

Secuestro pulmonar intralobar basal derecho en un paciente pediátrico. Reporte de caso

Right basal intralobar pulmonary sequestration in a pediatric patient. Case report.

Tania Lorena Navarro Montoya¹, Melissa Gabriela Iglesias Morales¹, Carlos Ernesto Pinzón Obregón¹, Guillermo Raúl Vera-Duarte², Emma Segura Solís³, Rodolfo Rafael Rodríguez Jurado³, Adriana Del Carmen Alva Chaire¹, Francisco Javier Cuevas Schacht¹

Resumen

INTRODUCCIÓN: El secuestro pulmonar es una malformación congénita del intestino anterior que afecta el parénquima pulmonar y su vasculatura. Consiste en tejido pulmonar no funcional, separado del árbol traqueobronquial, que recibe su irrigación de arterias sistémicas, generalmente provenientes de la aorta. Su diagnóstico se sospecha en casos de neumonía recurrente o dificultad respiratoria severa en neonatos y lactantes, con frecuencia se asocia a otras anomalías congénitas. También puede encontrarse incidentalmente en radiografías de tórax en pacientes asintomáticos, en aproximadamente el 10-20% de los casos.

CASO CLÍNICO: Paciente femenino de 8 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Las imágenes mostraron consolidación en los lóbulos medio e inferior derecho, con calcificaciones distróficas y broncograma aéreo. Una angiografía computarizada (Angio-TAC) evidenció una irrigación arterial proveniente de la pared derecha de la arteria torácica descendente. Durante una toracotomía lateral derecha, se observó un vaso aberrante originario de la aorta.

CONCLUSIONES: Este caso de secuestro pulmonar intralobar basal derecho en una paciente pediátrica es un ejemplo raro de una patología que representa del 0.1 al 6.4% de las malformaciones congénitas del tracto respiratorio inferior, siendo intralobar en el 75-85% de los casos y del lado izquierdo en el 60%. Esta condición congénita poco frecuente, que suele diagnosticarse en la adultez, se sospecha en presencia de neumonías recurrentes persistentes en el mismo sitio. El tratamiento indicado es quirúrgico.

PALABRAS CLAVE: Malformaciones pulmonares congénitas, secuestro pulmonar intralobar, neumonía recurrente.

Abstract

BACKGROUND: Pulmonary sequestration is a congenital malformation of the foregut affecting pulmonary parenchyma and vasculature. It consists of non-functional lung tissue, separated from the tracheobronchial tree, receiving blood supply with blood supply from systemic arteries, typically originating from the aorta. Diagnosis is often suspected in cases of recurrent pneumonia or severe respiratory distress in neonates and infants, frequently associated with other congenital anomalies. It may also appear incidentally on chest X-rays in approximately 10-20% of asymptomatic patients.

CASE REPORT: We present the case of an 8-year-old female who was diagnosed with community-acquired pneumonia. Imaging studies revealed consolidation in the middle and lower right lobes with dystrophic calcifications and an air bronchogram. A computed tomography angiography (Angio-CT) demonstrated arterial supply arising

¹ Servicio de Neumología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud, Ciudad de México.

² Hospital de Clínicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

³ Servicio de Patología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud, Ciudad de México.

Recibido: 30 de julio 2024

Aceptado: 3 de septiembre 2025

Correspondencia

Tania Lorena Navarro Montoya
tania.navin@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Navarro Montoya TL, Iglesias Morales MG, Pinzón Obregón CE, Vera-Duarte GR, Segura Solís E, Rodríguez Jurado RR, Alva Chaire AC, Cuevas Schacht FJ. Secuestro pulmonar intralobar basal derecho en un paciente pediátrico. Reporte de caso. Acta Pediatr Méx 2025; 46 (6): 614-620.

from the right wall of the descending thoracic artery. An aberrant vessel originating from the aorta was observed during a right lateral thoracotomy.

CONCLUSIONS: This case of right basal intralobar pulmonary sequestration in a pediatric patient exemplifies shows a rare pathology, accounting for 0.1-6.4% of congenital malformations in the lower respiratory tract, with intralobar location in 75-85% of cases and left-sided occurrence in 60%. This uncommon congenital condition, primarily diagnosed in adulthood, is often suspected when recurrent pneumonias persist in the same location. Surgical resection is the treatment of choice.

KEYWORDS: Congenital lung malformations, intralobar pulmonary sequestration, recurrent pneumonia.

ANTECEDENTES

El secuestro pulmonar es una malformación congénita rara caracterizada por la presencia de tejido pulmonar no funcional y separado del árbol traqueobronquial, irrigado por arterias sistémicas, generalmente provenientes de la aorta. Fue descrito inicialmente en 1861, y clasificado como "secuestro" en 1946 por Pryce, quien identificó las variantes extralobar e intralobar.¹⁻³ Constituye entre el 0,15% y el 6,4% de todas las malformaciones pulmonares congénitas.⁴

Se ha definido como un tejido pulmonar anormal o displásico, no funcional, separado del árbol traqueobronquial y que recibe su irrigación sanguínea de arterias sistémicas, usualmente provenientes de la aorta.⁵ El secuestro pulmonar se clasifica en dos variantes: extralobar e intralobar. El tipo extralobar se presenta como una masa pulmonar accesoria, rodeada de pleura independiente y separada del parénquima normal, localizada mayormente en el lado izquierdo (80%).⁶

En cambio, el secuestro intralobar, que constituye entre el 75-93% de los casos, se encuentra

dentro del parénquima pulmonar y comparte su pleura, con drenaje venoso hacia la aurícula izquierda^{9,10}. Este tipo se localiza típicamente en los segmentos basales posteriores, siendo la mayoría de los casos en el lado izquierdo¹¹. Clínicamente, el secuestro intralobar suele sospecharse en casos de neumonía recurrente o abscesos pulmonares, mientras que el secuestro extralobar es más frecuente en neonatos con dificultad respiratoria severa o hallazgos incidentales. Los estudios de imagen, como el ultrasonido pulmonar prenatal, la angiografía computarizada (Angio-TAC) y la ecocardiografía, son esenciales para el diagnóstico, ya que permiten identificar la circulación arterial aberrante, el tipo de drenaje venoso y descartar malformaciones cardiovasculares asociadas^{12,13}.

El tratamiento estándar es la resección quirúrgica, recomendada incluso en pacientes asintomáticos para evitar complicaciones potenciales, como infecciones recurrentes o malignización^{14,15}. Este caso tiene particular relevancia porque se trata de una presentación pediátrica y en el hemitórax derecho, en contraste con la localización habitual.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente femenino de 8 años y 3 meses de edad, procedente de Oaxaca, sin antecedentes heredo-familiares de interés. Antecedentes patológicos: curso con neumonía basal derecha en diciembre 2023 y febrero 2024, en ambos casos fue necesaria antibioticoterapia intravenosa no definida y hospitalización en lugar de origen.

Inició su padecimiento en febrero de 2024 con dolor lumbar, náuseas, vómitos de contenido gástrico y fiebre no cuantificada. Acudió al hospital local donde a la exploración física destacó disminución de movimientos respiratorios en hemitórax derecho, a la palpación, aumento de las vibraciones vocales, a la percusión, matidez en hemitórax derecho y a la auscultación estertores localizados. Se diagnosticó neumonía adquirida en la comunidad.

Durante su hospitalización, se realizó una tomografía pulmonar que mostró una zona de consolidación en el lóbulo medio e inferior derecho con calcificaciones distróficas, broncograma aérea de gran tamaño y efecto de masa sobre el mediastino medio, con incipiente involucramiento del mediastino superior, considerándose como secuelas de un proceso infeccioso. Se inició terapia antibiótica con cefixima (dosis 12 mg/kg/día) y claritromicina (dosis 15 mg/kg/día); la evolución fue tórpida, añadiendo dificultad respiratoria y síntomas obstructivos, por lo que fue trasladada al Hospital Pediátrico de tercer nivel de atención.

Al ingreso, se llevó a cabo un protocolo de abordaje neumológico que diagnosticó neumopatía crónica con síndrome del lóbulo medio. Los estudios de imagen mostraron: en la radiografía de tórax; imagen hiperlúcida, no hipertensa basal derecha (**Figura 1A**), en la angiotomografía computarizada (AngioTAC) se observó vaso arterial proveniente de aorta abdominal, ambas compatibles con imágenes sugerentes de

secuestro pulmonar basal derecho, por lo que se inició un abordaje para buscar malformaciones asociadas, sin hallazgos relevantes.

La radiografía de tórax mostró una imagen hiperlúcida en la base derecha, que no borraba el ángulo cardiofrénico ni el costodiafragmático. La Angio-TAC reveló una irrigación arterial emergente de la pared derecha de la arteria torácica descendente. El gammagrama pulmonar perfusorio indicó una zona de ausencia de perfusión en el lóbulo inferior derecho, con preservación únicamente de la perfusión del segmento basal anterior derecho en este lóbulo, y una ligera disminución de la perfusión en los lóbulos medio y superior ipsilaterales, mientras que el parénquima pulmonar izquierdo mantenía una perfusión conservada. El ecocardiograma no mostró alteraciones estructurales. La broncoscopia reveló hipersecreción de moco en el lóbulo inferior derecho. La serie esófago-gastro-duodenal mostró la unión duodenoyeyunal en L2, con flujo retrógrado entre la tercera y segunda porción del duodeno, y persistencia de escaso medio de contraste en el tercio inferior del esófago en las proyecciones finales.

Las pruebas de función pulmonar se realizaron como parte del protocolo diagnóstico de neumopatía crónica con síndrome de lóbulo medio. La espirometría mostró una calidad A, con Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (FEV1) de 1.51 L (101% del valor predictivo), Capacidad Vital Forzada (FVC) de 1.72 L (103.8% del valor predictivo) y FEV1/FVC 0.87 (96.6% del valor predictivo), sin cambios significativos con el uso de broncodilatador. La Difusión Pulmonar de monóxido de carbono (DLCO) mostró una disminución moderada de la difusión ajustada por altitud (DLCO 58%) y una disminución leve de la difusión ajustada por hemoglobina de 12.4 g/dL (DLCO 60%).

Se decidió una toracotomía lateral derecha, que resultó en el hallazgo de un lóbulo inferior

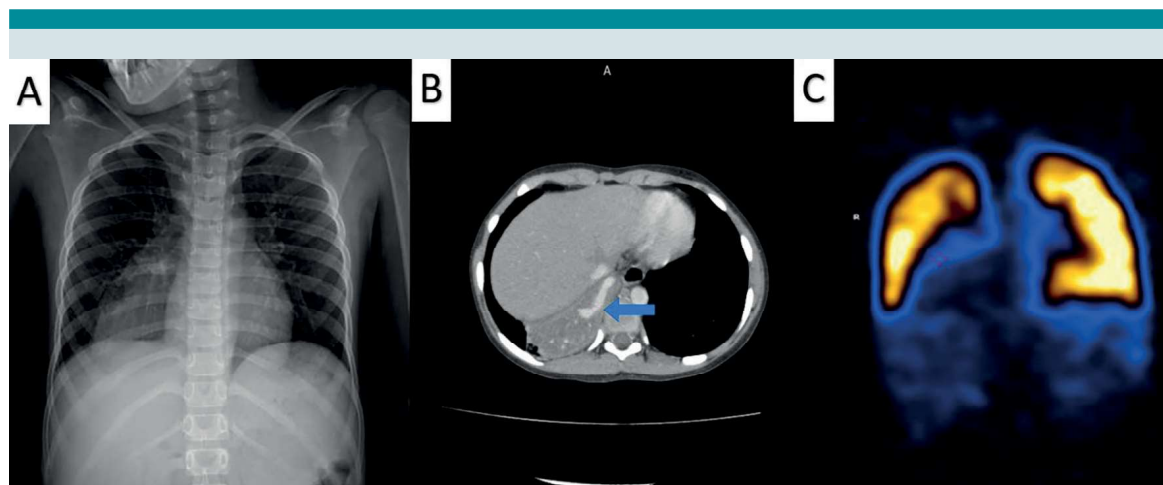


Figura 1. A. Radiografía de tórax con imagen hiperlúcida, no hipertensa basal derecha. **B.** AngioTAC donde se observa vaso arterial proveniente de aorta abdominal que irriga secuestro pulmonar. **C.** Gammagrama pulmonar perfusorio donde se observa ausencia de perfusión en lóbulo inferior derecho.

con un vaso aberrante originario de la aorta. Se accedió a través de la cisura hasta el hilio pulmonar, localizándose y seccionándose el bronquio inferior derecho, sin presentar complicaciones quirúrgicas o postquirúrgicas.

El tejido resecado fue enviado a patología, donde se reportó un lóbulo pulmonar inferior derecho con secuestro pulmonar intralobar y un vaso sistémico proveniente de la aorta, acompañado de bronquiectasias con datos sugestivos de infección, con exudado inflamatorio agudo denso, bronconeumonía abscedada y ganglios linfáticos con hiperplasia histio-sinusal. Detalles de la pieza: Lóbulo pulmonar inferior derecho, peso de 164 g, medidas de 9x8x5 cm. Superficie externa lisa, nodular, con coloración violácea y zonas amarillentas. Consistencia esponjosa, con la superficie de corte mostrando zonas de dilatación quística periféricas (**Figura 2**).

DISCUSIÓN

El secuestro pulmonar es una enfermedad congénita rara, que se define como la presencia de

tejido pulmonar aislado de un pulmón funcional normal, irrigado por arterias sistémicas, aunque su separación puede ser puramente vascular ^{16,17}. El secuestro pulmonar representa entre el 0.1% y el 6.4% de las malformaciones congénitas del tracto respiratorio inferior, y en el 75-85% de los casos tiene una localización intralobar ¹⁸, con el 60% de estos en el hemitórax izquierdo. En nuestro caso, se constató un secuestro intralobar basal derecho, lo cual hace más rara esta presentación.

La etiopatogenia del secuestro pulmonar es desconocida, aunque se han postulado dos hipótesis principales ¹⁹. La primera sugiere el desarrollo de una yema pulmonar independientemente del resto del pulmón entre las 4 y 8 semanas de gestación, recibiendo vascularización de arterias que irrigan el intestino anterior. Si esta yema se desarrolla antes de la formación de la pleura, resultará en un secuestro pulmonar intralobar; si ocurre después de la formación de la pleura, se producirá un secuestro pulmonar extralobar. La segunda hipótesis sugiere un origen común con otras malformaciones pulmonares dentro de la secuencia de atresia bronquial ¹⁶.

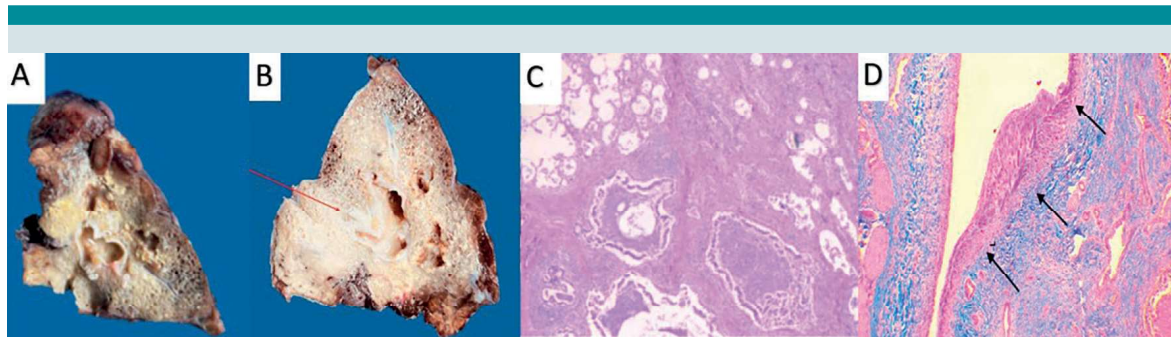


Figura 2. **A.** Pieza macroscópica de lóbulo pulmonar inferior derecho donde se observa vaso sistémico proveniente de la aorta, así como bronquiectasias infectadas con denso exudado inflamatorio agudo. **B.** Pieza donde se señala con una flecha roja el vaso aberrante. **C.** Corte histológico donde se observa vaso tipo arterial, acompañado de alveolos revestidos por neumocitos tipo 2. **D.** Corte histológico donde se señala con flechas negras el vaso aberrante.

Clínicamente, el secuestro pulmonar puede presentarse de manera muy variable, desde formas asintomáticas e inespecíficas hasta manifestaciones como neumonía recurrente, tos crónica, fiebre, expectoración, hemoptisis o como un hallazgo incidental en estudios de imagen^{20,21}.

En este caso, el diagnóstico inicial de síndrome del lóbulo medio, caracterizado por atelectasia o consolidación recurrente del lóbulo medio derecho debido a obstrucción bronquial o malformaciones subyacentes, fue una pista clave para sospechar una anomalía congénita como el secuestro pulmonar²². En casos de secuestro pulmonar extralobar, también puede diagnosticarse en el periodo prenatal mediante ecografía. En nuestra paciente, la presentación clínica incluyó neumonía recurrente en el mismo sitio anatómico, lo que, junto con los antecedentes y estudios realizados, sugirió la presencia de una malformación congénita, confirmada posteriormente como secuestro pulmonar intralobar. Dado que esta malformación se asocia hasta en un 10% con otras malformaciones, se realizó una búsqueda intencionada de estas.

El diagnóstico de secuestro pulmonar suele sospecharse mediante una radiografía o ecografía

de tórax, y se confirma con una Angio-TAC o Angioresonancia magnética (Angio-RM), que muestra la arteria sistémica que lo irriga (76.6% de los casos desde la aorta torácica y 18.5% desde la aorta abdominal) y su drenaje venoso^{16,23}.

El tratamiento de esta malformación congénita es quirúrgico, mediante la resección del vaso aórtico aberrante y el tejido pulmonar afectado, ya sea mediante una lobectomía o secuestrectomía, utilizando cirugía abierta o toracoscopia. La resección es necesaria debido al riesgo de infecciones recurrentes (como neumonías o bronquiectasias), la exclusión funcional del tejido pulmonar secuestrado, el potencial de insuficiencia cardíaca hiperdinámica con hipertensión pulmonar por el flujo vascular anómalo, la improbabilidad de involución espontánea, la necesidad de confirmación histopatológica del diagnóstico y el riesgo, aunque raro, de malignización del tejido afectado. La embolización del vaso aberrante, aunque explorada²⁴, no es curativa, pero puede estabilizar condiciones hemodinámicas en pacientes con insuficiencia cardíaca o hipertensión pulmonar, reduciendo el riesgo de hemorragia transoperatoria. En este caso, la toracotomía lateral derecha permitió la resección exitosa del lóbulo afectado, con con-

firmación histopatológica de secuestro intralobar y bronquiectasias infectadas.

Este caso destaca por el diagnóstico temprano y el manejo multidisciplinario, que permitieron identificar el secuestro pulmonar intralobar basal derecho y llevar a cabo una intervención quirúrgica preventiva. La Angio-TAC facilitó la visualización precisa de la irrigación anómala, optimizando la planificación quirúrgica. Sin embargo, el diagnóstico inicial basado en episodios recurrentes de neumonía subraya una limitación, ya que este enfoque podría retrasar la identificación en pacientes sin acceso a estudios avanzados de imagen.

Como médicos de primer contacto, es crucial considerar el diagnóstico de malformación pulmonar ante casos de neumonía recurrente en el mismo sitio anatómico. Con estudios radiográficos básicos, es posible identificar hallazgos iniciales que orienten a esta posibilidad diagnóstica. Una vez sospechada la patología, es esencial realizar la referencia oportuna a centros de atención que cuenten con estudios de imagen avanzados, como Angio-TAC o Angio-RM, y en donde se pueda brindar el tratamiento quirúrgico correspondiente.

La localización en el hemitórax derecho, poco común en la literatura, refuerza la importancia del diagnóstico diferencial en niños con infecciones respiratorias persistentes. Este caso aporta lecciones relevantes para la práctica clínica, al evidenciar que la resección temprana puede prevenir complicaciones y mejorar el pronóstico en anomalías pulmonares congénitas raras en pediatría.

CONCLUSIONES

El secuestro pulmonar es una enfermedad congénita poco frecuente, pero su diagnóstico debe ser considerado en casos de neumonía recurrente. La sospecha clínica se fundamenta

en la persistencia de una lesión en el mismo sitio, visible en radiografías de tórax, a pesar del tratamiento médico adecuado. Aunque rara, esta patología puede ser identificada mediante estudios de imagen específicos que muestran irrigación sanguínea proveniente de la circulación sistémica y que sin este no se realiza el diagnóstico. El tratamiento de elección es la resección quirúrgica, y el pronóstico posterior a la cirugía es excepcional.

REFERENCIAS

1. Sade RM, Clouse M, Ellis FH Jr. The spectrum of pulmonary sequestration. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 1974 Dec;18(6):644–58. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0003-4975\(10\)64417-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0003-4975(10)64417-7)
2. Pryce DM. Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of lung; a report of seven cases. *J Pathol Bacteriol* [Internet]. 1946 Jul;58(3):457–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20283082/>
3. Guo R, Huang S, Zhang S, Zhao H, Lv L, Zhai Y. Simultaneous unilateral thoracoscopic resection of bilateral pulmonary sequestration. *BMC Pediatr* [Internet]. 2024 Sep 28;24(1):604. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-024-05083-5>
4. Özkan M. Surgical approach in pulmonary sequestrations: An institutional experience with 32 cases. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg* [Internet]. 2017 Jan 19;25(1):96–102. Available from: <http://dx.doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2017.13104>
5. Cruz-Martínez Rogelio, Ordorica-Flores Ricardo. Secuestro broncopulmonar. Diagnóstico prenatal, factores pronóstico y tratamiento por cirugía fetal. *Ginecol. obstet. Méx.* [revista en la Internet]. 2019; 87(2): 116-124.
6. León-Ureña ZAD, Sadowinski-Pine S, Jamaica-Balderas L, Penchyna-Grub J. Secuestro pulmonar asociado a una malformación congénita de la vía aérea pulmonar. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2018;75(2):119–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.24875/bmhim.m18000007>
7. Naik S, Ray B, Mohakud S, Deep N. Pulmonary sequestration with aberrant arterial supply from right renal artery. *Lung India* [Internet]. 2018 Nov;35(6):535–6. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/lungindia.lungindia_253_18
8. Chakraborty RK, Modi P, Sharma S. Pulmonary sequestration. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Nov 3]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30335347/>
9. Giannotta M, Leone MB, Greco L, Baldazzi M, Zompatori M. Intralobar pulmonary sequestration with bronchial atresia and a systemic artery feeding a normal contralateral lung. *BJR Case Rep* [Internet]. 2016;2(1):20150176. Available from: <http://dx.doi.org/10.1259/bjrcr.20150176>

10. Velasco-Álvarez D, Gorospe-Sarasúa L, Fra Fernandez S, Rodríguez Calle C. Intralobar pulmonary sequestration: An exceptional cause of hemoptysis in a septuagenarian patient. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2024 Nov 3];55(9):499–500. Available from: <https://www.archbronconeumol.org/en-intralobar-pulmonary-sequestration-an-exceptional-articulo-S1579212919302010>
11. Savic B, Birtel FJ, Tholen W, Funke HD, Knoche R. Lung sequestration: report of seven cases and review of 540 published cases. *Thorax* [Internet]. 1979 Feb;34(1):96–101. Available from: <https://thorax.bmj.com/content/34/1/96.short>
12. Alsumrain M, Ryu JH. Pulmonary sequestration in adults: a retrospective review of resected and unresected cases. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2018 Dec;18(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-018-0663-z>
13. Duwadee P, Sharma S, Bam PK, Bhusal A, Yogi TN, Khatri T, et al. Incidental diagnosis of intra-lobar pulmonary sequestration in an asymptomatic young male: A case report. *Radiol Case Rep* [Internet]. 2025 Mar;20(3):1703–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.12.004>
14. Trabalza Marinucci B, Maurizi G, Vanni C, Cardillo G, Poggi C, Pardi V, et al. Surgical treatment of pulmonary sequestration in adults and children: long-term results. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2020 Jul 1;31(1):71–7. Available from: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa054>
15. González R, Riquelme A, Arancibia H, Reyes R, Spencer L, Alarcón F, et al. Secuestro pulmonar: Caracterización y tratamiento en pacientes adultos y pediátricos. *Revista de cirugía*. 2021;73(3):262–71.
16. Wilmott RW, Bush A, Deterding RR, Ratjen F, Sly P, Zar H, et al. *Kendig. Enfermedades Respiratorias En Niños*. 9th ed. Elsevier; 2019. 1232 p.
17. Ellis J, Brahmabhatt S, Desmond D, Ching B, Hostler J. Coil embolization of intralobar pulmonary sequestration - an alternative to surgery: a case report. *J Med Case Rep* [Internet]. 2018 Dec;12(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13256-018-1915-5>
18. Wani SA, Mufti GN, Bhat NA, Baba AA. Pulmonary sequestration: Early diagnosis and management. *Case Rep Pediatr* [Internet]. 2015 Jul 26;2015:454860. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1155/2015/454860>
19. Qian X, Sun Y, Liu D, Wu X, Wang Z, Tang Y. Pulmonary sequestration: a case report and literature review. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 2015 Nov 15 [cited 2024 Dec 17];8(11):21822–5. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4723995/>
20. Ou J, Lei X, Fu Z, Huang Y, Liu E, Luo Z, et al. Pulmonary sequestration in children: a clinical analysis of 48 cases. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 2014 May 15;7(5):1355–65. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/24995095>
21. Zener R, Bottoni D, Zaleski A, Fortin D, Malthaner RA, Inculet RI, et al. Transarterial embolization of intralobar pulmonary sequestration in a young adult with hemoptysis. *J Thorac Dis* [Internet]. 2017 Mar;9(3):E188–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2017.02.82>
22. Wilmott RW, Bush A, Deterding RR, Ratjen F, Sly P, Zar H, et al. *Kendig. Enfermedades Respiratorias En Niños*. 9th ed. Elsevier; 2019. 1208 p.
23. Lana R, Sánchez-Alarcos JM, Arrazola J, Torres A, Martínez R, Alvarez-Sala JL. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 1997 Feb;33(2):101–3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896\(15\)30663-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896(15)30663-3)
24. Sancho Hernández R, Rojas Maruri M. Secuestro pulmonar: opciones de tratamiento desde la perspectiva de las teorías embrionarias. *Acta pediátr Méx* [Internet]. 2020 Mar 26;41(2):72. Available from: <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2013>