

AFECCIÓN ENDOBRONQUIAL DE LA TUBERCULOSIS. UNA FORMA FRECUENTE DE PRESENTACIÓN

J.A. Caminero Luna, F. Rodríguez de Castro, A. González García*, J.M. Fernández Sánchez, G. Juliá Sardá y P. Cabrera Navarro

Secciones de Neumología y *Microbiología.
Hospital Nuestra Señora del Pino. Las Palmas de Gran Canaria.

Durante 14 meses se realizó broncofibroscopia a 36 pacientes con tuberculosis pulmonar activa, detectándose afección endobronquial en 10 de ellos (27,7 %), basándose en criterios bacteriológicos e histológicos. Se encontró con más frecuencia en mujeres jóvenes. La duración de la sintomatología previo al diagnóstico fue elevada debido a lo inespecífico de los síntomas, siendo la tos el más frecuente. La imagen radiográfica fue sugestiva de obstrucción bronquial en el 30 %, en otro 20 % se evidenció un nódulo pulmonar solitario y tan sólo otro 20 % presentaba imagen radiológica compatible con tuberculosis. Las lesiones se localizaron preferentemente en campos superiores y no hubo predominio del lado derecho. En ningún paciente existía frotis previo de esputo positivo. En 2 de los enfermos (20 %) el cuadro clínico, la imagen radiológica y la visión endoscópica sugirieron carcinoma broncogénico. La mayor rentabilidad diagnóstica se obtuvo con la biopsia bronquial, tanto en el estudio histológico como en el frotis y cultivo. Los resultados de este trabajo sugieren que la afección endobronquial de la tuberculosis es un hecho relativamente frecuente en esta enfermedad.

Arch Bronconeumol 1990; 26:23-27

Introducción

En 1689 se notificó la primera afección de tráquea y bronquios principales por la enfermedad tuberculosa. En aquellos años, Richard Morton realizó estudios post-mortem a pacientes fallecidos por tuberculosis (TB) pulmonar y encontró que entre el 60 y el 70 % presentaban afección endobronquial^{1,2}. Posteriormente fueron múltiples los estudios³⁻⁸ que demostraron que la tuberculosis endobronquial (TBE) constituía una entidad frecuente en la era prequimioterápica, presentándose según las series entre el 10 %^{3,5} y el 42 %⁴ de los pacientes afectados de TB. Con la llegada de fármacos eficaces en el tratamiento de esta enfermedad y sobre todo con las potentes asociaciones

Endobronchial involvement in tuberculosis. A common type of presentation

Bronchofibroscopy was carried out during a 14-month period in 36 patients with active pulmonary infection. In 10 of them (27,7 %), endobronchial involvement based on bacteriological and histological criteria was found. It was more common in young females. The duration of symptoms before the diagnosis was long, owing to their nonspecific character. Cough was the most common symptom. Radiological findings suggested bronchial obstruction in 30 %, solitary lung nodule in 20 %, and in only 20 % suggested tuberculosis. The lesions were predominant in the upper fields and there was no right predominance. Previous positive sputum smear was not present in any patient. In 2 patients (20 %), the clinical features, radiological findings and the endoscopic vision suggested bronchogenic carcinoma. The highest diagnostic yield was found with bronchial biopsy, both regarding histological study and smear and culture. The results of the present study suggest that endobronchial involvement is relatively common in tuberculosis.

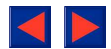
actuales, la TBE a pasado a ser considerada una rareza por un gran número de autores⁹⁻¹⁶, aunque también son múltiples las publicaciones que ha sugerido que ésta es una forma relativamente frecuente de afección de la TB¹⁷⁻²⁴.

El objetivo del presente trabajo ha sido el de tratar de evaluar la frecuencia con la que se presenta la afección bronquial en la TB pulmonar, y discutir los factores tradicionalmente asociados a esta afectación en la literatura. Para ello, presentamos 10 casos de TBE encontrados en nuestro hospital en un período de 14 meses.

Material y métodos

Durante el período de marzo de 1988 a abril de 1989 se han diagnosticado 93 pacientes de TB pulmonar en nuestro hospital. Se indicó realización de broncofibroscopia (FB) en 36 (38,7 %) de ellos

Recibido el 15-6-1989 y aceptado el 5-9-1989.



por una o más de las causas siguientes: enfermos con cuadro clínico-radiológico sugestivo de TB y que no expectoraban o presentaban sucesivos frotis negativos, o en los que se suponía otro diagnóstico inicial, fundamentalmente el carcinoma broncogénico.

El estudio endoscópico se realizó con un fibrobronoscopio Olympus B3R, obteniéndose broncoaspirado en todos los enfermos, previo lavado con 10 ml de suero fisiológico de la zona donde se apreciaba la lesión en la radiografía de tórax y esputo post-broncoscopia. Además, en los 10 pacientes en los que se apreciaron alteraciones bronquiales se realizó biopsia bronquial y cepillado de la zona. Todas las muestras se enviaron por duplicado para estudio histológico y microbiológico.

Para el diagnóstico de TBE se exigió la alteración endoscópica del árbol bronquial y el hallazgo de granulomas con necrosis caseosa en el estudio histológico de la pieza de biopsia, o el crecimiento de colonias de *Mycobacterium tuberculosis* en el cultivo de Löwenstein-Jensen de la biopsia o del cepillado bronquial de la zona afectada.

Resultados

De los 93 pacientes diagnosticados de TB pulmonar en nuestro hospital en el periodo referido, se realizó FB a 36 (38,7%), de los cuales 10 (27,7%) fueron diagnosticados de TBE.

La edad media de nuestros enfermos fue de 21,3 años, siendo cinco de ellos menores de 5 años. La distribución por sexo fue muy desigual, siendo ocho mujeres y dos hombres. En cinco de los pacientes (50%) existían antecedentes de contacto cercano con enfermos tuberculosos activos en el medio intra o extrafamiliar. De los 10 pacientes, uno de ellos era diabético, dos eran fumadores importantes y uno pre-

sentaba criterios de SIDA (anticuerpos HIV y TB extrapulmonar). La duración de la sintomatología, antes de ser diagnosticados, variaba entre 2 semanas y 6 meses, siendo en 4 de ellos superior a 3 meses. El síntoma más referido fue la tos, que la presentaban todos ellos, seguido de febrícula, síndrome constitucional, expectoración purulenta, dolor torácico y esputos hemoptoicos (tabla I). En cuanto a la exploración, tan sólo en dos pacientes (20%) se auscultaron sibilancias localizadas sugestivas de obstrucción endobronquial.

La imagen radiográfica que presentaron cada uno de los 10 pacientes, así como la indicación de la FB y los hallazgos endoscópicos de cada uno de ellos se detallan en la tabla II. Es importante destacar que en 4 de los pacientes (40%) la imagen radiológica era altamente sugestiva de proceso neoplásico, en dos de ellos por nódulo pulmonar solitario y en los otros dos por ensanchamiento mediastínico. En tres niños (30%) existían imágenes sugestivas de obstrucción bronquial (hiperinsuflación y atelectasia). De los 10 casos, tan sólo dos de ellos (20%) presentaban un cuadro clínico-radiológico altamente sugestivo de TB pulmonar. La alteración radiológica sólo se situó en un caso (10%) en campos inferiores, que correspondió al enfermo diabético.

La FB se realizó en 7 pacientes (70%) por sospecha de proceso neofornativo con baciloscopia previa directa de esputo y/o lavado gástrico negativa. En dos de los enfermos (20%) por sospecha de TB pulmonar, en uno de ellos por no expectorar y en otro por presentar repetidas baciloscopias directas de esputo negativas. En otro paciente que no expectoraba se indicó por infiltrado persistente tras tratamiento anti-biótico en lóbulo inferior derecho.

Entre los hallazgos endoscópicos destaca cómo en los dos pacientes (20%) que presentaban imagen radiológica de nódulo pulmonar solitario en lóbulo superior izquierdo, el informe endoscópico fue el de mucosa con infiltración altamente sugestiva de neo-

TABLA I
Manifestaciones clínicas

Clinica	Pacientes
Tos	10 (100%)
Febrícula	8 (80%)
Síndrome constitucional	6 (60%)
Expectoración purulenta	3 (30%)
Dolor torácico	2 (20%)
Hemoptisis	1 (10%)

TABLA II
Imagen radiográfica, indicación de FB y hallazgos endoscópicos

Paciente	Radiología	Indicación FB	Hallazgos FB
1	Infiltrado LID	Infiltrado persistente Ausencia expectoración	Mucosa LID engrosada, enrojecida y ulcerada
2	Cavitación LSD	Ausencia expectoración	Mucosa LSD engrosada, enrojecida
3	Atelectasia LSD	Frotis esputo Sospecha obstrucción bronquial	Masa endoluminal en LSD
4	Infiltrado LSD	Frotis esputo	Mucosa LSD engrosada
5	Hiperaireación LSI	Frotis esputo Sospecha obstrucción bronquial	Masa endoluminal LSI
6	NPS en LSI	Sospecha neoplasia	Ulceración distal tráquea Mucosa BPI infiltrada
7	NPS en LSI	Sospecha neoplasia	Mucosa LSI infiltrada
8	Ensanchamiento mediastínico	Sospecha neoplasia	Engrosamiento general de mucosa
9	Ensanchamiento mediastínico	Sospecha neoplasia	Mucosa BPD enrojecida Masa endoluminal en LSD
10	Atelectasia pulmón derecho	Sospecha obstrucción bronquial	Engrosamiento de mucosa BPD Masa endoluminal LSD

LID: lóbulo inferior derecho; LSD: lóbulo superior derecho; LSI: lóbulo superior izquierdo; BPI: bronquio principal izquierdo; BPD: bronquio principal derecho; NPS: nódulo pulmonar solitario.



plasia. En los tres niños (30 %) con signos radiológicos de obstrucción bronquial se encontró una masa endoluminal a la entrada de los lóbulos superiores. En los restantes cinco pacientes (50 %) se encontró mucosa engrosada y enrojecida a distintos niveles del árbol bronquial. Tan sólo en un caso (10 %) se encontró engrosamiento de la mucosa con ulceración en la porción distal de tráquea. En cuanto a la localización de las lesiones, fue más frecuente en lóbulos superiores, encontrándose tan sólo un caso en campos inferiores. En otro paciente la alteración fue generalizada, en otro estaban afectos la tráquea y el bronquio principal izquierdo y, en el último, el bronquio principal derecho.

Al diagnóstico de TBE se llegó en siete de los casos (70 %) por encontrarse granulomas con necrosis caseosa en el estudio histológico de la biopsia bronquial; se objetivaron además bacilos ácido-alcohol resistentes en cuatro de ellos en la extensión anatomopatológica y en los otros tres el cultivo de Löwenstein-Jensen de esta muestra biopsica fue positivo. En otro de los pacientes el informe histológico de la biopsia fue negativo, pero el cultivo de la pieza fue positivo. En los dos enfermos restantes el diagnóstico se obtuvo por cultivo positivo del cepillado de la zona afecta. La rentabilidad de cada una de las muestras obtenidas se detalla en la tabla III, destacando por encima de todas, la rentabilidad de la pieza de biopsia bronquial, tanto en la microscopía directa (83,3 %) como en el cultivo de Löwenstein-Jensen (100 %) y en el hallazgo histológico de granulomas con necrosis caseosa (70 %).

Discusión

La afección de tráquea y grandes bronquios por la TB puede ser producida por varios mecanismos^{17, 21, 22, 25}. En niños es, frecuentemente, una complicación de la TB primaria. Esta, se asocia con grandes adenopatías y la afección endobronquial puede producirse por rotura a la pared bronquial del material caseoso de las mismas o por diseminación linfática a lo largo del árbol bronquial, provocando ulceraciones en la mucosa. La TBE producida por implantación directa de bacilos tuberculosos transmitidos por la vía aérea provenientes de lesiones parenquimatosas activas, es la causa más frecuente de afección en adultos y tiene escasa importancia en niños. Sin embargo, en adultos la TBE también se puede desarrollar como complicación de la TB primaria similar a la descrita en niños, por una reactivación tuberculosa con rotura de nódulos linfáticos a la mucosa bronquial o, incluso, por diseminación hematogena.

La prevalencia de la TBE es desconocida. En la era prequimioterápica, fue considerada tradicionalmente una complicación de la TB cavitaria^{26, 27} y una presentación bastante frecuente de esta enfermedad. Así, Auerbach⁴ la encontró en el 42 % de las 1000 autopsias que realizó a pacientes con TB, reportando, el resto de los autores unas frecuencias que oscilaban del 10 al 36,8 % en estudios endoscópicos^{3, 5-8}.

TABLA III
Rentabilidad diagnóstica de las distintas muestras

Muestra	Frotis N.: (-/-) %	Cultivo N.: (-/-) %	Histología* N.: (-/-) %
Espuito pre FB	0/3 0 %	0/3 0 %	---
Lav. gástrico	0/5 0 %	0/5 0 %	---
Espuito post FB	1/6 16 %	3/6 50 %	---
BAS	2/7 28 %	4/7 57 %	---
Cepillado br.	3/7 43 %	4/7 57 %	---
Biopsia br.	5/6 83 %	4/4 100 %	7/10 70 %

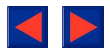
(-/-): (Resultados positivos/Estudios realizados); *: cuando se encuentran granulomas con necrosis caseosa; %: porcentaje de pacientes en los que el estudio es positivo; FB: fibrobroncoscopia; BAS: broncoaspirado; br.: bronquial.

TABLA IV
Revisión bibliográfica del tema

Autores	N.º de TB con FB	Afección endobronquial
Danek and Bower ¹⁰	Total: 197	0 %
Wallace et al ¹¹		
Willcox et al ¹²		
Jett et al ¹³		
Stenson et al ¹⁴		
Weber et al ¹⁹	85	28 %
So et al ²⁰	65	18 %
Chang et al ²³	42	76 %
Padilla et al ²⁴	707	5 %

En la era quimioterápica ha existido una tendencia a aceptar que esta presentación constituía una rareza en la enfermedad tuberculosa⁹⁻¹⁶. No obstante, las distintas series revisadas no son unánimes en este sentido y son múltiples los trabajos que sugieren que la afección endobronquial de la TB es relativamente frecuente^{17-24, 28}. En la tabla IV se expone la frecuencia de presentación de TBE en las distintas series revisadas. Así podemos ver, como por un lado no se describe ningún caso de afección endobronquial en los 197 pacientes tuberculosos con estudio broncoscópico relacionados en las series de Danek and Bower¹⁰, Wallace et al¹¹, Willcox et al¹², Jett et al¹³ y Stenson et al¹⁴. Sin embargo, Weber et al¹⁹ la encuentran en el 28 % de los 85 niños estudiados por ellos, So et al²⁰ en el 18 % de los 65 pacientes a los que les realizó FB, Chang et al²³ en el 76 % de los 42 enfermos con TB de campos inferiores con FB realizada y Padilla et al²⁴ en el 5 % de las 707 TB a las que les realizaron estudio broncoscópico.

En nuestros 93 enfermos con TB, se realizó FB a un 38,7 %. Esta cifra, aparentemente elevada, podría ser explicada por encontrarnos en un hospital de referencia provincial al que llegan un número importante de TB con problemas diagnósticos. Así, sólo 2 de nuestros 10 pacientes con TBE presentaban cuadro clínico-radiológico sugestivo de TB. De los 36 pacientes a los que se realizó FB, el 27,7 % tenían TBE. Este elevado porcentaje, al igual que los encontrados por otros autores^{19, 20, 23}, sugiere que la afección endobronquial es frecuente en la TB pulmonar. Probablemente, la frecuencia observada está en relación con el esfuer-



zo diagnóstico empleado, fundamentalmente con el número de exploraciones endoscópicas practicadas a los pacientes tuberculosos.

Clásicamente la TBE era una enfermedad de mujeres jóvenes². Nuestros enfermos corroboran esta teoría clásica, con una mayor frecuencia en edades jóvenes (50 % menores de 5 años) y sobre todo con un claro predominio del sexo femenino, con una relación 4:1. Sin embargo, aunque una mayor frecuencia de las mujeres ha sido referida en alguna serie²⁴, en otras^{9, 21} la frecuencia se duplica en los hombres, y en ninguna de las revisadas se relata como una enfermedad de pacientes jóvenes. Tan solo dos pacientes tenían factores de riesgo de TB (un diabético y un SIDA) y es destacable como la paciente diabética fue la única presentación de nuestra serie en campos inferiores, algo ya referido en la literatura²³.

Los síntomas de nuestros enfermos con TBE no eran específicos, siendo el más frecuente la tos, dato ya comprobado por otros autores^{9, 16, 20, 24}. Dos de nuestros pacientes (20 %) presentaban sibilancias localizadas sugestivas de obstrucción bronquial, porcentaje escaso similar al de otras series²¹. Esta inespecificidad de los síntomas y signos ha motivado que, como en otros trabajos^{9, 21, 24, 29}, se demorara el diagnóstico en un buen número de casos.

En nuestros enfermos, sólo un 20 % presentaban radiología de tórax sugestiva de TB, mientras que en otras series^{9, 24} este era el dato más frecuente. Sin embargo, sólo en un paciente de nuestros cinco adultos encontramos enfermedad cavitaria, hecho también poco reseñado en la literatura^{21, 22, 25}. Este dato iría en contra de la teoría que sugiere que la TBE es una complicación de la TB cavitaria y que éste es su principal mecanismo de producción en adultos. Hay que tener en cuenta que las TB cavitarias suelen ser muy bacilíferas y los frotis de esputo frecuentemente positivos por lo que, en ellas, pocas veces está indicada la FB. En un 30 % existían imágenes sugestivas de obstrucción bronquial, porcentaje similar al de otros autores^{21, 24}. La imagen de nódulo pulmonar solitario (20 %) fue más frecuente en nuestra serie que en otras^{9, 24}. Nosotros no hemos encontrado TBE con radiografía de tórax normal, hallazgo, sin embargo encontrado en otros estudios^{9, 21, 24, 30}.

Endoscópicamente, 5 de nuestros pacientes (50 %) presentaban imágenes sugestivas de neoformación, aunque la corta edad de los tres enfermos que presentaban masa endoluminal orientaban hacia un carácter benigno de ésta. Sin embargo, es destacable como en los dos pacientes (20 %) que presentaban cuadro clínico de tos, síndrome constitucional y radiografía con imagen nodular en lóbulo superior izquierdo, el informe endoscópico sugirió como primera posibilidad un carcinoma broncogénico. Este dato ha sido ampliamente relatado en la literatura y la semejanza de la TBE con el cáncer de pulmón ha sido encontrada en el 55,5 % de la serie de Marco et al⁹, en el 30 % de la de Ip et al²¹ y en el 16,2 % de la de Padilla et al²⁴, así como en múltiples comunicaciones aisladas^{17, 22, 25, 28, 29, 31}. En nuestros enfermos ha existido un

claro predominio de la afección del lado derecho, como han encontrado otros autores^{5, 18, 19, 22, 25}. Igualmente ha predominado en campos superiores, cuando algunos autores lo han encontrado con mayor frecuencia en campos inferiores del pulmón^{21, 23, 25}.

La biopsia bronquial fue el espécimen de mayor rentabilidad diagnóstica en nuestra serie, dato también encontrado por otros autores^{9, 17, 22, 24, 25}. Otras muestras como broncoaspirado^{9, 24, 25, 28}, cepillado bronquial^{22, 28} y esputo postfibrobroncoscopia²² han servido en algunos casos para establecer y/o confirmar el diagnóstico. Nuestro elevado 100 % de positividad del cultivo de la biopsia bronquial indica que toda muestra debe ser enviada para estudio histológico y microbiológico. Marco et al⁹ encuentran que el 50 % de sus biopsias tenían un cultivo positivo. Estos autores y Padilla et al²⁴ refieren que las dos terceras partes de sus pacientes muestran crecimiento de *Mycobacterium tuberculosis* en el cultivo del broncoaspirado, cifra cercana a la aportada por nosotros.

Las secuelas de la TBE varían con la extensión de la lesión²⁵. Las ulceraciones profundas de la mucosa que forman grandes masas hiperplásicas, son las que frecuentemente producen severas broncoestenosis⁶. Esta secuela es frecuente en esta enfermedad^{16, 21, 32} por lo que se ha intentado prevenirla administrando prednisona durante el tratamiento sin encontrar efectos beneficiosos²¹. Todos nuestros enfermos han presentado una evolución favorable con el tratamiento antituberculoso. Han completado el tratamiento cuatro de ellos, de los que tres están completamente asintomáticos. Sólo el paciente con ulceración en zona distal de tráquea y con mucosa de bronquio principal izquierdo infiltrada refirió disnea de medianos esfuerzos en el sexto mes de tratamiento y presentaba sibilancias fijas en campo pulmonar izquierdo. La FB, efectuada al finalizar el tratamiento, mostraba estenosis del 20 % de la luz del tercio distal de tráquea y de más del 70 % del bronquio principal izquierdo. En el resto de los pacientes no se ha realizado FB por ser buena su evolución y estar asintomáticos.

Concluimos opinando que la afección endobronquial de la TB es bastante más frecuente de lo que se ha pensado en los últimos años. Hay que tener en cuenta que las principales formas de producción de TBE en el adulto (diseminación aerógena de TB cavitaria) y en el niño (rotura a pared bronquial de material caseoso procedente de nódulos linfáticos), corresponden a TB muy bacilíferas, en las que para su diagnóstico, en muy pocos casos se necesita recurrir a la FB. Es posible que por esta causa estemos diagnosticando solo una mínima parte del problema. No existen síntomas ni signos específicos y es destacable la semejanza clínica, radiológica y endoscópica de esta afección con las neoplasias bronquiales. Por este motivo, deben procesarse todas las muestras posibles tanto para estudio histológico como microbiológico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Morton R. Phthisiologica, seu exercitationes de phthisi. London, S. Smith 1689.



2. Hudson EH. Respiratory tuberculosis clinical diagnosis. En: Heaf ERG, ed. Symposium on tuberculosis. London, Cassell and Co, 1957; 321-464.
3. Wilson NJ. Bronchoscopic observations in tuberculosis tracheobronchitis: clinical and pathological correlation. *Dis Chest* 1945; 11:36-59.
4. Auerbach O. Tuberculosis of the trachea and major bronchi. *Am Rev Tuberc* 1949; 60:604-620.
5. Daly JF, Brown DS, Lincoln EM, Wilking VN. Endobronchial tuberculosis in children. *Dis Chest* 1952; 22:380-398.
6. Salking D, Cadden AV, Edson RC. The natural history of tuberculous tracheobronchitis. *Am Rev Tuberc* 1943; 47:351-359.
7. Judd AR. Tuberculous tracheobronchitis. *J Thorac Surg* 1947; 16:512-523.
8. McRae DM, Hiltz JE, Quinlan JJ. Bronchoscopy in a sanatorium. *Am Rev Tuberc* 1950; 61:355-368.
9. Marco L, Laparra J, Lacasa C, Villameriel M. Nueve casos de tuberculosis endobronquial. *Med Clin* 1988; 91:598.
10. Danek SJ, Bower JS. Diagnosis of pulmonary tuberculosis by flexible fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 1979; 119:677-679.
11. Wallace JM, Deutsch AL, Harrell JH, Moser KM. Bronchoscopy and transbronchial biopsy in evaluation of patients with suspected active tuberculosis. *Am J Med* 1982; 70:1.189-1.194.
12. Willcox PA, Benatar SR, Potgieter PD. Use of flexible fiberoptic bronchoscope in diagnosis of sputum-negative pulmonary tuberculosis. *Thorax* 1982; 37:598-601.
13. Jett JR, Cortese DA, Dines DE. The value of bronchoscopy in the diagnosis of mycobacterial disease. A five year experience. *Chest* 1981; 80:575-578.
14. Stenson W, Aranda C, Bevelaqua FA. Transbronchial biopsy culture in pulmonary tuberculosis. *Chest* 1983; 83:883-884.
15. Marco L, Labayen J, Teller P, Furest I. Utilidad de la fibrobroncoscopia en el diagnóstico rápido de la tuberculosis. *Rev Clin Esp* 1988; 182:16-17.
16. Hermida JA, Fernández-Bujarrabal J, Sánchez-Agudo L, Guerra FJ. Tuberculosis gangliobronquial. Revisión de 26 casos. *Rev Clin Esp* 1986; 178:330-333.
17. Rodríguez de Castro F, Arriero JM, Izquierdo LA, Vidal R, Parras F, Sueiro A. Tuberculosis con afección endobronquial. *Rev Clin Esp* 1985; 177:396-398.
18. Forstad S. Segmental atelectasis in children with primary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1959; 79:597-605.
19. Weber AL, Bird KT, Jonower ML. Primary tuberculosis in childhood with particular emphasis on changes affecting the tracheobronchial tree. *Am J Roentgenol* 1968; 103:123-132.
20. So SY, Lam WK, Yu DYC. Rapid diagnosis of suspected pulmonary tuberculosis by fiberoptic bronchoscopy. *Tubercle* 1982; 63:195-200.
21. Ip MSM, So SY, Lam WK, Mok CK. Endobronchial tuberculosis revisited. *Chest* 1986; 89:727-730.
22. Matthews JI, Matarese SL, Carpenter JL. Endobronchial tuberculosis simulating lung cancer. *Chest* 1984; 86:642-644.
23. Chang SC, Lee PY, Perng RP. Lower lung field tuberculosis. *Chest* 1987; 91:230-232.
24. Padilla I, Puzo MC, Castella J, Espinar A, Hernández S, Cornudella R. Tuberculosis bronquial: estudio de 37 casos. *Arch Bronconeumol* 1989; 25:97-100.
25. Smith SL, Schillaci RF, Sarlin RF. Endobronchial tuberculosis. Serial fiberoptic bronchoscopy and natural history. *Chest* 1987; 91:644-647.
26. Smart J. Endobronchial tuberculosis. *Br J Dis Chest* 1951; 45:61-68.
27. Barnwell JB, Littig J, Culp JE. Ulcerative tuberculosis tracheobronchitis. *Am Rev Tuberc* 1937; 36:8-45.
28. Yee A, Hardwick JA, Wasef E, Sharma OP. Pigmented polypoid obstructive endobronchial tuberculosis. *Chest* 1985; 87:702-703.
29. Lobo JL, Proveza M, Barron M, Mosquera D. Tuberculosis endobronquial. Una forma paradójicamente en aumento. *Arch Bronconeumol* 1988; 24:97-98.
30. Pierson DJ, Lakshminarayan MB, Petty TL. Endobronchial tuberculosis. *Chest* 1973; 64:537-539.
31. Pitlik SD, Fainstein V, Bodey GP. Tuberculosis mimicking cancer. A reminder. *Am J Med* 1984; 76:822-825.
32. Albert RK, Petty TL. Endobronchial tuberculosis progressing to bronchial stenosis. *Chest* 1976; 70:537-539.