O.J.D.: 25037
E.G.M.: 162000

IDEAL GRANADA

Fecha: 22/01/2009
Sección: VIVIR
Páginas: 52

INNOVACIÓN

Parches inteligentes

El proyecto, de la Universidad de Sevilla, **mide e informa al paciente** de su nivel de glucosa

G. PEDROSA GRANADA

La glucosa es la mayor fuente de combustible para el organismo. Una vez en la sangre, la hormona de la insulina es la que le permite entrar en las células. Las personas afectadas por la diabetes tienen el problema de que no generan, de forma natural, la dosis adecuada de esta hormona, con lo que están obligados a controlar el nivel de glucosa en su sangre.

Para ello, estas personas deben llevar una dieta bien planificada, realizar ejercicio físico, tomar los medicamentos correctos y hacerse chequeos frecuentes para controlar el nivel de azúcar que llevan en la sangre. Un equipo de expertos de Tecnología Electrónica de la Universidad de Sevilla está trabajando en un parche inteligente que ayude a estas personas a controlar su enfermedad.

Según explica José Manuel Quero, líder de la investigación, la idea es diseñar un parche que capture y analice el líquido intersticial, un fluido presente en las primeras capas de la piel que puede aportar mucha información biológica. De manera que este utensilio podría extraer dicho jugo, procesarlo mediante sensores y microfluídica e informar directamente al paciente en el móvil, cada cierto tiempo, sobre su nivel de glucosa.

Quero subraya, además, que «la misma tecnología que nos permite extraer líquido nos da la posibilidad de inyectarlo». Así, una siguiente fase sería que el propio parche supiera suministrar la insulina, de manera casi automática. Igualmente serviría para otros tipos de medicamentos, con lo que el invento puede tener incontables aplicaciones para la salud.

MIREIA

Este proyecto ha recibido el nombre de MIREIA, y el equipo de expertos está a punto de concluir el primero de los tres años que durará el estudio. En este tiempo, los investigadores se han acercado a las distintas partes en las que se compone el parche.

El primer paso ha sido el diseño de las agujas, que tienen unas 20 micras de longitud (el doble del grosor de un pelo) y que extraen el líquido de manera indolora. Por otro lado, el parche necesita contar con una serie de pequeños depósitos que acojan el fluido mientras los sensores puedan calcular el nivel de glucosa.

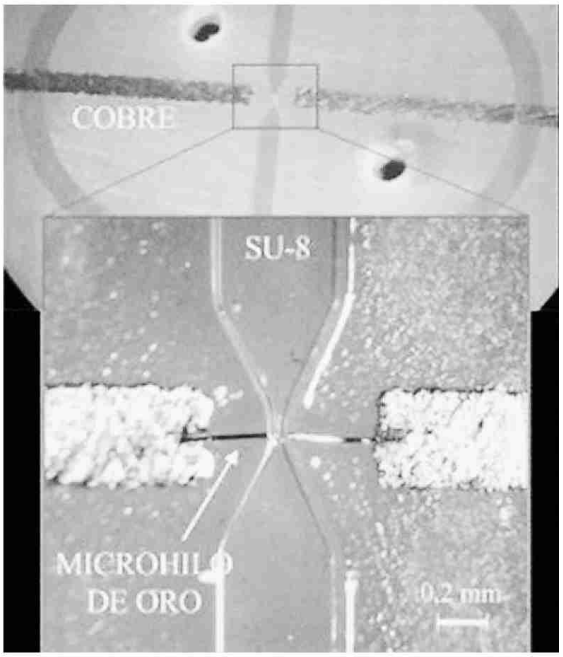
Equipo de expertos de la Universidad de Sevilla, con José Manuel Quero arriba a la izquierda. / IDEAL

Este dispositivo puede enviar los niveles de glucosa en sangre al móvil del afectado

Utilizan microagujas con el doble grosor de un pelo para extraer el líquido intersticial

Esta tecnología permite también inyectar fármacos de forma automática

José Manuel Quero destaca que los mecanismos de la extracción de líquido intersticial ya está bastante avanzada. La siguiente fase está centrada en el diseño de un 'Lab on Chip' (laboratorio en un chip). «La idea es que el fluido capturado pase por un circuito con sensores», añade. El parche contará con diversas válvulas y depósitos para mezclar diferentes reactivos con la sangre y con el líquido para descubrir el nivel de glucosa de ese paciente.



Una de las microválvulas utilizadas en el parche. / IDEAL

Microprocesador

La última fase consistirá en dotar a este pequeño artefacto de inteligencia, es decir, de un microprocesador y un enlace de radio que le permita enviar la información a un móvil o a otro sistema semejante.

Este proyecto científico facilitará enormemente la vida de las personas con diabetes, hasta el punto de que puede comunicarles la cantidad de glucosa que llevan en la sangre en cualquier momento. Por otro lado, este dispositivo puede tener múltiples aplicaciones para la medicina, especialmente si su diseño estudiara la posibilidad de inyectar líquido además de extraerlo. Muchos pacientes podrían olvidarse de su medicación, o recibirla de manera automática cuando es más necesaria para el organismo.

Entre un 5 y un 10% de la población general padece diabetes, según datos del Ministerio de Sanidad y Consumo. A día de hoy, la ciencia sigue sin haber hallado una cura para la enfermedad.

¿QUÉ ES LA DIABETES?

Se trata de un desorden del metabolismo

La diabetes es un desorden del metabolismo, el proceso que convierte el alimento que ingerimos en energía. La insulina es el factor más importante en este proceso. Durante la digestión se descomponen los alimentos para crear glucosa, la mayor fuente de combustible para el cuerpo. Esta glucosa pasa a la sangre, donde la insulina le permite entrar en las células. (La insulina es una hormona segregada por el páncreas). En personas con diabetes, una de dos componentes de este sistema falla, o bien el páncreas no produce, o produce poca insulina, o bien las células del cuerpo no responden a la insulina que se produce. Cerca de un 10% de la población general padecen estas enfermedad. La ciencia no ha conseguido descubrir una cura, aunque poco a poco consigue mejorar la calidad de vida de los que la padecen.

DOS TIPOS DE DIABETES

Ambas dependen del paciente y de su insulina

Hay dos tipos principales de diabetes. Al tipo I, dependiente de la insulina, a veces se le llama diabetes juvenil, porque normalmente comienza durante la infancia (aunque también puede ocurrir en adultos). Como el cuerpo no produce insulina, las personas con diabetes del tipo I deben inyectársela para poder vivir. Menos del 10% de los afectados por la diabetes padecen este tipo. En el tipo II, que surge en adultos, el cuerpo sí produce insulina, pero, o bien no produce la cantidad suficiente, o no puede aprovechar la que produce. Como consecuencia la insulina no puede escoltar a la glucosa al interior de las células. El tipo II suele ocurrir principalmente en personas a partir de los cuarenta o los cincuenta años de edad.