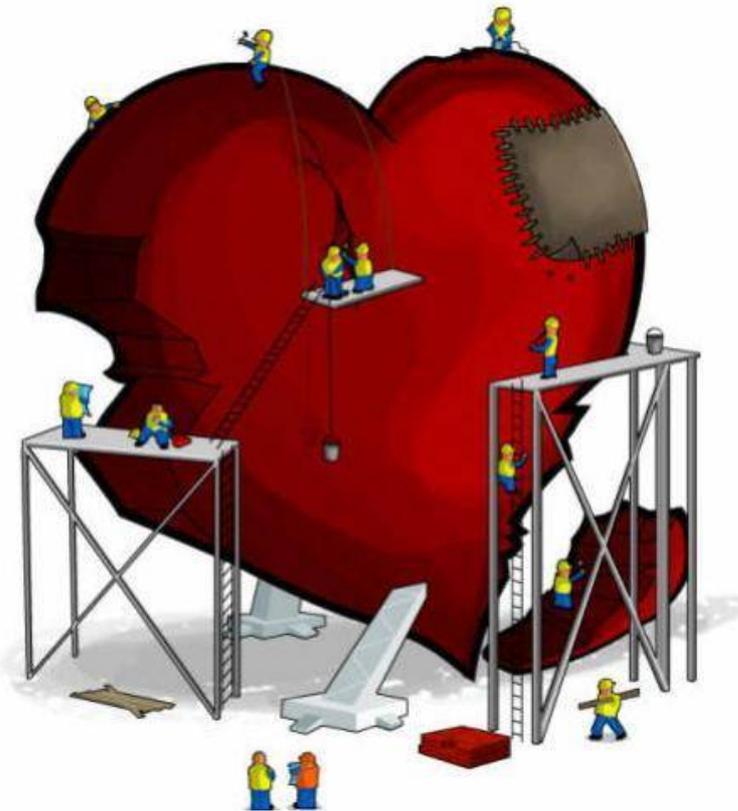


## Aumentan las posibilidades de predicción de muerte súbita

El departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones (DTSC) de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), ha propuesto un novedoso procedimiento capaz de integrar toda la información disponible en los registros de electrocardiogramas (ECG) de larga duración, que permiten una predicción más temprana y más segura de los casos de muerte súbita.

URJC

17/11/2009 12:20 CEST



Corazón.

La novedad del procedimiento propuesto por este grupo de trabajo, formado por JL Rojo, I Mora, R Goya, O Barquero y el resto de investigadores en el DTSC, consiste en la aplicación de técnicas de minería de datos a los indicadores convencionales de predicción de muerte súbita cardiaca, con el objetivo de proporcionar la robustez necesaria para la obtención de resultados a partir del ECG. En este sentido, el grupo ha propuesto por un

lado, un procedimiento robusto para obtener uno de estos indicadores (la turbulencia del ciclo cardíaco) utilizando técnicas de inteligencia artificial, y, por otro lado, herramientas de análisis para estudiar la evolución de varios de estos indicadores a lo largo de registros de varios días de duración. Estas contribuciones han sido publicadas en revistas científicas internacionales de reconocido prestigio, y suponen la base para avanzar en la elaboración de un método suficientemente preciso de estratificación de riesgo.

La técnica que se propone para conseguir una identificación temprana de los pacientes con riesgo de padecer un episodio de muerte súbita se basa en la realización de una estratificación de riesgo de muerte súbita, es decir, escalonar el tipo de gravedad o de peligro al que paciente está expuesto. Esta estratificación se obtiene mediante un procesado robusto de los indicadores de riesgo de muerte súbita cardíaca obtenidos a partir de las señales eléctricas que gobiernan el corazón, registradas mediante el ECG. En definitiva, se trata de un procesado muy exhaustivo capaz de eliminar el ruido que la señal pueda contener de una manera más eficaz. En cuanto a las técnicas de procesado, se incluyen las Máquinas de Vectores Soporte (SVM, del inglés Support Vector Machines), en las que este grupo es pionero en la creación de este tipo de algoritmos SVM específicos para problemas de procesado digital de señal, tales como la deconvolución, el análisis espectral o la interpolación con muestreo no uniforme. No obstante, la creación de algoritmos de procesado en este ámbito requiere una verificación con señales de naturaleza bien determinada que a menudo es sólo posible mediante modelos de simulación de la actividad eléctrica del corazón. Precisamente se utiliza la señal de ECG por ser un método no invasivo, es decir, los electrodos se colocan sencillamente sobre la piel del paciente sin ser necesaria la intervención quirúrgica. Además, la señal de ECG contiene una información extremadamente valiosa. Los datos obtenidos, es decir, las señales y las variables predictoras, se extraen del electrocardiograma de un modo continuado y extendido en el tiempo (días, semanas o meses), y se obtienen mediante la monitorización prolongada del paciente, en concreto, mediante sistemas Holter (una prueba diagnóstica que consiste en la monitorización ambulatoria del [registro electrocardiográfico](#) por un tiempo prolongado, habitualmente unas veinticuatro horas, aunque en este caso, se realiza durante toda una semana). El aumento del tiempo de monitorización es un factor de vital importancia, puesto que puede revelar cambios temporales en las medidas

fisiológicas registradas, de alto valor clínico y que podrían no detectarse con una monitorización convencional más corta.

Sin embargo, los métodos de estratificación de riesgo de muerte súbita no son utilizados habitualmente en la práctica clínica diaria, lo cual podría atribuirse a que, por una parte cada factor de predicción se refiere a un aspecto parcial de las múltiples causas que pueden desencadenar un episodio de muerte súbita, y por otra, a que la medición de los indicadores requiere de procedimiento de análisis de señal avanzados y muy elaborados.

No obstante, para avanzar en este tipo de investigaciones, es completamente necesaria una colaboración estrecha con centros hospitalarios, universitarios y con empresas del sector de la electromedicina. Por eso, los científicos que lideran esta investigación trabajan en estrecha colaboración con las Unidades de Arritmias y de Insuficiencia Cardíaca del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, aunando sus esfuerzos recientemente con otros centros universitarios y hospitalarios, así como con empresas líderes en el sector de la electromedicina.

Copyright: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)