Lavado broncoalveolar y diagnóstico de enfermedades respiratorias bajas

Bronchoalveolar lavage and the diagnosis of lower respiratory infections

Natalia Loaiza-Díaz[1]

Las patologías respiratorias son una de las principales causas de enfermedad y muerte. En las estimaciones hechas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre los años 2000 y 2019, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las infecciones de las vías respiratorias inferiores fueron la tercera y cuarta causa de muerte, respectivamente [1], y la primera cuando el análisis se hacía únicamente con las enfermedades transmisibles, tanto antes de la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19), como durante esta [2]. Para modificar su impacto en la salud de la población, es importante, además de mantener y mejorar las actividades encaminadas a su prevención, establecer diagnósticos y tratamientos oportunos, certeros y eficaces [3].

Las enfermedades respiratorias, en particular las de origen infeccioso, son causa frecuente de consulta médica general, así como de atención en centros de urgencias y hospitalización, tanto en población adulta como pediátrica. En ocasiones, la información aportada por la historia clínica, el examen físico, las pruebas de función pulmonar y las rutinarias de laboratorio clínico e imágenes, no son suficientes para definir el diagnóstico etiológico de las enfermedades que comprometen las vías respiratorias bajas, y se requiere de pruebas adicionales y más representativas del árbol bronquial y alveolar [4].

Hacia finales de la década de 1960, se describió la técnica de lavado broncoalveolar (LBA) con broncoscopio flexible, cuya finalidad es principalmente diagnóstica, y en ocasiones, terapéutica. Su uso se extendió al estudio de las infecciones respiratorias bajas, y con ello al laboratorio de microbiología al finalizar los años ochenta, con la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA); y continuó afianzándose en la década siguiente con la necesidad de mejorar el diagnóstico de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) [5,6].

El líquido recuperado durante el LBA, es un espécimen considerado de alto valor para el laboratorio clínico, que contiene una muestra directa del sitio anatómico afectado, y hace posible observar y contar las células del epitelio respiratorio, las de respuesta inflamatoria y los microorganismos. En este también se aprecia el

[1] Médica, Especialista en Microbiología y Parasitología. Jefe de Patología Clínica, Laboratorio Clínico Hematológico. Medellín, Colombia. E-mail: nloaiza@hematologico.com.

Medicina & Laboratorio 2021;25:671-673. https://doi.org/10.36384/01232576.522.

tamaño, morfología, captación de colorantes, agrupación, y la relación numérica que hay entre las células, así como la presencia o no de sangrado, y el depósito de sustancias en el espacio intersticial o alveolar. La mayoría de los pacientes toleran muy bien el procedimiento, sin embargo, es invasivo, y su realización requiere de personal especializado y entrenado, por lo que su repetición no es habitual [4,6].

Las características del LBA, los recuentos celulares y los patrones observados en la muestra, sugieren o descartan, con un nivel de certeza variable, diferentes tipos de afecciones pulmonares: crónicas y agudas, vasculares, intersticiales, alveolares, de origen ocupacional o ambiental, adquiridas o congénitas, inflamatorias, oncológicas o inducidas por fármacos, entre otras. Específicamente, en el campo de las infecciones, el LBA es la técnica de elección para el diagnóstico de aquellas que comprometen las vías respiratorias bajas de pacientes con inmunosupresión, ventilación mecánica, o en aquellos que a pesar de haberse empleado otras muestras respiratorias, no ha sido posible llegar al diagnóstico etiológico [4,6,7].

Empleando las muestras de LBA, el laboratorio de microbiología puede hacer búsqueda de los diferentes grupos de gérmenes, valiéndose de diversos métodos. Entre ellos, se dispone de técnicas convencionales como la coloración de Gram y los cultivos cuantitativos usados rutinariamente para el estudio de bacterias y levaduras, a las que, en caso de crecimiento de microorganismos considerados de importancia, se les agregan pruebas de identificación y antibiograma o antifungigrama, según el caso. Otro grupo de pruebas son las inmunológicas, con las que se hace detección de antígenos o anticuerpos de bacterias, hongos, virus y parásitos. Por último, están las pruebas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés), PCR en tiempo real, PCR múltiple, espectrometría de masas por desorción/ionización mediante láser asistida por matriz acoplada a un analizador de tiempo de vuelo (MALDI-TOF, por sus siglas en inglés), secuenciación genómica, etc. Con estas últimas, se hace detección e identificación de todos los grupos de gérmenes, pueden ir dirigidas específicamente a un microorganismo o detectar de manera simultánea varios de ellos, e incluso indicar la presencia de genes asociados a la resistencia del organismo a ciertos antimicrobianos. Otras amplifican el genoma completo de los microorganismos presentes en la muestra, y se emplean sobre todo en el análisis de la microbiota [4].

La utilidad de las muestras de LBA en el estudio microbiológico de las infecciones respiratorias bajas ha mejorado y seguirá haciéndolo con el desarrollo e implementación de nuevas técnicas diagnósticas. En el contexto clínico y epidemiológico adecuado, los hallazgos de las pruebas hechas en LBA son decisivas para definir la etiología de la infección de manera oportuna y con alto grado de certeza, lo que también impacta la selección adecuada del tratamiento antimicrobiano, mejora la respuesta terapéutica, disminuye la morbimortalidad asociada y las tasas de resistencia a los antimicrobianos.

Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud (OMS).** La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2020. Acceso 22 de sep-

tiembre de 2021. Disponible en https://www.who.int/es/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019.

2. **Organización Mundial de la Salud (OMS).** Fact sheets. Las 10 principales causas de defunción. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2020. Acceso 22 de septiembre de 2021. Disponible en https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death.
3. **Murdoch DR, Howie SRC.** The global burden of lower respiratory infections: making progress, but we need to do better. Lancet Infect Dis 2018;18:1162-1163. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30407-9.
4. **Davidson KR, Ha DM, Schwarz MI, Chan ED.** Bronchoalveolar lavage as a diagnostic procedure: a review of known cellular and molecular findings in various lung diseases. J Thorac Dis 2020;12:4991-5019. https://doi.org/10.21037/jtd-20-651.
5. **Flandes-Aldeyturriaga J.** El lavado broncoalveolar: un procedimiento sencillo que aporta mucha información. Rev Patol Respir 2011;14:41-42.
6. **Díaz-Campos RM, García-Luján R, Rebolledo-Diminich X, de Miguel-Poch E.** Rentabilidad microbiológica del lavado broncoalveolar en la Unidad de Endoscopia Respiratoria del Hospital Universitario 12 de Octubre. Rev Patol Respir 2011;14:43-48.
7. **Choo R, Anantham D.** Role of bronchoalveolar lavage in the management of immunocompromised patients with pulmonary infiltrates. Ann Transl Med 2019;7:49. https://doi.org/10.21037/atm.2019.01.21.