

Adoración García Guerrero.
Enfermera de Práctica Avanzada en diabetes del Hospital Universitario de Jaén.



Isabel Casado Garrido.
Enfermera de Práctica Avanzada en diabetes del Hospital Universitario de Jaén.



Antes de empezar con un sistema híbrido de asa cerrada:

la importancia de la educación terapéutica estructurada

Los sistemas híbridos de asa cerrada han supuesto un importante avance en el tratamiento de las personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Estos sistemas integran la monitorización continua de glucosa (MCG), una bomba de insulina y un algoritmo que ajusta automáticamente parte de la administración de insulina según los datos de glucosa. Su uso puede mejorar el control glucémico y reducir parte de la carga asociada al manejo diario de la diabetes (1-3).

Sin embargo, una mayor automatización no significa que el sistema pueda hacerlo todo por sí solo. Las comidas, el ejercicio físico, la interpretación de la información de la MCG o la resolución de incidencias continúan requiriendo la participación activa de la persona. Por este motivo, las recomendaciones actuales consideran la educación y el entrenamiento elementos esenciales tanto al iniciar estos sistemas como durante su uso posterior (1, 2).

Empezar con un sistema híbrido no consiste únicamente en aprender a manejar un nuevo dispositivo. Supone incorporar una forma diferente de administrar insulina y de tomar algunas decisiones sobre la diabetes. En este contexto, la educación terapéutica estructurada adquiere un papel fundamental.

ANTES DE EMPEZAR: SABER DE DÓNDE PARTIMOS

Las personas que van a iniciar un sistema híbrido de asa cerrada no parten todas del mismo punto. Algunas llevan muchos años conviviendo con DM1 y han desarrollado amplios conocimientos, habilidades y estrategias propias para manejar su diabetes. Otras pueden tener menos experiencia o haber tenido menos oportunidades de adquirir determinadas habilidades relacionadas con el autocuidado.

Por ello, el tiempo de evolución de la diabetes no siempre refleja el nivel de conocimientos o las necesidades educativas de una persona. Antes de iniciar el sistema es importante identificar qué conocimientos y habilidades están consolidados, cuáles necesitan actualizarse o reforzarse y qué espera cada persona de la nueva terapia.

El objetivo no es volver a enseñar lo que la persona ya sabe, sino partir de sus conocimientos y trabajar aquello que necesita para afrontar la nueva terapia.

Las expectativas también forman parte de esta preparación. Pensar que «la bomba lo hará todo» puede generar frustración o llevar a intervenir continuamente cuando, en determinadas situaciones, lo adecuado es dejar tiempo al algoritmo para actuar. Conocer qué puede aportar el sistema y cuáles son sus límites ayuda a construir expectativas realistas.

DE SABER A SABER HACER: COMPRENDER, INTERPRETAR, ACTUAR Y RESOLVER

La valoración inicial permite identificar las necesidades de cada persona, pero existen algunos aspectos fundamentales que conviene abordar antes de iniciar la terapia. Un programa estructurado de educación terapéutica (PET) establece unos objetivos y contenidos esenciales y organiza de forma progresiva los conocimientos y habilidades que se van a trabajar (4). Sin embargo, que el programa sea estructurado no significa que deba ser igual para todos.

Algunas personas necesitarán adquirir nuevos conocimientos o habilidades; otras necesitarán revisar, actualizar o adaptar lo que ya saben a las características de la nueva terapia. La estructura proporciona el marco; la individualización permite adaptarlo a cada persona.

Más allá del aprendizaje técnico del dispositivo, podemos agrupar de forma práctica las competencias que conviene trabajar alrededor de cuatro acciones: comprender, interpretar, actuar y resolver (1, 2).

Comprender cómo funciona el sistema, cómo utiliza los datos de la MCG para ajustar la administración de insulina y en qué situaciones sigue necesitando la participación de la persona.

Interpretar la información que proporciona: valores de glucosa, tendencias, alarmas y respuesta del sistema. Se trata de utilizar esos datos para tomar decisiones y evitar intervenciones innecesarias que puedan interferir con la automatización.

Actuar significa aplicar lo aprendido a situaciones habituales: las comidas, una hipoglucemia, el ejercicio físico o los días de enfermedad, cuando las necesidades de insulina pueden cambiar.

Resolver implica saber qué hacer cuando el sistema no puede solucionar por sí solo una situación: una hiperglucemia mantenida, un posible fallo del equipo de infusión, cuándo comprobar cetonas o cómo administrar insulina de forma alternativa si la bomba deja de funcionar. »

EMPEZAR CON UN SISTEMA HÍBRIDO NO CONSISTE ÚNICAMENTE EN APRENDER A MANEJAR UN NUEVO DISPOSITIVO. SUPONE INCORPORAR UNA FORMA DIFERENTE DE ADMINISTRAR INSULINA Y DE TOMAR ALGUNAS DECISIONES SOBRE LA DIABETES



» El componente práctico adquiere especial relevancia. Saber qué hacer en teoría no siempre significa saber hacerlo cuando aparece el problema. Por ello, trabajar previamente situaciones habituales permite aplicar los conocimientos, entrenar la toma de decisiones y detectar aquellos aspectos que todavía necesitan refuerzo. Este enfoque de «aprender haciendo» transforma la información en herramientas útiles para el autocuidado y favorece la participación activa de la persona en su propio aprendizaje.

La utilidad de esta preparación previa comienza también a reflejarse en los resultados clínicos. Estudios realizados en personas con DM1 candidatas a sistemas de asa cerrada muestran que la participación en un PET avanzado prebomba puede asociarse a mejoras en las métricas de control glucémico durante el propio periodo educativo, antes incluso de iniciar la terapia automatizada (5).

«La preparación para un sistema híbrido no es un tiempo de espera hasta recibir la tecnología; es una intervención terapéutica en sí misma.»

IMPLANTAR ES SOLO EL PRINCIPIO

El inicio del sistema permite poner en práctica lo aprendido, pero también puede hacer aparecer nuevas dudas. Situaciones que parecían claras durante la preparación adquieren una dimensión diferente cuando se viven en el día a día: las comidas, el ejercicio, las alarmas, una hiperglucemia persistente o decidir cuándo es necesario intervenir y cuándo es mejor dejar que actúe el algoritmo.

El seguimiento permite revisar los datos del sistema, analizar las dificultades encontradas y reforzar o adaptar aquellos aspectos que cada persona necesita a medida que adquiere experiencia con la nueva terapia (1, 2).

Lo aprendido antes proporciona una base; la experiencia posterior permite consolidarlo y adaptarlo a la vida real. D

LAS EXPECTATIVAS TAMBIÉN FORMAN PARTE DE ESTA PREPARACIÓN. PENSAR QUE «LA BOMBA LO HARÁ TODO» PUEDE GENERAR FRUSTRACIÓN O LLEVAR A INTERVENIR CONTINUAMENTE CUANDO, EN DETERMINADAS SITUACIONES, LO ADECUADO ES DEJAR TIEMPO AL ALGORITMO PARA ACTUAR

VALORAR	CAPACITAR	INICIAR	ACOMPAÑAR	REEVALUAR
Conocimientos Habilidades Necesidades Expectativas	Comprender Interpretar Actuar Resolver	Sistema híbrido de asa cerrada	Experiencia Datos Dificultades	Reforzar Adaptar

TABLA 1. Educación terapéutica en el proceso de incorporación de un sistema híbrido de asa cerrada.

CONCLUSIONES

- Cada persona llega a la tecnología con una experiencia, unos conocimientos y unas necesidades diferentes, que deben constituir el punto de partida de la educación.
- Un PET estructurado e individualizado permite trabajar las competencias necesarias para comprender, interpretar, actuar y resolver, transformando los conocimientos en herramientas aplicables al manejo cotidiano de la diabetes.
- La educación previa puede aportar beneficios antes incluso de iniciar la terapia automatizada, mientras que el acompañamiento posterior permite consolidar y adaptar lo aprendido a la experiencia real.

BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 7. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl 1):S150-S165.
2. Phillip M, Nimri R, Bergenstal RM, et al. Consensus recommendations for the use of automated insulin delivery technologies in clinical practice. Endocr Rev. 2023;44(2):254-280.
3. Stahl-Pehe A, et al. Efficacy of automated insulin delivery systems in people with type 1 diabetes: a systematic review and network meta-analysis of outpatient randomised controlled trials. EClinicalMedicine. 2025.
4. Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica. Programas Estructurados de Educación Terapéutica. Sociedad Española de Diabetes; 2020.
5. García Guerrero A, Casado Garrido I. Impacto de un programa de educación terapéutica avanzada pre-bomba sobre el control metabólico antes de la implantación de un sistema de infusión de insulina de asa cerrada en personas con diabetes mellitus tipo 1. Comunicación oral O-033. XXXVII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Diabetes. Sevilla; 2026.