

# Diagnóstico por imagen



## Secuestro pulmonar: diagnóstico ecográfico prenatal

### *Pulmonary sequestration: Prenatal Ultrasound Diagnosis*

Dr. Ower Hidalgo P. <sup>1</sup>; Dr. Felipe Rodríguez M. <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Departamento de Imagenología. Hospital Clínica San Agustín, Loja-Ecuador

Fecha recepción: 05-12-2022

Fecha aceptación: 17-12-2022

Fecha publicación: 27-12-2022

#### RESUMEN

El diagnóstico ecográfico prenatal del secuestro pulmonar (SP), también conocido como secuestro broncopulmonar o “pulmón accesorio”, se basa en la presencia de una masa sólida bien definida, hiperecogénica en el tórax fetal, con mayor frecuencia ubicada en el lóbulo inferior del pulmón. La demostración con Doppler color de suministro arterial sistémico independiente del flujo pulmonar es su signo asociado que lo hace patognomónico.

Con frecuencia existe una regresión intraútero espontánea de la masa,<sup>1</sup> en otras ocasiones puede permanecer estable o en otras, experimentar crecimiento rápido, determinando hipoplasia pulmonar, hidrotórax, así como hidropesía fetal. Cuando se desarrollan estas complicaciones, tienen una alta mortalidad. Es entonces de vital importancia pronosticar el riesgo de hidropesía fetal, el mismo que se realiza con la determinación del índice de volumen de malformación pulmonar congénita (IVP), que es el volumen de la masa, normalizado para la edad gestacional.

Cuando se han desarrollado complicaciones, como la hidropesía, la cirugía fetal es la única opción que puede mejorar el pronóstico. Para este propósito, se han intentado varias técnicas de cirugía fetal, con embolización con láser de la arteria nutricia como la técnica más prometedora y potencialmente curativa<sup>2,3</sup>.

2. E-mail: ferodma9@hotmail.com

ORCID iD: 0000-002-2641-168X

En el siguiente documento presentamos una paciente de 26 años de edad, primigesta, con 26 semanas de edad gestacional, que acude a ecografía de control del segundo trimestre de embarazo.

## **ABSTRACT**

*The prenatal ultrasound diagnosis of pulmonary sequestration (PS), also known as bronchopulmonary sequestration, is based on the presence of a hyperecho-genic solid mass in the fetal thorax, most frequently located in the lower lobe of the lung. Color Doppler demonstration of systemic arterial supply independent of pulmonary flow is its pathognomonic sign.*

*Frequently there is a spontaneous intrauterine regression of the mass, on other occasions it may remain stable or on others, experience rapid growth, determining pulmonary hypoplasia, hydrothorax, as well as fetal hydrops. When these complications develop, they have a high mortality. It is therefore of vital importance to predict the risk of fetal hydrops, the same as that done with the determination of the congenital pulmonary malformation volume index (CPI), which is the volume of the mass, normalized for gestational age.*

*When complications, such as hydrops, have developed, fetal surgery is the only option that may improve the prognosis. Various fetal surgical techniques have been attempted for this purpose, with feeding artery laser embolization as the most promising and potentially curative technique.*

*In the following document we present a 26-year-old patient, primiparous, with 26 weeks of gestational age who attended a control ultrasound in the second trimester of pregnancy.*

---

## **INTRODUCCIÓN**

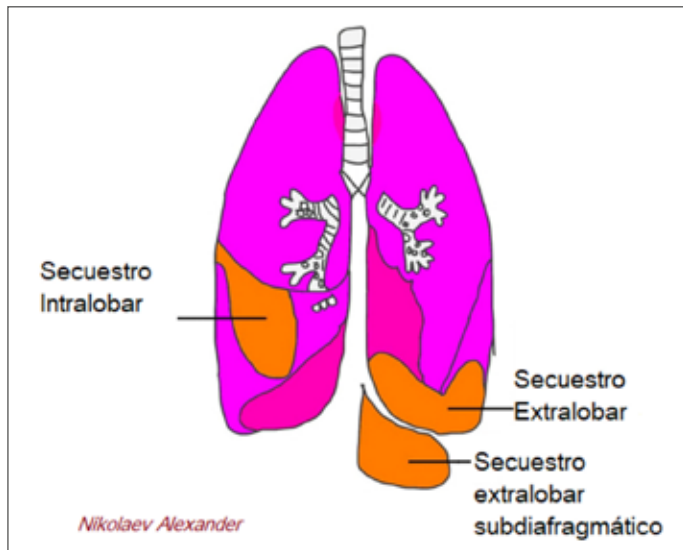
El secuestro pulmonar SP es una anomalía congénita rara que consiste en una masa anormal de tejido pulmonar, no funcionante, que no se comunica con el árbol traqueobronquial y es irrigada por una arteria sistémica. El diagnóstico ecográfico se realiza al observar un aumento de la ecogenicidad pulmonar, homogénea e identificar con el Doppler color, una o más arterias sistémicas que nutre la lesión, usualmente de la aorta descendente, y que es característica de esta patología.

Fue descrito por primera vez por Huber en el año de 1777, aunque Price<sup>4</sup>, en 1946, fue quien introdujo el término secuestro (separación).

El SP corresponde del 1 al 6% aproximadamente, de todas las malformaciones pulmonares congénitas. Su etiología es desconocida, pero se cree que se debe a una anomalía durante el desarrollo de las yemas pulmonares, las que potencialmente podrían resultar en un secuestro pulmonar o en otra malformación de las vías respiratorias bajas.

Se clasifica en secuestros intralobares y extralobares con predominio de 3 a 1 de los intralobares. Los dos tipos de secuestro son similares en cuanto a la falta de comunicación con el árbol bronquial y el suministro arterial/drenaje venoso, pero difieren en su relación con la pleura<sup>5</sup>.

## SECUESTRO PULMONAR



Aunque la ecografía 3D Doppler puede aportar más sensibilidad al diagnóstico<sup>6</sup>, la resonancia magnética nuclear fetal está adquiriendo importancia como examen complementario a la ecografía, para establecer un diagnóstico más fiable de las lesiones pulmonares fetales<sup>7</sup>.

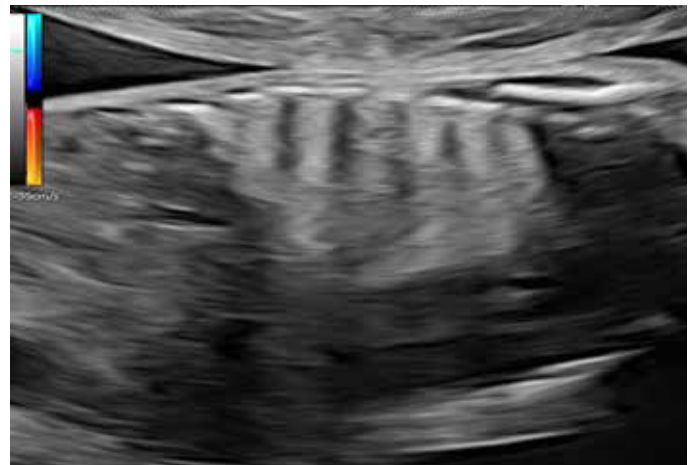
El diagnóstico diferencial incluye hernias diafrágicas, quistes bronquiales, duplicaciones intestinales, así como masas renales y suprarrenales, como lesiones infradiafrágicas, en el caso de secuestros extralobares subdiafrágicos<sup>8</sup>, pero especialmente se hace necesario distinguir el secuestro pulmonar de la malformación adenomatoidea quística congénita (MAQC) Tipo III, que se manifiesta ecográficamente como aumento de la ecogenicidad pulmonar, pero sin el vaso nutricio sistémico característico del SP.

El pronóstico perinatal del secuestro pulmonar no complicado es favorable y justifica el manejo expectante, ya que en aproximadamente la mitad de los casos la lesión regresa antenatalmente de forma espontánea, sin necesidad de tratamiento posnatal. Sin embargo, debe plantearse una actitud más invasiva ante la presencia de derrame pleural o hidropesía, ya que, en estos casos, el pronóstico fetal empeora drásticamente, con una tasa de mortalidad perinatal de casi el 100%<sup>9</sup>.

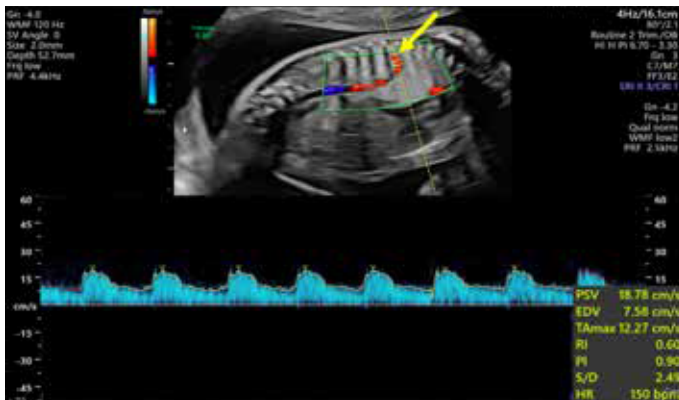
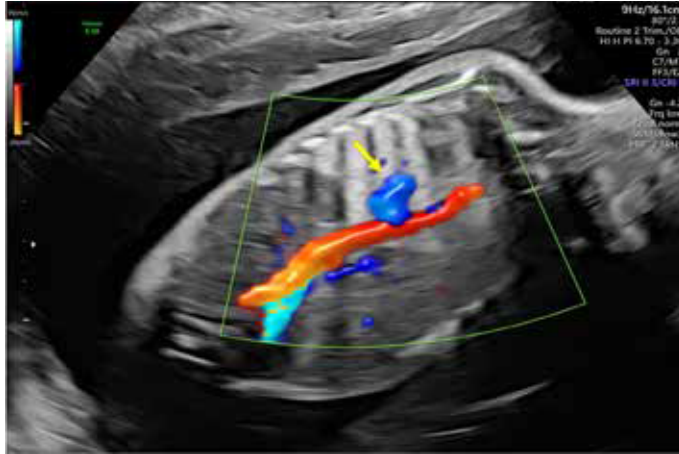
## CASO CLÍNICO

Primigesta de 26 años, sin antecedentes personales de interés, que presenta una ecografía del primer trimestre sin alteraciones y con cribado prenatal de bajo riesgo. En la ecografía morfológica de la semana 26, se observa una masa ecogénica homogénea triangular en el pulmón izquierdo de 38 x 42 x 36 mm, con una desviación mediastínica leve hacia el lado derecho, las estructuras cardiacas se hallan conservadas. Entre los hallazgos ecográficos, también se encuentra un vaso que procede directamente de la aorta y que irriga esta lesión, estableciendo como diagnóstico de sospecha un secuestro pulmonar intralobar.

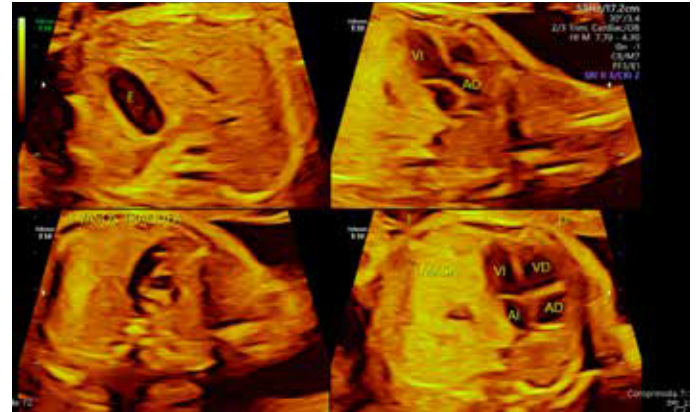
Corte longitudinal y axial del tórax y el abdomen del feto en la semana 26 de gestación, donde se observa una masa hiperecogénica pulmonar izquierda. (Fig. 1 y 2)



En corte longitudinal del tórax y abdomen, se observa vaso procedente de la aorta que nutre la masa ecogénica pulmonar izquierda. (Fig. 3 y 4 flecha amarilla)



Cortes axiales del tórax donde se observa la estructura cardiaca normal, 4 cámaras y tractos de salida conservados.



El feto presenta una biometría acorde a su edad gestacional y no se observa ninguna otra alteración anatómica significativa. No existen datos de derrame pleural e hidropesía fetal. La valoración Doppler de la arteria umbilical y la arteria cerebral media es normal, al igual que el volumen de líquido amniótico. Se procedió a obtener el volumen total de la masa pulmonar izquierda con el fin de predecir el riesgo de hidropesía fetal, y se obtuvo un valor de 1,24 (CVR), indicador que significa bajo riesgo para hidropesía fetal según el T score de la calculadora perinatólogica (perinatology calculator).

[perinatology.com](http://perinatology.com)

The Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume Ratio (CVR)

Enter in centimeters:

Mass Length

Mass Width

Mass Height

Fetal Head Circumference

**RESULTS**

Mass width: 4.2 cm. Height: 3.6cm . Length: 3.8 cm. Head circumference: 24 cm.

Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume =29.88 cm<sup>3</sup>

Congenital Pulmonary Airway Malformation Volume Ratio (CVR) =1.24 cm<sup>2</sup>.

La recomendación si el CVR es  $\leq 1,6$  sugiere que el riesgo de desarrollo de hidropesía es bajo en ausencia de un quiste grande dominante. Las lesiones pulmonares con un CVR  $<1,2$  pueden controlarse se-

manalmente. Lesiones con un CVR de 1,2 - 1,6, dos veces por semana, según la edad gestacional y el índice de CVR en la evaluación inicial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Adzick NS. Management of fetal lung lesions. Clin Perinatol 2003; 30: 481-492.
2. Cruz-Martínez R, Ordorica-Flores R. Secuestro broncopulmonar. Diagnóstico prenatal, factores pronóstico y tratamiento por cirugía fetal. Ginecol Obstet Mex. 2019 febrero;87(2):116-124.
3. Oepkes, D., Devlieger, R., Lopriore, E., & Klumper, F. J. C. M. (2007). Successful ultrasound-guided laser treatment of fetal hydrops caused by pulmonary sequestration. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 29(4), 457-459. doi:10.1002/uog.3984
4. Pryce DM (1946) Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of the lung: report of seven cases. J Pathol 58:457-467
5. Agrawal R, Weerakkody Y, Al Kabbani A, et al. Pulmonary sequestration. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 05 Dec 2022) <https://doi.org/10.53347/rID-1934>
6. Ruano R, et al. Prenatal diagnosis of pulmonary sequestration using three-dimensional power Doppler ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 2005;25:128-33. <https://doi.org/10.1002/uog.1797>
7. Partal Lorente, A. B., Pérez López, S., Mena Ramírez, T., Pallarés Ayuso, M. del C., Maldonado Ezequiel, V., & Torres Martí, J. M. (2012). *Secuestro broncopulmonar fetal con resolución espontánea intraútero*. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 55(5), 235-238. doi:10.1016/j.pog.2012.01.008
8. Becmeur, F., Horta-Geraud, P., Donato, L., & Sauvage, P. (1998). Pulmonary sequestrations: Prenatal ultrasound diagnosis, treatment, and outcome. Journal of Pediatric Surgery, 33(3), 492-496. doi:10.1016/s0022-3468(98)90095-1
9. Davenport M, Warne SA, Cacciaguerra S, Patel S, Greenough A, Nicolaides K. Current outcome of antenally diagnosed cystic lung disease. J Pediatr Surg 2004;39:549-56.

### Como citar el presente artículo:

Hidalgo O, Rodríguez F. Secuestro pulmonar: diagnóstico ecográfico prenatal. Diagnóstico por imagen. Indexia. Diciembre 2022.