

## **Tromboembolismo Pulmonar: Énfasis en las medidas vasculares como factores predictivos en la evolución.**

**Tipo:** Comunicación Oral

**Autores:** **María Luz Parra Gordo**, Napoleón Pérez Farinós, Alfonsa Frieria Reyes, Paloma Largo Flores, Juan Antonio Del Pozo Jiménez, Paloma Caballero Sanchez-Robles

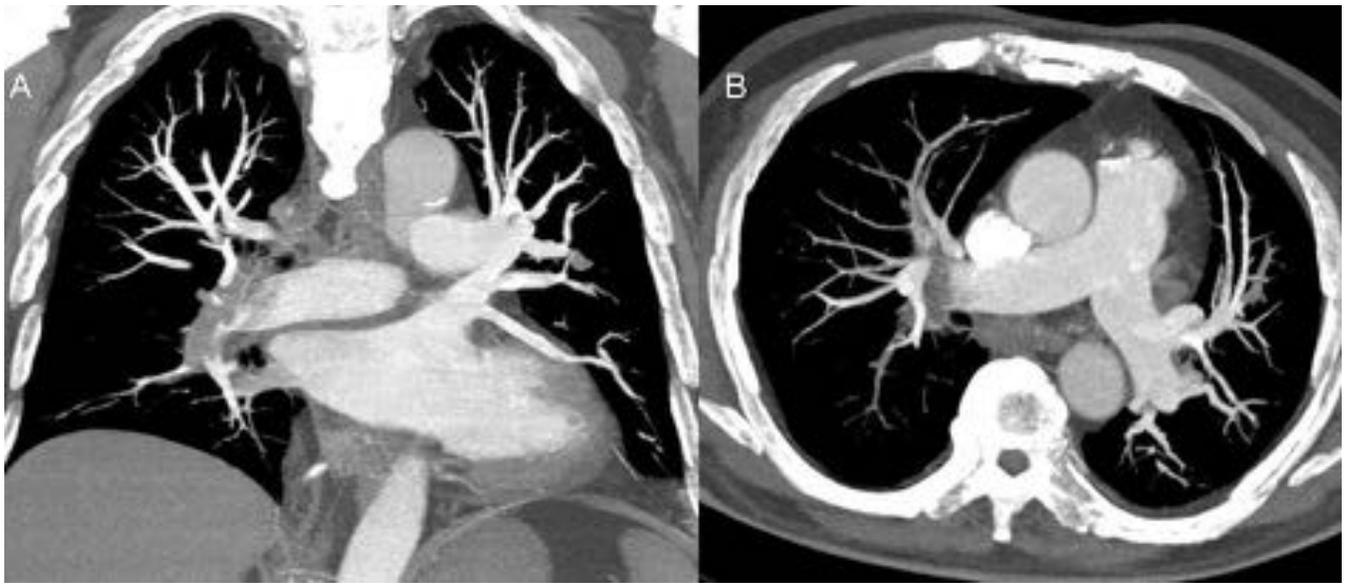
### **Objetivos**

La valoración de las características clínicas, principales factores de riesgo y de las diferentes medidas vasculares, el ratio ventricular y la morfología del septo interventricular en el estudio de Tomografía Computarizada de arterias pulmonares en pacientes con tromboembolismo pulmonar, como factores predictivos de su evolución.

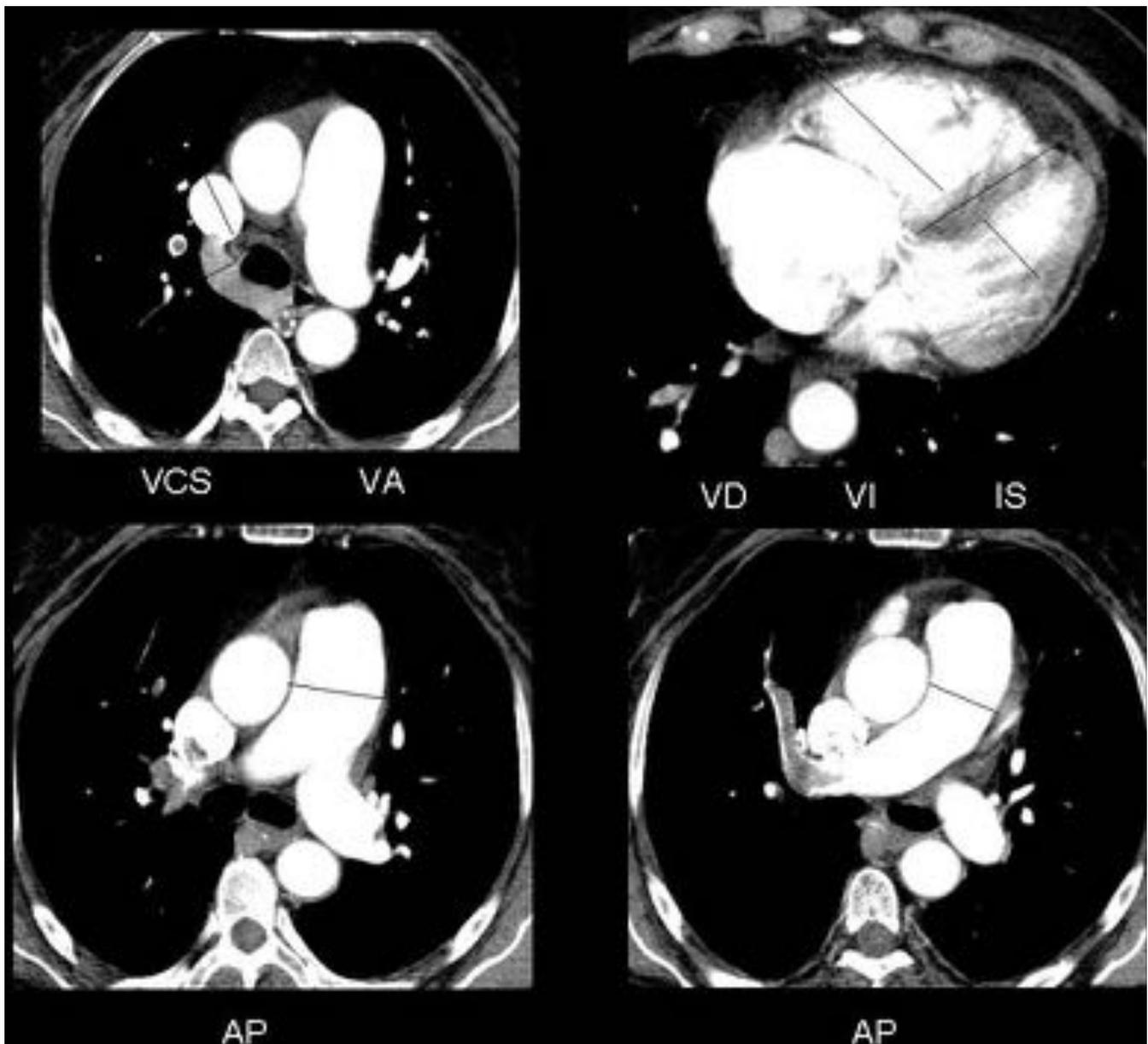
### **Material y métodos**

Se examinó una cohorte de pacientes con tromboembolismo pulmonar agudo diagnosticado mediante Tomografía Computarizada de arterias pulmonares, reclutados entre el 1 de enero de 2008 y el 30 de junio de 2011, recogiendo 80 variables y con seguimiento hasta noviembre de 2014.

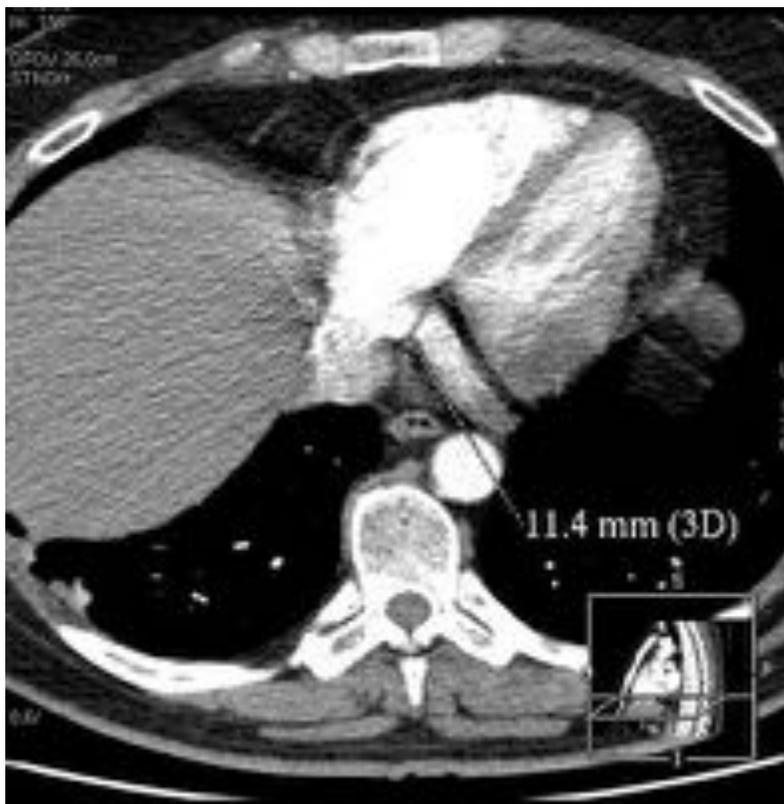
### **Imágenes en esta sección:**



**Fig. 1:** Reconstrucciones MIP en pacientes con tromboembolismo pulmonar agudo.



**Fig. 2:** Imágenes de Tomografía Computarizada de arterias pulmonares con ejemplos de las diferentes medidas cardiovasculares: vena cava superior (VCS), vena áigios (VA), ventrículo derecho (VD), ventrículo izquierdo (VI), septo interventricular (IS) y arteria pulmonar(AP).



**Fig. 3:** Imagen de Tomografía Computarizada de arterias pulmonares con medida del seno coronario.

## Resultados

Se codificaron 231 estudios en 225 pacientes, al presentar 6 pacientes dos episodios de embolismo pulmonar durante la fase de recogida de datos.

La media de edad es 69.8 años, mediana de 73 años con rango entre 16 y 98 años. El 52% son hombres. Los factores de riesgo más prevalentes son neoplasias e inmovilidad (34%).

Los síntomas más frecuentes son disnea (72%) y taquipnea (58%). La extensión del TEP fue lobar/segmentario en 42%, extenso en 24% y masivo en 34%.

El 50% presentan ratio ventricular mayor de 1.

Sólo 53 pacientes disponían de ecocardiograma con signos de hipertensión pulmonar en el 71%. El 82% de los pacientes tenía determinación de dímero-D. El 47% de los pacientes tenían determinación de troponina, con cifras mayores de 0,04 en el 60% de los casos.

Las variables asociadas a mortalidad por tromboembolismo pulmonar son la extensión del mismo, el septo plano o invertido y el ratio ventricular mayor de uno. El dímero-D y la troponina están más elevados en pacientes fallecidos por embolismos pulmonar y en pacientes con TEP masivo y extenso.

El 41% de los pacientes tiene una segunda Tomografía Computarizada de arterias pulmonares tras anticoagulación, con disminución de los signos vasculares de sobrecarga ventricular derecha.

## Imágenes en esta sección:

## Factores de riesgo

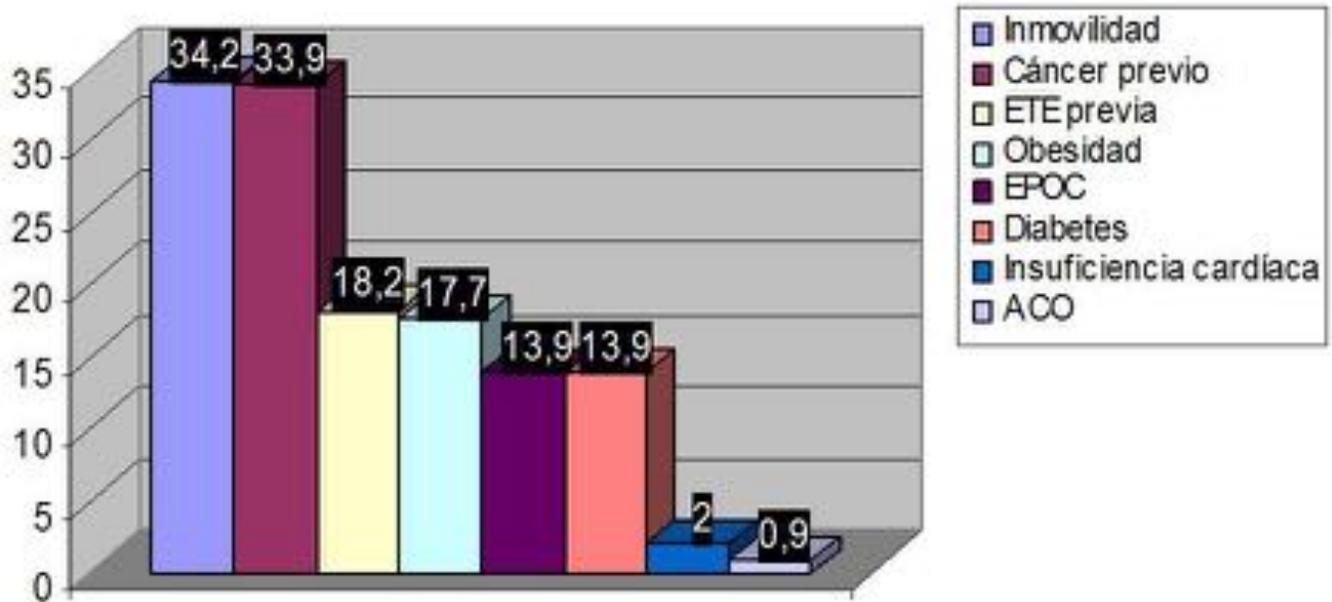


Fig. 4: Principales factores de riesgo en la muestra.



Fig. 5: Extensión del tromboembolismo pulmonar en la muestra

## Conclusiones

El radiólogo debe realizar análisis cuidadoso de las medidas de cámaras cardíacas, del ratio ventricular, morfología del septo interventricular y seno coronario, como variables que alertan de la disfunción del ventrículo derecho en pacientes con embolismo pulmonar agudo.

## Bibliografía / Referencias

1. Contractor S, Maldjian PD, Sharma VK, Gor DM. Role of helical CT in detecting Right ventricular dysfunction secondary to acute pulmonary embolism. *J Comput Assist Tomogr* 2002; 26: 587-591.
2. Araoz PA, Gotway MB, Trowbridge RL, Bailey RA, Auerbach AD, Reddy GP, Dawn SK, Webb WR, Higgins CB. Helical CT pulmonary angiography predictors on in-hospital morbidity and mortality in patients with acute pulmonary embolism. *J Thorac Imaging* 2003; 18: 207-216.
3. Quiroz R, Kucher N, Schoepf J, Kipfmüller F, Solomon SD, Costello P, Goldhaber SZ. Right ventricular enlargement on chest computed Tomography. Prognostic role in acute pulmonary embolism. *Circulation*. 2004;109: 2401-2404.
4. Schoepf UJ, Kucher N, Kipfmüller F, Quiroz R, Costello P, Goldhaber SZ. Right ventricular enlargement on chest computed Tomography. A predictor of early death in acute pulmonary embolism. *Circulation* 2004; 110: 3276-3280.
5. Ghaye B, Ghuysen A, Willems V, Lambermont B, Gerard P, D'Orio V, Gevenois PA, Dondelinger RF. Severe Pulmonary Embolism: Pulmonary Artery Clot Load Scores and Cardiovascular Parameters as Predictors of Mortality. *Radiology* 2006; 239: 884-891.
6. Araoz PA, Gotway MB, Harrington JR, Harmsen WS, Mandrekar JN. Pulmonary embolism; prognostic CT findings. *Radiology* 2007; 242: 889-897.
7. Laporte S, Mismetti P, Decousus H, Uresandi F, Otero R, Lobo JL, Monreal M; the RIETE investigators. Clinical Predictors for fatal pulmonary embolism in 15520 patients with venous thromboembolism. Findings from the Registro Informatizado de la Enfermedad Tromboembólica venosa (RIETE) registry. *Circulation* 2008; 117:1711-1716.
8. Stein PD, Beemath A, Matta F, Goodman LR, Weg JG, Hales CA, Hull RD, LEEPER KV Jr, Sostman HD, Woodard PK. Enlarged right ventricle without shock in acute pulmonary embolism prognosis. *Am J Med*. 2008; 121: 34-42.
9. Staskiewicz G, Czekajska-Chehab E, Przegaliński J, Tomaszewski A, Torres K, Torres A, Trojanowska A, Maciejewski R, Drop A. Widening of coronary sinus in CT pulmonary angiography indicates right ventricular dysfunction in patients with acute pulmonary embolism. *Eur Radiol*. 2010; 20: 1615-1620.
10. Seon HJ, Kim KH, Lee WS, Choi S, Yoon HJ, Ahn Y, Kim YH, Jeong MH, Cho JG, Park JC, Kang JC. Usefulness of computed tomographic pulmonary angiography in the risk stratification of acute pulmonary thromboembolism. Comparison with cardiac biomarkers. *Circ J*. 2011;75: 428-436.
11. Becattini C, Agnelli G, Vedovati MC, Pruszczyk P, Casazza F, Grifoni S, Salvi A, Bianchi M, Douma R, Konstantinides S, Lankeit M, Duranti M. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism: diagnosis and risk stratification in a single test. *Eur Heart J*. 2011; 32: 1657-1663.
12. Furlan A, Aghayev A, Chang CC, Patil A, Jeon KN, Park B, Fetzer DT, Saul M, Roberts MS, Bae KT. Short-term mortality in acute pulmonary embolism: clot burden and signs of right heart dysfunction at CT pulmonary angiography. *Radiology*. 2012; 265:283-293.
13. Konstantinides S, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal* 2014 doi:10.1093/eurheartj/ehu283
14. Bach AG, Nansalmaa B, Kranz J, Taute BM, Wienke A, Schramm D, Surov A. CT pulmonary angiography findings that predict 30-day mortality in patients with acute pulmonary embolism. *Eur J Radiol*. 2015;84:332-337.
15. Meinel FG, Nance JW Jr, Schoepf UJ, Hoffmann VS, Thierfelder KM, Costello P, Goldhaber SZ, Bamberg F. Predictive Value of Computed Tomography in Acute Pulmonary Embolism. Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Med*. 2015;128: 747-759.