



## Secuestro pulmonar intrapulmonar Intrapulmonary pulmonary sequestration

Naile Fernández Torres<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3320-9922>

Rodolfo E. Morales Valdes<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4420-2029>

Ares Ferrer<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5024-9504>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Arnaldo Milián Castro. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [naile@infomed.sld.cu](mailto:naile@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

El secuestro pulmonar es una de las malformaciones pulmonares más comunes en el adulto joven. Este puede ser originado a partir de un brote pulmonar accesorio que migra junto al desarrollo del esófago, o puede ocurrir por infecciones pulmonares repetitivas; sus manifestaciones clínicas son muy variables y su detección es un hallazgo radiológico. Se presentó un paciente joven con ingresos múltiples por neumonía en el Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau. En la radiografía de tórax se apreció una imagen no homogénea en la base pulmonar derecha, que no mejoró a pesar de múltiples

tratamientos antimicrobianos de amplio espectro. En una tomografía axial computarizada se observó un grueso vaso que partía de la aorta abdominal hasta la base pulmonar derecha. Se realizó reconstrucción de imágenes y con el diagnóstico de secuestro pulmonar se intervino quirúrgicamente. El paciente tuvo una evolución satisfactoria.

**DeCS:** secuestro broncopulmonar.

## ABSTRACT

Pulmonary sequestration is one of the most common lung malformations in young adults. This can be originated from an accessory lung bud that migrates along the development of the esophagus, or it can occur by repetitive pulmonary infections; its clinical manifestations are highly variable and its detection is a radiological finding. We present a young patient with multiple admissions for pneumonia at “Dr. Celestino Hernández Robau” University Hospital. Chest X-ray showed a non-homogeneous image in the right lung base, which did not improve despite several broad-spectrum antimicrobial treatments. A thick vessel that started from the abdominal aorta to the right pulmonary base was observed through a computerized axial tomography. Image reconstruction was performed and with the diagnosis of pulmonary sequestration, surgery was performed. The patient had a satisfactory evolution.

**MeSH:** bronchopulmonary sequestration.

Recibido: 12/06/2020

Aprobado: 30/09/2020

El secuestro pulmonar\* es una malformación congénita rara y compleja, que representa del 0,15 % al 6,4 % de todas las malformaciones broncopulmonares.

---

Definición de secuestro pulmonar según el Diccionario terminológico de Ciencias Médicas 13a Edición página 1103

**\*secuestro** - (del lat. *sequestrum*) Parte mortificada de un tejido, especialmente óseo, que permanece enclavada en el tejido sano y más o menos separada de él por el proceso de inflamación eliminatoria.

**pulmonar** - Porción de pulmón necrosada, más o menos libre en el interior de un foco de gangrena.

Se concibe como la malformación del intestino anterior que compromete el parénquima pulmonar y su vasculatura. Clásicamente ha sido definido como el tejido pulmonar normal o displásico, no funcional, separado del árbol traqueobronquial, no comunicado o mal comunicado con el árbol traqueobronquial, que recibe su irrigación sanguínea de arterias sistémicas, usualmente provenientes de la aorta.<sup>(1)</sup> Puede dividirse en intralobar o extralobar, en dependencia de su relación con la pleura visceral normal. El tipo extralobar está cubierto por pleura propia y su drenaje venoso va a las venas sistémicas; el intralobar comparte la pleura del resto del pulmón y su drenaje venoso va a las venas pulmonares. Los primeros se producen en el momento inicial del desarrollo embrionario, y los segundos en una etapa más avanzada.<sup>(2,3)</sup>

La irrigación la reciben a partir de una arteria sistémica que puede proceder de la aorta abdominal o torácica descendente o, en casos más raros, de las ramas intercostales. El drenaje venoso se produce a través del sistema pulmonar. Suelen hallarse en situación yuxtamediastínica, generalmente en situación posterobasal izquierda. Se puede diferenciar de un lóbulo pulmonar accesorio porque en este presenta una comunicación con el árbol bronquial.<sup>(4)</sup>

El aspecto radiológico del secuestro intralobar suele ser variable, ya que se puede presentar como: una masa homogénea bien definida, una lesión quística llena de aire o líquido, una región hiperlucente e hipovascular, o la combinación de todos los elementos mencionados.<sup>(5)</sup> También puede manifestarse con una sutil área de opacidad tubular en el lóbulo inferior que puede representar los vasos sistémicos o el drenaje venoso asociado a la lesión.<sup>(6)</sup>

La inmensa mayoría de estas anomalías del desarrollo se diagnostican en la edad pediátrica, especialmente en neonatos y lactantes, pero una pequeña proporción se detectan en etapas más tardías, principalmente durante la adolescencia o en adultos jóvenes.<sup>(7)</sup>

En niños y adultos suele presentarse con infecciones pulmonares repetidas o crónicas graves. También puede verse como un hallazgo incidental en un estudio de imágenes del tórax al cual debe hacerse el diagnóstico diferencial con otras opacidades parenquimatosas, mediastinales o del abdomen superior.<sup>(8,9)</sup>

Se requiere de un alto índice de sospecha para su diagnóstico oportuno. En el diagnóstico por imagen es importante la TAC que permite distinguir la presencia de un secuestro intra o extralobar e incluso identificar la arteria aberrante. La comunicación arterial se ha demostrado clásicamente a través de la aortografía, o también localizarse con eco-doppler. Algunos autores recomiendan también la realización de una resonancia nuclear magnética (RNM).<sup>(10)</sup>

El tratamiento fundamental consiste en la eliminación de la lesión, generalmente a través de una lobectomía donde se halla el secuestro. En la intervención es imprescindible localizar de forma correcta la arteria que irriga la malformación para evitar accidentes hemorrágicos que pueden ser muy graves.

### **Presentación del paciente**

Se presentó un paciente de 28 años de edad, con antecedentes de asma bronquial desde la infancia. Desde hace 4 años había comenzado con cuadros de sepsis respiratoria interpretados como neumonías, con historia de esputos hemoptoicos que acompañaban el cuadro. En el mes de enero ingresó en la sala de Medicina del Hospital Universitario Dr. «Celestino Hernández Robau» con los siguientes síntomas: tos, expectoración amarilla y estrías de sangre, fiebre de 38-39°C, y toma del estado general. La auscultación pulmonar era normal y no se palpaban adenopatías. Luego de varios tratamientos antimicrobianos de amplio espectro no mejoraba clínicamente, y en la radiografía de tórax se podía observar una imagen radiopaca en base pulmonar derecha con broncograma aéreo. El hemograma y la hemoquímica resultaron en parámetros normales, tenía el eritro en 60 y el ultrasonido abdominal no mostró alteraciones.

Se decidió realizar una broncoscopía. En esta no se apreció lesión endobronquial, solo algunas secreciones más abundantes en el lóbulo inferior derecho. El cepillado de segmentos posteriores fue negativo para células neoplásicas, y el lavado broncoalveolar- citológico negativo de células neoplásicas, BAAR codo, el bacteriológico donde se aisló una serratia fue sensible a cefepime que mejoró clínicamente; no así la imagen pulmonar.

Se realizó una TAC de pulmón donde se apreció imagen hiperdensa basal posterior derecha en íntimo contacto con el hemidiafragma y la pared posterior con broncograma aéreo y bronquios dilatados (Figura 1). Se pudo observar que existían hiperdensidades lineares gruesas que parecían vasos sanguíneos, uno de ellos más grueso impresionaba cruzar el hemidiafragma (Figura 2) y dirigirse a vaso intraabdominal. En la angio TAC llamó la atención el grueso vaso

que partía de la aorta abdominal y se dirigía a la base pulmonar derecha (Figura 3) donde existían áreas de bronquios dilatados, y la vena de drenaje que parte de dicha lesión a la rama derecha de la pulmonar, con bullas de 10 mm basales posteriores. Se observó un nódulo basal medial de 9x6 mm y subpleural de 7 mm. No habían adenopatías mediastínicas. Se concluyó el diagnóstico de secuestro pulmonar intralobar en el lóbulo inferior derecho.



**Figura 1.** Radiopacidad en la base pulmonar derecha con broncograma aéreo.



**Figura 2.** Vaso anómalo que desciende a través del hemidiafragma.



**Figura 3.** Vaso anómalo por debajo del hemidiafragma.

Se decidió realizar un tratamiento quirúrgico con resección de la lesión, a través de una lobectomía inferior derecha donde se encontró el secuestro. Se realizó una toracotomía axilar vertical posterior extendida(TAPVE). Durante la intervención se localizó y se ligó de forma correcta la arteria que irrigaba la malformación (para evitar accidentes hemorrágicos que hubieran sido muy graves). El postoperatorio transcurrió sin complicaciones.

### Comentario

El secuestro intralobar es el tipo de secuestro pulmonar más frecuente (representa el 75 % del total), y la mayoría son de afectación unilateral. Suele diagnosticarse a edades tempranas, como en niños y adultos jóvenes, por lo que es excepcional encontrarlos a edades más tardías.<sup>(1,2,3,4)</sup>

Clínicamente son asintomáticos, hasta que la lesión se infecta, y debutan entonces como neumonías o infecciones respiratorias de repetición como en el caso presentado.<sup>(5,6)</sup>

Ocasionalmente pueden producir síntomas aislados como disnea o hemoptisis.

Cada vez son más utilizadas nuevas técnicas, como la angio TC de alta resolución y las reconstrucciones multiplanares que han sustituido las pruebas tradicionales invasivas como la arteriografía (la cual tiene una utilidad más prequirúrgica que diagnóstica). Radiográficamente, el secuestro pulmonar intralobar se presenta como una opacidad basal bien delimitada, homogénea o con quistes.<sup>(8)</sup> La existencia de este tipo de condensaciones en lóbulos inferiores,

generalmente de repetición, hace necesario contemplar el diagnóstico diferencial del secuestro pulmonar con diversas afecciones: neumonías, enfermedad obstructiva crónica o tumores pulmonares.

El tratamiento para ambos tipos de secuestro pulmonar es quirúrgico, tanto por vía convencional como por videotoracoscopía, mediante segmentectomía o lobectomía, con ligadura de los vasos nutricios. Si bien es cierto que hay varias descripciones de casos de involución espontánea,<sup>(6)</sup> estos han sido tratados de forma conservadora o incluso mediante intervencionismo con embolización de la arteria aberrante. Por lo general, se recomienda la cirugía tanto en pacientes sintomáticos como en asintomáticos,<sup>(8)</sup> ya que suele ofrecer buenos resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sun X, Xiao Y. Pulmonary sequestration in adult patients: A retrospective study. Eur J Cardiothorac Surg. 2015;48:279-85.
2. Muñoz-Molina GM, Ayala-Carbonero AM, Fernández-Méndez MÁ, Arribas-Marcos Á, Castro-Acosta P, *et al.* Cystic adenomatoid malformation of the lung in adult patients: Clinicoradiological features and management. Clin Imaging. 2016;40:517-22.
3. Singh R, Davenport M. The argument for operative approach to asymptomatic lung lesions. Semin Pediatr Surg. 2015;24(4):187-95.
4. Qays Ahmed Hassan AT, Hind Fadhil AS. Intralobar pulmonary sequestration in elderly woman: a rare case report with emphasis on imaging findings. Radiol Case Rep. 2016;11:144-7.
5. Urwin JW, Oliver ER, Coleman BG, Khalek N, Moldenhauer JS, *et al.* Prenatal growth characteristics and pre/postnatal management of bronchopulmonary sequestrations. J Pediatr Surg. 2018 Feb.;53(2):265-9.
6. Criss CN, Musili N, Matusko N, Baker S, Geiger JD, Kunisaki SM. Asymptomatic congenital lung malformations: Is nonoperative management a viable alternative? J Pediatr Surg. 2018 Jun.;53(6):1092-7.
7. Saavedra M, Guelfand M. Enfoque actual de las malformaciones pulmonares. Rev Méd Clín Las Condes. 2017;28(1):29-36.

8. Oermann CM. Congenital pulmonary airway (cystic adenomatoid) malformation. Walthman (MA), Massachusetts: UptoDate 2009 Sep. 16.
9. Mondéjar López P, Sirvent Gómez J. Malformaciones pulmonares congénitas. Malacia y otras malformaciones congénitas de la vía aérea. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2017;1:273-97.
10. David M, Lamas-Pinheiro R, Henriques-Coelho T. Prenatal and Postnatal Management of congenital Pulmonary Airway Malformation. Neonatology. 2016;110:101-15.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.