

Hay evidencia de la utilización de BD MAX™ sobre muestra directa de hemocultivo para la detección de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina^{5–7}. En dichos estudios se obtuvieron valores de sensibilidad y especificidad entre el 98–100%.

En nuestro conocimiento, no hay comunicaciones en la literatura de la evaluación del ensayo BD MAX™ Check-Points CPO a partir de muestras directas. En nuestro trabajo evidenciamos que el ensayo detectó el 100% de los bacilos gramnegativos productores de carbapenemasa tipo *blaKPC*, *blaNDM* y *blaOXA-48* en comparación con los métodos de cultivo tradicional. Consideramos una limitación del estudio que en el período evaluado no se han detectado la presencia de *blaVIM/blaIMP* como consecuencia de la baja frecuencia en nuestro medio.

Este estudio nos permitió evaluar la eficiencia de la metodología BD MAX™ Check-Points CPO en la detección de *blaKPC*, *blaNDM* y *blaOXA-48* en muestras directas de frascos de hemocultivos en un tiempo estimado de 3 h.

Agradecimientos

Becton Dickinson Argentina proporcionó los ensayos para realizar el estudio.

Bibliografía

1. Bassetti M, Righi E, Carnelutti A. Bloodstream infections in the Intensive Care Unit. *Virulence*. 2016;7:267–79.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. 30th edition Wayne, PA; 2020. M100.

3. Pasteran F, Rapoport M, Lucero C, Corso A. Comparison of the in-house Blue-Carba Test (BCT) with the Rapid CARB Blue Kit for the Detection of Carbapenemase-Producing Gram Negative Bacilli. 25th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID). Abstract. 2015;385.
4. Meunier D, Vickers A, Pike R, Hill RL, Woodford N, Hopkins KL. Evaluation of the K-SeT R.E.S.I.S.T. immunochromatographic assay for the rapid detection of KPC and OXA-48-like carbapenemases. *J Antimicrob Chemother*. 2016;71:2357–9.
5. Dalpke AH, Hofko M, Hamilton F, Mackenzie L, Zimmermann S, Templeton K. Evaluation of the BD Max™ Staph SR Assay for rapid identification of *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant *S. aureus* in positive blood culture broths. *J Clin Microbiol*. 2015;53:3630–2.
6. Ellem JA, Olma T, O'Sullivan MV. Rapid detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and methicillin-susceptible *S. aureus* directly from positive blood cultures by use of the BD Max™ Staph SR assay. *J Clin Microbiol*. 2015;53:3900–4.
7. Lee J, Park YJ, Park DJ, Park KG, Lee HK. Evaluation of BD MAX Staph SR assay for differentiating between *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative staphylococci and determining methicillin resistance directly from positive blood cultures. *Ann Lab Med*. 2017;37:39–44.

Bárbara Wisner*, Mauro Herrero, Gisela Serruto y Mariela S. Zarate

Laboratorio de Bacteriología, Sanatorio Güemes, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: barbara.wisner@hotmail.com (B. Wisner).

Recibido el 6 de marzo de 2021

Aceptado el 5 de junio de 2021

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2021.06.008>

0213-005X/ © 2021 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Infección diseminada por *Mycobacterium avium* complex: confirmación microbiológica mediante inducción «percutánea» de esputo tras instilación intracavitaria de suero salino



Disseminated Mycobacterium avium complex infection: microbiological confirmation by «percutaneous» sputum induction following the intracavitary instillation of normal saline

La incidencia de las enfermedades provocadas por micobacterias no tuberculosas (MNT) y su morbimortalidad están aumentando en las últimas décadas¹. Existen varios factores predisponentes para el desarrollo de infecciones por MNT, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, haber padecido una tuberculosis, las bronquiectasias, las inmunodeficiencias, el cáncer o la diabetes mellitus, aunque en una proporción significativa de pacientes no se identifican factores de riesgo^{2,3}. Aunque el pulmón es el órgano que se afecta con mayor frecuencia, las MNT también pueden infectar huesos, ganglios linfáticos, articulaciones o la piel⁴. La mayor parte de las infecciones pulmonares por MNT se diagnostican mediante el examen y cultivo del esputo⁵. Si la MNT no puede aislarse en las secreciones expectoradas, se suele progresar a la realización de un lavado broncoalveolar (LBA) o, incluso, de una biopsia pulmonar^{1,5}. Presentamos el caso de un paciente inmunocompetente con una infección multifocal (vertebral y pulmonar) por *Mycobacterium avium* complex (MAC) en el que se logró la primera confirmación microbiológica tras la instilación percutánea (con control radiológico) de una lesión cavitada pulmonar y la provocación de un «esputo inducido».

Se trata de un varón de 75 años con antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia y fibrilación auricular (pero sin ninguno de los factores predisponentes reseñados en el párrafo anterior) que consultó por astenia, tos seca y dolor lumbar progresivo de cinco meses de evolución, en el que una resonancia magnética (RM) y una tomografía computarizada (TC) de columna lumbar demostraron signos de una espondilodiscitis de los espacios intervertebrales L4-L5 y L5-S1 (figs. 1 A y B). En una radiografía de tórax se observaron opacidades de aspecto infeccioso en pulmón derecho, destacando algunas lesiones cavitadas en lóbulo inferior derecho (LID). Una TC de tórax confirmó la presencia de nódulos centrolobulillares y signos de bronquiolitis infecciosa (fig. 1C), así como varias lesiones cavitadas en LID, sugiriendo una infección activa por *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) (fig. 1D). Un LBA y varios esputos inducidos (tras la inhalación de soluciones de suero salino hipertónico) no demostraron la presencia de bacterias ácido-alcohol resistentes (BAAR) mediante tinción de auramina ni de material genético de *M. tuberculosis* mediante amplificación de ácidos nucleicos (Xpert® MTB/RIF Ultra, Cepheid). Se decidió realizar una biopsia percutánea con control radiológico del disco intervertebral L5-S1 (fig. 1E), con resultados igualmente negativos. Ante la ausencia de confirmación microbiológica, y en espera del resultado de los cultivos específicos para micobacterias (VersaTREK®, Thermo Fisher Scientific), se decidió realizar una punción-aspiración percutánea (con control radiológico mediante TC) de una de las lesiones cavitadas en LID (fig. 1F) tras la instilación de unos 10 mL de suero salino en una de las lesiones cavitadas, pero apenas se pudo aspirar 1 mL de líquido hemorrágico. Al finalizar el procedimiento, el paciente expectoró un esputo abundante (15 mL) y espeso sobre un paño estéril (utilizado para colocar el material empleado durante el pro-

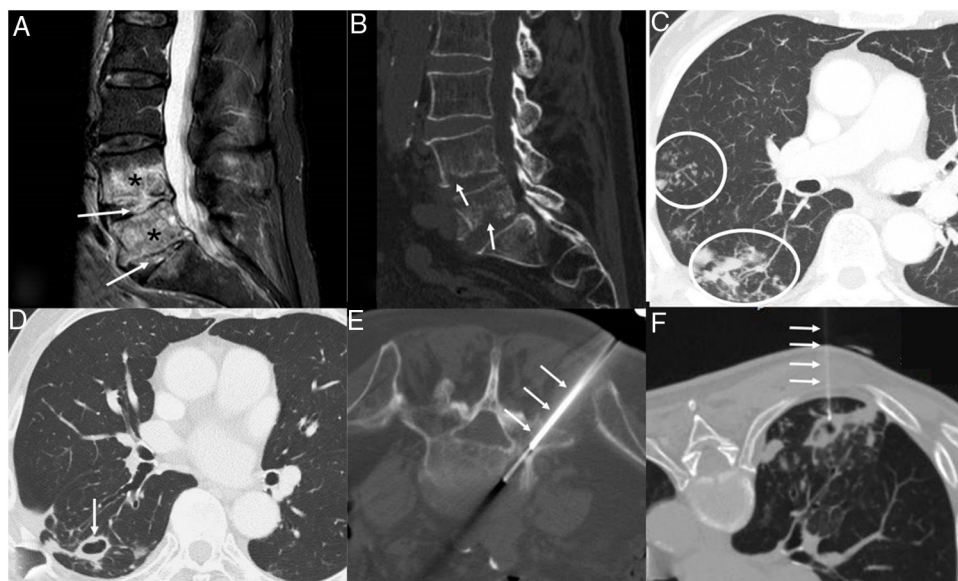


Figura 1. A) Imagen sagital de RM de columna lumbar (secuencia STIR) en la que se identifica una marcada alteración en la intensidad de señal de los discos intervertebrales L4-L5 y L5-S1 (flechas) y de los platillos vertebrales adyacentes (asteriscos). B) Reconstrucción sagital de TC de columna lumbar (ventana de hueso) en la que se aprecian las erosiones óseas de los platillos vertebrales (flechas). C) y D) Imágenes axiales de TC de tórax (ventana de pulmón) en las que se observan nódulos pulmonares centrolobulillares e imágenes de «árbol en brote» (C, círculos) y una lesión cavitada dominante de paredes finas (D, flecha). E) Imagen axial de TC de columna lumbar (ventana de hueso, paciente colocado en decúbito prono) que muestra el procedimiento de biopsia percutánea (flechas) de los focos de infección discal. F) Imagen axial de TC de tórax (ventana de pulmón, paciente colocado en decúbito prono) en la que se observa el procedimiento de instilación de suero salino en una lesión cavitada pulmonar (flechas). Tras la instilación de 10 ml de suero salino, sólo pudo aspirarse 1 mL de líquido, pero al finalizar el procedimiento, el paciente expectoró un esputo abundante (15 mL).

cedimiento de instilación) y no hubo complicaciones en el control radiológico realizado inmediatamente después del procedimiento. Dicho esputo fue aspirado con una jeringa estéril e introducido en un tubo de ensayo para su procesamiento microbiológico inmediato, confirmándose la presencia de 1.500 BAAR/100 campos en la tinción de auramina. La tinción de la pequeña cantidad de líquido aspirado de la lesión cavitada, así como la detección de material genético de *M. tuberculosis* en ambas muestras fueron negativas. El crecimiento de MAC a los 16 días de incubación en el esputo obtenido tras este procedimiento confirmó el agente etiológico. El diagnóstico microbiológico se confirmó tras el posterior crecimiento tardío de MAC en una de las muestras respiratorias obtenidas previamente (el LBA); el cultivo de la biopsia vertebral y del resto de muestras respiratorias fue negativo. El paciente fue tratado con claritromicina, etambutol y rifampicina, respondiendo favorablemente al tratamiento tanto la espondilodiscitis como la infección pulmonar.

La demostración microbiológica de infecciones pulmonares por MNT no es fácil, y con frecuencia su detección no implica necesariamente la obligatoriedad de instaurar un tratamiento⁶. Entre las técnicas diagnósticas más habituales se encuentran el estudio del esputo (espontáneo o inducido), el LBA, la biopsia pulmonar (transbronquial o quirúrgica), y la aspiración percutánea de una lesión pulmonar cavitada^{6–8}. La aspiración percutánea con control radiológico de lesiones pulmonares cavitadas es una técnica diagnóstica rentable en la detección y cultivo de múltiples agentes microbiológicos, y permite diferenciar infecciones fúngicas o abscesos bacterianos de infecciones por micobacterias^{9–11}. En nuestro caso se instilaron 10 mL de suero salino en una lesión pulmonar cavitada, pero apenas se aspiró 1 mL del líquido instilado, ya que el líquido introducido era drenado por los bronquios comunicantes con la cavidad pulmonar. Afortunadamente, el paciente expectoró el suero instilado percutáneamente al finalizar el procedimiento, permitiendo la detección directa de BAAR mediante tinción y confirmación posterior de infección por MAC mediante cultivo, varios días más tarde se confirmó el crecimiento de MAC en una de las muestras respiratorias obtenidas inicialmente. No hemos

encontrado en la literatura científica la demostración microbiológica de una infección por MNT en un esputo «inducido» provocado tras la instilación percutánea (con control radiológico) de suero salino en una lesión cavitada pulmonar, existe una publicación en la que se instiló suero salino en una lesión pulmonar cavitada y se realizó, a continuación, una aspiración del suero instilado a través de la misma aguja y un LBA, confirmándose en ambas muestras (el líquido aspirado directamente de la lesión cavitada y en el LBA) el microorganismo causante de la infección¹². Creemos que esta técnica de inducción «percutánea» de esputo puede ser útil en determinados pacientes con lesiones pulmonares cavitadas en los que otros métodos diagnósticos más convencionales (inducción de esputo, LBA) no han logrado una confirmación microbiológica.

Bibliografía

- Forbes BA, Hall GS, Miller MB, Novak SM, Rowlinson MC, Salfinger M, et al. Practice guidelines for clinical microbiology laboratories: Mycobacteria. Clin Microbiol Rev. 2018;31, <http://dx.doi.org/10.1128/CMR.00038-17>.
- Lake MA, Ambrose LR, Lipman MC, Lowe DM. Why me, why now? Using clinical immunology and epidemiology to explain who gets nontuberculous mycobacterial infection. BMC Med. 2016;14:54.
- Honda JR, Alper S, Bai X, Chan ED. Acquired and genetic host susceptibility factors and microbial pathogenic factors that predispose to nontuberculous mycobacterial infections. Curr Opin Immunol. 2018;54:66–73.
- Holt MR, Kasperbauer S. Management of extrapulmonary nontuberculous mycobacterial infections. Semin Respir Crit Care Med. 2018;39:399–410.
- Cowman S, van Ingen J, Griffith DE, Loebinger MR. Non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease. Eur Respir J. 2019;54.
- van Ingen J. Microbiological diagnosis of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease. Clin Chest Med. 2015;36:43–54.
- Nakahara Y, Mochizuki Y, Kawamura T, Sasaki S, Morimoto A, Mizumori Y, et al. Study on pulmonary lesions in which nontuberculous mycobacteria were detected by percutaneous aspiration—a proposal to add «culture positivity of percutaneous aspiration material» to the bacteriological diagnostic criteria of pulmonary nontuberculous mycobacterial diseases. Kekkaku. 2013;88:283–9.
- Ose N, Takeuchi Y, Kitahara N, Matsumura A, Kodama K, Shiono H, et al. Analysis of pulmonary nodules caused by nontuberculous mycobacteriosis in 101 resected cases: multi-center retrospective study. J Thorac Dis. 2021;13:977–85.
- de Bazelaire C, Coffin A, Cohen-Zarade S, de Margerie-Mellon C, Scemama A, Sabatier F, et al. CT-guided biopsies in lung infections in patients with haematological malignancies. Diagn Interv Imaging. 2013;94:202–15.

10. Sharma S, Gupta P, Gupta N, Lal A, Behera D, Rajwanshi A. Pulmonary infections in immunocompromised patients: the role of image-guided fine needle aspiration cytology. *Cytopathology*. 2017;28:46–54.
11. Uruga H, Takaya H, Hanada S, Beika Y, Miyamoto A, Morokawa N, et al. Diagnostic efficacy of CT-guided transthoracic needle biopsy and fine needle aspiration in cases of pulmonary infectious disease. *Jpn J Radiol*. 2012;30:589–93.
12. Gorospe Sarasúa L, Martín-Dávila P, Navío-Martín P, Martín-Martín M. Pulmonary cavity due to *Mycobacterium mageritense*: diagnosis with bronchoalveolar lavage following percutaneous instillation of normal saline. *Med Clin (Barc)*. 2017;148:191–2.

Luis Gorospe-Sarasúa^{a,*}, Javier Alarcón-Rodríguez^a,
Marta Tato-Díez^b y Fernando Dronda^c

^a Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^b Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^c Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luisgorospe@yahoo.com (L. Gorospe-Sarasúa).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2021.06.010>

0213-005X/ © 2021 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Acute necrotizing chorioamnionitis caused by *Actinomyces neuii*



Corioamnionitis aguda necrotizante causada por *Actinomyces neuii*

We present the case of a 41-year-old female patient who was admitted to the hospital at week 25 of her pregnancy for uterine dynamics and foetal lung maturity control. After five days of hospitalization, she began treatment with atosiban (oxytocin antagonist) due to increased uterine dynamics. Previous significant medical history presented in vitro fertilisation and gestational diabetes with insulin treatment. A cerclage was placed 22.3 weeks into the pregnancy due to prolonged cervical length.

During the hospitalization (week 27.5), the patient began experiencing an increased clear vaginal discharge without uterine dynamics resulting in a premature rupture of membranes. Laboratory blood test revealed an increase in C-reactive protein of 5.47 mg/dL (0–0.5 mg/dL). Based on the findings, a presumptive diagnosis of chorioamnionitis was made leading to amniocentesis for study of amniotic fluid.

The results of the amniotic fluid study were as follows: glucose <2 mg/dL, proteins 4 g/L and a count of 1720 nucleated cells/mm³ with a predominance of polymorphonuclear cells. The Gram stain showed unbranched Gram-positive bacilli (Fig. 1).

Based on the laboratory data, the patient was diagnosed with chorioamnionitis starting with antibiotic dosage (intravenous piperacillin-tazobactam and oral clarithromycin). The obstetrician decided to induce labour and stopped the atosiban bolus. A baby weighing 1200 g was born by spontaneous delivery at week 28.

The anatomical pathology study of the placenta showed acute necrotizing chorioamnionitis but the patient did not exhibit signs of fever or sepsis after delivery, and the antibiotic treatment was concluded 24 h postpartum. Due to the premature birth, the newborn was admitted to paediatric intensive care and was treated with ampicillin and gentamicin. Antibiotic treatment concluded after 5 days without further signs of bacterial infection.

Microbiological studies used amniotic fluid and two placenta samples. All the samples were cultured in selective (MacConkey and Columbia CNA agar) and enrichment media (chocolate agar, blood agar, and thioglycolate broth) in aerobic conditions. We also used Anaerobe Schaedler and Schaedler neomycin vancomycin agar under anaerobic conditions (bioMérieux®). Two types of colonies were isolated in the amniotic fluid culture. Some colonies had a circular and smooth white colour and were identified as *Actinomyces neuii* by mass spectrometry (log score: +2.06, MALDI-TOF MS, Microflex®, Bruker). The other colonies were smaller and darker and were identified as *Streptococcus anginosus* by MALDI-TOF MS (log score: +2.16) as well. In both placenta samples, only *Actinomyces neuii* was isolated and identified (both log score: +2.16) (Fig. 1).

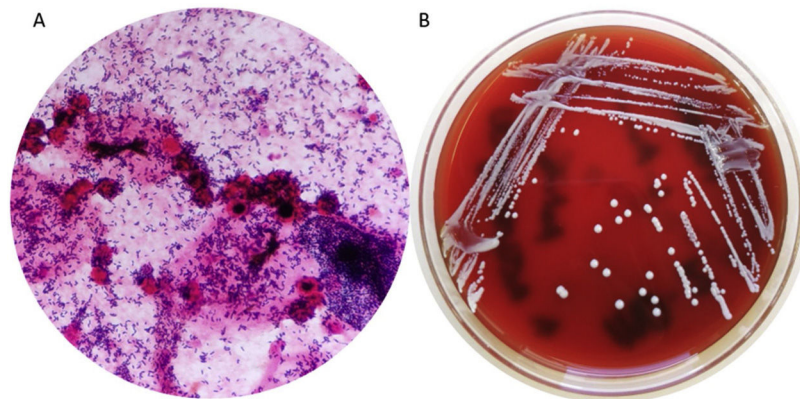


Fig. 1. Direct Gram stain from the amniotic fluid revealed unbranched gram-positive bacilli (A). White colonies of *Actinomyces neuii* isolated on blood agar after 48 h of incubation (B).