

**Bibliografía**

1. Bassoe HH, Boe J. Broken trecheotomuy tube as a foreign body. *Lancet*. 1960;1:1006–7.
2. Gupta SC. Fractures tracheostomy tubes in the tracheobronchial tree: A report of nine cases. *J Laryngol Otol*. 1987;101:861–7.
3. Stauffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill patiens. *Am J Med*. 1981;70:65–76.
4. Okafor BC. Fracture of tracheostomy tube. Pathogenesis and prevention. *J Laryngol Otol*. 1983;97:771–4.
5. Gupta SC, Ahluwalia H. Fractured tracheostomy tube: An overlooked foreing body. *J Laryngol Otol*. 1996;110:1069–71.
6. Srirompotong S, Kraitrakul S. Fractured inner tracheostomy tube: An unusual traqcheobronchial foreign body. *Srinagarind Med J*. 2001;16:223–5.
7. Krempf GA, Otto RA. Fracture at fenestration of synthetic tracheostomy tube resulting in a tracheobronchial airway foreing body. *South Med J*. 1999;92:526–8.
8. Piroonchai P, Lertchanaruengrit P, Vatanasapt P, Ratanaaneckchai T, Thanaviratananich S. Fractured metallic tracheostomy tube in a child: A case report and review of the literature. *J Med Case Rep*. 2010;4:234.
9. Apichart S, Viboon B. Fractured metallic tracheostomy tube: A rare complication of trechostomy. *Respir Med Case Rep*. 2016;19:46–8.
10. Shettar SP, Anand S, Deka AC, Chatni S. Metallic tracheostomy tube fracture. Case report with review of literature. *IJCCR*. 2015;5:1–4.
11. Maru YK, Puri ND, Majid A. An unusual foreign body in the tracheobroncho-bronchial tree. *J Laryngol Otol*. 1978;92:1045–8.
12. Poorey VK, Iyer A. Unusual foreign body (Broken tracheostomy tube) in left main bronchus. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;53:233.
13. Sahoo AK, Ray SC, Priyadarshini R. Broken synthetic tracheostomy tubes presenting as a foreing body in airways. Rare case series and review of literature. *Med Sci*. 2017;21:287–93.

Fernando Revuelta-Salgado<sup>a,\*</sup>, Ricardo García-Luján<sup>a</sup>, Isabel Pina-Maiquez<sup>a</sup>, Juan Margallo-Iribarnegaray<sup>a</sup>, Miguel Angel Verdejo-Gómez<sup>b</sup>, Borja de Miguel-Campo<sup>b</sup> y Eduardo de Miguel-Poch<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España  
<sup>b</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.  
 Correo electrónico: fernandorevuelta1@gmail.com  
 (F. Revuelta-Salgado).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2019.12.019>  
 0300-2896/ © 2020 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of SEPAR.

***Mycobacterium malmoense*, ¿ha llegado para quedarse?**



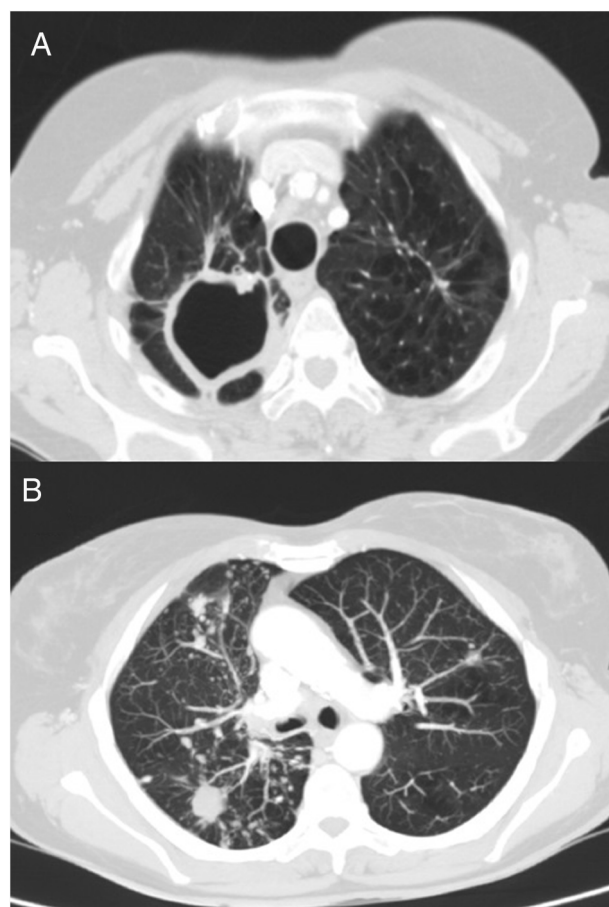
***Mycobacterium malmoense*. Is It Here to Stay?**

Estimado Director:

El pulmón es uno de los órganos más afectados por las infecciones provocadas por micobacterias no tuberculosas. Los pacientes con comorbilidades o con terapia inmunosupresora son más propensos a adquirirlas<sup>1</sup>. Dado el aumento en la incidencia de estos factores de riesgo, es probable que las enfermedades producidas por micobacterias no tuberculosas sean más frecuentes en el futuro. El estudio microbiológico de estas especies es esencial para diseñar el tratamiento más adecuado<sup>1</sup>.

Una mujer de 69 años acudió a nuestras consultas por dolor lumbar crónico como única sintomatología. En la anamnesis refirió antecedentes personales de exfumadora (índice paquetes-año de 75), alcoholismo crónico y tuberculosis pulmonar a los 41 años. Tras una radiografía de tórax, que mostraba la presencia de nódulos pulmonares bilaterales, se realizó una tomografía computarizada (TC) torácica, donde se observó la presencia de secuelas de un proceso tuberculoso previo, con cicatrices parenquimatosas y signos de pérdida de volumen de ambos lóbulos superiores, y con una gran cavidad y granulomas en el vértice derecho. La TC también reveló la existencia de múltiples nódulos bilaterales y difusos, cavitados los de mayor tamaño (15 mm) en el lóbulo inferior derecho, y un patrón micronodular de distribución en árbol en brote en los lóbulos medio e inferior derecho (fig. 1). Después se hizo una broncoscopia diagnóstica, donde la celularidad del lavado broncoalveolar fue benigna y los cultivos microbiológicos negativos, estando pendiente de resultados el cultivo de micobacterias. En la espirometría, la relación entre el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>) y la capacidad vital forzada (FVC) posbroncodilatadora fue de 0,6, con un FEV1 del 75%, y una FVC del 101%. Tras estos resultados, la paciente fue diagnosticada de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y se inició tratamiento con tiotropio.

Una semana después de la broncoscopia, la paciente acudió a Urgencias por fiebre de 39 °C, tos y expectoración purulenta de 6 días de evolución, y sin presentar mejoría tras tratamiento



**Figura 1.** TC de tórax. A) Imagen de secuelas de proceso tuberculoso previo, con signos de pérdida de volumen de ambos lóbulos superiores y cicatrices parenquimatosas con gran cavidad en vértice derecho. B) Visión de múltiples nódulos bilaterales y difusos, algunos cavitados, y patrón micronodular de distribución en árbol en brote en lóbulo inferior derecho y lóbulo medio, en relación con el proceso infeccioso actual.

con amoxicilina-ácido clavulánico. Fue hospitalizada y tratada con levofloxacino e imipenem. En el análisis de esputo se observó la presencia de bacilos alcohol-resistentes, por lo que ante la posibilidad de tratarse de una tuberculosis pulmonar se cambió el tratamiento a rifampicina, isoniazida, pirazinamida y etambutol. La reacción en cadena de polimerasa (PCR) para *Mycobacterium tuberculosis* fue negativa, por lo que en espera de los resultados del cultivo para micobacterias, y tras mejoría clínica y radiológica, la paciente fue dada de alta con el mismo tratamiento.

Un mes después se observó un crecimiento de *Mycobacterium malmoense* en el cultivo de esputo, en 3 muestras distintas y en el lavado broncoalveolar. Estas fueron inoculadas en medios sólidos (Lowestein-Jensen y Coletsos) y líquidos (Sistema Versatrek). Para la identificación del microorganismo se utilizó el kit GenoType CM/AS. El antibiograma mostró sensibilidad a rifampicina, claritromicina y estreptomycin, con resistencia a isoniazida y pirazinamida. Tras estos resultados el tratamiento se cambió a rifabutina, etambutol y claritromicina. Al inicio del mismo la paciente refirió astenia, hiporexia y vómitos, y se modificó la pauta terapéutica a una toma de rifampicina diaria, y etambutol los lunes, miércoles y viernes. La paciente no presentó más efectos secundarios, por lo que la dosis del etambutol fue incrementada paulatinamente a una dosis diaria, con adecuada tolerancia clínica. El tratamiento se prolongó hasta los 2 años, y tras estos la paciente seguía asintomática y con mejoría radiológica. En la TC torácica permanecían las lesiones residuales, pero disminuyó el tamaño de la cavidad superior derecha y de los nódulos pulmonares.

*M. malmoense* es la micobacteria no tuberculosa más frecuentemente encontrada en países del norte de Europa<sup>2</sup>. En otros países europeos ha habido un número limitado de casos publicados<sup>3,4</sup>, pero en España se han descrito series desde solamente 5 casos<sup>4</sup> hasta 20 en los últimos 35 años<sup>5,6</sup>. Los factores de riesgo para contraer una infección son los de cualquier otra micobacteria; inmunosupresión, enfermedades respiratorias previas, tabaquismo y abuso de alcohol, todos ellos presentes en nuestra paciente. Dado que hay un mayor número de pacientes con enfermedades pulmonares subyacentes o con tratamientos inmunosupresores, es probable que la incidencia de la infección por *M. malmoense* siga en aumento. La infección por esta micobacteria es clínicamente relevante en alrededor del 70-80% de pacientes con enfermedad pulmonar. Además, es el patógeno más importante tras *Mycobacterium avium complex*<sup>7</sup>.

El aislamiento de *M. malmoense* en muestras respiratorias es probablemente indicativo de infección<sup>8</sup>. En nuestra paciente llegamos al diagnóstico tras observar su crecimiento en los cultivos de esputo y en el lavado broncoalveolar. La identificación del microorganismo fue realizada mediante una técnica molecular (GenoType CM/AS), ampliamente empleada desde hace tiempo por la mayoría de laboratorios. El empleo de esta técnica molecular se ha convertido en una práctica habitual, y por su mayor rapidez y efectividad ha desplazado completamente a la identificación clásica basada en pruebas bioquímicas<sup>9</sup>. Más recientemente se ha introducido la técnica de MALDI-ToF para la identificación de microorganismos, incluyendo las micobacterias. Aunque no se empleó en este caso, esta técnica ya ha demostrado su utilidad<sup>10</sup>. Para el tratamiento de dichas infecciones se recomienda la combinación de rifampicina (o rifabutina) y etambutol durante 2 años, pudiendo añadir claritromicina según cada caso. La triple terapia no ha demostrado ser superior a la doble, por lo que a veces se prefiere esta

última por los efectos adversos frecuentes de la claritromicina<sup>1</sup>. En nuestro caso, la determinación de la sensibilidad antimicrobiana también fue de gran ayuda a la hora de decidir el tratamiento pautado. Para ello, empleamos la técnica de microdilución en caldo, y se emplearon los puntos de corte establecidos para el *M. avium complex* por el *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI)<sup>11</sup>.

Concluimos que la frecuencia de infecciones respiratorias causadas por *M. malmoense* en España es baja, aunque probablemente esté en aumento y haya llegado para quedarse. Desafortunadamente hay poca evidencia con respecto a la efectividad del tratamiento, aunque la doble terapia y de larga duración parece ser eficaz en el manejo de esta patología. Como en otras micobacterias, el estudio microbiológico es importante para el manejo en estas infecciones.

## Bibliografía

1. Esteban J, García-Pedrazuela M, Muñoz-Egea MC, Alcaide F. Current treatment of nontuberculous mycobacteriosis: an update. *Expert Opin Pharmacother*. 2012;13:967–86.
2. Hoefsloot W, van Ingen J, de Lange WC, Dekhuijzen PN, Boeree MJ, van Soolingen D. Clinical relevance of *Mycobacterium malmoense* isolation in The Netherlands. *Eur Respir J*. 2009;34:926–31.
3. Hoefsloot W, van Ingen J, Andrejak C, Angeby K, Bauriaud R, Bemer P, et al., Nontuberculous Mycobacteria Network European Trials Group. The geographic diversity of nontuberculous mycobacteria isolated from pulmonary samples: an NTM-NET collaborative study. *Eur Respir J*. 2013;42:1604–13.
4. Lapiere SG, Fellag M, Magan C, Drancourt M. *Mycobacterium malmoense* pulmonary infection in France: a case report. *BMC Res Notes*. 2017;10:436.
5. Martín Casabona N, Rosselló Urgell J. Environmental mycobacteria in Spain: isolations in the 1976–1996 period. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:663–70.
6. Gorospe Sarasúa L, Martín-Dávila P, Navío-Martín P, Martín-Martín M. Cavitación pulmonar por *Mycobacterium malmoense*: diagnóstico por lavado broncoalveolar tras instilación percutánea de suero salino. *Med Clin (Barc)*. 2017;148:191–2.
7. Diel R, Ringshausen F, Richter E, Welker L, Schmitz J, Nienhaus A. Microbiological and clinical outcomes of treating Non-*Mycobacterium avium complex* nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2017;152:120–42.
8. Van Ingen J. Diagnosis of nontuberculous mycobacterial infections. *Semin Respir Crit Care Med*. 2013;34:103–9.
9. Richter E, Rüsck-Gerdes S, Hillemann D. Evaluation of the GenoType Mycobacterium Assay for identification of mycobacterial species from cultures. *J Clin Microbiol*. 2006;44:1769–75.
10. Alcaide F, Amlerová J, Bou G, Ceysens PJ, Coll P, Corcoran D, et al., European Study Group on Genomics and Molecular Diagnosis (ESGMD). How to identify non-tuberculous *Mycobacterium* species using MALDI-TOF mass spectrometry. *Clin Microbiol Infect*. 2018;24:599–603.
11. CLSI. Susceptibility Testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes; Approved Standard—Second Edition. CLSI document M24-A2. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2011.

Francisco José Laso del Hierro<sup>a</sup>, Pablo López Yeste<sup>a</sup>, Alba Naya Prieto<sup>a</sup>, María del Pilar Carballosa de Miguel<sup>a</sup>, Jaime Esteban Moreno<sup>b</sup> y Felipe Villar Álvarez<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, IIS Fundación Jiménez Díaz, CIBERES, UAM, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Microbiología Clínica, IIS Fundación Jiménez Díaz, UAM, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fvillarleon@yahoo.es](mailto:fvillarleon@yahoo.es) (F. Villar Álvarez).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2019.12.022>

0300-2896/ © 2020 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.