

Bomba de insulina de bajo costo para tratar la diabetes

19/12/2021

El proyecto se desarrolla en la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) Sede Medellín, donde un equipo de investigadores –dirigidos por el profesor Santiago Rivadeneira, del Departamento de Energía Eléctrica y Automática de la Facultad de Minas– trabaja desde 2015 en una alternativa de bajo costo comparado con las bombas disponibles hoy en el mercado, que rondan los 5.000 dólares (unos 15 millones de pesos).

El profesor Rivadeneira explica que el dispositivo electromecánico cuenta con un reservorio de insulina en cual se almacena para ser dosificada: “lo que hicimos fue crear una inyección motorizada que reemplaza el procedimiento de la inyección manual, permitiendo que las personas diabéticas determinen la dosis que necesitan y programen el dispositivo para que los inyecte cuando sea necesario regular los niveles de glucosa”.

Se estima que la propuesta del Grupo de Investigación en Tecnologías Aplicadas (GITA) de la UNAL rondaría los 1.000 dólares (unos 3 millones de pesos), cifra que podría ser mucho menor cuando se convierta en un producto comercial y se hagan los estudios pertinentes.

Normalmente la bomba de insulina viene acompañada de un sensor de glucosa para que el paciente monitoree su presencia en la sangre y determine la dosis de insulina necesaria. El profesor Rivadeneira menciona que en el caso del modelo de la empresa Medtronic, que distribuye este tipo de equipos en Colombia, el sensor puede costar hasta 400 dólares (alrededor de 1.200.000 pesos) para cada cuatro días.

Por eso decidieron trabajar a partir de un sensor comercial conocido como Freestyle Libre, el cual funciona a través de un dispositivo que se ubica en el brazo del paciente, para que

cuando sea escaneado les dé la información de su glucosa. “Es más económico –cuesta unos 180.000 pesos y dura 14 días–, pero el problema es que por sí solo no arroja los datos. No se puede acceder a ellos sino por un software, y cada cierto tiempo”, señala el docente.

Dicho sensor fue intervenido de manera no invasiva con un dispositivo diseñado por el GITA para poder enviar esta información recuperada a la bomba y tener dosis más precisas, o almacenarla para que el paciente, el médico o su familia la utilicen posteriormente. Algo útil sobre todo para monitorear, por ejemplo, la dosificación en niños diabéticos y evitar efectos negativos como la hipoglicemia y la hiperglicemia.

Aunque la bomba de insulina diseñada ya es funcional y podría ser comercializada, se está trabajando para obtener primero una patente sobre este producto a través de una Convocatoria de Colciencias.

Además se sigue perfeccionando un algoritmo de control que permita que el sensor funcione automáticamente con la bomba, para que el paciente no tenga que regular forma manual las dosis de glucosa.