



Nota clínica

Antracofibrosis o antracoestenosis

Julio Gómez-Seco^{a,*}, Irene Pérez-Boal^b, Jordi Guerrero-González^c, Feliciano Sáez-Noguero^c, Iker Fernández-Navamuel^a y María Jesús Rodríguez-Nieto^a

^a Servicio de Neumología, Fundación Jiménez Díaz-Capio, Madrid, España

^b Enfermería, Hospital Mateu Orfila, Maó, Menorca, Islas Baleares, España

^c Servicio de Medicina Interna, Hospital Mateu Orfila, Maó, Menorca, Islas Baleares, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de mayo de 2011

Aceptado el 9 de julio de 2011

On-line el 17 de setiembre de 2011

Palabras clave:

Antracofibrosis
Antracoestenosis
Antracosis bronquial
Tuberculosis
Biocombustible

Keywords:

Anthraco-fibrosis
Anthraco-stenosis
Bronchial anthracosis
Tuberculosis
Biomass fuel

RESUMEN

La antracofibrosis es una estenosis bronquial debida a una fibrosis mucosa local que presenta además una mucosa con pigmento antracótico. La causa no está bien aclarada, y se da una frecuente asociación con la tuberculosis y la exposición a humos de combustión de biocombustibles (o biomasa). Se trata de una entidad no descrita en España, aunque la afluencia de personas originarias de zonas rurales de países en desarrollo o de zonas rurales de nuestro medio debe hacernos tener presente esta entidad en el diagnóstico diferencial de nuestros pacientes.

Se presentan 3 casos detectados en España (2 de ellos autóctonos) diagnosticados mediante broncoscopia y biopsia bronquial, técnicas necesarias para su confirmación. No hay tratamiento específico, salvo el tuberculostático en el caso de coexistencia de ambas entidades.

© 2011 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Anthraco-fibrosis or Anthracostenosis

ABSTRACT

Anthraco-fibrosis is a bronchial stenosis due to local mucosal fibrosis that also presents anthracotic pigment in the mucosa. The cause has not been well clarified, although there is a frequent association with tuberculosis and the exposure to smoke from biofuel or biomass combustion. It is an entity that has not been reported in Spain, although the influx of people from rural areas of developing countries or rural areas of our own country should make us contemplate this entity in the differential diagnosis of our patients.

We present 3 cases detected in Spain (2 of them natives) diagnosed by bronchoscopy and bronchial biopsy, which are techniques necessary to confirm the diagnosis. There is no specific treatment, except for tuberculostatic treatment in cases with coexisting tuberculosis.

© 2011 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Como entidad propia y diferenciada de la neumoconiosis del carbón aparece la antracofibrosis, también denominada antracoestenosis, antracosis bronquial, fibrosis bronquial antracótica o fibrosis antracítica, que se define como una estenosis bronquial en mayor o menor grado (fig. 1) debido a una fibrosis mucosa local que presenta además una mucosa con pigmento antracótico¹⁻³ (fig. 2). Inicialmente descrita por Abraham⁴ en 1951, no fue hasta 1998 cuando Chung⁵ acuñó el término antracofibrosis. En ocasiones

puede ser visto en presencia de otros hallazgos de antracosis distal (bronquiolar), pero la gran mayoría aparece localizada a nivel bronquial, por lo que se describe como otra entidad diferente tanto en su presentación como en sus hipótesis causales. Esta entidad es más frecuente en mujeres no fumadoras de edad avanzada en ambientes rurales de Asia (especialmente Oriente Medio y Extremo Oriente), mientras que no ha sido descrita en europeos hasta 2008 (en Inglaterra), y hasta la fecha no se han descrito casos en España. Presenta una importante relación con la tuberculosis pulmonar^{6,7}, entidad que está presente en el 30 al 60%⁸ de los casos, llegándose a postular como una de las posibles causas. En otros casos la relación es con la inhalación de humos de biocombustibles, especialmente abonos de origen animal. Radiológicamente suele cursar como engrosamiento local de la mucosa bronquial que frecuentemente llega a

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juliogomezseco2@telefonica.net (J. Gómez-Seco).

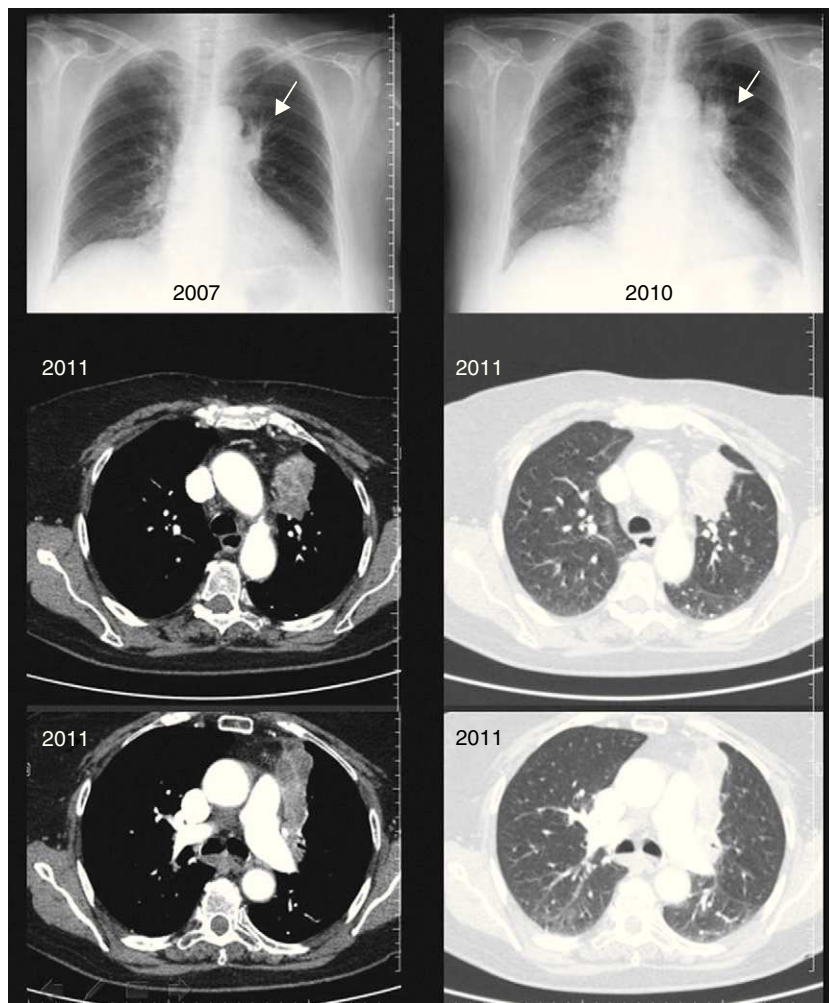


Figura 1. La radiografía y la TAC torácica del caso 2 muestran masa-atelectasia del lóbulo superior izquierdo.

estenosarla, causando atelectasia distal (fig. 1), y suele acompañarse de adenopatías locales. Habitualmente afecta a los bronquios lobulares o segmentarios en número variable (más frecuentemente entre 1 y 5 segmentos), respetando la tráquea y los bronquios principales⁸.

Se presentan a continuación 3 pacientes afectados de antracofibrosis detectados en nuestro país.

Casos clínicos

Caso 1

Mujer hindú de 74 años residente en Baleares desde hacía 3 años sin hábitos tóxicos y sin antecedentes de interés, en estudio por disfagia a sólidos de larga evolución, sin otra sintomatología. En la TAC torácica se observó una masa-atelectasia del lóbulo superior izquierdo con adenopatías hiliares calcificadas. La broncoscopia mostró multitud de máculas negras dispersas en la mucosa bronquial bilateral con estenosis de la embocadura de culmen del lóbulo superior izquierdo por nódulo negro-violáceo muy friable. La histología mostró fibrosis de la mucosa acompañada de depósito de antracita sin granulomas ni atipias. La tinción de Ziehl-Neelsen fue negativa, y en el cultivo de Löwenstein se objetivó crecimiento de *Mycobacterium tuberculosis*, instaurándose tratamiento tuberculostático, sin mejoría radiológica. Interrogada la paciente, no reconoce exposición laboral a combustión de biomasa (trabajó en el servicio

doméstico), aunque durante su infancia vivió en una zona rural con empleo doméstico habitual de biocombustible.

Caso 2

Varón balear de 88 años sin hábitos tóxicos que trabajó de platero fundiendo la plata con carbón. Ingresó por neumonía neumocócica en el lóbulo inferior izquierdo. Tratado con levofloxacino, mostró una clara mejoría clínica, pero quedó atelectasia parcial del lóbulo inferior izquierdo, por lo que se realizó TAC de tórax, que mostró masa-infiltrado con atelectasia total del segmento 6 izquierdo y parcial del lóbulo inferior izquierdo y de la lingula. La broncoscopia (fig. 2) mostró máculas milimétricas de color negro-violáceo de aspecto antracótico en los bronquios lobulares y segmentarios bilaterales, con estenosis subtotal en las embocaduras del lóbulo inferior izquierdo por nódulos negro-violáceo. La histología reveló inflamación aguda y crónica con fibrosis local y depósito antracótico, sin evidencia de malignidad ni de patógenos. Se repitió la broncoscopia a los 2 meses, con los mismos resultados. No se aislaron bacilos tuberculosos, por lo que no se instauró tratamiento específico.

Caso 3

Mujer madrileña de 84 años sin hábitos tóxicos, que durante su infancia (entre los 0 y 25 años) se sirvió para uso doméstico habitual de infiernillos y de cocina de carbón. Posteriormente trabajó en

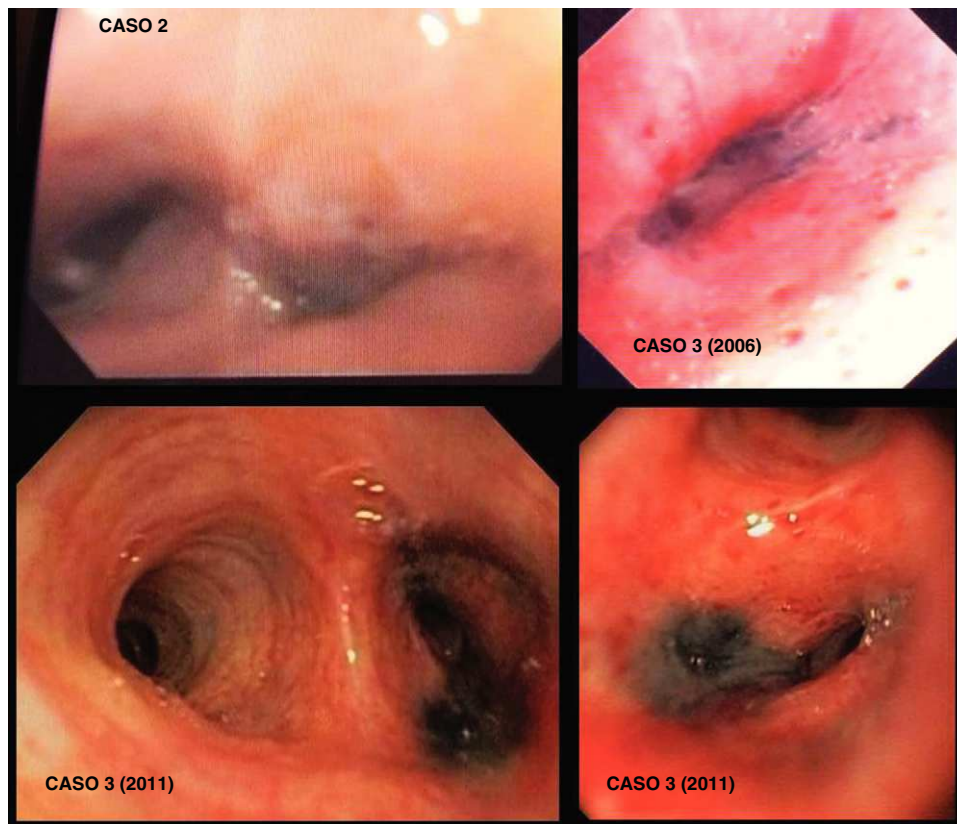


Figura 2. Las imágenes endoscópicas de los casos 2 y 3 muestra máculas y masa negro-violácea de aspecto antracótico y estenosis de embocadura del lóbulo inferior izquierdo (caso 2) y la embocadura anterior y ápico-posterior de lóbulo superior izquierdo (caso 3).

el servicio doméstico, sin exposición posterior a biomasa. En 2006 fue estudiada por infiltrado triangular en la zona anterior del lóbulo superior izquierdo (fig. 1) confirmado por TAC de tórax con lenta resolución, por lo que se realizaron 2 bronoscopias que mostraron edema y estenosis de embocaduras de los segmentos del culmen del lóbulo superior izquierdo con mucosa de color negro-violáceo (fig. 2), junto con el crecimiento de enterobacterias y de *Haemophilus influenzae* en respectivas endoscopias. Se trató según determinó el antibiograma, con leve mejoría radiológica; no hay seguimientos posteriores ni datos de la evolución. La histología de las biopsias no evidenció malignidad, sin concluir el diagnóstico. En 2010 fue remitida nuevamente a estudio por infiltrado en el segmento anterior de lóbulo superior izquierdo (fig. 1) que no mejoró tras un ciclo de Cefditoren. Una nueva TAC mostró masa-atlectasia heterogénea en el segmento anterior del lóbulo superior izquierdo que englobaba el bronquio segmentario produciendo la obstrucción del mismo, con pérdida de volumen del lóbulo superior izquierdo (fig. 2), y una adenopatía paratraqueal derecha de 1 cm. Ante la sospecha neoplásica se realizó una nueva broncoscopia (fig. 2), que mostró una masa vegetante negra que estenosaba la embocadura anterior y ápico-posterior de lóbulo superior izquierdo y que, al biopsiarla, mostró una mucosa con corion fibroso y abundante antracosis sin datos de malignidad. Los cultivos fueron negativos. No se aislaron bacilos tuberculosos, por lo que no se instauró tratamiento específico.

Discusión

La antracofibrosis es una entidad, no descrita aún en nuestro medio, caracterizada por pigmentación negra de la mucosa bronquial por depósito antracótico⁹ junto con inflamación local y fibrosis final que distorsiona y estenosa dicho bronquio (fig. 2) con potencial atelectasia del parénquima tributario (fig. 1). La causa de

dicha entidad no está completamente dilucidada, aunque se postulan varias hipótesis. En primer lugar está la hipótesis tuberculosa^{6,7}, explicada por la reactivación tuberculosa de adenopatías adyacentes al bronquio que infiltran y fistulizan por continuidad la pared del bronquio con inflamación granulomatosa caseosa de la misma y posterior fibrosis local⁴. La pigmentación antracótica se presupone que es debida a que los ganglios linfáticos de personas expuestas a humos o a carbón poseen partículas de antracita que serían las responsables de la coloración al comunicarse con la pared bronquial. Esta hipótesis explicaría la alta frecuencia (30-60%)⁸ de asociación de la antracofibrosis y la tuberculosis, como ocurre en el primer caso descrito. A favor de esta hipótesis también surgen diferentes publicaciones que hablan de mejoría radiológica parcial tras el tratamiento tuberculostático^{5,7}, aunque no hay constancia de resolución con dicho tratamiento.

No obstante, no es del todo claro que esta sea la única causa posible, ya que no explicaría que se encuentre negatividad para tuberculosis en el 40-70% de los restantes casos, a pesar de cultivos repetidos. Es por eso que se baraja otra hipótesis, que justificaría que el mecanismo patogénico sería la exposición a humos de combustión incompleta de biocombustibles¹⁰ en lugares escasamente ventilados: aproximadamente la mitad de la población mundial, y hasta el 90% de los hogares^{11,12} en las zonas rurales de los países en desarrollo todavía dependen de combustibles de biomasa (madera, estiércol y residuos de cosecha) para cocinar y calentarse, produciéndose una combustión incompleta y que genera partículas respirables, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos orgánicos y otros compuestos tóxicos. En los países en desarrollo, tradicionalmente las mujeres¹³ son responsables de la cocina, por lo que son las más expuestas, así como los niños a su cuidado, lo que explicaría la alta prevalencia en mujeres de edad avanzada de zonas rurales y sin relación tabáquica en países

en desarrollo^{14,15}. En nuestro medio no es infrecuente encontrar en zonas rurales de climas fríos el empleo de cocinas de carbón o leña que calientan parte de las estancias de la vivienda donde la familia pasa gran parte de la vida, tal como sucede en el tercer caso descrito. El segundo caso tendría similar hipótesis causal, pero por exposición laboral a la combustión de carbón. Es llamativo que justamente en los pacientes en los que no se reconoce contacto con biocombustibles parece ser donde más casos de tuberculosis se detectan y, por tanto, se objetiva una mayor frecuencia de granulomas en la histología⁷, mientras que en los pacientes expuestos a biocombustibles se aíslan menos casos de tuberculosis, por lo que en dichos casos no se objetiva respuesta a los tuberculostáticos empleados empíricamente^{5,16}. Así pues, es más que probable que estemos ante dos posibles causas de una misma entidad en la que, por un mecanismo u otro, finalmente se acaba en un depósito endobronquial de antracita con una respuesta inflamatoria que finaliza en fibrosis local. La diferencia entre la neumoconiosis del carbón¹⁷ y la antracofibrosis explicada por la hipótesis inhalatoria podría explicarse por el diferente tamaño de las partículas inhaladas, que favorecería el alcance de la vía aérea distal en la primera (polvo de carbón sin combustionar, 1-2 μm), mientras que en la antracofibrosis serían de mayor calibre (5-10 μm , volatilizadas en el humo de su combustión) quedando atrapadas más proximalmente¹⁸. Además, hay que tener en cuenta que en el caso de la antracofibrosis dichas partículas poseerían alta temperatura, lo que podría favorecer una mayor inflamación local. Respecto a las sustancias implicadas en la patogenia de la antracofibrosis, se han realizado estudios mediante microscopia electrónica del lavado bronquioalveolar de pacientes afectados, detectándose, además de carbón, otras sustancias como sílice, mica, caolín y otros silicatos^{19,20}.

Finalmente, quedaría por explicar una posible hipótesis causal mixta entre la tuberculosa y la inhalatoria, que abogaría por que la exposición a humos de biocombustibles sería responsable de la disminución del aclaramiento mucociliar, de la disminución de la actividad de los macrófagos alveolares y de la respuesta inmune celular¹⁸, lo que favorecería la mayor presencia de casos de tuberculosis en estas personas y la frecuente coexistencia de ambas entidades.

Así pues, como conclusión, debe tenerse presente esta entidad nosológica ante cuadros de atelectasias persistentes como diagnóstico alternativo al cáncer de pulmón⁸ en pacientes de áreas de mayor exposición a biocombustibles, especialmente en mujeres de edad avanzada sin exposición tabáquica previa^{14,15}, así como tener presente la frecuente asociación con la tuberculosis, realizando estudios dirigidos para descartar o confirmar dicha asociación en cada caso concreto, así como su tratamiento en caso de confirmación microbiológica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores desean mostrar su agradecimiento y reconocimiento a Doña Raquel Sanz Izquierdo, DUE del Hospital Mateu Orfila de Menorca fallecida en Sudáfrica el 17 de octubre de 2010, por el constante ejemplo en el amor, la dedicación y la entrega que siempre mostró hacia los pacientes.

Bibliografía

1. Bekci TT, Maden E, Emre L. Bronchial anthracofibrosis case with endobronchial tuberculosis. *International Journal of Medical Sciences*. 2011;8:84-7.
2. Lee JI, Ahn HJ. General anesthesia in a patient with known bronchial anthracofibrosis: A case report. *Korean J Anesthesiol*. 2010;58:307-10.
3. Wynn GJ, Turkington PM, O'Driscoll BR. Anthracofibrosis, bronchial stenosis with overlying anthracotic mucosa: Possibly a new occupational lung disorder: a series of seven cases from one UK hospital. *Chest*. 2008;134:1069-73.
4. Abraham GC. Atelectasis of the right middle lobe resulting from perforation of tuberculous lymph nodes into bronchi in adults. *Ann Intern Med*. 1951;35:820-35.
5. Chung MP, Kyung SL, Han J. Bronchial stenosis due to anthracofibrosis. *Chest*. 1998;113:344-50.
6. Kala J, Sahey S, Shah A. Bronchial anthracofibrosis and tuberculosis presenting as a middle lobe syndrome. *Primary Care Respiratory Journal*. 2008;17:51-5.
7. Long R, Wong E, Barrie J. Bronchial anthracofibrosis and tuberculosis. CT features before and after treatment. *AJR*. 2005;184:S33-6.
8. Park HJ, Park SH, Im SA, Kim YK, Lee YK. CT differentiation of anthracofibrosis from endobronchial tuberculosis. *AJR*. 2008;191:247-51.
9. Mirsadraee M, Saeedi P. Anthracosis of lung: Evaluation of potential underlying causes. *Journal of Bronchology*. 2005;12:84-7.
10. Amoli K. Anthracotic airways disease: Report of 102 cases. *Tanaffos*. 2009;8:14-22.
11. Jaakkola MS, Jaakkola JK. Biomass fuels and health. The gap between global relevance and research activity. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;174:851-2.
12. World Resources Institute, UNEP, UNDP, World Bank. 1998-99 World Resources: A Guide to Global Environment. Oxford, UK: Oxford University Press; 1998.
13. Amoli K. Bronchopulmonary disease in Iranian housewives chronically exposed to indoor smoke. *Eur Respir J*. 1998;11:659-63.
14. Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: A major environmental and public health challenge. *Bull World Health Organ*. 2000;78:1078-92.
15. Smith KR. Indoor air pollution in developing countries: Recommendations for research. *Indoor Air*. 2002;12:198-207.
16. Fekri MS, Lashkarizadeh MR, Kardoost AH, Shokoohi M. Bronchial anthracosis and pulmonary tuberculosis. *Tanaffos*. 2010;9:21-5.
17. Haro M, Nuñez A, Gonzalez G, Vizcaya M. Black sputum and progressive cavitary lung lesion in a coal miner. *Chest*. 1997;111:808-9.
18. Fullerton D. Indoor air pollution from biomass fuel smoke is a major health concern in the developing world. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2008;102:843-51.
19. Naccache JM, Monnet I, Guillon F, Valeyre D. Occupational anthracofibrosis. *Chest*. 2009;135:1694.
20. Mulliez P, Billon-Galland MA, Dansin E, Janson X, Plisson JP. Bronchial anthracosis and pulmonary mica overload. *Rev Mal Respir*. 2003;20:267-71.