

4013-4. MONITORIZACIÓN NO INVASIVA Y NO IONIZANTE DE STENTS CORONARIOS MEDIANTE ESPECTROMETRÍA DE MICROONDAS

Oriol Rodríguez-Leor¹, Susana Amorós García de Valdecasas², Giselle González-López², Irene Jiménez², Lluís Jofre², Claudia Pérez-Martínez³, Antoni Bayes-Genís¹, Javier Tejada Palacios⁴, Juan Manuel O'Callaghan Castellà² y Carolina Gálvez Montón⁵

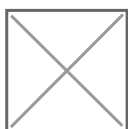
¹Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona). ²Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. ³Universidad de León. ⁴Universitat de Barcelona, Barcelona. ⁵Fundació Institut en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona).

Resumen

Introducción y objetivos: Actualmente no existe una tecnología que permita determinar el estado de un stent metálico de forma no invasiva y sin el uso de radiación ionizante. Fenómenos como la restenosis, neoaterosclerosis, falta de aposición o fractura del stent, predisponen a complicaciones con el paso del tiempo. El objetivo de este trabajo fue evaluar una tecnología basada en espectrometría de microondas (EM), alternativa no invasiva, no ionizante y económica, para la detección de stents metálicos una vez implantados, así como monitorizar su integridad y permeabilidad.

Métodos: La tecnología de EM se evaluó in vivo en un modelo porcino sano. Se implantó un stent metálico en la arteria circunfleja en 6 cerdos Landrace X Large White. Se utilizó un sistema de antenas de EM, en contacto con el tórax de los animales, para caracterizar el stent de forma no invasiva. El sistema emite microondas que interactúan con el stent, generando una resonancia característica que puede ser medida por las antenas. En análisis in vitro previos, las características de la resonancia permitieron diferenciar fenómenos de restenosis/neoaterosclerosis, fractura o falta de aposición. Los análisis de EM se realizaron antes del implante y a los 0, 3, 7, 14, 21, y 35 días post-implante. Finalmente, los animales fueron eutanasiados y se realizó un análisis histomorfométrico de las arterias con implante de stent para valorar el grado de proliferación intimal y contrastarlo con las medidas obtenidas mediante EM.

Resultados: Las antenas de EM detectaron la presencia del stent durante todos los tiempos de estudio y en todos los animales. El análisis histológico reveló presencia de proliferación intimal en todos los stents, con diferentes grados de restenosis (fig. A). Las mediciones de EM en los diferentes tiempos fueron capaces de reflejar el estado de los stents de acuerdo con la clasificación de severidad de restenosis resultante del estudio histológico (fig. B).



Correlación de la reestenosis anatomopatológica con la tecnología de espectrometría de microondas.

Conclusiones: La tecnología de EM ha permitido caracterizar, de forma no invasiva y sin el uso de radiación ionizante, el grado de proliferación intimal del stent coronario en un modelo porcino. Estos resultados

demuestran el potencial de la EM para convertirse en un método simple y efectivo para caracterizar stents coronarios y detectar fenómenos relacionados con el fracaso del stent antes de que provoquen manifestaciones clínicas.