


# Evaluación multimodal de la deformación longitudinal del ventrículo derecho para la estratificación pronóstica en la amiloidosis cardíaca: revisión sistemática y metanálisis

Javier Herrera Flores(1), Robin W.m Vernooij(2), Arjun K. Gosh(3), Ashutosh Wechalekar(4), Richard K. Cheng(5), Kalliopi Keramida(6), Manuel Anguita Sánchez(1), Candelas Pérez del Villar(7), Pedro Luis Sánchez Fernández(7), Ignacio Cruz González(7) y Cristian Herrera Flores(7) de (1)Cardiología. Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba - España, (2)Julius Center for Health Sciences and Primary Care, Utrecht - Holanda, (3)Barts Heart Centre, Londres (City of London) - Reino Unido, (4)National Amyloidosis Centre. University College London, London (City of London) - Reino Unido, (5)University of Washington Medical Center, Seattle (Washington) - Estados Unidos, (6)Cardiología. General Anti-Cancer Oncological Hospital Agios Savvas, Athens (Attiki) - Grecia y (7)Cardiología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca - España

Introducción: La amiloidosis es una miocardiopatía infiltrativa que con frecuencia cursa con afectación cardíaca y se asocia a un pronóstico adverso. Aunque la deformación longitudinal (strain) del ventrículo izquierdo y de la aurícula tienen valor pronóstico, la relevancia pronóstica del strain del ventrículo derecho (VD) permanece insuficientemente caracterizada.
El objetivo fue determinar el valor pronóstico del strain longitudinal global del VD (RV-GLS) y del strain longitudinal de la pared libre del VD (RV-FWLS), evaluados mediante imagen multimodal, en relación con la mortalidad y la hospitalización por insuficiencia cardíaca.

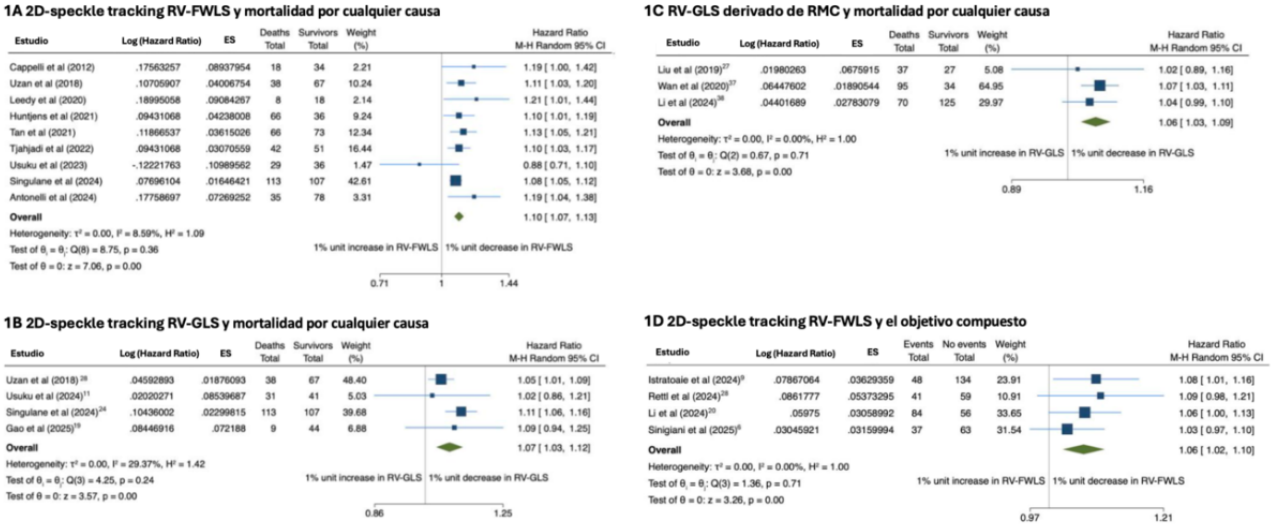
Métodos: Se realizó una búsqueda en PubMed, EMBASE y Cochrane hasta finales de 2025, siguiendo las recomendaciones PRISMA y MOOSE. Se incluyeron estudios prospectivos y retrospectivos que evaluaron la asociación entre RV-GLS o RV-FWLS, derivados de ecocardiografía 2D con speckle-tracking o resonancia magnética cardíaca (RMNc), y resultados clínicos. La selección de estudios, extracción de datos y evaluación de la calidad metodológica (escala de Newcastle–Ottawa) se realizaron de forma independiente. Se calcularon hazard ratios (HR) con intervalos de confianza del 95% mediante modelos de efectos aleatorios, estimando el riesgo por cada empeoramiento del 1% en el strain del VD. Los objetivos fueron mortalidad por cualquier causa y el compuesto de muerte u hospitalización por insuficiencia cardíaca.

Resultados: Se analizaron 18 estudios con bajo a moderado riesgo de sesgo que incluyeron a 1.772 pacientes (edad media, 68,8 ± 8,8 años; 57,3% con amiloidosis por cadenas ligeras [AL], y el resto predominantemente ATTR). Durante el seguimiento (mediana, 2,6 [1,6] años), fallecieron 628 pacientes y 210 presentaron el objetivo compuesto (mediana [rango intercuartílico], 1,5 [0,6] años). El deterioro del RV-FWLS por speckle-tracking 2D se asoció con mayor mortalidad por cualquier causa (HR: 1,10; IC95%: 1,07–1,13; $I^2$ = 8,6%) y con el objetivo compuesto (HR: 1,06; IC95%: 1,02–1,10; $I^2$ = 0%). La reducción del RV-GLS también se asoció con mayor mortalidad (HR: 1,10; IC95%: 1,07–1,13; $I^2$ = 8,6%). En la amiloidosis AL, el RV-GLS por RMNc predijo de forma

independiente la mortalidad por cualquier causa (HR: 1,06; IC95%: 1,03–1,09; $I^2$ = 0%).

Conclusiones: Los parámetros de deformación longitudinal del VD constituyen marcadores pronósticos robustos de eventos adversos en pacientes con amiloidosis.

**Figura 1**




**Figuras 1A,1B, 1C:** Diagramas de bosque que muestran la asociación entre los parámetros de deformación longitudinal del ventrículo derecho y la mortalidad por cualquier causa. Se presentan los hazard ratios combinados y sus intervalos de confianza del 95% (IC95%) para el strain longitudinal de la pared libre del ventrículo derecho evaluado mediante speckle-tracking bidimensional (RV-FWLS) (A), el strain longitudinal global del ventrículo derecho mediante speckle-tracking bidimensional (RV-GLS) (B) y el RV-GLS derivado de resonancia magnética cardíaca (RMC) (C), empleando un modelo de efectos aleatorios.
**Figure 1D:** Diagrama de bosque de la asociación entre el RV-FWLS evaluado mediante speckle-tracking bidimensional y el objetivo compuesto de mortalidad por cualquier causa u hospitalización por insuficiencia cardíaca, estimado mediante un modelo de efectos aleatorios.

**Tabla 1. Características principales.**

| Primer autor (año de publicación) | Diseño del estudio y período de reclutamiento | Población de estudio, % | Tamaño muestral | Hombres, n (%) | Edad (años) | Media de seguimiento (años) | Parámetros de strain VD reportados | Eventos reportados (eventos en el seguimiento) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Prospectivo. | | | | | | | Muerte por todas |

AA: amiloidosis de tipo A; AL: amiloidosis por cadenas ligeras; ATTR: amiloidosis por transtirretina; NA: no disponible; RV-FWS: strain longitudinal de la pared libre del ventrículo derecho; RV-GLS: strain longitudinal global del ventrículo derecho; RV-GRS: strain radial global del ventrículo derecho; RV-GCS: strain circunferencial global del ventrículo derecho.