

**Alba García Muñoz.**

Enfermera educadora en diabetes pediátrica. Hospital U. de Mataró. Barcelona.



Impacto del sistema híbrido de asa cerrada en la carga asistencial de la enfermera educadora en menores con diabetes tipo 1 y barreras idiomáticas

La diabetes mellitus tipo 1 es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad pediátrica y supone un importante reto tanto clínico como organizativo. Su manejo

requiere un tratamiento complejo basado en la administración intensiva de insulina, la monitorización continua de la glucosa y una educación terapéutica constante para pacientes y familias.

En los últimos años, los sistemas híbridos de asa cerrada han supuesto un avance relevante en el control de la diabetes, al automatizar parcialmente la administración de insulina y mejorar el control glucémico. Sin embargo, más allá de sus beneficios clínicos, aún existe poca evidencia sobre su impacto en la organización asistencial y en la carga de trabajo de los profesionales de enfermería.

Este aspecto cobra especial importancia en el ámbito de la educación terapéutica, donde la enfermera educadora desempeña un papel central en el acompañamiento y seguimiento de los pacientes. La situación se vuelve aún más compleja en familias con barreras idiomáticas, que pueden dificultar la comprensión del tratamiento y la adherencia terapéutica. La presencia de barreras idiomáticas constituye un desafío añadido en el manejo de la diabetes pediátrica. Las dificultades de comunicación entre profesionales sanitarios y familias pueden limitar la comprensión del tratamiento, dificultar la adherencia terapéutica y aumentar el riesgo de errores en el manejo de la enfermedad. Diversos estudios han demostrado que las barreras lingüísticas se asocian con peores resultados clínicos, mayor utilización de recursos sanitarios y aumento de hospitalizaciones evitables.

En pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1, la complejidad inherente al tratamiento intensivo puede verse agravada cuando existen limitaciones idiomáticas o culturales. Estas situaciones suelen requerir mayor dedicación por parte del personal de enfermería, visitas más prolongadas, reeducaciones frecuentes y un seguimiento más estrecho.

ABORDAJE DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

Para analizar este problema, se llevó a cabo un estudio observacional prospectivo antes-después en el Hospital Universitario de Mataró. En este tipo de estudios se observa a las mismas personas o al mismo grupo en dos momentos, antes de una intervención o cambio, y después de ese cambio, siguiendo la evolución hacia el futuro. El estudio incluyó a diez pacientes menores de 16 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y barrera idiomática significativa.

Todos los pacientes eran seguidos en la consulta de endocrinología pediátrica y recibían

tratamiento con múltiples dosis de insulina o sistemas convencionales.

Como intervención, se implementó el sistema híbrido de asa cerrada MiniMed™ 780G, acompañado de un programa de educación terapéutica **adaptado a las necesidades lingüísticas y culturales de cada familia** a través de un mediador proporcionado por MiniMed™.

Se compararon dos periodos de seis meses, analizando variables como el tiempo de visita de enfermería, el número de visitas de seguimiento, las visitas a urgencias y los ingresos hospitalarios relacionados con la diabetes o con problemas de adherencia. La intervención, enmarcada en la educación terapéutica, abordó aspectos relacionados con el manejo técnico del dispositivo, la interpretación de tendencias glucémicas, la resolución de alarmas y la actuación ante situaciones de hiperglucemia o hipoglucemia.

REVISIÓN NARRATIVA DE LA EVIDENCIA EXISTENTE

En los últimos años, los sistemas híbridos de asa cerrada han transformado el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 en población pediátrica. Diversos estudios han demostrado que estos sistemas mejoran el control glucémico, aumentan el tiempo en rango (Time in Range, TIR), reducen la hemoglobina glucosilada (HbA1c) y disminuyen la incidencia de hipoglucemias, tanto en ensayos clínicos como en estudios de práctica clínica habitual.

En particular, el sistema MiniMed™ 780G ha mostrado resultados consistentes en niños y adolescentes. Estudios multicéntricos han descrito incrementos del tiempo en rango superiores al 70 %, reducciones de la HbA1c cercanas al 0,5–1 % y una disminución significativa del tiempo en hipoglucemia, manteniendo un adecuado perfil de seguridad. Estos beneficios se han asociado además con una mejor calidad de vida percibida por pacientes y cuidadores y con una menor carga derivada del manejo diario de la enfermedad.

Además del beneficio clínico, algunos trabajos han sugerido que la automatización de la administración de insulina podría disminuir la necesidad de ajustes terapéuticos frecuentes y reducir el número de contactos asistenciales. Sin embargo, la evidencia so- »

MÁS ALLÁ DE SUS
BENEFICIOS
CLÍNICOS, AÚN
EXISTE POCA
EVIDENCIA SOBRE
SU IMPACTO EN LA
ORGANIZACIÓN
ASISTENCIAL
Y EN LA CARGA DE
TRABAJO DE LOS
PROFESIONALES
DE ENFERMERÍA

LA AUTOMATIZACIÓN PARCIAL DEL TRATAMIENTO SIMPLIFICA EL MANEJO DE LA DIABETES, REDUCE LA NECESIDAD DE AJUSTES FRECUENTES Y FACILITA LA LABOR DE LA ENFERMERA EDUCADORA, ESPECIALMENTE EN CONTEXTOS DONDE EXISTEN BARRERAS IDIOMÁTICAS



» bre el impacto organizativo de estos dispositivos continúa siendo limitada, especialmente en lo referente al tiempo dedicado por los profesionales de enfermería a la educación terapéutica y al seguimiento de los pacientes.

Por otra parte, las barreras idiomáticas representan un determinante relevante de la equidad en salud. La literatura muestra que las familias con dificultades de comunicación presentan una menor comprensión del tratamiento, peor adherencia terapéutica, mayor utilización de los servicios sanitarios y un mayor riesgo de hospitalizaciones evitables. En el ámbito de la diabetes pediátrica, estas dificultades pueden traducirse en visitas más prolongadas, necesidad de reeducaciones repetidas y una mayor carga asistencial para la enfermera educadora.

A pesar de la evidencia disponible sobre los beneficios clínicos de los sistemas híbridos de asa cerrada, existen pocos estudios

que hayan evaluado específicamente su impacto en pacientes con barreras idiomáticas o culturales y, especialmente, sobre la carga asistencial de enfermería. Esta ausencia de evidencia justifica la realización del presente estudio, cuyo objetivo fue analizar si la implementación del sistema MiniMed™ 780G podía reducir el tiempo de atención, el número de visitas de seguimiento y la utilización de recursos sanitarios en una población pediátrica especialmente vulnerable.

RESULTADOS PRINCIPALES

Los resultados mostraron una reducción de la carga asistencial tras la implementación del sistema de asa cerrada híbrida avanzada con mediador lingüístico.

El tiempo medio de cada visita de enfermería se redujo aproximadamente a la mitad, pasando de 47 a 24 minutos. De forma »

» paralela, el número de visitas de seguimiento por paciente disminuyó de 9 a 3 en un periodo de seis meses.

En cuanto a la utilización de recursos hospitalarios, no se registraron visitas a urgencias relacionadas con la diabetes ni antes ni después de la intervención.

Destaca además el caso de un paciente que había requerido dos ingresos hospitalarios previos por problemas de adherencia durante el tratamiento convencional, y que tras la implementación del sistema híbrido no volvió a presentar ingresos.

En conjunto, los resultados sugieren una mejora en la estabilidad clínica, la autonomía de las familias y una reducción de la carga asistencial.

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN PRÁCTICA

Estos hallazgos apuntan a que los sistemas híbridos de asa cerrada no solo mejoran el control metabólico, sino que también pueden tener un impacto organizativo relevante.

La automatización parcial del tratamiento simplifica el manejo de la diabetes, reduce la necesidad de ajustes frecuentes y facilita la labor de la enfermera educadora, especialmente en contextos donde existen barreras idiomáticas. En este sentido, la adaptación del proceso educativo a las necesidades lingüísticas y culturales de la persona con diabetes y su entorno resulta fundamental para facilitar y asegurar un aprendizaje efectivo. La adecuación de los contenidos, del lenguaje y de las estrategias educativas favorece la comprensión, la adherencia y la correcta toma de decisiones en el autocuidado. Este aspecto es especialmente importante, ya que las dificultades de comunicación suelen incrementar la necesidad de reeducación, el tiempo de atención y el riesgo de errores en el manejo terapéutico.

Desde una perspectiva práctica, estos resultados sugieren que la incorporación de estas tecnologías, junto con procesos educativos ajustados a las características lingüísticas y culturales de las personas con diabetes y su entorno, podría contribuir a optimizar recursos sanitarios y mejorar la equidad en la atención de pacientes pediátricos con diabetes en contextos vulnerables. **D**

CONCLUSIONES

La implementación del sistema híbrido de asa cerrada con mediador lingüístico se asoció con una reducción de la carga asistencial de la enfermera educadora y del sistema sanitario en menores con diabetes mellitus tipo 1 y barreras idiomáticas.

Los resultados mostraron una disminución del tiempo de visita y del número de consultas de seguimiento, así como una reducción de ingresos hospitalarios relacionados con problemas de adherencia terapéutica.

Estos hallazgos sugieren que los sistemas híbridos de asa cerrada pueden constituir una herramienta útil para optimizar la atención diabetológica en poblaciones vulnerables, favoreciendo la eficiencia asistencial, la seguridad clínica y la equidad en salud.

Se requieren estudios multicéntricos y con seguimiento a largo plazo que permitan evaluar el impacto clínico, organizativo y económico de estas tecnologías en diferentes contextos asistenciales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- American Diabetes Association Professional Practice Committee. Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl 1).
- 2.- Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019;42(8):1593-603. doi:10.2337/dci19-0028.
- 3.- Bergenstal RM, Garg S, Weinzimer SA, Buckingham BA, Bode BW, Tamborlane WV, et al. Safety of a hybrid closed-loop insulin delivery system in patients with type 1 diabetes. *JAMA*. 2016;316(13):1407-08. doi:10.1001/jama.2016.11708.
- 4.- International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Managing diabetes in preschoolers. *Pediatr Diabetes*. 2022;23.
- 5.- Sherr JL, Tauschmann M, Battelino T, de Bock M, Forlenza GP, Roman R, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetes technologies. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(Suppl 27):139-67.
- 6.- Phillip M, Bergenstal RM, Close KL, Danne T, Garg SK, Heinemann L, et al. The use of advanced diabetes technologies in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2023;25(5):329-45.
- 7.- World Health Organization. Social determinants of health. Geneva: World Health Organization; 2023.
- 8.- Medtronic. MiniMed™ 780G System User Guide. Northridge (CA): Medtronic; 2023.