



## ARTÍCULO DE REVISIÓN

## Highlights del 57.º Congreso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)



Amaya Martínez Meñaca<sup>a,b,c</sup>, Marta García Moyano<sup>d</sup>, Pablo Sánchez-Salcedo<sup>e,f</sup>,  
Juan Cascón-Hernández<sup>g</sup>, Nicola Sante Diciolla<sup>h,i</sup>, Mariana Muñoz-Ezquerre<sup>j</sup>,  
Esther Barbero Herranz<sup>k</sup> y Tamara Alonso Pérez<sup>l,m,\*</sup>

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

<sup>b</sup> Red Europea de Referencia en Enfermedades Respiratorias Raras - ERN-LUNG

<sup>c</sup> Instituto de Investigación Valdecilla (IDIVAL), Santander, España

<sup>d</sup> Unidad Especializada en Enfermedades Intersticiales, Hospital Universitario de Cruces, Bizkaia, España

<sup>e</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España

<sup>f</sup> Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), Pamplona, España

<sup>g</sup> Unidad de Neumología Intervencionista, Servicio de Neumología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

<sup>h</sup> Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Alcalá, Fisioterapia en Procesos de Salud de la Mujer, Madrid, España

<sup>i</sup> Laboratorio de Investigación y Rehabilitación Respiratoria - Lab3R, Escuela de Ciencias de la Salud - ESSUA, Instituto de Biomedicina - iBiMED, Universidad de Aveiro, Aveiro, Portugal

<sup>j</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Bellvitge - Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), Universidad de Barcelona, Barcelona, España

<sup>k</sup> Servicio de Neumología, Unidad de Cuidados Intermedios Respiratorios, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>l</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Princesa, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

<sup>m</sup> Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 17 de julio de 2024

Aceptado el 21 de agosto de 2024

On-line el 5 de septiembre de 2024

#### Palabras clave:

Enfermedades pulmonares intersticiales  
difusas  
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
Fisioterapia respiratoria  
Asma  
Circulación pulmonar

### R E S U M E N

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha celebrado en Valencia su 57º Congreso entre los días 6 y 8 de junio de 2024. El Congreso SEPAR es la reunión de referencia y punto de encuentro de toda la comunidad científica respiratoria, que permite conocer los principales avances científicos en esta área y propicia el entorno idóneo para crear lazos y afianzar vínculos. Este año, bajo el lema «Salud Respiratoria para todos», el Congreso SEPAR incidió en la importancia de concienciar a la población general sobre la importancia de cuidar y proteger nuestro sistema respiratorio. En esta revisión, ofrecemos un resumen de algunos de los aspectos más destacables tratados en seis áreas de interés seleccionadas: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), circulación pulmonar, sueño - ventilación y fisioterapia respiratoria.

© 2024 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

### Highlights 57th SEPAR Congress

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

#### Keywords:

Interstitial lung diseases  
Chronic obstructive pulmonary disease  
Respiratory physiotherapy  
Asthma  
Pulmonary vascular diseases

The Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery (SEPAR) has held its 57th Congress in Valencia from 6 to 8 of June 2024. The SEPAR Congress is the leading meeting for the entire respiratory scientific community, which allows learning about the main scientific advances in this area and provides the ideal situation to create and strengthen ties. This year, under the title "Respiratory Health for everybody", the SEPAR Congress stressed the importance of raising awareness about the importance of caring for and protecting our respiratory system. In this review, we offer a summary of some notable issues addressed in six selected areas of interest: chronic obstructive pulmonary disease (COPD), asthma, interstitial lung diseases (ILDs), pulmonary vascular diseases, sleep and breathing disorders and respiratory physiotherapy.

© 2024 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/>).

\* 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 57º Congreso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) celebrado en Valencia en junio 2024, hemos tenido la oportunidad desde el área de circulación pulmonar de tratar temas de actualidad como son la evaluación de la capacidad de ejercicio en patología vascular, nuevos fármacos en hipertensión pulmonar (HP) como los inhibidores tirosina-kinasas, y la evaluación de riesgo-tratamiento de la embolia pulmonar (EP).

### *Evaluación de la capacidad de ejercicio en patología vascular*

La prueba de esfuerzo cardiopulmonar (o ergo-espirometría) es una herramienta diagnóstica avanzada que evalúa de manera no invasiva la fisiología del aparato cardiorrespiratorio. Es especialmente útil en la patología vascular pulmonar, ya que permite detectar alteraciones vasculares pulmonares durante el ejercicio de manera más sensible que las pruebas en reposo. Esto facilita la identificación temprana de anomalías en la relación ventilación/perfusión (V/Q) y la determinación de candidatos para un cateterismo de esfuerzo. En pacientes con sospecha de HP por síntomas o factores de riesgo, el cateterismo cardiaco derecho de ejercicio es una prueba emergente para su diagnóstico temprano<sup>1</sup>. Es particularmente útil en pacientes con disnea tras una EP y ecocardiograma normal en reposo, pero con alta sospecha de HP. Además, esta técnica ayuda a diferenciar entre HP grupo 1 y HP grupo 2, gracias a su alta sensibilidad para detectar la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo<sup>2</sup>.

### *El papel de los inhibidores tirosin-kinasa en el tratamiento de la hipertensión pulmonar*

El imatinib oral ha mostrado mejoras significativas en la distancia recorrida en el test de marcha de 6 minutos y en parámetros hemodinámicos según el ensayo clínico para evaluar la eficacia y seguridad del QTI571 oral como terapia adicional en el tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar severa: imatinib en la hipertensión arterial pulmonar, un estudio de eficacia aleatorio (IMPRES), aunque su uso se ha limitado por efectos adversos graves como el hematoma subdural. Para minimizar estos riesgos, se están explorando alternativas como el imatinib inhalado (estudio de búsqueda de dosis de 24 semanas y confirmatorio para evaluar la seguridad y eficacia de AV-101 en pacientes con hipertensión arterial pulmonar [IMPAHCT]) y el desarrollo de la nueva molécula serralutinib<sup>3</sup>. Ya se han publicado los resultados del estudio clínico para evaluar la eficacia y seguridad de serralutinib inhalado para el tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar (TORREY) (fase 2)<sup>4</sup> y se está llevando a cabo el ensayo clínico para evaluar la eficacia y seguridad de serralutinib en la hipertensión arterial pulmonar (PROSERA) (fase 3). Actualmente, los pacientes con HP no reciben tratamiento anticoagulante sistemáticamente, por lo que se están reiniciando estudios con imatinib vía oral.

### *Evaluación de riesgo y tratamiento de la embolia pulmonar*

La evaluación de riesgo es crucial en el manejo de la EP, especialmente en pacientes de riesgo intermedio-alto y alto, donde las terapias dirigidas por catéter están ganando importancia. Las recomendaciones actuales para estos pacientes incluyen anticoagulación y monitorización durante dos a tres días, aunque no existen directrices claras sobre cómo realizar esta monitorización<sup>5,6</sup>.

Además del tratamiento anticoagulante o fibrinolítico, es importante el soporte con diuréticos u oxigenoterapia. El ensayo clínico para evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento con oxígeno suplementario, añadido al tratamiento anticoagulante convencio-

nal, en pacientes con tromboembolia de pulmón (TEP) de riesgo intermedio (ROPE) se centra en analizar la eficacia de la oxigenoterapia suplementaria en pacientes con tromboembolia de pulmón de riesgo intermedio-alto. Otros medicamentos en evaluación para el tratamiento de la EP incluyen los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y las estatinas<sup>7-9</sup>.

El manejo de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes con cáncer presenta desafíos únicos, especialmente en cuanto a la decisión de anticoagulación durante fases avanzadas de la enfermedad. Entre las novedades en el tratamiento anticoagulante para estos pacientes se destacan los ensayos clínicos que evalúan la eficacia y seguridad de anticuerpos monoclonales que actúan sobre el factor XI.

## Highlights en el área de enfermedades pulmonares intersticiales difusas

En el 57º Congreso SEPAR celebrado en Valencia en junio 2024, desde el área de enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) se han expuesto y debatido temas de actualidad como son: EPID en enfermedades autoinmunes en el curso precongreso, dificultades en el manejo de la neumonitis por hipersensibilidad (NH), HP en patología intersticial, novedades en enfermedades quísticas pulmonares y eosinofilias pulmonares de la vía aérea al intersticio.

El curso precongreso comenzó con una primera parte de diagnóstico general y seguimiento de las EPID en el contexto de las enfermedades autoinmunes (EAS) (EPID-EAS), el papel de la ecografía como herramienta de apoyo para *screening*, diagnóstico y pronóstico, y el uso de biomarcadores biológicos; en la segunda parte se profundizó en patologías concretas, como artritis reumatoide, miopatías inflamatorias, lupus, síndrome de Sjögren, o el concepto de la neumonía intersticial con características autoinmunes (IPAF), exponiendo su diagnóstico, manejo y pronósticos.

En la mesa de NH se resaltó la importancia de la valoración individual de cada paciente. En las NH no fibrosantes se utilizará corticoterapia e inmunosupresores como ahorradores de corticoides, además de evitación antigénica (prioritaria la identificación antigénica). En las NH fibrosantes se ha objetivado mejoría de la capacidad vital forzada (FVC) con el tratamiento antifibrótico (nintedanib/pirfenidona). Además, se expuso la determinación de inmunoglobulina G (IgG) como una herramienta adicional para la orientación de la fuente de exposición y se recaló la importancia de remisión precoz a trasplante pulmonar de estos pacientes<sup>10,11</sup>.

En la sesión de patología intersticial quística se analizó un algoritmo diagnóstico radiológico basado en la confirmación quística de la lesión, la localización (subpleural/intraparenquimatosas), y presencia de lesión acompañante (nódulos o vidrio deslustrado)<sup>12</sup>; con relación a la genética, se ahondó en los síndromes *Birt-Hogg-Dubé*, hiper inmunoglobulina E (hiperIgE), histiocitosis de células de *Langerhans*, y linfangioleiomiomatosis<sup>13</sup>, con hitos en los últimos años: inhibidores mTOR (eficacia en estabilización de función pulmonar y disminución de recurrencia de neumotórax), la combinación con resveratrol en ensayo en fase II, utilización de un biomarcador útil para diagnóstico y pronóstico: factor de crecimiento endotelial vascular D (VEGF-D); se destacó la utilidad diagnóstica de los niveles séricos de la metaloproteína 2 (MMP-2), y de GPNMB (proteína B de melanoma no metastásico)<sup>14,15</sup> y como la evidencia preclínica de inhibidores del receptor H1 de histamina<sup>16</sup> ha facilitado el desarrollo del ensayo clínico randomizado fase II para evaluar el efecto de loratadina asociada a rapamune en linfangioleiomiomatosis (LORA-LAM).

En la sesión conjunta de asma y EPID se abordaron las vasculitis sistémicas, (granulomatosis con poliangeitis<sup>17</sup>, poliangeitis microscópica y granulomatosis eosinofílica con poliangeitis<sup>18</sup>).

## Highlights en el área de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Aunque se conoce el beneficio de la terapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda, en los últimos años se va acumulando evidencia sobre su uso en el ámbito domiciliario, logrando reducir el número de agudizaciones moderadas-graves y alargando el tiempo libre de exacerbadón<sup>19</sup>. Asimismo, hay evidencia sobre su aplicación en valoraciones de esfuerzo y durante sesiones de rehabilitación pulmonar, encontrando mejoría en la distancia recorrida en el test de marcha de 6 minutos, disnea y resistencia<sup>20</sup>. Con toda la información que va apareciendo, la Sociedad Danesa de Respiratorio ha publicado, recientemente, una guía que intenta ayudar en la toma de decisiones sobre su uso<sup>21</sup>. Hay dos estudios aleatorizados en marcha (Exacerbation Prevention in COPD using High Flow Therapy [EPIC-HFT] y Home High Flow therapy with oxygen to reduce Acute Exacerbations of COPD [HiFAE]) que seguramente aportarán interesantes resultados.

En la sesión de control clínico, se ha resaltado el impacto de las comorbilidades en la definición de control, en donde dos pacientes en la misma situación respiratoria pueden ser clasificados como controlados o no controlados dependiendo de la presencia de comorbilidades<sup>22</sup>. Aplicando la herramienta de control clínico en el algoritmo terapéutico propuesto por GOLD, Soler-Cataluña et al. muestra como se distribuye la ausencia de control entre los pacientes que aquejan disnea y agudizaciones, siendo claramente superior en el último grupo (77-87% vs. 25-37%)<sup>23</sup>.

La relación entre las exacerbaciones y el riesgo cardiovascular sigue siendo de mucho interés. Un estudio poblacional reciente, con más de 200.00 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), confirma esta relación, enfocándose en eventos cardiovasculares no fatales y según gravedad de las agudizaciones. Los autores estiman que el número de pacientes que padecerá al menos un evento cardiovascular por cada 100 exacerbaciones sería de 22 y 28 para las moderadas y graves, respectivamente<sup>24</sup>. Tanta es la importancia del riesgo cardiovascular que incluso se ha propuesto un cambio en la clasificación GOLD ABE introduciendo grupos B+y y E+ para identificar a aquellos con enfermedad cardiovascular o en riesgo de padecerla<sup>25</sup>. Por último, el uso de azitromicina profiláctica parece reducir el riesgo de eventos cardiovasculares mayores<sup>26</sup>. Se ha revelado la puesta en marcha de un *Task Force* conjunto entre las Sociedades Europeas de Respiratorio y Cardiología para el manejo de las comorbilidades cardíacas en pacientes hospitalizados por agudización.

Finalmente, en la sesión de Comunicaciones Oro, se presentó el índice área del músculo pectoral, obstrucción, disnea, ejercicio (PODE), en donde el área del músculo pectoral reemplaza al índice de masa corporal, encontrando una capacidad de predicción comparable a la del índice de masa corporal, obstrucción, disnea, ejercicio (BODE)<sup>27</sup>.

## Highlights en el área de neumología intervencionista, función pulmonar y trasplante

Durante el 57º Congreso SEPAR celebrado en Valencia en junio de 2024 se ha inaugurado el año SEPAR 2024-2025 sobre Neumología intervencionista (fig. 1). Asimismo, el Área de Neumología intervencionista, Función pulmonar y Trasplante ha organizado talleres prácticos, ponencias y la presentación de numerosas comunicaciones. A continuación, se detallan algunas de las novedades más relevantes.

Según las recomendaciones europeas, el cribado del cáncer de pulmón con tomografía computarizada (TC) de baja dosis puede salvar vidas y se proponen unas pautas sobre la estratificación del riesgo, la información a los pacientes, el consejo antitabaco



Figura 1. Imagen del Año SEPAR 2024-2025.

y el manejo protocolizado de los hallazgos en una vía clínica<sup>28</sup>. Asimismo, la implementación de unidades de diagnóstico rápido puede ayudar a acortar los tiempos de demora, con especial relevancia en los estadios localizados<sup>29</sup>.

El empleo de ecobronoscopios más finos permite no solo la estadificación del mediastino y la punción de lesiones centrales, sino también alcanzar lesiones periféricas adyacentes a bronquios mayores de 3 mm con una rentabilidad del 86,6%, aumentando hasta el 92,8% cuando estas se visualizan ecográficamente<sup>30</sup>.

La broncoscopia guiada por navegación no se circunscribe únicamente al diagnóstico, sino que se puede emplear tanto para dirigir la ablación mediante radiofrecuencia de lesiones pulmonares como para el marcado intraoperatorio de múltiples nódulos pulmonares con verde de indocianina, con resultados similares al marcado percutáneo guiado por TC con azul de metileno y una menor tasa de complicaciones<sup>31</sup> (fig. 2).

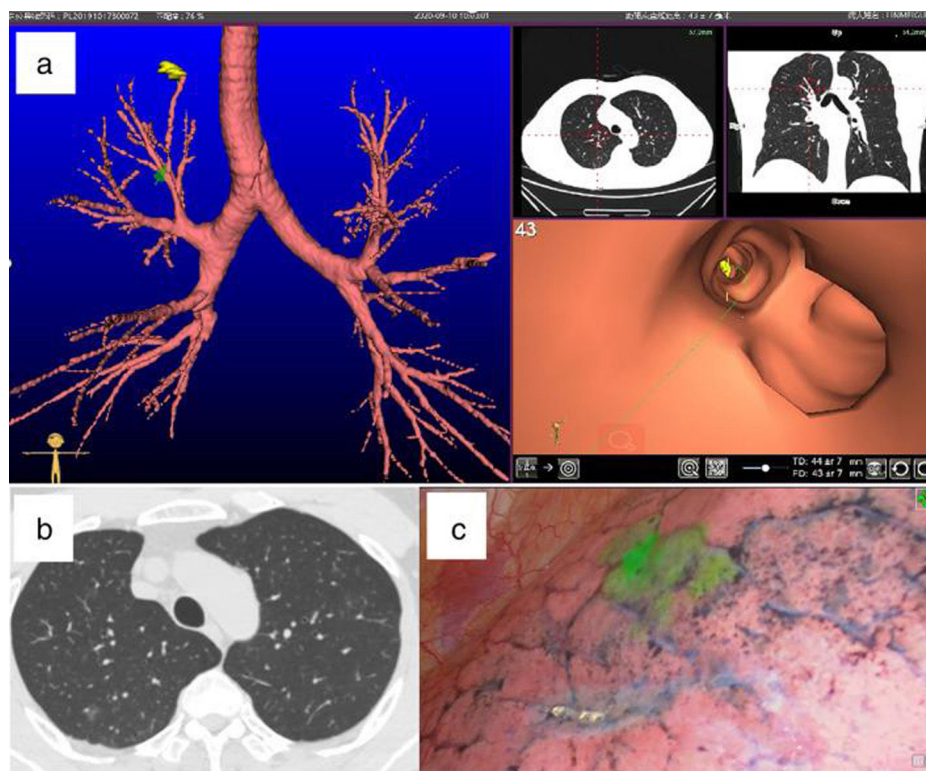
A pesar de las restricciones en nuestro país, la terapia fotodinámica se emplea en otras regiones como alternativa eficaz y segura en el tratamiento endoscópico de tumores endobronquiales<sup>32</sup>.

Respecto al tratamiento del enfisema pulmonar, un ensayo clínico ha demostrado que el tratamiento broncoscópico con válvulas endobronquiales no es inferior a la reducción quirúrgica de volumen pulmonar, con una menor morbilidad<sup>33</sup>. En estos pacientes es fundamental la rehabilitación respiratoria, sin embargo, el acceso aún no está suficientemente generalizado.

En la aplicación de las técnicas es importante tener en cuenta la percepción reportada por el paciente tanto los PREMS (experiencia reportada) como los PROMS (resultados reportados).

### Función pulmonar

En pacientes con esclerosis lateral amiotrófica las mediciones realizadas mediante ecografía diafragmática, fundamentalmente la excursión y el grosor diafragmáticos, se correlacionan con la función pulmonar, especialmente la FVC y la presión inspiratoria máxima (PIM)<sup>34</sup>.



**Figura 2.** Localización intraoperatoria guiada por navegación virtual broncoscópica mediante verde de indocianina. (a) Imagen de NVB. (b, c) Imágenes de TC y fluorescencia de un nódulo en el segmento posterior del lóbulo superior derecho. Adaptado de Yang Q. et al.<sup>31</sup>.

En el estudio de la disnea crónica tras un EP, se recomienda un abordaje diagnóstico secuencial. Se ha propuesto un algoritmo con el acrónimo SEARCH: cribado de síntomas (S), prueba de esfuerzo (E), perfusión arterial (A) mediante estudio de ventilación/perfusión, ecocardiografía en reposo (R), imagen torácica confirmatoria (C) mediante angioTC o arteriografía pulmonar y estudio hemodinámico (H) mediante cateterismo cardiaco derecho<sup>35</sup>.

La oscilometría de impulsos es una herramienta complementaria para la detección de la limitación al flujo y atrapamiento aéreos usando frecuencias bajas (5 Hz). Por otra parte, la utilización de frecuencias altas (20 Hz) permite medir las resistencias en vías aéreas superiores y puede tener algún papel para estudiar la colapsabilidad en el contexto de apnea obstructiva del sueño (AOS).

### Highlights en el área de fisioterapia respiratoria

Durante el 57º Congreso Nacional SEPAR celebrado en Valencia, el área de fisioterapia respiratoria ha abordado temas cruciales y de actualidad como la fisioterapia en patologías neuromusculares, la evaluación ecográfica de la laringe y la musculatura y las estrategias de manejo del drenaje de vías aéreas en bronquiectasias. Se ha puesto de manifiesto la importancia de un enfoque multidisciplinar y personalizado en el tratamiento de estas afecciones, destacando la necesidad de mayor accesibilidad a fisioterapeutas especializados y el desarrollo de directrices claras para optimizar el manejo de los pacientes.

#### Fisioterapia en patología neuromuscular

La fisioterapia desempeña un papel crucial en la prevención y tratamiento de complicaciones respiratorias en personas con enfermedades neuromusculares<sup>36,37</sup> reduciendo hospitalizaciones y aumentando su esperanza de vida<sup>38</sup>. La intervención de fisioterapia adopta un enfoque sintomático, paliativo y multidisciplinar,

siendo esencial tanto en cuidados crónicos como paliativos y se aplica a diversos contextos clínicos.

Las estrategias terapéuticas se enfocan en los síntomas más prevalentes: dolor, fatiga, inmovilidad y alteraciones respiratorias<sup>39</sup>. El ejercicio aeróbico y de resistencia ayuda a mitigar dolor y fatiga, aumentando además capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud<sup>40,41</sup>. Para optimizar la ventilación y la función pulmonar, se utilizan técnicas de reclutamiento de volumen pulmonar y entrenamiento de la musculatura respiratoria<sup>42-44</sup>, drenaje de vías aéreas y los dispositivos de in-/ex-suflación mecánica, reduciendo el riesgo de neumonías y atelectasias<sup>45,46</sup> y aumentando la eficacia de la tos<sup>47</sup>.

#### Evaluación ecográfica de laringe y muscular

La ecografía se ha convertido en una herramienta esencial en la valoración integral de pacientes respiratorios crónicos o agudos (críticos). Su uso se ha ampliado a la exploración de la laringe y la musculatura, además del pulmón. La ecografía laríngea permite explorar la anatomía de la vía aérea superior, detectar alteraciones funcionales de las cuerdas vocales, y valorar fonación y deglución. Además, es útil en procesos de decanulación o extubación, posicionar el tubo endotraqueal adecuadamente, identificar secreciones subglóticas y planificar tratamientos adecuados<sup>48</sup>.

En las unidades de cuidados intensivos e intermedios, así como en pacientes respiratorios crónicos, la ecografía muscular es una herramienta fiable y segura para estimar la degradación proteica y la calidad del músculo esquelético, diagnosticar debilidad adquirida en cuidados intensivos, y detectar miopatías, atrofia muscular y pérdida de densidad fibrilar<sup>49,50</sup>. Esta técnica no invasiva, sin radiación ionizante y con alta fiabilidad intra e inter observador, es especialmente valiosa en pacientes críticos no colaboradores.

Además, la ecografía intercostal, abdominal y diafragmática es fundamental en los procesos de extubación, permitiendo valorar la tolerancia a las pruebas de respiración espontánea, la pérdida de

masa muscular accesoria a la respiración, asincronías y trabajo respiratorio y la eficacia de la respuesta muscular a la tos en pacientes agudos y subagudos<sup>51-54</sup>.

### Manejo del drenaje de las vías aéreas en bronquiectasias: un abordaje europeo

El manejo del drenaje de las vías aéreas en pacientes con bronquiectasias es crucial para prevenir el daño estructural causado por la alteración del aclaramiento mucociliar, que conduce a infecciones e inflamación<sup>55</sup>. Diversas técnicas de *clearance* de las vías aéreas, como el drenaje postural, las técnicas manuales, el ciclo activo de la respiración, el drenaje autógeno y la espiración lenta a glotis abierta en decúbito lateral (ELTGOL), se utilizan junto con dispositivos auxiliares como los de presión espiratoria positiva (continua u oscilante) y oscilaciones extratorácicas de alta frecuencia<sup>56</sup>.

La calidad de vida relacionada con la salud en personas con bronquiectasias se ve afectada por la producción de secreciones y la frecuencia de la tos<sup>57,58</sup>, siendo esta última un síntoma discapacitante<sup>59</sup>. Las técnicas de drenaje son más efectivas para eliminar secreciones que la tos sola o a la ausencia de tratamiento<sup>60</sup>.

Una revisión de la *European Respiratory Society* identificó siete estudios relevantes sobre técnicas de drenaje en adultos con bronquiectasias<sup>61</sup>. En España, aproximadamente el 50% de los pacientes accede a estas técnicas, y el 20% utiliza dispositivos auxiliares<sup>61</sup>. El registro europeo de bronquiectasias (EMBARC) muestra que el 72% de los pacientes presenta expectoración diaria, pero solo entre el 20-50% ha tenido revisiones por un fisioterapeuta especializado en el último año<sup>62</sup>.

Los usuarios habituales de técnicas de drenaje suelen tener mayor severidad de la enfermedad, y mayor volumen diario de secreciones, aunque menor frecuencia de producción de estas<sup>62</sup>. Sin embargo, el acceso a estas técnicas es limitado, espacialmente en España<sup>62</sup>, debido a retrasos en el diagnóstico, y la falta de acceso a cuidados especializados<sup>63</sup>. En la cohorte EMBARC/*European Lung Foundation*, el 22% de los pacientes experimentó síntomas durante 2-5 años antes del diagnóstico, y el 25% tardó más de 10 años en ser diagnosticado. A pesar de que el 62% fue derivado a drenaje, solo el 43% recibió la derivación en el primer año tras el diagnóstico, y en el 47% de los casos, las sesiones de aprendizaje de técnicas de drenaje se han limitado a un máximo de cinco. Las barreras para el acceso a estas técnicas incluyen primeramente la falta de acceso a fisioterapeutas especializados<sup>63</sup>.

### Ejercicio vs. técnicas de drenaje en bronquiectasias

El ejercicio y las técnicas de drenaje de vías aéreas tradicionales aportan beneficios similares en el manejo de las bronquiectasias, reduciendo la frecuencia de exacerbaciones y mejorando la calidad de vida relacionada con la salud. Mientras que las técnicas de drenaje aumentan la efectividad de la tos la expectoración de secreciones<sup>61,64-66</sup>, el ejercicio incrementa la capacidad funcional y reduce la disnea y la fatiga<sup>66,67</sup>.

Existen barreras para la adherencia en ambos enfoques: el estigma asociado y la falta de acceso a fisioterapeutas especializados dificultan el uso de las técnicas de drenaje<sup>68</sup>, mientras que la ausencia de directrices claras sobre el ejercicio (tipo, intensidad, frecuencia y contexto) limita su aplicación<sup>69</sup>. Sin embargo, facilitadores como la interacción social y la posibilidad de realizar ambos métodos de forma autónoma y flexible pueden mejorar la adherencia<sup>68,69</sup>.

La base fisiológica del uso del ejercicio como técnica de drenaje radica en que mejora la ventilación, aumenta las fuerzas de cizallamiento en las capas mucosas, provoca oscilaciones que cambian el contenido de sólidos de las secreciones, y genera un diferencial de flujo (*flow bias*) que facilita el movimiento y la expectoración de las

secreciones<sup>70,71</sup>. Aunque el ejercicio presenta efectos beneficiosos en la función pulmonar, su efectividad como técnica de drenaje aún es incierta debido a la escasez de estudios<sup>71</sup>. A pesar de sus limitaciones, el ejercicio puede completar las técnicas tradicionales de drenaje para un manejo integral de las bronquiectasias.

### Highlights en el área de asma

En el 57º Congreso SEPAR, las sesiones del área de asma se centraron en la evidencia científica reciente sobre la fisiopatología y nuevas estrategias de tratamiento para mejorar el control de los pacientes.

Se discutió sobre las ciencias básicas denominadas «ómicas», que estudian la expresión génica, producción de proteínas, y la influencia de metabolitos y exposiciones en la enfermedad asmática<sup>72</sup>. También se abordaron los mecanismos inmunológicos y no inmunológicos de la remodelación de la vía aérea, y el uso de técnicas de imagen, como la microscopía electrónica, para cuantificar mejor estos cambios, así como la necesidad de disponer de otras técnicas más asequibles en la clínica<sup>73</sup>. Se destacó el rol del epitelio bronquial más allá de su función barrera, incluyendo los mecanismos inmunológicos asociados a su disrupción y la contribución de las alarminas (como *thymic stromal lymphopoietin* [TSLP]) en la respuesta inflamatoria. Se enfatizó que citoquinas T2 como IgE, IL-5, IL-4/13 y TSLP participan de alguna u otra manera en la remodelación de la pared bronquial, la formación de tapones de moco y la hiperrespuesta bronquial<sup>74,75</sup>.

La definición de conceptos como «asma leve» y la gravedad de las crisis asmáticas se debatió, resaltando la necesidad de un mejor consenso en las guías clínicas<sup>76</sup>. Además, se discutió la remisión del asma, ya sea espontánea o bajo tratamiento, y se presentaron conclusiones del consenso de expertos Spanish Consensus on Remission in Asthma (REMAS)<sup>77</sup>. En la mesa sobre asma grave y rinosinusitis con pólipos nasales, se abordó la enfermedad respiratoria asociada a antiinflamatorios (EREA) y se destacaron las conclusiones de la guía *Management of Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps* (POLINA), que definió ocho escenarios para el manejo de pacientes con asma grave y poliposis nasal<sup>78</sup>. Se subrayó que la terapia biológica y un enfoque multidisciplinar pueden cambiar la historia natural de la enfermedad.

Sin embargo, de las principales cohortes de pacientes con asma grave tratados con terapia biológica se ha observado que existe un porcentaje no despreciable de enfermos que no mejoran significativamente con el tratamiento. Se analizaron posibles causas de este fracaso, incluyendo un incorrecto fenotipado, aspectos autoinmunes, problemas relacionados con el fármaco, y factores del paciente como nuevas infecciones, comorbilidades o baja adherencia al tratamiento, los cuales deben ser considerados en la práctica clínica<sup>79</sup>.

En resumen, este año los debates en asma se centraron en aspectos fisiopatológicos, así como en posibles nuevos objetivos terapéuticos debido a su impacto clínico, la necesidad de un mayor consenso terminológico, y la evaluación de la eficacia de la terapia biológica en pacientes con asma grave.

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

En el ámbito de sueño se habló de la importancia de fenotipar a los pacientes con AOS, enfatizando en su heterogeneidad y en la importancia de realizar una medicina de precisión<sup>80</sup>. Se revisaron los estudios más importantes realizados sobre el efecto de la presión positiva en la vía aérea (CPAP) en la prevención de eventos cardiovasculares, y se analizó la posibilidad de que la falta de eficacia de este tratamiento sea debida a la selección inadecuada de

la población<sup>81-83</sup>. Además, se habló sobre la importancia de otros parámetros del sueño como la carga hipóxica para guiar el tratamiento con CPAP<sup>84</sup>. También se debatió sobre si la falta de efecto de la CPAP puede ser debida a que el concepto de adherencia a la misma no es adecuado<sup>85</sup>. Por último, se expuso que debido al efecto del preacondicionamiento hipóxico la AOS puede no ser tan perjudicial en determinados los fenotipos.

Continuando con esta línea, se analizó la utilidad los diferentes fenotipos para guiar el tratamiento farmacológico de la AOS. Se enfatizó en tener en cuenta todos los aspectos que pueden conllevar a la aparición de AOS que son tanto anatómicos (p. ej., retrognatia, taponamiento nasal, macroglosia, hipertrofia amigdal, etc.), como no anatómicos (el factor muscular, un bajo umbral de despertar y la inestabilidad del control respiratorio)<sup>86</sup>.

En el ámbito de la ventilación, destaca la ponencia sobre el *weaning* difícil. En ella se insistió en que no hay una modalidad ventilatoria claramente superior para conseguir destetar a los pacientes, y en que es más importante definir el momento con las condiciones clínicas y funcionales adecuadas para comenzar el proceso de *weaning*. Además, se enfatizó en la necesidad de realizar mediciones objetivas de la fuerza muscular para poder tomar decisiones racionales. Por último, se recalcó la importancia de un enfoque sistematizado y estructurado de las posibles causas de fracaso del destete<sup>87</sup>. Para finalizar, hubo un debate sobre si en pacientes con AOS que presentan desaturación nocturna, es preciso añadir oxígeno a la CPAP o por el contrario deberíamos cambiar a ventilación mecánica no invasiva<sup>88</sup>. Se habló sobre la importancia de definir qué se considera hipoxemia nocturna patológica, sobre cuándo evaluar esa hipoxemia residual ya que puede mejorar hasta seis semanas después del inicio del tratamiento con CPAP y sobre la importancia de realizar capnografía transcutánea en este grupo de pacientes<sup>89</sup>.

## 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. MGM ha elaborado *Highlights* en el área de EPID. PSS ha elaborado *Highlights* en el área de EPOC. JCH ha elaborado *Highlights* en el área de técnicas. NSD ha elaborado *Highlights* en el área de fisioterapia respiratoria. MME ha elaborado *Highlights* en el área de asma. EBH ha elaborado *Highlights* en el área de ventilación y sueño. TAP ha elaborado el resumen del artículo y ha realizado la revisión y unificación del mismo.

## Financiación

Los autores del presente manuscrito participan en el Programa MENTOR de la SEPAR, que recibe financiación por parte de GlaxoSmithKline (GSK), si bien GSK no ha intervenido directa ni indirectamente en la elaboración del presente artículo.

## Conflictos de interés

Juan Cascón-Hernández ha recibido remuneración por participar en actividades de formación organizadas por Chiesi, Pentax, PulmonX.

Nicola Sante Diciolla ha obtenido un contrato de Formación de Personal Investigador por la Universidad de Alcalá (FPI-UAH-20), concretamente en el Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares (Madrid), España.

Esther Barbero Herranz declara no tener ningún conflicto de intereses.

Pablo Sánchez-Salcedo declara no tener ningún conflicto de intereses.

Marta García Moyano declara no tener ningún conflicto de intereses.

Amaya Martínez Meñaca declara no tener ningún conflicto de intereses.

Mariana Muñoz-Esquerre ha asistido a comités asesores para AstraZeneca, ALK-Abello, Chiesi, GlaxoSmithKline, TEVA y Sanofi; ha dado conferencias en reuniones respaldadas por AstraZeneca, Chiesi, GlaxoSmithKline, Novartis, TEVA, Sanofi, Ferrer; ha participado en ensayos clínicos patrocinados por AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Regeneron, Palobiofarma, Chiesi y Novartis; y ha recibido subvenciones educativas y de investigación de AstraZeneca, Novartis, ALK-Abello, TEVA, GlaxoSmithKline, Chiesi y Sanofi.

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

## Agradecimientos

Se agradece a los fisioterapeutas Raúl Escudero-Romero (Madrid) y Adrián Martín Palomo (Vigo) por su colaboración en la documentación de los subapartados de Fisioterapia en patología neuromuscular y Evaluación ecográfica de laringe y muscular, respectivamente.

## Bibliografía

- Vaidy A, Vahdatpour CA, Mazurek J. Exercise Testing in Patients with Pulmonary Hypertension. *J Clin Med*. 2024;13(3):795. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm13030795>.
- Eisman AS, Shah RV, Dhakal BP, Pappagianopoulos PP, Wooster L, Bailey C, et al. Pulmonary Capillary Wedge Pressure Patterns During Exercise Predict Exercise Capacity and Incident Heart Failure. *Circ Heart Fail*. 2018;11(5). <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.004750>, e004750.
- Martin de Miguel I, Cruz-Utrilla A, Oliver E, Escribano-Subías P. Novel Molecular Mechanisms Involved in the Medical Treatment of Pulmonary Arterial Hypertension. *Int J Mol Sci*. 2023;24(4):4147. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms24044147>.
- Frantz RP, McLaughlin VV, Sahay S, Escribano Subías P, Zolty RL, Benza RL, et al., TORREY Study Investigators. Seralutinib in adults with pulmonary arterial hypertension (TORREY): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2 trial. *Lancet Respir Med*. 2024;12(7):523–34. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00072-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00072-9).
- Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP, et al., ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020;41(4):543–603. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405>.
- Pruszczyk P, Klok FA, Kucher N, Roik M, Meneveau N, Sharp ASP, et al. Percutaneous treatment options for acute pulmonary embolism: a clinical consensus statement by the ESC Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. *EuroIntervention*. 2022;18(8):e623–38. <http://dx.doi.org/10.4244/EIJ-D-22-00246>.
- Jimenez D, Nieto R, Corres J, Fernández-Golfín C, Barrios D, Morillo R, et al. Diclofenac for reversal of right ventricular dysfunction in acute normotensive pulmonary embolism: A pilot study. *Thromb Res*. 2018;162:1–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thromres.2017.12.002>.
- Biere-Rafi S, Hutten BA, Squizzato A, Ageno W, Souverein PC, de Boer A, et al. Statin treatment and the risk of recurrent pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2013;34(24):1800–6. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz046>.
- Siniscalchi C, Muriel A, Surinach Caralt JM, Bikdeli B, Jiménez D, Lobo JL, et al. The RIETE Investigators. Statin use and 30-day mortality in patients with acute symptomatic pulmonary embolism. *J Thromb Haemost*. 2022;20(8):1839–51. <http://dx.doi.org/10.1111/jth.15753>.
- Raghu G, Remy-Jardin M, Ryerson CJ, Myers JL, Kreuter M, Vasakova M, et al. Diagnosis of Hypersensitivity Pneumonitis in Adults. An Official ATS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202(3):e36–69. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202005-2032ST>.
- Wells AU, Flaherty KR, Brown KK, Inoue Y, Devaraj A, Richeldi L, et al., INBUILD trial investigators. Nintedanib in patients with progressive fibrosing interstitial lung diseases-subgroup analyses by interstitial lung disease diagnosis in the INBUILD trial: a randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group trial. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):453–60. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30036-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30036-9).

12. Singh P, Verma AK, Pandey G. Diffuse cystic lung diseases: Imaging spectrum and diagnostic approach using high-resolution computed tomography. *Lung India*. 2022;39(6):553–61, <http://dx.doi.org/10.4103/lungindia.lungindia.44.22>.
13. McCarthy C, Gupta N, Johnson SR, Yu JJ, McCormack FX. Lymphangioleiomyomatosis: pathogenesis, clinical features, diagnosis, and management. *Lancet Respir Med*. 2021;9(11):1313–27, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00228-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00228-9).
14. Gibbons E, Taya M, Wu H, Lopa SH, Moss J, Henske EP, et al. Glycoprotein non-metastatic melanoma protein B promotes tumor growth and is a biomarker for lymphangioleiomyomatosis. *Endocr Relat Cancer*. 2024;31(6), <http://dx.doi.org/10.1530/ERC-23-0312>, e230312.
15. Du Y, Guo M, Wu Y, Wagner A, Perl AK, Wikenheiser-Brokamp K, et al. Lymphangioleiomyomatosis (LAM) Cell Atlas. *Thorax*. 2023;78(1):85–7, <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2022-218772>.
16. Herranz C, Mateo F, Baiges A, Ruiz de Garibay G, Junza A, Johnson SR, et al. Histamine signaling and metabolism identify potential biomarkers and therapies for lymphangioleiomyomatosis. *EMBO Mol Med*. 2021;13(9), <http://dx.doi.org/10.15252/emmm.202113929>, e13929.
17. Robson JC, Grayson PC, Ponte C, Suppiah R, Craven A, Judge A, et al. DCVAS Investigators. 2022 American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology Classification Criteria for Granulomatosis with Polyangiitis. *Ann Rheum Dis*. 2022;81(3):315–20, <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221795>.
18. Grayson PC, Ponte C, Suppiah R, Robson JC, Craven A, Judge A, et al. DCVAS Study Group. 2022 American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology Classification Criteria for Eosinophilic Granulomatosis with Polyangiitis. *Ann Rheum Dis*. 2022;81(3):309–14, <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221794>.
19. Nagata K, Horie T, Chohnabayashi N, Jinta T, Tsugitomi R, Shiraki A, et al. Home High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy for Stable Hypercapnic COPD: A Randomized Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022;206:1326–35, <http://dx.doi.org/10.1136/ajrccm-2021-221794>.
20. Candia C, Lombardi C, Merola C, Ambrosino P, D'Anna SE, Vicario A, et al. The Role of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Exercise Testing and Pulmonary Rehabilitation: A Review of the Current Literature. *J Clin Med*. 2023;13(1):232.
21. Weinreich UM, Juhl KS, Soby Christophersen M, Gundestrup S, Hanifa MA, Jensen K, et al. The Danish respiratory society guideline for long-term high flow nasal cannula treatment, with or without supplementary oxygen. *Eur Clin Respir J*. 2023;10, 2178600.
22. Almagro P, Soler-Cataluña JJ, Huerta A, González-Segura D, Cosío BG. Impact of comorbidities in COPD clinical control criteria. The CLAVE study. *BMC Pulm Med*. 2024;24(1):6.
23. Soler-Cataluña JJ, Huerta A, Almagro P, González-Segura D, Cosío BG. Lack of Clinical Control in COPD Patients Depending on the Target and the Therapeutic Option. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2023;18:1367–76.
24. Graul EL, Nordon C, Rhodes K, Marshall J, Menon S, Kallis C, et al. Temporal Risk of Nonfatal Cardiovascular Events After Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbation: A Population-based Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2024;209:960–72.
25. Kostikas K, Gogali A, Hillas G. Cardiovascular Disease and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Adding a Third Dimension to the ABE Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Chronic Obstructive Pulmonary Disease Classification. *Am J Respir Crit Care Med*. 2023;208(4):502–4.
26. Bucci T, Wat D, Nazareth D, Sibley S, Wootton D, Lip GYH, et al. Risk of Cardiovascular Events after Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Patients Receiving Long-Term Low-Dose Azithromycin. *Am J Respir Crit Care Med*. 2024;209:1394–6.
27. Menéndez Lobo A, Romero Linares A, Hammadi Ahmed A, Hoyas Sánchez C, Álvarez Muros L, Almansa López A, et al. Predicción de mortalidad en la EPOC a través del índice PODE: un análisis de la cohorte COPDGene. *Open Respiratory Archives*. 2024;6:S1–663, 772.
28. Oudkerk M, Devaraj A, Vliegenthart R, Henzler T, Prosch H, Heussel CP, et al. European position statement on lung cancer screening. *Lancet Oncol*. 2017;18(12):e754–66, [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30861-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30861-6).
29. Allende-González J, Gullón-Blanco JA, Sánchez-Vázquez E, García-Coya E, Cascón-Hernández J. Lung Cancer Diagnostic Delay Time and Related Variables. *Open Resp Arch*. 2024;6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.opresp.2024.100341>, 100341.
30. Zuccatosta L, Gonnelli F, Gasparini G, Duro A, Barbisan F, Goteri G, et al. Possible Use of Linear Echobronchoscope for Diagnosis of Peripheral Pulmonary Nodules. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(14):2393, <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics13142393>.
31. Yang Q, Han K, Lv S, Li Q, Sun X, Feng X, et al. Virtual navigation bronchoscopy-guided intraoperative indocyanine green localization in simultaneous surgery for multiple pulmonary nodules. *Thorax Cancer*. 2022;13(20):2879–89, <http://dx.doi.org/10.1111/1759-7714.14633>.
32. Bansal S, Bechara RI, Patel JD, Mehta HJ, Ferguson JS, Witt BL, et al. Safety and Feasibility of Photodynamic Therapy for Ablation of Peripheral Lung Tumors. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2023;30(2):135–43, <http://dx.doi.org/10.1097/LBR.0000000000000889>.
33. Buttery SC, Banya W, Bilancia R, Boyd E, Buckley J, Greening NJ, et al. Lung volume reduction surgery versus endobronchial valves: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2023;61(4), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02063-2022>, 2202063.
34. Moretti A, Pietersen PI, Hassan M, Shafiek H, Prosch H, Tarnoki AD, et al. ERS International Congress 2023: highlights from the Clinical Techniques, Imaging and Endoscopy Assembly. *ERJ Open Res*. 2024;10(1):00836–2023, <http://dx.doi.org/10.1183/23120541.00836-2023>.
35. Morris TA, Fernandes TM, Channick RN. Evaluation of Dyspnea and Exercise Intolerance After Acute Pulmonary Embolism. *Chest*. 2023;163(4):933–41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2022.06.036>.
36. Santaniello B. ALS managed care considerations. *Am J Manag Care*. 2018;24 Suppl 15:S336–41.
37. Farrero E, Antón A, Egea CJ, Almaraz MJ, Masa JF, Utrabo I, et al. Guidelines for the management of respiratory complications in patients with neuromuscular disease. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2013;49(7):306–13, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.12.003>.
38. APCP Neuromuscular Committee. Guidance for Paediatric Physiotherapists - Managing Neuromuscular Disorders. UK: APCP; 2022.
39. Understanding Neuromuscular Disease Care. Current Status and Future Prospects. IQVIA Institute. 2018. [consultado Jun 2024] Disponible en: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports>
40. Shoesmith C, Abrahao A, Benstead T, Chum M, Dupre N, Izenberg A, et al. Canadian best practice recommendations for the management of amyotrophic lateral sclerosis. *CMAJ*. 2020;192(46):E1453–68, <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.191721>.
41. Rahmati M, Malakoutinia F. Aerobic, resistance and combined exercise training for patients with amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2021;113:12–28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2021.04.005>.
42. Sheers NL, O'Sullivan R, Howard ME, Berlowitz DJ. The role of lung volume recruitment therapy in neuromuscular disease: a narrative review. *Front Rehabil Sci*. 2023;4, <http://dx.doi.org/10.3389/fresc.2023.1164628>, 1164628.
43. Sheers NL, Howard ME, Rochford PD, Rautela L, Chao C, McKim DA, et al. A Randomized Controlled Clinical Trial of Lung Volume Recruitment in Adults with Neuromuscular Disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2023;20(10):1445–55, <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.202212-1062OC>.
44. Watson K, Egerton T, Sheers N, Retica S, McGaw R, Clohessy T, et al. Respiratory muscle training in neuromuscular disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev*. 2022;31(166), <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0065-2022>, 220065.
45. Chatwin M, Toussaint M, Gonçalves MR, Sheers N, Mellies U, Gonzales-Bermejo J, et al. Airway clearance techniques in neuromuscular disorders: A state of the art review. *Respir Med*. 2018;136:98–110, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2018.01.012>.
46. Senet C, Golmard JL, Salachas F, Chiner E, Morelot-Panzini C, Meninger V, et al. A comparison of assisted cough techniques in stable patients with severe respiratory insufficiency due to amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotroph Lateral Scler*. 2011;12(1):26–32, <http://dx.doi.org/10.3109/17482968.2010.535541>.
47. Motor Neurone Disease: Assessment and Management. The National Institute for Health and Care Excellence; 2019. [consultado Jun 2024] Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/NG42>
48. Ni H, Guan C, He G, Bao Y, Shi D, Zhu Y. Ultrasound measurement of laryngeal structures in the parasagittal plane for the prediction of difficult laryngoscopies in Chinese adults. *BMC Anesthesiol*. 2020;20(1):134, <http://dx.doi.org/10.1186/s12871-020-01053-3>.
49. Formenti P, Umbrello M, Coppola S, Froio S, Chiumello D. Clinical review: peripheral muscular ultrasound in the ICU. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):57, <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-019-0531-x>.
50. Guzmán-David CA, Ruiz-Ávila HA, Camargo-Rojas DA, Gómez-Alegría CJ, Hernández-Álvarez ED. Ultrasound assessment of muscle mass and correlation with clinical outcomes in critically ill patients: a prospective observational study. *J Ultrasound*. 2023;26(4):879–89, <http://dx.doi.org/10.1007/s40477-023-00823-2>.
51. Ishida H, Kobara K, Osaka H, Suehiro T, Ito T, Kurozumi C, et al. Correlation between Peak Expiratory Flow and Abdominal Muscle Thickness. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(11):1791–3, <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.26.1791>.
52. Dres M, Dubé BP, Goligher E, Vorona S, Demiri S, Morawiec E, et al. Usefulness of Parasternal Intercostal Muscle Ultrasound during Weaning from Mechanical Ventilation. *Anesthesiology*. 2020;132(5):1114–25, <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000003191>.
53. Formenti P, Umbrello M, Dres M, Chiumello D. Ultrasonographic assessment of parasternal intercostal muscles during mechanical ventilation. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):120, <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-020-00735-y>.
54. He G, Han Y, Zhan Y, Yao Y, Zhou H, Zheng X. The combined use of parasternal intercostal muscle thickening fraction and P0.1 for prediction of weaning outcomes. *Heart Lung*. 2023;62:122–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlung.2023.07.002>.
55. Flume PA, Chalmers JD, Olivier KN. Advances in bronchiectasis: endotyping, genetics, microbiome, and disease heterogeneity. *Lancet*. 2018;392(10150):880–90, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31767-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31767-7).
56. Herrero Cortina B, Aliberti S, Blasi F, Elborn S, Loebinger M, Menéndez R, et al. Chest physiotherapy in European patients with bronchiectasis: Data from the EMBARC registry. *Eur Respir J*. 2017;50 Suppl 61, <http://dx.doi.org/10.1183/1393003.congress-2017.PA4071>, PA4071.
57. Spinou A, Lee KK, Sinha A, Elston C, Loebinger MR, Wilson R, et al. The Objective Assessment of Cough Frequency in Bronchiectasis. *Lung*. 2017;195(5):575–85, <http://dx.doi.org/10.1007/s00408-017-0038-x>.
58. Spinou A, Siegert RJ, Guan WJ, Patel AS, Gosker HR, Lee KK, et al. The development and validation of the Bronchiectasis Health Questionnaire. *Eur Respir J*. 2017;49(5), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01532-2016>, 1601532.

59. McLeese RH, Spinou A, Alfahl Z, Tsagris M, Elborn JS, Chalmers JD, et al. Psychometrics of health-related quality of life questionnaires in bronchiectasis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* 2021;58(5), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00025-2021>, 2100025.
60. Spinou A, Chalmers JD. Respiratory physiotherapy in the bronchiectasis guidelines: is there a loud voice we are yet to hear? *Eur Respir J.* 2019;54(3), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01610-2019>, 1901610.
61. Herrero-Cortina B, Lee AL, Oliveira A, O'Neill B, Jácome C, Dal Corso S, et al. European Respiratory Society statement on airway clearance techniques in adults with bronchiectasis. *Eur Respir J.* 2023;62(1), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02053-2022>, 2202053.
62. Spinou A, Hererro-Cortina B, Aliberti S, Goeminne PC, Polverino E, Dimakou K, et al. Airway clearance management in people with bronchiectasis: data from the European Bronchiectasis Registry (EMBARC). *Eur Respir J.* 2024;63(6), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01689-2023>, 2301689.
63. Spinou A, Almagro M, Harris B, Boyd J, Berg T, Herrero-Cortina B, et al. Diagnostic delay and access to care in bronchiectasis: data from the EMBARC/ELF patient survey. *Eur Respir J.* 2024;64(1), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01504-2023>, 2301504.
64. Lee AL, Burge AT, Holland AE. Positive expiratory pressure therapy versus other airway clearance techniques for bronchiectasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;9(9), <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011699.pub2>, CD011699.
65. Lee AL, Burge AT, Holland AE. Airway clearance techniques for bronchiectasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(11), <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008351.pub3>, CD008351.
66. Martínez-García M.Á., Máiz L, Oliveira C, Girón RM, de la Rosa D, Blanco M, et al. Normativa sobre el tratamiento de las bronquiectasias en el adulto. *Arch Bronconeumol (Engl Ed).* 2018;54(2):88–98, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.07.016>.
67. Lee AL, Gordon CS, Osadnik CR. Exercise training for bronchiectasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;4(4), <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013110.pub2>, CD013110.
68. Franks LJ, Walsh JR, Hall K, Adsett JA, Morris NR. Patient perspectives of airway clearance techniques in bronchiectasis. *Physiother Theory Pract.* 2024;40(3):505–15, <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2022.2126741>.
69. Royle H, Kelly C. 'The likes of me running and walking? No chance': Exploring the perceptions of adult patients with bronchiectasis towards exercise. *Chronic Illn.* 2023;19(1):157–71, <http://dx.doi.org/10.1177/17423953221108223>.
70. Ward N, Stiller K, Holland AE. Exercise and Airway Clearance Techniques in Cystic Fibrosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2023;44(2):209–16, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-1758729>.
71. Heinz KD, Walsh A, Southern KW, Johnstone Z, Regan KH. Exercise versus airway clearance techniques for people with cystic fibrosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;2022(6), <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013285.pub2>, CD013285.
72. Abdel-Aziz MI, Neerincx AH, Vijverberg SJ, Kraneveld AD, Maitland-van der Zee AH. Omics for the future in asthma. *Semin Immunopathol.* 2020;42(1):111–26, <http://dx.doi.org/10.1007/s00281-019-00776-x>.
73. Varricchi G, Brightling CE, Grainge C, Lambrecht BN, Chanez P. Airway remodelling in asthma and the epithelium: on the edge of a new era. *Eur Respir J.* 2024;63(4), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01619-2023>, 2301619.
74. Porsbjerg C, Melén E, Lehtimäki L, Shaw D. Asthma. *Lancet.* 2023;401(10379):858–73, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02125-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02125-0).
75. Varricchi G, Ferri S, Pepys J, Poto R, Spadaro G, Nappi E, et al. Biology and airway remodeling in severe asthma. *Allergy.* 2022;77(12):3538–52, <http://dx.doi.org/10.1111/all.15473>.
76. Bourdin A, Bjerner L, Brightling C, Brusselle GG, Chanez P, Chung KF, et al. ERS/EAAI statement on severe exacerbations in asthma in adults: facts, priorities and key research questions. *Eur Respir J.* 2019;54(3), <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00900-2019>, 1900900.
77. Álvarez-Gutiérrez FJ, Casas-Maldonado F, Soto-Campos G, Blanco-Aparicio M, Delgado J, Galo AP, et al. Spanish Consensus on Remission in Asthma (REMAS). *Arch Bronconeumol.* 2024;60(8):503–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2024.04.002>.
78. Alobid I, Colás C, Castillo JA, Arismendi E, Del Cuavillo A, Gómez-Outes A, et al. Spanish Consensus on the Management of Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps (POLIPosis NASal/POLINA 2.0). *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2023;33(5):317–31, <http://dx.doi.org/10.18176/jiaci.0910>.
79. Plaza Moral V, Alobid I, Álvarez Rodríguez C, Blanco Aparicio M, Ferreira J, García C, et al. GEMA 5.3. Spanish Guideline on the Management of Asthma. *Open Respir Arch.* 2023;5(4), <http://dx.doi.org/10.1016/j.opresp.2023.100277>, 100277.
80. Martínez-García MA, Campos-Rodríguez F, Barbé F, Gozal D, Agustí A. Precision medicine in obstructive sleep apnoea. *Lancet Respir Med.* 2019;7(5):456–64, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30044-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30044-X).
81. McEvoy RD, Antic Nick A, Heeley E, Luo Y, Ou Q, Zhang X, et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med.* 2016;375(10):919–31, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1606599>.
82. Sánchez-de-la-Torre M, Sánchez-de-la-Torre A, Bertran S, Abad J, Duran-Cantolla J, Cabriada V, et al. Effect of obstructive sleep apnoea and its treatment with continuous positive airway pressure on the prevalence of cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome (ISAACC study): a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med.* 2020;8(4):359–67.
83. Peker Y, Glantz H, Eulenburg C, Wegscheider K, Herlitz J, Thunström E. Effect of Positive Airway Pressure on Cardiovascular Outcomes in Coronary Artery Disease Patients with Nonsleepy Obstructive Sleep Apnea. The RICCADSA Randomized Controlled Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;194(5):613–20.
84. Pinilla L, Esmaeili N, Labarca G, Martínez-García MÁ, Torres G, Gracia-Lavedan E, et al. Hypoxic burden to guide CPAP treatment allocation in patients with obstructive sleep apnoea: a post hoc study of the ISAACC trial. *Eur Respir J.* 2023;62(6), 2300828.
85. Cistulli PA, Armitstead J, Pepin JL, Woehrle H, Nunez CM, Benjafield A, et al. Short-term CPAP adherence in obstructive sleep apnea: a big data analysis using real world data. *Sleep Med.* 2019;59:114–6.
86. Mediano O, González Mangado N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, Almen-dros I, Alonso-Fernández A, et al. International Consensus Document on Obstructive Sleep Apnea. *Arch Bronconeumol.* 2022;58(1):52–68.
87. Heunks LM, van der Hoeven JG. Clinical review: the ABC of weaning failure—a structured approach. *Crit Care.* 2010;14(6):245.
88. Masa JF, Corral J, Romero A, Caballero C, Terán-Santos J, Alonso-Álvarez ML, et al. The Effect of Supplemental Oxygen in Obesity Hypoventilation Syndrome. *J Clin Sleep Med.* 2016;12(10):1379–88.
89. Georges T, Jaffré S, Morin J, Delbove A, Guyomarch B, Alami H, et al. Contribution of Transcutaneous P<sub>CO2</sub> in Obesity Hypoventilation Syndrome. *Respir Care.* 2023;69(1):68–75.