

MÉTODO PARA LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN HUMANOS

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En los últimos años la monitorización continua de la glucosa en tejido subcutáneo se ha consolidado como herramienta adicional para la mejora del control glucémico. Este tipo de monitorización se basa en la medición de la concentración de glucosa en el fluido intersticial, es decir, en un compartimento diferente al que tradicionalmente se usa como referencia, que es el plasma.

La medición directa o indirecta de la concentración de glucosa en compartimentos alternativos al plasma implica la necesidad de algoritmos para la estimación de la glucemia. Estos algoritmos son conocidos como algoritmos de calibración y contribuyen a mejorar la exactitud de la estimación de concentración de glucosa en plasma.

En este campo, investigadores del Instituto de Automática e Informática Industrial de la Universitat

Politécnica de València e investigadores de la Universitat de Girona han desarrollado un método basado en un algoritmo de calibración que permite aumentar la exactitud de aquellos dispositivos destinados a la monitorización continua de glucosa facilitando su integración en el desarrollo del páncreas artificial para la automatización del control glucémico en pacientes con diabetes tipo 1.

El método desarrollado consta de un algoritmo basado en un conjunto de modelos locales (obtenidos a partir de datos de una población representativa de los pacientes a monitorizar) que ponderados adecuadamente en base al estado actual del paciente proporcionan una estimación de glucosa en plasma. Los modelos plasman la relación dinámica glucemia-salida del sensor, representativa de la dinámica de transporte de la glucosa desde el plasma al compartimento remoto de medida.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La tecnología va dirigida principalmente a fabricantes de dispositivos de monitorización de glucosa, tanto mínimamente invasiva o no invasiva de glucosa. También podría ser adaptada para otros análisis para los que se requiera monitorización.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Los procedimientos de monitorización continua en la actualidad dan una señal con un gran error, ya que la medida se realiza en un compartimento distinto al de referencia. Este método permite obtener una señal más exacta que los sistemas que ya existen en el mercado.

La consideración de la dinámica de la glucosa entre compartimentos mediante el uso de modelos locales es una novedad frente a los métodos actualmente empleados y permite mejorar la exactitud de los monitores continuos de glucosa. La metodología permite detectar, durante la fase de identificación de los modelos locales, diferentes dinámicas correspondientes a diferentes subpoblaciones o diferentes estados metabólicos. Ello permite la aplicación de modelos más fieles a los procesos fisiológicos en base al estado y tipo de paciente. Además la metodología permite la adaptación a los cambios de sensibilidad del sensor durante su vida útil.

MÉTODO PARA LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE GLUCOSA EN HUMANOS

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

El método se ha validado en dos estudios de concepto:

- Estudio clamp en 8 personas sanas monitorizadas con el monitor de microdiálisis Glucoday (Menarini, Firenze)
- Estudio con 12 personas diabéticas tipo 1 monitorizadas con el monitor electroquímico retrospectivo CGMS Gold (Medtronic, Northridge). Este estudio se complementó con un estudio de simulación para evaluar el mecanismo de adaptación a cambios de sensibilidad del sensor durante la vida útil del mismo (7 días)

Es necesaria la implementación de estudios de más envergadura con un número de pacientes suficientes para representar a la población de pacientes con diabetes tipo 1 y una validación extensiva del método.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

La tecnología se encuentra patentada por la UPV, con número de solicitud de patente española P201130811 y fecha de prioridad 19/05/2011.

La patente española ha sido extendida por la vía PCT (ES2012/070358)

COLABORACIÓN BUSCADA

La UPV busca empresas de dispositivos médicos y hospitales interesados avanzar en ensayos con mayor número de pacientes y acometer las pruebas clínicas que fueran necesarias.

CONTACTO COMERCIAL

Elsa Domínguez Tortajada
Centro de Transferencia de Tecnología
eldotor@ctt.upv.es
Tel. 963877409