

ATELECTASIAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ASOCIADAS A LA ANESTESIA. PRESENTACIÓN DE CASOS

Atelectasis In Pediatric Patients During Anesthesia. A Case Reports

Natalia Parra Salcedo¹
Diego Ortiz Santos²
Felipe Uriza Carrasco³

Palabras clave (DeCS)

Atelectasia pulmonar
Tomografía
computarizada por
rayos X
Anestesia

Key words (MeSH)

Pulmonary atelectasis
Tomography X-ray
computed
Anesthesia

Resumen

Las atelectasias, como consecuencia del proceso anestésico, son un hallazgo frecuente en los estudios imaginológicos obtenidos en la población pediátrica. La correcta identificación de las atelectasias y su asociación causal con la anestesia evita el sobrediagnóstico y la exposición innecesaria a radiación en estos pacientes. Se presentan dos casos de atelectasias asociadas a anestesia con intubación orotraqueal en imágenes de pacientes pediátricos del Hospital Universitario San Ignacio durante el último año, comparadas con imágenes de tórax de los mismos pacientes bajo sedación o despiertos.

Summary

Atelectasis, as a consequence of the anaesthetic process, is a frequent finding in imaging studies obtained in the paediatric population. The correct identification of atelectasis and its causal association with anesthesia avoids overdiagnosis and unnecessary exposure to radiation in these patients. We present two cases of atelectasis associated with anesthesia with endotracheal intubation, found in chest images of pediatric patients at the Hospital Universitario San Ignacio during the last year, and compare them with their images obtained under sedation or awake.

Introducción

La adquisición de imágenes diagnósticas en la población pediátrica es, en muchos casos, un reto, debido a la dificultad de mantener en una misma posición a los pacientes por determinado tiempo, por lo que regularmente se utilizan métodos anestésicos que van desde la sedación hasta la anestesia general con intubación orotraqueal, para facilitar la obtención de dichos estudios. Sin embargo, cuando se obtienen imágenes de tórax bajo los efectos de esas técnicas, en especial, la última (1), se pueden encontrar, con alta

frecuencia, atelectasias (2,3), las cuales podrían llegar a confundirse con hallazgos patológicos y conducir a sobrediagnóstico o a la obtención de más estudios que generen exposición adicional a radiación.

Presentación de los casos

Caso 1

Paciente masculino de 23 meses de edad, asintomático y con examen clínico normal, con antecedente de neumonías a repetición y baja talla, por lo que se sospe-

¹Médica, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

²Residente de primer año de Radiología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

³Médico especialista en Radiología, Hospital Universitario San Ignacio, Departamento de Radiología. Bogotá, Colombia.

cha clínica de tuberculosis. Como estudio se realizó tomografía (TAC) simple de tórax bajo anestesia general con intubación orotraqueal (figura 1 a y b), con hallazgo de múltiples parches de consolidación (figura 1 a y b), con hallazgo de múltiples parches de consolidación en zonas de declive en ambos pulmones y atelectasias subsegmentarias. Debido a los hallazgos imaginológicos y a la ausencia

de manifestaciones clínicas en ese momento, tres días después se realizó otra TAC de tórax con medio de contraste endovenoso y bajo sedación (figura 2 a y b), en la que se evidencia resolución completa de los hallazgos respecto a la tomografía previa.

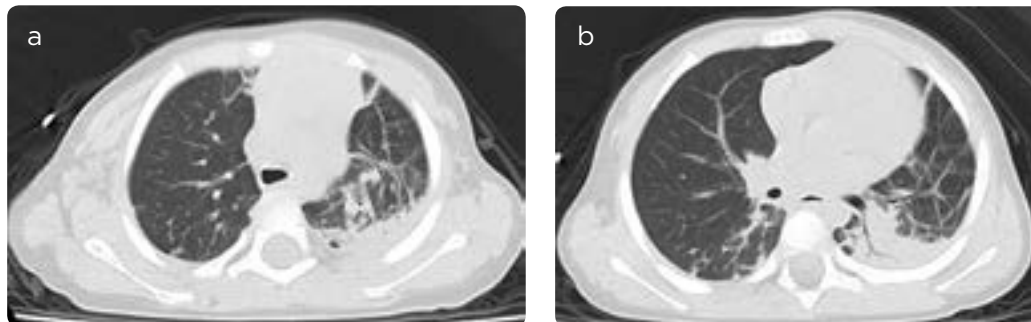


Figura 1. a y b) TAC de tórax simple bajo anestesia general con intubación orotraqueal. Se observan áreas de consolidación pulmonar en zonas de declive, principalmente en el pulmón izquierdo, asociadas a signos de pérdida de volumen de dicho pulmón.

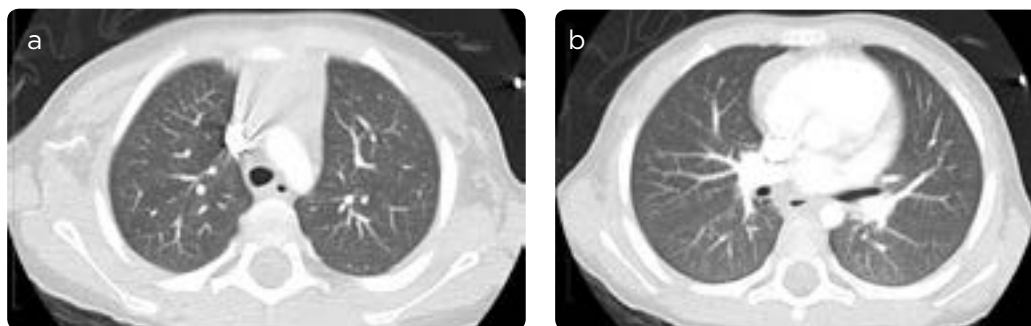


Figura 2. a y b) TAC de tórax con medio de contraste, paciente despierto. Se observa resolución de las consolidaciones y la recuperación del volumen del pulmón izquierdo.



Figura 3. Radiografía de tórax en decúbito. No se observan alteraciones.

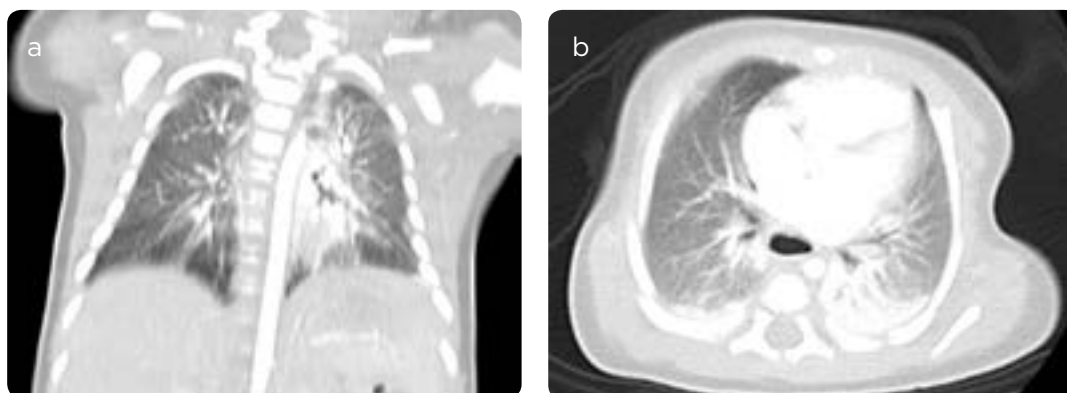


Figura 4. a y b) TAC de tórax bajo anestesia general. Se observan atelectasias subsegmentarias en zonas de declive de predominio bibasal.

Caso 2

Neonato femenino a término producto de parto vaginal, que durante la adaptación neonatal presentó cianosis y aleteo nasal con requerimiento de oxígeno suplementario los primeros minutos, por lo que se solicitó una radiografía de tórax (figura 3), con resultados normales. Dentro de la historia prenatal, como único hallazgo de importancia, se encontró un resultado ecográfico con imagen quística sin ecos internos, compatible con quiste broncogénico, por lo que a los tres días de nacida se le practicó escanografía de tórax para estudio del parénquima pulmonar, bajo anestesia general con intubación orotraqueal (figura 4 a y b), en la cual se observan atelectasias subsegmentarias en zonas de declive que no estaban en la radiografía previa.

Discusión

Se define como *atelectasia* a una zona de expansión pulmonar incompleta (4), en la que hay apiñamiento de las estructuras vasculares y bronquiales (3), que en radiografía se observan como áreas de opacidad asociadas a otros signos de desplazamiento de estructuras torácicas (5), y en TAC se determinan como áreas con valores de atenuación que van entre los -100 a +100 unidades Hounsfield (1).

La anestesia se ha atribuido como causante de atelectasias en pacientes de todas las edades (2). Estudios demuestran que durante la inducción anestésica con intubación orotraqueal se pueden presentar atelectasias hasta en un 87 % de los pacientes (2,6), que comprometen en promedio un 15 a 20 % de la totalidad de los pulmones (6). En los pacientes pediátricos, las atelectasias asociadas al proceso anestésico aparecen rápidamente tras la inducción anestésica y generalmente se ven en las regiones pulmonares dependientes, donde el tamaño alveolar es menor y el flujo sanguíneo es mayor (1,7). Dichas atelectasias desaparecen en las siguientes 24 horas (1).

La aparición de atelectasias secundarias al proceso anestésico se relaciona, por una parte, con los cambios generados en la tasa de ventilación/perfusión (8) y por otra, con la pérdida del tono muscular y la falta de respiración espontánea, lo que dificulta la apertura de los alvéolos colapsados, reduce la capacidad residual funcional y promueve el colapso alveolar y la reabsorción del gas (7). Adicionalmente, debido a que el retroceso elástico del tórax es menor (1,8) y la ventilación colateral está menos desarrollada en los niños (3), estos son más propensos al desarrollo de atelectasias.

En los pacientes pediátricos, debido a su expectativa de vida más prolongada y a su sensibilidad a la radiación, existe la preocupación de patologías radioinducidas. Considerando que los estudios de TAC son una de las mayores fuentes de radiación dentro de las imágenes diagnósticas, es importante reducir la reexposición innecesaria, evitar la repetición de exámenes por dudas diagnósticas (9), cuando la correlación clínico-imaginológica permita deducir los hallazgos como atelectasias secundarias a la anestesia. Por otra parte, se han realizado estudios que demuestran que las atelectasias tienden a aparecer con mucha mayor frecuencia en anestesia general con intubación orotraqueal, comparado con la sedación (1), por lo que se ha recomendado esta última técnica sobre la primera (3,10).

Conclusiones

Las atelectasias asociadas al proceso anestésico son un hallazgo frecuente en pacientes pediátricos, que en ocasiones puede desviar el

diagnóstico y conducir a la reexposición innecesaria a radiación, por lo que es importante correlacionar la sintomatología y los exámenes de laboratorio, así como la condición del paciente durante la toma de imágenes, para conseguir una mejor aproximación diagnóstica. Los casos presentados muestran hallazgos imaginológicos que correspondían a atelectasias asociadas a la anestesia, que en el primer caso fueron diagnosticados como patológicos, y en el segundo fueron considerados normales, gracias a la correlación con la imagen previa.

Referencias

1. Magnusson L, Spahn DR. New concepts of atelectasis during general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2003;91:61-72.
2. Damgaard-Pedersen K, Qvist T. Pediatric pulmonary CT-Scanning. *Pediatr Radiol.* 1980;9:145-8.
3. Mahmoud M, Towe C. CT chest under general anesthesia: pulmonary, anesthetic and radiologic dilemmas. *Pediatr Radiol.* 2015;45:977-81.
4. Cortés Campos A, Martínez Rodríguez M. Manifestaciones radiográficas de las atelectasias pulmonares lobares en la radiografía de tórax y su correlación con la tomografía computarizada. *Radiología.* 2014;56:257-67.
5. Ulloa Guerrero LH, Calvo Paramo E, Lozano Castillo AJ, Moreno Gómez LA. *Radiología básica*, 2da ed, Bogotá: Celsus; 2015.
6. Lundquist H, Hedenstierna G, Strandberg A, Tokics L, Brismar B. CT-Assessment of dependent lung densities in man during general anaesthesia. *Acta Radiologica.* 1995;36(6):626-32.
7. Hedenstierna G, Ulrich Rothen H. Respiratory function during anesthesia: Effects on gas exchange. *Compr Physiol.* 2012;2:69-96.
8. Serafini G, Cornara G, Cavalloro F, Mori A, Dore R, Marraro G, Braschi A. Pulmonary atelectasis during paediatric anaesthesia: CT scan evaluation and effect of positive endexpiratory pressure (PEEP). *Paediatric Anaesthesia.* 1999;9:225-8.
9. Newman B, Krane EJ, Gawande R, Holmes TH, Robinson TE. Chest CT in children: anesthesia and atelectasis. *Pediatr Radiol.* 2014;44:164-72.
10. Lam WWM, Chen PP, So NMC, Metreweli C. Sedation versus general anaesthesia in paediatric patients undergoing chest CT. *Acta Radiologica.* 1998;39(3):298-300.

Correspondencia

Natalia Parra Salcedo
Hospital Universitario San Ignacio
Carrera 7 # 40-62
Bogotá, Colombia
nata.parra@hotmail.com

Recibido para evaluación: 12 de junio de 2018

Aceptado para publicación: 23 de enero de 2019