



## Revisión

### Highlights del 55.º Congreso SEPAR

Amaya Martínez Meñaca<sup>a</sup>, Esther Barbero Herranz<sup>b</sup>, Mariana Muñoz-Esquerre<sup>c</sup>,  
Marta Marín-Oto<sup>d</sup>, Marta García Moyano<sup>e</sup>, Juan Alejandro Cascón-Hernández<sup>f</sup>  
y Tamara Alonso Pérez<sup>g,\*</sup>



<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Bellvitge - IDIBELL, Universidad de Barcelona, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

<sup>d</sup> Servicio de Neumología, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

<sup>e</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España

<sup>f</sup> Área de Gestión Clínica del Pulmón, Servicio de Neumología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

<sup>g</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Princesa, Universidad Autónoma de Madrid, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Madrid, España

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 9 de agosto de 2022

Aceptado el 20 de septiembre de 2022

On-line el 3 de octubre de 2022

##### Palabras clave:

EPID  
EPOC  
VNI  
Técnicas  
Asma  
Circulación

#### R E S U M E N

El 55.º Congreso SEPAR, celebrado en Pamplona del 2 al 4 de junio de 2022, volvió a ser, una vez más, la reunión científica de referencia para los especialistas en neumología, cirugía torácica, enfermería, fisioterapia, neumología pediátrica y otras disciplinas implicadas en los cuidados respiratorios. Nuestra sociedad demostró de nuevo en este congreso su liderazgo nacional e internacional en el manejo de la patología respiratoria, y así se reflejó en un programa de excelente contenido y alto nivel científico. En esta revisión ofrecemos un resumen de algunos de los aspectos más destacables tratados en seis áreas de interés seleccionadas: circulación pulmonar, ventilación mecánica no invasiva y sueño, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) y técnicas y trasplante.

© 2022 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

#### Highlights of the 55th SEPAR Congress

##### A B S T R A C T

The 55th SEPAR Congress was held in Pamplona from 2 to 4 of June 2022. Once again, it was the referral scientific meeting for specialists in pulmonology, thoracic surgery, nursing, physiotherapy, paediatric respiratory diseases and other disciplines involved in respiratory care. The Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery showed its national and international leadership in the management of respiratory diseases, which was reflected in a program with an excellent content and a high scientific level. In this review, we offer a summary of some notable aspects covered in six selected areas of interest: pulmonary vascular diseases, non-invasive mechanical ventilation and sleep disorders, asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), interstitial lung diseases (ILD), and interventional pulmonology and lung transplant.

© 2022 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

##### Keywords:

ILD  
COPD  
Non-invasive mechanic ventilation  
Interventional pulmonology  
Asthma  
Pulmonary vascular diseases

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [marita-med@hotmail.com](mailto:marita-med@hotmail.com) (T. Alonso Pérez).

## Highlights en el área de circulación pulmonar

En el pasado 55.º Congreso SEPAR, celebrado en Pamplona en junio 2022, hemos tenido la oportunidad desde el área de circulación pulmonar de tratar temas de actualidad como son la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC), la nueva definición de hipertensión pulmonar (HP), el tratamiento de los pacientes con hipertensión arterial pulmonar (HAP) en situación de riesgo intermedio y el trasplante pulmonar en pacientes con HP.

### Hipertensión pulmonar tromboembólica crónica

La HPTEC es uno de los grupos de HP que más ha crecido en los últimos años debido a la búsqueda activa que se está realizando desde las unidades de circulación pulmonar. En este tiempo se han publicado diversas guías y estudios que tienen como objetivo identificar mejor aquellos pacientes con probable diagnóstico de HPTEC. Dentro de estas publicaciones cabe destacar la última actualización de la guía europea para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar, publicada en 2019, en la que se dedica un apartado especial a las secuelas a largo plazo de la embolia de pulmón y donde se incluye una estrategia de seguimiento para el diagnóstico de HPTEC<sup>1</sup>.

Una vez diagnosticada la HPTEC existen diferentes opciones terapéuticas, como son: tromboendarterectomía pulmonar, angioplastia pulmonar con balón y tratamiento farmacológico con vasodilatadores pulmonares. Durante el congreso tuvimos la oportunidad de repasar la indicación de cada uno de estos tratamientos y la evidencia que los avala<sup>2</sup>.

Aunque no disponemos de una estratificación de riesgo específica para los pacientes con HPTEC, existen estudios que muestran la utilidad de la estratificación de riesgo utilizada en los pacientes con HAP propuesta por la Guía ESC/ERS 2015 en pacientes con diagnóstico de HPTEC<sup>3</sup>.

### Nueva definición de hipertensión pulmonar

En el último Simposio Internacional de Hipertensión Pulmonar, celebrado en Niza en 2018, se propuso una nueva definición de HP, consistente en un aumento de la presión de arteria pulmonar media (PAPm) > 20 mmHg medida a través de cateterismo cardiaco derecho. Este punto de corte por sí solo no es suficiente para definir la HP precapilar, por lo que se han incluido las resistencias vasculares pulmonar (RVP). Por tanto, la nueva definición de HP precapilar consistiría en un aumento de PAPm > 20 mmHg junto con unas RVP  $\geq 3$  unidades Wood<sup>4</sup>. Sin embargo, esta definición es todavía controvertida y tema de debate en diferentes foros especializados en HP y precisará de una validación posterior.

### Pacientes con hipertensión arterial pulmonar en situación de riesgo intermedio

Los datos disponibles de diferentes registros internacionales ponen de manifiesto que un alto porcentaje de pacientes con HAP se encuentran en situación de riesgo intermedio. Estos datos han hecho reflexionar a la comunidad científica sobre la necesidad de identificar de una forma más precisa el pronóstico de los pacientes con HAP con el objetivo de optimizar su tratamiento. Con este objetivo se han propuesto nuevas evaluaciones de riesgo donde únicamente se utilizan variables no invasivas, como son la clase funcional, la distancia recorrida en la prueba de marcha de 6 minutos y los niveles séricos de NT-proBNP, dividiendo a los pacientes con HAP en cuatro grupos: bajo riesgo, riesgo intermedio-bajo, riesgo intermedio-alto y alto riesgo. Esta nueva

evaluación en cuatro grupos parece ser más sensible a los cambios en el riesgo y predice mejor el pronóstico de los pacientes con HAP<sup>5</sup>.

### Trasplante pulmonar e hipertensión pulmonar

La oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO) puede ser una herramienta eficaz como puente al trasplante pulmonar en los pacientes con HAP grave en los que se han optimizado todas las opciones terapéuticas disponibles y que además no tengan contraindicaciones para este. El mejor manejo de esta herramienta y los mejores cuidados en las unidades de medicina intensiva han permitido en algunos casos hacer este puente al trasplante con ECMO en pacientes despiertos y con capacidad de rehabilitación, consiguiendo unos resultados postrasplante similares a los del resto de pacientes. Sin embargo, hay que seguir haciendo esfuerzos para evitar que estos pacientes lleguen al trasplante en estas circunstancias, por lo que la derivación precoz a las unidades de trasplante es fundamental<sup>6</sup>.

### Highlights en el área de ventilación mecánica no invasiva y sueño

Con respecto a la ventilación mecánica no invasiva (VNI), en el 55.º Congreso SEPAR se habló del manejo perioperatorio de los trastornos respiratorios en la cirugía bariátrica desde la perspectiva de un anestesiólogo y de un neumólogo. Se enfatizó en la prevención de atelectasias postoperatorias administrando una presión positiva al final de la espiración (PEEP) adecuada, así como en la importancia de realizar una ventilación protectora para evitar el daño alveolar inducido por exceso de volumen, siendo el sistema de ventilación asistida ajustada neuronalmente (NAVA) una buena opción<sup>7,8</sup>.

Con respecto a los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se incidió en el papel de las cánulas nasales de alto flujo (CNAF), ya que se han mostrado no inferiores a la VNI en descender los niveles de presión parcial de dióxido de carbono ( $p\text{CO}_2$ ) tras dos horas de uso en pacientes con agudización de EPOC leve-moderada<sup>9</sup>. No obstante, se requieren más estudios con diseño de superioridad para evaluar de manera adecuada el beneficio de las CNAF en estos pacientes.

Otro tema de actualidad tratado en el congreso fue el desarrollo de la eutanasia en nuestro ámbito sanitario. Se expuso el protocolo de actuación ante una solicitud de eutanasia, con todos los especialistas que deben estar implicados, así como las medidas a tomar y las diferentes maneras de realizar el procedimiento. Se incidió en la importancia de respetar la voluntad del paciente, que puede revocar dicha solicitud en cualquier momento. Además, se debatió sobre el tiempo desde la solicitud hasta la consolidación del procedimiento, y sobre cómo algunos pacientes con enfermedades terminales rápidamente progresivas podían fallecer antes de que se resolviera la solicitud. Por último, se expusieron casos en los que la toma de decisiones respecto a si continuar con medidas activas era controvertido, y se llegó a la conclusión de que la mejor manera de abordar estas situaciones es contando con un equipo multidisciplinar<sup>10,11</sup>.

En el ámbito de sueño destaca la ponencia sobre la excesiva somnolencia diurna (ESD). En ella se insistió en la importancia de tenerla en cuenta, ya que puede causar consecuencias importantes para los pacientes, llegando a deteriorar su calidad de vida. Se recaló la importancia de optimizar el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño y de valorar otras posibles causas de ESD. Además, se incidió en la importancia de realizar una adecuada historia clínica, de utilizar escalas que midan la somnolencia, como la de Edworth o Stanford, y en la utilidad de diarios de sueño y actigrafías. La prueba de latencias múltiples de sueño y mantenimiento de la vigilia estarían indicadas cuando se precisase una valoración objetiva, para descartar otros trastornos del sueño asociados, y cuando exis-

tiera una discordancia entre la sintomatología del paciente y la impresión del profesional o del acompañante.

Finalmente, cuando se decida establecer un tratamiento para la ESD, primero se comenzaría con medidas de higiene de sueño y posteriormente habría que realizar un tratamiento específico y farmacológico de la causa subyacente. En último lugar se utilizarían los fármacos promotores de vigilia (solriamfetol, pitolisant, modafinilo, metilfenidato y oxibato sódico)<sup>12-15</sup>.

### Highlights en el área de asma

Durante el 55.º Congreso SEPAR, en el área de ASMA se abordaron aspectos muy relevantes sobre la nueva evidencia clínica disponible, la ampliación del conocimiento de la patología y las estrategias de tratamiento con un impacto directo en el control de la enfermedad. A lo largo de todas las sesiones enfocadas a la patología asmática se puso de manifiesto que las medidas preventivas y educativas son los pilares fundamentales del abordaje del asma y que la multidisciplinariedad y la medicina personalizada, dentro de la cual se encuentran las terapias con fármacos biológicos, son en la actualidad el *standard of care* de los pacientes con asma grave.

El asma es una enfermedad heterogénea o bien un síndrome que afecta la vía aérea, con fenotipos inflamatorios de base inmunológica como son el asma alérgica y el asma eosinofílica (denominadas asma T2-alto) y otros fenotipos sin inflamación T2<sup>16-18</sup>. Sin embargo, a pesar de contar con tratamientos muy efectivos, se sabe que el 50% de los pacientes presentan un mal control, con persistencia de síntomas y exacerbaciones frecuentes. Este inadecuado control de la enfermedad se debe frecuentemente a la falta de cumplimiento terapéutico, a las exposiciones ambientales o a la falta de autogestión del paciente<sup>19</sup>. En este sentido, se llevó a cabo un amplio debate en materia educativa, concluyendo que es fundamental la formación a educadores en asma y la educación a los pacientes de cualquier nivel de gravedad mediante la aplicación de programas formativos, utilizando las viejas herramientas y las nuevas tecnologías que pueden facilitar el desarrollo de estas habilidades y promover un mejor control<sup>17</sup>.

Un tema candente y del que se ha discutido oportunamente en el congreso es la denominada «proactividad» en el abordaje de los pacientes con asma, y cómo esta puede influir en el pronóstico y en el control de la enfermedad. Por tanto, todas las medidas preventivas que eviten la gravedad de las infecciones víricas o bacterianas (vacunación antigripal y antineumocócica) se consideran actualmente recomendables, sobre todo en los pacientes con asma grave. En cuanto a la vacunación frente a SARS-CoV-2, solo estaría contraindicada en los pacientes con reacción de anafilaxia previa a la vacuna o a sus componentes<sup>17,18</sup>. La proactividad para lograr el control clínico también ha sido de suma importancia en tiempos de pandemia y de saturación del sistema sanitario, de tal forma que se han ido implementando sistemas de telemedicina adaptados a las necesidades de los pacientes<sup>17</sup>.

Las exposiciones al tabaco, a la marihuana o a los nuevos dispositivos de liberación de nicotina impactan negativamente en el control de la enfermedad, así como modifican o alteran la respuesta inmunitaria y los biomarcadores utilizados para su fenotipificación<sup>17,18,20,21</sup>. Por lo tanto, es necesario mejorar el abordaje del asma de los pacientes fumadores, así como el tratamiento del tabaquismo en dichos pacientes<sup>22</sup>.

Un aspecto crucial, también analizado durante el encuentro, ha sido el abordaje multidisciplinar, dado que favorece un diagnóstico más certero y mejora el control de las comorbilidades de manera más eficiente<sup>17</sup>. Así pues, la inclusión de otras especialidades, como la radiología y sus técnicas de imagen, ofrece un mejor conocimiento sobre la afectación de la vía aérea y la descripción de nuevos

fenotipos de la enfermedad, más allá del atrapamiento aéreo y de su utilidad en el diagnóstico diferencial de patologías<sup>23</sup>.

La disponibilidad de fármacos biológicos dirigidos al bloqueo selectivo de dianas proinflamatorias T2 ha supuesto una mejora relevante del control de pacientes con asma grave, de tal manera que el concepto de remisión de la enfermedad está siendo actualmente debatido<sup>24</sup>. Por otro lado, es sabido que no todos los pacientes obtienen esta respuesta completa, lo que supone la necesidad de un cambio de terapia. Sin embargo, se necesitan herramientas adecuadas de medición para evaluar el grado de respuesta a los fármacos biológicos tomando en cuenta las variables del control del asma y también de las otras comorbilidades inflamatorias susceptibles a esos mismos tratamientos<sup>25</sup>.

### Highlights en el área de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La EPOC es la tercera causa de muerte en el mundo. A pesar de los esfuerzos en la deshabituación tabáquica, todavía existe una alta prevalencia de la enfermedad y un elevado infradiagnóstico<sup>26</sup>. Subrayamos brevemente los temas más candentes tratados en el 55.º Congreso SEPAR celebrado en Pamplona.

Los recientes estudios pivotaes de la triple terapia inhalada en EPOC, estudios IMPACT<sup>27</sup> y ETHOS<sup>28</sup>, han supuesto un cambio en las guías de manejo nacionales e internacionales<sup>29,30</sup>. La triple terapia con antagonistas muscarínicos de acción larga, beta-2 agonistas de acción larga y corticoides inhalados ha demostrado una mejora en la función pulmonar y en la tasa de exacerbaciones respecto a otras terapias duales. Como resultado secundario, la triple terapia mostró mejoría de supervivencia en un subgrupo de EPOC más grave y con más exacerbaciones<sup>27,28</sup>.

Otro tema protagonista fue el origen temprano de la EPOC. Existe evidencia de que factores relacionados con una función pulmonar subóptima en la edad adulta (p.ej., bajo peso al nacer, prematuridad, etc.) determinarían una predisposición para desarrollar precozmente EPOC. Esto ha cambiado el paradigma de la historia natural de la EPOC. En la década de los setenta la EPOC se consideraba como un declinar excesivo de la función pulmonar con relación a la exposición al humo del tabaco. Ahora se han descrito diferentes trayectorias de la función pulmonar, algunas con elevada morbimortalidad prematura. La interacción genes-medio ambiente que comienza en la vida intraútero y continúa tras el nacimiento podría explicar el desarrollo pulmonar subóptimo en el 4-12% de la población<sup>31</sup>. La correcta identificación y el adecuado tratamiento de este subgrupo de pacientes tienen relevancia clínica.

Los datos procedentes del reciente estudio poblacional español EPISCAN muestran que entre los mayores de 50 años con EPOC hay un infradiagnóstico del 74,7%, y este porcentaje es aún mayor en los más jóvenes<sup>26</sup>. Existe además un subgrupo de pacientes con síntomas respiratorios, con enfisema en la tomografía torácica y disminución en la capacidad de difusión y espirometría normal que entrarían en la categoría de pre-EPOC<sup>32</sup>. No se conoce la evolución/pronóstico de este subgrupo de sujetos ni su tratamiento específico. El programa ANTES, liderado por investigadores españoles, pretende aclarar esta cuestión, entre otras<sup>33</sup>.

Los episodios de exacerbación en la EPOC impactan negativamente sobre la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes. Hasta el momento, la definición del evento «exacerbación» se basaba únicamente en los síntomas del paciente. Recientemente se han propuesto dos definiciones alternativas: la propuesta de Roma, que propone incluir biomarcadores para estratificar la gravedad del episodio y la consiguiente toma de decisiones<sup>34</sup>, y la propuesta de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC), que aboga por el enfoque sindrómico, más centrado en el paciente. Ambas propuestas están pendientes de validación.

En definitiva, la EPOC continúa siendo una de las patologías más prevalentes y son necesarios más estudios que aborden el manejo de diferentes fenotipos de pacientes y sus resultados de salud siguiendo el concepto actual de medicina personalizada.

### Highlights en el área de enfermedades pulmonares intersticiales difusas

En el 55.º Congreso SEPAR, celebrado en Pamplona en junio 2022, desde el área de la enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) se han expuesto y debatido temas de actualidad como son: caracterización de la fibrosis pulmonar progresiva (FPP), actualización en fibrosis pulmonar idiopática (FPI), nuevas indicaciones de nintedanib y posicionamiento de treprostinil, mepolizumab y avacopán; además, se realizó la presentación de proyectos de investigación innovadores: estudio de la utilidad de la oscilometría, de nuevos biomarcadores o el impacto del tratamiento con CPAP para apnea obstructiva del sueño (AOS) en EPID.

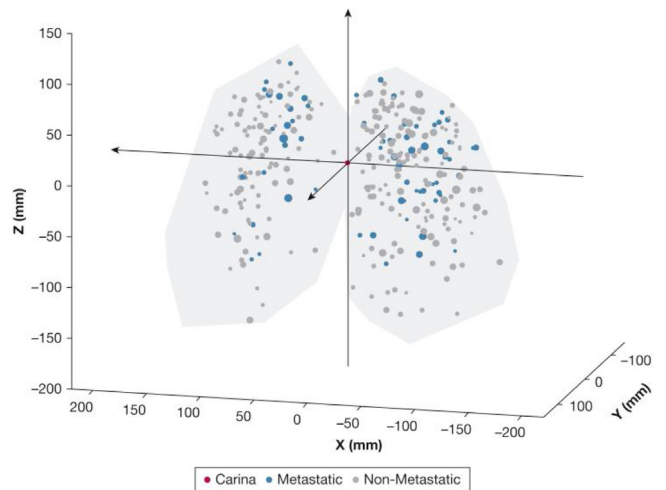
En cuanto a contenido científico, la fibrosis pulmonar progresiva (FPP)<sup>35-38</sup> contó con gran protagonismo en las distintas sesiones y simposium, analizándose desde diferentes perspectivas la reciente publicación de las guías de práctica clínica oficiales de ATS/ERS/JRS/ALAT de actualización en FPI y de FPP<sup>35</sup>. Las tres actualizaciones más relevantes en FPI son la no recomendación de terapia antiácida o cirugía anti-reflujo con propósito de mejorar el pronóstico respiratorio, el hecho de que la identificación de patrón radiológico de «probable neumonía intersticial usual» (NIU) en tomografía computarizada de alta resolución (TACAR) de tórax ya no requiere realización de biopsia pulmonar sistemática para lograr diagnóstico certero, y la recomendación de criobiopsia como alternativa a la biopsia pulmonar en centros con experiencia consolidada en la técnica.

En cuanto a la FPP, se establecen por primera vez criterios para definir progresión. En una ventana temporal de un año, el paciente con FPP distinta de FPI cumplirá al menos dos de los siguientes: empeoramiento de sintomatología respiratoria, evidencia fisiológica de progresión objetivada en pruebas de función respiratoria (declive absoluto de capacidad vital forzada (FVC)  $\geq 5\%$  y/o de la capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO)  $\geq 10\%$ ), y/o en TACAR de tórax (aumento de extensión de bronquiectasias de tracción [BT], nuevo vidrio deslustrado con BT, nueva reticulación fina, aumento de extensión/densidad de anomalías reticulares, aumento de la pérdida del volumen lobar).

En la sesión de futuros tratamientos en EPID se analizaron diferentes fármacos: nintedanib se posiciona como único tratamiento antifibrótico con recomendación condicional para FPP<sup>39,40</sup> tras el fracaso del manejo habitual (inmunosupresores, observación o evitación antigénica); además, en HP secundaria a EPID el treprostinil<sup>41</sup> inhalado ha demostrado mejorar la capacidad de ejercicio desde el inicio, evaluado con prueba de marcha de 6 minutos, en comparación con placebo; mepolizumab<sup>42</sup>, a dosis de 100 mg cada 4 semanas y 300 mg cada 4 semanas, es eficaz para el tratamiento de la granulomatosis eosinofílica con poliangeítis; y en la vasculitis asociada a ANCA, avacopán<sup>43</sup> podría reemplazar el tratamiento con corticoides, ya que es igualmente eficaz y menos tóxico.

Se comentó la necesidad de mejorar la certitud diagnóstica en FPI dada la relevancia de la patología intersticial fibrosante progresiva y se desgranaron las peculiaridades de las *interstitial lung abnormalities* (ILA), para un diagnóstico radiológico precoz, y algunas claves para identificar potenciales progresores.

Entre los posters discusión, la infección COVID-19 marcó la temática de gran parte de los mismos: hallazgos intersticiales post-COVID-19 y su manejo, factores de riesgo para su desarrollo, long-COVID<sup>44</sup> o impacto de la infección en EPID preexistente.



**Figura 1.** Localización de los nódulos pulmonares dentro de un pulmón normalizado. En distintos colores según se asociaran a la presencia o ausencia de metástasis ganglionares<sup>46</sup>.

### Highlights en el área de técnicas y trasplante

Durante el 55.º Congreso SEPAR el número de actividades sobre técnicas y trasplante ha sido extenso. Ha incluido reuniones de los grupos de trabajo, talleres prácticos que incluían las técnicas más novedosas, debates sobre sedación o ROSE, ponencias y la presentación de numerosas comunicaciones. A continuación se detallan algunas de las novedades más relevantes.

#### Broncoscopia

Desde 2018 hay publicaciones sobre lesiones pulmonares periféricas diagnosticadas con broncoscopia robótica. Los dos sistemas actuales (Monarch, Ion), que se pueden asociar a ecobroncoscopia radial, fluoroscopia y/o tomografía computarizada (TC), tienen un rendimiento diagnóstico del 69-93%, donde el signo del bronquio sigue siendo determinante.

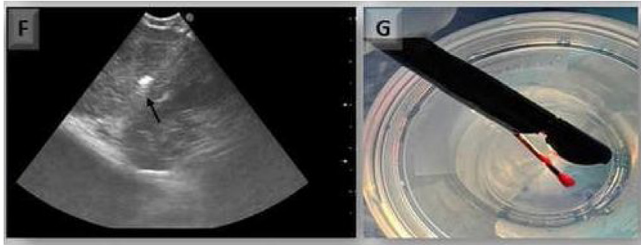
En el diagnóstico de lesiones periféricas la suma de examen citológico *in situ* para validación de la muestra (ROSE) a la ecobroncoscopia radial aumenta el rendimiento de las biopsias transbronquiales del 70,3% al 85,9% y acorta la duración de manera significativa<sup>45</sup>.

En cuanto a la ecobroncoscopia lineal, existe una tendencia creciente a realizar estadificación mediastínica incluso en cT1, dado el alto riesgo de metástasis ganglionar (más del 30% de N2) sin relación con el tamaño o la localización del tumor (fig. 1)<sup>46</sup>. Por otro lado, es dudosa la necesidad de puncionar la adenopatía N3 hilar, dada la baja proporción de afectación, incluso en pacientes cN3 (en pruebas de imagen).

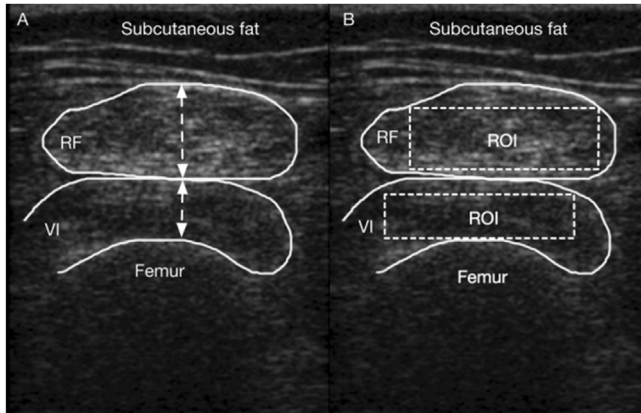
Destaca la aparición reciente de la criobiopsia mediastínica guiada por ecobroncoscopia lineal. Se trata de una técnica segura con un mejor rendimiento que la punción en tumores infrecuentes y enfermedades benignas (fig. 2)<sup>47,48</sup>.

Ante la necesidad creciente de realizar procedimientos bajo sedación controlada por un neumólogo, se establece la conveniencia de una formación específica, acreditación y creación de protocolos locales.

Un neumólogo entrenado en ROSE podría asegurar la adecuación de la muestra, determinar malignidad y realizar un diagnóstico preliminar en un gran número de casos<sup>49</sup>.



**Figura 2.** F) Ecobroncoscopia lineal que muestra la criosonda dentro del ganglio mediastínico. G) Ecobroncoscopio con criosonda 1,1 mm dentro del canal de trabajo. La punta de la criosonda tiene la muestra ganglionar obtenida por criobiopsia. Adaptado de Ariza-Prota et al.<sup>48</sup>.



**Figura 3.** A) Grosor muscular del recto femoral (RF) y del vasto intermedio (VI). B) Región de interés (ROI) seleccionada en el recto femoral y el vasto intermedio<sup>54</sup>.

### Pleura

Presentación de la nueva normativa sobre derrame pleural.

Los criterios de Light siguen estando vigentes. En aquellos casos limítrofes se pueden complementar con colesterol, NT-proBNP o el gradiente de albúmina o proteínas.

El pulmón no expansible está presente en hasta el 30% de los derrames malignos. Existe gran variabilidad interobservador si únicamente se utilizan criterios radiológicos<sup>50</sup>, por lo que se proponen los siguientes criterios: ausencia de reexpansión pulmonar, elasticidad pleural > 14,5 cmH<sub>2</sub>O/l y/o presión pleural < -20 cmH<sub>2</sub>O.

Respecto al diagnóstico, la biopsia pleural aumenta la rentabilidad del cultivo en un 25% en comparación con el líquido pleural solo<sup>51</sup>. Respecto al tratamiento, un metaanálisis mostró una tasa de éxito del 85% de la toracoscopia (en primera línea o como rescate tras drenaje)<sup>52</sup>. Otro ensayo no encontró diferencias en fracaso terapéutico respecto al drenaje con fibrinolíticos, aunque la toracoscopia presentaba estancias menores.

### Trasplante

La valoración del uso de la ECMO, tanto previamente (puente al trasplante) como en el seguimiento posterior, ayudaría a prevenir las complicaciones. La correcta evaluación de la función del ventrículo derecho entre otros marcadores durante el seguimiento ayuda a mejorar el pronóstico.

### Función pulmonar

En la estimación de secuelas de COVID-19, los mejores resultados se obtienen con la combinación de DL<sub>CO</sub>-capacidad de difusión del óxido nítrico (DL<sub>NO</sub>); además un 40% de los casos solo presenta alteración de la DL<sub>NO</sub><sup>53</sup>.

En el seguimiento de pacientes con EPOC podría añadirse la ecografía del cuádriceps (grosor y ecogenicidad), ya que en estos pacientes se asocia tanto con la fuerza del cuádriceps como con la capacidad de ejercicio (fig. 3)<sup>54</sup>.

### Financiación

Los autores declaran que el presente manuscrito no cuenta con financiación por ninguna entidad pública ni privada.

### Contribuciones de los autores

Todos los autores han contribuido por igual en la elaboración y redacción del manuscrito. AMM ha elaborado *Highlights* en el área de circulación pulmonar. EBH ha elaborado *Highlights* en el área de ventilación mecánica no invasiva y sueño. MME ha elaborado *Highlights* en el área de asma. MMO ha elaborado *Highlights* en el área de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. MGM ha elaborado *Highlights* en el área de enfermedades pulmonares intersticiales difusas. JACH ha elaborado *Highlights* en el área de técnicas y trasplante.

### Conflicto de intereses

Amaya Martínez Meñaca ha recibido remuneración por participar en asesorías para Janssen y AOP Orphan. Ha recibido remuneración por realizar actividades de formación por parte de Janssen, MSD, AOP Orphan, Chiesi, Rovi y Leo Pharma.

Esther Barbero Herranz declara no tener ningún conflicto de intereses.

Mariana Muñoz-Esquerre ha recibido remuneración por participar en asesorías para AstraZeneca, ALK-Abello, GSK, Chiesi, TEVA y Sanofi-Genzyme. Ha recibido remuneración por realizar actividades de formación por parte de AstraZeneca, Chiesi, Novartis, TEVA, Sanofi-Genzyme, Ferrer y GlaxoSmithKline. Ha participado en ensayos clínicos promovidos por AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Regeneron, Palobiofarma, Chiesi y Novartis. Ha recibido becas de investigación o de formación por parte de AstraZeneca, Novartis, ALK-Abello, TEVA, GlaxoSmithKline, Chiesi y Sanofi-Genzyme.

Marta Marín-Oto declara no tener ningún conflicto de intereses.

Marta García Moyano declara no tener ningún conflicto de intereses.

Juan Alejandro Cascón-Hernández declara no tener ningún conflicto de intereses.

Tamara Alonso Pérez ha recibido remuneración por realizar actividades de formación por parte de AstraZeneca, GlaxoSmithKline y Chiesi.

### Bibliografía

1. Konstantinides SV, Meyer G, Galié N, Simon R, Gibbs J, Aboyans V, et al., 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Respir J.* 2019;54:1901647, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01647-2019>.
2. Delcroix M, Torbicki A, Gopalan D, Sitbon O, Klok FA, Lang I, et al. ERS statement on chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2021;57:2002828, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02828-2020>.
3. Delcroix M, Staehler G, Gall H, Grünig E, Held M, Halank M, et al. Risk assessment in medically treated chronic thromboembolic pulmonary hypertension patients. *Eur Respir J.* 2018;52:1800248, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00248-2018>.
4. Simonneau G, Montani D, Celermajer DS, Denton CP, Gatzoulis MA, Krowka M, et al. Haemodynamic definitions and updated clinical classification of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2019;53:1801913, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01913-2018>.
5. Hoepfer MM, Pausch C, Olsson KM, Huscher D, Pittrow D, Grünig E, et al. COMPERA 2.0: A refined 4-strata risk assessment model for pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J.* 2021;60:2102311, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02311-2021>.

6. Leard LE, Holm AM, Valapour M, Glanville AR, Attawar S, Aversa M, et al. Consensus document for the selection of lung transplant candidates: An update from the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2021;40:1349–79, <http://dx.doi.org/10.1016/j.healun.2021.07.005>.
7. Halter JM, Steinberg JM, Gatto LA, DiRocco JD, Pavone LA, Schiller HJ, et al. Positive end-expiratory pressure after a recruitment maneuver prevents both alveolar collapse and recruitment/derecruitment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167:1620–6, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200205-4350C>.
8. Goligher EC, Dres M, Patel BK, Sahetya SK, Beitler JR, Telias I, et al. Lung- and diaphragm-protective ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202:950–61, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202003-0655CP>.
9. Cortegiani A, Longhini F, Madotto F, Groff P, Scala R, Crimi C, et al. High flow nasal therapy versus noninvasive ventilation as initial ventilatory strategy in COPD exacerbation: A multicenter non-inferiority randomized trial. *Crit Care*. 2020;24:692, <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-03409-0>.
10. Velasco Bernal C, Trejo-Gabriel-Galan JM. Leyes de eutanasia en España y en el mundo: aspectos médicos [Euthanasia laws in Spain and in the world: Medical aspects]. *Aten Primaria*. 2022;54:102170, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102170>.
11. Asociación Española de Bioética y Ética Médica (AEBI). AEBI ante la entrada en vigor de la Ley Orgánica de Regulación de la Eutanasia en España [AEBI regarding the entry into force of the Organic Law for the Regulation of Euthanasia in Spain]. *Cuad Bioet*. 2021;32:365–7, <http://dx.doi.org/10.30444/CB.109>.
12. Smith S, Rossdale J, Yaseen S, Sekaran A, Drakatos P, Steier J, et al. Multiple dimensions of excessive daytime sleepiness. *J Thorac Dis*. 2018;10 Suppl 1:S170–6, <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2017.11.32>.
13. Kendzierska T, Leung RS, Atzema CL, Chandry G, Meteb M, Malhotra A, et al. Cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea in women: A historical cohort study. *Sleep Med*. 2020;68:71–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2019.08.021>.
14. Slater G, Steier J. Excessive daytime sleepiness in sleep disorders. *J Thorac Dis*. 2012;6:608–16, <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2012.10.07>.
15. Javaheri S, Javaheri S. Update on persistent excessive daytime sleepiness in OSA. *Chest*. 2020;158:776–86, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2020.02.036>.
16. Bruselle GG, Koppelman GH. Biologic therapies for severe asthma. *N Engl J Med*. 2022;386:157–71, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra2032506>.
17. GEMA 5.2. Guía Española para el manejo del asma [consultado 13 Jun 2022] Disponible en: [https://www.semg.es/images/documentos/GEMA\\_5.0.pdf](https://www.semg.es/images/documentos/GEMA_5.0.pdf).
18. GINA. Global strategy for asthma management and prevention. Updated 2021 [consultado 13 Jun 2022]. Disponible en: [www.ginasthma.org/](http://www.ginasthma.org/).
19. Rabe KF, Adachi M, Lai CK, Soriano JB, Vermeire PA, Weiss KB, et al. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: The global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114:40–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2004.04.042>.
20. Álvarez-Gutiérrez FJ, Blanco-Aparicio M, Signes-Costa J, Pastor-Esplá E, García-Rivero JL, Soto-Campos JG, et al. Documento de consenso sobre asma y tabaquismo del Foro Autonómico de Asma de la SEPAR. *Adicciones*. 2021;15:1583, <http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.1583>.
21. Bramness JG, von Soest T. A longitudinal study of cannabis use increasing the use of asthma medication in young Norwegian adults. *BMC Pulm Med*. 2019;19:52, <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-019-0814-x>.
22. Bousquet J, Bachert C, Alexander LC, Leone FT. Hypothesis: May e-cigarette smoking boost the allergic epidemic? *Clin Transl Allergy*. 2016;6:40, <http://dx.doi.org/10.1186/s13601-016-0130-y>.
23. Eddy RL, Svenningsen S, Kirby M, Knipping D, McCormack DG, Liciskai C, et al. Is computed tomography airway count related to asthma severity and airway structure and function? *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201:923–33, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201908-1552OC>.
24. Upham JW, Le Lievre C, Jackson DJ, Masoli M, Wechsler ME, Price DB, Delphi Panel. Defining a severe asthma super-responder: Findings from a Delphi process. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9:3997–4004, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2021.06.041>.
25. Pérez de Llano L, Dávila I, Martínez-Moragón E, Domínguez-Ortega J, Almonacid C, Colás C, et al., FEOS Study Group. Development of a tool to measure the clinical response to biologic therapy in uncontrolled severe asthma: The FEV<sub>1</sub>, exacerbations, oral corticosteroids, symptoms score. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9:2725–31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2021.01.033>.
26. 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 (Engl Ed)*. 2021;57:61–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2020.07.024>.
27. Lipson DA, Barnhart F, Brealey N, Brooks J, Criner GJ, Day NC, et al., IMPACT Investigators. Once-daily single-inhale triple versus dual therapy in patients with COPD. *N Engl J Med*. 2018;378:1671–80, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1713901>.
28. Rabe KF, Martínez FJ, Ferguson GT, Wang C, Singh D, Wedzicha JA, et al., ETHOS Investigators. Triple inhaled therapy at two glucocorticoid doses in moderate-to-very-severe COPD. *N Engl J Med*. 2020;383:35–48, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1916046>.
29. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2021 Report). Global initiative for chronic obstructive lung disease. Disponible en: <https://goldcopd.org/>.
30. Soler-Cataluña JJ, Piñera P, Trigueros JA, Calle M, Casanova C, Cosío BG, et al., en representación del grupo de trabajo de GesEPOC 2021. Spanish COPD guidelines (GesEPOC) 2021 update diagnosis and treatment of COPD exacerbation syndrome. *Arch Bronconeumol*. 2022;58:159–70, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2021.05.011>.
31. Agusti A, Faner R. Lung function trajectories in health and disease. *Lancet Respir Med*. 2019;7:358–64, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30529-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30529-0).
32. Han MK, Agusti A, Celli BR, Criner GJ, Halpin DMG, Roche N, et al. From GOLD 0 to pre-COPD. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203:414–23, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202008-3328PP>.
33. Agustí A, Alcázar B, Ancochea J, Casanova C, Celli B, Cosío B, et al. The ANTES program in COPD: First year. *Arch Bronconeumol*. 2022;58:291–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2021.10.009>. PMID: 35312529.
34. Celli BR, Fabbri LM, Aaron SD, Agustí A, Brook R, Criner GJ, et al. An updated definition and severity classification of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: The Rome proposal. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;204:1251–8, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202108-1819PP>.
35. Raghu G, Remy-Jardin M, Richeldi L, Thomson CC, Inoue Y, Johkoh T, et al. Idiopathic pulmonary fibrosis (an update) and progressive pulmonary fibrosis in adults: An official ATS/ERS/JRS/ALAT clinical practice guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022;205:e18–47, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202202-0399ST>. PMID: 35486072.
36. Wijsenbeek M, Cottin V. Spectrum of fibrotic lung diseases. *N Engl J Med*. 2020;383:958–68, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra2005230>. PMID: 32877584.
37. Cottin V, Hirani NA, Hotchkiss DL, Nambiar AM, Ogura T, Otaola M, et al. Presentation, diagnosis and clinical course of the spectrum of progressive-fibrosing interstitial lung diseases. *Eur Respir Rev*. 2018;27:180076, <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0076-2018>.
38. George PM, Spagnolo P, Kreuter M, Altinisk G, Bonifazi M, Martínez FJ, et al. Progressive fibrosing interstitial lung disease: Clinical uncertainties, consensus recommendations, and research priorities. *Lancet Respir Med*. 2020;8:925–34, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30355-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30355-6).
39. Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, Devaraj A, Walsh SLF, Inoue Y, et al., INBUILD Trial Investigators. Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases. *N Engl J Med*. 2019;381:1718–27, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1908681>. PMID: 31566307.
40. Distler O, Highland KB, Gahlemann M, Azuma A, Fischer A, Mayes MD, SENSIC Trial Investigators. Nintedanib for systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *N Engl J Med*. 2019;380:2518–28, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1903076>. PMID: 31112379.
41. Waxman A, Restrepo-Jaramillo R, Thenappan T, Ravichandran A, Engel P, Bajwa A, et al. Inhaled treprostinil in pulmonary hypertension due to interstitial lung disease. *N Engl J Med*. 2021;384:325–34, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2008470>. PMID: 33440084.
42. Bettiol A, Urban ML, Dagna L, Cottin V, Franceschini F, del Giacco S, et al., European EGPA Study Group. Mepolizumab for eosinophilic granulomatosis with polyangiitis: A European multicenter observational study. *Arthritis Rheumatol*. 2022;74:295–306, <http://dx.doi.org/10.1002/art.41943>. PMID: 34347947.
43. Jayne DRW, Merkel PA, Schall TJ, Bekker P, ADVOCATE Study Group. Avacopan for the treatment of ANCA-associated vasculitis. *N Engl J Med*. 2021;384:599–609, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2023386>. PMID: 33596356.
44. Antoniou KM, Vasarmidi E, Russell AM, Andrejak C, Crestani B, Delcroix M, et al. European Respiratory Society Statement on long COVID-19 follow-up. *Eur Respir J*. 2022;60:2102174, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02174-2021>. PMID: 35144991.
45. Xu C, Liu W, Wang W, Li L, Hu H, Wang J. Diagnostic value of endobronchial ultrasound combined with rapid on-site evaluation of transbronchial lung biopsy for peripheral pulmonary lesions. *Diagn Cytopathol*. 2021;49:706–10, <http://dx.doi.org/10.1002/dc.24725>.
46. DuComb EA, Tonelli BA, Tuo Y, Cole BF, Mori V, Bates JHT, et al. Evidence for expanding invasive mediastinal staging for peripheral T1 lung tumors. *Chest*. 2020;158:2192–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2020.05.607>.
47. Zhang J, Guo JR, Huang ZS, Fu WL, Wu XL, Wu N, et al. Transbronchial mediastinal cryobiopsy in the diagnosis of mediastinal lesions: A randomised trial. *Eur Respir J*. 2021;58:2100055, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00055-2021>.
48. Ariza-Proto MA, Pérez-Pallarés J, Fernández-Fernández A, López-González F, Cascón JA, García-Alfonso L, et al. Transbronchial mediastinal cryobiopsy in the diagnosis of mediastinal lymph nodes: A case series — How to do it. *Arch Bronconeumol*. 2022;58:718–21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2022.05.006>.
49. Yuan M, Wang Y, Yin W, Xiao Y, Hu M, Hu Y. Efficacy of rapid on-site cytological evaluation (ROSE) by a pulmonologist in determining specimen adequacy and diagnostic accuracy in interventional diagnosis of lung lesions. *J Int Med Res*. 2021;49, <http://dx.doi.org/10.1177/0300060520982687>.
50. Martin GA, Kidd AC, Tsim S, Halford P, Bibby A, Maskell NA, et al. Inter-observer variation in image interpretation and the prognostic importance of non-expansile lung in malignant pleural effusion. *Respirology*. 2020;25:298–304, <http://dx.doi.org/10.1111/resp.13681>.
51. Psallidas I, Kanellakis NI, Bhatnagar R, Ravindran R, Yousuf A, Edey AJ, et al. A pilot feasibility study in establishing the role of ultrasound-guided pleural biopsies in pleural infection (the AUDIO study). *Chest*. 2018;154:766–72, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2018.02.031>.

52. Mondoni M, Saderi L, Trogu F, Terraneo S, Carlucci P, Ghelma F, et al. Medical thoracoscopy treatment for pleural infections: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med.* 2021;21:127, <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-021-01492-9>.
53. Núñez-Fernández M, Ramos-Hernández C, García-Río F, Torres-Durán M, Nodar-Germiñas A, Tilve-Gómez A, et al. Alterations in respiratory function test three months after hospitalisation for COVID-19 pneumonia: Value of determining nitric oxide diffusion. *J Clin Med.* 2021;10:2119, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10102119>.
54. Cruz-Montecinos C, Guajardo-Rojas C, Montt E, Contreras-Briceño PT, Torres-Castro R, Díaz O, et al. Sonographic measurement of the quadriceps muscle in patients with chronic obstructive pulmonary disease: Functional and clinical implications. *J Ultrasound Med.* 2016;35:2405–12, <http://dx.doi.org/10.7863/ultra.15.11032>.