

Control inteligente para bombas de insulina

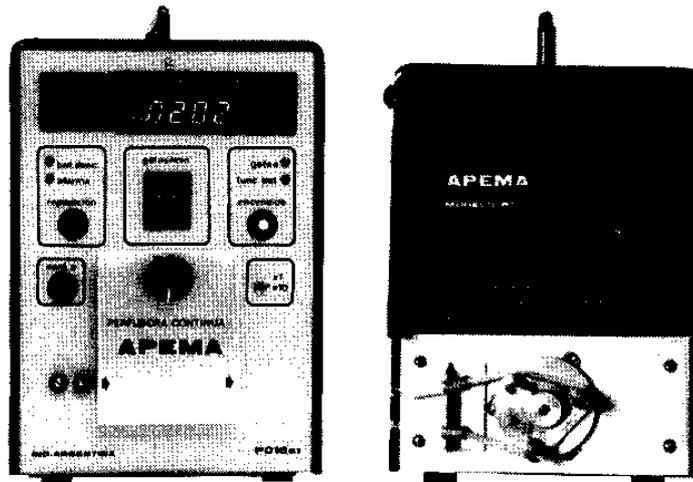
● Científicos crean un sistema que fija la administración de glucosa

Las bombas de infusión de insulina han mostrado su eficacia en lo que a reducción de los episodios de hipoglucemia se refiere, que disminuyen entre un 30 y un 40 por cien, consiguiendo un mejor control del nivel de glucosa en sangre. Un grupo de trabajo de la Universidad de Oviedo ha dado un paso más y ha diseñado una suerte de páncreas artificial que ha conseguido buenos resultados en ratas.

Los sistemas de control de bombas de infusión de insulina están consiguiendo avances que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos. Estas bombas están basadas en el empleo de un motor eléctrico que mueve un émbolo para dispensar insulina al paciente. Una de sus principales ventajas es la reducción de los episodios de hipoglucemia en hasta un 30 o un 40 por cien, con lo que "se mejora el control del problema básico de la enfermedad que es el equilibrio en el nivel de glucosa en sangre", ha señalado Celestino González, profesor del departamento de Biología Funcional de la Universidad de Oviedo, quien ha participado en un curso de verano sobre Diabetes y Rehabilitación.

Candidatos

Sin embargo, estas bombas presentan también algunos inconvenientes. No sirven para todos los pacientes y algunos las recha-



Bombas de infusión para insulina tradicionales.

zan "por la presión psicológica que les supone sentirse conectados permanentemente a una máquina".

Los pacientes candidatos a utilizar este sistema son, entre otros, aquellos en quienes la terapia convencional no consigue los resultados esperados en lo que a control de la glucosa en sangre se refiere. Otra ventaja es la reducción en la ganancia de peso habitual cuando se inicia la terapia para esta enfermedad, con la que se consigue un control más fisiológico "y por tanto más natural", según el especialista.

Y es que además de los tres bolos habituales de insulina que suele inyectarse el paciente diabético estas bombas sueltan de modo continuado una pequeña cantidad a modo de tasa basal de insulina. Además, el empleo de este dispositivo reduce la rigidez de hora-

rios a los que debe someterse el paciente diabético, lo que constituye una enorme ventaja para los pacientes.

Entre los inconvenientes González cita también el riesgo de obstrucción del catéter con el que funcionan estas bombas, así como de alergias o intolerancias derivadas de la presencia de una aguja subcutánea.

Retos futuros

El principal reto de este sistema es que aún no se ha conseguido una conexión entre el nivel de glucosa que presenta el paciente en cada momento y la cantidad de glucosa liberada. Con el objetivo de intentar aprobar esta asignatura pendiente un grupo de trabajo de la Universidad de Oviedo, dirigido por Luis Argüelles junto a González, ha dado un paso más con el diseño de un sistema de

control inteligente que permite determinar en función de una señal el nivel de glucosa que debe ser liberado en cada momento.

El sistema ha sido probado en ratas con resultados muy satisfactorios, según el experto ovetense. Consiste en un modelo informático de páncreas artificial integrado fundamentalmente por tres elementos: un sensor de glucosa, una bomba de administración de insulina y un *software* de control que detecta la dosis precisa en cada momento.

Estos investigadores han realizado experimentos de seguimiento durante 24 y 48 horas cada diez minutos, midiendo los niveles de glucosa, "con resultados excelentes". Además de conseguir un control fisiológico de las necesidades de glucosa del organismo y evitar al paciente el control continuo de su medicación, otra de las ventajas es la optimización en la administración de insulina, con una reducción de las dosis necesarias de hasta el 50 por cien, "dado que las terapias convencionales trabajan con niveles que suelen estar por encima de las necesidades".

Este grupo de trabajo está negociando actualmente con una multinacional la obtención de financiación para continuar con la investigación de este sistema de administración de insulina, pensando en su aplicación en humanos.

■ Covadonga Díaz