

València, 12 de julio de 2021

El I3M y el IFIC participan en un proyecto para desarrollar un novedoso escáner PET

- **Ambos centros de investigación del CSIC, la UPV y la UV colaboran en esta iniciativa, impulsada por la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública y desarrollada por varias empresas valencianas**
- **El objetivo es desarrollar un nuevo dispositivo de diagnóstico por imagen que abarque el cuerpo completo del paciente**

El Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular (i3M), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV), y el Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del CSIC y la Universitat de València, participan en IMAS (Imagen Molecular de Alta Sensibilidad), un proyecto de investigación y desarrollo impulsado por la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana. El objetivo es desarrollar un nuevo dispositivo de tomografía por emisión de positrones (PET) que mejore las prestaciones de los equipos actuales, gracias al aumento de la sensibilidad y resolución espacial.

IMAS tiene un presupuesto total de actuaciones de impulso de la Compra Pública Innovadora (CPI) de 7,5 millones de euros, cofinanciados al 50% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Ministerio de Ciencia e Innovación. El proyecto está siendo desarrollado por la Unión Temporal de Empresas (UTE) PHOENIX, formada por las compañías valencianas Full Body Insight (FBI), dedicada a la explotación de tecnologías de los centelleadores continuos para la aplicación de equipos PET de cuerpo completo; Quibim, especializada en tecnología médica, inteligencia artificial y procesamiento de imágenes médicas aplicadas al desarrollo de biomarcadores de imagen en radiología; y ONCOVISIÓN, especializada en equipos de imagen molecular. La gobernanza la gestiona la Oficina Técnica liderada por la consultora Ayming, entidad especialidad en estrategia e innovación.

La UTE cuenta con la colaboración de varios centros de investigación, entre los que se encuentran el Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular (i3M, CSIC-UPV), focalizado en la investigación de nuevas técnicas de Imagen en el ámbito Biomédico; el Instituto de Física Corpuscular (IFIC, CSIC-UV), dedicado a la investigación en Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear; y el Donostia International Physics Institute (DIPC), fundación especializada en química-física, fotónica y química computacional. El equipo contará también con la experiencia tecnológica y en desarrollo de equipos de diagnóstico por imagen de General Electric Healthcare.

Escáner PET de cuerpo entero y con menos radiación

El proyecto IMAS pretende dar un salto cualitativo en la sensibilidad de los escáneres PET al aumentar de manera significativa su extensión axial y abarcar el cuerpo completo del paciente. Se conseguirá manteniendo una excelente resolución espacial y permitirá reducir la dosis de radiación al paciente que se le realiza la prueba diagnóstica. Se pretende mejorar la detección del par de fotones producidos por la aniquilación del positrón a través del aumento considerable de sensibilidad, optimizando la resolución espacial para observar con mucho mayor detalle las estructuras y mejorando la resolución temporal para generar imágenes de mayor calidad.

Una ventaja adicional de este equipo es que su extensión axial permitirá adquirir simultáneamente y analizar procesos dinámicos que tienen lugar en el cuerpo. Finalmente, la reducción de dosis de radiación asociada a este equipo tendrá un efecto beneficioso directo en los casos de seguimiento de respuesta a tratamientos en los que son necesarios realizar varios estudios PET.

Fases del proyecto

Durante la primera fase del proyecto, planificada hasta mediados del 2022, competirán distintas tecnologías, una de las cuales será la elegida para la construcción del escáner de cuerpo completo. Una vez realizado el estudio de adopción de la tecnología que debe continuar el proceso de I+D, comenzará la Fase 2 de construcción del escáner de cuerpo completo, ejecutada desde mediados del 2022 hasta junio del 2023. Esta etapa consistirá en habilitar tareas de escalado tanto a nivel físico como de procesos automáticos sin perder de vista los objetivos y metas del proyecto.

En paralelo a la construcción de estos demostradores y posibles prototipos se avanzará en los algoritmos de reconstrucción de imagen, identificación y desarrollo de los biomarcadores pertinentes a cargo del equipo de desarrollo *software*, que será el mismo que se ocupe de la construcción de la plataforma de procesamiento de imágenes. Por último, y una vez que el prototipo final se encuentre a punto, se caracterizará su rendimiento en base a los estándares de funcionamiento de un equipo PET, se integrará con un tomógrafo computarizado y una camilla para comenzar el proceso de validación comercial y, junto con el sistema completo, se presentará la plataforma de biomarcadores de imagen, diseñada y desarrollada durante todo el periodo de construcción.

Ventajas del sistema

IMAS conseguirá mejorar la detección de las lesiones de menor tamaño, reducir el tiempo de exploración, aumentar el número de pacientes explorados por día, adaptar el diagnóstico al paciente pediátrico, permitir la realización de estudios dinámicos, visualizando simultáneamente procesos fisiológicos de regiones distantes del cuerpo y, en definitiva, mejorar la calidad asistencial, con diagnósticos más precisos y cuantificables mediante la detección automática de los órganos y las lesiones

combinada con la extracción de biomarcadores de imagen (textura, heterogeneidad, farmacocinética) y sus cambios dinámicos temporales.

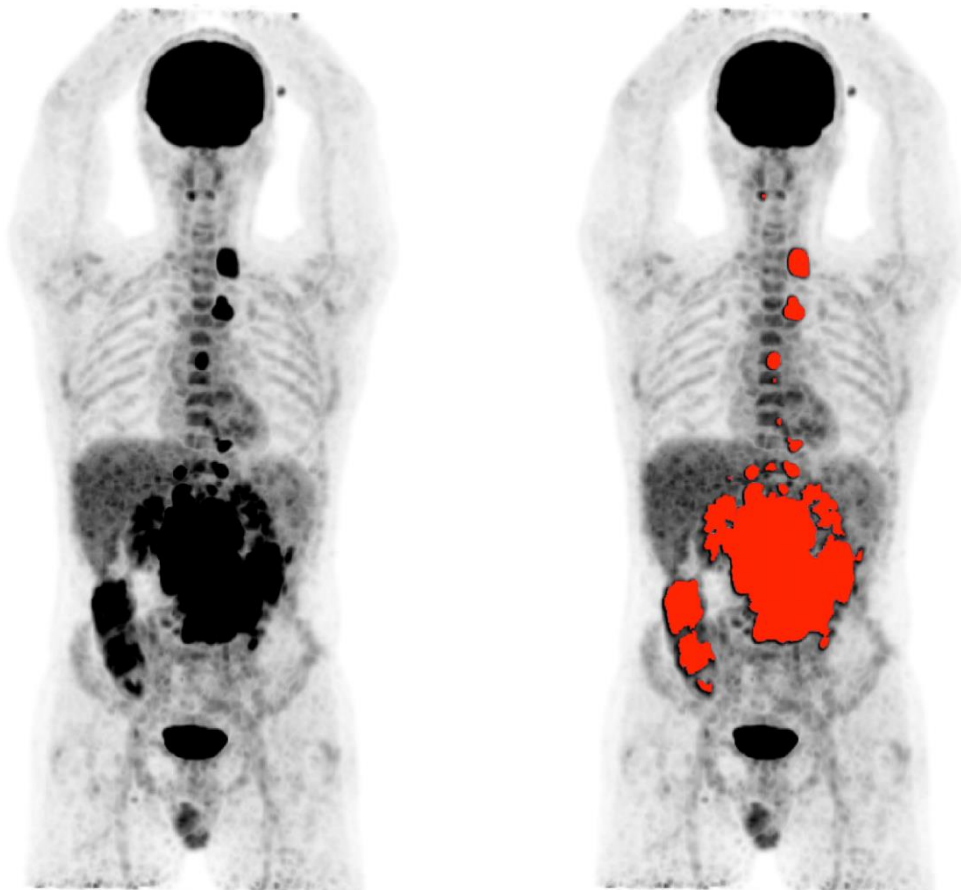


Imagen de un PET/TC convencional, con el cuerpo humano adquirido 'a tramos' y posteriormente reconstruido en conjunto. Con el equipo que se está desarrollando la adquisición de la imagen completa del cuerpo es simultánea y se pueden apreciar las dinámicas del metabolismo entre órganos, además de tener mayor señal y resolución espacial. En la imagen se trata de un caso con linfoma B-difuso de células grandes donde un algoritmo en el que se trabaja en el proyecto detecta lesiones automáticamente. Créditos: Quibim.

Más información:

g.prensa@dicv.csic.es

Tel.: 963 622 757

CSIC Comunicación Comunitat Valenciana

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>