

# Valor diagnóstico de los principales signos de Insuficiencia Cardíaca Congestiva en el angioTC de pacientes con Embolismo Pulmonar

**Tipo:** Presentación Electrónica Científica

**Autores:** Víctor Fernández Lobo, Ana García Bolado, Irene Andrés García

## Objetivos

El angioTC de arterias pulmonares es una prueba fundamental para el diagnóstico de Embolismo pulmonar (EP), además de poder ayudar a predecir la evolución de estos pacientes gracias a determinados signos de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) que podemos detectar en esta prueba. Nuestro objetivo es valorar si dos de los marcadores de ICC, como son la inversión de la ratio ventrículo derecho (VD)/ventrículo izquierdo (VI) y la rectificación/inversión del septo interventricular (SIV), son manifestaciones de un único proceso, la dilatación del VD a expensas del VI y que, por tanto, ambos signos son equivalentes.

## Material y métodos

Se realizó un análisis retrospectivo de las imágenes de angioTC de 234 pacientes con diagnóstico de TEP, valorando en cada estudio la existencia de una modificación de la ratio VD/VI (midiendo los diámetros de ambas cavidades ventriculares en el plano axial de mayor distancia (Fig. 1 y 2), considerándolo alterado en aquellos casos en que era  $>1,5$ ) así como una modificación de la disposición del SIV (rectificado/invertido).

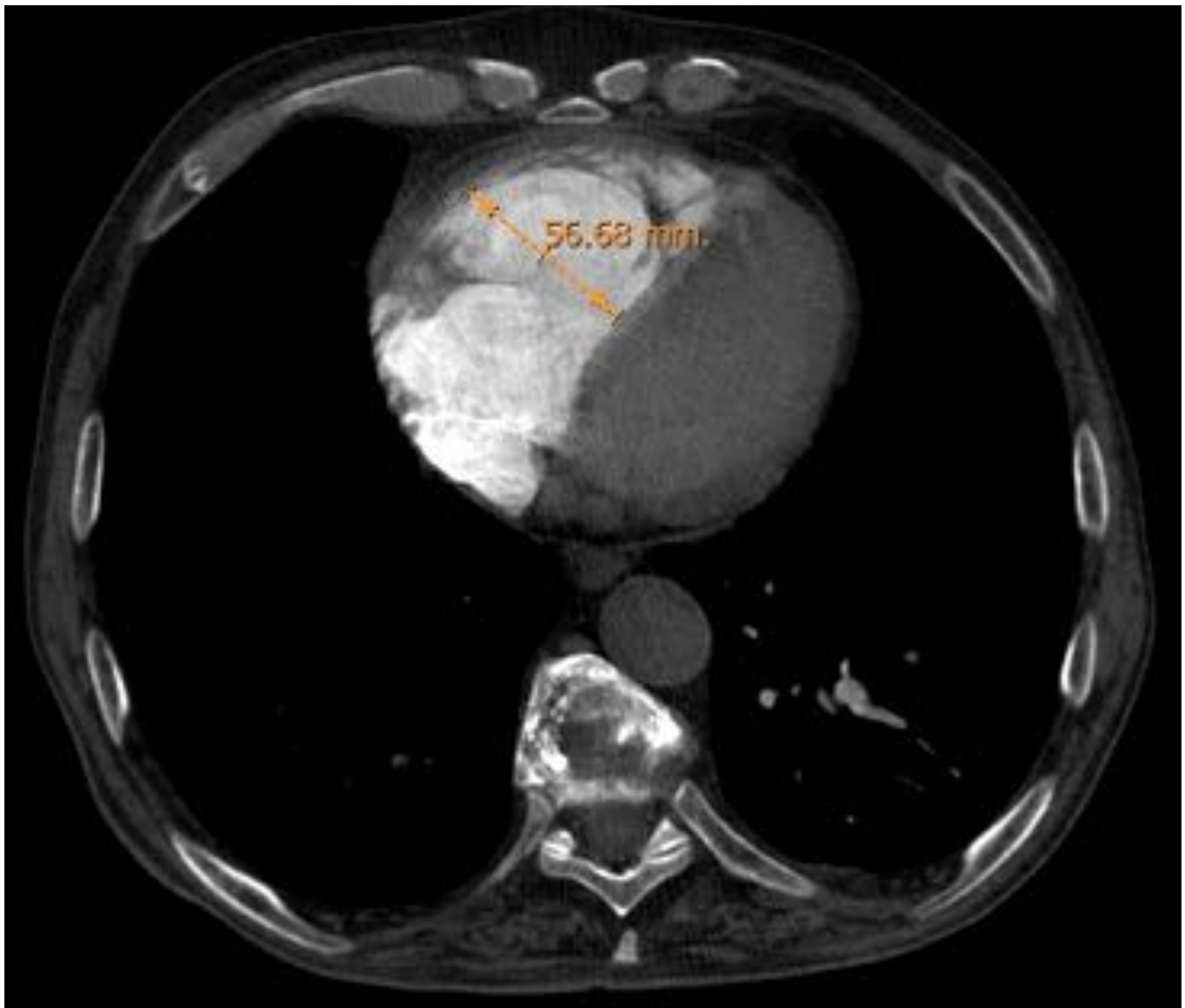
Posteriormente se procedió a correlacionar ambos resultados para comprobar si existía alguna relación significativa entre ellos.

Por último se analizaron estadísticamente los resultados mediante el programa IBM SPSS Statistics 17.

**Imágenes en esta sección:**



**Fig. 1:** Medida del diámetro de la cavidad ventricular izquierda en un angioTC de arterias pulmonares.



**Fig. 2:** Medida del diámetro de la cavidad ventricular derecha en un angioTC de arterias pulmonares.

## Resultados

De los 234 estudios (media de edad de pacientes 73,1 años (27-96), 143 (60,9%) mujeres) el diámetro medio del ventrículo derecho fue de 39,4 mm (20,7 - 63,9) mientras que el del izquierdo fue de 35,3 mm (15,2 - 65,6) (Fig 3).

La media del diámetro del ventrículo derecho en pacientes sin alteración de la ratio fue de 38,03 mm, mientras que con alteración de la misma, de 46,18 mm. En el caso del izquierdo las medias fueron 37,35 mm y 25,38 mm respectivamente (Fig 4).

En 108 estudios (46,2%) se encontró rectificación del septo interventricular (Fig 5).

La inversión se detectó en 46 (19,7%) (Fig 6).

## Imágenes en esta sección:

<b>Resultados</b>	
Edad media	73,1 años (27-96 años).
Sexo	143 (60,9%) mujeres, 92 (39,1%) varones.
Media diámetro VD	39,4 mm (20,7 – 63,9 mm).
Media diámetro VI	35,3 mm (15,2 – 65,6 mm).
Ratio VD/VI media	1,21 (0,5 – 6,75).
Rectificación de tabique	108 (46,2%)
Inversión de tabique	46 (19,7%)

**Fig. 3:** Descripción de la muestra y principales variables.

	DIAMETROS VENTRICULARES (mm)	
	VD	VI
MEDIA	39,4	35,3
SIN ALTERACION DE RATIO	38,03	37,35
ALTERACIÓN DE RATIO POSITIVA	46,18	25,38
DIFERENCIA	+ 8,15	-11,97
SUMA DE AMBAS CAVIDADES SIN ALTERACIÓN DE RATIO		75,38
SUMA DE AMBAS CAVIDADES CON ALTERACIÓN DE RATIO		71,56

**Fig. 4:** Descripción de medidas de cavidades ventriculares cardíacas y diferencia en casos con ratio normal y alterada.



**Fig. 5:** Septo interventricular rectificado en un angioTC de arterias pulmonares de un paciente con TEP bilateral. Este hallazgo está en relación con insuficiencia cardíaca derecha.



**Fig. 6:** Inversión del septo interventricular en un angioTC de arterias pulmonares de un paciente con TEP bilateral. Este hallazgo está se relaciona íntimamente con insuficiencia cardíaca derecha.

## Conclusiones

El diámetro de ambos ventrículos cardiacos se modifica atendiendo a si la ratio interventricular está alterada, de tal forma que cuando lo hace, el ventrículo derecho aumenta mientras el izquierdo disminuye, no variando lo suficiente el índice cardiorácico para justificarlo.

El crecimiento del ventrículo derecho que se produce en los pacientes con TEP y fallo derecho se realiza en detrimento del izquierdo, lo cual condiciona primero una rectificación y, en casos más evolucionados, una inversión de la disposición del septo interventricular.

La inversión de la ratio VD/VI y la alteración de la alineación del tabique interventricular son signos con un alto grado de concordancia para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva y mal pronóstico

en los pacientes con tromboembolismo pulmonar.

## **Bibliografía / Referencias**

- CT Signs of Right Ventricular Dysfunction. Prognostic Role in Acute Pulmonary Embolism.  
Doo Kyoung Kang, Christian Thilo, U. Joseph Schoepf, J. Michael Barraza, JR, BS John W. Nance, JR, MD, Gorika Bastarrika, MD, PHD, Joseph A. Abro, MA, James G. Ravenel, Philip Costello, Samuel Z. Goldhaber.  
JACC: Cardiovascular Imaging 2011. Vol 4. No 8. 841-849.
- Diagnostic Imaging and Risk Stratification of Patients With Acute Pulmonary Embolism.  
Stephanie K. Burns and Linda B. Haramati, MS\*  
Cardiology in Review 2012;20: 15–24.
- New Insights in Thromboembolic Disease.  
Martine Remy-Jardin, François Pontana, Jean-Baptiste Faivre, Francesco Molinari, Julien Pagniez, Suonita Khung, Jacques Remy.  
Radiol Clin N Am 52 (2014) 183–193.
- Right ventricular dysfunction secondary to acute massive pulmonary embolism detected by helical computed, tomography pulmonary angiography.  
Kun-Eng Lima,\*, Chen-Yi Chana, Pao-Hsien Chub, Yuan-Yu Hsua, Wen-Chin Hsua.  
Journal of Clinical Imaging 29 (2005) 16 – 21.  
Severity assessment of acute pulmonary embolism: evaluation using helical CT.  
D. Collomb, P. J. Paramelle, O. Calaque, J. L. Bosson, G. Vanzetto, D. Barnoud, C. Pison, M. Coulomb, G. Ferretti.  
Eur Radiol (2003) 13:1508–1514.