

# SEMILOGIA RADIOLOGICA DE LA HIPERTENSION PULMONAR

B. P. VILLACASTIN

Servicio de Neumología. Departamento de Medicina Interna. Ciudad Sanitaria «La Paz». Universidad Autónoma. Madrid

## Patrones radiológicos vasculares pulmonares

1) Vascularización pulmonar normal	a) Plétora pulmonar	
2) Vascularización pulmonar aumentada	b) Hipertensión pulmonar	Precapilar Postcapilar Mixta
3) Vascularización pulmonar disminuida	Oligohemia pulmonar	Global Unilateral o Lobar

### I. Plétora pulmonar

Se manifiesta simplemente por aumento y prominencia difusa de las arterias hiliares e intrapulmonares y de las venas pulmonares centrales. Ejemplo típico serían los cortocircuitos izquierda-derecha en los que hay importante aumento del flujo sanguíneo pulmonar (tabla I)<sup>1,2</sup>.

### II. Hipertensión pulmonar

Entendemos por tal cuando la presión en arteria pulmonar, obtenida mediante cateterismo, es superior a 30 mm Hg de sistólica.

A) *Hipertensión pulmonar precapilar*. Es aquella hipertensión pulmonar que cursa con presión de enclavamiento normal. Los *signos radiológicos*, valorados sobre radiografía posteroanterior

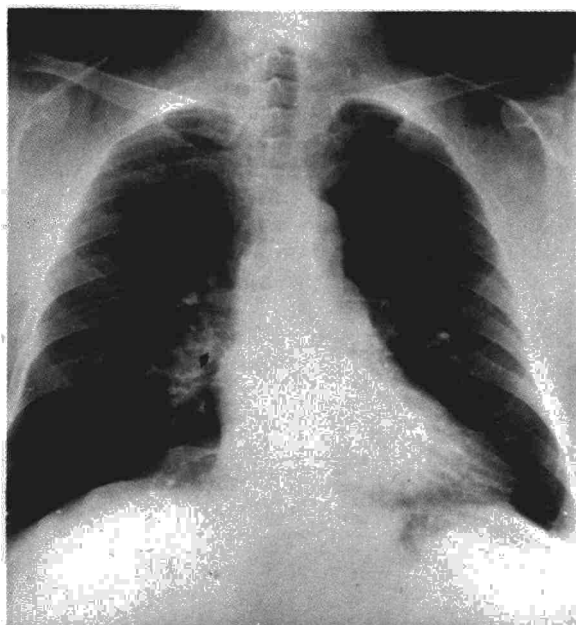


Figura 1

de tórax obtenida en bipedestación, y 1,8 m de distancia entre tubo y película son:

1) Cuando el aumento de presión es pequeño, de 30 a 40 mm Hg de sistólica, apenas hay signos radiológicos en la radiografía de tórax.

2) Cuando el aumento de presión es moderado, entre 40 a 70 mm Hg se aprecia:

TABLA I

Patrones radiológicos - niveles vasculares pulmonares

NIVELES PATRONES	1 TRONCO DE LA A. PULMONAR	2 VS. BILIARES ANGULOS BILIARES	3 VS. PARAHILIARES O LOBARES	4 VASOS INTRA- PULMONARES
Plétora	AN	Cóncavos o convexos	A Bien definidos	A (uniformemente)
HP mixta (Plétora-HP precapilar)	A o A (++)	Cóncavos (++)	A (++) Bien definidos	A (Desigualmente)
Hipertensión pulmonar precapilar (arterial)	A	Cóncavos *	A o D Bien definidos *	D
HP mixta (HP postcapilar-HP precapilar)	A (++)	Cóncavos (++)	A Mal definidos	A+R
Hipertensión pulmonar postcapilar (venosa)	A o N	Cóncavo (Der) *	A Mal definidos	R
Oligohemia pulmonar	N o D	Convexos	D (++) Bien definidos	D (++)

\* Consultar texto.

HP: Hipertensión pulmonar, Vs: Vasos, A: Aumentado, N: Normal, D: Disminuido, ++: Muy, R: Redistribución vascular.

— Disminución de la vascularización periférica (fig. 1), manifiesta por vasos periféricos pequeños y tortuosos.

— Vasos hiliares y parahiliares aumentados de diámetro, prominentes, bien delimitados, invirtiéndose la convexidad hilar por concavidad hacia el pulmón (fig. 1 flecha hueca). Por tanto, la relación aa. centrales/aa. periféricas estará aumentada, pero con menor calibre que las aa. lobares que lo habitual.

— Venas pulmonares disminuidas y ventrículo derecho ligeramente aumentado de tamaño.

3) Cuando el aumento de presión sistólica es notable, más de 70 mm Hg, se cumplen todo lo anterior, siendo la relación aa. centrales/aa. periféricas mucho mayor, pero en este caso existe aumento de calibre de las arterias lobares, haciéndose evidente:

El signo del gemelo positivo (fig. 1, flecha negra grande) que consiste en que el cociente entre

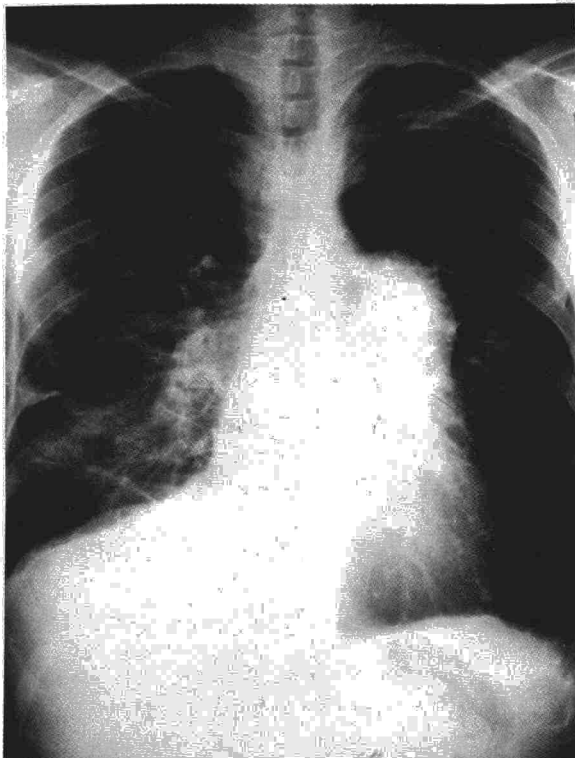


Figura 2

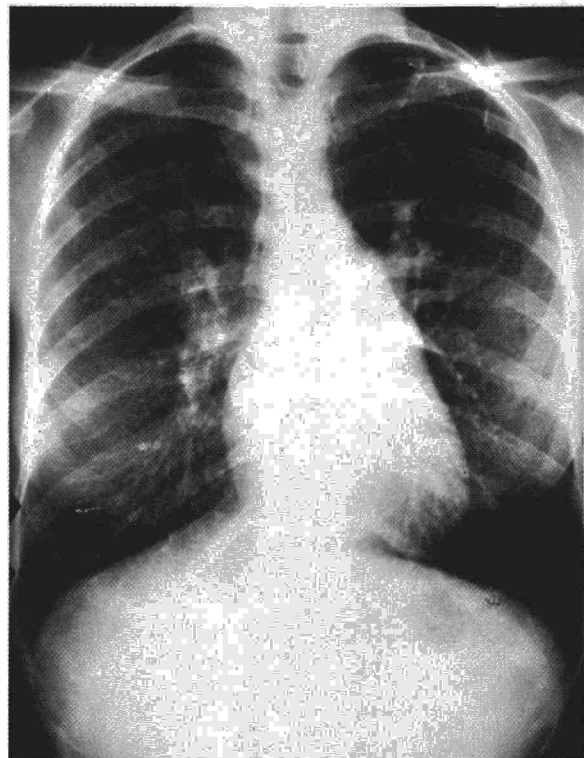


Figura 3

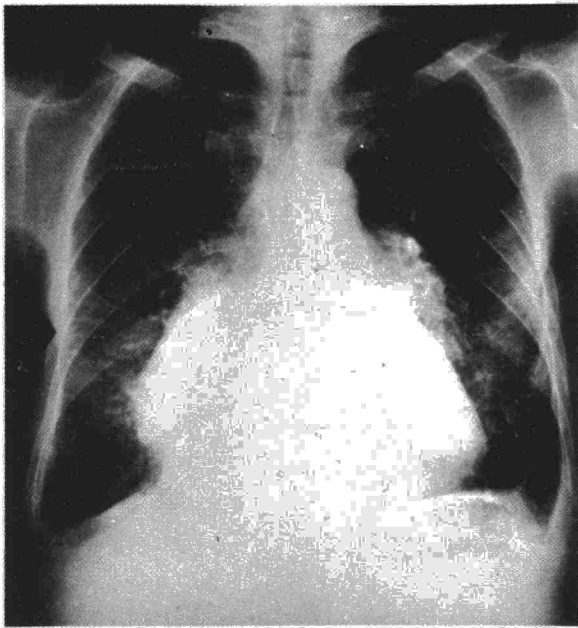


Figura 4

el diámetro de bronquio (negro) y arteria (blanco) es de 1 a 2.

El aumento de tamaño de la arteria lobar inferior derecha (fig. 1, flechas negras pequeñas) por encima de 1,6 cm de diámetro.

Se aprecia asimismo prominencia acusada del tronco de la arteria pulmonar (fig. 2 flechas) y aumento del ventrículo derecho.

Se mantiene la relación normal entre las venas de la zona superior e inferior del pulmón, globalmente disminuidas de calibre (figs. 1 y 2).

**B) Hipertensión pulmonar postcapilar.** Es debida al aumento de la presión venosa pulmonar, cualquiera que se su causa, con lo que la presión de enclavamiento estará asimismo elevada (presión capilar).

Se pueden distinguir dos tipos:

a) Aguda: ejemplo tipo el fallo ventricular izquierdo y b) Crónica: estenosis mitral por ejemplo.

Para conseguir una valoración más adecuada, hemos correlacionado nuestras observaciones radiológicas con las obtenidas por otros compañeros en fisiopatología y hemodinámica cardiopulmonar. Así se han descrito unos parámetros correlativos entre las presiones en aurícula izquierda y la secuencia en la aparición de los signos radiológicos en la radiografía standar de tórax<sup>4,5</sup>. Son estos:

1) Cuando el aumento de presión en aurícula izquierda es pequeño, de 10 a 18 mm Hg se evidencia:

a) Patrón de redistribución pulmonar (fig. 3, flecha hueca). Los vasos pulmonares, arterias y

venas, de los campos superiores son de tamaño igual o superior a los vasos de los lóbulos inferiores. Se produce una vasoconstricción compensadora de los vasos inferiores y un aumento de flujo en los superiores; este signo es más precoz que los síntomas clínicos y por tanto de una gran importancia diagnóstica.

b) El ángulo hilar, formado por la vena superior derecha y la arteria lobar inferior derecha, pierde su convexidad y se hace cóncavo hacia el pulmón (fig. 3).

2) Cuando el aumento de presión auricular es moderado, de 18 a 25 mm Hg aparece:

a) Borrosidad de los vasos hiliares y parahiliares, que traduce la existencia de un edema intersticial peribroncovascular. También es evidente un ligero aumento de densidad radiológica, como el descrito en las bases pulmonares, debido a la acumulación de líquido intersticial.

b) Líneas de Kerley. Las líneas B son líneas cortas, periféricas y generalmente basales (figs. 3 y 4, flechas negras) que traducen el edema de los linfáticos septales o subpleurales. Hoy en día se sabe que son debidas al engrosamiento del tejido interlobular del pulmón (líquido más linfáticos) en este espacio pulmonar.

Las líneas A, son líneas más largas, pero más difíciles de visualizar, que se incurvan hacia el hilio y que corresponden a los linfáticos peribroncovasculares; a veces se ven mejor en la radiografía lateral.

En cuanto a las líneas C se describen como un patrón reticular basal (¿son linfáticos superficiales?). Nosotros nunca las hemos visto y dudamos de su existencia.

c) Pequeños derrames pleurales (fig. 4, flecha hueca).

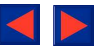
3) Cuando el aumento de presión en aurícula izquierda es notable, superior a 25 mm Hg, aparece:

a) Un patrón intersticial, alveolar o alveolo-intersticial con distribución peribroncovascular en «alas de mariposa».

Cuando la hipertensión pulmonar es brusca, como sucede en el fallo ventricular izquierdo postinfarto, en el taponamiento mitral por mixoma o coágulo intraauricular, en el taponamiento de las venas pulmonares etc., pueden observarse sólo los signos radiológicos descritos anteriormente, sin patrón de redistribución, con cavidad del ángulo hilar ni derrame pleural.

b) Derrame pleural derecho o bilateral de importante cuantía.

c) Hipertensión pulmonar mixta. Puede ser el resultado de un patrón de plétora pulmonar más hipertensión pulmonar precapilar o un patrón de hipertensión pulmonar postcapilar más hipertensión pulmonar precapilar (tabla I)<sup>6,7</sup>.



### III. Oligohemia pulmonar

Se manifiesta por una reducción en el calibre de los vasos hiliares de intrapulmonares con aparente hiperclaridad pulmonar (tabla I).

#### BIBLIOGRAFIA

1. ERIC, N. C. y MILNE, M. B.: Pulmonary venous hypertension and pulmonary edema mechanics for the chest radiologist. *Syllabus Radiology of the Chest*, 509A, 1978.
2. FRASER, R. G. y PARE, J. A. P.: Diagnóstico de las enfermedades del tórax. Hipertensión pulmonar y afecciones

pulmonares de origen cardíaco (págs. 790-822). Salvat Editores (Barcelona), 1973.

3. KURTMAN, R. S.: Lesiones adquiridas de la valvulopatía mitral: Análisis en radiografía simple. *Sem. de Roentg.*, 14: 194, 1979.

4. MILNE, M. B.: Correlation of physiological findings and chest roentgenology. *Radiol. Clinics N. Amer.*, 11: 128, 1973.

5. ROBLEDO, A. G. y VILLACASTIN, B. P.: Patrones radiológicos pulmonares. *Arch. Bronconeumol.*: 14: 184, 1978.

6. SIMON, M., SASAHARA, A. A. y CANNILLA, J. E.: Radiología de la hipertensión pulmonar. *Sem. de Roentg.*, 2: 384, 1967.

7. STEINER, R. E.: Radiological appearances of the pulmonary vessels in pulmonary hypertension. *Br. J. Radiol.*, 31: 188, 1968.