



Un equipo de investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) desarrolló un algoritmo matemático que puede ayudar al paciente con diabetes tipo I en el control de su enfermedad.

Este padecimiento, que es más común en niños y jóvenes, se genera cuando las células betaproductoras de insulina (en el páncreas) son destruidas por el sistema inmunológico, lo cual hace necesario un tratamiento a base de esta hormona para mantener bajo control las cifras de glucosa en la sangre.

De acuerdo con la doctora Ana Gabriela Gallardo Hernández, titular del proyecto, el algoritmo matemático se combina con un dispositivo que suministra la insulina (bomba) y un sensor de glucosa, que es un filamento que se coloca por debajo de la piel.

“Este algoritmo es una expresión matemática que programamos dentro una bomba de insulina por medio de un sistema de control electrónico y así trabajará de manera automática”, detalló la especialista.

En este sentido, destacó que la presente investigación ha demostrado ser más eficaz que otros algoritmos desarrollados por otros equipos científicos, donde el paciente tiene que indicar al algoritmo si habrá algún cambio en el metabolismo de la glucosa para que este trabaje. Por ejemplo, si come o hace ejercicio.

“Nuestra herramienta algorítmica lo hace de manera automática y no necesita interacción por parte del paciente; esto es muy importante, sobre todo en el caso de los niños que muchas veces pueden descuidarse y olvidar suministrar la insulina”.

Para validar este prototipo se realizaron pruebas en ratas con diabetes en la Unidad de Investigación Médica de Enfermedades Metabólicas del IMSS.

Los primeros hallazgos del estudio arrojaron que el sistema se adaptó a las necesidades de los roedores, es decir, que el sistema responde en tiempo real a sus requerimientos específicos, sin importar la cantidad de carbohidratos que ingirieron o si practicaron algún ejercicio. El siguiente paso es realizar prueba con personas que padecen diabetes para verificar los resultados.

Destacó que uno de los objetivos finales del proyecto es incorporar este algoritmo en las bombas que ya existen en el mercado y así poder ser utilizado incluso por las personas con diabetes tipo dos, pues en algunos casos, tras padecer la enfermedad por mucho tiempo, necesitan suministrarse insulina y al mismo tiempo llevar un buen control de su glucosa.

“De esta manera también estaríamos atacando otro problema, que es llevar un buen control del padecimiento para evitar complicaciones de la enfermedad a mediano y largo plazo”.

Normalmente, el cálculo de la dosis de insulina lo realiza el paciente o un familiar con base en las recomendaciones emitidas por su médico, lo cual puede dar un gran margen de error y repercutir a corto o mediano plazo en la salud de la persona.

Otras ventajas de este sistema es que tiene un gran potencial no sólo para la automatización de la infusión de la insulina, también puede llegar a dosificar otros medicamentos.

La ingeniera biomédica fue reconocida por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en la segunda edición del premio Innovadores menores de 35 en México, el cual busca identificar los mejores trabajos de investigación, reconocer el esfuerzo y dedicación de los jóvenes más brillantes y ayudar a su promoción profesional.

Adriana Estrada