CNIC y Philips desarrollan una técnica que permite caracterizar la composición del corazón en resonancia magnética en tan sólo 15 segundos

22/03/2021

El Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y Philips, gracias al apoyo del **proyecto europeo de 4D-Heart** (programa de formación Marie Sklodowska-Curie N722427) coordinado por CNIC, han desarrollado una técnica que permite obtener información de la composición del tejido cardiaco (mapeo por resonancia) en una única apnea, es decir, manteniendo la respiración durante 15 segundos.

La nueva técnica para caracterizar la composición del tejido cardiaco, denominada **SACORA** (SAturation recovery COmpressed SENSE Rapid Acquisition) se ha validado en modelo animal -los resultados se publicaron en MAGMA, una revista especializada en resonancia magnética, y permite "obtener información cuantitativa de la composición tisular de todo el músculo cardiaco con un tiempo de adquisición drásticamente inferior al empleado por las técnicas de T1 mapping estándar", explica el Dr. Borja Ibáñez, Director del Departamento de Investigación Clínica del CNIC, cardiólogo en la Fundación Jiménez Díaz y miembro del CIBER de enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV).

La resonancia magnética permite visualizar de manera muy precisa la anatomía (forma) y función (contracción) del corazón. Recientemente se han incorporado técnicas de resonancia magnética adicionales que permiten estudiar, no sólo la forma y función del corazón, sino la composición del mismo. "Estas secuencias de mapeo son equivalentes a un estudio de histología, pero in vivo y de manera no invasiva", apunta el Dr. Ibáñez.

Se ha demostrado que la composición del tejido cardiaco tiene un papel importante en la propensión a desarrollar problemas cardiacos en el futuro. La técnica de '**T1 mappin**g' permite visualizar esta composición del músculo cardiaco y, por tanto, se está convirtiendo en rutinaria para el estudio de enfermedades cardiacas. Estas técnicas obtienen los llamados mapas de T1 (T1 mapping en inglés), que miden una propiedad intrínseca (denominada tiempo de relajación) del tejido cuando se expone

al campo magnético de la resonancia.

Con esta nueva metodología, no es necesario realizar la adquisición “rodaja a rodaja” para obtener la información de todo el corazón, sino que se puede adquirir todo el volumen (3D) del corazón de una sola vez

Usando estás técnicas de mapas de T1, se puede estudiar la presencia de áreas de fibrosis microscópica que no son visualizables con métodos clásicos. Esta fibrosis difusa se asocia a desarrollo de arritmias, insuficiencia cardiaca y otras entidades malignas. Hasta este momento, para obtener estos mapas de T1 de todo el corazón, había que hacer un barrido del corazón, realizando múltiples “fotos” fijas para abarcar todo el ventrículo, “a modo de rodajas de salchichón”, explica Ibáñez. Con esta nueva metodología, no es necesario realizar la adquisición “rodaja a rodaja” para obtener la información de todo el corazón, sino que se puede adquirir todo el volumen (3D) del corazón de una sola vez.

El desarrollo de esta técnica de T1 mapping 3D, llamado “SACORA”, forma parte de la colaboración continua entre CNIC y Philips. SACORA consigue que, con una única apnea (aguantar el aire en los pulmones como cuando se sumerge alguien debajo del agua), se puede obtener la información de la totalidad del corazón. De la otra forma, asegura el **Dr. Javier Sánchez-González**, responsable de la organización de Clinical Science en Philips Iberia, por ejemplo, si se necesitan 10 cortes (rodajas), habría que hacer 10 apneas, prolongándose mucho el estudio y aumentando el cansancio del paciente durante la realización del estudio de resonancia.

Según el Dr. Sánchez-González, último firmante del artículo, SACORA es la “combinación de una selección inteligente de parámetros de adquisición con tecnología de aceleración basada en compressed SENSE que permite la adquisición de valores de T1 precisos y reproducibles independientemente de la frecuencia cardiaca de los pacientes”.

SACORA consigue que, con una única apnea (aguantar el aire en los pulmones como cuando se sumerge alguien debajo del agua), se puede obtener la información de la totalidad del corazón

En este sentido, el Dr. Borja Ibáñez, co-director del estudio junto al Dr. Sánchez-González, señala que, además, a diferencia de las otras opciones donde la información se obtiene de un único latido cardiaco, SACORA adquiere información de 15 latidos y la calidad de la imagen es incluso mejor que con adquisiciones 3D clásicas donde es necesario compensar el movimiento respiratorio.

El mismo equipo investigador ha desarrollado y patentado otra técnica de resonancia revolucionaria para adquirir anatomía y función en una apnea llamada “VF-3D-ESSOS”. La combinación de ambos avances, y alguno adicional en el que están trabajando, puede resultar en una caracterización tisular completa en un tiempo muy reducido, algo que revolucionará el diagnóstico mediante cardio-resonancia.

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/cnic-philips-desarrollan-tecnica-que-permite-caracterizar-composicion-corazon-resonancia