



Sistema pionero para la monitorización de la diabetes

Sistema pionero para la monitorización de la diabetes

Universidad Politécnica de Madrid

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid participan en el desarrollo de un sistema pionero en la monitorización de pacientes con diabetes, que proporcionará una mayor seguridad en su vida cotidiana y una autogestión de su enfermedad.

29/10/2008

En colaboración con el Hospital Clínico San Carlos de Madrid y la empresa Medtronic, líder mundial en el campo de los dispositivos médicos, investigadores del grupo *Life Supporting Technologies* de la [Universidad Politécnica de Madrid](#) desarrollan, junto con otros 19 socios europeos, un sistema pionero en la monitorización de pacientes con diabetes.

Además de los parámetros clínicos tradicionales, los médicos dispondrán ahora de nuevos datos como los hábitos dietéticos, la actividad física y gasto energético del paciente, la glucemia subcutánea, efectos de los tratamientos en curso o reacciones del sistema nervioso. De este modo se predice con mayor eficacia situaciones de riesgo, y se proporcionará al paciente mayor seguridad en su vida cotidiana y la autogestión de su enfermedad.

La diabetes es un desorden del metabolismo que aparece cuando el páncreas no produce o produce poca insulina, o produce insulina pero las células de los tejidos del organismo no responden de forma adecuada a ésta. La insulina es una hormona que permite que el organismo utilice la glucosa (azúcar), la fuente de energía del cuerpo.

Tipos de diabetes

Aunque existen diferentes tipos de diabetes (tipo 1, tipo 2, etc), el más frecuente es el de tipo 1. Este tipo de diabetes incurable aparece si el páncreas deja de producir la insulina que el cuerpo necesita. Los pacientes necesitan un tratamiento diario con insulina para sobrevivir, ya sea a través de inyecciones o mediante una bomba que suministra insulina constantemente, y deben medir regularmente sus niveles de glucemia para mejorar el control de su diabetes. Este tipo de la enfermedad afecta a más del 90% de los niños diabéticos y a 4,9 millones de personas de los 230 millones de diabéticos en todo el mundo.

El sistema sanitario actual y los protocolos de tratamiento de la diabetes consideran parámetros clínicos como la glucemia capilar o el peso, sin embargo, no son capaces de emular el comportamiento metabólico real de una persona ya que ninguno considera dentro de su modelo teórico el entorno del paciente, las circunstancias que le rodean o los diversos escenarios en los que puede encontrarse a lo largo de su vida.

Parámetros reales, monitorizados en tiempo real

El proyecto METABO es pionero en la construcción de un modelo dinámico basado, no en datos teóricos, sino en parámetros reales y monitorizados en tiempo real. Entre los nuevos datos que este proyecto tiene en cuenta destacan los hábitos dietéticos del paciente, la actividad física y el gasto energético, la glucemia subcutánea, los efectos que producen en el diabético los tratamientos que sigue en cada momento, o las reacciones del sistema nervioso. Asimismo, se contemplan diferentes tipos de pacientes y diversos escenarios en la vida del diabético, adaptando el sistema en función de las necesidades reales de cada momento.

La predicción de eventos repentinos de hipoglucemia (nivel bajo de glucosa en sangre) es una de las principales metas del proyecto METABO. Con el paso del tiempo, los pacientes diabéticos tienden a perder conciencia de los síntomas que preceden un ataque. Si a este hecho sumamos un factor de riesgo, por ejemplo, que el paciente esté conduciendo un vehículo, las consecuencias pueden ser mortales. Este proyecto es el primero en realizar junto con la empresa Ferrari, un estudio sobre la previsión de hipoglucemia a partir de una observación externa y no invasiva del paciente durante la conducción.

Como en cualquier enfermedad crónica, la interrupción del tratamiento rutinario constituye uno de los mayores riesgos para la salud del paciente. Las diversas causas que lleven al paciente a abandonar el tratamiento están contempladas en dos de los escenarios definidos en el proyecto. Por un lado, el aspecto psicológico y la motivación del paciente para conseguir una mayor adherencia al tratamiento y, en segundo lugar, las condiciones que se generan cuando el paciente está sujeto a cambios en su ambiente normal y que hacen que éste abandone su tratamiento rutinario. Controlando estos escenarios se evita la inestabilidad metabólica del paciente, se reducen los riesgos de un ataque repentino de hipoglucemia y se proporciona mayor calidad de vida al diabético y una autogestión de su enfermedad.

El proyecto METABO también aporta una solución tecnológica para los diabéticos que no consiguen un nivel óptimo de control metabólico a pesar de una gestión clínica aparentemente óptima. El equipo médico podrá adoptar el enfoque de “monitorización y

modelado” que identifica causas específicas de las terapias o los estilos de vida y proporciona correcciones ligeras aunque específicas y significativas del tratamiento, en los hábitos de vida y en la actividad física.

Por último, este sistema da cobertura a un amplio segmento donde los pacientes presentan además una segunda enfermedad crónica que puede o no estar relacionada directamente con la diabetes, por ejemplo un trastorno cardiovascular.

El proyecto METABO es un proyecto parcialmente financiado por la Unión Europea, dentro del Séptimo Programa Marco (7PM) en el área de la e-Salud.

En abril de 2009 empezará la primera fase de los pilotos con pacientes donde se recogerán los datos relacionados con sus hábitos nutricionales, la actividad física y los valores de glucemias. El objetivo de esta primera fase es el entrenamiento en el módulo encargado de construir el modelo real del paciente.

Universia