

Reino Unido probará en niños diabéticos un 'páncreas artificial'

La comercialización del dispositivo tardará de cuatro a siete años

JAVIER SAMPEDRO, Madrid
El departamento de Pediatría de la Universidad de Cambridge (Reino Unido) iniciará en enero los ensayos de un *páncreas artificial* para niños con diabetes de tipo 1. El dispositivo

consiste en un sensor continuo del nivel de glucosa en sangre acoplado, a través de un pequeño ordenador, a una bomba de insulina. Los ensayos clínicos llevarán dos años, y la comercialización del dispositivo, de cuatro a siete.

La diabetes de tipo 1 es una enfermedad autoinmune. Las defensas del organismo atacan por error a las células del páncreas que producen insulina. Esta hormona es el regulador central del metabolismo de la glucosa en el cuerpo: cuando el azúcar sube en sangre (después de comer, por ejemplo), el páncreas lo detecta y segrega la insulina exacta para que los demás órganos *chupen* glucosa de la sangre (sin pasarse).

El fallo de este sistema en los diabéticos es la causa de su alto nivel de azúcar en sangre, del que se derivan graves secuelas —ceguera, amputaciones, enfermedades cardiovasculares— que sólo pueden evitarse con un minucioso control del nivel de glucosa y las necesarias inyecciones de insulina (hasta seis al día). En niños y jóvenes, este control es particularmente importante.

Una alternativa a las múltiples inyecciones es la bomba de insulina, que el paciente puede llevar adosada al cuerpo continuamente, y activar manualmente según sus requerimientos de insulina. Estas bombas llevan en uso unos años. La novedad del *páncreas artificial* británico es el sensor de glucosa, del tamaño de una tarjeta de crédito. Los que se habían probado hasta ahora eran demasiado voluminosos, además de poco fiables.

El ensayo que comenzará en enero será dirigido por Roman Hovorka, del departamento de Pediatría de Cambridge, y está financiado por la Juvenile Diabetes Research Foundation con 500.000 libras esterlinas (747.000 euros). Se trata de un ensayo muy preliminar, que aún no pretende controlar las grandes alteraciones de glucosa que siguen a una comida, sino sólo estabilizar sus niveles nocturnos. Con ser más modesto técnicamente, este objetivo es muy relevante clínicamente.

El páncreas artificial



1 El sensor de glucemia registra cada minuto el nivel de glucosa en sangre, que experimenta grandes aumentos al ingerir alimentos, y oscilaciones menores a lo largo del día.

2 Un pequeño ordenador recibe (sin cables) de un emisor la información y calcula cuánta insulina se necesita en respuesta a esa cantidad de glucosa.

3 La bomba de insulina recibe el cálculo del ordenador y libera al cuerpo, por vía parenteral a través de un catéter, la cantidad prescrita de la hormona.

EL PAIS

“La regulación de los niveles de glucosa durante la noche es extremadamente importante, puesto que mejora la capacidad del cuerpo para controlar los niveles de glucosa durante el día”, explicaba ayer Hovorka en un comunicado de la Universidad de Cambridge.

Con todo, la principal finalidad de este primer ensayo es afinar el *software* que traduce las mediciones de glucosa del sensor a las cantidades de insulina que libera la bomba. Está función, que las células beta de los islotes pancreáticos realizan con toda precisión, es notablemente compleja, y sobre todo en los pacientes más jóvenes, debido a la interferencia de otras hormonas.

Ramon Gomis, especialista del Hospital Clínic y director de investigación de la Sociedad Española de Diabetes, explica que “en España existe experiencia clínica con infusores, o bombas de insulina, y también con sensores de glicemia [nivel de azúcar en sangre]. El *pán-*

creas artificial cierra ahora el circuito”.

Gomis añade: “El sensor continuo de glicemia da información a la bomba para que esta inyecte la cantidad de insulina necesaria en función de la glicemia. Es lo que llamamos *cerrar el asa*. Ha habido experiencias con páncreas artificiales españoles, pero resultaban de un tamaño demasiado grande como para permitir su aplicación portátil. Hasta la fecha no tenemos experiencia con sistemas de *asa cerrada*”.

Hovorka señala: “Ha habido investigaciones con páncreas artificiales para adultos, pero nuestro grupo es el único, al menos en el Reino Unido, que está trabajando con un dispositivo para niños. En los pacientes más jóvenes, la cantidad de insulina liberada debe regularse con más precisión para conseguir unos niveles de glucosa casi normales, y reducir así el riesgo de que ocurran las peligrosas bajadas de glucosa en sangre”.