

Cardiotoxicidad temprana en cáncer de mama izquierda: comparación entre radioterapia convencional y protonterapia

Manuel García de Yébenes Castro(1), Carmen Gruhl(1), Noelia Garrido(1), Hebe Navarro(1), Aitor Hernández Hernández(1), Mauricio Cambeiro(1), Fernando Hernández Terciado(1), Ana de la Fuente Villena(1), Rodrigo Teijeiro Mestre(1), Chinh Pham Trung(1), Luisa Sánchez Lorenzo(1), Enrique Amaya Escobar(1) y María José Torres Santamaría(1) de (1)Clínica Universidad de Navarra, Madrid - España

Introducción: Introducción: la cardiotoxicidad inducida por radioterapia (RT) torácica es una complicación relevante en supervivientes de cáncer de mama. La protonterapia podría reducir la dosis cardíaca, aunque su impacto clínico sigue siendo incierto. Las definiciones actuales de disfunción cardíaca relacionada con terapias oncológicas (CTRCD) permiten detectar daño subclínico precoz.

Objetivo: comparar la cardiotoxicidad clínica y subclínica a corto-medio plazo entre RT convencional y protonterapia en cáncer de mama izquierda, y analizar su relación con la dosis cardíaca.

Métodos: Estudio observacional de cohortes, retrospectivo–prospectivo, unicéntrico.
Se incluyeron 23 pacientes (RT n=20; protonterapia n=10) tratadas entre 2022–2025.

Se evaluaron eventos cardiovasculares, ECG, ecocardiografía (incluyendo FEVI y strain longitudinal global [GLS]), biomarcadores (NT-proBNP, troponina) y calidad de vida (SF-12) tras un seguimiento medio de 2,3±0,9 años.

Se analizó la asociación con la dosis media cardíaca.

Resultados: No se observaron diferencias significativas entre RT convencional y protonterapia en eventos cardiovasculares, biomarcadores, ECG ni parámetros ecocardiográficos, incluyendo FEVI y GLS, que se mantuvieron en rangos normales. El TAPSE fue mayor en el grupo de protonterapia.

En el análisis por dosis, las pacientes con mayor dosis media cardíaca presentaron un volumen auricular izquierdo significativamente superior (p=0,027), sin cambios en FEVI ni GLS.

No hubo diferencias en eventos clínicos.

Conclusiones: En esta cohorte, no se evidenciaron diferencias en cardiotoxicidad temprana entre técnicas, aunque el tamaño muestral limita la interpretación.

La dosis cardíaca media se asoció con remodelado auricular subclínico, sugiriendo que podría ser un determinante clave de cardiotoxicidad precoz.

Estos hallazgos apoyan un enfoque centrado en dosis y la necesidad de estudios prospectivos con mayor tamaño muestral y evaluación longitudinal.

Diferencias ecocardiográficas entre pacientes sometidas a radioterapia torácica izquierda vs protonterapia torácica izquierda

	Baja dosis (≤0.69 Gy) **N=11**	**Alta dosis (>0.69 Gy)** **N=12**	*Valor p*
FEVI (%)	63.6 (5.4)	64.9 (5.1)	0.596
SIV, mm (media [DE])	8.8 (1.4)	9.0 (2.3)	0.831
Volumen AI, mL (media [DE])	32.9 (4.7)	40.5 (8.4)	**0.027**
Insuficiencia aórtica (%)	36.4	36.4	1.000
Insuficiencia mitral (%)	72.7	63.4	1.000
Insuficiencia tricúspide (%)	81.8	90.9	1.000
TAPSE, mm (media [DE])	23.1 (2.4)	24.0 (2.5)	0.403
Onda S, m/s (media [DE])	12.8 (3.1)	12.6 (2.6)	0.622
GLS, % (media [DE])	-20.9 (2.4)	-23.0 (1.7)	0.672

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; SIV: septo interventricular; DE: desviación estándar, VI: ventrículo izquierdo; RWT: espesor relativo de la pared; DTDVI: diámetro telediastólico; VTDVI: volumen; AI: aurícula izquierda; TAPSE: Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion; GLS: Strain global longitudinal;