

Broncolitiasis

Broncholithiasis

Andrés Eduardo Jiménez Quijano⁽¹⁾

RESUMEN

La Broncolitiasis se define como la evidencia de material calcificado dentro del árbol bronquial, enfermedad descrita desde la época antes de Cristo. 3 teorías son responsables de la fisiopatología de la enfermedad siendo el más común las secuelas de infecciones granulomatosas con compromiso mediastinal.

El diagnóstico es clínico con la presencia de tos en un 60%, radiológico con evidencia de nódulos calcificados que obstruyen la vía aérea y endoscópico, método invasivo complementario. El manejo puede ser expectante, endoscópico y quirúrgico con adecuados resultados de acuerdo a las características del paciente.

Palabras clave: Broncolitiasis, Arbol bronquial , vía aérea.

ABSTRACT

The broncholithiasis is define as evidence of calcified material in the bronchial tree, disease described from the time before Christ. Three theories are responsible of the pathophysiology of the disease being the most common the sequelae of granulomatous infections with mediastinal compromise .

The diagnosis is clinical with the presence of cough in 60%, radiographic with the evidence of calcified nodules that obstruct the airway and endoscopic complementary invasive method . The management could be expectant, endoscopic and surgical with results according to patient characteristics.

Key words: Broncholithiasis bronchial tree, airway.

Rev Colomb Neumol 2010; 22(1): 11-16.

DEFINICIÓN

La broncolitiasis es una condición en donde se evidencia material calcificado u osificado dentro del árbol traqueobronquial o en una cavidad con comunicación bronquial.

HISTORIA

Enfermedad descrita desde el año 300 a.c. por Aristóteles como: «**expectoración de rocas**», posteriormente en el año 1600, Schenck realiza un reporte de 17 casos de litoptisis y por último Boerhaave reporta en la literatura 400 casos de broncolitos en el «*Botanis Veilantius*».

FISIOPATOLOGÍA

Se han descrito tres teorías de la fisiopatología de la broncolitiasis:

La primera de ellas descrita como el mecanismo más común usualmente asociado a la presencia de focos antiguos de linfadenitis granulomatosa necrotizante secundaria de la infección de *Mycobacterium tuberculosis*, *Histoplasma Capsulatum*, *Coccidioides immitis* y otra variedad de agentes infecciosos, además, se han descrito casos secundarios, procesos inflamatorios como la *silicosis* y otras causas como el infarto pulmonar y hematomas pulmonares que teóricamente se pueden complicar con la calcifi-

(1) Cirujano de Tórax Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Doctor Andrés Eduardo Jiménez, Departamento de Cirugía, Fundación Santa fe de Bogotá. Bogotá, Colombia. E-mail: jaejimenez@mail.com

Recibido: 15 de febrero de 2009. Aceptado: 19 de febrero de 2009.

cación de dichos nódulos linfáticos, los cuales erosionan y se extruyen a través de la pared hacia la luz del árbol traqueobronquial (Figura 4) (9).

La segunda teoría, se describe secundaria a la aspiración de fragmentos de tejido óseo y/o calcificación *in situ* de fragmentos y cuerpos extraños aspirados. Fragmentos broncoaspirados en patologías como disfunción neurológica, TCE con pérdida de la conciencia, trauma facial, procedimientos dentales, y uso de sedación.

Radiológicamente se identifican nódulos radiopacos dentro del árbol traqueobronquial con o sin cambios post-obstructivos, cuando se trata de cuerpos extraños no calcificados se evidencia depósitos de calcio alrededor del núcleo de dicho cuerpo extraño (Figuras 1, 2 y 3) (11).

Una última teoría, se describe secundaria a la calcificación traqueobronquial comúnmente difusa, la cual se erosiona y extruye a la luz traqueobronquial, asociada con la edad avanzada. Los hallazgos radiológicos revelan calcificaciones de cartílagos traqueobronquiales (1).

LOCALIZACIÓN

Los broncolitos se ubican en mayor porcentaje en el árbol bronquial derecho seguido de árbol bronquial izquierdo y la carina (Figura 7) (2):

- Lóbulo derecho, 64%.
- Lóbulo izquierdo, 19%.
- Carina, 17%.

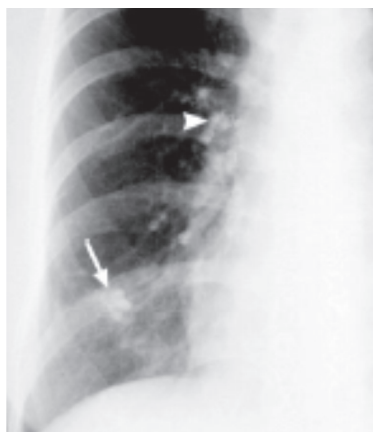


Figura 1. Nódulo calcificado irregular lóbulo inferior derecho (1).

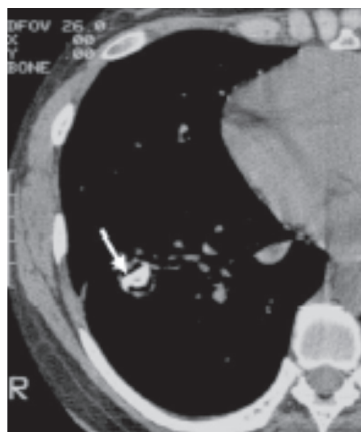


Figura 2. Tomografía ventana mediastino (1).

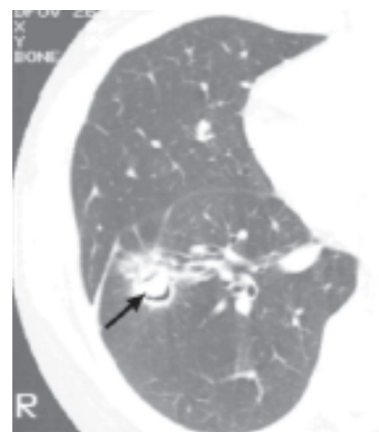


Figura 3. Tomografía ventana pulmonar (1).

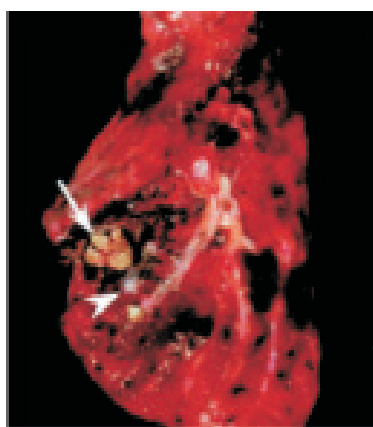


Figura 4. Fotografía del espécimen, nódulo calcificado en bronquiectasia (1).

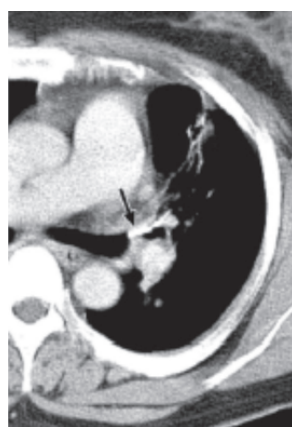


Figura 5. Lesión calcificada tubular (11).

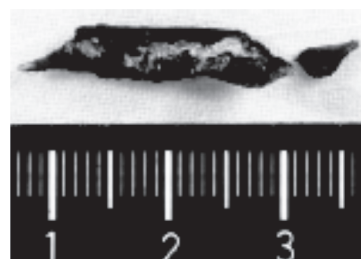


Figura 6. Lesión removida por broncoscopia (11).

El resultado de los estudios endoscópicos demuestra la siguiente localización:

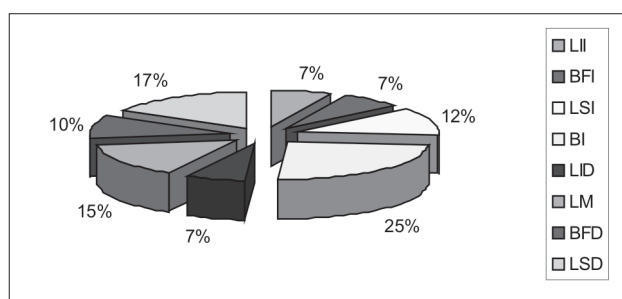


Figura 7. Localización topográfica.

LII: lóbulo inferior izquierdo, BFI: bronquio fuente izquierdo, LSI: lóbulo superior izquierdo, BI: bronquio intermediario, LID: lóbulo inferior derecho, LM: lóbulo medio, BFD: bronquio fuente derecho, LSD: lóbulo superior derecho.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la broncolitiasis comprende tres aspectos:

Diagnóstico clínico

Clínicamente, al momento del diagnóstico, el 95% de los pacientes se encuentran sintomáticos con un periodo entre 1 y 24 meses (media de 8 meses), los síntomas y su grado de intensidad son el resultado de la irritación, erosión y obstrucción de las paredes del árbol traqueobronquial.

Dentro de los síntomas se puede encontrar (6):

- Tos no productiva, 66%.
- Hemoptisis, 52%.
- Litoptisis, 16%.
- Fiebre-expectoración purulenta, 12%.
- Disnea, 15%.
- Dolor, 4%.
- Asintomático, 5%.

Diagnóstico radiológico (1)

Rx tórax

Presencia de nódulos calcificados, obstrucción de la vía aérea como atelectasia, impactación mucoides, bronquiectasias, atrapamiento de aire. Cambio de posición de focos de calcificación (Figura 8, 9 y 10).

La tomografía convencional no permite ver la diferenciación de estructuras (nódulos o artefactos) (Figura 5).

TAC de alta resolución

Nódulos calcificados (300 o más HU) endobronquiales y peribronquiales (densidad y morfología) asociados a obstrucción bronquial (atelectasia, neumonitis, bronquiectasia) (Figuras 11, 12 y 13) (12).

Tomografía de alta resolución con reconstrucción tridimensional (broncoscopia virtual) (Figuras 14 y 15)

Diagnóstico broncoscópico (6)

Método invasivo diagnóstico complementario, en ocasiones único para la identificación de la broncolitiasis dentro del estudio del paciente sintomático y además terapéutico como se discutirá posteriormente (Figuras 6, 16 y 17).

Diagnóstico histológico

El examen histológico típicamente muestra material necrótico laminar o hamartomatoso con calcificaciones distróficas extensas.

Cambio de posición de focos de calcificación.



Figura 8. Consolidación perihiliar con nódulo radiopaco (10).

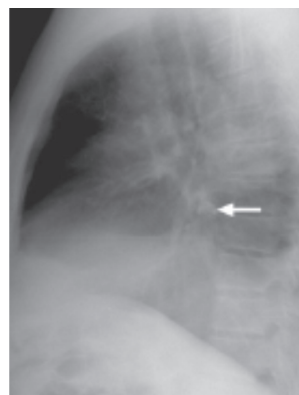


Figura 9. Atelectasia con nódulo calcificado (10).

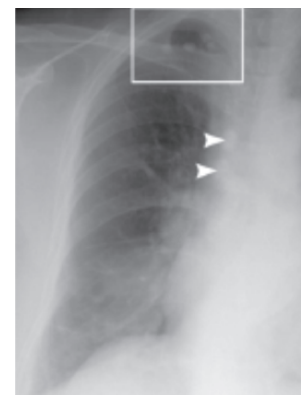


Figura 10. Consolidación con nódulo calcificado apical (10).

Composición química (5):

- Fosfato de calcio, 85-90%.
- Carbonato de calcio, 10-15%.

Diagnóstico diferencial

Infeción endobronquial primaria

La calcificación de las bolas de hongos definidas como conglomerados fúngicos mezclados con moco y desbridamiento celular, puede semejar nódulos pequeños con calcificación periférica, en casos raros la actinomicosis primaria endobronquial puede calcificarse dando como resultado la formación de nódulos calcificados endobronquiales.

Tumores endobronquiales calcificados

Los tumores endobronquiales calcificados son inusuales, presentándose en un 26% de qué? (de casos). Las calcificaciones u osificaciones son comúnmente centrales, simulan a un broncolito al estar totalmente calcificados.

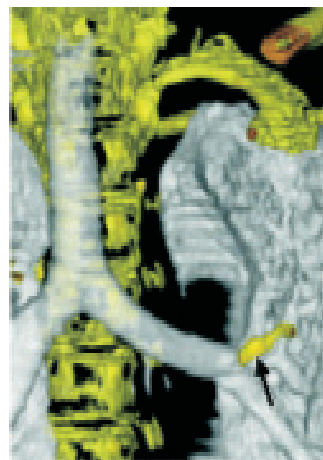


Figura 14. Reconstrucción tridimensional extra luminal (1).

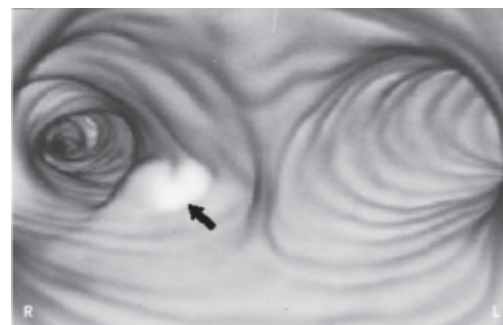


Figura 15. Reconstrucción tridimensional endoluminal (1).

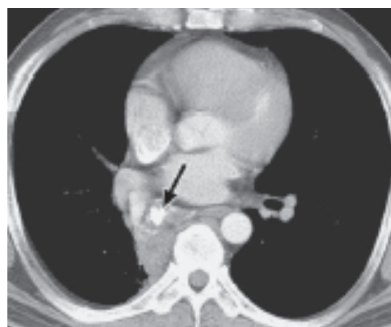


Figura 11. Nódulo calcificado con Atelectasia (12).



Figura 12. Nódulo linfático calcificado con protrusión intraluminal (12).

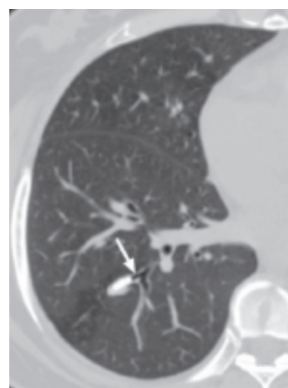


Figura 13. Lesión calcificada endobronquial impactada (12).

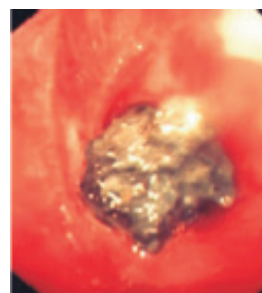


Figura 16. Fibra vegetal calcificada (6).



Figura 17. Granuloma calcificado (6).

Los hamartomas son uno de los tumores benignos más comunes, cuando se presentan de forma endobronquial tienden a tener un menor porcentaje de cartílago y un mayor porcentaje de tejido adiposo, cuando si invierten estos porcentajes las lesiones simulan broncolitos endobronquiales (Figuras 18, 19 y 20).

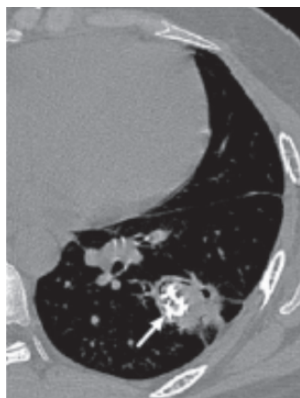


Figura 18. Mycetoma calcificado (14).

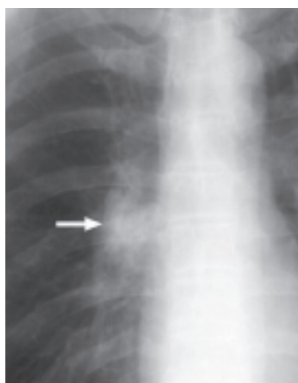


Figura 17. Tumor carcinoide calcificado (1).

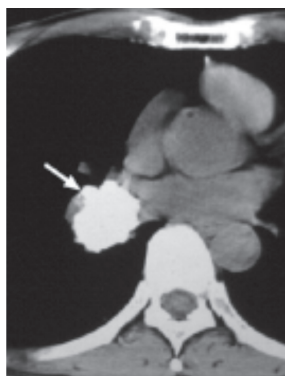


Figura 18. Tumor carcinoide calcificado (1).



Figura 19. Hamartoma calcificado (1).

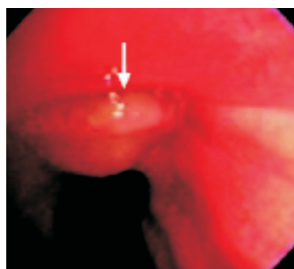


Figura 20. Hamartoma calcificado (1).

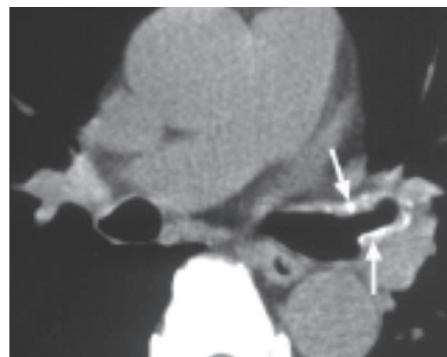


Figura 21. Calcificación peribronquial que corresponde a depósito amiloide calcificado (1).

Enfermedad traqueobronquial con calcificación mural

La amiloidosis traqueobronquial es la forma más común de compromiso del sistema respiratorio y usualmente compromete la parte distal de la tráquea y bronquios. Se representa como depósitos anormales de amiloide submucosos (Figura 21).

COMPLICACIONES (3,4)

Se describen diversas patologías secundarias a la broncolitiasis dentro de las que se encuentran:

- Tos intratable.
- Hemoptisis persistente.
- Neumonía recurrente.
- Bronquiectasias.
- Estenosis bronquial.
- Hemoptisis masiva.
- Fístula bronco-esofágica.
- Fístula aortotraqueal.
- Fístula broncopleuraleal.
- Absceso mediastinal.

MANEJO

En el manejo de la broncolitiasis se destacan tres conductas:

1. Observación

Descrita para pacientes asintomáticos con hallazgos incidentales radiológicos, en pacientes con expectoración espontánea de los broncolitos y en pacientes con síntomas no significativos.

2. Manejo endoscópico (broncolitectormía)

Es un componente importante dentro del diagnóstico, evaluación y manejo de la enfermedad.

Debe ser parte principal del manejo inicial de la misma cuando sea posible, ya que se describe un bajo porcentaje de complicaciones y un alto porcentaje de éxito en pacientes seleccionados.

Olson y colaboradores, en su estudio de 95 pacientes con broncolitiasis, de los cuales 64 fueron manejados por vía endoscópica, describe la diferenciación de los broncolitos entre móviles y fijos. La tabla 1 muestra los resultados del manejo médico de acuerdo a esta clasificación (6).

Tabla 1. Resultados del manejo médico.

| | Broncolitos fijos | | Broncolitos móviles |
|--------------|-------------------|-------|---------------------|
| FBC rígida | 33% | 67% | 100% |
| | 7/21 | 14/21 | 10/10 |
| FBC flexible | 70% | 30% | 100% |
| | 14/20 | 6/20 | 13/13 |

Describiéndose un bajo porcentaje de complicaciones, 4%:

- Sangrado.
- Insuficiencia respiratoria aguda.

3. Manejo quirúrgico

El manejo quirúrgico es la última opción dentro del tratamiento de la broncolitiasis, indicado en (7):

- Tos intratable.
- Neumonía recurrente.
- Hemoptisis masiva.
- Fístula bronco esofágica.
- Fístula aortotraqueal.
- Bronquiectasias.
- Estenosis bronquial.
- Diagnóstico no claro (sospecha de carcinoma).
- Falla del tratamiento endoscópico.

Con la posibilidad de realizar los siguientes procedimientos de acuerdo al compromiso de la enfermedad y el estado del paciente:

- Broncolitectornía sin resección pulmonar.
- Broncolitectornía con resección pulmonar: lobectomía, bilobectomía, segmentectomía, resección en cuña, neumonectomía.
- Broncolitectornía con broncoplastia.

Con las siguientes complicaciones (2):

1. Intraoperatorias: laceración de la arteria pulmonar, laceración esofágica.
2. Post-operatorias: mayores: hemotórax, empiema, dehiscencia de arteria pulmonar y necrosis de la llingula; menores: insuficiencia respiratoria, fístula prolongada, neumotórax y fibrilación auricular.

Se ha informado una mortalidad del 10,6% y una recurrencia del 12,7%.

Se encuentra en investigación el manejo con láser Ng: YAG y la litotripsia (8).

REFERENCIAS

1. Seo JB, Song KS, Lee JS, Goo JM, Kim HY, Song JW, et al. Broncholithiasis: review of the causes with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2002; 22 (Spec No): S199-213.
2. Potaris M. The surgical implication of broncholithiasis. *Ann ThoracSur* 2000; 70: 248.
3. Snyder RW, Unger M, Sawicki RW. Bilateral partial bronchial obstruction due to broncholithiasis treated with laser therapy. *Chest* 1998; 113: 240-2.
4. Davis EW, Katz S. Broncholithiasis: a neglected cause of bronchoesophageal fistula. *JAMA* 1956; 160: 555-557
5. Dixon, GF, Donnerberg, RL, Schonfeld, SA, et al. Advances in the diagnosis and treatment of broncholithiasis. *Am Rev Respir Dis* 1984; 129: 1028-1030
6. Olson, EJ, Utz, JP, Prakash, UB (1999) Therapeutic bronchoscopy in broncholithiasis. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 766-70.
7. Faber, LP, Jensik, RJ, Chawla, SK, et al (1975) The surgical implication of broncholithiasis. *Thorac Cardiovasc Surg* 70,779-789
8. Aust M, Prakash U, Mc Dougall J. Bronchoscopic broncholithotripsy. *J Bronchology* 1994; 1: 37-41.
9. Samson IM, Rossoff LJ. Chronic lithoptysis with multiple bilateral broncholiths. *Chest* 1997; 112: 563-5.
10. Vix VA. Radiographic manifestations of broncholithiasis. *Radiology* 1978; 128: 295-9.
11. Baharloo F, Veykermans F, Francis C, Bietlot MP, Rodenstein DO. Tracheobronchial foreign bodies: presentation and management in children and adults. *Chest* 1999; 115: 1357-62.
12. Adler O, Peleg H. Computed tomography in diagnosis of Broncholithiasis. *Eur J Radiol* 1987; 7: 211-2.
13. Ahn JM, Im JG, Seo JW, et al. Endobronchial hamartoma: CT findings in three patients. *Am J Roentgenol* 1994; 163: 49-50.
14. Dicipinigaitis PV, Bleiweiss IJ, Krellenstein DJ, Halton KP, Teirstein AS. Primary endobronchial aspergillosis in association with foreign body aspiration. *Chest* 1992; 47: 664-5.