

en cuenta la presentación clínica general y el estado inmunológico del paciente.<sup>4</sup> En un paciente inmunodeprimido, el SHI con reticulación es muy indicativo de IFI. Sin embargo, en un paciente inmunocompetente, este hallazgo es muy indicativo de IP.

En conclusión, el SHI se admite cada vez más como un valioso hallazgo en las pruebas de imagen para varias enfermedades pulmonares y un cuidadoso análisis de sus características morfológicas puede reducir el diagnóstico diferencial. La presencia de paredes nodulares o nódulos en el interior del SHI es muy indicativo de enfermedad granulomatosa, especialmente tuberculosis. La reticulación en el centro del halo sugiere enfermedades o afecciones que causan IP, IFI, y embolia pulmonar. Reconocer este hallazgo tomográfico puede tener importantes implicaciones clínicas e indica la necesidad de un angio-TAC adicional.

## Bibliografía

1. Nascimento LM, Fernandes A. Reversed halo sign: What lies beneath? Arch Bronconeumol. 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2015.06.007> [Epub ahead of print]; [Article in English, Spanish].

2. Marchiori E, Zanetti G, Irion KL, Nobre LF, Hochegger B, Mançano AD, et al. Reversed halo sign in active pulmonary tuberculosis: Criteria for differential diagnosis from cryptogenic organizing pneumonia. AJR Am J Roentgenol. 2011;197:1324-7.
3. Marchiori E, Marom EM, Zanetti G, Hochegger B, Irion KL, Godoy MC. Reversed halo sign in invasive fungal infections: Criteria for differentiation from organizing pneumonia. Chest. 2012;142:1469-73.
4. Godoy MC, Viswanathan C, Marchiori E, Truong MT, Benveniste MF, Rossi S, et al. The reversed halo sign: Update and differential diagnosis. Brit J Radiol. 2012;85:1226-35.

Edson Marchiori\*, Carmen Lucia Arantes Pereira Azevedo y Gláucia Zanetti

Departamento de Radiología, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [edmarchiori@gmail.com](mailto:edmarchiori@gmail.com)

(E. Marchiori).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2015.08.010>

## Insuficiencia respiratoria asociada a parálisis diafrágica: ¿solo un problema de ventilación-perfusión?



### Respiratory Failure Associated with Diaphragmatic Paralysis: Just a Ventilation/Perfusion Problem?

Sr. Director:

Presentamos el caso de un varón de 75 años sin antecedentes relevantes que tras ser sometido a una cirugía de artrodesis de la columna dorsolumbar semanas antes consulta por disnea progresiva que se ha hecho de mínimos esfuerzos.

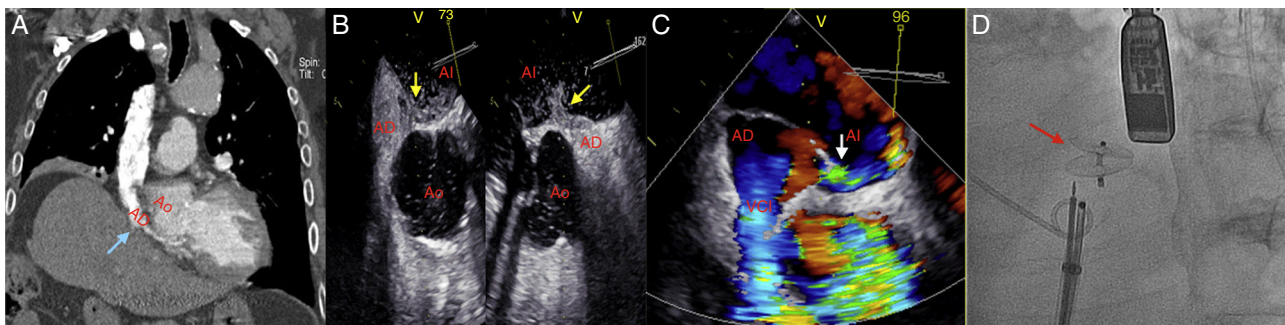
Al ingreso se constató una elevación del hemidiafragma derecho que no estaba presente en radiografías previas, así como una insuficiencia respiratoria severa ( $pO_2$  49,  $pCO_2$  41), que apenas mejoraba con la administración de oxígeno a alto flujo, manteniendo una  $SpO_2$  del 90-91% con mascarilla facial con reservorio. Al adoptar la bipedestación el paciente presentaba taquipnea y un descenso de la  $SpO_2$  hasta el 84-85%.

No existían datos de insuficiencia cardíaca o infección respiratoria, y la parálisis diafrágica derecha se confirmó mediante ecografía diafrágica. La analítica básica era normal y se realizó una TC de tórax con contraste que descartó la presencia de

tromboembolismo pulmonar o afectación parenquimatosa, y puso de manifiesto una importante compresión de la aurícula derecha (AD) y atelectasia parcial del lóbulo inferior del pulmón derecho por el hemidiafragma ipsilateral (fig. 1A). Las pruebas de función respiratoria mostraron un trastorno mixto leve-moderado (CVF 76%, FEV1 64%, FEV1/CVF 65%), sin alteración de la difusión de monóxido de carbono.

La ausencia de neumopatía que explicara la hipoxemia grave, así como la pobre respuesta a oxigenoterapia hicieron sospechar la existencia de un cortocircuito derecha-izquierda intracardiaco o intrapulmonar. En el ecocardiograma transtorácico se informó de un probable foramen oval permeable (FOP) por paso inmediato de burbujas a cavidades izquierdas a través del septo interauricular tras la administración intravenosa de suero salino agitado. Las cámaras cardíacas no estaban dilatadas y las presiones pulmonares eran normales. Se realizó un estudio transesofágico que mostró una AD severamente reducida por compresión extrínseca y confirmó la presencia de un cortocircuito derecha-izquierda a través de un FOP (fig. 1B y C).

Ante la presencia de insuficiencia respiratoria y síntomas compatibles con síndrome de platipnea-ortodeoxia se indicó el cierre percutáneo del FOP. Se implantó un dispositivo de foramen oval Amplatzer® n.º 18 (St Jude Medical, EE. UU.) con guía de ecografía transesofágica (fig. 1D), persistiendo un mínimo



**Figura 1.** A. TC de tórax con contraste: compresión de la aurícula derecha por la elevación del hemidiafragma ipsilateral (flecha azul). B y C. Ecocardiograma transesofágico: cortocircuito derecha-izquierda a través del foramen oval (paso de contraste a la aurícula izquierda - flecha amarilla-, doppler color - flecha blanca-). D. Implante de dispositivo Amplatzer® (flecha roja).

AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda; Ao: aorta ascendente; VCI: vena cava inferior.

cortocircuito residual. Tras el procedimiento el paciente presentó una importante mejoría clínica y gasométrica, y mantenía al alta una SpO<sub>2</sub> estable superior al 94% respirando aire ambiente.

La persistencia de un FOP tiene una prevalencia elevada en la edad adulta, aunque en la gran mayoría de los casos cursa de forma silente<sup>1</sup>. La aparición de síntomas se relaciona con un aumento de presión en la AD por encima de la aurícula izquierda, dando lugar a un cortocircuito derecha-izquierda que puede manifestarse por embolias paradójicas, incluyendo ictus criptogénico, o por diversos grados de hipoxemia<sup>1</sup>. Algunas circunstancias, como la interrupción de la maniobra de Valsalva, el aumento de la poscarga del ventrículo derecho o los cambios posturales, entre otros, pueden incrementar el cortocircuito<sup>1</sup>.

En raras ocasiones el cortocircuito se desencadena por factores anatómicos, sin que exista un aumento de las presiones derechas<sup>2</sup>. La compresión de la AD por una aorta torácica aneurismática o elongada, o por una paresia diafragmática derecha pueden modificar su arquitectura y la disposición del septo interauricular, dirigiendo el flujo de entrada desde la vena cava inferior directamente hacia la fosa oval<sup>2,3</sup>. En nuestro caso la parálisis diafragmática determinaba un cortocircuito derecha-izquierda con presiones pulmonares normales.

La parálisis diafragmática es un hallazgo clínico infrecuente, a veces relacionado con una cirugía torácica previa, que puede dar lugar a cierto grado de desaturación debido sobre todo a asimetrías en la relación ventilación-perfusión por pérdida de volumen alveolar, siendo causa excepcional de síndrome de platipnea-ortodeoxia<sup>3,4</sup>. En ausencia de enfermedad pulmonar relevante, la existencia de insuficiencia respiratoria no hipercápnica refractaria a oxigenoterapia con gradiente alvéolo-arterial de oxígeno

aumentado, o el empeoramiento clínico con el ortostatismo deben poner en la pista de la presencia de un posible cortocircuito intracardiaco<sup>5</sup>. Aunque existan factores anatómicos que favorecen la hipoxemia, si se demuestra un FOP, el cierre percutáneo del mismo se considera el tratamiento de elección en estos casos<sup>3</sup>.

## Bibliografía

1. Cruz-González I, Solís J, Inglessis-Azuaje I, Palacios IF. Foramen oval permeable: situación actual. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:738-51.
2. Sanikommu V, Lasorda D, Poornima I. Anatomical factors triggering platypnea-orthodeoxia in adults. *Clin Cardiol*. 2009;32:E55-7.
3. Darchis JC, Ennezat PV, Charbonnel C, Aubert JM, Gonin X, Auffray JL, et al. Hemidiaphragmatic paralysis: An underestimated etiology of right-to-left shunt through patent foramen ovale? *Eur J Echocardiogr*. 2007;8:259-64.
4. Clague HW, Hall DR. Effect of posture on lung volume: Airway closure and gas exchange in hemidiaphragmatic paralysis. *Thorax*. 1979;34:523-6.
5. Crespo-Giménez A, Garcés-Molina FJ, Casillas-Viera Y, Cano-Ballesteros JC. Indicaciones e interpretación de la gasometría. *Medicine*. 2007;9:5813-6.

Tomás Benito-González<sup>a,\*</sup>, Florentino Díez-Fernández<sup>b</sup>  
y Armando Pérez de Prado<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cardiología, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [tomasbenito@outlook.com](mailto:tomasbenito@outlook.com) (T. Benito-González).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.03.002>

## Linfoma de tejido linfoide asociado con mucosas con afectación traqueal secundaria: un diagnóstico infrecuente



### Tracheal Secondary Involvement by mucosa-associated lymphoid tissue Lymphoma - A Rare Diagnosis

Sr. Director:

Los linfomas de tejido linfoide asociados con mucosas (MALT) son linfomas no Hodgkin de linfocitos B que aparecen en áreas extraganglionares, que normalmente carecen de tejido linfoide organizado. El órgano afectado con mayor frecuencia es el estómago, pero se han comunicado casos de linfoma MALT en otras partes del tubo digestivo y en los pulmones, la piel, la glándula tiroidea y la órbita ocular<sup>1</sup>.

Los linfomas MALT no gástricos suelen tener un curso indolente. En el momento del diagnóstico suelen estar localizados<sup>2</sup>; su pronóstico es favorable<sup>3</sup> y la supervivencia de los pacientes es prolongada<sup>1</sup>.

Independientemente de si se trata de una afectación primaria o secundaria<sup>3</sup>, el linfoma MALT traqueal es muy infrecuente, probablemente debido a la escasez de tejido linfoide en la tráquea<sup>2</sup>. Las características de la respuesta al tratamiento, el pronóstico y la supervivencia de este tipo de linfoma MALT parecen ser similares a las de otros linfomas MALT no gástricos.

Comunicamos el caso de un varón de 86 años de edad que acudió a nuestro centro por presentar hemoptisis moderada de una semana de evolución y una pérdida de peso no cuantificada durante el mes anterior. El paciente había recibido tratamiento con 500 mg/día de azitromicina durante 5 días, sin mostrar mejoría.

Se trataba de un paciente no fumador y con antecedentes de arteritis temporal, hipertensión arterial, tratamiento crónico con antiagregantes plaquetarios y linfoma MALT no Hodgkin en la órbita derecha (estadio Ann Harbor: IEA) diagnosticado en julio de 2013. El paciente había recibido quimioterapia con clorambucilo y prednisolona (8 ciclos) y radioterapia local (40 Gy) y, en el momento de finalizar el tratamiento en mayo de 2014, persistía una masa residual. A pesar de que la radioterapia es la opción recomendada para este estadio del linfoma MALT, la quimioterapia se considera eficaz en todos los estadios de la enfermedad<sup>4</sup>. En este caso el paciente era anciano y vivía lejos del hospital, por lo que se eligió una opción terapéutica que le permitiera tener que realizar menos desplazamientos. También se decidió que, si la enfermedad no respondía o solo se observaba una respuesta incompleta, el paciente recibiría radioterapia en su hospital de referencia, y este fue el caso.

La auscultación pulmonar inicial indicó la presencia de crepitantes en ambas bases pulmonares, sin otros hallazgos relevantes. En la exploración de nariz y garganta se descartó la presencia de lesiones en las vías aéreas superiores y de invasión local del linfoma orbitario.

Los resultados analíticos mostraron concentraciones normales de hemoglobina y plaquetas, y las pruebas de coagulación también fueron normales. La radiografía de tórax reveló una pérdida de volumen previamente conocida en el pulmón derecho. Se efectuó una angiografía torácica mediante tomografía computarizada que indicó signos de tromboembolismo pulmonar subsegmentario y una lesión retrotraqueal, con invasión de la luz de la tráquea.

El paciente se sometió a una fibrobroncoscopia óptica que reveló una lesión neoplásica hipervascularizada en la pared posterior de la tráquea, que causaba una reducción del diámetro traqueal de un 50% (fig. 1). El análisis histológico de la biopsia