

- Algoritmos avanzados: el *bolus priming system* detecta automáticamente comidas no anunciadas en función de la velocidad de ascenso glucémico, ejecutándose cada 5 minutos.

• *Sistemas DIY (Do-It-Yourself)*. *Loop*, *AndroidAPS* y *Trio* representan innovación abierta con algoritmos como *Super Micro Bolus* que mejoran el control posprandial sin bolos manuales. La *Food and Drug Administration* (FDA) ha comenzado a aprobar algoritmos *open-source* como *Loop*.

Smart Pens y Smart Caps

Para pacientes que no usan sistemas de asa cerrada, las plumas y los capuchones conectados representan una solución prometedora. Estos dispositivos integran datos de monitorización continua de glucosa (MCG) con información de dosis de insulina:

- Tipos. Bolígrafos recargables y capuchones para plumas desechables.
- Funciones. Desde descarga de datos hasta sistemas “inteligentes” con consejos terapéuticos.
- Beneficios comprobados. Aumento del 6% en TIR, reducción del tiempo con glucosa >180 mg/dL, mayor adherencia al tratamiento.
- Aplicaciones. Mejoran la autogestión, permiten la telemedicina, y son útiles en entornos institucionales y de investigación clínica.

Retos de los sistemas AID

- Control posprandial. Las comidas mixtas y el “efecto pizza” aún son desafíos.
- Ejercicio no planeado. Requiere algoritmos adaptativos combinando ritmo cardíaco, acelerometría y MCG.
- Accesibilidad global. Garantizar el acceso independientemente de la ubicación geográfica o la situación económica.

Los sistemas AID prometen liberar a las personas con diabetes del estrés de la gestión diaria, mejorando significativamente el control metabólico y la calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Renard E. Automated insulin delivery systems: from early research to routine care of type 1 diabetes. *Acta Diabetol* 2023 Feb;60(2):151-161. doi:10.1007/s00592-022-01929-5.
- Bekiari E, Kitsios K, Thabit H, Tauschmann M, Athanasiadou E, Karagiannis T, Haidich AB, Hovorka R, Tsapas A. Artificial pancreas treatment for outpatients with type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2018 Apr 18;361:k1310. doi: 10.1136/bmj.k1310.
- Qiao YC, Ling W, Pan YH, Chen YL, Zhou D, Huang YM, Zhang XX, Zhao HL. Efficacy and safety of pramlintide injection adjunct to insulin therapy in patients with type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* 2017 Mar 8;8(39):66504-66515. doi: 1
- Tejera-Pérez C, Chico A, Azriel-Mira S, Lardiés-Sánchez B, Gómez-Peralta F; Área de Diabetes-SEEN. Connected insulin pens and caps: an expert's recommendation from the Area of Diabetes of the Spanish Endocrinology and Nutrition Society (SEEN). *Diabetes Ther* 2023 May 15;0.18632/oncotarget.16008.

Monitoreo continuo de glucosa como estrategia educativa

Dra. María Lidia Ruiz

El monitoreo continuo de glucosa (MCG) demostró ser una estrategia educativa eficaz, tanto para personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) como con DM2, e incluso hoy ya hay evidencia en prediabetes y en personas sin DM para acompañar en la educación para el cambio de hábitos.

Diversos estudios comprobaron que el MCG no solo ayuda a controlar la glucemia, sino que también facilita el aprendizaje en tiempo real permitiendo visualizar cómo las decisiones afectan a la glucemia, aprendiendo en tiempo real el impacto. De esta manera, favorece el cambio de conductas, y fortalece la autorregulación y el compromiso con el tratamiento.

Es un refuerzo interesante de la educación estructurada ya que favorece el aprendizaje activo porque los pacientes interpretan sus propios datos generando un *feedback* motivacional y una base de comunicación con el médico por el análisis de data en la identificación de patrones, es decir, es una herramienta pedagógica dinámica. Varios estudios muestran beneficios en la HbA1c, la autoconfianza y la adherencia al tratamiento.

Alfadhli et al. realizaron un estudio en mujeres con DM gestacional usando MCG en tiempo real y lo definieron específicamente como “herramienta educativa”. Concluyeron que el MCG facilita la comprensión de la relación entre los patrones de alimentación y los niveles de glucemia, mejorando el control durante el embarazo.

Rivera Ávila et al. evaluaron el MCG como herramienta educativa y suplementaria a la atención estándar, y encontraron una reducción significativa de la HbA1c en el grupo que utilizó el MCG con apoyo educativo comparado con el grupo control (-0,61).

En Corea se evaluó un programa de educación nutricional asociado a monitoreo *flash* de glucosa o monitoreo capilar. Los participantes en el grupo de monitoreo *flash* tuvieron una mayor reducción de la glucosa en ayunas (-16,5 mg/dL; $p=0,017$), el peso corporal (-1,5 kg; $p=0,013$), la HbA1c (-0,50%; $p<0,001$) y mejor puntaje en el cuestionario de autocuidado luego de la intervención.

Martens et al. demostraron que los pacientes con DM2 que utilizan MCG junto con educación adecuada logran mejoras significativas en el control glucémico. De manera similar, Welsh et al. detectaron que el uso sostenido del MCG, junto con educación continuada, resultó en mejoras significativas y sostenidas en el control glucémico y una reducción en la hipoglucemia en adultos con DM1.

La educación personalizada y el soporte continuo son esenciales para superar las barreras en la adopción de la tecnología. Evaluaciones iniciales permiten adaptar los programas educativos a las necesidades individuales, mientras que el soporte continuo, a través de sesiones de seguimiento y grupos de apoyo, ayudan a mantener la motivación y la adherencia.

En resumen, el MCG es una herramienta educativa poderosa que brinda información valiosa para el autocontrol y la toma de decisiones informadas en la gestión de la DM.

BIBLIOGRAFÍA

- American Diabetes Association. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes 2025. *Diabetes Care* 2025;48(Suppl1):S146-S166.
- Choe JH, et al. Effects of patient-driven lifestyle modification using intermittently scanned continuous glucose monitoring in patients with type 2 diabetes. Results from the randomized open-label PDF Study. *Diabetes Care* 2022;45(10):2224-2230.
- Welsh JB, et al. Sustained beneficial effects of continuous glucose monitoring on A1C, glucose profiles, and hypoglycemia in adults with type 1 diabetes. Further analyses from the DIAMOND randomized clinical trial. *Diabetes Care* 2019;42(4):403-410.
- Martens T, et al. Effect of continuous glucose monitoring on glycemic control in patients with type 2 diabetes treated with basal insulin: the MOBILE randomized clinical trial. *JAMA* 2021;325(22):2262-2272.

Diabetes en la era de la inteligencia artificial

Dr. Alejandro Dain

Vamos a intentar responder a esta consigna: ¿cómo la inteligencia artificial (IA) y la tecnología están revolucionando nuestro campo de trabajo y transformando la vida de nuestros pacientes?