



INSTITUTO DE ESPAÑA  
REAL ACADEMIA  
DE MEDICINA DE GALICIA

■

## RETOS DE LA NEUMOLOGÍA EN EL SIGLO XXI

Discurso para la recepción pública de la académica electa  
ILMA. SRA. D.<sup>a</sup> MARÍA DEL CARMEN MONTERO MARTÍNEZ

■

y contestación del académico numerario  
ILMO. SR. D. ALBERTO JUFFÉ STEIN



A CORUÑA 30 DE JUNIO DE 2023





INSTITUTO DE ESPAÑA  
REAL ACADEMIA  
DE MEDICINA DE GALICIA

■

## RETOS DE LA NEUMOLOGÍA EN EL SIGLO XXI

Discurso para la recepción pública de la académica electa  
ILMA. SRA. D.<sup>a</sup> MARÍA DEL CARMEN MONTERO MARTÍNEZ

■

y contestación del académico numerario  
ILMO. SR. D. ALBERTO JUFFÉ STEIN



A CORUÑA 30 DE JUNIO DE 2023

Diseño, Maquetación e Impresión:

GRAFISANT, S.L.

D. Legal: C 1016-2023

---

# Índice

---

■ SALUTACIÓN DEL PRESIDENTE .....	7
■ DISCURSO DE INGRESO.....	11
■ RETOS DE LA NEUMOLOGÍA EN EL SIGLO XXI.....	15
■ SALUTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS.....	17
■ JUSTIFICACIÓN DEL DISCURSO .....	22
■ PRINCIPALES RETOS DE LA NEUMOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI .....	24
■ BIBLIOGRAFÍA.....	56
■ DISCURSO DE CONTESTACIÓN.....	63
■ 1. ASPECTOS BIOGRÁFICOS. ....	68
■ 2. CURRICULUM VITAE.....	69
■ 3. MÉRITOS ACADÉMICOS:.....	71
■ 4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: .....	72
■ 5. PREMIOS DE INVESTIGACIÓN: .....	73
■ 6. PUBLICACIONES: .....	73
■ 7. OTROS MÉRITOS: .....	74
■ 8. PUNTOS FUERTES DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA:.	76



## ■ SALUTACIÓN A LA ILMA. SRA. D.<sup>a</sup> CARMEN MONTERO MARTÍNEZ

Por el presidente de la Real Academia de Medicina de Galicia Excmo. Sr. D. Francisco Martelo Villar.



De nuevo, día de alegría y emociones en la Real Academia de Medicina de Galicia. Se incorpora una profesional contrastada al sillón de Neumología. Gracias doctora Carmen Montero Martínez por su excelente discurso y al doctor Alberto Juffé Stein, secretario general, por su espléndida laudatio, capaz de hacer, sin desasosiego, el relato del camino profesional de la nueva académica y descubrir los entresijos de una especialidad centrada en los problemas de salud y

enfermedad que encierra un aparato anatómico alojado en el cuello y la cavidad torácica, espacio escénico en el que usted, académico numerario de Cirugía Cardíaca ha sido actor, apuntador, tramoyista y director de innumerables obras.

El sillón de Neumología lo ocupaba el Ilmo. Sr. D. José Antonio Pajarón Ulloa, con el número uno del escalafón académico. Excelente deportista, llegó a ser campeón gallego de tenis en los años cuarenta trayendo el conocimiento de la medicina torácica y las soluciones quirúrgicas a través de su formación en el hospital de Valdecilla en Santander; centro líder en aquel momento. Supo pasar de la fisiología a la patología prevalente del cáncer de pulmón, desde un enfoque de médico internista integrador, cercano al paciente y muy preocupado

---

por la medicina psicosomática de la mano del Dr. García Sabél, también académico numerario de esta institución.

Cuando se dio cuenta que no podía mantener el ritmo académico pidió el paso a la situación de menor compromiso, la de académico emérito. Nos enseñó a los demás, como siempre, sin aspavientos y con afecto. Él quería que una persona como usted aportase su conocimiento y su esfuerzo. Estaría encantado de poder acompañarnos hoy, pero desde el lugar donde se encuentre la gente de buen corazón estará compartiendo nuestra alegría.

Usted es de San Juan de Visantón (Santiso), en las tierras de Melide, comarca de gente esforzada, que emigra después de pedir amparo en sus iglesias del románico antiguo sin olvidar nunca a su familia y a sus impresionantes “cruceiros”.

La nueva académica tras su licenciatura en Compostela tuvo la fortuna de formarse en el Hospital Universitario de A Coruña, de la mano del doctor José Fontán Bueso y posteriormente del Dr. Héctor Vereá Hernando.

Era un tiempo nuevo para construir un hospital nuevo. El compromiso era de profesionales, con muy buena formación, llegados de diferentes puntos del país o del extranjero, empeñados en conseguir un nuevo modelo de sanidad, que aportase la mejor calidad asistencial posible a los pacientes. Del INSALUD a la transferencia autonómica de la salud, con políticos que pidieron consejo e hicieron una importante tarea.

Pronto se abrió un quirófano experimental sin parangón en Galicia y se programó la formación de todos con el estímulo de la preparación de los jóvenes y la aparición del intervencionismo en las especialidades médicas y las técnicas de microinvasión y los trasplantes en la cirugía.

En este contexto, usted, pudo vivir en directo, como protagonista, la revolución instrumental de las especialidades médicas, en las que la

Neumología no se quedó atrás, convirtiéndose en una excepcional broncoscopista. En un hospital trasplantador aparece, además, el terreno de las posibilidades de mejora permanente. Subirse al trasplante pulmonar es dinamizar la asistencia y la investigación, y consolidar la motivación profesional. Ha reconocido en su discurso que trabaja con el entusiasmo de cuando era residente. Es una felicidad.

Asimismo, desde el momento que; por sus méritos profesionales, asume la jefatura de servicio de Neumología del CHUAC, ha estado en la incesante innovación, afrontando los grandes retos de la especialidad.

El pulmón está en contacto permanente con el exterior por lo que sufre la consecuencia de los agentes nocivos que pueden aparecer en el aire que respiramos, como el tabaco, los agentes infecciosos y la polución en el puesto de trabajo.

En los últimos años se le está dando una gran importancia, también, a la contaminación atmosférica, porque su presencia pone en marcha la respuesta inflamatoria crónica de baja intensidad, peana para el desarrollo de la preocupante enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Curiosamente La Coruña es una ciudad muy contaminada y el preocupante efecto nocivo tiene que ser estudiado en profundidad.

La Real Academia de Medicina de Galicia debe luchar para que sean tomadas las medidas que la mejoren, a nivel de toda la autonomía, por quién corresponda y mejorar la información en todos los escenarios involucrados.

Usted también es una experta en las diferentes vacunas establecidas por la autoridad sanitaria, en la lucha con las infecciones respiratorias.

De estas acabamos de pasar la del SARS-CoV-2, causante de la pandemia Covid-19, en la que la actuación de los neumólogos, como la de otros compañeros implicados en la asistencia ha sido ejemplar.

---

El conocimiento obtenido representan un antes y un después en los planteamientos terapéuticos del distrés respiratorio agudo, con modificación de las guías de práctica clínica, donde se organizan las estrategias de tratamiento, de acuerdo con la mejor evidencia científica obtenida.

También debemos poner sobre la mesa los protocolos de transversalidad de algunas patologías, que pueden ser atendidas por distintas especialidades, dependiendo de sus características y del momento de evolución de la enfermedad en cada paciente. Como ejemplo, los pacientes con cáncer de pulmón. Su seguimiento puede ser efectuado por el neumólogo, el oncólogo, el cirujano torácico, el internista, el médico de familia y en momentos desfavorables por los cuidados paliativos. Usted pertenece a un hospital con tradición en la gestión clínica en las últimas décadas.

La Real Academia de Medicina de Galicia puede ser un foro para el debate por parte de los diferentes especialistas, la formación continuada, y la divulgación de los conceptos de prevención a la población civil. Debemos ayudar a los médicos, al resto de las profesiones sanitarias e informar a las autoridades y a los ciudadanos.

Estamos seguros que una profesional como usted, tallada desde siempre en el esfuerzo profesional permanente, será clave en la tarea.

Felicito a su marido, a sus hijas, a sus padres, al resto de su familia y a usted misma, dándole la enhorabuena a todos los miembros de la Real Academia de Medicina de Galicia que incorporan a una persona de su valía al cuerpo académico de esta secular institución.

He dicho

The background of the page features a large, light-colored watermark of the seal of the University of the Pacific. The seal is circular and contains a central figure of a woman in classical attire, holding a book and a staff. The text "UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO" is inscribed around the perimeter of the seal.

■  
DISCURSO DE INGRESO  
■





**MONTERO MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. DEL CARMEN**  
Académica numeraria del "sillón" de  
Neumología

**Número 41 del escalafón**

**Ingreso: día 30 de junio de 2023**



**RETOS DE LA NEUMOLOGÍA EN EL  
SIGLO XXI**



## ■ SALUTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

- Excmo. Sr. presidente de la Real Academia de Medicina de Galicia.
- Excmas. e Ilmas. Autoridades
- Ilmos. Sras. y Sres. académicos numerarios.
- Sras. y Sres. académicos correspondientes.
- Queridos familiares, compañeros y amigos. Señoras y señores.

En este día tan especial para mí, para mis familiares y amigos, agradezco que me acompañen durante el discurso de ingreso en esta regia institución como miembro numerario del Sillón de Neumología.

Quiero expresar mi gratitud a todos los académicos que han depositado su confianza en mí para pertenecer a la Real Academia de Medicina de Galicia y de forma especial a los académicos que avalaron mi candidatura: al Ilmo. Profesor Manuel Noya, maestro de la Neurología en Galicia, profesor de Medicina y responsable de la formación de grandes neurólogos en toda España; al Ilmo. Profesor Torcuato Labella, profesor de Otorrinolaringología durante mi carrera de Medicina en Santiago de Compostela y del que recuerdo las magníficas clases con esquemas que hacían sencillo comprender la compleja anatomía del oído y de la laringe; al Ilmo. Profesor Javier de Toro por su amistad y por su generosidad al compartir sus valiosos conocimientos en Reumatología con el servicio de Neumología. Participamos en sesiones conjuntas, colaboramos en la atención a pacientes con enfermedades sistémicas con afectación respiratoria y compartimos inquietudes sobre muchos temas de la sanidad. Al Ilmo. Dr. Alberto Juffé Stein por aceptar pronunciar el discurso de contestación. Gracias Dr. Juffé por tu entusiasmo en todo lo que haces y por tu generosidad y amabilidad.

---

Si hoy estoy aquí es gracias a las personas que me han acompañado a lo largo de mi vida. En primer lugar, mis padres. Tengo que agradecerles su infinita entrega y apoyo hacia mí y hacia mis dos hermanas. Siempre nos educaron en la cultura del esfuerzo y de la honestidad y nos transmitieron la importancia de ser un buen profesional en aquello que eligiésemos. En segundo lugar, mis hermanas, que siguiendo caminos diferentes a la medicina siempre tuvieron clara la dedicación que requiere esta profesión y el valor de la unidad familiar. De forma especial quiero agradecer a mi marido el apoyo incondicional que siempre me ha brindado en todas las metas y proyectos que me he propuesto y a mis dos hijas, que son mi alegría y mi orgullo. Siento haber perdido algunos momentos importantes como los primeros ensayos de violín y piano cuando todavía era difícil apreciar qué partitura estaban interpretando, pero esto tenía su recompensa al ver el progreso en los estudios de música y en los conciertos de final de curso a los que obligatoriamente, pero con gusto, tenía que acudir.

Pero además de mi familia tuve la suerte de estar rodeada de grandes maestros de la Neumología, de excelentes compañeros y de nuevos neumólogos que se han incorporado a la especialidad. Quiero expresar mi admiración y agradecimiento a todos ellos y de forma especial a los más jóvenes porque a pesar de su inestabilidad laboral se han implicado en su trabajo con valentía durante la pandemia de la COVID y lo siguen haciendo en el día a día.

Me formé en el Hospital Juan Canalejo, hoy Hospital Universitario de A Coruña, con el Dr. José Fontán Bueso y el Dr. Héctor Vereá Hernando. Dos grandes referentes de la Neumología formados en la Fundación Jiménez Díaz, hospital que fue la cuna de esta especialidad en España. De ellos aprendí medicina, pero también otros valores humanos que siempre me sirvieron de referencia para guiarme en

esta profesión. Quiero agradecer de forma especial al Dr. Fontán su preocupación por completar mi formación durante mi etapa como médico residente con estancias en otros hospitales de España y, además, su interés en mi regreso en comisión de Servicios a su servicio. Su fallecimiento prematuro no me ha permitido seguir disfrutando de sus enseñanzas. El Dr. Vereá fue mi segundo gran maestro y a él le debo gran parte de mi formación, especialmente en broncoscopias. Su estímulo fue fundamental para que realizase mi tesis doctoral y participase en estudios de investigación, tarea nada fácil en esos momentos en el Hospital Universitario de A Coruña, en el que apenas había doctores. Hacer investigación era heroico y solo era posible con mucha dedicación y en tu tiempo libre.

Además de estos agradecimientos no puedo olvidar al Dr. Pablo Díaz Jiménez por su acogida en el Hospital de Bellviche y en el Instituto Catalán de Oncología. Su experiencia y consejos durante mi formación en láser, broncoscopia rígida y colocación de prótesis traqueobronquiales fueron esenciales para el desarrollo de nuestra Unidad de broncoscopia intervencionista. Además de sus enseñanzas me ha brindado su amistad, que me ha permitido conocer y formarme con otros grandes maestros de la Broncología como el Dr. François Dumon en Marsella, el Dr. Félix Hertz en Heidelberg, el Dr. Michael Unger en Filadelfia y el Dr. Ko-Pen Wang en el hospital Johns Hopkins en Baltimore, Maryland.

A todos mis compañeros neumólogos por su amistad y por el tiempo que compartimos durante todos estos años. En este momento quiero agradecerles su implicación en el trabajo y el desarrollo de unidades especializadas acreditadas por la Sociedad Española de Neumología.

Al Dr. José María Borro Maté y su equipo de Cirugía Torácica y al Dr. Alberto Juffé Stein y su equipo de Cirugía Cardíaca por su empeño en poner en marcha el trasplante pulmonar.

---

Tengo el enorme privilegio de ejercer mi trabajo con gran entusiasmo, diría que con el mismo interés que cuando era residente. Cada día en el hospital aprendo algo nuevo de grandes profesionales de la medicina, de mis compañeros y de los pacientes. No cabe duda de que tener un trabajo con el que disfrutas, ayudas a los demás y a la vez aprendes cosas nuevas es un gran privilegio.

La Neumología es una especialidad relativamente nueva, que cuenta con un contenido específico en su programa de formación. Sin embargo, a la vez es una especialidad transversal que requiere un trabajo multidisciplinar y la formación de equipos en los que el paciente esté situado en el centro de todas nuestras actuaciones. Estas características de la Neumología me han permitido tener la oportunidad de trabajar con grandes profesionales de otras especialidades, de los que he procurado continuar aprendiendo. No puedo nombrar a todos los que yo quisiera, pero quiero recordar de forma especial al equipo de Radiología intervencionista, dirigido por la Dra. Milagros Marini, cuya experiencia y arte han permitido tratar casos complejos de estenosis o fístulas traqueobronquiales. Además de su aportación quiero destacar su generosidad por cedernos las salas de radiodiagnóstico, a veces incluso interrumpiendo su programación.

Al servicio de Otorrinolaringología, de forma especial al Dr. Juan Carlos Vázquez Barros, por su colaboración y atención multidisciplinar para tratar complicaciones de la vía aérea o la extracción de cuerpos extraños de alta complejidad. La combinación del láser de CO2 y láser Diomed, así como del laringoscopio y broncoscopio, es perfecta para poder abordar toda la vía aérea.

Al servicio de Cardiología y Cirugía cardíaca, con los que trabajamos al inicio del programa del trasplante cardíaco. De forma especial quiero hacer referencia a la Dra. Marisa Crespo, responsable de la Unidad de insuficiencia cardíaca avanzada y al Dr. Alberto Juffé, pionero en

Cirugía Cardíaca, quien no dudó en abordar la primera trombectomía quirúrgica en Galicia de un paciente con tromboembolismo pulmonar crónico.

Al Servicio de Digestivo, de forma especial al Dr. José Luis Vázquez Iglesias, que ya no está con nosotros, pero de quien tuve el privilegio de conocer sus aportaciones a la endoscopia digestiva, muchas de ellas aplicables a la endoscopia respiratoria. Esta colaboración la compartimos ahora con el Dr. Pedro Alonso Aguirre, que tiene la generosidad de transmitirnos sus valiosos conocimientos y cedernos material para la extirpación de tumoraciones benignas o con bajo potencial de malignidad mediante diatermia. Hago extensivo este agradecimiento al gran trabajo de María Teresa Rodríguez Sánchez, una enfermera con gran experiencia en endoscopias.

Al Servicio de Reumatología, de forma especial al profesor Javier de Toro, y a otros servicios del hospital con los que compartimos patologías con afectación pulmonar, como es el caso de la Unidad multidisciplinar de sarcoidosis, las enfermedades sistémicas con afectación pulmonar o las enfermedades neurodegenerativas que requieren de dispositivos de soporte respiratorio, como es el caso de Neurología.

A las gerencias del hospital y sus equipos directivos que han apoyado el desarrollo del Servicio de Neumología e impulsado nuevas iniciativas en la forma de trabajar de este servicio en colaboración con otras unidades y servicios del hospital.

Finalmente quiero agradecer a todo el personal del servicio de Neumología su valioso trabajo y profesionalidad, de forma especial al personal de broncoscopias, Pilar Prieto Monteagudo, María José Curras Graña y María del Carmen Ans, con las que durante muchos años compartí el complejo desarrollo de la Unidad, así como a Nieves Molins nuestra anestesista de referencia.

---

Todo lo mencionado previamente y la colaboración diaria con otros servicios como Cirugía Torácica, Oncología, Medicina Interna y otras especialidades médicas son algunos ejemplos de las aportaciones de la Neumología a otras especialidades.

Tengo que recordar en este momento al Dr. Dr. José Antonio Pajarrón Ulloa (1924-2022), mi predecesor en el sillón Académico de Neumología, especialista en Corazón y Pulmón y un experto en Tuberculosis. Un médico muy querido en la ciudad de la Coruña que destacaba por sus conocimientos en medicina y su generosidad. Además, un miembro destacado y querido en esta academia por sus aportaciones a la especialidad de Neumología.

## ■ JUSTIFICACIÓN DEL DISCURSO

La elección de este tema para el discurso se sustenta en la importancia de los principales desafíos a los que debe enfrentarse la Neumología en el siglo XXI. No podré tratar todos los retos que se plantearán, pero intentaré abordar tres de ellos que a mi juicio son especialmente importantes y tienen un mayor impacto sociosanitario: la prevención, el diagnóstico precoz y algunos avances en técnicas diagnósticas y terapéuticas.

La especialidad de Neumología es relativamente nueva y procede de la Fisiología (1). Resulta lógico que este fuese el punto de partida, porque en el siglo pasado la tuberculosis era la enfermedad pulmonar más importante y la primera causa de muerte en los países ricos. Posteriormente, a raíz del avance en el conocimiento de la fisiología respiratoria y del desarrollo de técnicas diagnósticas avanzadas como la broncoscopia, se reconoció la especialidad de Neumología, que durante un tiempo estuvo incluida en la especialidad de “Corazón y pulmón”, aunque con mayor protagonismo de la Cardiología. En

España la Neumología y la Cardiología no se separaron hasta la puesta en marcha de la Ley de Especialidades. Estos cambios de nombre no favorecieron que esta especialidad y las enfermedades respiratorias fuesen muy conocidas por la población. Por ello, la Sociedad Española de Neumología dedica cada año a difundir una determinada patología con la finalidad de dar a conocer a la población las enfermedades respiratorias y la importancia de prevenirlas.

La prevención tiene un papel esencial en todas las actuaciones de esta especialidad. Ejemplo de ello es la ya mencionada tuberculosis, una infección que se trasmite por vía aérea y en la que las medidas de aislamiento respiratorio son fundamentales para evitar la expansión de la enfermedad. El pulmón sufre las consecuencias de aquello que respiramos ya sean agentes infecciosos o sustancias tóxicas como el tabaco o la contaminación ambiental. En la medicina clásica se decía: "las enfermedades no nos llegan de la nada. Se desarrollan a partir de pequeños pecados diarios contra la Naturaleza. Cuando se hayan acumulado suficientes pecados, las enfermedades aparecerán de repente".

El segundo gran reto en la Neumología debe ser el diagnóstico precoz y el abordaje del infradiagnóstico de enfermedades respiratorias con una prevalencia alta y gran impacto sociosanitario como la EPOC, el asma bronquial, el cáncer de pulmón, la apnea obstructiva del sueño (AOS) y nuevas patologías emergentes como las enfermedades intersticiales o las enfermedades raras.

Finalmente, los avances en técnicas para el diagnóstico y tratamiento serán cada día más importantes y su aplicación tendrá que adecuarse a una población frágil, envejecida, que vive en soledad y con dificultades en el manejo de nuevas tecnologías. La Neumología, como otras especialidades, trata de enfrentarse a todos los desafíos que plantean los avances tan importantes en el conocimiento de la medicina creando subespecialidades y consultas monográficas y formando

---

equipos multidisciplinares, pero a la vez debe evitar caer en el error de una subespecialización que solo trate la enfermedad y no trate al enfermo. Ya decía Hipócrates: “el cuerpo debe ser tratado como un todo y no como una serie de partes”.

## ■ PRINCIPALES RETOS DE LA NEUMOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI

### ■ 1. PREVENCIÓN

El aparato respiratorio es un sistema en permanente contacto con el medio ambiente y, por ello, muy vulnerable frente a las múltiples sustancias presentes en el aire que respiramos. Durante la respiración se introducen en nuestro organismo cinco litros de aire atmosférico cada minuto y este aire inspirado contiene, además del oxígeno indispensable para el organismo, virus, bacterias, hongos y diferentes partículas suspendidas, capaces de penetrar en la vía aérea y alcanzar el pulmón. Por esta razón, gran parte de las enfermedades respiratorias son la consecuencia de lo que respiramos.

#### 1.1. Vacunas: el primer paso para disminuir la mortalidad en patología respiratoria.

Las vacunas juegan un papel esencial en la prevención, especialmente en aquellos pacientes con patología respiratoria crónica. Son la intervención más coste efectiva que se conoce ya que evitan muertes por neumonía e infecciones respiratorias, así como la descompensación de enfermedades crónicas y hospitalizaciones.

La pandemia de la COVID-19 nos recordó recientemente la importancia que tiene la vacunación en la prevención y disminución de la mortalidad por infecciones respiratorias. Fue la medida más eficaz para controlar esta infección.

La gripe es la primera causa de muerte por infecciones durante el invierno y un motivo frecuente de ingreso hospitalario por agudizaciones de enfermedades respiratorias crónicas (2). La vacuna de la gripe está indicada en todas las personas mayores de 60 años y en personas adultas menores de esta edad que presentan enfermedades respiratorias. Se ha demostrado un alto nivel de protección de la infección grave por Influenza y una disminución en la incidencia de neumonía en todos los grupos de edad. La senescencia y las enfermedades crónicas sabemos que disminuyen la efectividad de la vacuna de la gripe, pero en los últimos años se intenta implementar estrategias para aumentar la inmunogenicidad: el aumento de antígeno, añadir adyuvantes, modificar la vía de administración y aumentar el número de dosis.

La EPOC y el asma bronquial son enfermedades muy prevalentes que presentan agudizaciones relacionadas con la estacionalidad y la gripe es una causa frecuente de estas agudizaciones. Dos estudios recientes, IMPACT(3) y ETHOS(4), demostraron que las exacerbaciones de la EPOC producen deterioro de la función respiratoria, disminuyen la supervivencia y aumentan la mortalidad por EPOC y por enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio y el ictus. Por ello podemos afirmar que la vacuna de la gripe disminuye las agudizaciones de la EPOC y la mortalidad por causa respiratoria y por enfermedades cardiovasculares.

La Organización Mundial De la Salud (OMS) y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan la vacuna para el neumococo a todos los mayores de 65 años y a personas de 14-64 años que presenten enfermedades crónicas. Un metaanálisis reciente que estudió la eficacia de la vacuna en países desarrollados mostró que la eficacia de la vacuna contra la neumonía neumocócica varió del 2 al 6 % para la vacuna antineumocócica polisacárida (PPV23) y del 41 al 71 % para la vacuna conjugada

---

antineumocócica (PCV13) (5). En general, la vacuna conjugada PCV13 demostró una mejor protección que la PPV23 contra la enfermedad neumocócica(5) en pacientes adultos mayores de 65 años(6), y serían necesarios más estudios para valorar la eficacia en población mayor de 80 años(7). Recientemente se autorizaron dos nuevos tipos de vacunas antineumocócicas conjugadas con valencia ampliada, la PCV15 y la PCV20, para prevenir la enfermedad neumocócica en el adulto.

La vacuna de la tosferina está en el calendario de vacunación de Pediatría y contribuyó a disminuir la incidencia de esta enfermedad y sus secuelas. La tosferina es una infección endémica y, aunque es de declaración obligatoria, la incidencia en adultos es desconocida debido a la baja sospecha diagnóstica de esta enfermedad en este grupo de edad. En esta última década se ha observado un aumento de casos de tosferina en adultos en relación con el descenso de la inmunogenicidad de las vacunas acelulares y la pérdida de inmunidad con el paso del tiempo(8). Por ello los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan la vacunación a todas las personas no vacunadas o con pauta de vacunación incompleta.

El virus sincitial respiratorio, una infección que afecta fundamentalmente a niños, en los últimos años también se detecta en adultos y causa importante morbimortalidad en pacientes con enfermedades crónicas (9). En países desarrollados se estima que la incidencia anual de virus sincitial respiratorio en adultos es de aproximadamente 37 casos por 100.000 habitantes(10). Recientemente se ha observado que este virus también puede estar implicado en la disfunción crónica del injerto en pacientes trasplantados de pulmón(11). Actualmente la vacuna del virus respiratorio sincitial no se encuentra en el calendario de vacunas del adulto, pero estamos pendientes de los resultados de ensayos clínicos para valorar incluirla en población adulta de riesgo.

En neumología somos conscientes de la importancia que tienen las vacunas para prevenir las infecciones respiratorias, evitar la progresión de las enfermedades y disminuir la mortalidad de causa respiratoria y cardiovascular (12), (13) y de que debemos trabajar en colaboración con Medicina de Familia para conseguir que todos los pacientes respiratorios tengan actualizado su calendario de vacunas.

## **1.2. Prevención de enfermedades relacionadas con el trabajo**

Las enfermedades respiratorias de origen laboral son muy frecuentes en los países con un nivel de industrialización como el nuestro y suponen un reto para Atención Primaria y Neumología. La prevalencia de las enfermedades relacionadas con el trabajo está en aumento y se calcula que aproximadamente el 10% de las consultas por enfermedades profesionales son de origen respiratorio (14).

El trabajo puede ser responsable, dependiendo de la sustancia inhalada, de múltiples enfermedades respiratorias. El espectro de estas enfermedades se ha ido modificando a lo largo del tiempo en función del desarrollo del conocimiento médico, de la aplicación de medidas de prevención y de la aparición de nuevas industrias. En las últimas décadas del siglo XX las enfermedades más frecuentes eran la silicosis, la neumoconiosis de los mineros del carbón y las lesiones pleurales y pulmonares por asbesto. En estos momentos el asma ocupacional se encuentra entre los primeros puestos en la lista de enfermedades profesionales(15) y la silicosis del siglo XXI se produce por un nuevo producto de piedra artificial compuesto por roca finamente triturada mezclada con pigmentos y resinas sintéticas(16). Este material se denomina aglomerado de cuarzo, que también contine sílice y que por su gama amplia de colores, que lo hacen muy atractivo, ha ido reemplazando a las piedras naturales como el mármol o el granito para su uso como encimeras de baños o cocinas (17). En España el

---

mercado de la piedra artificial está en expansión continua porque además de la utilización en baños y cocinas se está utilizando para recubrimiento de paredes. Por ello si no adoptamos medidas de prevención tendremos de nuevo un aumento de silicosis.

Para prevenir las enfermedades relacionadas con el trabajo es necesario identificar las poblaciones y los individuos de riesgo, realizar diagnósticos más precoces, valorar las situaciones de incapacidad laboral producidas por estas neumopatías, establecer su relación causal y poner en marcha sistemas de registro adecuados para conocer la epidemiología. Estas metas permitirían prevenir las enfermedades, mejorar y alargar la vida de las personas afectadas y poner en marcha medidas de prevención para personas que puedan estar en situaciones de riesgo similar.

Desde el punto de vista de las instituciones sanitarias es necesario resolver dos grandes carencias, que conoce y comparte la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. En primer lugar, los registros y tratamiento de los datos relativos a las neumopatías profesionales, de forma que sea posible llevar a cabo una vigilancia epidemiológica de las enfermedades conocidas e identificar las emergentes, para poder adoptar respuestas preventivas rápidas y eficaces. En segundo lugar, la actualización continua de la lista de enfermedades profesionales que aparecen por cambios en el escenario laboral, debidos a factores demográficos y al desarrollo de nuevas industrias.

Las enfermedades respiratorias laborales son prevenibles y evitables y es necesario un cambio profundo en el cuidado de la salud de los trabajadores. En este sentido hay que implementar la ventilación en el lugar de trabajo y utilizar sistemas de protección individual. La mascarilla, la gran olvidada, es la única "vacuna" que existe para prevenir enfermedades respiratorias laborales y debe ser de uso obligatorio para todos los trabajadores que están en riesgo.

### 1.3. Tabaquismo: la vieja y nueva amenaza no resuelta

Actualmente, el tabaquismo provoca 60.000 muertes anuales en España y de forma directa o indirecta está implicado en las principales enfermedades respiratorias(18). Según la Encuesta Europea de Salud en el año 2020 en España fumaban a diario el 16,4% de las mujeres y el 23,3% de los hombres. El porcentaje más alto en los hombres corresponde al grupo de edad de 25 a 34 años y en las mujeres al grupo de 45 a 54 años(19).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la estrategia de “Reducción de daños” como el conjunto de políticas, programas y prácticas cuyo objetivo es reducir las consecuencias adversas de salud, sociales y económicas del uso de drogas psicoactivas disminuyendo su cantidad, pero sin necesidad de eliminar completamente su consumo. Este concepto surge en los años 80 para hacer frente al uso de drogas como la heroína y también se propone para abordar la adicción al tabaco. Esta estrategia en la deshabitación del hábito de fumar la aplican algunos profesionales sanitarios, instituciones públicas y sistemas nacionales de salud.

La industria tabaquera aprovecha esta estrategia para poner en marcha nuevas formas de fumar, como los cigarrillos electrónicos y nuevos productos del tabaco (tabaco calentado o tabaco sin humo) que se definen como mecanismos que buscan reducir las consecuencias nocivas del tabaco sin renunciar a los efectos placenteros del mismo, sustituyendo el cigarrillo por nuevos dispositivos electrónicos. Sin embargo, estos productos son adictivos ya que muchos contienen nicotina y no son seguros porque contienen otras sustancias tóxicas para el pulmón, como demuestra la aparición de neumonía lipoidea y otras alteraciones pulmonares en usuarios de cigarrillos electrónicos (20).

La estrategia de reducción del daño demostró que no es una solución y favorece que la industria tabaquera incremente sus ventas dificultando

---

el control del tabaquismo, ya que retiene a los fumadores en el consumo de tabaco e impide que estos hagan intentos serios de abandono. Además, estos nuevos productos como el cigarrillo electrónico son una puerta de acceso al tabaco para muchos adolescentes(21). La prevalencia del consumo de cigarrillos electrónicos es del 14,4 al 21% entre los que han fumado tabaco a diario en los últimos 30 días.

Para abordar el problema de la adicción al tabaco es necesaria una reforma de la legislación actual. Cada vez que se ha reformado la legislación se ha producido un descenso en la prevalencia de tabaquismo, especialmente notable con la Ley de 2010. En este momento estamos pendientes de una nueva modificación de la legislación sobre el tabaco y los neumólogos, a través de la SEPAR propusimos al Ministerio de Sanidad las siguientes modificaciones: aumentar los espacios en los que se restringe el tabaco, facilitar la ayuda a fumadores para el abandono y exigir el etiquetado único en las cajetillas de tabaco para evitar la propaganda.

#### **1.4. Cambio climático y contaminación**

Las enfermedades respiratorias son muy sensibles a los cambios de temperatura y tienen un gran componente estacional. Las variables climatológicas de temperatura, precipitación y humedad relativa se asocian con un aumento de los problemas respiratorios. El desarrollo industrial ha aumentado masivamente la emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, contribuyendo al calentamiento del planeta. El cambio climático supone un gran impacto en la salud global y en el caso concreto de las enfermedades respiratorias puede provocar su aparición o favorecer su agravamiento. Las variaciones importantes de temperatura, como el frío o el calor extremos, se relacionan con una mayor morbilidad en el asma, en la neumonía y en la EPOC(22).

El Sistema Nacional de Salud (SNS) también contribuye en cierta manera al calentamiento global. Los inhaladores presurizados (pMDI) llevan propelentes hidrofluorocarbonados más potentes como gases de efecto invernadero que el CO<sub>2</sub> (23), por lo que es necesaria una estrategia para disminuir las consecuencias nocivas para el medio ambiente que tienen estos dispositivos sin perjudicar el tratamiento inhalado de los pacientes(24).

El cambio climático también agrava la contaminación ambiental. El aumento de partículas en suspensión se relaciona con síntomas respiratorios como disminución de la función pulmonar, alteración de la maduración y desarrollo pulmonar del feto, aparición de bronquitis crónica y empeoramiento del asma (25). Además se ha descrito un aumento de la inflamación, de la hiperreactividad bronquial y de las infecciones virales así como una reducción del aclaramiento mucociliar(26). Las principales guías españolas e internacionales, GesEPOC y GOLD, recogen que la contaminación ambiental puede contribuir al aumento de la prevalencia de la EPOC, al riesgo de sufrir agudizaciones, al aumento de ingresos hospitalarios y a una mayor mortalidad por esta enfermedad(27). Un estudio español reciente demostró que la temperatura y los niveles de monóxido de carbono (CO), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y material particulado (PM<sub>10</sub>) se asociaron de forma significativa con los ingresos hospitalarios por exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con la mortalidad intrahospitalaria(28).

La reducción de la contaminación atmosférica y la preservación de la calidad del aire contribuyen a una mejor función pulmonar, por lo que son muy importantes para proteger la salud respiratoria, prevenir el desarrollo de enfermedades respiratorias y evitar el empeoramiento de patologías crónicas.

---

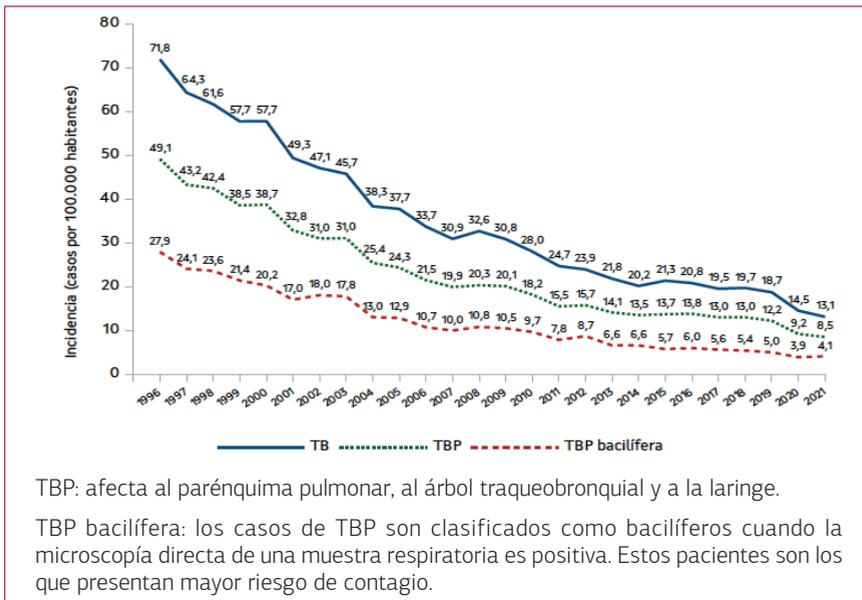
## ■ 2. DIAGNÓSTICO PRECOZ E INFRADIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES PREVALENTES

El infradiagnóstico y el diagnóstico en fases evolucionadas de la enfermedad son un problema de salud importante en las enfermedades respiratorias y es necesario poner en marcha medidas para abordarlo. En el análisis de este problema encontramos múltiples causas. Las atribuibles al paciente que no consulta porque desconoce las enfermedades respiratorias, incluso aquellas que son muy frecuentes como la EPOC, el asma o la apnea obstructiva del sueño. El paciente que tiene síntomas respiratorios como tos, expectoración y disnea, pero no conoce las enfermedades respiratorias las atribuye al tabaco o a la edad y, en el caso de la disnea al corazón y por ello no consulta hasta que la enfermedad está evolucionada. Pero otra parte de este problema es atribuible a nuestro sistema sanitario, que antepone el tratamiento de la enfermedad a la prevención, al diagnóstico precoz y al abordaje integral del paciente. Sabemos que la implementación de programas, vías clínicas y procesos asistenciales mejoran la atención a los pacientes y su calidad de vida, a la vez que disminuyen la incidencia de enfermedades e incluso la mortalidad. En nuestra comunidad autónoma tenemos ejemplos claros en los que la implementación de programas como el de la tuberculosis y el trasplante pulmonar obtuvieron muy buenos resultados. Sin embargo, otros programas bien diseñados y con alto impacto sanitario y socioeconómico no se llevaron a cabo como sucedió con el programa de atención integral al paciente con EPOC (PAI-EPOC).

### 2.1. Programa de tuberculosis

El programa de tuberculosis en Galicia tiene muy buenos resultados y es ejemplar para el resto de España. Este programa se inició en 1996 con la creación de 7 unidades de tuberculosis. Los servicios de Neumología son los responsables de la parte asistencial y trabajan de

forma coordinada con los servicios de medicina preventiva y salud pública. Los resultados del programa se publican anualmente en la página Web del SERGAS (Disponible en: <http://www.sergas.es/Saude-publica/Vixilancia-epidemiologica-da-TB-en-Galicia>). Los datos del año 2021 muestran que desde 1996 el número total de casos de tuberculosis en Galicia descendió en un 82 %, pasando de 1.963 casos en 1996 a 353 en el 2021. Si hablamos de incidencia supone una disminución de 71,8 a 13,1 casos por 100.000 habitantes(29). Además, la pandemia por COVID-19 tuvo un efecto importante en el descenso de la tuberculosis. El número de casos diagnosticados disminuyó un 31 % y esto se atribuye al uso obligatorio de mascarillas faciales y al distanciamiento social. En la Figura 1 podemos observar la evolución de esta enfermedad desde el inicio del programa de tuberculosis en Galicia.



► **Figura 1.** Evolución de la incidencia por 100.000 habitantes de la TB, de la TBP y de la TBP bacilífera por año. Galicia 1996-2021. Datos tomados del Registro de tuberculosis de Galicia.

---

La incidencia notificada por la Unión Europea y el Área Económica de Europa en el año 2020 fue de 9,2 y 40,9 casos por 100.000 habitantes respectivamente(30). En España existe una tendencia a la reducción de la incidencia de un 6,5 % anual por término medio desde el año 2010 y es importante continuar en esta dirección para conseguir la erradicación de la enfermedad, que es el objetivo de la OMS.

La irrupción de la COVID-19 supuso que los sistemas de vigilancia epidemiológica se centrasen en la lucha frente a esta pandemia, pero es importante no olvidar la tuberculosis por las consecuencias sociales y económicas de esta enfermedad, que es un problema a nivel mundial, por lo que hay que reforzar la vigilancia epidemiológica en los grupos de mayor riesgo.

## **2.2. Programa de atención integral a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es la tercera causa de muerte en el mundo, con tendencia al aumento y tiene consecuencias sociales y económicas importantes. La prevalencia en Europa es del 11,9 % pero con grandes variaciones según los distintos países. Así, en el Estudio Platino(31) se demostró que había grandes diferencias entre los 5 países incluidos en el estudio. Esto se atribuye en gran parte al grado de exposición de la población a factores de riesgo, fundamentalmente el tabaco, la combustión de biomasa y la contaminación ambiental.

En España los estudios IBERPOC(32) y EPISCAN I y II(33) mostraron que la prevalencia de EPOC es del 10,2% en la población de 40-80 años y que el 74% de los pacientes no están diagnosticados.

La EPOC es el resultado de la interacción dinámica entre la predisposición genética y la exposición ambiental a lo largo del tiempo. Recientemente para explicar la patogénesis de esta enfermedad

se propone el término GETomic, con el fin de resaltar que además de la genética es importante el factor ambiental y la duración de la exposición. Serían ejemplos de exposición prolongada en el tiempo el fumador pasivo y la exposición del feto a los efectos del tabaco durante el embarazo.

La importancia de la genética como factor de riesgo para desarrollar EPOC está bien documentada en el enfisema por déficit de alfa-1 antitripsina, cuya transmisión es autosómica recesiva con expresión codominante. Las mutaciones en el gen de la serpinina-1 producen déficit de alfa-1 antitripsina, que es la proteína que nos protege de la destrucción del parénquima pulmonar al neutralizar el efecto destructivo de la elastasa que producen los neutrófilos, como consecuencia de una infección u otras causas. La alfa-1 antitripsina también nos protege de los efectos del estrés oxidativo que produce el tabaco en el pulmón. La principal manifestación clínica del déficit grave de esta proteína es el enfisema pulmonar que aparece en edades tempranas de la vida. Esta enfermedad es un ejemplo que demuestra que además de la genética hay otros factores que contribuyen al desarrollo de la EPOC. Así los pacientes fumadores presentan enfisema en edades más tempranas, reforzando la importancia de los factores ambientales y de la duración de la exposición en el desarrollo de la enfermedad.

Los homocigotos ZZ presentan la deficiencia grave de alfa-1 antitripsina más frecuente, y son la causa del 0,12% de la EPOC a nivel mundial. En el norte de Europa la prevalencia es muy superior y en España no disponemos de estudios epidemiológicos de base poblacional, pero según los datos de registros de esta enfermedad podemos deducir que la prevalencia es mucho más alta en el norte que en el este y sur(34). En Galicia y en el norte de Portugal tenemos además portadores del alelo S, responsable del déficit de alfa-1 antitripsina moderado si se asocia con otros alelos deficitarios como el alelo Z.

---

El diagnóstico de esta enfermedad genética es fácil de realizar y consiste en la determinación de los niveles de la proteína alfa-1 antitripsina en sangre(35), accesible a todos los médicos de nuestra área sanitaria. Sin embargo, existe un importante infradiagnóstico en Galicia, en España y en todos los demás países de Europa(36). Esta prueba está recomendada en todas las guías de EPOC nacionales e internacionales y en Galicia también se recomienda en el proceso de atención integral a la EPOC (PAI-EPOC). Recientemente la Sociedad Gallega de Patología Respiratoria y la Sociedad Gallega de Médicos de Familia presentamos a la Conselleria de Sanidad un proceso asistencial para mejorar el diagnóstico del déficit de alfa-1 antitripsina, que está pendiente de revisión y cuando se implemente supondrá un importante avance.

La EPOC es un motivo de preocupación para la Neumología en España y en 2009 se presentó la estrategia nacional para el abordaje de esta enfermedad. En Galicia se presentó el Proceso Asistencial Integrado de la EPOC en 2013 con la finalidad de disminuir su incidencia, lograr un diagnóstico precoz y un tratamiento temprano de la enfermedad, implicando a todos los médicos y profesionales sanitarios responsables de la atención a estos pacientes. Este programa incluye desde el diagnóstico precoz a la atención al final de la vida, especificando todos los tratamientos, incluida la rehabilitación respiratoria. Sin embargo, después de varios intentos, continuamos lejos de obtener los objetivos para los que fue diseñado.

### **2.3. Apnea obstructiva del sueño (AOS)**

Los tres pilares de la salud humana son el ejercicio, la dieta y el sueño. Del sueño se habla poco. Sin embargo, detrás del cansancio por dormir mal puede haber una enfermedad.

La apnea obstructiva del sueño (AOS) se caracteriza por la presencia de episodios repetidos de obstrucción completa (apneas) o parcial

(hipopneas) de la vía respiratoria superior debido a que las partes blandas de la garganta se colapsan y se ocluyen durante el sueño. Los pacientes con AOS suelen dejar de respirar por espacios de 10 segundos a más de 1 minuto, con una frecuencia de hasta cientos de veces en una noche. Estas obstrucciones provocan una reducción importante de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre y múltiples despertares no conscientes, dando lugar a un sueño no reparador causante de la excesiva somnolencia y el cansancio que presentan estos enfermos durante el día. La AOS es una enfermedad muy frecuente que afecta al 4-6% de los varones y al 2-4% de las mujeres en las edades medias de la vida y su frecuencia aumenta con la edad(37). De igual forma, también ocurre en el 1-3% de los niños. Se ha demostrado que la AOS reduce la calidad de vida, puede causar hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, aumentar el riesgo de arritmias (38) o incluso de muerte y favorecer la aparición de accidentes de tráfico, laborales y domésticos.

En la población infantil se ha relacionado con dificultades de aprendizaje y trastornos de la conducta(39). Por todo ello, la apnea obstructiva del sueño se considera un problema de salud pública de primera magnitud que obliga al médico a identificar a los pacientes subsidiarios de tratamiento. Disponemos de tratamientos muy efectivos, pero seguimos sin resolver el problema del infradiagnóstico y se calcula que en España más de un millón de personas con AOS no están diagnosticadas.

Para abordar este problema es fundamental que la población conozca esta enfermedad y sus consecuencias y que los profesionales de atención primaria, de medicina del trabajo y de los centros de reconocimiento de conductores identifiquen a las personas con sospecha clínica de apnea obstructiva del sueño. Ellos suelen ser los primeros en observar a estos pacientes y deciden su remisión a las unidades de sueño.

---

La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad crónica para la que no existe tratamiento curativo, salvo en los casos en los que se produce una reducción importante de peso o en pacientes muy seleccionados a los que se les pueda practicar una cirugía.

El primer tratamiento de la apnea obstructiva del sueño debe ser reducir los factores de riesgo más frecuentes como la obesidad y las causas agravantes, como el alcohol, los fármacos sedantes, la privación de sueño y el tabaco.

Afortunadamente, existen varios tratamientos efectivos que permiten un buen control de la enfermedad como los dispositivos que generan presión continua en la vía aérea (CPAP), diferentes prótesis de avance mandibular y varios tipos de cirugía que tratan de evitar el colapso de la vía aérea. Estos tratamientos han sido recientemente reevaluados en el Documento Internacional de Consenso sobre apnea obstructiva del sueño avalado por 17 sociedades científicas(40), pero en este documento se advierte de que los nuevos dispositivos para el tratamiento de esta enfermedad deben tener un aval científico.

En nuestra área sanitaria disponemos de una Unidad de Sueño que realiza cada año sobre 1600 poligrafías domiciliarias y otras exploraciones dentro de este campo como la polisomnografía y estudios de latencia del sueño. En el año 2022 teníamos 5.300 pacientes con CPAP en su domicilio. El seguimiento de estos pacientes se hace en esta unidad que está a cargo de una neumóloga experta en sueño, tiene enfermeras especializadas y en un futuro próximo contaremos con el servicio de Electrofisiología y otras especialidades importantes para el tratamiento integral de esta patología: endocrinología, pediatría, cirugía maxilofacial y otorrinolaringología. Las unidades de sueño deben estar formadas por un equipo multidisciplinar que valore la mejor opción de tratamiento para el paciente.

El reto para la Neumología en este campo es reducir el infradiagnóstico, conseguir que todos los pacientes con apnea obstructiva del sueño tengan el tratamiento en el menor tiempo posible y garantizar su cumplimiento mediante telemedicina. Además de estas prioridades asistenciales las unidades de sueño tendrán que validar todas las novedades terapéuticas que se están introduciéndose en el mercado para el tratamiento de esta enfermedad.

#### **2.4. Cáncer de pulmón: de la vía clínica al cribado de cáncer de pulmón.**

A partir de 1953 el cáncer de pulmón en EE. UU se convirtió en la causa más común de muerte por cáncer en hombres y desde 1985 también en mujeres. En los últimos años se observa una tendencia a disminuir la mortalidad en el hombre y en menor proporción en la mujer. Sin embargo, en otras partes del mundo la mortalidad aumenta de forma exponencial, fundamentalmente en las mujeres.

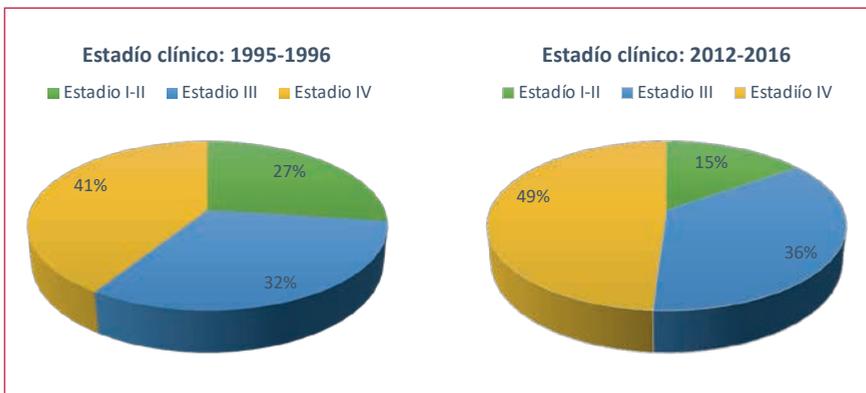
En España es el cáncer más letal, con una ligera tendencia a disminuir en el hombre pero a aumentar en la mujer(41).

En el año 2010 la Consellería de Sanidad puso en marcha 4 vías clínicas para los 4 cánceres más prevalentes: mama, próstata, colon y pulmón. Estas vías clínicas tratan de dar una respuesta rápida a cualquier paciente con sospecha de estos 4 tipos de cáncer y supusieron un gran avance para abordar esta patología, disminuyendo tiempos de espera y hospitalizaciones innecesarias para realizar pruebas. En nuestra área sanitaria la puesta en marcha de la vía de cáncer de pulmón supuso una disminución importante del número de ingresos. En los años 1995 y 1996 el 96% de los pacientes con cáncer de pulmón ingresaban para el diagnóstico de esta enfermedad y el 64% de ellos lo hacían a través del servicio de urgencias(42). Mientras que los datos actuales de la vía clínica de cáncer de pulmón muestran que

sólo ingresan el 15% de los pacientes y los restantes se diagnostican de forma ambulatoria.

Estos datos demuestran el buen funcionamiento de la vía clínica de cáncer de pulmón como herramienta de gestión asistencial, pero la mayoría de los pacientes que acuden a la vía clínica consultan por síntomas cuando ya la enfermedad está en estadios avanzados. Por ello, el pronóstico de esta enfermedad sigue sin mejorar, a pesar de la puesta en marcha de la vía clínica para acortar el tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento.

En la Figura 2 podemos observar la extensión tumoral del cáncer de pulmón en dos periodos de tiempo: 1996-1997 cuando no estaba en marcha la vía clínica de cáncer de pulmón y 2012-2016 cuando los pacientes se estudiaban en la vía rápida de cáncer de pulmón. En ambos períodos observamos que el diagnóstico se realiza en etapas avanzadas de la enfermedad.



► **Figura 2.** Cáncer de pulmón en Área Sanitaria de A Coruña en el periodo 1995-1996 y 2012-2016.  
Datos tomados de la referencia 44 (período 1995-1996) y de la vía rápida de cáncer de pulmón (datos no publicados)

La supervivencia del cáncer de pulmón está directamente relacionada con la extensión del tumor en el momento del diagnóstico y para disminuir la mortalidad es muy importante el diagnóstico precoz en la fase presintomática de la enfermedad.

En la década de 1970 se iniciaron los primeros estudios de cribado mediante radiografía de tórax y citología de esputo con el fin de conocer la utilidad del diagnóstico precoz. Los resultados de estos estudios mostraron que en el grupo en el que se hacía radiografía de tórax y citología el tumor se detectaba en estadios más precoces y aumentaba ligeramente la supervivencia, pero no había diferencias significativas en la mortalidad y por esta razón no se aconsejó el cribado durante varias décadas.

En 2011 se publican los resultados del National Lung Screening Trial (NLST), que introduce en el cribado la tomografía computada de baja dosis de radiación y compara los resultados de 53.454 pacientes randomizados en dos brazos: radiografía de tórax y citología de esputo versus tomografía computada de baja dosis de radiación. Este estudio demuestra una disminución de la mortalidad del 20% por cáncer de pulmón y un 6% por todas las causas de muerte(43).

A raíz de estos resultados en EE. UU. The Service Task Force recomienda el cribado anual con tomografía computada de baja dosis de radiación en personas de alto riesgo: fumadores de más 30/paquetes año y edad de 55-80 años y lo desaconseja si el paciente dejó de fumar durante 15 años o si hay una disminución de la expectativa de vida.

En 2020 se publican los resultados del estudio europeo Nelson, realizado en Holanda y Bélgica, que incluyó 15.822 pacientes randomizados en dos brazos: tomografía computada de baja dosis de radiación en el 1º, 3º y 5º año versus no realizar ninguna prueba. Este estudio también demuestra una reducción de la mortalidad del 26% a los 10

---

años, con un beneficio muy superior en la mujer(44). A pesar de estas recomendaciones estos programas tuvieron poca aceptación por el paciente y por las instituciones responsables de implantarlos.

La prevención es la estrategia más coste efectiva a largo plazo para disminuir la incidencia de cáncer de pulmón(45). El tabaco está relacionado con el CP en el 85-90 % de los casos, pero hay razones que justificarían el cribado como son el porcentaje de población tan importante que sigue fumando y que no consigue dejarlo, el cáncer en los exfumadores, el riesgo de cáncer por exposición pasiva al tabaco (46) y otros factores de riesgo como la exposición al Radón(47) (48), la contaminación y los factores genéticos, menos estudiados, pero involucrados en el CP. A ello hay que añadir que las mujeres están poco representadas en los estudios de cribado de cáncer de pulmón y que investigaciones recientes demuestran un aumento de cáncer en mujeres no fumadoras.

Otros argumentos a favor del cribado son que la evidencia disponible, según el estudio americano NLST, demuestra que apenas unas cuantas rondas de cribado de cáncer de pulmón conllevan una disminución del 6,7% en la mortalidad global. La reducción de la mortalidad es especialmente llamativa en las mujeres que participaron en el estudio NELSON.

En España, el cribado de cáncer de pulmón no está incluido en la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud, a pesar de que algunos centros españoles como la Clínica Universitaria de Navarra, el Instituto Valenciano de Oncología o la Fundación Jiménez Díaz han participado en programas de cribado. Recientemente, desde la SEPAR se ha reclamado al Ministerio de Sanidad que este cribado se incluya en la estrategia nacional contra el cáncer.

EL proyecto CASSANDRA (Cancer Screening, Smoking Cessation AND Respiratory Assessment), liderado por la Sociedad Española

de Neumología y Cirugía Torácica con otras sociedades científicas y asociaciones de pacientes plantea implementar un proyecto piloto de cribado de cáncer de pulmón centrado en el paciente(45). Su principal objetivo es compaginar la deshabituación tabáquica con la detección precoz del cáncer de pulmón y otras enfermedades claves relacionadas con el consumo de tabaco, incluyendo el enfisema, la fibrosis pulmonar, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Tanto la EPOC como el enfisema se asocian al consumo de tabaco, como ocurre con el cáncer de pulmón, y suponen un riesgo mayor de desarrollar cáncer con el transcurso del tiempo. Por ello, enfisema y EPOC podrían servir como biomarcadores de riesgo de cáncer de pulmón y a la vez los programas de cribado contribuirían a disminuir el infradiagnóstico de la EPOC.

Para la puesta en marcha de un programa de cribado de cáncer de pulmón es necesario tener en cuenta los criterios de coste-efectividad, la selección de la población diana, el tamaño o volumen del nódulo que vamos a considerar sospechoso de cáncer de pulmón y equipos de radiología, de neumología y cirugía torácica expertos en esta patología para minimizar los falsos positivos. Además, es muy importante informar al paciente que tiene que comprometerse a realizar un seguimiento y que durante el mismo puede tener que someterse a pruebas diagnósticas invasivas.

La tomografía de baja dosis de radiación supone un avance importante en el cribado de cáncer de pulmón, pero no es el marcador tumoral ideal. Debemos avanzar hacia un marcador que permita conocer más datos sobre el comportamiento biológico del cáncer y que la muestra sea poco invasiva. Serían potenciales muestras para el estudio del cribado el epitelio de la mucosa nasal, el esputo, el condensado de aire exhalado, la orina y la sangre.

---

## ■ 3. AVANCES EN TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS

### 3.1. Técnicas broncoscópicas

La broncología es una subespecialidad clave dentro de la Neumología. En las últimas décadas del siglo XX experimentó grandes avances que continúan en la actualidad. Gustav Killian es el padre de la broncoscopia rígida y a él se le atribuye la primera extracción de un cuerpo extraño mediante un tubo rígido en 1897. Se trataba de un hueso de cerdo que un granjero alemán tenía alojado en un bronquio. A lo largo de muchos años este tubo rígido fue el único instrumento empleado para explorar la vía aérea. En sus inicios la broncoscopia rígida se limitaba casi exclusivamente a la extracción de cuerpos extraños y tenía una mortalidad del 1%. Posteriormente la técnica se fue perfeccionando y las indicaciones fueron ampliándose a la toma de biopsias pulmonares en la enfermedad pulmonar difusa. A pesar de estos avances la broncoscopia rígida presentaba limitaciones importantes para acceder a lesiones pulmonares periféricas y a los lóbulos superiores.

En 1970 el Dr. S Ikeda presenta el primer broncofibroscopio y esto marca una nueva era en la broncología hasta el punto de desplazar al broncoscopio rígido prácticamente en todos los hospitales. En 1987 se introduce el videobroncoscopio mejorando de forma muy importante la calidad de la imagen y a la vez permitiendo el acceso a lesiones pulmonares más periféricas. Aunque estos avances marcaron una nueva era en la broncología la broncofibroscopia no era capaz de solucionar todos los retos que planteaban algunas patologías como el cáncer de pulmón. El broncofibroscopio tiene limitaciones para recanalizar la vía aérea en pacientes con cáncer de pulmón no subsidiarios de cirugía y que presentan tumoraciones que ocluyen la vía aérea y por ello se retomó el uso de la broncoscopia rígida, que

ya estaba olvidada en la Neumología. La necesidad de recanalizar la vía aérea, fundamentalmente en patología tumoral, impulsó el diseño de broncoscopios rígidos que permitiesen aplicar nuevos tratamientos como láser, crioterapia e implantación de prótesis traqueobronquiales.

A pesar de estos avances, la gran asignatura pendiente en bronoscopias era el acceso al mediastino. A principios de este siglo se desarrollan los primeros prototipos de ecobroncoscopios y esto marca otra una nueva etapa en la broncología, ya que permiten visualizar ecográficamente las estructuras del mediastino con una perfecta diferenciación entre las estructuras vasculares y otros tejidos. El ecobroncoscopio se convirtió en una exploración poco invasiva y básica para la estadificación del cáncer de pulmón, sustituyendo en la mayoría de los casos a la mediastinoscopia, que hasta entonces era la técnica de elección.

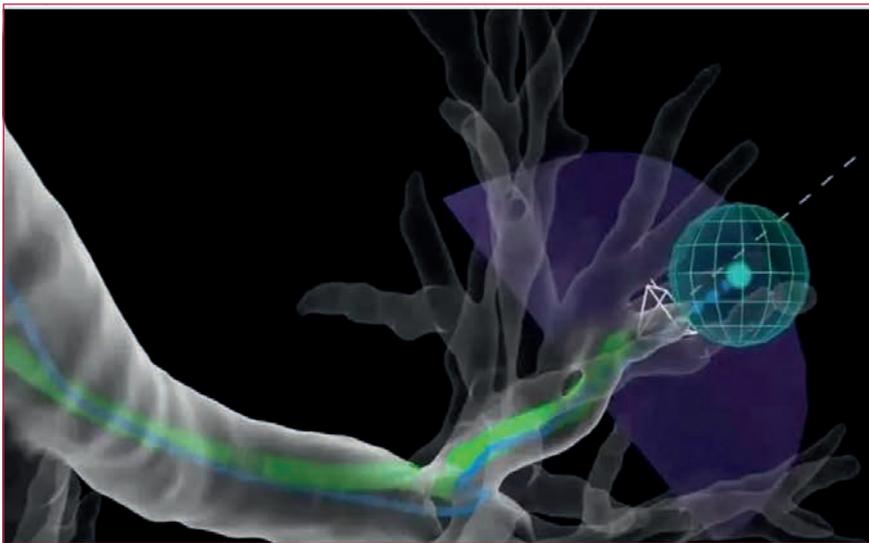
Aunque los avances de la broncología supusieron soluciones a problemas importantes, la evolución de la ciencia plantea nuevos retos para las próximas décadas del siglo XXI: obtener muestras de mayor tamaño para el diagnóstico de la enfermedad pulmonar difusa y para el estudio molecular en el cáncer de pulmón y abordar pequeñas lesiones pulmonares periféricas.

Para la toma de muestras de mayor tamaño se incorporó la criobiopsia como alternativa a la biopsia quirúrgica (49). Esto soluciona en parte el diagnóstico de la enfermedad pulmonar difusa y de lesiones pulmonares periféricas cuando se combina con la ecobroncoscopia radial. Para tomar muestras de adenopatías en el mediastino se está desarrollando la criobiopsia de mediastino controlada con ecografía bronquial (Crio-EBUS), que consiste en obtener muestras introduciendo una sonda de criocongelación en el mediastino bajo control ecográfico (50).

---

Con respecto a la mayor precisión diagnóstica en lesiones periféricas tenemos el desafío de la puesta en marcha de la broncoscopia robótica. El desarrollo de plataformas de broncoscopia asistidas por robot supone un grandísimo avance tecnológico para la detección de lesiones pulmonares periféricas de difícil acceso (51). Aporta menos invasividad que la punción transtorácica y por ello las complicaciones serán menores.

En la Figura 3 se puede observar como un broncoscopio controlado a distancia, que actúa como un GPS, se dirige a tumores pulmonares difíciles de localizar y obtiene una biopsia. Además, esta tecnología tiene la mirada puesta en el futuro para aplicar tratamientos locales para el cáncer y otras enfermedades pulmonares.



► **Figura 3.** Broncofibroscopio dirigido mediante una plataforma robótica para toma de muestras de una lesión pulmonar periférica.

Un paso más allá de la broncoscopia robótica será la alveoloscopia que consiste en la introducción de una sonda en el interior del broncoscopio para explorar el alveolo. La alveoloscopia permitirá hacer el diagnóstico de patologías pulmonares sin la necesidad de biopsia y tendrá aplicaciones para cuantificar la inflamación(52), como por ejemplo en el asma bronquial (inflamamometría).

### **3.2. Ventilación mecánica no invasiva**

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) constituye una nueva modalidad de terapia de soporte respiratorio en la que no se precisa invadir la vía aérea mediante traqueostomía o intubación endotraqueal. Se utiliza en pacientes con fallo respiratorio agudo o crónico como alternativa menos agresiva a la ventilación mecánica convencional, buscando evitar las complicaciones asociadas a la intubación endotraqueal y mejorar la calidad de vida del enfermo.

Durante los últimos 20 años se ha generalizado el uso de VMNI, en gran parte debido a los avances médicos y tecnológicos que han contribuido al aumento de la supervivencia del paciente crítico y a un mejor diagnóstico de enfermedades que cursan con aumento de resistencias de la vía aérea superior o con hipoventilación central y/o periférica. El desarrollo de nuevos aparatos de fácil manejo adaptados para el tratamiento de pacientes hospitalizados fuera de la UCI, fuera de unidades de reanimación y en el domicilio, también ha contribuido a la generalización del uso de la VMNI.

Durante la pandemia de la COVID-19 se puso de manifiesto la importancia de esta modalidad terapéutica fuera de la UCI y a raíz de ello se ha incrementado el número de Unidades de Cuidados Respiratorios Intermedios (UCRIs) en los servicios de Neumología. El desafío actual para la neumología es mejorar la integración de estas unidades en los servicios y organizar la ventilación no invasiva en el domicilio.

---

Las UCRIls suponen una nueva forma de trabajar en los servicios de Neumología, que necesitan una dotación específica en espacio, material, monitorización de pacientes y fundamentalmente personal especializado. Para un buen funcionamiento en las unidades de alta complejidad es imprescindible formar un equipo especializado en el que participen fisioterapia, nutrición, logopedas y trabajo social, además de neumología.

La VMNI domiciliaria es un programa específico, que debe incluir a la población pediátrica. La organización de una unidad de ventilación domiciliaria debe ser multidisciplinar en la que colaboren pediatría, enfermería pediátrica, enfermería especializada en VMNI, neumólogos, rehabilitadores, logopedas, nutricionistas y trabajadores sociales. También será imprescindible la colaboración con atención primaria y hospitalización a domicilio, todo ello en contacto permanente con las empresas suministradoras de terapias respiratorias. Para llevar a cabo este programa es necesaria una plataforma informática que permita la monitorización de los pacientes en el domicilio y debe estar integrada en el sistema informático del SERGAS. La monitorización mediante telemetría es un avance importante para el control de estos pacientes, pero no debe sustituir a la consulta presencial, domiciliaria o telefónica.

### **3.3. Trasplante pulmonar**

El gran reto en el trasplante pulmonar es mejorar la supervivencia y la calidad de vida del paciente. Es necesario abordar todos los desafíos que plantea este procedimiento: elección del candidato, momento adecuado del trasplante, técnica quirúrgica, período perioperatorio y tratamiento en el postrasplante.

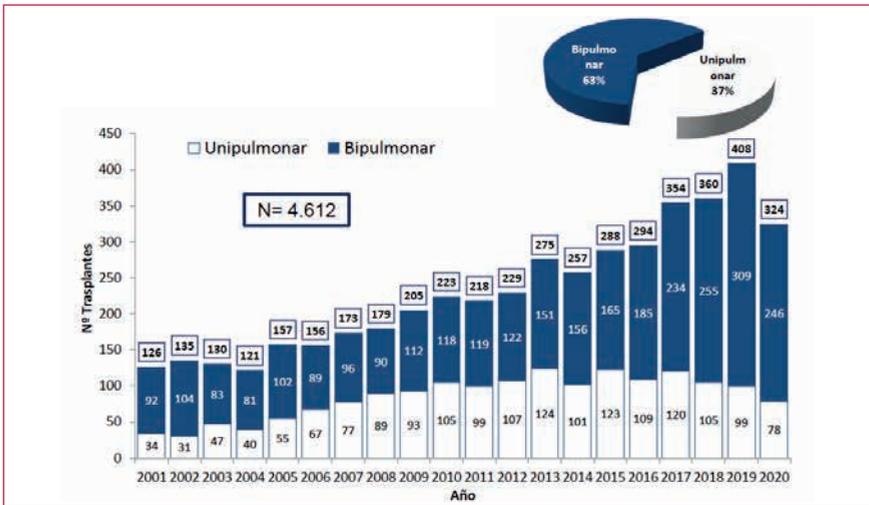
El trasplante pulmonar es la última opción terapéutica para un número importante de pacientes con enfermedades pulmonares en fases

evolucionadas y cuya expectativa de vida es muy limitada. La elección del momento adecuado para la intervención es importante porque se trata de un trasplante más complejo que el de otros órganos sólidos. A pesar de los avances en esta técnica quirúrgica, en la conservación del órgano y en la inmunosupresión todavía no se alcanzó un nivel de supervivencia equiparable al que existe en el trasplante de otros órganos y por ello quedan muchos retos pendientes. Me referiré solo a cuatro grandes desafíos que se plantean en este momento: edad del receptor, trasplante en el síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) por Coronavirus, complicaciones de la vía aérea y disfunción crónica del injerto.

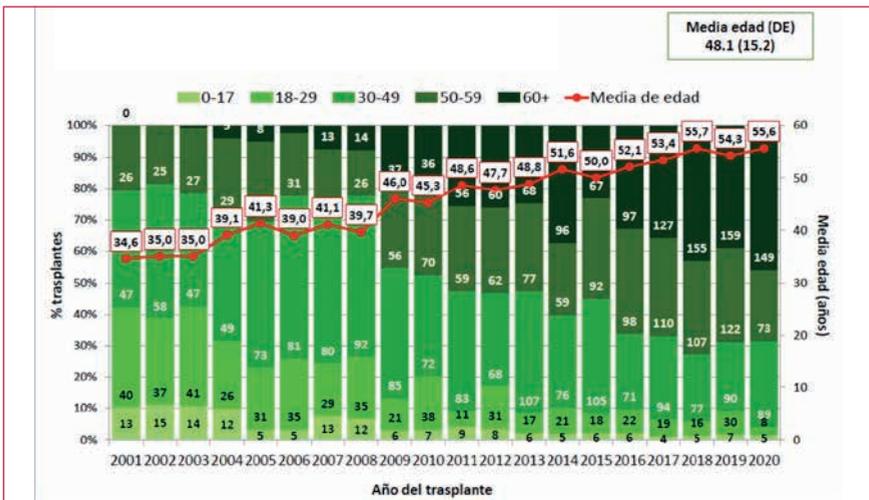
La edad del receptor es un gran desafío para el trasplante pulmonar, debido a la escasez de órganos y a la creciente demanda de trasplante en pacientes cada vez más longevos.

Las principales indicaciones de trasplante son las enfermedades pulmonares fibróticas y la EPOC que presentan su pico de incidencia a partir de los 60 años, por ello si restringimos la edad límite del trasplante a los 65 años, un número importante de pacientes no tendrían opción a este tratamiento.

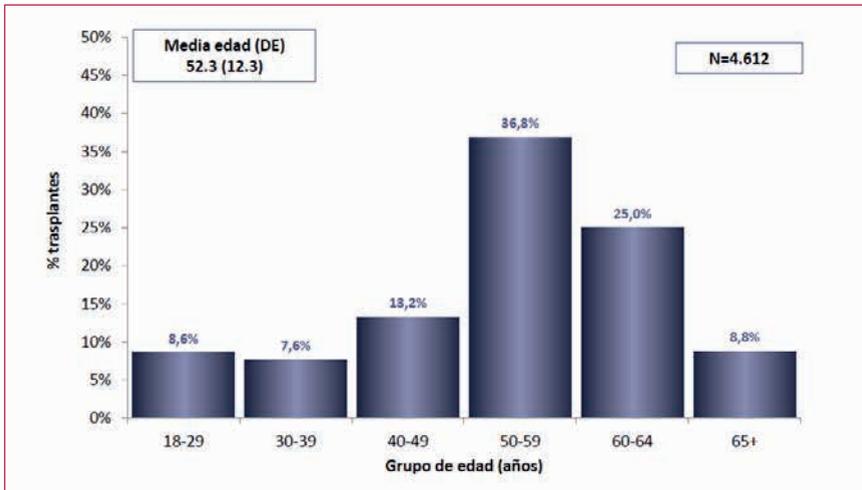
A lo largo de los últimos años ha aumentado de forma progresiva la edad de los donantes y se ha incorporado la donación en asistolia, lo que ha permitido incluir en la lista de trasplante a paciente de mayor edad (53). En las siguientes figuras se muestran los datos del Registro Nacional de Trasplante Pulmonar(54), en las que podemos observar la evolución del número de trasplantes en España a lo largo de los primeros 20 años de este siglo (Figura 4.), así como la tendencia al aumento de la edad del donante (Figura 5.) y del receptor (Figura 6.). En el 8% de los casos el receptor ya tiene más 65 años.



► **Figura 4.** Trasplante pulmonar en el adulto: número de trasplantes por año y tipo de procedimiento. Fuente: Registro de trasplante de pulmón de la Organización Nacional de Trasplante (ONT).

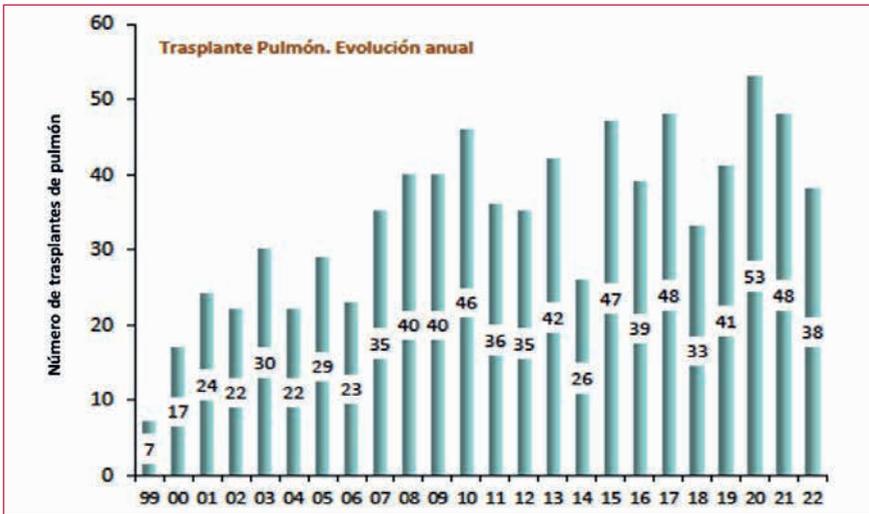


► **Figura 5.** Trasplante pulmonar en el adulto: evolución de la edad de los donantes (años) entre 2001 y 2020. Fuente: Registro de Trasplante de pulmón de la Organización Nacional de Trasplante (ONT).

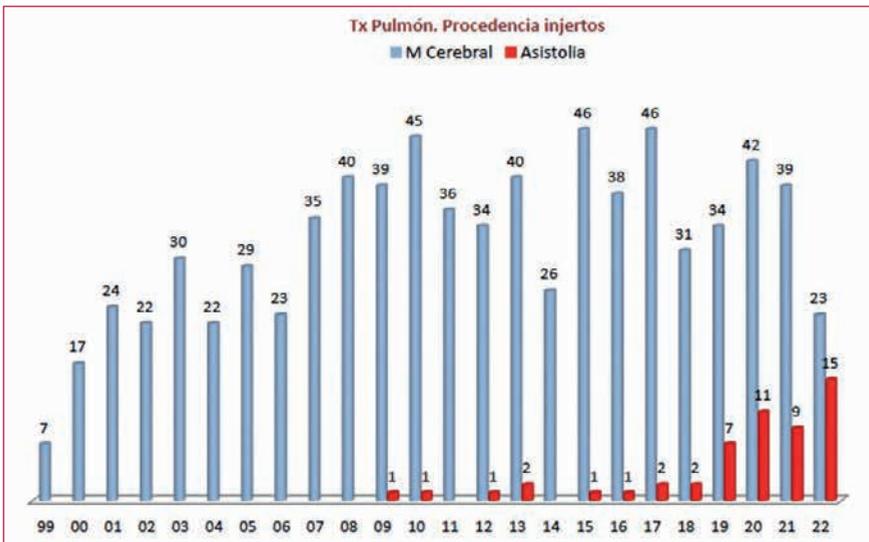


► **Figura 6.** Trasplante pulmonar en el adulto: edad de los receptores (años) entre 2001 y 2020. Fuente: Registro de Trasplante de pulmón de la Organización Nacional de Trasplante (ONT).

El número de trasplantes pulmonares realizados en el Programa Gallego de Trasplante Pulmonar muestra una tendencia similar a los datos publicados por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT). En las Figuras 7 y 8 se muestran los datos publicados en la memoria anual de trasplantes de órganos sólidos y tejidos del Hospital Universitario A Coruña. En ellas podemos observar un aumento del número de trasplantes pulmonares y de donantes en asistolia en los últimos años.



► **Figura 7.** Evolución del número de trasplantes en el Programa gallego de Trasplante Pulmonar (1999-2022). Fuente: Memoria anual de trasplante de órganos sólidos y tejidos del Hospital Universitario de A Coruña.



► **Figura 8.** Evolución donantes en asistolia. Fuente de datos: memoria anual de trasplante de órganos sólidos y tejidos del CHUAC.

El trasplante pulmonar en el SDRA que no se resuelve con oxigenación extracorpórea venenosa (ECMO) siempre generó debate en los grupos de trasplante. Este debate suscitó más interés durante la pandemia por COVID-19, ante situaciones de neumonías graves con insuficiencia respiratoria refractaria a todo tipo de tratamiento. Aunque este tema no está totalmente resuelto, tenemos los primeros estudios en los que se pudo observar que en el SDRA por SarsCov2 el trasplante muestra una supervivencia similar a la del SDRA por otras causas (55). Con estos datos los pacientes con SDRA por SarsCov2 que no responden a otro tratamiento, incluida la oxigenación con ECMO, podrían valorarse para trasplante. No obstante, es necesario disponer de más estudios para resolver la duda sobre esta indicación.

En cuanto a las complicaciones de la vía aérea, la anastomosis bronquial es una zona especialmente vulnerable en el trasplante pulmonar y en el que con más frecuencia se producen complicaciones quirúrgicas. La incidencia de estas complicaciones varía mucho entre centros, pero en general el rango se encuentra entre el 7-18%. Aunque la mayoría ocurren durante el primer año postrasplante, también pueden observarse a más largo plazo. Los tipos de complicaciones varían a lo largo del tiempo y una complicación previa puede evolucionar a otra diferente e incluso pueden coexistir dos o más (56).

Las complicaciones de la vía aérea (CVA) aumentan la morbilidad, disminuyen la calidad de vida y acortan la supervivencia. En un estudio multicéntrico que incluyó 16.156 pacientes, 233 tuvieron CVA y la supervivencia disminuyó del 84% al 54% durante el primer año y del 54% al 33% a los 5 años (57).

La disfunción crónica del injerto sigue siendo el principal obstáculo para obtener mejores resultados a largo plazo después del trasplante

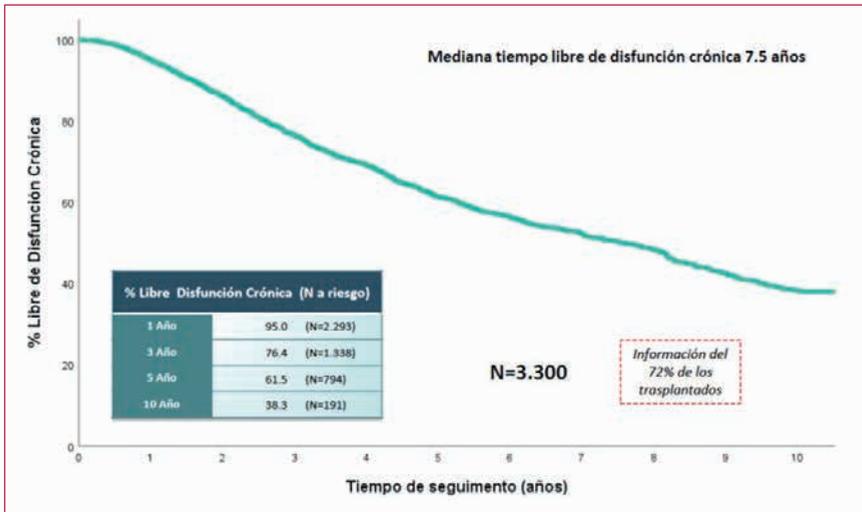
---

de pulmón. Se manifiesta como bronquiolitis obliterante (BOS) o síndrome de aloinjerto restrictivo (RAS), es la principal causa de mortalidad después del primer año postrasplante y representa del 20 al 30 por ciento de las muertes (58). La supervivencia a los tres años después del inicio de la bronquiolitis obliterante es sólo del 50% y se reduce al 30 o 40% a los cinco años, según los datos del registro español de trasplante pulmonar (Figura 9). Las causas de la disfunción crónica del aloinjerto de tipo BOS o de tipo RAS no son bien conocidas y la principal hipótesis es que sean multifactoriales.

El tratamiento habitual de la disfunción crónica del injerto es el aumento de la inmunosupresión o el cambio a otros inmunosupresores, pero esto aumenta el riesgo de infecciones y de otras complicaciones no infecciosas.

El síndrome de aloinjerto restrictivo es una forma de disfunción con características diferenciales (59) en el que predomina la fibrosis pulmonar, por ello están en marcha ensayos clínicos con antifibróticos y estamos a la espera de estos resultados.

Mejorar la disfunción crónica del injerto será clave para aumentar la supervivencia en el trasplante pulmonar y para ello es necesario avanzar en los tratamientos inmunosupresores. En la Figura 9 podemos observar la evolución de la disfunción crónica del injerto y en la Tabla 1 la supervivencia actual del trasplante de pulmón a los 5 años, que desde el 2001 al 2020 aumento del 43% al 57%



► **Figura 9.** Disfunción crónica del injerto (2001-2020). Fuente: Registro de trasplante de pulmón de la Organización Nacional de Trasplante (ONT).

	1 año	5 años
2001-2005	65,7%	43,5%
2006-2010	70,2%	48,7%
2011-2015	81,4%	61,1%
2016-2020	81,5%	57,4%

► **Tabla 1.** Porcentaje de supervivencia del trasplante pulmonar: 2001-2020. Fuente: Registro español de trasplante pulmonar (ONT)

Como mensaje final recordar que para una buena salud respiratoria es muy importante la vacuna y el cuidado del aire que respiramos.

HE DICHO

---

## ■ BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez-Sala Whalter JL, Casan Clarà P, Villena Garrido V. Historia de la neumología y la cirugía torácica españolas. Ramírez de Arellano Editores, S.L., 2006;
2. Buchy P, Badur S. Who and when to vaccinate against influenza. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis.* 2020; 93:375-87.
3. Lipson DA, Crim C, Criner GJ, Day NC, Dransfield MT, Halpin DMG, et al. Reduction in All-Cause Mortality with Fluticasone Furoate/ Umeclidinium/Vilanterol in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;201(12):1508-16.
4. Rabe KF, Martinez FJ, Ferguson GT, Wang C, Singh D, Wedzicha JA, et al. Triple Inhaled Therapy at Two Glucocorticoid Doses in Moderate-to-Very-Severe COPD. *N Engl J Med.* 2020;383(1):35-48.
5. Dunne EM, Cilloniz C, von Mollendorf C, Lewnard J, Grant LR, Slack MPE, et al. Pneumococcal Vaccination in Adults: What Can We Learn From Observational Studies That Evaluated PCV13 and PPV23 Effectiveness in the Same Population? *Arch Bronconeumol.* 2023;59(3):157-64.
6. Hsiao A, Hansen J, Timbol J, Lewis N, Isturiz R, Alexander-Parrish R, et al. Incidence and Estimated Vaccine Effectiveness Against Hospitalizations for All-Cause Pneumonia Among Older US Adults Who Were Vaccinated and Not Vaccinated With 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine. *JAMA Netw Open.* 2022;5(3): e221111.
7. Sikjær MG, Pedersen AA, Wik MS, Stensholt SS, Hilberg O, Løkke A. Vaccine effectiveness of the pneumococcal polysaccharide and conjugated vaccines in elderly and high-risk populations in preventing invasive pneumococcal disease: a systematic search and meta-analysis. *Eur Clin Respir J.* 2023;10(1):2168354.
8. Pimentel AM, Baptista PN, Ximenes RA de A, Rodrigues LC, Magalhães V, Pert-Pertussis Study Group, et al. Pertussis may be the cause of prolonged cough in adolescents and adults in the interepidemic period. *Braz J Infect Dis Off Publ Braz Soc Infect Dis.* 2015;19(1):43-6.
9. Walsh EE, Falsey AR. Respiratory syncytial virus infection in adult populations. *Infect Disord Drug Targets.* 2012;12(2):98-102.

10. Shi T, Denouel A, Tietjen AK, Campbell I, Moran E, Li X, et al. Global Disease Burden Estimates of Respiratory Syncytial Virus-Associated Acute Respiratory Infection in Older Adults in 2015: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Infect Dis.* 2020;222(Suppl 7):S577-83.
11. Testaert H, Bouet M, Valour F, Gigandon A, Lafon ME, Philit F, et al. Incidence, management and outcome of respiratory syncytial virus infection in adult lung transplant recipients: a 9-year retrospective multicentre study. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* 2021;27(6):897-903.
12. Lopez-Campos JL, Almagro P, Gómez JT, Chiner E, Palacios L, Hernández C, et al. Spanish COPD Guideline (GesEPOC) Update: Comorbidities, Self-Management and Palliative Care. *Arch Bronconeumol.* 2022;58(4):334-44.
13. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Eur Respir J.* 2023;2300239.
14. Castejón Castejón J. Comentario: Enfermedades relacionadas con el trabajo: ¿un reto para la atención primaria? *Aten Primaria.* 2008;40(9):445-6.
15. Quirce S, Domínguez-Ortega J, Luna JA. Novel approaches in occupational asthma diagnosis and management. *Curr Opin Pulm Med.* 2021;27(1):9-14.
16. Pascual S, Urrutia I, Ballaz A, Arrizubieta I, Altube L, Salinas C. Prevalence of silicosis in a marble factory after exposure to quartz conglomerates. *Arch Bronconeumol.* 2011;47(1):50-1.
17. León-Jiménez A. New Etiological Agents of Silicosis. *Arch Bronconeumol.* 20 de marzo de 2023;S0300-2896(23)00099-6.
18. Pérez-Ríos M, López-Medina DC, Guerra-Tort C, Rey-Brandariz J, Varela-Lema L, Santiago-Pérez MI, et al. Mortality Attributable to Environmental Tobacco Smoke Exposure in Spain in 2020. *Arch Bronconeumol.* 2023; S0300-2896(23)00096-0.
19. Pérez-Ríos M, Fernández E, López MJ. Smoking-attributable mortality in Spain: Quo Vadis? *Arch Bronconeumol.* 2021;57(8):515-6.

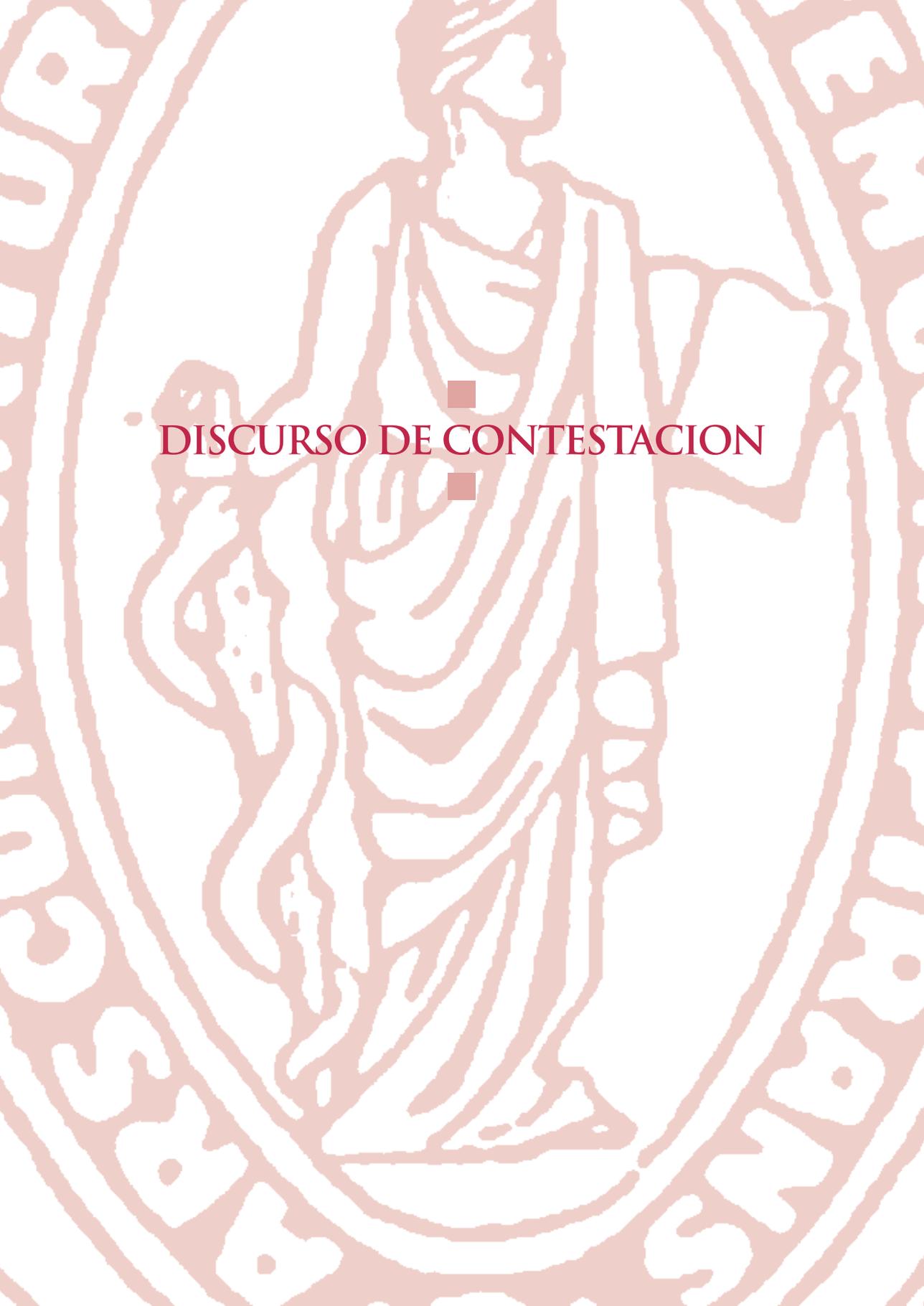
- 
20. Kligerman S, Raptis C, Larsen B, Henry TS, Caporale A, Tazelaar H, et al. Radiologic, Pathologic, Clinical, and Physiologic Findings of Electronic Cigarette or Vaping Product Use-associated Lung Injury (EVALI): Evolving Knowledge and Remaining Questions. *Radiology*. 2020;294(3):491-505.
  21. Signes-Costa J, de Granda-Orive JI, Ramos Pinedo Á, Camarasa Escrig A, de Higes Martínez E, Rábade Castedo C, et al. Official Statement of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) on Electronic Cigarettes and IQOS®. *Arch Bronconeumol*. 2019;55(11):581-6.
  22. Stafoggia M, Forastiere F, Agostini D, Biggeri A, Bisanti L, Cadum E, et al. Vulnerability to heat-related mortality: a multicity, population-based, case-crossover analysis. *Epidemiol Camb Mass*. 2006;17(3):315-23.
  23. Molina París J. Inhalation Devices and Climatic Change. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(3):287.
  24. Cabrera López C, Urrutia Landa I, Jiménez-Ruiz CA. Reply to «Inhalation Devices and Climatic Change». *Arch Bronconeumol*. 2022;58(3):288.
  25. Joshi M, Goraya H, Joshi A, Bartter T. Climate change and respiratory diseases: a 2020 perspective. *Curr Opin Pulm Med*. 2020;26(2):119-27.
  26. Kumar N, Liang D, Comellas A, Chu AD, Abrams T. Satellite-based PM concentrations and their application to COPD in Cleveland, OH. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2013;23(6):637-46.
  27. Schikowski T, Mills IC, Anderson HR, Cohen A, Hansell A, Kauffmann F, et al. Ambient air pollution: a cause of COPD? *Eur Respir J*. 2014;43(1):250-63.
  28. Santurtún A, Rasilla DE, Riancho L, Zarrabeitia MT. Relationship Between Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Air Pollutants Depending on the Origin and Trajectory of Air Masses in the North of Spain. *Arch Bronconeumol*. 2017;53(11):616-21.
  29. Ursúa Díaz MI, Mirás Carballal S, Piñeiro Sotelo M, Durán Parrondo C. Informe da tuberculose en Galicia. Características dos casos de tuberculose de Galicia no ano 2021. Evolución do período 1996-2021. [Internet]. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública; 2023. Disponible en: <http://www.sergas.es/Saude-publica/Vixilancia-epidemiologica-da-TB-en-Galicia>

30. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2022-2020 data. Stockholm: ECDC; 2022. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tuberculosis-surveillance-monitoring-europe-2022\\_0.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Tuberculosis-surveillance-monitoring-europe-2022_0.pdf).
31. López Varela MV, Muiño A, Pérez Padilla R, Roberto Jardim J, Tálamo C, Montes de Oca M, et al. Tratamiento de la EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO. *Arch Bronconeumol*. 2008;44(2):58-64.
32. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. *Arch Bronconeumol*. 1999;35(4):159-66.
33. 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*. enero de 2021;57(1):61-9.
34. Martínez-González C, Blanco I, Diego I, Bueno P, Miravittles M. Estimated Prevalence and Number of PiMZ Genotypes of Alpha-1 Antitrypsin in Seventy-Four Countries Worldwide. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021;16:2617-30.
35. Vidal R, Blanco I, Casas F, Jardí R, Miravittles M, de de Alfa-1-Antitripsina\* C del RN de P con D. Diagnóstico y tratamiento del déficit de alfa-1-antitripsina. *Arch Bronconeumol*. 2006;42(12):645-59.
36. Nakanishi T, Forgetta V, Handa T, Hirai T, Mooser V, Lathrop GM, et al. The undiagnosed disease burden associated with alpha-1 antitrypsin deficiency genotypes. *Eur Respir J*. 2020;56(6):2001441.
37. Álvarez-Sala Walter JL, García Mochón L, González Núñez J, Martínez Hernández D, Olmo Quintana V, Orero González A, et al. Evaluación sanitaria y socioeconómica del síndrome de apneas e hipopneas del sueño (SAHS) en España. *International Marketing and Communication S.A.* [www.imc-sa.es](http://www.imc-sa.es);
38. Grimm W, Becker HF. Obesity, sleep apnea syndrome, and rhythmogenic risk. *Herz*. 2006;31(3):213-8; quiz 219.
39. Hannon TS, Rofey DL, Ryan CM, Clapper DA, Chakravorty S, Arslanian SA. Relationships among obstructive sleep apnea, anthropometric

- 
- measures, and neurocognitive functioning in adolescents with severe obesity. *J Pediatr*. 2012;160(5):732-5.
40. Mediano O, González Mangado N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, Almendros I, Alonso-Fernández A, et al. International Consensus Document on Obstructive Sleep Apnea. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(1):52-68.
  41. Cayuela L, López-Campos JL, Otero R, Rodríguez Portal JA, Rodríguez-Domínguez S, Cayuela A. The Beginning of the Trend Change in Lung Cancer Mortality Trends in Spain, 1980-2018. *Arch Bronconeumol*. 2021;57(2):115-21.
  42. Montero C, Rosales M, Otero I, Blanco M, Rodríguez G, Peterga S, et al. [Lung cancer in the health care area of A Coruña (Spain): incidence, clinical approach and survival]. *Arch Bronconeumol*. 2003;39(5):209-16.
  43. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*. 2011;365(5):395-409.
  44. de Koning HJ, van der Aalst CM, de Jong PA, Scholten ET, Nackaerts K, Heuvelmans MA, et al. Reduced Lung-Cancer Mortality with Volume CT Screening in a Randomized Trial. *N Engl J Med*. 2020;382(6):503-13.
  45. Garrido P, Sánchez M, Belda Sanchis J, Moreno Mata N, Artal Á, Gayete Á, et al. Reflexiones sobre la implementación del cribado mediante tomografía computarizada de baja dosis en personas con riesgo elevado de padecer cáncer de pulmón en España. *Arch Bronconeumol*. 2017;53(10):568-73.
  46. Fontham ET, Correa P, Reynolds P, Wu-Williams A, Buffler PA, Greenberg RS, et al. Environmental tobacco smoke and lung cancer in nonsmoking women. A multicenter study. *JAMA*. 1994;271(22):1752-9.
  47. Lorenzo-González M, Ruano-Ravina A, Torres-Durán M, Kelsey KT, Provencio M, Parente-Lamelas I, et al. Residential radon, genetic polymorphisms in DNA damage and repair-related. *Lung Cancer Amst Neth*. 2019;135:10-5.
  48. Cheng ES, Egger S, Hughes S, Weber M, Steinberg J, Rahman B, et al. Systematic review and meta-analysis of residential radon and lung cancer in never-smokers. *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc*. 2021;30(159):200230.

49. Ravaglia C, Poletti V. Transbronchial lung cryobiopsy for the diagnosis of interstitial lung diseases. *Curr Opin Pulm Med.* 2022;28(1):9-16.
50. 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(6):2100055.
51. Lin J, Ost DE. Robotic bronchoscopy for peripheral pulmonary lesions: a convergence of technologies. *Curr Opin Pulm Med.* 2021;27(4):229-39.
52. Tian S, Huang H, Zhang Y, Shi H, Dong Y, Zhang W, et al. The role of confocal laser endomicroscopy in pulmonary medicine. *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc.* 2023;32(167):220185.
53. 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 Off Publ Int Soc Heart Transplant.* 2021;40(11):1349-79.
54. <http://www.ont.es/Paginas/Home.aspx>.
55. Kurihara C, Manerikar A, Querrey M, Felicelli C, Yeldandi A, Garza-Castillon R, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Patients With COVID-19-Associated Acute Respiratory Distress Syndrome Who Underwent Lung Transplant. *JAMA.* 2022;327(7):652-61.
56. Frye L, Machuzak M. Airway Complications After Lung Transplantation. *Clin Chest Med.* 2017;38(4):693-706.
57. Awori Hayanga JW, Aboagye JK, Shigemura N, Hayanga HK, Murphy E, Khaghani A, et al. Airway complications after lung transplantation: Contemporary survival and outcomes. *J Heart Lung Transplant Off Publ Int Soc Heart Transplant.* 2016;35(10):1206-11.
58. Crespo MM. Airway complications in lung transplantation. *J Thorac Dis.* noviembre de 2021;13(11):6717-24.
59. Yoshiyasu N, Sato M. Chronic lung allograft dysfunction post-lung transplantation: The era of bronchiolitis obliterans syndrome and restrictive allograft syndrome. *World J Transplant.* 2020;10(5):104-16.



The background of the page features a large, faint, circular seal of the University of the Pacific. The seal depicts a woman in classical attire, possibly a personification of Justice or Liberty, holding a scale and a sword. The text "UNIVERSITY OF THE PACIFIC" is visible around the perimeter of the seal.

■  
DISCURSO DE CONTESTACION  
■





**JUFFÉ STEIN, Alberto**  
Académico Numerario del "sillón" de  
Cirugía Cardíaca.

**Número 20 del escalafón**

**Ingreso: día 4 de mayo de 2012**



Con la venia.

- Excmo. Señor Presidente de la Real Academia de Medicina de Galicia.
- Excmas. e Ilmas. Autoridades.
- Ilmos. Sras. y Sres. Académicos Numerarios.
- Sras. y Sres. Académicos Correspondientes.
- Señoras y Señores.

Me siento muy honrado por haber sido elegido por la Junta de Gobierno, siguiendo las disposiciones estatutarias, para representar a nuestra corporación en este acto solemne de la recepción pública de la Dra. María del Carmen Montero Martínez, que ocupará el “sillón” de Neumología de la Real Academia de Medicina de Galicia.

Conocí a la Dra. Carmen Montero en septiembre de 1990 cuando me incorporé como Jefe de Servicio de Cirugía Cardíaca, del entonces Hospital Juan Canalejo, donde ella se desempeñaba como Adjunto de Neumología.

Para mí es un honor y una gran satisfacción responder a su discurso de ingreso a esta Corporación, porque compartí con la Dra. Carmen Montero, del servicio de Neumología, la puesta en marcha de la trombo-endarterectomía pulmonar y el desarrollo del trasplante pulmonar, que realizamos en forma conjunta, entre los servicios de Neumología, Cirugía Torácica y Cirugía Cardíaca.

---

## ■ 1. ASPECTOS BIOGRÁFICOS.

La Dra. María del Carmen Montero Martínez, nació en San Juan de Visantoña (Santiso), provincia de A Coruña, un ayuntamiento en el entorno del río Ulla, con una población actual de 1500 habitantes.

Sus padres Celia y José vivieron en San Juan de Visantoña y allí se conserva la casa familiar, que la familia Montero Martínez visita con frecuencia ya que sigue siendo la referencia para toda la familia.

La nueva Académica es la mayor de tres hermanas y a ella le siguen Elisa y Paz.

Casada con José Vales Fernández, tienen dos hijas, Marta y Ana, ambas médicas con la especialidad de Neurología y Medicina de Familia.

La Dra. Montero cursó estudios iniciales en la Escuela Unitaria de su pueblo y como interna en el Colegio Nuestra Señora de Nazaret, en Melide.

Se desplazó a Santiago de Compostela para cursar COU, con el objetivo de mejorar sus conocimientos en matemáticas y física y química, por si, posteriormente, tenía la posibilidad de estudiar la licenciatura de matemáticas.

A lo largo del curso conoció a diferentes compañeros que le hicieron dudar entre varias carreras.

La duda se centró entre una carrera de ciencias, para poder dedicarse a la enseñanza, o la que finalmente elige. Esa duda persistió hasta el momento en el que cubre el formulario de solicitud para entrar en Medicina e incluso persistió durante los primeros años de la licenciatura. Sus referencias familiares procedían de la enseñanza y no tenía ningún familiar médico.

Finalmente estudió Medicina en la Facultad de Medicina de Santiago de Compostela.

Realizó la formación como médico residente de Neumología en el Hospital Juan Canalejo de A Coruña con el Dr. José Fontán Bueso, el Dr. Héctor Vereá Hernando y el alergólogo Dr. Manuel Ferreiro Arias. En ese momento la especialidad de Alergia estaba incluida dentro de la Neumología.

Comparte con José, con el que lleva casada 37 años, la afición de viajar y disfrutar de sus hijas y del resto de la familia.

## ■ 2. CURRICULUM VITAE.

Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela.

Durante la Residencia de Neumología en A Coruña completó su formación con estancia de 6 meses en dos hospitales: El Hospital Clínico de Barcelona, en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios y en el laboratorio de función pulmonar del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla, con una dedicación muy importante al estudio de la musculatura respiratoria.

Al finalizar la residencia trabajó durante unos meses en el Hospital Universitario de Santiago de Compostela, en el Centro de Especialidades Concepción Arenal, que dependía del Servicio de Neumología del Hospital, hasta que en el año 1987, el Dr. José Fontán Bueso la reclamó para el Servicio de Neumología del Hospital Juan Canalejo de A Coruña, en comisión de Servicios.

Desde 1996 tiene una dedicación especial a la broncología, completando su formación en broncoscopia rígida, láser y prótesis tráqueo-bronquiales en el Hospital de Bellvitge en Barcelona y en el Hospital Duran i Raynals, Instituto Oncológico de Cataluña con el Dr. Pablo Díaz Jiménez, un maestro de la broncoscopia rígida en España, formado en la Clínica Mayo.

---

La Dra. Carmen Montero completa su formación en el área de bronoscopias y trasplante pulmonar, durante 2 meses, en el hospital de la Universidad de Pensilvania en Filadelfia con el Dr. Michael Unger y en el hospital de Baltimore, Maryland, Estados Unidos con el Dr. Ko-Pen Wang, un maestro de la broncología, que diseñó las agujas de punción aspiración transbronquial a ciegas para tomar muestras del mediastino.

En 2008, ante la necesidad de poner en marcha la ecobroncoscopia, se desplazó al hospital ThoraxKlinik en Heidelberg (Alemania) al Servicio de neumología del Dr. Félix Hertz. Al principio esta técnica le pareció tan complicada que dudó de su capacidad para llevarla a cabo, pero en el año 2009 se puso en marcha la ecobroncoscopia en el servicio de neumología del CHUAC.

Además de estas estancias, completó su formación en el Hospital de Marsella con el Dr. François Dumont.

A lo largo de estos años de formación se pusieron en marcha todas estas técnicas con la colaboración y gran ayuda del Dr. Héctor Vereá Hernando y otros compañeros del Servicio de Neumología.

El año 1999 se realizó el primer tratamiento con láser en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC). Posteriormente y de forma progresiva se introduce esta técnica en la cartera de Servicios de Neumología.

De forma simultánea a la introducción del láser, se inicia la recanalización bronquial con crioterapia para posteriormente introducir, años más tarde, la criobiopsia pulmonar.

También en el año 2009 el Programa de Trasplante Pulmonar del hospital es designado Centro de Referencia Nacional para el trasplante pulmonar en adultos y en niños.

Desde el año 2013 la Unidad de Broncoscopias del CHUAC es Centro de Referencia para tratamiento endoscópico de patología traqueobronquial de la Comunidad Autónoma de Galicia.

En 2014 la Dra. María del Carmen Montero Martínez es nombrada Jefa de Servicio de Neumología, cargo que sigue desempeñando en la actualidad.

### ■ 3. MÉRITOS ACADÉMICOS:

Doctora en Medicina por la Universidad de A Coruña año 2000, con su tesis titulada: "Cáncer de pulmón en el área sanitaria de Coruña", calificada de sobresaliente cum laude.

Diplomada en Sanidad por la Escuela Nacional de Salud Pública.

Es académica correspondiente de la Real Academia de Medicina de Galicia desde el año 2003, por el trabajo "Estudio del cáncer de pulmón en el área sanitaria de A Coruña: hábito de fumar, características demográficas, demora diagnóstica y supervivencia".

Presidenta de la Sociedad Gallega de Patología respiratoria 2011-13.

Miembro de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, Sociedad Gallega de Patología Respiratoria, Sociedad Europea de Neumología, Sociedad Española de Broncología y Sociedad Mundial de Broncoscopias.

Directora de los cursos de formación en habilidades técnicas en Neumología y docente de la parte correspondiente a broncoscopia, criobiopsia en el pulmón de cerdo y broncoscopia rígida en el Centro de Formación Tecnológico del Hospital de A Coruña, dirigido a neumólogos españoles y portugueses.

Fue presidenta de la comisión de tumores del Hospital Universitario A Coruña entre los años 2011-15.

---

Participó en la elaboración y puesta en marcha de la vía clínica del cáncer de pulmón en el área sanitaria de A Coruña y en la elaboración del Registro Gallego de Tumores (REGAT).

Coordinadora Nacional del documento actual de procedimientos para la seguridad en broncoscopias de la Sociedad Española de Patología Respiratoria.

#### ■ 4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN:

La investigación siempre fue y sigue siendo uno de sus grandes objetivos y desarrolló y colaboró en los siguientes proyectos:

1. Estudio de biomarcadores tumorales en sangre, esputo inducido y condensado de exhalado bronquial para el diagnóstico precoz de cáncer de pulmón.
2. Nuevos biomarcadores (Micro RNAS) para el screening del cáncer de pulmón. Proyecto multicéntrico.
3. Caracterización y función de una nueva sinapsis inmunológica entre células T CD4 y células estructurales en la remodelación de la vía aérea en el asma.
4. Perfil genético molecular de marcadores de la reparación del ADN (BER y NER) y riesgo biológico de cáncer pulmonar por exposición a radón residencial.
5. Cáncer de pulmón de célula pequeña, factores de riesgo y susceptibilidad genética. Un estudio multicéntrico de casos y controles en España.
6. Evaluación de la dependencia nicotínica mediante un cuestionario abreviado. Estudio en pacientes de alto riesgo y personal sanitario.

7. Estudio del asma por soja en urgencias y unidades de cuidados intensivos en A Coruña.
8. Polimorfismo genético generado por inestabilidad de estrés en pacientes con bronc carcinoma primario.
9. Marcaje isotópico diferencial de fracción proteica del condensado de aire exhalado y suero sanguíneo para detección precoz del cáncer de pulmón.
10. Desarrollo de un Biobanco sub-especializado en biopsias bronquiales para la investigación en asma.
11. Microbioma en la fibrosis pulmonar idiopática.

#### ■ 5. PREMIOS DE INVESTIGACIÓN:

- Premio de la Sociedade Galega de Patoloxía Respiratoria, Neumoloxía e Cirurxía torácica al mejor trabajo sobre investigación en asma
- Premio Sociedad Gallega de Patología Respiratoria (SOGAPAR) sobre punción aspiración transbronquial en el síndrome de vena cava superior, en el 2008.
- Premio de la Real Academia de Medicina de Galicia, financiado por Caixanova, bajo el título: “Estudio del Cáncer de Pulmón en el área Sanitaria de A Coruña: Hábitos de fumar, características demográficas, demora diagnóstica y supervivencia”, en 2003.

#### ■ 6. PUBLICACIONES:

Publicó 12 capítulos de libros, 77 trabajos científicos en revistas nacionales e internacionales de la especialidad y 65 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.

---

Pronunció múltiples conferencias en la Sociedad Española de Neumología, Sociedad Española de broncología, Sociedad Portuguesa de Neumología y Sociedad Gallega de Patología Respiratoria.

## ■ 7. OTROS MÉRITOS:

- Formó parte del Grupo de Xestión do Sistema de Notificación e Eventos Adversos e Seguridade do Paciente (SINAPS) 2011-2012.
- Miembro constituyente del Comité de Cáncer de Pulmón del Hospital Universitario A Coruña desde el 2011 hasta el 2021.
- Participante en la elaboración de la Estratexia Sergas 2014, como representante de la Sociedad Gallega de Patología Respiratoria.
- Directora de las cinco ediciones del curso Taller de Espirometría durante el período 2014-2015.
- Responsable del seguimiento de pacientes post-Covid del Área Sanitaria de A Coruña.

La Dra. Carmen Montero tiene una larga trayectoria investigadora, docente y asistencial.

Ha logrado una formación continuada y la coordinación de todos los profesionales del servicio de Neumología del CHUAC con distintas especialidades del hospital, de atención primaria y del Hospital Comarcal Virxe da Xunqueira. En definitiva una gran labor de trabajo en equipo.

Los médicos de atención primaria tienen acceso directo a las consultas específicas del servicio de Neumología:

- Patología del sueño.
- Tuberculosis pulmonar.

- Cáncer de pulmón.
- Consulta general de otras patologías pulmonares.

Es líder en la formación de especialistas y en el uso de nuevas tecnologías para el control de enfermedades como el síndrome de apnea del sueño o la ventilación domiciliaria, utilizando plataformas informáticas es sinónimo de eficiencia.

A lo largo de 41 años se han formado en el servicio de Neumología del CHUAC 52 residentes y realizaron estancias formativas médicos de Portugal y de otros servicios de neumología de Galicia y de España en las unidades de broncoscopias, trasplante y ventilación mecánica no invasiva.

El servicio de Neumología cuenta con numerosos reconocimientos a nivel regional y nacional. Es Centro de Referencia del Sistema Nacional de Salud (CSUR) en trasplante pulmonar y tiene unidades especializadas de alta complejidad que han logrado la acreditación SEPAR.

Para la Dra. Carmen Montero uno de los principales desafíos es evitar las duplicidades de consultas y actos médicos que no aportan valor para el paciente. En su opinión, esto puede lograrse mediante una comunicación fluida con todo el equipo de profesionales.

En el servicio de Neumología del CHUAC la disponibilidad de información y el acceso rápido al especialista se garantizan con una historia clínica electrónica y con la teleconsulta, que con la pandemia se ha consolidado como una herramienta muy útil en esta especialidad.

Otras lecciones que ha aprendido la neumología con la llegada del coronavirus han sido, en opinión de la Dra. Montero, la importancia de la prevención de infecciones respiratorias mediante el uso de mascarillas, el papel de la investigación en enfermedades pulmonares

---

y la necesidad de aumentar el número de unidades de cuidados respiratorios intermedios así como el número de neumólogos y enfermería especializada en neumología.

### ■ 8. PUNTOS FUERTES DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA:

1. Atención integral a una población de más de 550.000 habitantes, con una amplia cartera de servicios.
2. Trasplante pulmonar. Centro de referencia nacional.
3. Neumología intervencionista. Tratamiento endobronquial de las complicaciones del trasplante pulmonar y tratamiento de tumores endobronquiales o estenosis benignas en la vía aérea.
4. Unidad de cuidados respiratorios intermedios.
5. Unidad de ventilación domiciliaria.
6. Unidad especializada de asma grave.
7. Unidad de sueño
8. Unidad de Hipertensión pulmonar
9. Unidad de tuberculosis

La Dra. Marina Blanco Aparicio perteneciente al servicio de Neumología fue galardonada por la lista Forbes entre los 100 mejores médicos de España, por su actividad asistencial, investigadora, divulgadora y docente.

La Dra. Ana Souto Alonso ha conseguido recientemente la acreditación Europea de Experta en Sueño.

La Dra. Isabel Otero González es la coordinadora gallega para la puesta en marcha del primer libro español de trasplante pulmonar.

Otros miembros del Servicio tienen un prestigio reconocido a nivel nacional en las subespecialidades que desarrollan.

## ■ 9. DISCURSO DE INGRESO.

El tema elegido por la Dra. María del Carmen Montero Martínez para su recepción pública como Académica, *“Los Retos de la Neumología para el siglo XXI”*, constituye una acertada elección, porque el futuro de esta especialidad es importante y está en continua innovación.

En contestación al discurso de la Dra. Carmen Montero, que he leído y disfrutado, pude comprobar el exhaustivo análisis que realiza sobre todos los aspectos de la Neumología, demostrando un profundo conocimiento de toda la especialidad.

La Dra. Carmen Montero comienza su discurso de ingreso hablando de los principales retos de la neumología del siglo XXI y los divide en tres grandes apartados:

1. Prevención.
2. Diagnóstico precoz e infradiagnóstico de las enfermedades prevalentes.
3. Avances en técnicas diagnósticas y terapéuticas.

La prevención tiene una importancia capital para disminuir la incidencia de casi todas las enfermedades pulmonares.

La Dra. Montero remarca que *“durante la respiración, se introducen en nuestro organismo 5 litros de aire atmosférico cada minuto”*. Destaca la importancia de la contaminación atmosférica, de la calidad del aire y los efectos nocivos del cambio climático.

Las vacunas son el primer paso para disminuir la mortalidad en patología respiratoria: vacunas contra la gripe, neumococo y COVID-19.

---

Dentro de la prevención la Dra. Carmen Montero destaca las enfermedades relacionadas con el trabajo, como la provocada por la exposición al polvo de sílice o al carbón, que han jugado un papel importante en la enfermedad pulmonar crónica y advierte de la necesidad de estar alerta ante la aparición de nuevas enfermedades relacionadas con el desarrollo de nuevas industrias.

La Dra. Carmen Montero destaca el papel de la Neumología en la prevención y tratamiento del tabaquismo, la verdadera epidemia de nuestro siglo.

El segundo tema que analiza es el diagnóstico precoz, que tiene una importancia crucial para el tratamiento y pronóstico de enfermedades como EPOC, asma, tuberculosis y cáncer de pulmón.

La Dra. Carmen Montero ahonda en los avances de las técnicas diagnósticas y terapéuticas, destacando el papel de la broncoscopia rígida, la ecobroncoscopia y la incorporación futura de la robótica en bronoscopias.

Recientemente el Servicio de Neumología del CHUAC incorporó la criobiopsia transbronquial mediastínica guiada por ecobroncoscopia (Crio-EBUS), una nueva técnica para mejorar el estudio del cáncer de pulmón y otras enfermedades mediastínicas.

Remarca que los avances en la ventilación no invasiva son incuestionables y que debe apostarse por trabajar en equipo con otras especialidades para mejorar la atención a estos pacientes.

En cuanto al trasplante de pulmón algo de actualidad, muy especial, mítico y científico, yo siempre he mantenido que los que nos hemos dedicado al trasplante tenemos un ADN en común, un alelo diferente, algo que nos une e identifica.

La Dra. Carmen Montero resalta la importancia de la selección y la idoneidad de donante y receptor como imprescindibles para el éxito del trasplante pulmonar.

Pone el foco en algunos aspectos menos conocidos del trasplante pulmonar, como la donación en asistolia, la inmunosupresión, las infecciones, el rechazo y la supervivencia del injerto.

La Organización Nacional de Trasplantes, fundada en el año 1989 e impulsada por el Dr. Rafael Matesanz, da un giro impresionante a los trasplantes de órganos sólidos en España.

Desde el inicio del programa de trasplante de pulmón en el Complejo Hospitalario Universitario A Coruña por el Dr. José María Borro Maté en 1999 se han realizado un total de 839 trasplantes, de los cuales 528 fueron unipulmonares y 311 bipulmonares.

La Dra. Carmen Montero Analiza los retos de la Neumología del siglo XXI, como la incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs), que facilitan el control de enfermedades crónicas. La inteligencia artificial es otro de los campos de progreso en la Neumología. Aunque la inteligencia artificial ya se está utilizando en el entorno de los sistemas sanitarios, su uso será cada vez más imprescindible en medicina, ya que permite mejorar la productividad, la calidad de la atención, la participación del paciente en el manejo y seguimiento de su enfermedad, el acceso a los servicios de salud.

El papel de la inteligencia artificial es indiscutible en el diagnóstico clínico, funcional y en el diagnóstico por imagen de la EPOC, del asma, de las enfermedades intersticiales, la hipertensión pulmonar y finalmente en la amplia gama de aplicaciones en medicina del sueño, en la que los avances han sido muy importantes.

---

Tenemos que familiarizarnos con las nuevas tecnologías por y para los pacientes. No van a sustituir a los sanitarios, pero queremos optimizar nuestro trabajo y aprovechar la potencialidad de la inteligencia artificial y ponerla al servicio de los pacientes.

La Dra. Carmen Montero analiza los retos actuales y futuros de la Neumología:

1. Novo CHUAC, aumentar los espacios, crear una unidad de investigación básica y otra de ensayos clínicos.
2. Mejorar la unidad de cuidados intermedios respiratorios.
3. Mejorar el tratamiento de la fibrosis pulmonar y la fibrosis quística.
4. Mejorar el tratamiento antiviral e infeccioso.
5. Potenciar el diagnóstico precoz del cáncer de pulmón.
6. Continuar la lucha contra el tabaco.
7. Proponer soluciones para disminuir la contaminación atmosférica.

La Dra. Montero remarca una y otra vez la importancia del trabajo en equipo entre los distintos servicios: cirugía torácica, neumología, cardiología, medicina interna, rehabilitación y fisioterapia, entre otros.

El desarrollo de la neumología ha ido acompañado del desarrollo de la cirugía torácica. La resección pulmonar mediante videotoracoscopia supuso un avance importante para la cirugía torácica. El Dr. Diego González Rivas introduce en el año 2010 la cirugía uniportal y recientemente la cirugía con el Robot Da Vinci.

A finales de febrero del 2023 se realiza el primer trasplante pulmonar robótico del mundo sin abrir el tórax, en el hospital Vall d' Hebrón de Barcelona. Fueron suficientes cuatro pequeñas incisiones en la caja torácica para introducir los brazos articulados del robot Da Vinci. Se

realizó un corte de 8 cm por debajo del esternón por donde se extrajo el pulmón enfermo y se introdujo el pulmón del donante.

Finalmente, la Dra. Carmen Montero remarca que es **necesario aumentar la visibilidad de la Neumología** ante la sociedad en general y ante los estudiantes de Medicina en particular para que la especialidad les resulte atractiva.

La neumología ha pasado de ser una especialidad fundamentalmente clínica, que se complementaba con la broncoscopia y la espirometría, a ser una especialidad que ha desarrollado numerosas áreas de actuación como las técnicas invasivas, los estudios de función pulmonar complejos, los estudios del sueño y, más recientemente, la ventilación no invasiva y el trasplante pulmonar. La neumología de los años setenta y la actual tienen muy poco que ver.

Las personas como la Dra. Carmen Montero dan a la Sanidad de Galicia y de España un nivel científico importante. Ella transmite a su equipo mucha ilusión, ganas de superación y gran capacidad de trabajo.

He compartido con la Dra. Carmen Montero, el servicio de Neumología y Cirugía Torácica muchos trasplantes pulmonares y me siento afortunado el poder contestar su discurso de ingreso.

Quiero felicitar a la familia de la Dra. Carmen Montero, a su marido José Vales y a las dos hijas Marta y Ana, que seguramente han contribuido de manera decisiva en su carrera profesional.

En nombre de todo el Cuerpo Académico le doy mi enhorabuena. Bienvenida a tu casa, la Real Academia de Medicina de Galicia.

He dicho.





REAL ACADEMIA  
DE MEDICINA DE GALICIA



BAJO EL ALTO PATROCINIO  
DE LA CORONA



REAL ACADEMIA TRANSFERIDA A LA  
XUNTA DE GALICIA

PLACA DE ORO AL MÉRITO SANITARIO DE GALICIA  
MEDALLA DE ORO DE LA CIUDAD DE A CORUÑA  
MEDALLA DE ORO DE GALICIA