



6027-361. ALGORITMO COMPUTACIONAL PARA DETECTAR EL BORDE INTERNO DE LA CAPA MEDIA DE ARTERIAS CORONARIAS ATEROMATOSAS MEDIANTE TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA

Max L. Olender¹, José M. de la Torre Hernández², José D. Cascón³, Luciano Consuegra-Sánchez³, Lambros S. Athanasiou¹, Eyal Benassa¹, Armando Pérez de Prado⁴ y Elazer R. Edelman¹ del ¹Institute for Medical Engineering and Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts (Estados Unidos), ²Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander e Institute for Medical Engineering and Science, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts (Estados Unidos), ³Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena (Murcia), y ⁴Hospital de León, León.

Resumen

Introducción y objetivos: La tomografía de coherencia óptica (TCO) es muy utilizada en el diagnóstico y tratamiento de lesiones ateromatosas coronarias, su gran ventaja radica en la alta resolución pero su mayor limitación es la reducida penetración. No es posible en presencia de ateromatosis estimar el tamaño total del vaso y por tanto el de la placa.

Métodos: Se realizaron en 10 pacientes con cardiopatía isquémica estudios con ecografía intravascular (EIV) y TCO de un mismo vaso coronario en toda su longitud. Se efectuó un pareado de imágenes por correregistro. El programa computacional se basa en un original procesamiento de imagen que supone filtrado, detección de bordes, rechazo en múltiples pasos de bordes inadecuados y ajuste elíptico. De esta forma el programa identifica el supuesto límite entre la membrana elástica interna y la capa media y con ello el área comprendida (AMEI). Se consideraron para análisis solo las secciones arteriales con al menos 2 cuadrantes de capa media visible. Se validó el rendimiento del algoritmo mediante análisis de imágenes de TCO y análisis de las imágenes pareadas de EIV por parte de 2 operadores expertos.

Resultados: La diferencia en mediciones de AMEI entre TCO-algoritmo y EIV fue de $6 \pm 5,5\%$ en vasos menores de 3,5 mm de diámetro frente a $19 \pm 12\%$ en vasos mayores, con significativa correlación en ambos. Como dato comparativo, la diferencia en mediciones de AMEI entre TCO-observador y EIV fue $19 \pm 9\%$ también con significativa correlación. Para interpretar las diferencias mostradas es preciso tener en cuenta la intrínseca-sistemática diferencia entre valores de área para ambas técnicas (10-15% mayores con EIV respecto a TCO) que se ha puesto de manifiesto en modelos arteriales *ex vivo* y en vivo.

Conclusiones: En secciones arteriales con al menos 2 cuadrantes de capa media visible la correlación y comparabilidad entre el algoritmo y la EIV fue buena, especialmente en vasos de menos de 3,5 mm. El algoritmo está en fase de progresivo refinamiento.