



# Radiología



## MÉTODOS AVANZADOS PARA EL ESTUDIO DE LA VIABILIDAD CARDIACA (NIVEL III)

*M. Martín Fernández*

*Laboratorio de Procesado de Imagen, Universidad de Valladolid, Valladolid, España.*

### Resumen

**Objetivos docentes:** Caracterización de la cicatriz del miocardio mediante realce tardío de gadolinio con resonancia magnética. Determinación de la transmuralidad del miocardio como medida de la viabilidad cardiaca. Visualización intramural de la cicatriz para la detección de canales de conducción en arritmias causantes de taquicardia ventricular y terapias de resincronización.

**Discusión:** Las cardiomiopatías son patologías asociadas al miocardio que suelen producir una disminución de la capacidad de impulsar la sangre al resto del cuerpo o de mantener el ritmo eléctrico normal. El estudio de la viabilidad del tejido miocárdico es muy importante para predecir la evolución de estas enfermedades y evitar la aparición de arritmias y posibles fallos cardiacos (como la muerte súbita). Mediante técnicas de imagen de resonancia magnética de realce tardío mediante gadolinio, es posible, cuantificar la cicatriz presente en el miocardio, debido, por ejemplo, a haber sufrido un infarto agudo de miocardio. A partir de imágenes de realce tardío es posible determinar la medida de transmuralidad que permita cuantificar el porcentaje de tejido viable, y evaluar, por ejemplo, la posibilidad de revascularización. Técnicas de cuantificación intramurales van a permitir determinar la presencia de canales de conducción, tejido viable rodeado por tejido no viable, que den lugar a arritmias y taquicardias ventriculares. Integrando las técnicas basadas en imagen con el mapeo eléctrico del endocardio, se va a poder mejorar la evaluación de las terapias de resincronización, como son el desfibrilador implantable y la ablación de los canales de conducción.

### Referencias bibliográficas

1. Cerqueira MD, Weissman NJ, Dilsizian V, et al. Standardized myocardial segmentation and nomenclature for tomographic imaging of the heart. *Circulation*. 2002;105:539-42.
2. Schwitter J. Myocardial perfusion. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*. 2006;24:953-63.
3. Vogel-Claussen J, Rochitte CE, Wu KC, et al. Delayed enhancement MR imaging: Utility in myocardial assessment. *Radiographics*. 2006;26:795-810.
4. Schuijf JD, Kaandorp TAM, Lamb HJ, et al. Quantification of myocardial infarct size and transmuralidad by contrast enhanced magnetic resonance imaging in men. *American Journal of Cardiology*. 2004;94:284-8.
5. Pérez-David E, Arenal A, Rubio-Guivernau JL, et al. Noninvasive identification of ventricular tachycardia-related conducting channels using contrast-enhanced magnetic resonance imaging in patients with chronic myocardial infarction: Comparison of signal intensity scar

mapping and endocardial voltage mapping. Journal of American College of Cardiology. 2011;57:184-94.

6. Merino Caviedes S, Cordero Grande L, Revilla Orodea A, et al. Multistencil Streamline Fast Marching: A General 3D Framework to Determine Myocardial Thickness and Transmurality in Late Enhancement Images. IEEE Transactions on Medical Imaging. 2014;33:23-37.