

NUEVO SISTEMA INTEGRAL DE RADIOGRAFÍA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MANUEL DESCO MENÉNDEZ

CENTRO: IIS GREGORIO MARAÑÓN

RESUMEN:

Los sistemas de radiología convencional permiten obtener radiografías del paciente de forma rápida y con bajo coste. Una versión avanzada de estos sistemas, posible gracias a la introducción de equipamiento digital, son los mamógrafos que, con un equipamiento más caro, permiten obtener imágenes de mayor calidad. Estos sistemas presentan el inconveniente de la falta de información de profundidad: los distintos tejidos del paciente pertenecientes a distintos planos se superponen en una misma imagen, lo que dificulta la interpretación.

La información de profundidad se consigue con los sistemas de tomografía axial computarizada (TAC), que proporcionan imágenes tridimensionales. Los inconvenientes principales de los sistemas TAC son el aumento considerable de radiación ionizante que recibe el paciente (equivalente a hacer alrededor de 400 radiografías), el alto coste del equipo y la imposibilidad de su uso en entornos quirúrgicos.

Hay una gran preocupación social con la dosis depositada en el paciente, particularmente en pediatría, que está originando en EEUU nueva regulación en esta materia orientada a reducir al mínimo la dosis de radiación en los estudios radiológicos (principio "ALARA" - As Low As Reasonably Achievable). Extrapolando la tendencia en EEUU es previsible que haya cada vez una mayor (y razonable) presión para que los sistemas de imagen utilicen la mínima dosis posible.

En este contexto, el objetivo de este proyecto es la realización de pruebas de validación sobre un nuevo sistema integral de radiografía, que incorpora tecnologías innovadoras de procesamiento avanzado de imagen relativas a aumento de calidad, reducción de dosis de radiación e incorporación de capacidades tomográficas (imagen 3D) en sistemas radiográficos digitales relativamente sencillos. El sistema está dotado además de gran flexibilidad a la hora de posicionar al paciente. Las características esperadas en el sistema, desde el punto de vista de mejora de imagen son (1) mejora de contraste, detalle y nitidez; (2) extensión del campo de visión; (3) reducción de dosis de radiación.

Como resultado de este proyecto se dispondrá de una prueba de concepto de un nuevo sistema completamente funcional instalado en una sala de radiología del Hospital Gregorio Marañón, capaz de realizar estudios de rayos X con alta calidad de imagen, en 3D y a baja dosis. Para ello se parte de una sala radiográfica actual puesta en el mercado por la empresa española SEDECAL, que incluye un medidor de dosis para poder verificar y cuantificar la reducción de dosis.



Las tareas de evaluación y viabilidad técnica que se llevarán a cabo en este proyecto complementan las actividades de I+D sobre el desarrollo previo de software avanzado de reconstrucción y procesamiento de imagen que se están implementando actualmente en una Compra Pública Innovadora de la Comunidad de Madrid. La futura explotación y comercialización está garantizada por experiencia y la situación actual de SEDECAL en el mercado, que exporta a más de 140 países.

