

Infección pulmonar por mycobacterias no tuberculosas (MNT): hallazgos radiológicos

Tipo: Comunicación Oral

Autores: **Carlota Cano Rodríguez**, Eva Castañer González, Oscar Luis Cuevas Lobato, Marta Andreu Magarolas, Xavier Gallardo Cistare, Miguel Gallego Díaz

Objetivos

El incremento del número de infecciones por MNT en pacientes no inmunodeprimidos ha hecho que el interés por esta patología esté aumentando.

En 1997 se habían identificado 50 especies de MNT, sin embargo en la actualidad se han catalogado más de 125, gracias al aumento de la sensibilidad de las técnicas diagnósticas y al incremento de número de pacientes con factores predisponentes (principalmente la inmunodepresión y la EPOC).

Las MNT están ampliamente distribuidas en nuestro entorno y han sido aisladas en el agua (tanto natural como tratada) y en el suelo, no existiendo evidencia de transmisión animal-humano ni humano-humano. La infección humana por MNT parece producirse con la exposición al medio ambiente pero su origen específico aún es desconocido, requiriendo factores predisponentes del huésped para la progresión de la enfermedad: contaminación-colonización-infección-enfermedad clínica.

La infección puede ser asintomática o sintomática, siendo las manifestaciones clínicas más frecuentes las relacionadas con la afectación pulmonar, sin olvidar la afectación linfática, de la piel y las partes blandas e incluso la afectación diseminada.

Este estudio tiene como objetivo principal: -

- ilustrar los datos epidemiológicos de los pacientes con MNT
- describir los hallazgos más frecuentes en la TC torácica de la infección pulmonar por MNT
- describir la evolución radiológica de la infección en función del tratamiento farmacológico recibido

Material y métodos

Se ha realizado una revisión de las historias clínicas de todos los pacientes que presentaron al menos un cultivo positivo para MNT entre 2005 y 2015. En total se estudiaron 131 pacientes.

Dado que en ocasiones es difícil diferenciar si un aislamiento de muestra respiratoria corresponde a una contaminación o está implicado en la patogenia de la enfermedad, las guías de la American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America combinan criterios clínicos, microbiológicos y radiológicos para un correcto diagnóstico de enfermedad por MNT ([Figura 1](#)).

Así, de estos 131 pacientes, se seleccionaron aquéllos que cumplían con dichos criterios y que presentaban al menos una TC torácica. Además se incluyeron aquellos pacientes que pese a no cumplir con los criterios microbiológicos para el diagnóstico de MNT, presentaron una clínica y unos hallazgos radiológicos característicos de esta enfermedad y por lo tanto fueron tratados como tal.

Se analizaron los siguientes datos:

a. Epidemiológicos: edad, sexo, hábito tabáquico, antecedentes de interés (HIV, COPD, neoplasias), clínica y enfermedad infecciosa localizada o diseminada.

b. Microbiológicos: especie de MNT aislada, antecedentes de tuberculosis previa y posible sobreinfección por otro microorganismo.

c. Hallazgos radiológicos en la TC:

- Se clasificaron según la presencia o la ausencia de : -
 - cavidades
 - bronquiectasias
 - consolidaciones
 - tree-in-bud
 - nódulos
 - masas
 - nódulos centrolobulillares
 - vidrio deslustrado
 - adenopatías mediastínicas
 - adenopatías calcificadas
 - TEP crónico
 - derrame pleural
- Localización de dichas lesiones en el pulmón
 - Lóbulo superior derecho
 - Lóbulo medio
 - Lóbulo inferior derecho
 - Lóbulo superior izquierdo
 - Lígula
 - Lóbulo inferior izquierdo
- Evolución radiológica de las lesiones en función del tratamiento farmacológico recibido (anti-MNT, Antibióticos convencionales, ambos tratamientos o ningún tratamiento).
 - mejoría
 - estabilidad
 - empeoramiento

Imágenes en esta sección:

TABLA 1. Criterios diagnósticos para la infección pulmonar por Mycobacterias no tuberculosas

1. Clínicos: síntomas respiratorios, siempre que se hayan excluido otros diagnósticos

2. Microbiológicos:

- Obtención de al menos dos cultivos positivos en al menos dos muestras separadas de esputo
- o
- Cultivo positivo de al menos un lavado bronqueoalveolar
- o
- Cultivo positivo para MNT tras una biopsia transbronquial o tras cualquier biopsia con características histológicas de mycobacterias (inflamación granulomatosa)

3. Radiológicos: opacidades nodulares o cavidades en la Rx de tórax o TC torácica con bronquiectasias multifocales y pequeños nódulos

American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America (ATS/IDSA)

Fig. 1: Figura 1.

Resultados

De los 131 pacientes analizados, se incluyeron en el estudio un total de 34, de los cuales, 30 (88%) cumplían con los criterios diagnósticos elaborados por la ATS y 4 (12%) cumplían con los criterios clínicos y radiológicos pero no con los microbiológicos (sólo presentaban un esputo positivo para NTM).

a. Datos epidemiológicos:

De los 34 pacientes incluidos en el estudio, 26 (76%) fueron hombres y 8 (24%) fueron mujeres, con una edad media de 55 años. Los hallazgos clínicos más frecuentes se resumen en la [Figura 2](#).

33 pacientes (97%) presentaron infección localizada (pulmonar) por NTM y sólo 1 paciente (3%) presentó una infección diseminada con afectación linfática, pulmonar e intestinal [\(figura 3\)](#).

b. Datos microbiológicos:

Las especies de MNT aisladas fueron las siguientes:

- M. avium complex (16 pacientes 47%)
- M. xenopi (9 pacientes 26 %)
- M. kansasii (4 pacientes 12%)
- M. fortuitum (2 pacientes 6%)
- M. shereisii (1 paciente 3%)
- M. scrofulaceum (1 paciente 3%)
- M. genavense (1 paciente 3%)

De los 34 pacientes, 8 (21,1%) de ellos tenían antecedentes de infección pulmonar por tuberculosis y 8 (21,7%) estaban sobreinfectados por otro microorganismo de los cuales *H.influenzae* fue el más frecuente (4 pacientes), seguido de *E.coli* (1 paciente), *P.jirovecci* (1 paciente), *Aspergillus fumigatus* (1 paciente) y *Stenotrophomonas maltophilia* (1 paciente).

c. Hallazgos radiológicos:

Los hallazgos radiológicos en la TC ([figura 4](#)) y su localización se resumen en la [figura 5](#).

Solamente una paciente presentó un patrón radiológico compatible con el síndrome de Lady Windermere ([Figura 6](#)).

En cuanto al tratamiento, de los 8 pacientes sobreinfectados por otro microorganismo, 6 recibieron tratamiento con ATB convencionales y de éstos: 4 presentaron una mejoría radiológica en la TC, y 2 no se hicieron más pruebas radiológicas.. De los 2 pacientes restantes, uno recibió tratamiento anti-MNT y otro recibió ambos tratamientos; ninguno de los 2 se hizo más pruebas radiológicas.

22 de los 26 pacientes que no presentaban sobreinfección por otro microorganismo, fueron tratados con anti-NTM. De éstos, 13 presentaron una mejoría radiológica en la TC ([figura 7](#), [figura 8](#), [figura 9](#)), 2 se mantuvieron estables, 2 empeoraron y 5 no se realizaron más pruebas de imagen. 1 paciente recibió tratamiento con ATB convencionales y presentó mejoría radiológica y 3 pacientes no recibieron ningún tipo de tratamiento, de los cuales 2 mejoraron y 1 no se realizó más pruebas.

Imágenes en esta sección:

TABLA 2. Información demográfica y características clínicas

Características (%)	Pacientes (n=34)
Edad media	55
Fumador, n (%)	23 (68)
Género, n (%)	
Hombre	26 (76)
Mujer	8 (24)
Síntomas, n (%)	
Tos	19 (56)
Disnea	14 (41)
Hemoptisis	5 (15)
Fiebre	13 (38)
Pérdida de peso	8 (24)
Comorbilidades n (%)	
HIV	12 (35)
EPOC	6 (18)
Neoplasia	3 (9)
Fibrosis Quística	1 (3)
Cirrosis	1 (3)
Silicosis	1 (3)
Deficiencia de proteína S	1 (3)
No antecedentes patológicos	9 (26)

Fig. 2: Figura 2.

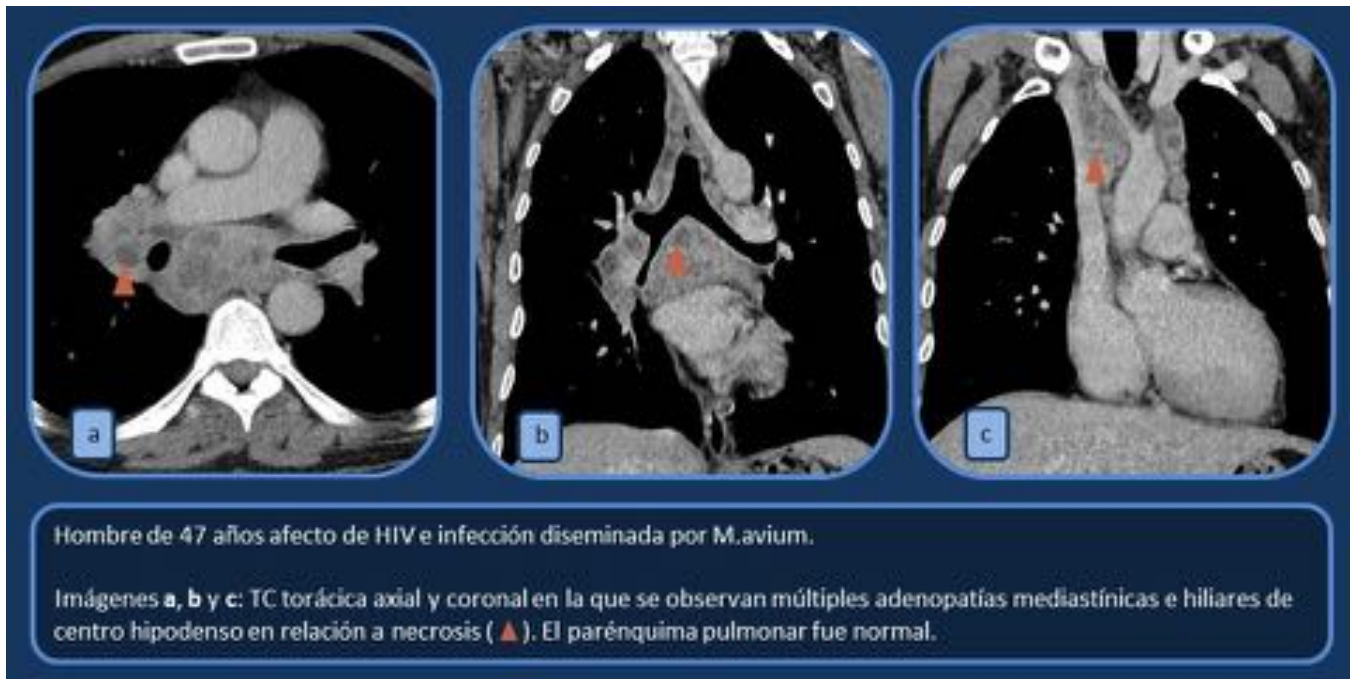


Fig. 3: Figura 3.

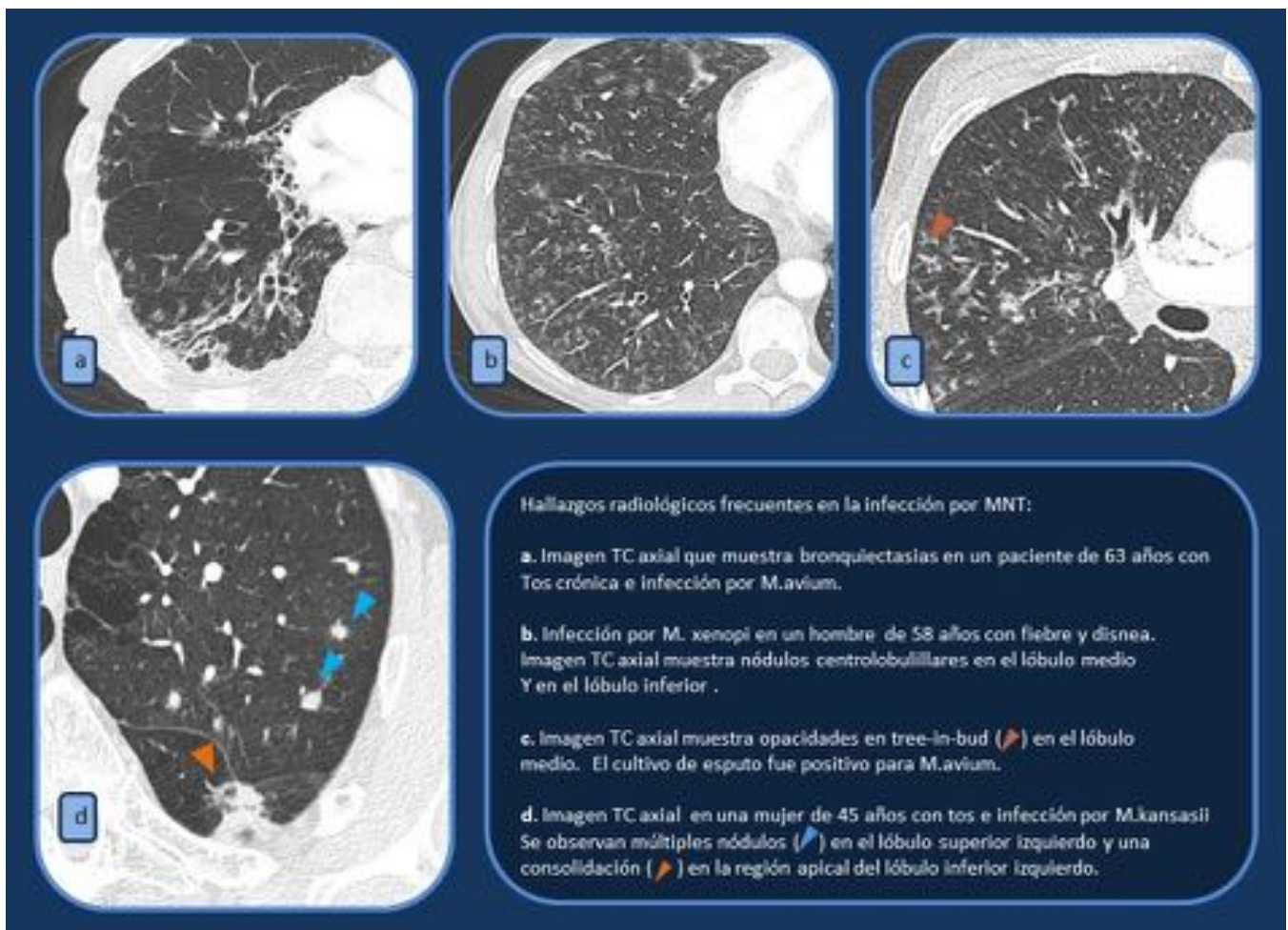


Fig. 4: Figura 4.

TABLA 3. Manifestaciones radiológicas de la infección por MNT		TABLA 4. Lóbulos pulmonares afectados	
Manifestaciones radiológica en la TC	Pacientes, n (%)	Lóbulos pulmonares	Pacientes, n (%)
Cavitación	11 (32)	Lóbulo superior derecho	17 (50%)
Nódulos (<3 cm)	11 (32)	Lóbulo medio	7 (21%)
Bronquiectasias	10 (29)	Lóbulo inferior derecho	14 (41%)
Consolidaciones	7 (21)	Lóbulo superior izquierdo	11 (32%)
Nódulos centrolobulillares	6 (18)	Lingula	6 (18%)
Adenopatías mediastínicas	6 (18)	Lóbulo inferior izquierdo	9 (26%)
<i>Tree-in-bud</i>	5 (15)		
Opacidades en vidrio deslustrado	4 (12)		
Masa (> 3 cm)	3 (9)		
Derrame pleural	3 (9)		
Adenopatías mediastínicas calcificadas	2 (6)		
Tromboembolismo pulmonar crónico	1 (3)		

Fig. 5: Figura 5.

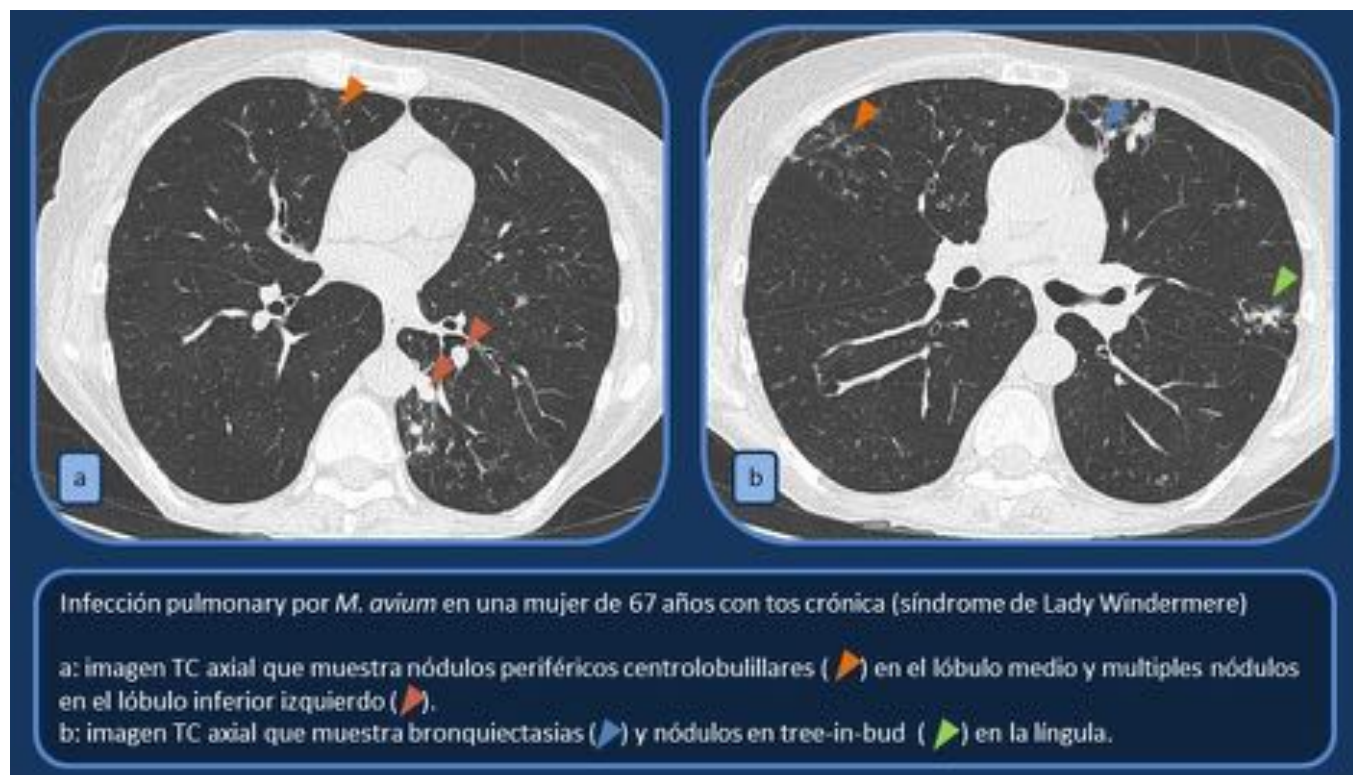


Fig. 6: Figura 6.

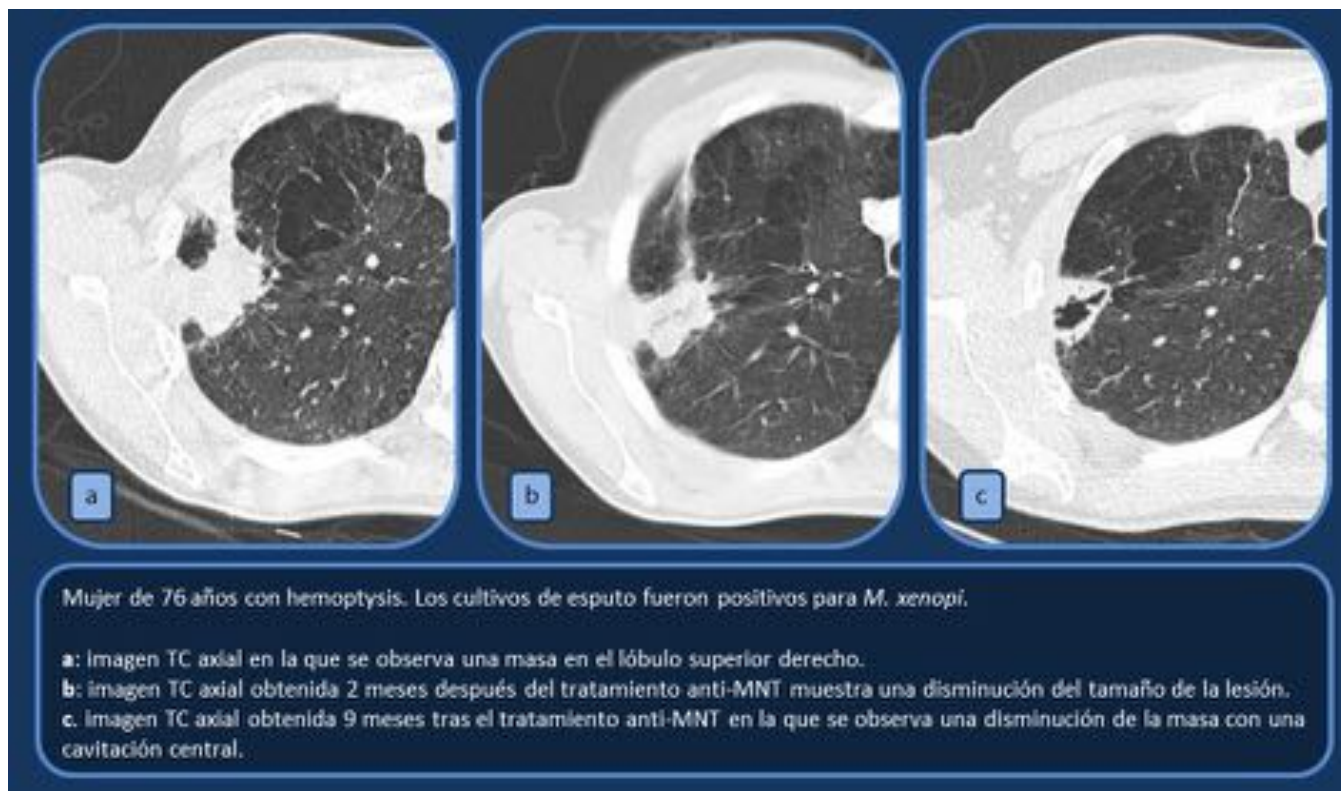


Fig. 7: Figura 7.

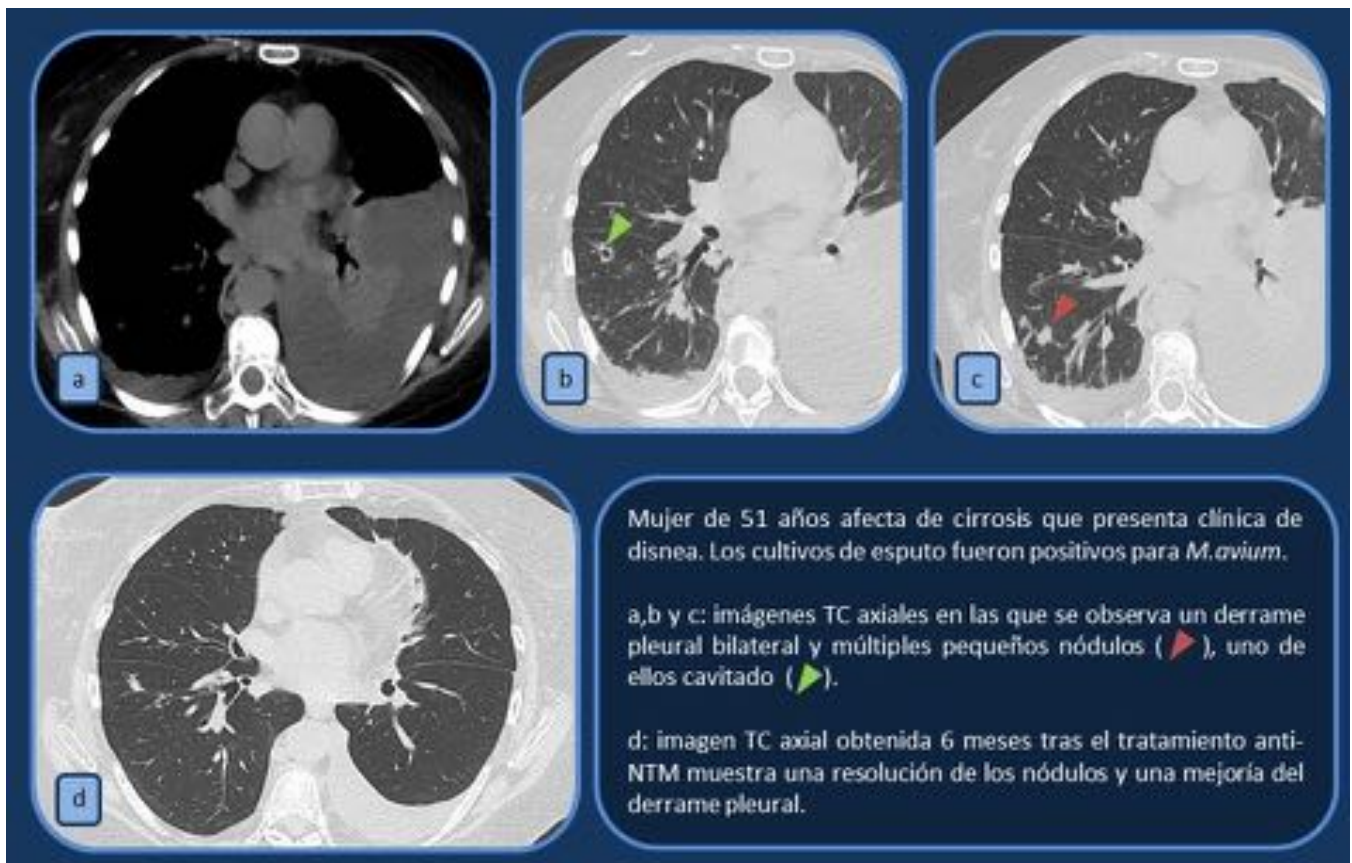


Fig. 8: Figura 8.

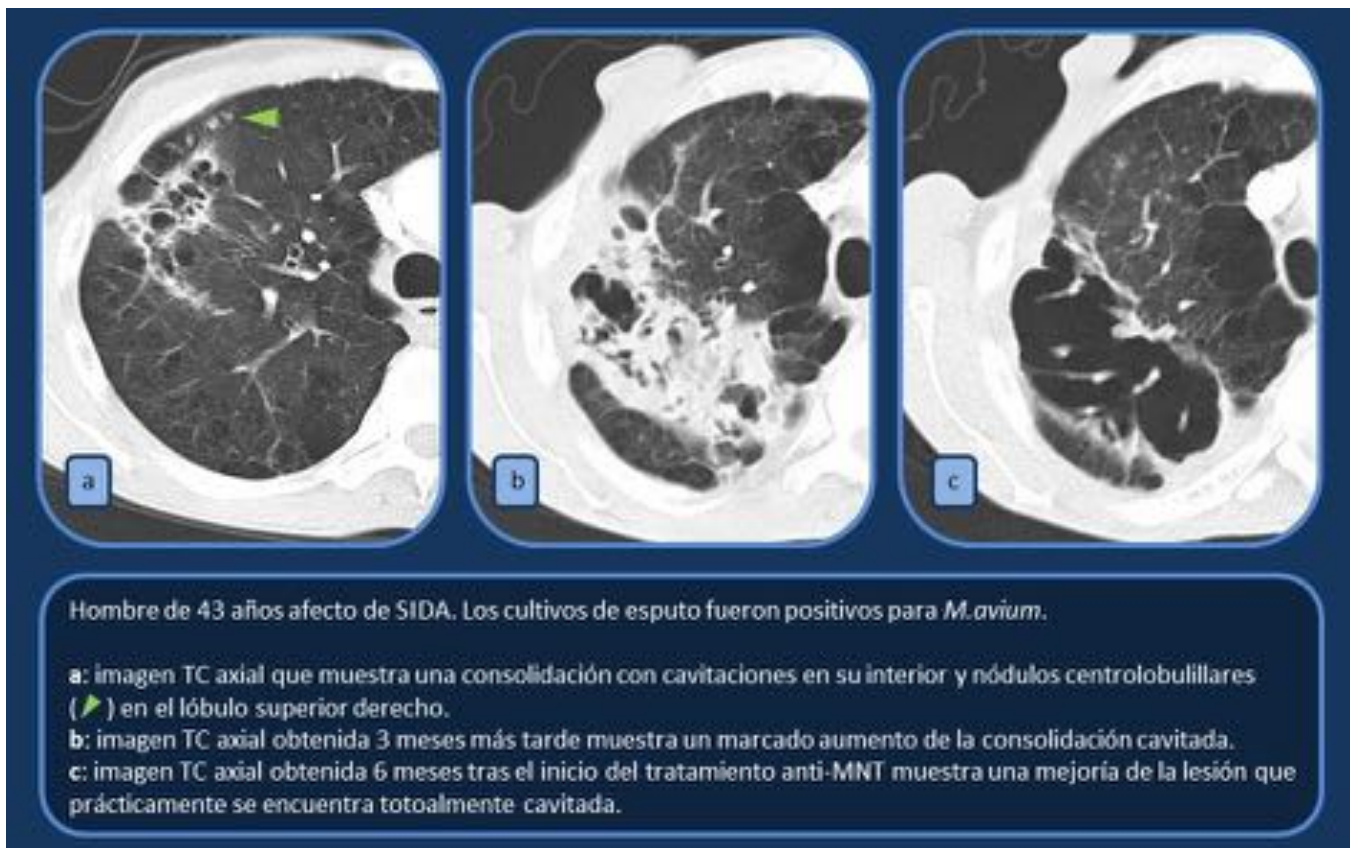


Fig. 9: Figura 9.

Conclusiones

La infección por MNT es un reto diagnóstico, pues los hallazgos radiológicos habitualmente se solapan con los de otras patologías.

A diferencia de otras infecciones, el aislamiento de MNT de una muestra respiratoria es insuficiente para el diagnóstico de la enfermedad: un cultivo positivo no implica infección pero un cultivo negativo tampoco la descarta. En nuestro estudio, utilizamos los criterios diagnósticos de la ATS; sin embargo, un 12% de nuestros pacientes pese a no cumplir con los criterios microbiológicos de la ATS, considerada la clínica y los hallazgos radiológicos fueron tratados como infectados por MNT.

Un 26% de pacientes infectados por MNT no presentaron factores predisponentes. Solamente uno de estos pacientes presentó el patrón radiológico característico del síndrome de Lady Windermere.

En nuestro estudio, las bronquiectasias, cavidades y/o nódulos fueron los hallazgos más habituales.

No es infrecuente la coexistencia de MNT junto con otras infecciones, un 21.7% de nuestros pacientes presentaban coinfección siendo el *Haemophilus Influenzae* la bacteria aislada en la mitad de los pacientes sobreinfectados.

El tratamiento con fármacos anti-MNT fue efectivo en más de la mitad de los casos analizados.

(60%), así, ante un paciente con clínica infecciosa y bronquiectasias o cavidades en la TC (sobretudo si podemos demostrar el curso subagudo/cónico de la infección), la inclusión en nuestro diagnóstico diferencial de la infección por MNT permitirá aumentar la detección de esta infección y realizar un correcto tratamiento de estos pacientes.

Bibliografía / Referencias

1. Satta G, McHugh TD, Mountford J, Abubakar I, Lipman M. Managing pulmonary nontuberculous mycobacterial infection. time for a patient-centered approach. *Ann Am Thorac Soc.* 2014 Jan;11(1):117-21
2. Yuan MK, Chang CY, Tsai PH, Lee YM, Huang JW, Chang SC1. Comparative chest computed tomography findings of nontuberculous mycobacterial lung diseases and pulmonary tuberculosis in patients with acid fast bacilli smear-positive sputum. *BMC Pulm Med.* 2014 Apr 22;14:65.
3. Lee Y, Song JW, Chae EJ, Lee HJ, Lee CW, Do KH, Seo JB, Kim MY, Lee JS, Song KS, Shim TS. CT findings of pulmonary nontuberculous mycobacterial infection in non-AIDS immunocompromised patients: a case controlled comparison with immunocompetent patients. *Br J Radiol.* 2013 Apr;86(1024):20120209.
4. Camarena Miñana JJ, Pellicer RG. Atypical mycobacteria and pulmonary involvement in infectious diseases. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011 Dec;29 Suppl 5:66-75.
5. Griffith DE, Aksamit T, Brown-Elliott BA, Catanzaro A, Daley C, Gordin F, Holland SM, Horsburgh R, Huitt G, Iademarco MF, Iseman M, Olivier K, Ruoss S, von Reyn CF, Wallace RJ Jr, Winthrop K; ATS Mycobacterial Diseases Subcommittee; American Thoracic Society; Infectious Disease Society of America. An official ATS/IDSA statement: diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007 Feb 15;175(4):367-416.
6. Soo Ah Im, Hyun Jin Park, Seog Hee Park, Ho Jong Chun, Won Sang Jung, and Sung Hoon Kim Consolidations in Nodular Bronchiectatic Mycobacterium Avium Complex Lung Disease: Mycobacterium Avium Complex or Other Infection? *Yonsei Med J.* 2010 Jul 1; 51(4): 546–551.
7. Erasmus JJ, McAdams HP, Farrell MA, Patz EF Jr. Pulmonary nontuberculous mycobacterial infection: radiologic manifestations. *Radiographics.* 1999 Nov-Dec;19(6):1487-505.
8. Martinez S1, McAdams HP, Batchu CS. The many faces of pulmonary nontuberculous mycobacterial infection. *AJR Am J Roentgenol.* 2007 Jul;189(1):177-86.
9. Ellis SM. The spectrum of tuberculosis and non-tuberculous mycobacterial infection. *Eur Radiol.* 2004 Mar;14 Suppl 3:E34-42.
10. Chung MJ1, Lee KS, Koh WJ, Kim TS, Kang EY, Kim SM, Kwon OJ, Kim S. Drug-sensitive tuberculosis, multidrug-resistant tuberculosis, and nontuberculous mycobacterial pulmonary disease in nonAIDS adults: comparisons of thin-section CT findings. *Eur Radiol.* 2006 Sep;16(9):1934-41.