

Caso clínico: micobacteriosis pulmonar por *Mycobacterium kansasii*

(Case report: pulmonary mycobacteriosis by *Mycobacterium kansasii*)

Segundo Julián Chuquizala Chafra⁽¹⁾, Leslie Grisel Cuzco Macias^{(1)*}, Karina Andrea Atencio Trujillo⁽¹⁾,
Rubén Israel Moreno Sailema⁽¹⁾, Ivonne Amparo Muquinche Olovacha⁽¹⁾

(1)Escuela de Medicina, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, EC060155, www.esPOCH.edu.ec

*Correspondencia: Leslie Grisel Cuzco Macias, Escuela de Medicina, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Panamericana Sur 1 ½, Riobamba, Ecuador, EC060155, correo electrónico: leslicuzco@gmail.com

RESUMEN

Micobacterias no tuberculosas (MNT) es una designación utilizada para referirse a un gran número de especies de micobacterias ambientales potencialmente patógenas y no patógenas, distintas de la *Mycobacterium tuberculosis* y *Mycobacterium leprae*. *Mycobacterium kansasii* (*M. kansasii*) es una MNT oportunista causante de infecciones pulmonares, cutáneas, entre otras, cuya tasa de incidencia ha ido incrementando en los últimos años a nivel mundial. A través de presentar el siguiente caso se pretende aportar al conocimiento con respecto al abordaje de pacientes con infección por MNT a nivel pulmonar, dirigido a médicos que trabajan en atención primaria de salud (APS). Se trata del caso de una paciente de 46 años de edad que acude al Hospital Provincial General Docente de Riobamba (HPGDR) con infección por MNT a nivel pulmonar. En el examen microscópico se detectaron Bacilos-Ácido-Alcohol-Resistentes (BAAR) mientras en el cultivo de esputo más antibiograma se aisló *M. kansasii* resistente a los antibióticos utilizados para la terapia convencional de tuberculosis. Se trata de un caso raro en la práctica clínica. Es crucial saber cómo manejar una infección con *M. kansasii* debido a su implicación para la salud del paciente y el sistema de salud nacional. El médico de APS debe reconocer su papel fundamental y la importancia que tiene un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.

Palabras clave: micobacterias no tuberculosas, *Mycobacterium kansasii*, infección, atención primaria de salud

ABSTRACT

Non-tuberculous mycobacteria (NTM) is a designation for a large number of mycobacterial species potentially pathogenic and non-pathogenic, different than *Mycobacterium tuberculosis* and *Mycobacterium leprae*. *Mycobacterium kansasii* (*M. kansasii*) is an opportunistic NTM that causes among other things, pulmonary and cutaneous infections, whose incidence is increasing worldwide. Through the following case report we seek to provide a guide to physicians working on primary health care (PHC) on the management of patients with pulmonary infection caused by NTM. We report the case of a 46-year-old female patient who came to the Hospital Provincial General Docente de Riobamba (HPGDR) with a pulmonary infection caused by NTM. In the microscopic examination it was identified Acid-Fast Bacilli (AFB), meanwhile the microbiological culture and antibiogram it was isolated *M. kansasii* resistant to common antibiotics used for conventional tuberculosis therapy. It is a rare case in the clinical practice. It is crucial to know how to manage an infection with *M. kansasii* due to its implication on the health of affected subjects and the national health system. A physician working on PHC has to know his/her fundamental role and the importance of an early diagnosis and adequate treatment.

Keywords: nontuberculous mycobacteria, *Mycobacterium kansasii*, infection, Primary Health Care

1. Introducción

Micobacterias no tuberculosas (MNT) es una designación utilizada para un gran número de especies de micobacterias ambientales potencialmente patógenas y no patógenas distintas de la *Mycobacterium tuberculosis* y *Mycobacterium*

leprae (1-3). La *M. kansasii* es una especie de bacteria que pertenece al grupo heterogéneo del género *Mycobacterium*, conocidos históricamente con otros nombres como micobacterias atípicas, asimismo forma parte de la familia de las *Mycobacteriaceae*, orden de las *Actinomyce-tales*, filo *Actinobacterias*, y clase bacterias

Gram-positivas, que pueden causar afectación de piel y tejidos blandos (4-6).

Inicialmente fueron consideradas microorganismos comensales ampliamente distribuidos en el ambiente como en el suelo, agua dulce y salada, animales domésticos y salvajes, leche y alimentos (7). Y no fue hasta la década de 1950 que se reconoció que la MNT causaba enfermedad pulmonar en seres humanos con déficit de inmunidad celular, ya sea debido a infección por VIH, linfoma, leucemia, trasplantes, quimioterapia, y en pacientes con enfermedad subyacente como bronquiectasias y fibrosis quística (8-11).

A nivel mundial, las infecciones pulmonares causadas por las MNT tienen cada vez una mayor atención, debido a su creciente reconocimiento y el aislamiento en el ámbito clínico, donde los agentes patógenos más frecuentes son *Mycobacterium avium complex* (MAC), *Mycobacterium marinum*, *M. kansasii*, entre otros (véase Tabla1) (8, 12). La distribución de especies de MNT aisladas de muestras pulmonares difiere significativamente según la región geográfica; sin embargo, la mayoría de estos datos provienen del mundo desarrollado (13).

Micobacterias no tuberculosas que producen infección pulmonar

<i>M. abscessus</i>	Distribución mundial. En casos asociados a MAC
<i>Mycobacterium avium complex (MAC)</i>	Distribución mundial. Más frecuente.
<i>Mycobacterium kansasii</i>	Distribución mundial. Poco frecuente.
<i>Mycobacterium malmoense</i>	Reino Unido, Norte de Europa, Escaso en EE.UU.
<i>Micobacterium xenopi</i>	Europa, Canadá, escaso en EE.UU.

Fuente: Soto J. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología. In Hernández J, Gutiérrez J, Marín J. Enfermedad por micobacterias ambientales. Micosis pulmonares. Tercera ed. Madrid: ERGON; 2016. p. 550.

Tabla 1. Micobacterias no tuberculosas que producen infección pulmonar, con distribución mundial.

La prevalencia se ha incrementado de 9.1/100,000 en 1997 a 14.1/100,000 en 2003 en Norte de América, siendo el *Mycobacterium avium complex* (MAC) el agente causal más co-

mún (80,1% de los casos); en Europa de 0.9 a 2.9/100,000 desde 1995-2006, siendo el primer agente causal MAC (42,87% de los casos), seguido por *M. malmoense* (13,67% de los casos); en Asia-Australia de 5.5 a 10.2/100,000 desde 1999-2005, siendo causado principalmente por MAC y *M. abscessus*, seguido por el *M. kansasii* (14). Mientras que, en el Ecuador se ha identificado 55 casos de infecciones por micobacterias atípicas desde el 2001 al 2005, con una incidencia de 0,5 - 1 caso por 100.000 habitantes al año, puesto que al tratarse de una patología rara que cursa con sintomatología similar a una infección por *M. tuberculosis* (15), y poco descrita en este país, por la escasa notificación, al no ser de obligatoriedad el reporte de casos de micobacteriosis (16).

Dada su presencia ubicua en el medio ambiente, es importante distinguir la colonización de la enfermedad activa después del aislamiento de MNT de las muestras pulmonares (1, 17). En respuesta a este desafío, el ATS/IDSA (*American Thoracic Society/ Infectious Diseases Society of America*) introdujo criterios diagnósticos rigurosos con componentes clínicos, radiológicos y microbiológicos para el diagnóstico de enfermedad pulmonar MNT (18).

Los pacientes con Bacilos Ácido-Alcohol Resistentes (BAAR) positivo en la microscopía, o aquellos con hallazgos radiográficos de tórax que sugieren una tuberculosis activa, generalmente se presume que tienen una Tuberculosis pulmonar (TBC) causado por *Mycobacterium tuberculosis* (19). En general, estos pacientes son tratados empíricamente durante 6 meses con una combinación de medicamentos recomendados por la Organización Mundial de la Salud, es decir con isoniazida (H), rifamicina (R), pirazinamida (Z), etambutol (E) (20-21). Sin embargo, varios síntomas similares causados por *Mycobacterium tuberculosis* de la tuberculosis podrían ser causados por MNT. Por lo tanto, el diagnóstico no concluyente de TBC llega a ser infradiagnosticado y, en algunos casos, con un tratamiento inadecuado (13, 22).

2. Timeline

Paciente femenino de 46 años de edad que en el año 2007 es diagnosticada con tuberculosis pulmonar BAAR positivo, es re-direccionada al cen-

tro de salud para recibir tratamiento esquema uno según Programa Nacional de Control de Tuberculosis, Control y Mejoramiento de la Salud Pública 2007 (fase inicial: 2 meses con Isoniacida (H), rifampicina (R), piracinamida (Z), y etambutol (E), 5 veces por semana; luego fase de consolidación de 4 meses con isoniacida y rifampicina, 3 veces por semana, 2HRZE/4H₃R₃), donde se niega a recibir medicación. En octubre del mismo año, regresa por presentar tos más expectoración, con BAAR positivo, por lo que se solicita referencia al Hospital General de la ciudad de Puyo, 3 días después inicia tratamiento esquema uno. En abril del 2008 egresa del programa por presentar BAAR negativo. En julio del mismo año, presenta nuevamente síntomas respiratorios con BAAR positivo, ingresa nuevamente como tuberculosis pulmonar recaída, inicia tratamiento antifímico o antituberculooso esquema dos (fase inicial: 2 meses Isoniacida (H), rifampicina (R), piracinamida (Z), y etambutol (E), estreptomycin (S), 5 veces por semana, y una fase de consolidación de 5 meses con isoniacida, rifampicina, etambutol, 3 veces por semana, 2HRZES/5H₃R₃E₃), y en el año 2009 en el control presenta BAAR negativo.

En noviembre de 2013, acude al centro de salud por presentar síntomas respiratorios, con muestra de baciloscopia contaminada, por lo que se repite, se recibe resultados en mayo del 2014 con BAAR positivo, por lo que el servicio de epidemiología del Hospital General de Puyo realiza transferencia a un centro de salud de tercer nivel (Hospital Provincial General Docente de Riobamba), donde recibe nuevamente tratamiento antifímico esquema dos (2HRZES/5H₃R₃E₃).

En abril del 2016, acude al servicio de consulta externa del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, a 1 año aproximadamente de concluir esquema dos de tratamiento antifímico: reaparecieron síntomas respiratorios dados por tos de intensidad moderada, expectoración muco-purulenta en moderada cuantía, de forma continua, acompañado de alza térmica no cuantificado de predominio nocturno, precedido de escalofríos, cefalea leve, holocraneana, pérdida de peso no cuantificado; por lo que se realiza finalmente un cultivo microbiológico con antibiograma, aislándose *M. kansasii* con resistencia a H, E, S.

Posterior a análisis del caso y en base a la Estrategia Nacional de Control y Prevención de Tuberculosis del Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador, se inicia tratamiento según resultados de antibiograma.

3. Información del Paciente

Paciente femenina de 46 años de edad, divorciada, agricultora, que reside en la ciudad de Puyo-Ecuador.

Antecedentes Patológicos Personales: Tuberculosis Pulmonar (BAAR positivo) diagnosticada en 2007, 2008, 2013.

Gineco-obstetras: Inicio de vida sexual activa: 15 años, Parejas Sexuales: 2. Planificación familiar: ligadura de trompas. Papanicolaou: hace 8 años, no patológico. Gestas totales: 7. Partos: 7. Cesáreas: 0. Abortos: 0.

Alergias: No precisa

Hábitos:

Tabaquismo: No consume

Alcohol: No consume

Drogas: No consume

Hábitos alimenticios: 3 veces al día

Horas de sueño: 6 horas

Micción: Diurna: 3-4 veces, nocturna: 1 vez

Defecación: 2 veces al día

Trasfusiones: Niega

Medicamentos: Anteriormente recibió tratamiento antifímico esquema uno y dos. Al momento del ingreso, no ingiere ningún medicamento.

Antecedentes Patológicos Familiares: Madre con hipertensión arterial.

Antecedentes socioeconómicos: Paciente reside en casa propia en zona rural, de material mixto (madera-ladrillo), piso de cemento. Consta de 6 habitaciones. Viven 10 personas, entre ellos 4 hijos, su hermana junto con su pareja y 3 hijos. Cuenta con servicios de luz, gas y agua entubada, siendo ocasionalmente ingerida directamen-

te del grifo. Fuente de información directa.

Motivo de consulta: Tos continua, de intensidad moderada, con expectoración muco-purulenta en moderada cuantía, y alza térmica de predominio nocturno.

4. Examen físico

Signos vitales al momento del ingreso en el Hospital Docente General de Riobamba, abril 2016:

Temperatura axilar: 38,6°C

Tensión arterial: 120/80 milímetros de mercurio (mmHg)

Frecuencia cardíaca: 114 latidos por minuto (lpm)

Frecuencia respiratoria: 23 respiraciones por minuto (rpm)

Saturación de O₂: 83%

Medidas antropométricas: Peso 35,42 kilogramos (Kg). Talla 1,44 m. Índice de Masa Corporal (IMC) 17,11 kg/m².

Paciente consciente, orientada en tiempo, espacio y persona, febril, deshidratada, en decúbito activo, biotipo asténico.

Piel y faneras: Piel deshidratada, turgencia y elasticidad disminuida al examen del pliegue cutáneo; cabello de color negro lacio de implantación normal. Uñas de color rosado con mala higiene y llenado capilar de 2 segundos.

Tórax: Simétrico, expansibilidad disminuida, no se evidencia uso de musculatura accesoria.

Aparato Respiratorio: Frémito aumentado y submatidez en base pulmonar izquierda, murmullo vesicular disminuido en campo pulmonar izquierdo, presencia de estertores crepitantes con predominio en campo pulmonar izquierdo.

Aparato Cardio-Vascular: Ruidos cardíacos rítmicos, no se ausculta soplos.

Abdomen: Plano, sin presencia de lesiones, cicatrices, blando, depresible, sin visceromegalias, no se observa circulación venosa colateral. No doloroso a la palpación superficial y profunda.

Ruidos hidroaéreos presentes.

Extremidades: Simétricas, atrofia muscular, fuerza y tono conservado, movimientos activos y pasivo normales, no edemas, llenado capilar 2 segundos. Pulsos distales bilaterales presentes: radial, braquial, cubital, poplíteo, pedio.

Neurológico: Evaluado en base al Mini Mental State con una puntuación de 35/35. Taxia y Praxia normales, movimientos voluntarios e involuntarios normales. Sensibilidad superficial y profunda conservada.

5. Exámenes Complementarios

Diciembre 2008: Esputo BAAR++

Marzo 2013: VIH no reactivo

Junio 2016: Radiografía de tórax postero-anterior, se observa radiopacidad no homogénea que compromete todo el campo pulmonar izquierdo, infiltrado pulmonar y engrosamiento de la trama bronquial derecha. (Véase Imagen 1).



Imagen 1. Radiografía de tórax p.a.

Enero 2017: Cultivo microbiológico con antibiograma. Germen aislado: *Mycobacterium kansasii* (Véase Imagen 2). Antibiograma: resistencia a H, S y E (Véase Imagen 3).

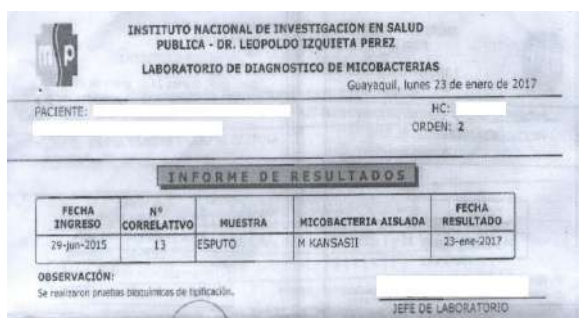


Imagen 2. Informe de resultados del cultivo microbiológico.



Imagen 3. Resultados del antibiograma.

Virus de inmunodeficiencia humana (VIH) no reactivo. Prueba serológica para la sífilis (VDRL) negativo. Serología para hepatitis B negativo. Biometría hemática: hemoglobina 11,3 g/dL; hematocrito 37,5%; glóbulos rojos $4,6 \times 10^6$ u/L; MCV 81,2 fl; MCHC 30,1 g/dL; MCH 24,5 pg; glóbulos blancos $6,70 \times 10^3$ u/L; linfocitos 25,0%; neutrófilos 69,9%. Química sanguínea: glucosa 81 mg/dL; urea 15,7 mg/dL; creatinina 0,52 mg/dL; ácido úrico 3,2 mg/dL; bilirrubina total 0,42 mg/dL; bilirrubina directa 0,17 mg/dL; TGP 160,5 U/dL; TGO 25,5 U/dL; colesterol 226,4 mg/dL; triglicéridos 108,8 mg/dL. Elemental microscópico de orina (EMO): no patológico.

6. Evaluación Diagnóstica

Paciente con antecedentes de recidivas de tuberculosis pulmonar, consumo ocasional de agua entubada directamente del grifo, presenta fiebre (38,6°C) de predominio nocturno, de bajo peso, en el examen físico se encuentra patológico a nivel pulmonar con frémito aumentado y submatidez en base pulmonar izquierda, murmullo vesicular disminuido, presencia de estertores crepitantes con predominio en campo

pulmonar izquierdo. En biometría hemática se encuentra anemia normocítica normocrómica, en la química sanguínea los valores de urea y creatinina bajas, TGP elevada, hipercolesterolemia, pruebas serológicas para VDRL, VIH no reactivas, signos de fibrosis e infiltrado en campo pulmonar izquierdo, BAAR positivo. Inicialmente se sospecha una tuberculosis pulmonar multidrogo-resistente (TB-MDR) o una infección pulmonar por micobacteria atípica debido a los antecedentes clínicos de la paciente. El examen microscópico y cultivo microbiológico descarta una histoplasmosis pulmonar. El diagnóstico definitivo se logra al realizar un cultivo microbiológico de esputo, aislándose *M. kansasii*, resistente a H, E, S.

7. Tratamiento

2007-2008: Esquema 1: 2HRZE/4H₃R₃, según Programa Nacional de Control de Tuberculosis, Control y Mejoramiento de la Salud Pública 2007) (23).

2013: Esquema 2: 2HRZES/5H₃R₃E₃, según Manual de Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis en Ecuador, 2010) (24).

Febrero 2017: Durante 4 meses: Rifampicina 600mg/d vía oral, Claritromicina 500mg/12h VO, Amikacina 500mg/día intramuscular; continuar por 12 meses: Rifampicina 600mg/día VO, Claritromicina 500/12h VO, Trimetropin + sulfametoxazol 400+80 mg c/12h, VO.

8. Seguimiento y resultados

Los signos vitales en la consulta de control, a 3 meses del inicio del tratamiento, presenta tensión arterial de 120/80 mmHg, frecuencia cardíaca de 87 lpm, frecuencia respiratoria de 16 rpm y saturación de O₂: 90%, temperatura axilar de 36,5°C.

Medidas antropométricas: Peso 41,43kg. Talla 1,44 m. IMC 20,01 kg/m².

Paciente consciente, orientada en tiempo, espacio y persona, afebril, hidratada, en decúbito activo, biotipo asténico. Al momento la paciente no presenta tos, ni expectoración, con mejoría general del cuadro clínico del paciente.

9. Discusión

Se presenta un caso de un paciente femenino de 46 años de edad, que reside en la ciudad de Puyo, ubicada en la región Oriente del Ecuador, conocida como la capital minera del país; que tras ser diagnosticada con Tuberculosis pulmonar BAAR positivo (suponiendo una infección con *M. tuberculosis*) por 3 ocasiones consecutivas en los años 2007-2008-2013 en el centro de salud local; debido a lo cual recibió tratamiento antifímico esquema uno (2HRZE /4H₃R₃) en el primer evento y esquema dos (2HRZES/5H₃R₃E₃) en los 2 siguientes; posteriormente presenta una nueva recaída en abril de 2016 donde se llega finalmente al diagnóstico microbiológico de infección respiratoria atípica por *Micobacterium kansasii*, resistente a H, E y S.

Las micobacterias atípicas se reconocen cada vez más como importantes patógenos pulmonares (9), por su parte *Mycobacterium kansasii* cuenta con 7 genotipos, de los cuales el tipo 1 es el más frecuente seguido del tipo 2, puesto a que el resto son menos patógenos y su incidencia es bastante menor a las anteriores (25).

En los últimos 20 años a nivel mundial, se ha incrementado la descripción de casos de infección respiratoria por MNT, representando en la actualidad entre el 10 y el 30% del total de las micobacterias aisladas en la mayoría de los laboratorios de microbiología, donde el 80% de los aislamientos son clínicamente significativos (25-26). Además, se reconoce que el *M. kansasii* es el segundo más frecuentemente aislado en procesos respiratorios por MNT, mismo que se encuentra en suelos, aguas, productos animales y diversos alimentos (14). A partir de estas fuentes se pueden contaminar muestras clínicas existiendo resultados falsos positivos puesto que son microorganismos ubicuos, además pueden colonizar transitoriamente diversas superficies corporales y, en determinadas circunstancias, producir enfermedad (8, 25). Se desconocen tanto el reservorio natural, que podría ser el agua como los mecanismos de infección en el humano (se piensa en la posibilidad de inhalación por aerosoles), pese a ello, no se ha demostrado el contagio persona-persona (27). La enfermedad tiene un carácter urbano y se relaciona con zonas mineras e industria pesada, y defectos inmunológicos del paciente. Exis-

ten diferencias en las formas de presentación clínica según la serología para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (13). Así, en los no infectados por este virus produce una enfermedad cuyas características clínicas y radiológicas se parecen a las de una infección por *M. tuberculosis* (8, 13). Por tal razón, se tiende a confundir la etiología de la infección respiratoria, así la paciente del caso expuesto, con prueba para VIH no reactiva, VDRL negativo, presenta un cuadro clínico parecido a una TBC con tos húmeda productiva, bajo peso, BAAR en la microscopia positivo, radiografía de tórax P-A con infiltrado pulmonar y signos de fibrosis, recibe tratamiento con antifímicos esquema uno y esquema dos, con mejoría clínica relativa, pese a ello continua presentando recidivas, tratándose probablemente de una TB multidrogo-resistente (TB-MDR), una infección por Micobacterias no tuberculosas, e incluso se empieza a dudar del diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Por lo que al realizar un cultivo microbiológico de esputo, se confirma la sospecha de ser otro microorganismo el causal de la infección pulmonar en la paciente, adicionalmente presenta resistencia a 3 fármacos utilizados para tratamientos de eventos anteriores. Es así que, es una enfermedad de salud pública desatendida y emergente, que requiere una mayor vigilancia epidemiológica (28).

Según la ATS/IDSA, el diagnóstico de las micobacterias no tuberculosas, se debe considerar el cuadro clínico, el mismo que es variable e inespecífico. Sin embargo, prácticamente todos los pacientes tienen tos crónica o recurrente, producción de esputo, fatiga, malestar general, disnea, fiebre, hemoptisis, dolor en el pecho y pérdida de peso. Los síntomas constitucionales son progresivamente más frecuentes con el avance de la enfermedad pulmonar por MNT; además la evaluación a menudo se complica por síntomas causados por enfermedades pulmonares coexistentes, como bronquiectasias, enfermedad obstructiva crónica de las vías respiratorias asociada con tabaquismo, fibrosis quística y neumoconiosis. Los hallazgos físicos son inespecíficos y reflejan una patología pulmonar subyacente, como bronquiectasias y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). En la auscultación del tórax, los hallazgos pueden incluir roncus, crepitantes, sibilancias y chi-rridos. Las características radiológicas de la

enfermedad pulmonar MNT dependen de si la enfermedad pulmonar es principalmente fibrocavitaria (similar a la tuberculosis) o se caracteriza por nódulos y bronquiectasias (enfermedad bronquiectásica nodular). En comparación con los hallazgos radiográficos en TBC, los pacientes con enfermedad MNT y cambios radiográficos predominantemente fibrocavitarios tienden a tener las siguientes características: cavidades de paredes delgadas con menos opacidad parenquimatosas circundante, menos extensión broncogénica pero más contigua de la enfermedad, y puede producir una implicación más marcada de la pleura en las áreas afectadas de los pulmones. Sin embargo, ninguna de estas diferencias es lo suficientemente específica para excluir el diagnóstico de infección por *M. kansasii* en función de la apariencia radiográfica. El diagnóstico presuntivo basado en características clínicas y radiográficas no es adecuado para el inicio de la terapia. El aislamiento de MNT en cultivo es esencial para el diagnóstico (18). Cabe

Recomendaciones para el diagnóstico de enfermedad pulmonar por MNT.*

- Radiografía de tórax o, en ausencia de cavitación, tomografía computerizada de alta resolución de tórax.
- Tres o más muestras de esputo para análisis de BAAR.
- Exclusión de otros trastornos tales como tuberculosis y malignidad pulmonar. En la mayoría de los pacientes, se puede hacer un diagnóstico sin broncoscopia o biopsia pulmonar (A, II).
- La enfermedad causada por *M. tuberculosis* a menudo se encuentra en el diagnóstico diferencial para pacientes con enfermedad pulmonar MNT. El tratamiento empírico para la TB, especialmente con frotis de BAAR positivos y los resultados de las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos, puede ser necesario a la espera de la confirmación del diagnóstico de enfermedad pulmonar MNT (C, III).

Fuente: An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2007; 175.

Tabla 2. Recomendaciones para el diagnóstico de enfermedad pulmonar por MNT. *Nivel de la evidencia y fuerza de la recomendación GRADE: A, II: Buena evidencia para respaldar una recomendación; C, III: Poca evidencia para respaldar una recomendación a favor o en contra.

Criterios diagnósticos de la enfermedad pulmonar por MNT *

Clinico (ambos obligatorios)

- ? Síntomas pulmonares, opacidades nodulares o cavitarias en la radiografía de tórax o una tomografía computerizada de alta resolución que muestra bronquiectasias multifocales con múltiples nódulos pequeños (A, I)
- ? Exclusión adecuada de otros diagnósticos (A, I)

Microbiológico

- ? Resultados positivos del cultivo de al menos dos muestras de esputo expectorado separadas (A, II). Si los resultados de uno son no diagnósticos, considere la repetición de frotis y cultivos de baciloscopia en esputo (C, III), o
- ? Resultado positivo del cultivo de al menos un lavado o lavado bronquial (C, III)
- ? Biopsia transbronquial u otra biopsia de pulmón con características histopatológicas micobacterianas (inflamación granulomatosa o AFB) y cultivo positivo para NTM o biopsia que muestra características histopatológicas de micobacterias (inflamación granulomatosa o AFB) y uno o más espumas o lavados bronquiales que son positivos para cultivo de MNT (A, II)
- ? Se debe obtener la consulta de expertos cuando se recuperan MNT que se encuentran con poca frecuencia o que generalmente representan contaminación ambiental (C, III)
- ? Se debe seguir a los pacientes con sospecha de enfermedad pulmonar por MNT pero que no cumplan con los criterios de diagnóstico hasta que el diagnóstico esté firmemente establecido o excluido (C, III)
- ? Hacer el diagnóstico de la enfermedad pulmonar por MNT no requiere, por sí mismo, la institución de la terapia, que es una decisión basada en los riesgos y beneficios potenciales de la terapia para pacientes individuales (C, III)

Fuente: An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous Mycobacterial Diseases. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2007; 175.

Tabla 3. Criterios diagnósticos de la enfermedad pulmonar por MNT. * Nivel de la evidencia y fuerza de la recomendación GRADE: A, II: Buena evidencia para respaldar una recomendación de uso; C, III: Poca evidencia para respaldar una recomendación a favor o en contra.

destacar que las MNT se encuentran ampliamente en la naturaleza; por lo tanto, se produce la contaminación de las muestras respiratorias. Un único cultivo de esputo positivo, especialmente con un pequeño número de organismos, generalmente se considera indeterminante para el diagnóstico de la enfermedad pulmonar por MNT, por lo que se requiere de 2-3 cultivos que confirmen el diagnóstico según ATS/IDSA (Véase tabla 2 y 3) (18).

En cuanto al tratamiento, las cepas de esta bacteria *M. kansasii* tienen resistencia intrínseca a pirazinamida e in vitro a isoniacida (25), la resistencia a estreptomycin y etambutol se atribuye a los tratamientos previos por el uso de estos fármacos en la paciente; sin embargo se sabe que la rifampicina es el fármaco más activo frente al *M. kansasii*, junto a las fluoroquinolonas, claritromicina y ácido fusídico (25, 29), por estas razones en concordancia con *American Thoracic Society* en cuanto al esquema de tratamiento donde se plantea el uso de H, R, E por 12 meses, y se supe cualquiera de estos fármacos en caso de resistencia por claritromicina (18), además basado en la Estrategia Nacional de Control y Prevención de Tuberculosis de Ecuador (30), se ha llegado al planteamiento de un esquema medicamentoso exclusivo para la paciente, el cual consiste en la administración durante 4 meses: Rifampicina 600mg/d VO, Claritromicina 500mg/12h VO, Amikacina 500mg/día IM; continuando por 12 meses: Rifampicina 600mg/día VO, Claritromicina 500/12h VO, Trimetropin + sulfametoxazol 400+80 mg c/12h. Obteniéndose buenos resultados, al presentar la paciente mejoría general de su cuadro clínico.

10. Conclusiones

Las micobacterias atípicas que producen infección pulmonar, al desarrollar síntomas similares a una TBC, el médico de APS debe sospechar además la posibilidad de una infección respiratoria atípica con *M. kansasii*, tomando en cuenta la ubicación de la residencia habitual y ocasional, antecedentes patológicos personales-familiares y socio-económicos, e inmunidad del paciente, es decir una anamnesis completa, examen físico minucioso, y los exámenes específicos según las recomendaciones nacionales e internacionales, para descartar o confirmar el diagnóstico presuntivo, todo ello, con la finali-

dad de administrar el tratamiento eficaz, eludiendo el desarrollo de bacterias multi-drogo-resistentes, un mayor deterioro de la calidad de vida del paciente, y evitar otras complicaciones. A más de ello, se vuelve imperioso la necesidad de ser obligatorio la notificación de casos de micobacteriosis no tuberculosa en el país, puesto que es vital conocer su prevalencia, incidencia, tasas de morbi-mortalidad, con ello realizar campañas de prevención, y promoción de la salud por parte de la APS.

Agradecimientos

Se agradece al prestigioso Hospital Provincial General Docente de Riobamba, a nuestro tutor y maestro Doctor Julián Chuquizala, al Director y Editor principal de la revista CSSN – La Ciencia al Servicio de la Salud y Nutrición Dr. med. Aymaru Yaulema Riss por la guía recibida durante el análisis y desarrollo del presente caso clínico y finalmente a la paciente que nos autorizó presentar su caso.

Conflictos de interés

Los autores de la investigación mencionan no tener ningún conflicto de interés.

Limitaciones de responsabilidad

Los autores declaramos que todos los puntos de vista expresados en el presente documento son de nuestra entera responsabilidad y no de la institución en la que laboramos.

Fuentes de apoyo

La financiación del presente documento proviene de los mismos autores.

Referencias bibliográficas

1. Okoi S, Anderson S, Antonio M, Mulwa S, Gehre F, Adetifa I. Non-tuberculous Mycobacteria isolated from Pulmonary samples in sub-Saharan Africa - A Systematic Review and Meta Analyses. Scientific Reports. 2017 September; 7(12002).
2. Harrison T, Resnick W, Wintrobe M, Thorn G, et.al.. Harrison, Principios de Medicina Interna México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.; 2012.

3. Bakula Z, Brzostek A, Borówka P, Żaczek A, Szulc-Kiełbik I, Podpora A, et al. Molecular typing of *Mycobacterium kansasii* using pulsed-field gel electrophoresis and a newly designed variable-number tandem repeat analysis. *Scientific Reports*. 2018 March; 8(4462).
4. Brooks G, Carrol K, Butel J, Morse S, Mietzner T. *Microbiología Médica*. Vente y cinco ed. León J, editor. México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. ; 2010.
5. Rozman C. *Farreras: Medicina Interna* Madrid: 13 Edición; 1995.
6. NCBI. MeSH Database. [Online]. [cited 2017 Junio 23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68019909>.
7. Saldías F, Tirapegui F, Díaz O. Infección pulmonar por *Mycobacterium avium* complex en el huésped inmunocompetente. *Rev. chil. enferm. respir*. 2013; 29(3).
8. Ghielmetti G, Friedel U, Scherrer S, Sarno E, Landolt P, Dietz O, et al. Non-tuberculous *Mycobacteria* isolated from lymph nodes and faecal samples of healthy slaughtered cattle and the abattoir environment. *Transbound Emerg Dis*. 2017 December.
9. Díaz O, Tirapegui F, Saldías F. Infección pulmonar por *Mycobacterium avium* complex. *Rev Chil Enf Respir*. 2013;(29).
10. Hermansen T, Ravn P, Svensson E, Lillebaek T. Nontuberculous mycobacteria in Denmark, incidence and clinical importance during the last quarter-century. *Scientific Reports*. 2017 July;(6696).
11. Adzic-Vukicevic T, Barac A, Blanka-Protic A, Laban-Lazovic M, Lukovic B, Skodric-Trifunovic V, et al. Clinical features of infection caused by non-tuberculous mycobacteria: 7 years' experience. *Infection*. 2018 February.
12. Soto J. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología. In Hernández J, Gutiérrez J, Marín J. *Enfermedad por micobacterias ambientales*. Micosis pulmonares. Tercera ed. Madrid: ERGON; 2016. p. 550.
13. Buijtelts P, Van der Sande M, Graaff C, Parkinson S, Verbrugh H, Petit P, et al. Nontuberculous *Mycobacteria*, Zambia. *BMC Infect Dis*. 2009 February; 2(15).
14. Kendall B, Winthrop K. Update on the Epidemiology of Pulmonary Nontuberculous *Mycobacterial* Infections. *Semin Respir Crit Care Med*. 2013; 34(1).
15. Chavarria M, Lutwick L, Dickinson B. TB or not TB? *Mycobacterium celatum* mimicking *Mycobacterium tuberculosis*: A case of mistaken identity. *IDCases*. 2018 February; (11).
16. Puga D. Análisis Comparativo de Técnicas de Diagnóstico de *Mycobacterium tuberculosis* (DOTS). Tesis de grado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales; 2006.
17. Vega R, Rodriguez J, Sarduy M. Infección respiratoria por *Mycobacterium kansasii*. *Rev Cubana Med*. 2015; 54.
18. ATS *Mycobacterial* Diseases Subcommittee. An Official ATS/IDSA Statement: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Nontuberculous *Mycobacterial* Diseases. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2007; 175.
19. Park S, Jo K, Lee S, Kim W, Shim T. Clinical characteristics and treatment outcomes of pleural effusions in patients with nontuberculous mycobacterial disease. *Respir Med*. 2017 December; 133.
20. Organización Panamericana de la Salud. Normas y Guía Técnica. [Online].; 2008. Available from: <http://files.sld.cu/tuberculosis/files/2009/12/tb-labs-baciloscopia1.pdf>.
21. Mogami R, Goldenberg T, Gomes P, Marca C, Queiroz F, Lopes A. Pulmonary infection caused by *Mycobacterium kansasii*: findings on computed tomography of the chest. *Radiol Bras*. 2016; 49.

22. García J, Palacios J, Sánchez A. Respiratory Infections caused by Environmental Mycobacteria. Arch Bronconeumol. 2005 April; 41(4): p. 06 – 219.
23. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Control de Tuberculosis, Control y Normatización DNd, editor. Quito; 2005.
24. Ministerio de Salud Pública. Manual de Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis en Ecuador. Segunda ed. Normalización DNd, editor. Quito; 2010.
25. Leal A, Gaafarb A, Unzaga B, Crespo N, Cisterna C, García F. Estudio clinicoepidemiológico de la enfermedad por Mycobacterium kansasii en el área urbana de Bilbao. Arch Bronconeumol. 2005 Abril; 41(4).
26. Lin C, Russell C, Soll B, Chow D, Bamrah S, Brostrom R, et al. Increasing Prevalence of Nontuberculous Mycobacteria in Respiratory Specimens from US-Affiliated Pacific Island Jurisdictions1. EID journal. 2018; 24.
27. Johnson M, Odell J. Nontuberculous mycobacterial pulmonary infections. J Thorac Dis. 2014 March; 6(3).
28. Ko RE, Mi Moon S, Ahn S, WooJhun B, Jeon K, Kwon OJ, et al. Changing Epidemiology of Nontuberculous Mycobacterial Lung Diseases in a Tertiary Referral Hospital in Korea between 2001 and 2015. J Korean Med Sci. 2018 February; 33(8).
29. Koirala J. Mycobacterium Kansasii Treatment & Management. Medscape. 2017 November.
30. Ministerio de Salud Pública. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis Guía de Práctica Clínica. Primera ed. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2016.