

CONTROVERSIAS: Diagnóstico y seguimiento metabólico en estadios tempranos de diabetes tipo 1: prueba de tolerancia oral a la glucosa versus monitoreo continuo de glucosa: ¿hay algo más?

Coordinadora: Liliana Trifone

Por monitoreo continuo

Marcela Raggio

Médica especialista en Nutrición y Diabetología Infanto-Juvenil, Hospital Universitario Austral, Provincia de Buenos Aires, Argentina

La identificación de las etapas presintomáticas de la diabetes tipo 1 (DM1) y la disponibilidad de terapias modificadoras de la enfermedad han redefinido los objetivos del seguimiento metabólico. Ya no se trata únicamente de establecer un diagnóstico, sino de caracterizar la progresión biológica, estratificar el riesgo e identificar el momento óptimo para intervenir. Este cambio de paradigma obliga a replantear si las herramientas y los biomarcadores actuales responden a estas nuevas necesidades.

En este contexto, el monitoreo continuo de glucosa (MCG) reúne características especialmente atractivas. A diferencia de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG), permite caracterizar la dinámica de la homeostasis glucémica en condiciones habituales de vida, integrando la variabilidad y la evolución temporal del perfil glucémico.

En las etapas presintomáticas, la evaluación mediante el MCG se basa en métricas convencionales. El porcentaje de tiempo por encima de 140 mg/dL (TA140) y un incremento del coeficiente de variación (CV) se han asociado con mayor riesgo de progresión hacia la DM clínica. Sin embargo, su validación se ha centrado en demostrar concordancia con la PTOG o con puntos de corte derivados de esta. Estos hallazgos respaldan el valor del MCG para identificar individuos con mayor riesgo, pero también ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar biomarcadores propios que reflejen la biología de estas etapas y permitan definir umbrales clínicamente relevantes para intensificar el seguimiento, evaluar terapias modificadoras de la enfermedad o identificar oportunamente la transición al estadio 3.

El verdadero desafío no consiste en demostrar que el MCG puede reproducir los resultados de la PTOG ni en buscar un único biomarcador equivalente a la glucemia a los 120 minutos, sino en comprender qué aspectos de la dinámica glucémica reflejan la evolución biológica de la enfermedad.

El potencial del MCG radica en integrar múltiples dimensiones de la señal -magnitud, variabilidad, organización temporal y evolución longitudinal- para identificar métricas dinámicas, reproducibles y clínicamente significativas que capturen la progresión metabólica en condiciones de vida real. El desarrollo de biomarcadores específicos y de modelos predictivos propios del MCG podría contribuir a una estadificación más fisiológica y precisa de la DM1, acorde con el paradigma de intervención temprana.

Bibliografía

- . Carr ALJ, Sutton H, Agesen RM, et al. Continuous glucose monitoring as a tool in early-stage type 1 diabetes. *Diabetologia*. 2026;69:1413–1431. doi:10.1007/s00125-026-06707-4.
- . Huber E, Singh T, Bunk M, et al. Discrimination and Precision of Continuous Glucose Monitoring in Staging Children With Presymptomatic Type 1 Diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2025;110(6):1624–1632. doi:10.1210/clinem/dgae691
- . Calhoun P, Spanbauer C, Steck AK, Frohnert BI, Herman MA, Keymeulen B, et al. Continuous glucose monitor metrics from five studies identify participants at risk for type 1 diabetes development. *Diabetologia*. 2025;68(5):930–939. doi:10.1007/s00125-025-06362-1.

. Montaser E, Breton MD, Brown SA, DeBoer MD, Kovatchev B, Farhy LS. Predicting immunological risk for stage 1 and stage 2 diabetes using a 1-week CGM home test, nocturnal glucose increments, and standardized liquid mixed meal breakfasts, with classification enhanced by machine learning. Diabetes Technol Ther. 2023;25(9):631–642. doi:10.1089/dia.2023.0064.

Palabras clave: monitoreo continuo de glucosa; diabetes.

CONTROVERSY: Diagnosis and metabolic monitoring in early stages of type 1 diabetes: oral glucose tolerance test versus continuous glucose monitoring: is there something more?

Coordinator: Liliana Trifone

Through continuous monitoring

Marcela Raggio

Specialist in Child-Youth Nutrition and Diabetes, Austral University Hospital, Province of Buenos Aires, Argentina

The identification of the presymptomatic stages of type 1 diabetes (T1D) and the availability of disease-modifying therapies have redefined the goals of metabolic monitoring. The aim is no longer merely to establish a diagnosis, but rather to characterize biological progression, stratify risk, and identify the optimal time for intervention. This paradigm shift requires us to reconsider whether current tools and biomarkers adequately address these emerging needs.

In this context, continuous glucose monitoring (CGM) offers particularly attractive features. Unlike the oral glucose tolerance test (OGTT), CGM enables characterization of glucose homeostasis under real-life conditions by integrating glycemic variability and the temporal evolution of the glucose profile.

In the presymptomatic stages, CGM assessment is primarily based on conventional metrics. A higher percentage of time above 140 mg/dL (TA140) and an increased coefficient of variation (CV) have been associated with a greater risk of progression to clinical diabetes. However, their validation has mainly focused on demonstrating concordance with the OGTT or with thresholds derived from it. These findings support the value of CGM for identifying individuals at increased risk, but also highlight the need to develop CGM-derived biomarkers that reflect the biology of these stages and enable the definition of clinically relevant thresholds to intensify monitoring, evaluate disease-modifying therapies, or promptly identify the transition to stage 3.

The real challenge is not to demonstrate that CGM can reproduce OGTT results or to search for a single biomarker equivalent to the 120-minute glucose value, but rather to understand which aspects of glucose dynamics reflect the biological evolution of the disease. The potential of CGM lies in its ability to integrate multiple dimensions of the glucose signal—magnitude, variability, temporal organization, and longitudinal evolution—to identify dynamic, reproducible, and clinically meaningful metrics that capture metabolic progression under real-life conditions. The development of specific biomarkers and CGM-based predictive models could contribute to a more physiological and accurate staging of T1D, consistent with the paradigm of early intervention.

Key words: continuous glucose monitoring; diabetes.