



Artículo especial

## Aspectos claves de la Neumología y la Cirugía Torácica sometidos a debate en la era COVID-19



### Key Pulmonology and Thoracic Surgery Issues under Discussion in the COVID-19 Era

Carlos A. Jiménez-Ruiz<sup>a,\*</sup>, Agustin Valido Morales<sup>b</sup>, Gerardo Perez Chica<sup>c</sup>, Isabel Urrutia Landa<sup>d</sup>, Jose Antonio Rodriguez Portal<sup>e</sup>, Aurelio Arnedillo Muñoz<sup>f</sup>, Fernando Cózar Bernal<sup>g</sup>, Germán Peces-Barba<sup>h</sup>, Carmen Diego Roza<sup>i</sup>, Segismundo Solano Reina<sup>j</sup>, Pedro Rodriguez Suarez<sup>k</sup>, Francisco Garcia Rio<sup>l</sup>, Ernest Salas Llinas<sup>m</sup>, Marta María Garcia Clemente<sup>n</sup>, Jose Manuel Valencia Gallardo<sup>o</sup>, María Jesús Rodriguez Nieto<sup>p</sup>, Teresa Martin de Carpi<sup>q</sup>, Julio Sánchez de Cos Escuin<sup>r</sup>, Graciliano Estrada Trigueros<sup>s</sup>, Raúl Godoy Mayoral<sup>t</sup>, Enric Barbeta Sánchez<sup>u</sup>, Alberto Fernández Villar<sup>v</sup>, Jose Antonio Ros Lucas<sup>w</sup>, Eva Martinez Moragón<sup>x</sup> y Laura Tomás López<sup>y</sup>

<sup>a</sup> Presidente de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>b</sup> Director del Comité de Relaciones Institucionales de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>c</sup> Secretario del Comité de Relaciones Institucionales de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>d</sup> Coordinadora del Año SEPAR por la Calidad del Aire. Cambio Climático y Salud, España

<sup>e</sup> Servicio de Neumología, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>f</sup> Presidente de la Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur (NEUMOSUR), España

<sup>g</sup> Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>h</sup> Vicepresidente Neumólogo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>i</sup> Secretaria General de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>j</sup> Tesorero de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>k</sup> Vice-Presidente Cirujano Torácico de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>l</sup> Presidente Electo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), España

<sup>m</sup> Presidente de la Asociación Illeca de Respiratori (AIRE), España

<sup>n</sup> Presidenta de la Sociedad Asturiana de Patología del Aparato Respiratorio (ASTURPAR), España

<sup>o</sup> Presidente de la Asociación Canaria de Neumología y Cirugía Torácica (NEUMOCAN), España

<sup>p</sup> Presidenta de la Sociedad Madrileña de Neumología y Cirugía Torácica (NEUMOMADRID), España

<sup>q</sup> Presidenta de la Sociedad Aragonesa de Aparato Respiratorio (SADAR), España

<sup>r</sup> Presidente de la Sociedad Extremeña de Aparato Respiratorio (SEAR), España

<sup>s</sup> Presidente de la Sociedad Castellano-Leonesa y Cantabra de Patología Respiratoria (SOCALPAR), España

<sup>t</sup> Presidente de la Sociedad Castellano-Manchega de Patología Respiratoria (SOCAMPAR), España

<sup>u</sup> Presidente de la Societat Catalana de Pneumologia (SOCAP), España

<sup>v</sup> Presidente de la Sociedade Galega de Patoloxia Respiratoria (SOGAPAR), España

<sup>w</sup> Presidente de la Sociedad Murciana de Patología del Aparato Respiratorio (SOMUPAR), España

<sup>x</sup> Presidenta de la Sociedad Valenciana de Neumología (SVNEUMO), España

<sup>y</sup> Presidenta de la Sociedad Vasco-Navarra de Patología Respiratoria (SVNPAR), España

### Introducción

Para finalizar un año tan complejo como el 2020 a causa de la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19), tuvimos la oportunidad de celebrar, bajo el amparo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), la segunda edición del Foro de presidentes

de las sociedades científicas autonómicas de neumología y cirugía torácica de España.

Esta pandemia ha puesto en una situación crítica a los sistemas de salud de las diferentes comunidades autónomas españolas, cada uno de ellos con sus peculiaridades y modelos de gestión diferentes. Y en concreto, debido a la afinidad de la COVID-19 por el aparato respiratorio, los servicios de Neumología se han visto directamente involucrados, obligados a modificar sus estructuras y distribución de recursos en tiempo récord para poder proporcionar la mejor asistencia sanitaria posible a estos enfermos. Todo ello, ante una

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [carlos.jimenez@salud.madrid.org](mailto:carlos.jimenez@salud.madrid.org) (C.A. Jiménez-Ruiz).

situación de enorme complejidad, no solo por el incremento en la carga asistencial que ha supuesto, sino también por la gran incertidumbre asociada en las fases más iniciales de la pandemia. El desconocimiento de la propia enfermedad y la limitación de recursos disponibles complicó aún más la gestión y la atención sanitaria en una situación sumamente difícil.

Estas vivencias relacionadas con la pandemia han marcado esta nueva edición del Foro de presidentes autonómicos y nos ha permitido conocer diferentes puntos de vista y modelos de respuesta según los distintos sistemas de salud implicados, como ya ocurriera en la edición anterior<sup>1</sup>.

No obstante, la vida continúa a pesar de los cambios provocados por el SARS-CoV-2. Por lo tanto, manteniendo el carácter inclusivo e innovador que dio lugar a la creación de este foro a través de la SEPAR, en esta nueva edición se abordaron 5 mesas de debate con temas de especial relevancia para el desarrollo de la Neumología y la Cirugía Torácica en España, cuyas conclusiones se resumen a continuación.

### **Año SEPAR 2020-21: Contaminación y medio ambiente: participación de las sociedades científicas (SEPAR-SOC. REGIONALES) en el diseño y desarrollo de las medidas de intervención medioambiental. Papel del neumólogo en las estrategias de control**

Para centrar el debate de esta mesa, la Dra. Isabel Urrutia (Coordinadora del Año SEPAR 2020-2021) destaca las líneas generales y el plan estratégico de una campaña centrada en la importancia de mejorar la calidad del aire y su relación directa con la salud respiratoria. Partiendo de la evidencia científica publicada, pone de manifiesto la influencia que tiene el cambio climático en la concentración e interacción de los contaminantes ambientales y los aeroalérgenos, favoreciendo la aparición de enfermedades respiratorias, alérgicas, exacerbaciones de enfermedades respiratorias crónicas, pérdida de función pulmonar, cáncer de pulmón y una mortalidad prematura<sup>2</sup>.

Con estos datos, en este «Año SEPAR» se planteó el objetivo de dar a conocer a la sociedad la relevancia de las enfermedades de origen ambiental e incidir en su prevención. Para ello, bajo el liderazgo de la SEPAR, se diseñaron actividades docentes para la formación específica de profesionales y de la población general, además de potenciar la investigación de las enfermedades respiratorias asociadas al cambio climático y su difusión<sup>3</sup>. Dentro de estas líneas estratégicas de acción, se han incluido actuaciones a nivel local con la celebración de jornadas de medioambiente en determinadas ciudades españolas que ya han puesto en marcha proyectos para mejorar la calidad del aire. En este sentido, durante el debate se hace hincapié en el papel de las sociedades científicas regionales, no solo como amplificadoras de las líneas de actuación propuestas desde SEPAR, sino como responsables de las relaciones directas con las administraciones correspondientes en las distintas comunidades autónomas. Las sociedades científicas de neumología y cirugía torácica constituyen un elemento clave para que se produzcan los cambios necesarios en las políticas medioambientales.

### **Prescripción de fármacos antifibróticos en las EPID: Patología intersticial asociada a colagenopatías**

Para el desarrollo de esta mesa, el Dr. José Antonio Rodríguez Portal, invitado como experto contrastado en enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), resume las posibilidades de tratamiento que actualmente están disponibles para las EPID, teniendo en cuenta su carácter heterogéneo y las diferentes etiologías<sup>4</sup>. En concreto, se centra en aquellas EPID que se manifiestan con un carácter «fibrosante progresivo», como ocurre en la

fibrosis pulmonar idiopática (FPI) y en otras entidades en las que también aparece fibrosis, como la neumonitis por hipersensibilidad fibrótica, la neumonía intersticial no específica fibrosante, enfermedades intersticiales producidas por fármacos, las neumoconiosis, la sarcoidosis y las enfermedades pulmonares intersticiales asociadas a enfermedades del tejido conectivo (ETC), sobre todo en la artritis reumatoide y la esclerosis sistémica<sup>5</sup>.

En el caso de las ETC, las que se presentan con afectación fibrosante pulmonar tienen peor pronóstico y, en los casos que además asocian un patrón de neumonía intersticial usual, el comportamiento es muy similar al que ocurre en la FPI. En este tipo de enfermedades, a pesar de tener un mecanismo patogénico inmunomediado, un porcentaje que varía del 15 al 30% no responden al tratamiento habitual con corticoides e inmunosupresores, en ocasiones asociados a fármacos biológicos, y progresan, lo que conlleva deterioro clínico y funcional, afectación en la calidad de vida y disminución de la supervivencia<sup>6</sup>.

Actualmente existen 2 fármacos antifibróticos (pirfenidona y nintedanib) que han mostrado eficacia en enlentecer la progresión de la FPI, mejorando la supervivencia y disminuyendo las exacerbaciones y los ingresos hospitalarios<sup>7-9</sup>.

Ante esta situación, surge el debate de si en estas enfermedades fibrosantes con carácter progresivo (fibrosis no FPI) el tratamiento con un fármaco antifibrótico puede ser eficaz.

Sin embargo, es difícil establecer con claridad cuándo podemos considerar a una EPID como progresiva en el contexto de una ETC. Los mejores marcadores que tenemos disponibles en la actualidad son la capacidad vital forzada y la información que proporciona la tomografía computarizada de alta resolución. De tal manera, en los ensayos clínicos se ha definido como enfermedad fibrosante progresiva a aquella enfermedad en la que sin ser una FPI, se demuestre una afectación intersticial pulmonar en la que se haya producido una caída de la capacidad vital forzada superior al 10% en algún momento en los últimos 24 meses, o una caída entre el 5-10% pero con más síntomas y mayor expresión fibrótica en la tomografía computarizada de alta resolución<sup>5</sup>.

Recientemente se han publicado 2 ensayos clínicos en los que se demuestra que nintedanib puede frenar el deterioro de la capacidad vital forzada en determinados pacientes con esclerosis sistémica y fibrosis pulmonar (SENCSIS), y también en enfermedades fibrosantes progresivas no FPI en las que se incluían ETC con fibrosis pulmonar (INBUILD). Igualmente, hay en marcha estudios con pirfenidona en este tipo de entidades, aunque aún sin datos publicados.

A partir de estos resultados, nintedanib estaría indicado en el tratamiento de la FPI (indicación ya aprobada) y se puede discutir su indicación en determinados pacientes con esclerosis sistémica y enfermedades fibrosantes progresivas, aunque solo en casos concretos.

Todo esto plantea nuevos retos para los servicios de Neumología. Por una parte, el aumento potencial en el número de pacientes que pueden beneficiarse de un fármaco de alto impacto económico, con la importancia de mantener su accesibilidad en todo el territorio nacional, en igualdad de condiciones. Pero, además, los neumólogos son los que deberán establecer la indicación adecuada.

En este sentido, se introduce en el debate la necesidad por parte de la Neumología de conseguir alianzas y colaboraciones con los servicios de Reumatología y Medicina Interna que se encargan mayoritariamente del seguimiento de las ETC, a pesar de que es necesario consolidar el liderazgo de la Neumología en estas colaboraciones multidisciplinares.

En resumen, se puede disponer de un tratamiento que podría ser eficaz para las ETC con afectación pulmonar y debería ser responsabilidad de la Neumología liderar el correcto diagnóstico y su adecuado tratamiento, asegurando la accesibilidad al mismo de todos los pacientes que lo precisen. Esto requiere una estrecha

colaboración con Reumatología y Medicina Interna, no solo en el plano asistencial, sino que sería deseable la participación de las diferentes sociedades científicas.

### **COVID-19: abordaje multidisciplinar. Oportunidad de desarrollo y liderazgo para la Neumología**

Este apartado fue desarrollado por el Dr. Aurelio Arnedillo, presidente de Neumosur. La pandemia por COVID-19 ha puesto en jaque al sistema sanitario de forma global. Las especialidades más directamente implicadas en la atención de estos pacientes a nivel hospitalario han sido Medicina Interna (Enfermedades Infecciosas) y Neumología, junto con las unidades de cuidados intensivos. Ha sido necesario organizar una atención asistencial de carácter multidisciplinar para este tipo de pacientes, donde los neumólogos han tenido un papel clave con la aplicación de los sistemas de soporte respiratorio no invasivo (SRNI) en la fase aguda de la enfermedad, aliviando la presión en las unidades de cuidados intensivos. Esto ha supuesto cambios organizativos importantes dentro de los servicios, reestructurando la actividad de la plantilla, creando guardias de Neumología de presencia física donde no existían previamente, o bien dentro de equipos multidisciplinarios junto con otras especialidades e incluso adecuando espacios para la implementación de unidades de cuidados respiratorios intermedios (UCRI). Del mismo modo, para el seguimiento de los pacientes post-COVID se han tenido que crear agendas específicas en las que no solo se han incluido pacientes que necesitaron un ingreso hospitalario, sino también pacientes derivados desde Atención Primaria<sup>10</sup>.

En el transcurso del debate se señala que todo este protagonismo imprescindible que la Neumología ha asumido con un elevado nivel de compromiso y capacitación constituye una oportunidad para el desarrollo y liderazgo de la especialidad, que debe materializarse en determinadas acciones estratégicas en las que deben participar las sociedades científicas:

- Difusión en los medios de comunicación de la labor desarrollada.
- Representación de las sociedades científicas regionales de Neumología en los comités asesores o de expertos de las consejerías de salud.
- Relación y desarrollo de protocolos con otras sociedades científicas implicadas en el manejo de estos pacientes, posicionándonos en el liderazgo de estas, en especial con Atención Primaria y en la atención del post-COVID.
- Potenciar la implementación de las UCRI en aquellos hospitales donde no estén establecidas.
- Fomentar la formación y la investigación dirigida a mejorar el conocimiento de la COVID-19.

### **Integración de las UCRI en los servicios de Neumología**

La integración de las UCRI en los servicios de Neumología es una demanda que los neumólogos venimos haciendo desde hace muchos años, justificada con numerosos estudios que demuestran su coste-efectividad para la atención de pacientes con fallo respiratorio agudo<sup>11</sup>. Estas unidades permiten la aplicación de un amplio espectro de posibilidades terapéuticas para el tratamiento del fallo respiratorio agudo, con el empleo escalonado del SRNI bajo una monitorización y atención permanentes. Esto permite aplicar, con garantías, las distintas modalidades de oxigenación y manejo de la vía aérea, como las terapias de alto flujo nasal, dispositivos de tos asistida, ventilación mecánica no invasiva, e incluso la realización de broncoscopias que puedan requerir la aplicación de SRNI. De este modo, se consiguen evitar ingresos y facilitar las salidas de este tipo de enfermos de las unidades de cuidados intensivos<sup>12</sup>.

Al mismo tiempo, constituyen una opción terapéutica esencial en pacientes en los que el techo terapéutico es el SRNI.

A pesar de todas estas ventajas, muy pocos servicios de Neumología tenían integradas estas unidades antes de la pandemia. Teniendo en cuenta las características referidas anteriormente, no cabe duda de que las UCRI han sido claves en la atención de los pacientes con COVID-19. En un primer momento, nos vimos obligados a improvisarlas en tiempo récord, con un gran esfuerzo y capacidad de adaptación por parte de los neumólogos.

Todas estas circunstancias han favorecido que, tras la primera oleada de la pandemia, en muchos hospitales se pusieran en marcha reformas para consolidar las UCRI dentro de los servicios de Neumología, incluso con la creación de guardias de la especialidad donde no existían previamente. Sin embargo, como quedó patente durante el debate, esto no ha ocurrido de manera uniforme en las distintas comunidades autónomas, ni tan si quiera entre los hospitales de una misma comunidad. Si bien en la mayoría de los centros se han creado áreas específicas para la atención de pacientes con COVID-19, las especialidades implicadas en su gestión han sido diferentes en cada centro.

Otro aspecto que también se resalta de forma unánime en la reunión es como la creación y el impacto clínico-social que han tenido las UCRI supone una ventana de oportunidad que debemos ser capaces de aprovechar para consolidar el liderazgo de la Neumología en el control de esta pandemia y en el propio desarrollo de nuestra especialidad. Y es aquí donde nuestras sociedades científicas deben jugar un papel clave, potenciando y dando a conocer, ante las diferentes administraciones y la sociedad en general, los importantes logros conseguidos.

### **Cirugía Torácica: diferencias regionales en los plazos de intervención para el CP. Integración de la Cirugía Torácica en las sociedades regionales**

La introducción a estos temas fue llevada a cabo por el Dr. Fernando Cózar, quien, cirujano torácico, hizo referencia a las diferencias existentes en los tiempos de espera para someterse a una intervención quirúrgica por cáncer de pulmón de unas regiones a otras, lo que dificulta su cuantificación real, incluso dentro de una misma comunidad autónoma. En concreto, analizando el tiempo medio de espera de los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón en Andalucía, donde desarrolla su actividad, muestra como dicha comunidad cuenta desde el año 2000 con un plan estratégico protocolizado denominado «Proceso asistencial integrado cáncer de pulmón, 2.<sup>a</sup> edición 2014» (<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/saludyfamilias/areas/calidad-investigacion-conocimiento/gestion-conocimiento/paginas/pai-cancer-pulmon.html>).

En este documento se pretende unificar criterios de actuación y servir de referencia a los profesionales sanitarios implicados en las diferentes fases del proceso diagnóstico y terapéutico en este tipo de pacientes, y establecer los tiempos adecuados para ejecutarlos. Sin embargo, la realidad es que pese a los esfuerzos del Servicio Andaluz de Salud y sus profesionales, estos tiempos no se cumplen siempre, de tal manera que al realizar un sondeo a través de los servicios de Cirugía Torácica andaluces se pudo objetivar que existía una variabilidad significativa entre las diferentes provincias andaluzas, e incluso podían existir diferencias dentro de una misma provincia.

En esta misma línea, al analizar los datos publicados por la Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del Sistema Nacional de Salud sobre las listas de espera en este, se puede comprobar que la realidad andaluza es extrapolable al resto de las comunidades autónomas españolas (<https://www.msrebs.gob.es/>)

estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/LISTAS\_PUBLICACION\_jun2020.pdf).

Durante el desarrollo del debate sobre este tema, los representantes de las distintas sociedades científicas ponen de manifiesto cuáles son las principales dificultades existentes para cumplir los plazos establecidos en el tratamiento del cáncer de pulmón en las diferentes regiones españolas. Al mismo tiempo, de forma unánime, queda patente que contar con un comité multidisciplinar de tumores torácicos es clave para conseguir una atención integral en el cáncer de pulmón y acortar los plazos para el tratamiento. Destaca la figura del enfermero/a gestor de casos como parte esencial de estos comités, que facilita un mejor funcionamiento y coordinación de los distintos profesionales que intervienen en el proceso.

Por otra parte, también en esta mesa de debate se analizó cómo están integrados los cirujanos torácicos en las sociedades científicas autonómicas de Neumología y Cirugía Torácica. Y aunque en la mayoría de estas sociedades existe una vocalía propia de Cirugía Torácica con participación directa en el diseño de los programas científicos de los congresos anuales de dichas sociedades, desafortunadamente existían algunas sociedades donde no se contaba con los cirujanos torácicos en el seno de estas organizaciones. En este sentido, haciendo una similitud con los comités multidisciplinarios de tumores torácicos, el Foro concluía que la integración de los cirujanos torácicos en las sociedades científicas autonómicas sin duda favorece el trabajo multidisciplinar y complementario entre los profesionales de ambas especialidades, lo que mejoraría y fortalecería a la propia sociedad.

En esta nueva edición del Foro de presidentes de las sociedades científicas autonómicas de Neumología y Cirugía Torácica de España hemos podido abordar temas de actualidad y de enorme trascendencia para el devenir de las sociedades y especialidades representadas, consolidándose como un importante espacio de debate. Este formato de reunión, liderado por la SEPAR, no solo genera interesantes aportaciones, sino que además nos permite conocer de primera mano las diferentes realidades sanitarias y

sociales que caracterizan a nuestro país y que han condicionado el modo de respuesta a la pandemia que actualmente sufrimos.

## Bibliografía

1. Jiménez-Ruiz CA, Peces-Barba G, Diego Roza C, Valido Morales A, Gea J, Perez Chica G, et al. Actualidad y planes de acción en el desarrollo de la neumología y cirugía torácica española. *Open Respir Arch [Internet]*. 2020;2:175–8, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2659663620300345>.
2. De Sario M, Katsouyanni K, Michelozzi P. Climate change, extreme weather events, air pollution and respiratory health in Europe. *Eur Respir J [Internet]*. 2013;42:826–43, <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00074712>.
3. Cabrera López C, Urrutia Landa I, Jiménez-Ruiz CA. Año SEPAR por la calidad del aire. Papel de la SEPAR en favor del control del cambio climático. *Arch Bronconeumol [Internet]*. 2021;57:313–4, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289621001009>.
4. Raghu G, Remy-Jardin M, Myers JL, Richeldi L, Ryerson CJ, Lederer DJ, et al. Diagnosis of idiopathic pulmonary fibrosis. An official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med [Internet]*. 2018;198:e44–68, <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201807-1255ST>.
5. Wijsenbeek M, Cottin V. Spectrum of fibrotic lung diseases. *N Engl J Med [Internet]*. 2020;383:958–68, <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra2005230>.
6. Lederer DJ, Martinez FJ. Idiopathic pulmonary fibrosis. *N Engl J Med [Internet]*. 2018;378:1811–23, <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1705751>.
7. Distler O, Highland KB, Gahlemann M, Azuma A, Fischer A, Mayes MD, et al. Nintedanib for systemic sclerosis–Associated interstitial lung disease. *N Engl J Med [Internet]*. 2019;380:2518–28, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1903076>.
8. Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, Devaraj A, Walsh SLF, Inoue Y, et al. Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases. *N Engl J Med [Internet]*. 2019;381:1718–27, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1908681>.
9. Maher TM, Corte TJ, Fischer A, Kreuter M, Lederer DJ, Molina-Molina M, et al. Pirfenidone in patients with unclassifiable progressive fibrosing interstitial lung disease: A double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet Respir Med [Internet]*. 2020;8:147–57, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213260019303418>.
10. Barreiro E, Jiménez C, García de Pedro J, Ramírez Prieto MT. COVID-19 y la neumología del siglo XXI: ¿reto u oportunidad? *Arch Bronconeumol*. 2020;56:411–2.
11. Cinesi Gómez C, Peñuelas Rodríguez Ó, Luján Torné M, Egea Santedaolalla C, Masa Jiménez JF, García Fernández J, et al. Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. *Arch Bronconeumol [Internet]*. 2020;56:11–8, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289620300831>.
12. Scala R, Heunks L. Highlights in acute respiratory failure. *Eur Respir Rev [Internet]*. 2018;27:8–11, <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0008-2018>.