

Valoración de la Función del Ventrículo Izquierdo Mediante Modelos Regionales Hiperparamétricos.

La mayoría de las enfermedades cardiovasculares afectan a las propiedades contráctiles de la banda ventricular helicoidal. Esto se refleja en una variación del comportamiento normal de la función ventricular. Parámetros locales tales como los strains, o la deformación experimentada por el tejido, son indicadores capaces de detectar anomalías funcionales en territorios específicos. A menudo, dichos parámetros son considerados de forma separada. En este trabajo presentamos un marco computacional (el Dominio Paramétrico Normalizado, DPN) que permite integrarlos en hiperparámetros funcionales y estudiar sus rangos de normalidad. Dichos rangos permiten valorar de forma objetiva la función regional de cualquier nuevo paciente. Para ello, consideramos secuencias de resonancia magnética etiquetada a nivel basal, medio y apical. Los hiperparámetros se obtienen a partir del movimiento intramural del VI estimado mediante el método Harmonic Phase Flow. El DPN se define a partir de una parametrización del Ventrículo Izquierdo (VI) en sus coordenadas radiales y circunferencial basada en criterios anatómicos. El paso de los hiperparámetros al DPN hace posible la comparación entre distintos pacientes. Los rangos de normalidad se definen mediante análisis estadístico de valores de voluntarios sanos en 45 regiones del DPN a lo largo de 9 fases sistólicas. Se ha usado un conjunto de 19 (14 H; E: 30.7 ± 7.5) voluntarios sanos para crear los patrones de normalidad y se han validado usando 2 controles sanos y 3 pacientes afectados de contractilidad global reducida. Para los controles los resultados regionales se han ajustado dentro de la normalidad, mientras que para los pacientes se han obtenido valores anormales en las zonas descritas, localizando y cuantificando así el diagnóstico empírico.