

## **CARACTERITZACIÓ AUTOMÀTICA DE LA PLACA MITJANÇANT L'ANÀLISI DE L'ESPECTRE DE RADIOFREQUÈNCIA EN ESTUDIS D'ECOGRAFIA INTRACORONÀRIA: RESULTAT DE LA FUSIÓ DE DADES INVIVO I EXVIVO**

*Oriol Rodríguez Leor; Rayyan Hemetsberger; Francesco Ciompi; Eduard Fernández Nofrerias; Àngel Serrano Vida; Mariana Bernet; Petia Radeva; Josepa Mauri Ferre; Antoni Bayés Genís. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona.*

L'anàlisi de l'espectre de radiofreqüència (RF) de la senyal d'EIC a 30 MHz s'ha emprat per classificar els components de la placa, validada en models experimentals exvivo. Aquesta validació té la limitació de que les condicions dels models exvivo no són les mateixes que invivo.

**Objectius:** Describim la validació d'un nou algoritme de classificació de la placa, basat en la combinació de dades de l'espectre de RF d'EIC a 40 MHz obtingudes en un model exvivo amb dades obtingudes invivo.

**Mètodes:** Es va dissenyar un model experimental per realitzar EIC en coronàries humanes exvivo. Es van estudiar 10 coronàries obtingudes de necropsies, amb 56 plaques aptes per l'estudi, en les que es va realitzar anàlisis histopatològic a partir del que es va caracteritzar la placa en les imatges d'EIC.

Posteriorment, a partir d'estudis d'EIC realitzats invivo, es van seleccionar 66 plaques que es van caracteritzar de forma manual, segons l'aspecte de l'espectre de grisos, per 2 cardiòlegs.

Combinant la informació exvivo i invivo es va entrenar un algoritme de classificació, validat mitjançant leave-one-patient-out cross validation.

**Resultats:** La classificació d'aquest algoritme va mostrar una precisió del 91 % per diferenciar plaques de tipus fibrós, lipídic o calcificat (histologia com referència) i es va obtenir una milloria del 13 % en la precisió al caracteritzar les imatges in vivo, comparat amb l'algoritme entrenat únicament amb la informació exvivo.

**Conclusions:** L'algoritme de classificació obtingut a partir de la combinació de dades exvivo i invivo va millorar la precisió de la caracterització automàtica de la placa.