

Conferencias y Simposios

4 VOCES EN 10 MINUTOS: Avances en tecnología y diabetes, lo que se viene

Coordinadora: Lorena Lequi

Apps/ smart pens

Carolina Gómez Martín

Médica especializada en Diabetes, Centro Integral de Endocrinología y Diabetes (Cendia) Concordia, Entre Ríos, Argentina

La incorporación de tecnologías de salud digital, como las lapiceras de insulina conectadas (*smart pens*) y las aplicaciones de salud móvil (mHealth), muestran beneficios en el tratamiento de las personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y tipo 2 (DM2) usuarias de insulina: permiten registrar automáticamente las dosis administradas, emitir recordatorios ante dosis omitidas, integrar información del monitoreo continuo de glucosa y facilitar el ajuste terapéutico, favoreciendo un manejo más personalizado y basado en datos.

En DM1, un ensayo clínico aleatorizado e independiente publicado recientemente mostró que el uso de un capuchón inteligente redujo significativamente el tiempo en hiperglucemia grave (>250 mg/dl), disminuyó la variabilidad glucémica y mejoró la confianza de los pacientes en la administración de insulina. Entre los usuarios con mayor adherencia se observó un incremento absoluto del 8% en el tiempo en rango¹.

En DM2, el uso de *smart pens* con recordatorios de dosis se ha asociado con menor glucemia media y una mayor reducción de la HbA1c en comparación con dispositivos convencionales². Un metaanálisis reciente muestra que las intervenciones basadas en aplicaciones móviles reducen la HbA1c entre 0,3% y 0,5%, con un efecto máximo durante los primeros tres meses, que tiende a atenuarse hacia los seis meses. La combinación de las apps con el seguimiento por profesionales de la salud potencia los beneficios clínicos³.

Además de mejorar el control glucémico, estas tecnologías favorecen la adherencia, reducen errores de dosificación mediante calculadoras de bolo y se asocian con reducción de costos en salud, principalmente por la disminución de hospitalizaciones y consultas de urgencia.

No obstante, el ritmo de adopción es bajo y, en países donde están disponibles, solo un 4-15% de personas con DM1 usan *smart pens*, cuando según los profesionales de salud hasta un 73% podría beneficiarse. Los desafíos en la implementación persisten: la sostenibilidad del beneficio a largo plazo, el costo de los dispositivos, la cobertura por los sistemas de salud, la brecha digital y la interoperabilidad entre plataformas⁴.

En conjunto, la evidencia respalda la incorporación de *smart pens* y aplicaciones móviles como herramientas complementarias en el tratamiento con insulina, aunque se requieren más estudios independientes y de mayor duración, especialmente en DM2. Y, en paralelo al desarrollo de más evidencia, continuar trabajando para reducir las barreras para la adopción por los potenciales usuarios/beneficiarios a largo plazo.

Bibliografía

1. Sebastian-Valles F, Sager-La Ganga C, Justel Enriquez A, Jimenez Blanco S, Navas-Moreno V, Arranz Martín JA, et al. Analysis of glycaemic control with a connected smart pen cap in adults with type 1 diabetes: a randomised, open-label, parallel-group trial. *Diabetologia*. 2026;69(5):1191-1204.
2. Galindo RJ, Ramos C, Cardona S, Vellanki P, Davis GM, Oladejo O, et al. Efficacy of a smart insulin pen cap for the management of patients with uncontrolled type 2 diabetes: a randomized cross-over trial. *J Diabetes Sci Technol*. 2023;17(1):201-207.
3. Butt MD, Ong SC, Javaid I, Malik T. Clinical efficacy and cost-effectiveness analysis of mobile health interventions in diabetes care: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2026;16(1):7774. doi:10.1038/s41598-026-07774-?

4. Mader JK, Heinemann L, Brandt D, Diem P, Ampudia-Blasco FJ, Trümpy C, et al. Smart pens: expectations regarding use and functionality from health care providers. J Diabetes Sci Technol. 2026;20(4):1100-1105.

Palabras clave: Apps; smart pens; diabetes.

4 VOICES IN 10 MINUTES: Technological advances and diabetes, what's next

Coordinator: Lorena Lequi

Apps/ smart pens

Carolina Gómez Martín

Doctor specializing in Diabetes, Comprehensive Center for Endocrinology and Diabetes (Cendia) Concordia, Entre Ríos, Argentina

The integration of digital health technologies, including connected insulin pens (smart pens) and mobile health (mHealth) applications, has demonstrated benefits in the management of individuals with type 1 diabetes (T1D) and insulin-treated type 2 diabetes (T2D). These technologies automatically record insulin doses, provide missed-dose reminders, integrate continuous glucose monitoring data, and support therapeutic decision-making, enabling a more personalized and data-driven approach to diabetes care.

In T1D, a recently published investigator-initiated randomized clinical trial demonstrated that the use of a connected insulin pen cap significantly reduced time spent in severe hyperglycemia (>250 mg/dL), decreased glycemic variability, and improved patients' confidence in insulin administration. Among participants with high adherence, an absolute 8% increase in time in range was observed.

In T2D, the use of smart pens with active dose reminder functions has been associated with lower mean glucose levels and greater HbA1c reduction compared with conventional insulin pens. In addition, a recent meta-analysis showed that mHealth-based interventions reduce HbA1c by approximately 0.3% to 0.5%, with the greatest effect observed during the first three months of use, followed by attenuation at six months. Clinical benefits are further enhanced when mobile applications are combined with ongoing support from healthcare professionals.

Beyond improving glycemic outcomes, these technologies enhance treatment adherence, reduce dosing errors through bolus calculator functions, and have been associated with lower healthcare costs, primarily owing to reductions in hospitalizations and emergency department visits.

Despite these benefits, adoption remains limited. In countries where these technologies are available, only 4–15% of people with T1D use connected insulin pens, although healthcare professionals estimate that up to 73% could potentially benefit from them. Important implementation challenges remain, including the long-term sustainability of clinical benefits, device costs, reimbursement limitations, the digital divide, and interoperability across digital platforms.

Overall, current evidence supports the incorporation of connected insulin pens and mHealth applications as complementary tools for insulin therapy. However, additional independent, long-term studies, particularly in T2D, are needed to confirm their impact on clinical outcomes. Concurrently, efforts should focus on reducing barriers to adoption and ensuring equitable access for individuals most likely to benefit from these technologies.

Key words: Apps; smart pens; diabetes.