

## **"CD-MEDICS: Manejo, diagnóstico y seguimiento de la enfermedad celíaca utilizando biosensores y sistemas integrados en un microchip."**

Manuela Márquez

Directora de la Asociación de Celíacos de Madrid

Miembro del CD-Medics

La Enfermedad Celíaca (EC) puede presentar una gran variedad de síntomas, dando lugar a que enfermos celíacos sufran trastornos en su calidad de vida durante los años en los cuales no son correctamente diagnosticados. El tiempo promedio que transcurre entre los primeros síntomas y el correcto diagnóstico de la enfermedad es de 11.7 años. Por otra parte, los pacientes incorrectamente diagnosticados son hospitalizados innecesariamente pudiendo recibir tratamientos inadecuados y costosos.

El rastreo y exploración masiva de la población es la única manera de identificar la mayoría de personas que sufren la EC. El análisis serológico como única herramienta de diagnóstico no resulta suficiente ya que pueden presentarse casos de falsos negativos. A su vez, la identificación de antígenos del leucocito humano característicos de la EC (*HLA typing*, [\*Human leukocyte antigen typing\*](#)) es también insuficiente debido a que un resultado positivo no implica necesariamente el desarrollo de la enfermedad. Además, en la actualidad para el diagnóstico definitivo de la enfermedad se necesita la realización de una biopsia intestinal. Por lo tanto, una combinación de análisis serológico e identificación de HLA específicos de la EC es la única vía definitiva y no invasiva para la identificación acertada de la misma.

Este diagnóstico combinado que permita diagnosticar tanto casos latentes como sintomáticos y que permita alcanzar un 100 % de especificidad y sensibilidad es el objetivo de la tecnología desarrollada por CD-MEDICS.

CD-MEDICS, '*Coeliac Disease – Management, Monitoring and Diagnosis using Biosensors and an Integrated Chip System*', es un proyecto integrado de "Cooperación" dentro del 7<sup>mo</sup> Programa Marco de la Comisión Europea, coordinado por la Dra. Ciara O'Sullivan de la Universitat Rovira I Virgili de Tarragona.

CD-MEDICS desarrolla un test sencillo y fácilmente practicable en los centros de atención primaria, ofreciendo así mejores oportunidades para un diagnóstico rápido y el control periódico de la evolución del paciente sometido a una dieta sin gluten.

Una característica esencial del dispositivo que desarrolla CD-MEDICS es que será desechable e integrado en un sistema *lab-on-a-chip* de las dimensiones de una tarjeta de crédito, que permitirá al usuario introducir directamente una gota de sangre en el chip, insertarlo en el equipo y ejecutar protocolos de análisis para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad con sólo accionar un botón para iniciar todas las operaciones. El chip incorporará elementos inteligentes que se integrarán de manera precisa: una red fluídica microestructurada, una superficie especialmente adaptada para captura de los componentes biológicos que se quieren detectar y finalmente un sistema de detección electrónico que permitirá una detección integrada y rápida.

El dispositivo permitirá comunicar los resultados obtenidos con los sistemas de información existentes en los centros sanitarios y actualizar los documentos electrónicos de seguimiento del paciente en dichos centros. Este enfoque del dispositivo permitirá la integración de la información recogida en el historial clínico del paciente.

La tecnología CD-MEDICS permitirá a los profesionales médicos investigar y hacer un seguimiento activo de la EC contribuyendo una mejora de la asistencia sanitaria.