Rev Esp Cardiol. 2024;77 (Supl 1): 1055

Revista Española de Cardiología

6055-363. CARACTERIZACIÓN AUTOMÁTICA DE CT POS-TAVR PARA LA EVALUACIÓN DEL DETERIORO VALVULAR NO ESTRUCTURAL

Laura Busto Castiñeira[1], César Veiga García[1], José A. González-Nóvoa[1], Silvia Campanioni Morfi[1], Carlos Martínez[1], Pablo Juan-Salvadores[1], Víctor Jiménez[2], Maximilian Kütting[3], José Antonio Baz[2] y Andrés Íñiguez Romo[2]

[1]Investigación Cardiovascular. Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IIS Galicia Sur), Vigo (Pontevedra), España,[2] Cardiología. Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo (Pontevedra), España y [3]Biosensors, Hechingen (Alemania).

Resumen

Introducción y objetivos: La durabilidad de las prótesis de reemplazo valvular aórtico por catéter (TAVR) se ha vuelto un aspecto crucial del procedimiento, por lo que estudiar posibles complicaciones derivadas que puedan afectar a la durabilidad de la prótesis, es de gran interés. En este trabajo se propone un biomarcador para el deterioro valvular no estructural (non-SVD) que permite detectar desajustes paciente-prótesis, regurgitación paravalvular (PVR), malposicionamiento o expansión anormal de la prótesis. Este biomarcador es obtenido a partir de imágenes de tomografía computarizada (TC).

Métodos: El biomarcador propuesto se basa en el análisis de las áreas transversales (CSA) de la prótesis y la raíz aórtica a partir de imágenes TC de pacientes TAVR. Se diseñó un método basado en inteligencia artificial (IA) para la caracterización automática de los resultados de TAVR para evaluar la posición de la prótesis en la raíz aórtica y extraer las mediciones CSA. El método incluye la segmentación de la prótesis y la aorta (figura A), la identificación del eje longitudinal de la prótesis (figura B), la extracción de planos ortogonales sobre el eje y la obtención de las CSAs de cada plano (figura C). El análisis de la diferencia entre la CSA de la raíz aórtica y la CSA de la prótesis a lo largo del eje permite estudiar la fijación de la prótesis en la raíz aórtica y así detectar posibles anomalías relacionadas con non-SVD (figura D).

Resultados: El método se ha probado en 13 pacientes TAVR, obteniendo con éxito las CSA de forma automática. La figura muestra los resultados para un paciente con una prótesis Allegra de 27 mm (NVT/Biosensors, Alemania). La figura D muestra las CSA sobre el eje, lo que permite estudiar el anclaje de la prótesis en la raíz aórtica y detectar desajustes, malposicionamiento, expansión anormal o PVR.

Conclusiones: Los resultados de TAVR pueden ser caracterizados automáticamente a partir de imágenes de TC utilizando IA, proporcionando parámetros cuantitativos útiles y reduciendo el tiempo de análisis. A pesar de que se requieren análisis adicionales en un conjunto de datos mayor para validar el método, el biomarcador propuesto -CSA sobre el eje de la prótesis- es prometedor para detectar non-SVD y permite ajustar la toma de decisiones clínicas basada en el riesgo de eventos de degradación de la prótesis.