



4039-5. LA TÉCNICA DE T1 MAPPING CUANTIFICA LA FIBROSIS MIOCÁRDICA INTERSTICIAL DIFUSA Y OFRECE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN LA INSUFICIENCIA CARDIACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN CONSERVADA

Carlos García Santos-Gallego, Teresa Arias Guedón, Torsten Vahl, Belén Picatoste, Joanne Lam, Valentín Fuster, Juan José Badimón y Javier Sanz del Hospital Monte Sinaí, New York City (New York).

Resumen

Introducción: La fibrosis miocárdica difusa (FMD) desempeña un papel primordial en la insuficiencia cardíaca con FEVI conservada (ICC-FEVIC) y es un marcador de mal pronóstico. T1 mapping es una novedosa técnica de RM que permite la evaluación no invasiva de FMD. Nuestro objetivo es validar histológicamente la secuencia Look-Locker (LL) de RM, usada habitualmente en la práctica clínica, para la valoración no invasiva de FMD y aplicarla a la evaluación de pacientes con ICC-FEVIC

Métodos y resultados: En phantoms con diferentes concentraciones de gadolinio, constatamos la excelente correlación en la medición del tiempo de relajación T1 entre LL y la secuencia gold-standard ($r > 0,95$ para diferentes frecuencias cardíacas, $p < 0,01$). En 18 cerdos indujimos IAM mediante oclusión percutánea de la descendente anterior. Los animales fueron evaluados al mes (eco y RM) y sacrificados. Evaluamos FMD en el tejido remoto no infartado mediante T1 mapping poscontraste con LL, encontrando correlaciones significativas ($p < 0,05$) entre el T1 y la fracción de colágeno por histología, inmunohistoquímica, bioquímica (Sircol) y *western blot* ($r = 0,6-0,79$) y con citocinas profibróticas ($r = 0,5$). Asimismo, T1 se correlaciona con medidas de función diastólica (por ecocardiografía, RM y curvas de presión-volumen) y con medidas de función sistólica (tabla). Finalmente, realizamos T1 mapping en 45 pacientes con ICC-FEVIC (edad 62 ± 15 , FEVI $58 \pm 8\%$) (edad 60 ± 15 , FEVI $60 \pm 7\%$). Los pacientes con ICC-FEVIC mostraron un T1 más corto que los controles 9 ± 3 min tras $0,2$ mmol/kg de gadolinio ($399,8 \pm 50,9$ vs $479,3 \pm 25,3$ ms, $p < 0,01$), consistente con mayor FMD en ICC-FEVIC. Asimismo, encontramos correlaciones significativas ($p < 0,05$) entre T1 y *strain* longitudinal ($r = 0,59$), parámetros ecocardiográficos de función diastólica (e' , E/e' , tamaño de AI, $r = 0,51-0,62$), medidas hemodinámicas (presiones de llenado de VI, presión de enclavamiento, índice cardíaco, $r = 0,55-0,67$) y gravedad de ICC (concentración de O_2 , BNP, clase NYHA al ingreso, $r = 0,49-0,66$).

Correlación entre T1 y parámetros de función diastólica y sistólica en modelo porcino post-IAM

Correlación de T1 con función diastólica

Correlación

1) Ecocardiografía

e'	r = 0,62, p = 0,02
E/e'	r = - 0,76, p < 0,01
Tiempo de relajación isovolumétrico	r = - 0,56, p = 0,03
Velocidad de propagación (Modo-M color)	r = 0,69, p < 0,01
Índice de Tei	r = - 0,64, p < 0,01
2) RM cardiaca	
Primer volumen de llenado	r = 0,78, p < 0,01
Primer volumen llenado/Volumen total llenado	r = 0,71, p < 0,01
Pendiente máxima de llenado	r = 0,70, p < 0,01
Tiempo de pendiente máxima de llenado	r = - 0,70, p < 0,01
3) Curvas de presión-volumen	
-dP/dT	r = 0,56, p < 0,05
Presión telediastólica de VI	r = - 0,73, p < 0,01
Rigidez (EDVPR)	r = - 0,53, p < 0,05
Correlación de T1 con función sistólica	
Strain longitudinal (ecocardiografía)	r = - 0,76, p < 0,01
Reserva contráctil con dobutamina (RM)	r = 0,68, p < 0,01
?FEVI (FEVI 1 semana -> FEVI 1 mes)	r = 0,65, p < 0,01

Conclusiones: Hemos validado histológicamente T1 mapping con LL como parámetro surrogado de FMD en un modelo animal. Un tiempo T1 acortado se asocia con incremento en FMD y con afectación diastólica y sistólica. Además, la FMD (estimada mediante T1 mapping) está aumentada en pacientes con ICC-FEVIC y se correlaciona con parámetros de función diastólica y gravedad de ICC.