

8. Shi YL, Li LH, Liao Y, Li XN, Huang XY, Liu J, et al. Diagnosis and treatment of *Lophomonas blattarum* infection in 26 patients with bacterial pneumonia. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*. 2007;25:430–1.
9. Wang Y, Tang Z, Ji S. Lung *Lophomonas blattarum* infection after renal transplant-attached 4 reports. *Chin J Nephrol Dial Transpl*. 2006;15:130–5.
10. Wang Y, Tang Z, Ji S, Zhang Z, Chen J, Cheng Z, et al. Pulmonary *Lophomonas blattarum* infection in patients with kidney allograft transplantation. *Transpl Int*. 2006;19:1006–13.
11. Yang Y, Dong H, Wang R. One case of *Lophomonas blattarum* in sputum. *Shanghai YiXue Jian Yan Za Zhi*. 2000;15:35.
12. Yao G, Cheng S, Chang Z. One case of bronchopulmonary infection with *Lophomonas blattarum*. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 1999;22:507.
13. Chen S, Meng Z. Report on one case of *Lophomonas blattarum* in respiratory tract. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*. 1993;11:28.

Nathalie Pinos Vélez<sup>a,b,\*</sup>, Ricardo Ordoñez Vintimilla<sup>b</sup>  
y Solmayra Agreda Orellana<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Pulmonar, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador

<sup>b</sup> Unidad de Cirugía de Tórax, Hospital Universitario del Río, Cuenca, Ecuador

<sup>c</sup> Laboratorio, Hospital Universitario del Río, Cuenca, Ecuador

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [nathaliepinos@hotmail.com](mailto:nathaliepinos@hotmail.com) (N. Pinos Vélez).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.12.005>

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

## Consenso sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la EPOC: Grupo de trabajo EPOC Forum



### Forum COPD Working Group Consensus on the Diagnosis, Treatment and Follow-Up of COPD

Estimado Director:

A pesar de los numerosos planes estratégicos para la prevención y manejo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que se han puesto en marcha hasta la fecha, su elevada prevalencia, su infradiagnóstico y su problemática asistencial siguen siendo un reto para la práctica clínica<sup>1–4</sup>. Algunas de las principales dificultades para su manejo son la priorización de las características tratables de los pacientes, el grado de control en cada una de ellas y las dificultades que ofrece la terapia inhalada, como es la selección del dispositivo y la adhesión del paciente al tratamiento de mantenimiento prescrito<sup>3,5–8</sup>. Además, los nuevos enfoques asistenciales y, sobre todo, las nuevas estrategias de tratamiento están generando un escenario cambiante en el manejo clínico de la EPOC. El objetivo de este trabajo fue alcanzar un consenso entre expertos en EPOC sobre cuestiones controvertidas de la evaluación y el tratamiento de la enfermedad, siguiendo una metodología Delphi<sup>9</sup>.

El proyecto lo constituyó un comité científico de 17 neumólogos expertos en EPOC. La selección de este comité la realizaron los coordinadores del proyecto entre los socios SEPAR con trayectoria consolidada en EPOC, según sus publicaciones, y buscando una representatividad nacional por regiones. Este comité analizó la evidencia científica sobre cuatro temas: adhesión terapéutica, control de la EPOC, rasgos tratables de la EPOC y dispositivos de inhalación. Posteriormente, esta evidencia fue discutida en 15 sesiones de debate, a las que se invitaron cinco neumólogos asistenciales en cada una, seleccionados en cada área por el comité de expertos. Con la información obtenida en estas reuniones, se desarrolló un cuestionario de 43 aseveraciones (tabla 1) que fue enviado a un panel de 95 neumólogos con experiencia en EPOC para que mostraran su grado, según una escala Likert de 1 a 9. Se consideraron consensuadas aquellas aseveraciones puntuadas en la región 1-3 (desacuerdo, mediana  $\leq 3$ ) o 7-9 (acuerdo, mediana  $\geq 7$ ), por más de dos tercios de los panelistas. Cuando más de dos tercios puntuaron una aseveración en la región 4-6, se consideró indeterminada. Tras dos rondas consecutivas, se alcanzó el consenso en 37 aseveraciones: 36 en el acuerdo (83,7%) y una en el desacuerdo (2,3%). Únicamente quedaron sin consensuar seis aseveraciones (14%). En la tabla 1 se muestran las puntuaciones y el grado de acuerdo para cada aseveración.

En siete de las nueve aseveraciones relativas a la adhesión terapéutica se alcanzó un consenso en el acuerdo. Los panelistas consideraron importante la confianza entre el médico y el paciente, pero señalaron que la información proporcionada por estos últimos no siempre es fiable. Aunque no hubo consenso sobre si la pauta cada 12 o 24 horas difería o no en cuanto a adhesión, los panelistas se mostraron de acuerdo (68,82%) en que la pauta cada 12 horas es preferible en los pacientes con EPOC más sintomáticos. Para aumentar la adhesión, se consensuó reducir el número de inhaladores y tener en cuenta las preferencias del paciente.

De las 14 aseveraciones sobre el control de la EPOC, 12 fueron consensuadas en el acuerdo. Un porcentaje elevado (> 72%) se mostró de acuerdo en que los objetivos de control deben establecerse en función de la gravedad, síntomas, exacerbaciones, función pulmonar y hábito tabáquico. Solo un 36,57% consideró que el impacto y la estabilidad de la enfermedad son suficientes para valorar el control de la EPOC. Sin embargo, hubo un amplio acuerdo (93,76%) en que un paciente con EPOC controlado es aquel con pocos síntomas y sin exacerbaciones, que se mantiene estable en el tiempo. Esto nos indica que, a juicio de los participantes, un paciente sin síntomas ni agudizaciones mantenido en el tiempo estaría bien controlado, pero no está claro si podríamos establecer el control con esas dos únicas variables como norma general. Esto se pone de manifiesto en la pregunta 18, en la que los panelistas ponen en valor la importancia de la función pulmonar en el control. Según el acuerdo alcanzado (69,8%), el paciente de riesgo bajo debe presentar una estabilidad clínica durante un año para considerarse controlado. Sin embargo, en pacientes de riesgo alto, no se alcanzó el acuerdo (27,96%) de que la estabilidad deba mantenerse tres meses para considerarlo controlado. La mayoría de los panelistas (> 92%) se mostró de acuerdo con los siguientes criterios para ajustar el tratamiento: adhesión, actividad física, comorbilidades y preferencias del paciente.

Todas las aseveraciones referidas a los rasgos tratables de la EPOC fueron consensuadas en el acuerdo. Las de mayor acuerdo (> 91%) fueron aquellas que indicaban que estos rasgos deben priorizarse por su impacto en el pronóstico, sintomatología y exacerbaciones. También se consensuó (> 75%) que la definición de los rasgos tratables debe incluir que son características individuales, cuantificables y con carácter pronóstico.

Finalmente, de las 14 aseveraciones relativas a los dispositivos de inhalación, 11 fueron consensuadas en el acuerdo y una en el desacuerdo. Casi el 74% de los panelistas se mostraron de acuerdo en que, con una utilización correcta del inhalador en la EPOC estable, los resultados del tratamiento dependen del depósito pulmonar que consigue el dispositivo. Sin embargo, hubo consenso en el desacuerdo en que con una utilización correcta del

**Tabla 1**  
Resultados obtenidos por el panel de expertos tras dos rondas de consultas

	Mediana(IIQ)	% acuerdo
<b>Adhesión terapéutica</b>		
1. Los cuestionarios tienen una utilidad limitada en la práctica clínica por el tiempo de consulta que requieren para su realización.	7 (2)	67,71
2. Un clima de confianza entre médico y paciente no garantiza que el reporte de la adhesión terapéutica por el paciente sea fiable.	7 (2)	59,15
3. La medida de la adhesión a través de la retirada de la medicación de las oficinas de farmacia es útil, a pesar de que no confirma la toma del medicamento.	7 (1)	77,08
4. Las oficinas de farmacia deberían participar en los programas de entrenamiento en el uso de los dispositivos del paciente con EPOC para mejorar la adhesión.	8 (2)	89,59
5. Los dispositivos de manejo más sencillo mejoran la adhesión.	9 (1)	97,91
6. Según la evidencia existente, no hay diferencias relevantes en cuanto a la adhesión, si el fármaco se administra cada 12 o 24 h.	7 (4)	50,54
7. En los pacientes con EPOC más sintomáticos es preferible una pauta de dosis cada 12 h.	7 (2)	68,82
8. Reducir el número de inhaladores en el mismo paciente es importante para mejorar la adhesión.	8 (1)	95,84
9. Atender las preferencias del paciente mejora la adhesión terapéutica.	8 (1)	97,92
<b>Control de la EPOC</b>		
10. El impacto y la estabilidad de la enfermedad resultan suficientes para valorar el control de la EPOC.	6 (4)	36,57
11. Los objetivos de control de la EPOC deben establecerse en función de la gravedad.	7 (2)	72,93
12. En los pacientes de bajo riesgo, los objetivos de control de la EPOC deben establecerse en función de la sintomatología.	7 (1)	76,05
13. En los pacientes de alto riesgo, los objetivos de control de la EPOC deben establecerse en función de los síntomas y las exacerbaciones.	8 (2)	92,71
14. Los objetivos de control de la EPOC deben definirse con base en la situación del paciente en el momento de establecer un nuevo plan terapéutico.	8 (1)	87,5
15. Un paciente con EPOC controlado es aquel con un cuadro de baja sintomatología y sin exacerbaciones, que se mantiene en el tiempo.	8 (2)	93,76
16. Un paciente con EPOC de bajo riesgo se considera controlado cuando presenta estabilidad durante un año.	7 (2)	69,8
17. Un paciente con EPOC de alto riesgo se considera controlado cuando presenta estabilidad durante un periodo de tres meses.	3 (4)	27,96
18. La pérdida de función pulmonar debería ser un criterio de mal control de la EPOC.	7 (1)	77,09
19. El tabaquismo activo debería ser un factor relacionado con el mal control de la EPOC.	8 (1)	91,67
20. Los criterios a considerar para el ajuste del tratamiento deben incluir la adhesión terapéutica.	8 (1)	95,83
21. Los criterios a considerar para el ajuste del tratamiento deben incluir la actividad física del paciente.	8 (2)	92,71
22. Los criterios a considerar para el ajuste del tratamiento deben incluir las comorbilidades.	8 (1)	98,96
23. Los criterios a considerar para el ajuste del tratamiento deben incluir las preferencias del paciente.	8 (2)	94,79
<b>Rasgos tratables de la EPOC</b>		
24. La definición de los rasgos tratables de la EPOC debe incluir que son características individuales de cada paciente.	7 (2)	75
25. La definición de los rasgos tratables de la EPOC debe incluir que son cuantificables.	7 (1)	77,09
26. La definición de los rasgos tratables de la EPOC debe incluir que tienen carácter pronóstico.	8 (1)	84,38
27. Los rasgos tratables de la EPOC deben priorizarse por su impacto en el pronóstico de la enfermedad.	8 (1)	93,76
28. Los rasgos tratables de la EPOC deben priorizarse por su impacto en la sintomatología.	8 (1)	91,66
29. Los rasgos tratables de la EPOC deben priorizarse por su impacto en las exacerbaciones.	8 (1)	91,67
<b>Dispositivos de inhalación</b>		
30. En la EPOC estable, y con una utilización correcta del inhalador, los resultados del tratamiento dependen del depósito pulmonar que consigue el dispositivo.	7 (2)	73,97
31. En la EPOC estable, y con una utilización correcta del inhalador, no existen diferencias en los resultados del tratamiento, según el tipo de dispositivo utilizado.	5 (4)	37,64
32. Los principales errores críticos en el uso de los dispositivos de inhalación MDI se asocian con la coordinación entre pulsación e inspiración.	8 (1)	97,92
33. Los principales errores críticos en el uso de los dispositivos de inhalación DPI se asocian con un insuficiente flujo inspiratorio.	8 (1)	80,21
34. Durante las exacerbaciones graves de la EPOC, es preferible el uso de nebulizadores.	8 (3)	67,74
35. En las exacerbaciones de la EPOC, independientemente de su gravedad, no hay diferencias en los resultados obtenidos con los nebulizadores y con los inhaladores con cámara.	7 (2)	61,28
36. Debe evitarse el uso de inhaladores DPI en las exacerbaciones debido al flujo inspiratorio insuficiente que presentan muchos pacientes.	7 (2)	73,11
37. En los pacientes con EPOC que no responden al tratamiento, se debe plantear un cambio de molécula antes de escalar el tratamiento.	7 (2)	73,12
38. En los pacientes con EPOC que no responden al tratamiento, se debe comprobar siempre el uso correcto del dispositivo antes de escalar el tratamiento.	9 (0)	98,96
39. La edad del paciente es un criterio relevante en la elección del dispositivo de inhalación.	7 (3)	73,96
40. El flujo inspiratorio es un criterio relevante en la elección del dispositivo de inhalación.	8 (1)	92,7
41. En la elección del dispositivo de inhalación siempre hay que tener en cuenta la preferencia del paciente.	8 (2)	86,46
42. El médico debe ser el encargado de la educación sobre el uso de los dispositivos de inhalación.	4 (3)	17,21
43. La enfermería debe ser la encargada de la educación sobre el uso de los dispositivos de inhalación.	8 (2)	86,46

DPI: *dry powder inhalers*; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IIQ: intervalo intercuartílico; MDI: *metered dose inhalers*.  
Blanco: consenso en el acuerdo; Gris oscuro: consenso en el desacuerdo; Gris claro: sin consenso.

dispositivo inhalador no existen diferencias en los resultados clínicos, según el tipo de dispositivo utilizado. Aun así, los panelistas indicaron que los resultados dependen del tipo de inhalador, del depósito pulmonar o de las características del fármaco. El criterio con más grado de acuerdo para la elección del inhalador fue

el flujo inspiratorio (92,70%). No hubo consenso con la afirmación de que no hay diferencias en los resultados obtenidos con nebulizadores o inhaladores con cámara, en el manejo de las exacerbaciones independientemente de su gravedad. Se argumentó que no había suficiente evidencia para afirmar que ambos dispositivos

sean iguales en este contexto clínico. De hecho, un 67,74% consensuó que los nebulizadores son preferibles ante exacerbaciones graves. Ante la falta de respuesta al tratamiento, y antes de escalar el tratamiento, el principal acuerdo (98,96%) consistió en comprobar el uso correcto del dispositivo. No hubo consenso en que sea el médico el encargado de la educación sobre el uso de inhaladores. Para esta tarea consideraron que sería más adecuado el personal de enfermería.

La presente metodología Delphi pone de manifiesto la discusión de los panelistas ante diversos retos que el clínico tiene que afrontar en la atención del paciente con EPOC. Aunque aún persisten aspectos controvertidos, el alto grado de acuerdo alcanzado por los panelistas muestra algunos mensajes clave que deberían tenerse en cuenta en las recomendaciones sobre el manejo de estos pacientes, entre las que se podrían destacar la importancia de la adhesión terapéutica, la necesidad de definir el control de la EPOC y un abordaje más personalizado basado en rasgos tratables, así como la comprobación en el uso correcto de inhaladores antes de escalar el tratamiento y considerar al flujo inspiratorio como un criterio relevante en la elección del dispositivo de inhalación.

### Financiación

El presente trabajo ha sido financiado por Chiesi.

### Conflictos de interés

José Luis López-Campos ha recibido honorarios en los últimos tres años por impartir conferencias, asesoría científica, participación en estudios clínicos o redacción de publicaciones para (en orden alfabético): AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, CSL Behring, Esteve, Ferrer, Gebro, GlaxoSmithKline, Grifols, Menarini, Novartis, Rovi y Teva.

Myriam Calle Rubio ha recibido honorarios por ponencias de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, GlaxoSmithKline y Grifols. José Luis Izquierdo Alonso ha recibido honorarios por asesoramiento, proyectos o ponencias de AstraZeneca, Bayer, Boehringer Ingelheim, Chiesi, GlaxoSmithKline, Grifols, Menarini, Novartis, Orion, Pfizer, Sandoz y Teva.

Alberto Fernández-Villar ha recibido en los últimos tres años ayudas para la investigación o actividades de formación y pago por conferencias o asesoramiento de las empresas AstraZeneca, Bial, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Esteve, Grifols, GlaxoSmithKline, Menarini, Novartis, Roche y Rovi.

Beatriz Abascal ha impartido ponencias o asesoramiento científico patrocinadas por los laboratorios Teva, GlaxoSmithKline, Ferrer, AstraZeneca y FAES Farma.

Bernardino Alcázar ha recibido honorarios y/o pagos en los últimos cinco años de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, FAES, GlaxoSmithKline, Menarini y Novartis.

Francisco García-Río ha sido ponente de actividades organizadas por Boehringer Ingelheim, Pfizer, Chiesi, GlaxoSmithKline, Menarini, Novartis y Rovi; ha recibido ayudas para proyectos de investigación de Chiesi, GlaxoSmithKline, AstraZeneca, Menarini y Esteve; y ha realizado tareas de asesoría científica a Boehringer Ingelheim, Pfizer, GlaxoSmithKline y Novartis.

Germán Peces-Barba ha recibido ayudas de investigación por vía institucional de GlaxoSmithKline, Boehringer Ingelheim, Chiesi y Menarini; y ha realizado tareas de asesoría científica a GlaxoSmithKline y Orion Pharma.

Joan Serra Batlles no tiene ningún conflicto de interés.

José Javier Martínez Garcerán ha impartido charlas patrocinadas por los laboratorios Chiesi, GlaxoSmithKline, Novartis, Pfizer, Almirall, AstraZeneca, Menarini y Boehringer Ingelheim.

Juan Antonio Riesco Miranda no tiene ningún conflicto de interés.

Juan Marco Figueira-Gonçalves ha recibido honorarios como ponente o financiación para asistencia a congresos de Laboratorios Esteve, MundiPharma, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Ferrer, Pfizer, FAES, Menarini, Rovi, GlaxoSmithKline, Chiesi, Novartis y Gebro Pharma; y ha recibido ayudas para proyectos de investigación por parte de Boehringer Ingelheim.

Juan José Soler-Cataluña ha recibido honorarios como ponente de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Bial, Chiesi, Ferrer, Laboratorio Esteve, Menarini, Mundipharma, Novartis, Rovi y Teva; honorarios de consultoría de Air Liquide, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Ferrer, GlaxoSmithKline, Laboratorios Esteve, Mundipharma y Novartis; y ayudas para la investigación de GlaxoSmithKline y Boehringer Ingelheim.

Mikel Temprano ha recibido honorarios por impartir sesiones científicas por parte de Boehringer Ingelheim.

Francisco Ortega Ruiz no tiene ningún conflicto de interés.

Salud Santos Pérez ha recibido honorarios como conferenciante de Almirall, Boehringer Ingelheim, AstraZeneca, Chiesi, Pfizer, GlaxoSmithKline, Menarini y Novartis; y por consultorías de Almirall, Gebro Pharma, AstraZeneca, Novartis, FAES, Grifols y Menarini.

Carlos José Álvarez Martínez no tiene ningún conflicto de interés.

### Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a Fernando Sánchez Barbero PhD y Luzán 5 Health Consulting, por su ayuda en la preparación del manuscrito.

### Bibliografía

1. Llauger Roselló MA, Pou MA, Domínguez L, Freixas M, Valverde P, Valero C, et al. Atención a la EPOC en el abordaje al paciente crónico en atención primaria. *Arch Bronconeumol.* 2011;47:561–70.
2. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global Strategy for the Diagnosis Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report: GOLD Executive Summary. *Arch Bronconeumol.* 2017;53:128–49.
3. Bouza E, Alvar A, Almagro P, Alonso T, Ancochea J, Barbé F, et al. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Spain and the different aspects of its social impact: a multidisciplinary opinion document. *Rev Esp Quimioter.* 2020;33:49–67.
4. Soriano JB, Alfageme I, Miravittles M, de Lucas P, Soler-Cataluña JJ, García-Río F, et al. Prevalence and Determinants of COPD in Spain: EPISCAN II. *Arch Bronconeumol.* 2020;57:61–9.
5. Toy EL, Beaulieu NU, McHale JM, Welland TR, Plauschinat CA, Swensen A, et al. Treatment of COPD: relationships between daily dosing frequency, adherence, resource use, and costs. *Respir Med.* 2011;105:435–41.
6. Bogart M, Stanford RH, Laliberte F, Germain G, Wu JW, Duh MS. Medication adherence and persistence in chronic obstructive pulmonary disease patients receiving triple therapy in a USA commercially insured population. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:343–52.
7. López-Campos JL, Quintana Gallego E, Carrasco Hernández L. Status of and strategies for improving adherence to COPD treatment. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:1503–15.
8. Agustí A, Bel E, Thomas M, Vogelmeier C, Brusselle G, Holgate S, et al. Treatable traits: toward precision medicine of chronic airway diseases. *Eur Respir J.* 2016;47:410–9.
9. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs.* 2000;32:1008–15.

José Luis López-Campos<sup>a,\*</sup>, Myriam Calle Rubio<sup>b</sup>, José Luis Izquierdo Alonso<sup>c</sup>, Alberto Fernández-Villar<sup>d</sup>, Beatriz Abascal-Bolado<sup>e</sup>, Bernardino Alcázar<sup>f</sup>, Francisco García-Río<sup>g</sup>, Germán Peces-Barba<sup>h</sup>, Joan Serra Batlles<sup>i</sup>, José Javier Martínez Garcerán<sup>j</sup>, Juan Antonio Riesco Miranda<sup>k</sup>, Juan Marco Figueira-Gonçalves<sup>l</sup>, Juan José Soler-Cataluña<sup>m</sup>, Mikel Temprano<sup>n</sup>, Francisco Ortega Ruiz<sup>o</sup>, Salud Santos Pérez<sup>p</sup> y Carlos José Álvarez Martínez<sup>q</sup>

<sup>a</sup> Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias. Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS). Hospital Universitario Virgen del Rocío/Universidad de Sevilla. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES). Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Hospital Clínico de San Carlos, Madrid, España

<sup>c</sup> Departamento de Medicina y Especialidades. Universidad de Alcalá. Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España

<sup>d</sup> Hospital Álvaro Cunqueiro. Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IISGS), Vigo, España

<sup>e</sup> Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>f</sup> Servicio de Neumología. AIG de Medicina. Hospital de Alta Resolución de Loja. Granada. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES). Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>g</sup> Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

<sup>h</sup> Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES). Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>i</sup> Hospital Universitario de Vic, Barcelona, España

<sup>j</sup> Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena, España

<sup>k</sup> Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España

<sup>l</sup> Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Tenerife, España

<sup>m</sup> Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Valencia, España

<sup>n</sup> Hospital San Eloy, Bizkaia, España

<sup>o</sup> Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias. Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS). Hospital Universitario Virgen del Rocío/Universidad de Sevilla; Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES). Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

<sup>p</sup> Hospital Universitario de Bellvitge-IDIBELL. Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>q</sup> Complejo Hospitalario Ruber Juan Bravo, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [lcampos@separ.es](mailto:lcampos@separ.es) (J.L. López-Campos).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.12.037>

0300-2896/ © 2021 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Neumatocele posterior a criobiopsia pulmonar



### *Pneumatocele Following Lung Cryobiopsy*

Estimado Director:

El estándar de referencia para el diagnóstico de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) es la evaluación multidisciplinaria<sup>1</sup>. En ocasiones la biopsia pulmonar es necesaria para incrementar la confianza diagnóstica<sup>2</sup>. La criobiopsia transbronquial (CBTB) ha surgido como una alternativa a la biopsia quirúrgica con menor morbilidad<sup>3,4</sup>. Las complicaciones más frecuentes de la criobiopsia son el neumotórax y el sangrado<sup>4,5</sup>. Aunque han sido descritos tres casos de cavitación pulmonar posterior a dicho procedimiento, no existen casos reportados de neumatocele secundarios al mismo. Presentamos un caso de neumatocele como complicación de una CBTB.

Se trata de un varón no fumador, sin antecedentes de relevancia, de 55 años que fue derivado a nuestra institución por una neumonía de lenta resolución. Un mes antes presentó tos, disnea y opacidades pulmonares bilaterales. Recibió tratamiento antibiótico empírico con amoxicilina-sulbactam y claritromicina, luego piperacilina-tazobactam y finalmente vancomicina, sin mejoría clínica y con empeoramiento de la oxigenación. Al ingreso se encontraba hipoxémico, con una saturación de oxígeno del 90% respirando aire ambiente. La analítica no arrojó resultados relevantes: recuento de eosinófilos dentro de límites normales, velocidad de eritrosedimentación de 34 mm en la primera hora, serología para el VIH negativa, ANCA, FAN negativos y CPK dentro de los límites normales. La tomografía computarizada (TC) de tórax evidenció consolidaciones bilaterales, a predominio periférico, con distribución peribroncovascular y algunas zonas con signo de halo invertido (fig. 1A). Realizamos una broncoscopia con lavado broncoalveolar (LBA) y toma de biopsia transbronquial por criosonda de 1,9 mm. Se tomaron 5 biopsias en el lóbulo superior derecho, tres en el segmento posterior y dos en el segmento apical. El procedimiento concluyó sin complicaciones. La anatomía patológica arrojó hallazgos característicos de neumonía en organización. Comenzamos tratamiento con prednisona en dosis de 0,5 mg/kg/día. El paciente evolucionó sin fiebre y con mejoría progresiva de la disnea. Al mes

de tratamiento en una radiografía de tórax de control se evidenció una cavidad en el campo superior del hemitórax derecho. Para caracterizar la imagen se realizó una TC de tórax sin contraste que mostró una formación de bordes lisos, de 3 cm de diámetro en el segmento posterior del lóbulo superior derecho (fig. 1B). A pesar de encontrarse asintomático, con una analítica normal y velocidad de eritrosedimentación de 5 mm en la primera hora, tomamos un LBA al segmento pulmonar afectado. Los resultados microbiológicos fueron negativos y la celularidad del LBA normal. Se interpretó que la imagen era secundaria a un neumatocele con contenido en su interior producto de la CBTB. Decidimos optar por una conducta expectante y seguimiento clínico. A los dos meses el paciente se encontraba asintomático y la TC mostró la persistencia de la cavidad con una densidad homogénea de 30–40 unidades Hounsfield, en contacto con la pleura y la cisura mayor (fig. 1C y D).

El origen neoplásico de la lesión es poco probable debido a su morfología, el escaso tiempo de desarrollo y a la reducción de su tamaño en el seguimiento. La aparición posterior al procedimiento de CBTB y la localización en uno de los segmentos pulmonares biopsiados, sugieren que la lesión pulmonar fue una complicación de la CBTB. La ausencia de síntomas, de alteraciones en la analítica y de rescate microbiológico en el LBA, así como la evolución clínica favorable sin tratamiento antibiótico, alejaron la posibilidad de un absceso pulmonar. En la TC de tórax no se evidenció derrame pleural y el parénquima pulmonar que rodeaba a la lesión estaba sano, en virtud de estos hallazgos se desestimó la presencia de un tumor evanescente que siguiera el plano de la cisura y un hematoma pulmonar. Las características radiológicas de la lesión: cavidad hidroaérea, de pared delgada y regular, con márgenes lisos sustentan el diagnóstico de un neumatocele. La densidad de 30–40 unidades Hounsfield sugiere contenido hemático de la cavidad<sup>6</sup> como complicación secundaria. Consideramos que el neumatocele fue producto de la necrosis generada por la criobiopsia.

A nuestro entender, este es el primer caso reportado de neumatocele posterior a una CBTB. El neumatocele es un espacio aéreo con pared fina contenido dentro del parénquima pulmonar<sup>7</sup>. Suele ser único, transitorio y en ocasiones presenta niveles líquidos en su interior. Su patogenia se ha relacionado con una combinación de necrosis y un mecanismo valvular en la vía aérea que permitiría el ingreso de aire pero no su salida<sup>8</sup>. Las causas descritas de neuma-