con una prevalencia de 4,46 % (4), y con la evidencia epidemiológica mundial, que sitúa la prevalencia agrupada de DMG en 14,0 % (2), refuerza la variabilidad ampliamente documentada de esta prevalencia según la población estudiada, los criterios diagnósticos aplicados y la estrategia de tamizaje utilizada —

de un paso o de dos pasos—, controversia que continúa vigente en la literatura internacional (13,14).

El perfil etario de la muestra, con predominio de gestantes entre 29 y 32 años y una edad promedio de 30,5 años, es compatible con el rango de edad materna asociado a mayor riesgo de DMG descrito en la literatura, en la medida en que la edad materna avanzada se ha identificado de forma consistente como factor de riesgo, junto con el índice de masa corporal pregestacional elevado (9).

Las consecuencias clínicas de un diagnóstico tardío o subestimado de DMG no son menores. La literatura documenta una asociación consistente entre esta condición y un mayor riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo, parto por cesárea y complicaciones neonatales, incluida la macrosomía fetal (10). A más largo plazo, el antecedente de DMG se asocia con un riesgo sustancialmente mayor de progresión a diabetes mellitus tipo 2 en los años posteriores al parto (11), riesgo que en mujeres multigestas con antecedente de DMG se ha documentado en hasta el 46,4 % de los casos (12). Estas consecuencias subrayan la importancia clínica de contar con criterios diagnósticos uniformes y alineados con los estándares internacionales.

Desde una perspectiva de salud pública, estos hallazgos sugieren la necesidad de revisar y actualizar los valores de referencia utilizados por los centros de salud privados del país, alineándolos con los criterios diagnósticos de la ADA (1) u otros estándares internacionales equivalentes, con el fin de reducir el subdiagnóstico de la DMG y facilitar la derivación oportuna de las gestantes afectadas hacia el control especializado.

Entre las limitaciones del presente estudio se encuentra su diseño transversal y descriptivo, que no permite establecer relaciones causales ni ajustar por posibles factores de confusión, como el índice de masa corporal pregestacional o los antecedentes familiares de diabetes, variables no registradas en la fuente de datos utilizada. El estudio se circunscribió, además, a un único centro médico privado, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados al conjunto de la población gestante del país. Como fortaleza, el estudio permitió una comparación directa entre dos criterios diagnósticos aplicados sobre la misma muestra, lo que hizo visible una discrepancia con implicaciones clínicas concretas.

En conclusión, la prevalencia de DMG en la población estudiada fue baja según los valores de referencia pro-

prios del centro médico de origen, pero se incrementó de forma sustancial al aplicar los criterios diagnósticos de la ADA, acercándose a las cifras reportadas en otros centros paraguayos y en la región. Esta discrepancia respalda la necesidad de unificar los valores de referencia utilizados en los centros de salud del país con los estándares diagnósticos internacionales, así como de fortalecer los controles prenatales que permitan la detección temprana de esta condición y la prevención de sus consecuencias para la madre y el neonato.

REFERENCIAS

1. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Supplement_1):S19-40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>.
2. Wang H, Li N, Chivese T, et al. IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria. *Diabetes Res Clin Pract*. 2022;183:109050. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109050>.
3. Dias S, Adam S, Rheeder P. Prevalence of and risk factors for gestational diabetes mellitus in South Africa. *S Afr Med J*. 2019;109(7):463. <https://doi.org/10.7196/samj.2019.v109i7.14127>.
4. Vergara Camargo JL. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013-2017. *Rev Médicas UIS*. 2018;31(2):17-23. <https://doi.org/10.18273/revmed.v31n2-2018002>.
5. Maury A, Maury Mena SC, Mendoza Charris H, et al. Prevalencia de diabetes gestacional en Colombia: una revisión sistemática y estudio comparativo. *Salud Uninorte*. 2023;39(01):165-88. <https://doi.org/10.14482/sun.39.01.613.004>.
6. Britiz Benitez LC. Prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital Regional de Coronel Oviedo. Año 2014 [tesis]. Coronel Oviedo: Facultad de Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: https://paraguay.bvsalud.org/base_bdnpar/resource/?id=biblioref.referencesource.915407.
7. Cardozo J, Vuyk I. Frecuencia de Diabetes Gestacional y Factores de riesgo en mujeres adultas gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ciudad del Este [Internet]. 2020. Disponible en: <http://repositorio.une.edu.py/handle/123456789/62>.
8. Ellerbrock J, Spaanderman B, van Drongelen J, et al. Role of Beta Cell Function and Insulin Resistance in the Development of Gestational Diabetes Mellitus. *Nutrients*. 2022;14(12):2444. <https://doi.org/10.3390/nu14122444>.

9. Rudić-Grujić V, Grabež M, Stojisavljević S, et al. Pre-pregnancy body mass index and the risk of gestational diabetes mellitus. *Srp Arh Celok Lek.* 2017;145(5-6):275-9.
<https://doi.org/10.2298/sarh160411036r>.
10. Hung TH, Hsieh TT. The Effects of Implementing the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Criteria for Diagnosing Gestational Diabetes on Maternal and Neonatal Outcomes. *PLoS One.* 2015;10(3):e0122261.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122261>.
11. Bentley-Lewis R. Gestational diabetes mellitus: an opportunity of a lifetime. *Lancet.* 2009;373(9677):1738-40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60958-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60958-2).
12. Kousar R, Islam F, Raza A, et al. Prevalence and Related Risk Factors of Diabetes Mellitus among Multigravida Females with the History of Gestational Diabetes Mellitus; A Retrospective Cross-Sectional Study. *Pak-Euro J Med Life Sci.* 2022;5(2):267-74.
<https://doi.org/10.31580/pjmls.v5i2.2515>.
13. Cubillo Espinoza A. Tamizaje de diabetes gestacional: técnica de un paso vrs. dos pasos. *Rev Médica Sinergia.* 2021;6(10):e724.
<https://doi.org/10.31434/rms.v6i10.724>.
14. Carter EB, Powe CE. Gestational Diabetes Mellitus Screening Strategies. *Obstet Gynecol.* 2021;138(1):3-5.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004453>.
15. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex.* 2017;85(6):380-90. DOI no disponible.