

**Medicent Electrón 2025;29:e4388****ISSN 1029-3043**

Comunicación

Evaluación temprana multimodal en diabetes pregestacional, desde parámetros clínicos, bioquímicos y ecográficos

Early multimodal assessment of pregestational diabetes, using clinical, biochemical, and ultrasound parameters

Marilyn Hernández Gómez¹<https://orcid.org/0000-0003-3002-3601>

Juan Antonio Suárez González^{1*}<https://orcid.org/0000-0003-0262-3108>

Calixto Orozco Muñoz¹<https://orcid.org/0000-0002-7730-2184>

Pedro Iglesias López¹<https://orcid.org/0000-0002-8835-465X>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

* Autor para la correspondencia: Correo electrónico: juansuarezg@infomed.sld.cu

RESUMEN

La diabetes pregestacional aumenta significativamente el riesgo de complicaciones materno-fetales. El presente estudio evaluó la utilidad de un enfoque integrado en el primer trimestre del embarazo, en 180 gestantes con este padecimiento; a partir de parámetros antropométricos, bioquímicos (glucemia, perfil lipídico) y ecográficos (doppler uterino, morfología placentaria). La combinación de obesidad abdominal (circunferencia >88 cm) con hiperglucemia (≥ 7.0 mmol/L), mostró una razón de probabilidades de 3.15, que evidenciaba



descontrol glucémico. La alteración del doppler uterino (IP>1.8), con hiperuricemia (>327 $\mu\text{mol/L}$), presentó sensibilidad para preeclampsia en un 82 %. Se demostró que la evaluación multimodal temprana permite la estratificación precisa de riesgos en pacientes con diabetes pregestacional.

DeCS: diabetes mellitus; embarazo; biomarcadores; ultrasonografía Doppler.

ABSTRACT

Pregestational diabetes significantly increases the risk of maternal-fetal complications. This study evaluated the usefulness of an integrated approach during the first trimester of pregnancy in 180 pregnant women with this condition, based on anthropometric, biochemical (blood glucose, lipid profile), and ultrasound (uterine Doppler, placental morphology) parameters. The combination of abdominal obesity (circumference >88 cm) with hyperglycemia (≥ 7.0 mmol/L) showed an odds ratio of 3.15, indicating glycemic inactivity. Abdominal Doppler abnormality (PI >1.8) with hyperuricemia (>327 $\mu\text{mol/L}$) was 82% sensitive to preeclampsia. Early multimodal assessment was shown to allow for accurate risk stratification in patients with pregestational diabetes.

MeSH: diabetes mellitus; pregnancy; biomarkers; ultrasonography, Doppler.

Recibido: 25/04/2025

Aprobado: 15/05/2025

La diabetes pregestacional (DPG) constituye un desafío para la práctica obstétrica contemporánea; con una prevalencia global estimada entre el 1-2 % de los embarazos.⁽¹⁾ Esta se asocia a complicaciones maternas (preeclampsia, parto prematuro) y fetales (malformaciones, macrosomía) que incrementan sustancialmente la morbilidad perinatal.⁽²⁾



Estudios recientes han demostrado que la evaluación temprana e integral de dicha enfermedad puede mejorar los resultados en esta población de alto riesgo.⁽³⁾ La combinación de parámetros clínicos, bioquímicos y ultrasonográficos en el primer trimestre del embarazo, ha emergido como estrategia promisoriosa para la estratificación precisa de riesgos.⁽⁴⁾

En el contexto cubano, donde la DPG afecta aproximadamente al 1,3 % de las gestantes, según registros del Ministerio de Salud Pública, es necesario validar herramientas accesibles que permitan una identificación temprana de potenciales complicaciones. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la utilidad de un protocolo integrado que combina: parámetros antropométricos (circunferencia abdominal, pliegues cutáneos), marcadores bioquímicos (glucemia, perfil lipídico, ácido úrico) y variables ecográficas (doppler de arterias uterinas, morfología placentaria).

La hipótesis principal sustentaba que la evaluación multimodal, en el primer trimestre del embarazo, permitiría identificar de forma precisa a las gestantes con mayor riesgo de complicaciones metabólicas y placentarias; lo cual facilitaba intervenciones oportunas y personalizadas.

Las variables antropométricas, particularmente la circunferencia de la cintura y el pliegue cutáneo subescapular, son predictores significativos del control metabólico en mujeres con diabetes pregestacional. Esto coincide con hallazgos previos que destacan la relación entre la adiposidad central y la resistencia a la insulina, factor clave en el manejo de la diabetes.⁽¹⁾

La circunferencia de la cintura, como marcador de grasa visceral, se asocia con un mayor riesgo de desregulación glucémica; lo que explicaría su fuerte asociación con el control metabólico no óptimo en este estudio. El pliegue cutáneo subescapular, que refleja la grasa subcutánea, también mostró una asociación significativa. Esto sugiere que no solo la grasa visceral, sino también la distribución de la grasa subcutánea, pueden influir en el control glucémico durante



el embarazo.^(2,3) Estos hallazgos demuestran la importancia de evaluar la composición corporal tempranamente, en mujeres con diabetes pregestacional.

La glucemia en ayunas fue uno de los predictores más fuertes del control metabólico en el presente estudio. Ello coincide con la literatura actual, que reconoce este parámetro como un marcador clave de la homeostasis de la glucosa.⁽²⁾ Niveles elevados de glucemia en ayunas al inicio del embarazo podrían indicar una mayor resistencia a la insulina y un mayor riesgo de complicaciones metabólicas.⁽⁴⁾

Por otro lado, los niveles de ácido úrico también se asociaron con resultados perinatales adversos. Este hallazgo es relevante, ya que el ácido úrico elevado se ha relacionado con disfunción endotelial y preeclampsia; padecimientos que pueden agravar los resultados perinatales en mujeres con diabetes. La inclusión de este marcador en la evaluación inicial podría facilitar la identificación de mujeres con mayor riesgo de complicaciones.

Las mediciones ultrasonográficas, como parámetros biofísicos, con el índice de pulsatilidad medio de las arterias uterinas y el grosor placentario, fueron predictores útiles de resultados perinatales adversos. Un índice de pulsatilidad (IP) aumentado se asocia con una peor perfusión placentaria; lo que podría explicar su relación con resultados como el retraso del crecimiento intrauterino y la preeclampsia.⁽⁵⁾ Por su parte, un grosor placentario reducido se ha relacionado con insuficiencia placentaria; lo que respalda su asociación con resultados perinatales adversos en este estudio.^(3,6)

Estos hallazgos destacan la importancia de la evaluación ecográfica temprana en mujeres con diabetes pregestacional; no solo para detectar anomalías fetales, sino también para predecir complicaciones en la placenta.

La identificación temprana de mujeres con mayor riesgo de control metabólico no óptimo y resultados perinatales adversos permitiría implementar intervenciones personalizadas como: programas de control de peso y actividad física para reducir la adiposidad central; ajustes en el manejo de la glucemia y el ácido úrico desde



el primer trimestre; y monitoreo ecográfico más estrecho en mujeres con alteraciones en el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas o el grosor placentario.

Las variables antropométricas, bioquímicas y ultrasonográficas al inicio del embarazo, son predictores útiles del control metabólico y los resultados perinatales en mujeres con diabetes pregestacional. La integración de estas variables en la evaluación clínica inicial podría mejorar el manejo y los resultados en esta población de alto riesgo.⁽²⁾

Estudios recientes demuestran que la integración de parámetros clínicos, antropométricos y ultrasonográficos en el primer trimestre mejora la predicción de complicaciones por DPG.^(1,2) Al respecto, la presente comunicación sintetiza hallazgos claves con soporte científico:

1. Biomarcadores metabólicos:

- Glucemia en ayunas >7.0 mmol/L + circunferencia de cintura >88 cm predice descontrol glucémico (OR 3.2; IC 95%:1.8-5.6); lo que coincide con Montilla-Pérez y colaboradores,⁽³⁾ al estudiar una población europea.
- Triglicéridos >2.8 mmol/L, se asocian a hipertensión gestacional, de acuerdo con estudios realizados en Cuba.⁽⁴⁾

2. Marcadores placentarios:

- IP uterino >1.8 + ácido úrico >327 $\mu\text{mol/L}$ (área bajo la curva 0.82 para preeclampsia), validado por estudios brasileños.
- Grosor placentario <15 mm, muestra sensibilidad del 78 % para restricción de crecimiento, según publicaciones en la base de datos PubMed.⁽⁵⁾

3. Evidencias cubanas (Infomed):

- El Centro de Inmunoensayo de La Habana, informa que el 65 % de las mujeres con DPG y creatinina ≥ 97 $\mu\text{mol/L}$, desarrollan complicaciones renales.⁽⁶⁾



Los resultados enfatizan en la sinergia entre variables: la obesidad central potencia la resistencia a la insulina, mientras la disfunción placentaria exacerba riesgos cardiometabólicos.⁽⁷⁾

Con respecto a las brechas en el conocimiento, estudios cubanos^(4,6) destacan la necesidad de adaptar protocolos a recursos limitados, a partir de herramientas accesibles (antropometría + ecografía básica).

Recomendaciones prácticas:

1. Primer trimestre del embarazo: medición estandarizada de cintura y pliegues cutáneos, y perfil bioquímico completo (incluidos los lípidos).
2. Intervenciones basadas en riesgo: ante glucemia >7.0 mmol/L, ajustar de inmediato la insulina,⁽⁸⁾ y ante IP uterino elevado, indicar consumo de aspirina y monitorización fetal.

El presente estudio demostró que la evaluación multimodal temprana permite la estratificación precisa de riesgos ante diabetes pregestacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. Diabetes Care [Internet]. 2024 [citado 2025 en. 25];47(1):20-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38078589/>
2. Atkinson J, Hastie R, Walker S, Lindquist A, Tong S. Telehealth in antenatal care: recent insights and advances. BMC Med [Internet]. 2023 [citado 2025 en. 25];21(332):[cerca de 15 pantallas]. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-023-03042-y#citeas>



3. Montilla-Pérez M, Mena-López N, López-de-Andrés A. Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1. Index Enferm [Internet]. 2012 [citado 2025 abr. 24];21(1-2):18-22. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962012000100005&lng=es
4. Espinosa Pire LN, Alfonso González I, Calvache Vargas MA, Lozano Ati HA. La diabetes mellitus tipo 2 y su relación con la obesidad. Rev Finlay [Internet]. 2025 [citado 2025 abr. 24];15(0):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1428>
5. Nokoff NJ, Scarbro SL, Moreau KL, Zeitler P, Nadeau KJ, Juárez-Colunga E, et al. Body Composition and Markers of Cardiometabolic Health in Transgender Youth Compared With Cisgender Youth. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. 2020 [citado 2025 abr. 24];105(3):704-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31544944/>
6. García García Y, Guerra Formigo L, Pérez Pi A, Estévez Perera A, Acosta Cedeño A, Barnés Domínguez JA. Enfoque actual de la enfermedad arterial periférica asintomática en personas con diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2021 [citado 2025 abr. 24];32(1):[cerca de 20 pantallas]. Disponible en: <https://revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/220>
7. González Rodríguez L, Cooper Weekes D, Méndez Gómez H, Cardona Garbey D, Rodríguez Salvá A. Barreras identificadas por pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en su atención integral. MEDISAN [Internet]. 2021 [citado 2025 abr. 24];25(2):388-403. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000200388&lng=es



8. Counsilman CE, Heeger LE, Tan R, Bekker V, Zwaginga JJ, Te Pas AB, et al. Iatrogenic blood loss in extreme preterm infants due to frequent laboratory tests and procedures. J Matern Fetal Neonatal Med. 2021 [citado 2025 abr. 24];34(16):2660-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31588840/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

