

# Diagnóstico de tuberculosis pulmonar en lavado broncoalveolar: desempeño de la PCR en comparación con las pruebas microbiológicas de rutina

Diagnosis of pulmonary tuberculosis in bronchoalveolar lavage: performance of PCR compared to routine microbiological tests

Olga L. Rincón-Caballero MSc<sup>1</sup>, María A. Cano-Romero MSc<sup>2</sup>,  
Beatriz H. Aristizábal-Bernal PhD<sup>3</sup>

**Introducción:** en pacientes con alta sospecha clínica, alteraciones radiológicas y síntomas respiratorios compatibles con tuberculosis pulmonar se recomienda obtener muestras de lavado broncoalveolar para mejorar la sensibilidad diagnóstica de la prueba utilizada. **Objetivo:** describir el desempeño de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de lavado broncoalveolar, en casos sospechosos de tuberculosis pulmonar. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo analítico de 611 muestras de lavado broncoalveolar, provenientes de 606 pacientes con sospecha de tuberculosis pulmonar, que asistieron al Hospital Pablo Tobón Uribe (Colombia) entre 2005 y 2015. La sensibilidad, especificidad y valores predictivos negativos y positivos de la reacción en cadena de la polimerasa se calcularon mediante comparación frente al cultivo (estándar de referencia). **Resultados:** del total de muestras analizadas el 4,9% fueron positivas para *Mycobacterium tuberculosis* por reacción en cadena de la polimerasa, y el 3,9% por cultivo. De las muestras positivas por reacción en cadena de la polimerasa el 80% (24/30) fueron positivas al cultivo. La sensibilidad, especificidad y valores predictivos negativos y positivos de la reacción en cadena de la polimerasa para *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de lavado broncoalveolar fue de 100%, 99,0%, 100% y 80,0%, respectivamente. **Conclusión:** la reacción en cadena de la polimerasa para la detección de *Mycobacterium tuberculosis* en lavados broncoalveolares es superior en tiempo, sensibilidad y especificidad que el extendido y el cultivo, por lo que, junto con los datos clínicos del paciente, es efectiva para hacer un rápido abordaje diagnóstico.

**Palabras clave:** *Mycobacterium tuberculosis*, lavado broncoalveolar, reacción en cadena de la polimerasa, medios de cultivo.

**Rincón-Caballero OL, Cano-Romero MA, Aristizábal-Bernal BH.** Diagnóstico de tuberculosis pulmonar en lavado broncoalveolar: desempeño de la PCR en comparación con las pruebas microbiológicas de rutina. *Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 475-484.

<sup>1</sup> Bacterióloga y laboratorista clínica, MSc en Microbiología. Bacterióloga, Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Bacterióloga y laboratorista clínica, MSc en Biotecnología. Bacterióloga, Laboratorio de Biología Molecular, Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Bacterióloga y laboratorista clínica, MSc en Microbiología, PhD en Ciencias Básicas Biomédicas. Coordinadora Laboratorio de Biología Molecular, Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia. Correo electrónico: baristizabal@hptu.org.co.

Conflicto de intereses: las autoras declaran que no tienen conflicto de intereses  
*Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 475-484

Módulo 19 (Investigación), número 60. Editora Médica Colombiana S. A. 2017<sup>o</sup>  
Recibido el 22 de septiembre de 2017; aceptado el 16 de octubre de 2017

37. Lyra JM, Maruza M, Verza M, Carneiro MM, Albuquerque Mde F, Rossetti ML, et al. Evaluation of four molecular methods for the diagnosis of tuberculosis in pulmonary and blood samples from immunocompromised patients. Mem Inst Oswaldo Cruz 2014; 109: 805-813.
38. Lee SH, Kim SW, Lee S, Kim E, Kim DJ, Park S, et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis using a novel ultrafast chip-type real-time polymerase chain reaction system. Chest 2014; 146: 1319-1326.
39. Agudelo CA, Builes LN, Hernández M, Robledo J. Nuevos métodos para el diagnóstico de la tuberculosis. Iatreia 2008; 21: 321-332.
40. Theron G, Peter J, Calligaro G, Meldau R, Hanrahan C, Khalfey H, et al. Determinants of PCR performance (Xpert MTB/RIF), including bacterial load and inhibition, for TB diagnosis using specimens from different body compartments. Sci Rep 2014; 4: 5658.
41. Kulkarni S, Singh P, Memon A, Nataraj G, Kanade S, Kelkar R, et al. An in-house multiplex PCR test for the detection of Mycobacterium tuberculosis, its validation & comparison with a single target TB-PCR kit. Indian J Med Res 2012; 135: 788-794.
42. Schluger NW. Changing approaches to the diagnosis of tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2001; 164: 2020-2024.
43. Nikbakhsh N, Bayani M, Siadati S. The Value of Bronchoalveolar Lavage in the Diagnosis of Sputum Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis. Iran J Pathol 2015; 10: 35-40.

**Introduction:** in patients with a high clinical suspicion, radiological alterations and respiratory symptoms compatible with pulmonary tuberculosis it is recommended to obtain samples of bronchoalveolar lavage to improve the diagnostic sensitivity of the test used. **Objective:** To describe the performance of polymerase chain reaction (PCR) for Mycobacterium tuberculosis detection in bronchoalveolar lavage samples in suspected cases of pulmonary tuberculosis. **Material and methods:** A retrospective analytical study of 611 bronchoalveolar lavage samples from 606 patients with suspected pulmonary tuberculosis who attended in Hospital Pablo Tobón Uribe (Colombia) between 2005 and 2015 was performed. Sensitivity, specificity and positive and negative predictive values of polymerase chain reaction were calculated by comparison with the culture (gold standard). **Results:** From the total of analyzed samples 4.9% were positive for Mycobacterium tuberculosis by polymerase chain reaction positive and 3.9% by culture. Of the polymerase chain reaction positive samples, 80% (24/30) were positive on the culture. The sensitivity, specificity, negative and positive predictive values of polymerase chain reaction for Mycobacterium tuberculosis in bronchoalveolar lavage samples were 100%, 99.0%, 100%, 80.0%, respectively. **Conclusion:** Polymerase chain reaction for the detection of Mycobacterium tuberculosis in bronchoalveolar lavage samples is superior in time, sensitivity and specificity, than the smear and culture, proving to be effective, together with the clinical data, to make a rapid diagnostic approach.

**Key words:** Mycobacterium tuberculosis, bronchoalveolar lavage, Polymerase Chain Reaction, culture media.