



Una persona programa su bomba de insulina que va conectada a la piel con un catéter colocado en su abdomen por donde entra al cuerpo. / GARO

DIABETES

Un dispositivo en experimentación prevé las bajadas de azúcar en sangre con 30 minutos de antelación y bloquea temporalmente la infusión de insulina

Predecir las hipoglucemias

ÁNGELES LÓPEZ / Madrid

Uno de los problemas más graves de las personas diabéticas que se tratan con insulina es el descenso de sus niveles de glucosa, conocido médicamente como hipoglucemia. Durante la noche, estos pacientes podrían no darse cuenta de este hecho al estar dormidos y, si no toman ninguna medida, una fuerte disminución de la glucemia deriva en convulsiones, un coma e incluso la muerte. Precisamente, este hecho pudo ser la causa –todavía sin confirmar– del fallecimiento esta semana de un joven diabético de 20 años en Huesca, tras permanecer desmayado más de 36 horas en un autobús. Para evitar casos como éste, investigadores de la Universidad de Stanford, en EEUU, han desarrollado un dispositivo que predice cuándo va a ocurrir una bajada de azúcar y la corrige.

Cuando la glucosa desciende mucho, debido bien a una actividad intensa o por un exceso de insulina, el cuerpo reacciona con una serie de síntomas. En primer lugar suele aparecer sudoración, sensación de hambre y cansancio o mareo. La ingesta de algo dulce suele ser la solución para corregir esa descompensación, si en ese momento la persona diabética se da cuenta. Pero no siempre ocurre esto. «El 20% de las personas adultas con diabetes tipo

1 con al menos ocho años de evolución no suelen ser conscientes de las hipoglucemias, a pesar de la formación que hayan recibido sobre los síntomas. Así lo vimos en un estudio que publicamos en *Medicina Clínica*», afirma Ignacio Conget, de la Unidad de Diabetes del Servicio de Endocrinología del IDIBAPS-Hospital Clínic de Barcelona.

El problema, como explica este experto, es que los síntomas de este descenso de azúcar van cambiando a medida que se van produciendo hipoglucemias. «Pueden generar confusión que dé lugar a que te equivoques de autobús, que falles un examen o que, en el día de tu boda digas que no quieres casarte (algo que hemos visto en consulta), pero también puede generar agresividad. Esto se debe a que el sistema nervioso reacciona como si le faltara oxígeno. Es uno de los problemas más importantes que tenemos en la diabetes», asegura Conget.

Los investigadores de la Universidad de Stanford han dado un paso más a los sistemas actuales para medir y controlar los niveles de glucosa. Ellos han unido un sensor de glucosa, que se coloca bajo la piel, a la bomba de insulina y ambos se conectan por Wifi a un ordenador. Además, los científicos han desarrollado un algoritmo que calculaba con unos 30 minutos de antelación una bajada de glucosa y, en

ese momento, da una orden para apagar la bomba de insulina hasta que el nivel de azúcar se recupere.

El dispositivo fue probado en 45 personas, entre 15 y 45 años, con diabetes tipo 1 desde hacía 15 años de media. Cada persona participó unas 42 noches en este estudio, cuyos datos publica la revista *Diabetes Care*. Los pacientes durmieron en sus casas y no sabían si el sistema, situado la lado de su cama, estaba

El sistema se basa en un algoritmo matemático y un sensor de glucosa

La falta de azúcar repetida puede generar síntomas poco reconocibles

activo o no, pues se asignó de forma aleatoria en cada noche. El dispositivo predecía si el nivel de glucosa bajaría de los 80 miligramos por decilitro en los siguientes 30 minutos (un umbral ligeramente superior al que se considera límite) y apagaba la bomba de insulina.

Los datos mostraron que la infusión de insulina fue parada al menos una vez en el 76% de las noches y la duración media de estas desconexiones fue 71 minutos. Según los cálculos de los investigadores, los episodios de hipoglucemia se redujeron más de tres veces. Además, esta actuación no derivó en una hiperglucemia.

El dispositivo, que está en fase de estudio y sin comercializar, puede tener alguna limitación. «No es perfecto, porque no detectó todas las hipoglucemias», indica Lucrecia Herranz, especialista de Endocrinología y Nutrición en la Unidad de Diabetes del hospital madrileño La Paz, que insiste en la importancia de la educación al paciente. Otra sería su precio, todavía sin estipular. Aunque las bombas de insulina son financiadas por la sanidad pública, no es así con los sensores de glucosa, que suponen un coste mensual de unos 270 euros.

No obstante, como apunta Mar Espino, jefa del Área de Pediatría y Neonatología de la Fundación Hospital Alcorcón (Madrid), «los resultados son espectaculares. Es un paso más en el control de la hipoglucemia». Y como señala, Conget, «esto es lo más parecido a un páncreas artificial. Con él se conseguiría una situación ideal: que los diabéticos se desentendieran del control del azúcar».