

Utilidad de la tomografía computarizada espectral para el diagnóstico de trombo y flujo lento en la orejuela izquierda mediante cuantificación de yodo

Javier Maíllo Seco(1), Antonio Sánchez Puente(2), Beatriz Martín Carro(2), Irene Varas Marcos(2), Cristian Herrera Flores(1), Rosana López Jiménez(1), Alberto Serna Fernández(1), Jesús Rodríguez Nieto(1), Rocío Eiros Bachiller(1), Ana Martín García(1), Soraya Merchán Gómez(1), Daniel Jesús Salazar Rodríguez(1), Pedro Luis Sánchez Fernández(1), Ignacio Cruz González(1) y Candelas Pérez del Villar(1) de (1)Servicio de Cardiología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca - España y (2)Servicio de Cardiología. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca, Salamanca - España

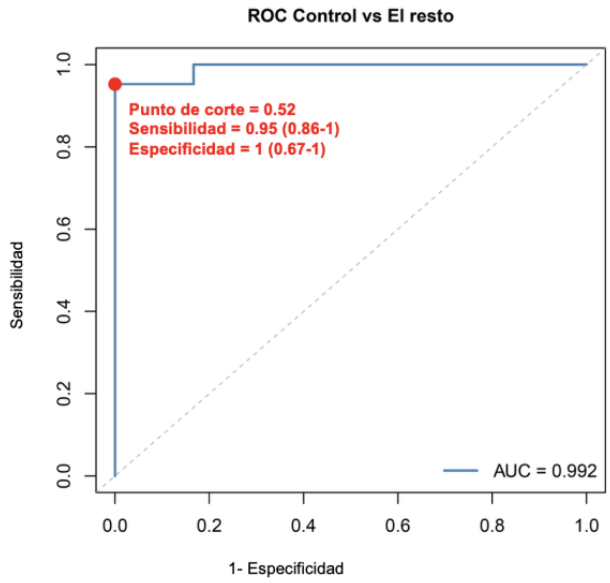
Introducción: La detección de trombo en la orejuela izquierda (OI) es esencial en pacientes con fibrilación auricular (FA), especialmente antes de procedimientos como ablación de venas pulmonares (VVPP) o cierre de OI. La tomografía computarizada (TC) convencional presenta limitaciones para diferenciar trombo de flujo lento. La TC espectral permite cuantificar la densidad de yodo, pudiendo mejorar esta discriminación. El objetivo del estudio fue evaluar su utilidad para el diagnóstico de trombo y flujo lento en la OI.

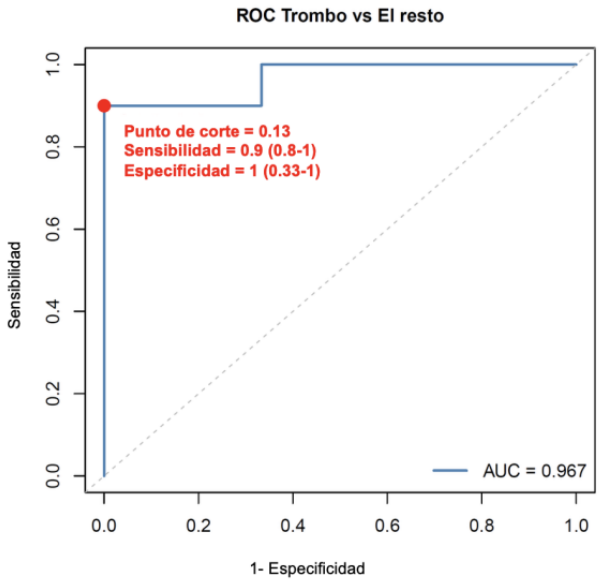
Métodos: Estudio unicéntrico retrospectivo que incluyó una cohorte piloto de 33 pacientes con antecedentes de FA sometidos a TC con contraste en fase arterial, venosa tras 90 segundos y reconstrucción espectral de la fase arterial, previa a ablación de VVPP o cierre de OI. Las orejuelas se clasificaron en: trombo (defecto de repleción en fase arterial y venosa confirmado por ecocardiografía transesofágica), flujo lento (defecto en fase arterial no presente en fase venosa) y controles (sin defectos). Se segmentaron las OI mediante software de segmentación automática y se calcularon parámetros de densidad de yodo: valores basales y apicales, gradiente base-ápex (diferencia entre densidad basal y ápex) y ratio ápex/base (cociente entre densidad apical y basal). Se realizaron comparaciones entre grupos y análisis ROC.

Resultados: Se observó una disminución progresiva de la densidad de yodo desde orejuelas sin defectos de repleción hasta flujo lento y trombo, más marcada en el ápex. La densidad apical, el ratio ápex/base y el gradiente base-ápex mostraron diferencias significativas entre grupos ($p < 0,001$), sin diferencias en la densidad basal ($p = 0,65$). El ratio ápex/base presentó excelente capacidad discriminativa para detectar alteración (flujo lento o trombo) frente a controles (AUC = 0.992), con un punto de corte de 0.52 (sensibilidad 95%, IC 0.86-1; especificidad 100%, IC 0.67-1). Para identificar trombo, mostró alta capacidad diagnóstica (AUC = 0.967), con punto de corte de 0,13 (sensibilidad 90% IC 0.8-1, especificidad 100% IC 0.33-1).

Conclusiones: En nuestra cohorte, la cuantificación de densidad de yodo mediante TC espectral permite diferenciar con precisión entre orejuelas sin defectos de repleción, con flujo lento y con trombo. El ratio ápex/base es un marcador cuantitativo con excelente capacidad diagnóstica. Se requieren estudios con mayor tamaño muestral

para confirmar los hallazgos.





Características de los grupos de orejuelas

	Total	Control	Flujo lento	Trombo	p
n	33	12	18	3	
Yodo Base (mediana RIC)	15.66 mg/dl [14.21 mg/dl, 16.72 mg/dl]	14.59 mg/dl [13.43 mg/dl, 16.72 mg/dl]	15.90 mg/dl [14.78 mg/dl, 16.71 mg/dl]	16.56 mg/dl [10.79 mg/dl, 18.01 mg/dl]	0.665
Yodo Ápex (mediana RIC)	5.35 mg/dl [2.62 mg/dl, 9.00 mg/dl]	10.21 mg/dl [8.99 mg/dl, 11.48 mg/dl]	3.81 mg/dl [2.43 mg/dl, 5.30 mg/dl]	0.31 mg/dl [0.31 mg/dl, 0.47 mg/dl]	<0.001
Gradiente Base-Apex (mediana RIC)	10.21 mg/dl [8.99 mg/dl, 11.48 mg/dl]	4.83 mg/dl [3.74 mg/dl, 5.30 mg/dl]	11.82 mg/dl [10.55 mg/dl, 12.96 mg/dl]	16.25 mg/dl [10.31 mg/dl, 17.70 mg/dl]	<0.001
Ratio Apex/Base (mediana RIC)	0.34 [0.19, 0.63]	0.69 [0.63, 0.74]	0.25 [0.17, 0.34]	0.02 [0.02, 0.07]	<0.001
P5 (mediana RIC)	1.86 mg/dl [1.40 mg/dl, 2.22 mg/dl]	2.04 mg/dl [1.69 mg/dl, 2.45 mg/dl]	1.77 mg/dl [1.43 mg/dl, 2.16 mg/dl]	0.19 mg/dl [0.18 mg/dl, 0.27 mg/dl]	0.006
P10 (mediana RIC)	2.76 mg/dl [2.13 mg/dl, 3.22 mg/dl]	3.18 mg/dl [2.92 mg/dl, 3.89 mg/dl]	2.55 mg/dl [2.15 mg/dl, 3.01 mg/dl]	0.29 mg/dl [0.26 mg/dl, 0.36 mg/dl]	0.002
P25 (mediana RIC)	4.46 mg/dl [3.98 mg/dl, 6.28 mg/dl]	6.43 mg/dl [5.61 mg/dl, 7.06 mg/dl]	4.33 mg/dl [3.65 mg/dl, 5.51 mg/dl]	0.47 mg/dl [0.39 mg/dl, 0.48 mg/dl]	0.001
P50 (mediana RIC)	8.96 mg/dl [7.08 mg/dl, 10.88 mg/dl]	10.92 mg/dl [10.00 mg/dl, 11.53 mg/dl]	7.95 mg/dl [7.04 mg/dl, 9.27 mg/dl]	3.26 mg/dl [2.01 mg/dl, 6.56 mg/dl]	0.017
P75 (mediana RIC)	13.87 mg/dl [11.52 mg/dl, 14.69 mg/dl]	14.03 mg/dl [12.39 mg/dl, 14.58 mg/dl]	13.13 mg/dl [10.93 mg/dl, 14.62 mg/dl]	14.30 mg/dl [9.90 mg/dl, 16.89 mg/dl]	0.856
P90 (mediana RIC)	15.23 mg/dl [13.59 mg/dl, 16.69 mg/dl]	15.19 mg/dl [13.91 mg/dl, 16.64 mg/dl]	15.15 mg/dl [13.64 mg/dl, 16.67 mg/dl]	16.64 mg/dl [15.04 mg/dl, 18.10 mg/dl]	0.694
P95 (mediana RIC)	15.82 mg/dl [14.82 mg/dl, 16.91 mg/dl]	15.45 mg/dl [14.20 mg/dl, 16.87 mg/dl]	16.03 mg/dl [14.28 mg/dl, 16.97 mg/dl]	16.84 mg/dl [16.56 mg/dl, 18.22 mg/dl]	0.320

n: tamaño muestral, RIC: rango intercuartílico, mg/dl: miligramos/decilitro