

Actinomicosis torácica: una vieja entidad con nuevas expresiones clínicas

M. LLOMBART, E. CHINER, J. SIGNES-COSTA, J. M. ARRIERO, E. GÓMEZ-MERINO, A. ANDREU, E. PASTOR, V. ORTIZ DE LA TABLA¹

Servicios de Neumología y ¹Microbiología. Hospital Universitari Sant Joan d'Alacant. Alicante

THORACIC ACTINOMYCOSIS: AN OLD DISORDER WITH NEW CLINICAL MANIFESTATIONS

RESUMEN

Se describen tres casos de actinomicosis torácica, dos asociados a obstrucción bronquial (cuerpo extraño y carcinoma broncogénico) y uno en un paciente con empiema. Se revisan las manifestaciones clínico radiológicas de la misma, los criterios diagnósticos y se exponen de forma pormenorizada todos los casos publicados en la literatura española.

PALABRAS CLAVE: Actinomicosis torácica. Endobronquial. Carcinoma. Cuerpo extraño.

ABSTRACT

Three cases of thoracic actinomycosis are described, two associated to bronchial obstruction (foreign body and bronchogenic carcinoma) and one in a patient with empiema. The clinical and radiological manifestations and diagnostic criteria are reviewed and all published cases in the Spanish literature are thoroughly analyzed.

KEY WORDS: Thoracic actinomycosis. Endobronchial. Carcinoma. Foreign body.

Llombart M, Chiner E, Signes-Costa J, Arriero JM, Gómez-Merino E, Andreu A, Pastor E, Ortiz de la Tabla V. Actinomicosis torácica: una vieja entidad con nuevas expresiones clínicas. An Med Interna (Madrid) 2005; 22: 124-129.

INTRODUCCIÓN

La actinomicosis es una infección bacteriana lentamente progresiva, producida por bacterias grampositivas anaerobias o microaerófilas que colonizan la orofaringe y el tracto gastrointestinal. Su principal agente productor en humanos es *Actinomyces israelii*, aunque la mayoría de estas infecciones son polimicrobianas. La rotura de la barrera mucosa puede originar infección en casi cualquier parte del organismo, dando lugar a los tres tipos en los que se clasifica esta enfermedad: cervicofacial, abdominopélvica y torácica. La forma torácica constituye el 15-45% del total de las formas de presentación (1), y su causa más frecuente es la aspiración de los microorganismos de la orofaringe, pudiendo adoptar formas de tipo endobronquial o pleural. Ambas presentaciones son en la actualidad extraordinariamente infrecuentes (2), habiéndose publicado un número muy limitado de casos, tanto en la literatura nacional como internacional (3-29).

Presentamos tres pacientes con actinomicosis torácica, dos de ellos con afectación bronquial (un caso asociado a cuerpo extraño y otro a carcinoma broncogénico) y un tercero con empiema, que ilustran las diversas manifestaciones de esta enfermedad, rara en nuestros días. Asimismo, revisamos de forma pormenorizada los casos publicados hasta la fecha por autores españoles, en las distintas expresiones de actinomicosis torácica.

CASOS APORTADOS

Caso 1. Varón de 67 años, con antecedentes de tabaquismo, enfermedad de Parkinson y criterios clínicos de bronquitis crónica. Ingresó por cuadro de 20 días de evolución consistente en fiebre vespertina, mal estado general, dolor de costado derecho y expectoración mucopurulenta, ocasionalmente hemoptoica, tres días antes de su ingreso. Refería haber presentado una neumonía un año antes, que se resolvió

Trabajo aceptado: 14 de octubre de 2004

Correspondencia: Mónica Llombart Cantó. Servicio de Neumología. Hospital Universitario San Juan de Alicante. Carretera Alicante-Valencia, s/n. 03550 San Juan de Alicante. Alicante. e-mail: llombart_mon@gva.es

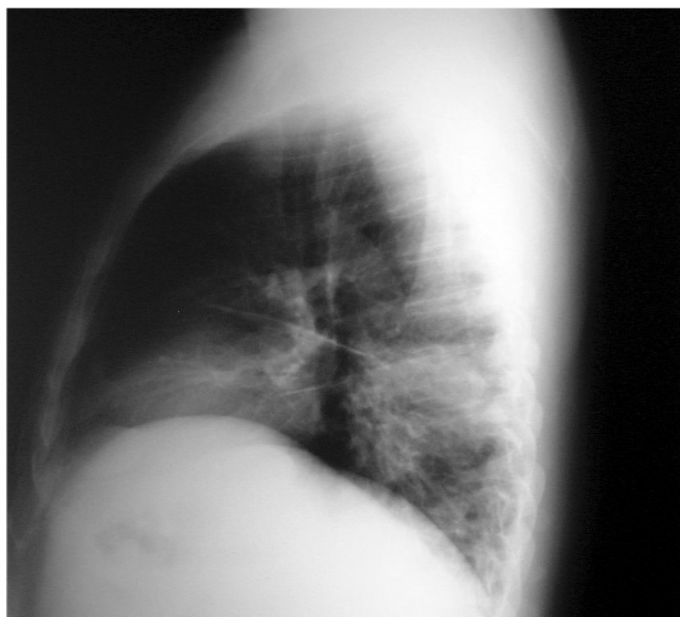


Fig. 1. Radiografía de tórax PA que muestra condensación alveolar en lóbulo inferior derecho con pérdida de volumen e imagen de posible masa en segmento 6, correspondiente al paciente n° 1, afecto de cuerpo extraño y actinomicosis endobronquial.

con tratamiento antibiótico. A la exploración destacaba avulsión de varias piezas dentarias con gingivitis, así como semiología de condensación en campo inferior derecho. La radiografía de tórax mostró consolidación alveolar en LID con discreta pérdida de volumen, e imagen de posible masa en segmento 6 derecho (Fig. 1). Ante la sospecha de carcinoma broncogénico se practicó una fibrobroncoscopia (FB) que mostró obstrucción completa del bronquio del segmento 6 derecho por mucosa de aspecto infiltrativo, recubierta por abundante moco, fibrina y necrosis, de la cual se realizaron tomas microbiológicas con catéter telescópico protegido (CTT) y biopsias. Las muestras biopsicas eran de consistencia blanda, y tras varias tomas, se desprendió a la luz bronquial una masa macilenta que fue extraída con pinzas de cuerpo extraño, comprobándose posteriormente su origen vegetal (zanahoria). Las muestras de biopsia bronquial peritumoral revelaron una reacción granulomatosa, y la tinción con PAS mostró filamentos identificados como *Actinomyces spp.* Asimismo, en el cultivo del CTT se obtuvo crecimiento de 10^3 u.f.c. de *Actinomyces*. El paciente fue tratado durante 2 meses con amoxicilina-clavulánico (875/125 mg cada 8 horas), resolviéndose el cuadro clínico y radiológico, comprobándose posteriormente la presencia de una mucosa de aspecto normal en los segmentarios del LID.

Caso 2. Varón de 75 años, con hábito enólico, fumador activo de 100 años/paquete y antecedentes de EPOC, ingresó por presentar mal estado general, caquexia progresiva, síndrome constitucional de tres meses de evolución y en el último mes, presencia de febrícula y tos con expectoración hemoptoica, motivo por el cual acudió a urgencias. A la exploración se apreciaba un paciente desnutrido, con caries dental, muguet en cavidad oral, acropaquias, y a la auscultación disminución de función en campo superior derecho con crepitantes consonantes y roncus abundantes. La radiografía de tórax mostró atelectasia del LSD con imágenes hidroaéreas en su interior, y abombamiento de la cisura, sugestivo de neoplasia con neumonitis distal. Se practicó una FB que mostró obstrucción del 50% del BLSD por una masa necrosada, con moco amarillento en superficie, rebelde a la aspiración, compatible con carcinoma broncogénico. Las biopsias bronquiales mostraron carcinoma epidermoide mal diferenciado, presentando en su superficie ocasionales gránulos de azufre. Las tomas con CTT previas a las biopsias revelaron crecimiento de *Actinomyces spp.* Se instauró tratamiento mediante amoxicilina-clavulánico por vía intravenosa, remitiendo parcialmente las imágenes de consolidación neumónica

con discreta mejoría clínica. Sin embargo, el paciente falleció a los 30 días de ingreso debido a su enfermedad de base.

Caso 3. Varón de 46 años, fumador de 40 años/paquete, alérgico a penicilina, sin otros antecedentes de interés, ingresó por cuadro de 20 días de evolución consistente en dolor pleurítico en hemitórax derecho, febrícula y disnea de moderados esfuerzos. En la exploración física destacaba una mala higiene bucal y semiología de derrame pleural en campo inferior derecho. En la radiografía de tórax y TC se apreciaba un infiltrado alveolar en LID con pérdida de volumen y derrame pleural loculado posterior (Fig. 2). Los hemocultivos, la serología respiratoria y los antígenos urinarios de *legionella* y neu-

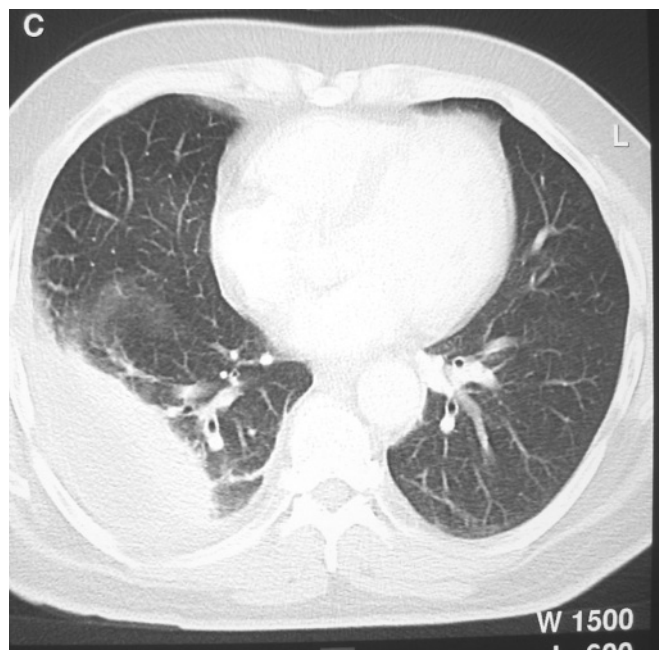


Fig. 2. Tomografía axial computarizada de tórax del paciente n° 3 que muestra derrame pleural loculado posterior derecho correspondiente a empiema por *Actinomyces*.

TABLA I
REVISIÓN DE LOS CASOS DE ACTINOMICOSIS TORÁCICA PUBLICADOS POR AUTORES ESPAÑOLES

<i>Referencia</i>	<i>Nº</i>	<i>Presentación</i>	<i>Factor predisponente</i>	<i>Diagnóstico</i>	<i>Tratamiento</i>
Obiols (3)	1	Masa costal	Ninguno	Biopsia masa	Penicilina
De la Cruz Ríos (4)	1	Infiltrado pulmonar	Enolismo	Biopsia por toracotomía	Cirugía Penicilina
Morales (5)	1	Tumoración muslo Infiltrado pulmonar	Enolismo	Biopsia muscular	Penicilina G
Puras (6)	1	Empiema	Mala higiene dental Manipulación dental	L. pleural	Penicilina
Villalta (7)	1	Pared torácica	Mala higiene bucal Enolismo	Cultivo drenaje tumoración cutánea	Cirugía + drenaje Penicilina G/Amoxicilina
Díaz Lobato (8)	4	Masa pulmonar Infiltrado pulmonar (2) Infiltrado pulmonar+ tumoración torácica	Manipulación dental	Lobectomía Broncoscopia PAAF tumoración torácica Neumonectomía	Cirugía+Penicilina Penicilina Doxiciclina Cirugía
Julià (9)	1	Infiltrado pulmonar C. extraño	Retraso mental Mala higiene dental	Biopsia bronquial	Penicilina
Delgadillo (10)	1	Masa mediastínica	Hiper glucemia	Punción masa mediastínica	Penicilina G
Roger (11)	3	Bronquial	Mala higiene dental	Broncoscopia	Penicilina Tetraciclinas
Ibáñez-Nolla (12)	8	Tumoración pared torácica o fístula (5) Absceso brazo Absceso pierna Pleuropulmonar (6)	Enolismo (4) Bronquitis crónica (5) TBC antigua (2) Mala higiene dental (2) Bronquiectasias Ninguno	Punción tumoración torácica (4) Líquido pleural (2) Punción transtorácica Segmentectomía	Penicilina Cirugía Desbridamiento quirúrgico (3)
Mauri (13)	4	Absceso pulmonar Derrame pleural Absceso FID + infiltrado pulmonar(1) Absceso glúteo + infiltrado pulmonar	Enolismo (3) Mala higiene dental (3) Bronquiectasias + lobectomía	Toracotomía Líquido pleural Cultivo absceso y esputo Cultivo y punción transtorácica	Cirugía (desbridamiento abscesos) Clindamicina (3) Penicilina
Fernández Jorge (14)	2	Bronquial C. extraño (2)	Enolismo	Atelectasia Derrame pleural (2)	Extracción c. extraño Penicilina (2)
Arjona (15)	1	Nódulo pulmonar	Enolismo	Biopsia pulmonar	Penicilina
Mateos (16)	2	Empiema	Enolismo	L. pleural	Amoxicilina-clavulánico Penicilina
Domínguez (17)	1	Lesión cutánea Infiltrado pulmonar	Enolismo Mala higiene dental	Biopsia cutánea	Penicilina G
Márquez Rivas (18)	1	Infiltrado pulmonar	Ninguno	BAL	Penicilina
Fernández Villar (19)	1	Nódulo pulmonar	Enolismo	Lobectomía	Cirugía
Pastorin (20)	1	Pulmonar Hemoptisis recurrente	Mala higiene dental Enolismo	Lobectomía	Eritromicina
Rubio (21)	1	Infiltrado pulmonar	Enolismo	Toracotomía	Penicilina

TABLA I (CONTINUACIÓN)

REVISIÓN DE LOS CASOS DE ACTINOMICOSIS TORÁCICA PUBLICADOS POR AUTORES ESPAÑOLES

Referencia	Nº	Presentación	Factor predisponente	Diagnóstico	Tratamiento
Gil (22)	3	Pared torácica	Mala higiene dental (2)	Punción tumoración cutánea (2) Toracotomía	Amoxicilina-clavulánico Penicilina G/Amoxicilina Penicilina G/Bacampicilina
De Miguel (23)	2	Infiltrado pulmonar (2)	No referido (2)	Lobectomía (2)	Cirugía (2)
Maceira (24)	1	Costal + Mamaria	Ninguno	Cultivo absceso	Cirugía Penicilina
Del Castillo (25)	1	Empiema	Mala higiene bucal	Cultivo L. pleural	Penicilina G Amoxicilina
Vera (26)	1	Masa pulmonar	VIH .Enolismo Boca séptica	Broncoscopia	Amoxicilina-clavulánico
Avisbal (27)	1	Pleural	No referido	Cultivo biopsia pulmonar	Penicilina
Romero Requena (28)	1	Alopecia Pleural	Mala higiene bucal Enolismo	Cultivo de toracotomía	Ampicilina Amoxicilina-clavulánico
Llombart	3	C. extraño bronquial Carcinoma broncogénico Empiema	Mala higiene dental (3) Carcinoma E. Parkinson Bronquitis crónica	Catéter protegido Biopsia bronquial L. pleural	Amoxicilina-clavulánico (2) Clindamicina

mococo fueron negativos. En la FB se observaron secreciones escasas purulentas, siendo el cultivo del broncoaspirado (BAS) y muestras de CTT negativos. Se realizó toracocentesis, con obtención de líquido pleural con características de empiema, tanto desde el punto de vista bioquímico como macroscópico: 50.000 células (100% PMN), pH 6,6, glucosa 17 mg/dl, proteínas 5,6 g/dl, colesterol 68 mg/dl, LDH 15950 U/L, ADA 35 U/L y CEA 3 µg/L. En el cultivo del líquido pleural creció *Actinomyces* spp. junto con *Peptostreptococcus* micros. Ante los antecedentes de alergia a penicilina se administró clindamicina i.v. durante el ingreso, con desaparición de la febrícula y mejoría clínica evidente. El paciente fue dado de alta con clindamicina v.o., manteniendo tratamiento durante 2 meses, produciéndose desaparición completa de la clínica y de las alteraciones radiológicas.

DISCUSIÓN

Actinomyces es un microorganismo gram positivo, predominantemente anaerobio, ubicuo en la naturaleza y además un comensal que coloniza habitualmente las vías aéreas y el tracto gastrointestinal (1), de forma más ostensible cuando existen alteraciones locales de la mucosa de la vía oral, neoplasias, o factores favorecedores de la aspiración (30). Se han caracterizado catorce especies de *Actinomyces*, aunque únicamente seis han mostrado ser patógenos en humanos, siendo *A. israelii* el más frecuente, seguido de *A. naeslundii*, *A. odontolyticus*, *A. viscosus*, *A. meyeri* y *A. gerencseriae* (31).

En la Tabla I mostramos una revisión exhaustiva de todos los casos publicados por autores españoles, tanto en la literatura nacional como internacional. En la misma se pone de manifiesto que la actinomicosis torácica causó infiltrados pulmonares en el 28%, masas de partes blandas afectando a la

pared torácica en el 26% de pacientes; afectación exclusivamente pleural (generalmente empiema) en el 14% de enfermos, formas mixtas pleuropulmonares en el 12% e imágenes de masa o nódulo pulmonar, asociada o no a neumonitis en el 10%. La presencia de cuerpo extraño, incluyendo uno de nuestros casos, sólo se ha señalado en 4 ocasiones, lo que representa un 8% de las formas de aparición torácica. Asimismo, la presencia de empiema sólo se ha comunicado, incluyendo nuestro paciente número 3, en 5 casos, lo que supone, un 10%. En este sentido, en una amplia serie de empiemas por anaerobios a lo largo de 17 años, *Actinomyces* se aisló en 7 ocasiones de un total de 161 aislamientos de 46 pacientes (32). La existencia de carcinoma broncogénico asociado a actinomicosis no se ha señalado previamente en la literatura española.

Como es patente en el primero de nuestros casos, dada la amplia extensión de *Actinomyces* en la naturaleza, la presencia de un cuerpo extraño de origen vegetal nos induce a establecer una relación del mismo con la infección. La estenosis provocada por el cuerpo extraño, junto a la alteración de las defensas locales derivadas de la permanencia del mismo, favorecería su crecimiento. La invasión de la pared bronquial por el microorganismo perpetuaría a su vez la obstrucción local. No obstante, ante la enfermedad de Parkinson de nuestro paciente, - factor conocido que puede ocasionar disfunción motora de la vía aérea superior-, junto a la presencia de gingivitis crónica, no puede descartarse un origen mixto de la enfermedad como factor patogénico del crecimiento endobronquial.

En el paciente número 2, afecto de carcinoma broncogénico, probablemente su origen fue la microaspiración de flora faríngea, siendo sin embargo la obstrucción bronquial y la

alteración focal de la vía aérea el factor predisponente. Al respecto, se ha señalado en la literatura que las neoplasias son un factor que favorece el crecimiento de *Actinomyces* (1). Sin embargo, en los casos publicados por autores españoles no se menciona ningún caso, probablemente porque el carcinoma se considera un evento preterminal. Por otra parte, dada la sensibilidad de *Actinomyces* a antibióticos habituales y al hecho de que no se tomen de forma sistemática tomas microbiológicas con CTT en estos casos, condiciona que pueda pasar desapercibido. La interpretación del crecimiento en BAS es aún más difícil, ya que puede estar contaminado por flora de la vía aérea superior. Además, este paciente presentaba EPOC, enfermedad que altera el transporte mucociliar y origina disfunción dinámica, favoreciendo tanto la colonización como la infección. En este sentido, se ha publicado algún caso de actinomicosis asociada a enfermedades respiratorias crónicas, tales como bronquiectasias, bronquitis crónica o enfisema (33).

Todos los grupos de edad están afectados, incluso niños (34). La edad media oscila entre los 30 y 60 años, con una incidencia cuatro veces superior en varones que en mujeres (30). En una revisión realizada por Chouabe y cols. de 11 casos de actinomicosis endobronquial asociada a cuerpo extraño, los pacientes presentaron como situaciones predisponentes pobre higiene dental (36%), diabetes mellitus (27%), carcinoma (18%) y retraso mental como causa favorecedora de aspiración de cuerpo extraño (9%). Como síntomas principales apareció tos (63%), neumonía recurrente (27%) y hemoptisis (36%). (29). En contra de lo que pueda parecer, *Actinomyces* no ha mostrado una elevada prevalencia en pacientes inmunodeprimidos, como en la infección por VIH, probablemente debido a la susceptibilidad parcial del organismo a antibióticos comúnmente usados en esta enfermedad, como son trimetoprim-sulfametoxazol, isoniácida, rifampicina y cefalosporinas. En nuestro país sólo se ha publicado un caso asociado a VIH (26) cuya forma de manifestación fue una masa endobronquial.

La incidencia de actinomicosis torácica ha disminuido desde el comienzo de la era antibiótica, siendo la mejor higiene dental y el inicio precoz del tratamiento antimicrobiano los factores que probablemente han contribuido a su reducción. Así, *A. israelii* es habitualmente sensible a penicilina, siendo además efectivos otros antibióticos como tetraciclinas, lincosamidas y trimetoprim-sulfametoxazol (30). La duración óptima del tratamiento no se ha establecido claramente, aunque debe mantenerse durante al menos 45 días en la actinomicosis torácica, mostrando mejoría radiológica tras unas 4

semanas del inicio del tratamiento (35). En caso de fracaso se debería sospechar carcinoma bronquial. Nuestros pacientes recibieron en dos casos betalactámicos, como en la mayoría de las series y casos publicados. No obstante, hay que señalar, como se desprende de la Tabla I, que un buen número de pacientes fue sometido innecesariamente a cirugía, bien por la sospecha de carcinoma, bien por no considerar la posibilidad de esta infección en pacientes con neumonías de repetición o de curso indolente, por lo que gran parte de toracotomías hubieran podido ser evitadas. A ello se une el retraso diagnóstico de la enfermedad que se ha señalado de una media de 6 meses, así como la dificultad en la confirmación microbiológica, a pesar de una alta sospecha. (36).

La presencia de gránulos de azufre en las muestras de biopsia es muy sugestiva de actinomicosis (30). Sin embargo, los cultivos son habitualmente negativos, ya que *A. israelii* es un anaerobio estricto y se asocia frecuentemente con contaminantes no anaeróbicos. Además, las muestras del BAS también se pueden contaminar por flora oral (29). Por ello tampoco el hallazgo de actinomicetos por cultivo o citología de esputo puede utilizarse como diagnóstico definitivo (1). La actinomicosis torácica ha sido diagnosticada con frecuencia en el pasado por toracotomía, y todavía hoy en día, como ilustra la Tabla I. La FB es un procedimiento diagnóstico mínimamente invasivo; sin embargo, la rentabilidad del lavado broncoalveolar (BAL), BAS y biopsias bronquiales es baja. Al respecto, se ha señalado que la solución salina empleada para el BAL inhibe el crecimiento de los *Actinomyces* patógenos. Así, el diagnóstico requiere una combinación de múltiples técnicas, incluyendo un cultivo positivo y demostración de gránulos de azufre en una muestra purulenta de tejido infectado, en correlación con los hallazgos clínicos y radiológicos, y la respuesta al tratamiento antibiótico (1).

Los hallazgos radiológicos son muy variables y pueden adoptar tanto la forma de una consolidación alveolar o la de un tumor solitario o múltiple, siendo el principal problema precisamente distinguir en estos casos, su verdadera naturaleza. (37). Asimismo, se han descrito múltiples alteraciones en la TC torácica, aunque la consolidación con alteración pleural y de pared torácica, e infiltrados pulmonares con broncograma aéreo, puede ser sugestivo de actinomicosis torácica (38).

La actinomicosis ha sido calificada como “una de las enfermedades que más pasa inadvertida a los médicos expertos”. Por tanto, con el fin de instaurar un tratamiento precoz, siempre deberíamos tenerla presente, evitando así toracotomías o exploraciones cruentas innecesarias.

Bibliografía

1. Mabeza GF, Macfarlane J. Pulmonary actinomycosis. Eur Respir J 2003; 21: 545-551.
2. Dalhoff K, Wallner S, Finck C, Gattermann S, Wiessmann KJ. Endobronchial actinomycosis. Eur Respir J 1994; 7: 1189-1191.
3. Obiols P, Pinyot J, Rigol S. Actinomicosis costal. An Esp Pediatr 1983; 18: 314-316.
4. De la Cruz Ríos JL, Pacheco Galván A, Oteo Ochoa L, Fogué L, Sueiro A. Actinomicosis pulmonar primaria. A propósito de un caso. Med Clin (Barc) 1983; 80: 172-174.
5. Morales JM, Palacios JJ, De la Morena J, Sánchez J, Cuevas J, Martín S. Actinomicosis de partes blandas asociada a lesión pulmonar. Arch Bronconeumol 1984; 21: 68-72.
6. Puras A, Etreros J, Sanz M, Del Villar V. Empiema pulmonar secundario a actinomicosis. Arch Bronconeumol 1986; 22: 293-294.
7. Villalta J, Valls A, Alamo R, Henríquez CA, Solera J. Arch Bronconeumol 1987; 23: 133-135.
8. Díaz Lobato S, González Ruiz JM, Latorre O, Esteban R, Pino García JM, Villasante C. Actinomicosis pulmonar primaria: experiencia en un hospital general. Rev Clin Esp 1990; 187: 236-7.
9. Julià G, Rodríguez de Castro F, Caminero J, et al. Endobronchial actinomycosis associated with a foreign body. Respiration 1991; 58: 229-230.

10. Delgadillo J, Barberà J, Martínez X, Bosch J. Actinomicosis torácica y sobreinfección por Salmonella. *Rev Clin Esp* 1992; 190: 212-3.
11. Roger N, Plaza V, Ballester E, Ramírez J, González J, Xaubet A, Picado C. Actinomicosis torácica. Presentación de tres casos. *Rev Clin Esp* 1993; 192: 437-40.
12. Ibáñez-Nolla J, Carratalá J, Cucurull J, Corbella X, Oliveras A, Curull V, Linares J, Gudiol F. Actinomicosis torácica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1993; 11: 433-6.
13. Mauri M, Simó M, Gri E, Bella F. Actinomicosis torácica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1994; 12: 321-322.
14. Fernández Jorge, Castro Villamor MA, Bartolomé de Castro EM, Oñate Cuchillo JM. Actinomicosis torácica y cuerpo extraño intrabronquial. A propósito de dos casos. *An Med Interna (Madrid)* 1995; 12: 79-81.
15. Arjona A, Arzuaga JA, Pérez-Maestu R, De Letona JM. Nódulo pulmonar solitario en un paciente alcohólico. *Rev Clin Esp* 1995; 195: 661-662.
16. Mateos Colino A, Monte Seades R, Ibáñez Alonso D, Santiago Toscano J, Rabuna R, Soilan del Cerro JL. Actinomicosis como etiología de empiema. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 293-295.
17. Domínguez JR, López MA, Linares J, Alonso MJ, Hernández J. Lesiones cutáneas e infiltrados pulmonares. Actinomicosis cutánea. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1996; 14: 269-270.
18. Márquez Rivas FJ, Borque Andrés C, Vidal López ML. Actinomicosis pulmonar. Dificultades en su diagnóstico y tratamiento. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 588-90.
19. Fernández Villar A, Roca Serrano R, Piñeiro Amigo L. Seudotumor pulmonar con extensión mediastínica causado por *Actinomyces*. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 374-5.
20. Pastorín J, García Gil D, León A. Hemoptisis recurrente como una forma de presentación de actinomicosis torácica. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 157.
21. Rubio AM, Portu J, Aldamiz-Echevarría M, Erdozain MA, Jiménez C, Agud JM. Síndrome constitucional, fiebre e infiltrados pulmonares en el lóbulo superior izquierdo. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997; 15: 221-2.
22. Gil P, Ruiz LA, Pascal I, Camino J, Pocheville I, Zalacaín R. Tumor cutáneo como forma de presentación de actinomicosis pulmonar. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 198-200.
23. De Miguel J, García JL, Prats E, Abad N, Serrano JA. Actinomicosis torácica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997; 15: 500-1.
24. Maceira Quintián F, Díaz Tie M, Fuentes Sorribas M. Afectación pleuropulmonar y cutánea por actinomicosis. *Arch Cir Gen Dig* 1998; 8 mayo.
25. Del Castillo Otero D, Calderón Osuna E, Toral Marín J. Empiema por *Actinomyces meyeri*. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 410-1.
26. Vera FJ, Berlinches P, Martínez OJ, García JA, García J, Alemany L. P. Actinomicosis pulmonar en varón de 47 años con infección por virus de la inmunodeficiencia humana: a propósito de un caso. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2000; 18: 480-1.
27. Avisbal Portillo N, Rueda Ríos C, Benítez Doménech A. Actinomicosis como causa de un derrame pleural. *Arch Bronconeumol* 2002; 38: 153-4.
28. Romero Requena JM, Márquez Pérez FL, Gómez Vizcaíno MT, Pimentel J, et al. Alopecia aguda asociada a empiema por actinomicosis. *An Med Interna (Madrid)* 2002; 19: 658-659.
29. Chouabe S, Perdu D, Deslée C, et al. Endobronchial actinomycosis associated with foreign body: four cases and a review of the literature. *Chest* 2002; 121: 2069-2072.
30. Brown JR. Human actinomycosis: a study of 181 subjects. *Human Pathol* 1973; 4: 319-330.
31. Smego RA, Foglia G. Actinomycosis. *Clin Infect Dis* 1998; 26: 1255-1263.
32. Civen R, Jousimies-Somer H, Marina M, Borenstein L, Shah H, Finegold SM. A retrospective review of cases of anaerobic empyema and update of bacteriology. *Clin Infect Dis* 1995; 20 (Supl. 2): S224-229.
33. Schaal KP, Lee H. Actinomycete infections in humans—a review. *Gene* 1992; 115: 201-211.
34. Drake DP and Holt JR. Childhood actinomycosis. *Arch Dis Child* 1976; 51: 979-981.
35. Hsieh MJ, Liu HP, Chang JP, et al. Thoracic actinomycosis. *Chest* 1993; 10: 366-370.
36. Weese WC, Smith IM. A study of 57 cases of actinomycosis over a 36-year period. *Arch Intern Med* 1975; 135: 1562-1568.
37. Allen HA III, Scatarige JC, Kim MH. Actinomycosis: CT findings in six patients. *AJR* 1987; 149: 1255-1258.
38. Flynn MW, Felson B. The roentgen manifestations of thoracic actinomycosis. *AJR* 1970; 11: 707-716.