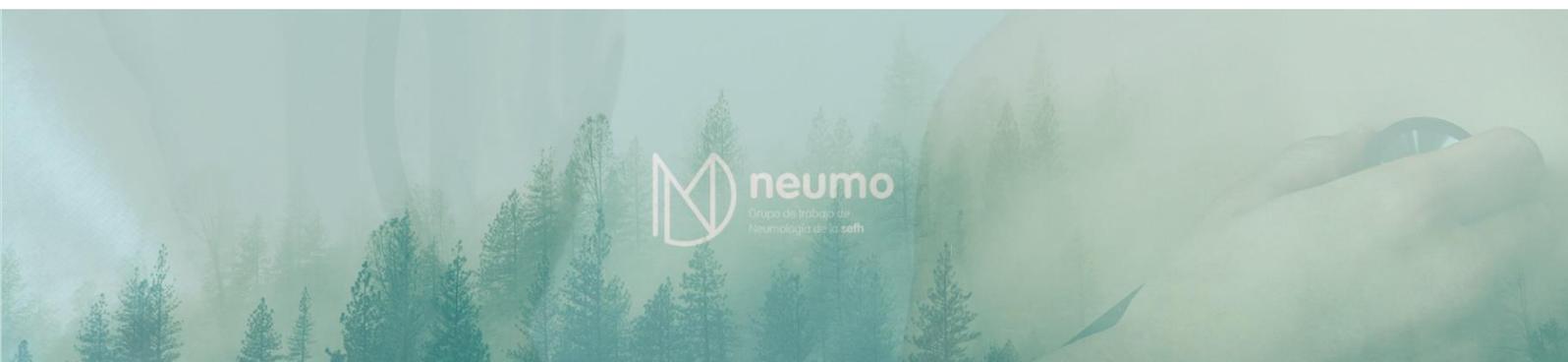


Boletín Grupo NEUMO

Actualización en patología respiratoria

Volumen 2, nº3, julio-septiembre 2022



Contenidos

1. Revisión bibliográfica	3
2. Novedades terapéuticas	5
3. Actualización en terapia respiratoria.....	8
4. Haciendo equipo con.....	12
5. Encuesta de Atención Farmacéutica	20
6. Actividades y formación.....	21
7. Sobre el grupo NEUMO	23
8. Autores colaboradores en este número	25

1. Revisión bibliográfica

Nuestra selección

✓ **Selexipag for the treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension**

Estudio aleatorizado, doble ciego, multicéntrico y controlado con placebo realizado en pacientes japoneses con hipertensión pulmonar tromboembólica crónica. Se observó una mejoría en la resistencia vascular pulmonar, pero no se mejoró la capacidad para realizar ejercicio físico.

<https://erj.ersjournals.com/content/60/1/2101694>

✓ **The environmental impact of inhaled therapy: making informed treatment choices**

Artículo *state of the art* que revisa el creciente interés acerca de la huella de carbono asociada al uso de terapia inhalada. También compartimos un enlace para acceder a información reciente de la AEMPS sobre este tema.

<https://erj.ersjournals.com/content/60/1/2102106>

<https://www.aemps.gob.es/la-aemps/informacion-y-atencion-a-la-ciudadania/preguntas-y-respuestas-frecuentes/preguntas-y-respuestas-de-medicamentos-de-uso-humano/informacion-sobre-inhaladores-presurizados-con-propelentes-hidrofluorocarbonados-hfc-y-como-reducir-su-huella-de-carbono/>

✓ **Are We Poised to Change the Trajectory of Maintenance Oral Corticosteroid Use in Severe Asthma in the Age of Biologics?**

Interesante editorial que acompaña al artículo *Dupilumab Reduces Oral Corticosteroid Use in Patients With Corticosteroid-Dependent Severe Asthma*, cuya lectura también recomendamos.

Artículo: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.01.071>

Editorial: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.04.004>

✓ **Duration of intravenous antibiotic treatment for acute exacerbations of cystic fibrosis: A systematic review**

Revisión sistemática que explora la evidencia disponible acerca de la duración óptima del tratamiento antibiótico intravenoso para el tratamiento de exacerbaciones de la fibrosis quística.

<https://doi.org/10.1016/j.jcf.2021.08.017>

Otros artículos de interés

- ✓ **Use of elexacaftor/tezacaftor/ivacaftor among cystic fibrosis lung transplant recipients**
<https://doi.org/10.1016/j.jcf.2022.04.009>
- ✓ **Who are the 10%? - Non eligibility of cystic fibrosis (CF) patients for highly effective modulator therapies**
<https://doi.org/10.1016/j.rmed.2022.106878>
- ✓ **Patients' and physicians' perspectives on the burden and management of asthma: Results from the APPaRENT 2 study**
<https://doi.org/10.1016/j.rmed.2022.106948>
- ✓ **Treatment outcomes of multidrug-resistant tuberculosis with chronic kidney/liver disease**
<https://erj.ersjournals.com/content/60/2/2200930>
- ✓ **Low-dose oral corticosteroids in asthma associates with increased morbidity and mortality**
<https://erj.ersjournals.com/content/60/3/2103054>
- ✓ **Results of a Phase 2b Trial With GB001, a Prostaglandin D2 Receptor 2 Antagonist, in Moderate to Severe Eosinophilic Asthma**
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.02.038>
- ✓ **The effect of azithromycin on structural lung disease in infants with cystic fibrosis (COMBAT CF): a phase 3, randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial**
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00165-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00165-5)

2. Novedades terapéuticas

Opiniones de la EMA



Nuevas autorizaciones

- **Tezspire® (Tezepelumab):** Tratamiento de mantenimiento adicional en adultos y adolescentes de 12 años y más con asma grave que no están adecuadamente controlados a pesar de la administración de corticosteroides inhalados a dosis altas en combinación con otro medicamento para el tratamiento de mantenimiento
- **Beyfortus® (Nirsevimab):** Prevención de la enfermedad de las vías respiratorias inferiores producida por el virus respiratorio sincitial (VRS) en neonatos y lactantes durante su primera temporada del VRS.
- **Comirnaty Original/Omicron BA.4-5® (Vacuna ARNm frente a COVID-19):** Autorizada para su uso en personas de 12 años y mayores que hayan sido ya vacunadas frente a la COVID-19. Esta vacuna es una versión adaptada de las vacunas de ARNm frente a COVID-19 Comirnaty y Spikevax que se dirige a las subvariantes BA.4 y BA.5 de Omicron además de a la cepa original de SARS-CoV-2.

Nuevas indicaciones y/o modificaciones de indicación

- **Evusheld® (Tixagevimab/Cilgavimab):** Se añade la siguiente indicación: tratamiento de adultos y adolescentes (de 12 años y mayores que pesan al menos 40 kg) con COVID-19, que no requieren oxígeno suplementario y que tienen un mayor riesgo de progresar a COVID-19 grave.
- **Vaxneuvance® (Vacuna antineumocócica polisacárida conjugada (15 – valente, adsorbida):** Se añade la siguiente indicación: inmunización activa para la prevención de enfermedades invasivas, neumonía y otitis media aguda causada por *Streptococcus pneumoniae* en lactantes, niños y adolescentes de 6 semanas a menos de 18 años de edad.
- **Veklury® (Remdesivir):** Se modifican dos indicaciones: tratamiento de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en adultos y pacientes pediátricos (de al menos 4 semanas de edad y que pesen al menos 3 kg) con neumonía que requieren oxígeno suplementario (oxígeno de alto o bajo flujo u otra ventilación no invasiva al inicio del tratamiento), y adultos y pacientes pediátricos (que pesen al menos 40 kg) que no requieren oxígeno suplementario y que presentan un riesgo más alto de evolucionar a COVID-19 grave.

Inclusión en la prestación farmacéutica

- **Orkambi® (Ivacaftor/Lumacaftor):** Tratamiento de fibrosis quística (FQ) en pacientes de 2 años de edad a 5 años (con un peso inferior a 14 kg) homocigotos para la mutación F508del en el gen CFTR. Requiere cumplimentación en VALTERMED.
- **Ofev® (Nintedanib):** Tratamiento, en adultos, de otras enfermedades pulmonares intersticiales (EPI) fibrosantes crónicas con un fenotipo progresivo restringido en los pacientes que han progresado a pesar del tratamiento habitual. Los pacientes deben presentar al menos dos de los criterios siguientes para el inicio de tratamiento con nintedanib: empeoramiento de los síntomas respiratorios, descenso absoluto de la CVF ≥ 5 % y/o descenso absoluto de la DLCO ≥ 10 % y evidencia radiológica de progresión de la enfermedad.
- **Sirturo® (Bedaquilina):** En adultos para el tratamiento combinado de la tuberculosis pulmonar multirresistente (MDR-TB) cuando un régimen de tratamiento efectivo no puede instaurarse por motivos de resistencia y tolerabilidad. Se deben seguir las recomendaciones oficiales sobre el uso adecuado de los antibacterianos.

No inclusión de indicaciones

- **Trimbow® (Formoterol/Glicopirronio/Betametasona):** No se incluye la indicación del tratamiento de mantenimiento del asma en adultos que no están adecuadamente controlados con una combinación de mantenimiento de un agonista beta2 de acción prolongada y una dosis media de corticoesteroide inhalado y que han experimentado una o más exacerbaciones asmáticas en el año anterior.

Informes de Posicionamiento Terapéutico

- Informe de Posicionamiento Terapéutico de **imipenem/cilastatina/relebactam (Recarbrio®)** en el tratamiento de la neumonía adquirida en el hospital/neumonía asociada a ventilación mecánica con o sin bacteriemia y en el tratamiento de infecciones debidas a organismos aerobios Gram-negativos en adultos con opciones de tratamiento limitadas.
https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/2022/IPT_64-2022-Recarbrio.pdf
- Informe de Posicionamiento Terapéutico de **elxacaftor/tezacaftor/ivacaftor (Kaftrio®) asociado a ivacaftor (Kalydeco®)** en el tratamiento de la fibrosis quística.

https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/2022/IPT_56-2022-Kalydeco.pdf

- Informe de Posicionamiento Terapéutico de **nintedanib (Ofev®)** en el tratamiento de enfermedades pulmonares intersticiales crónicas con un fenotipo progresivo (diferentes a la fibrosis pulmonar idiopática o la enfermedad pulmonar intersticial asociada a esclerosis sistémica)

https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/2022/IPT_07-2022-nintedanib.pdf

3. Actualización en terapia respiratoria

Pruebas de función respiratoria V:

Capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO)

Tras haber revisado diferentes pruebas esenciales de función respiratoria como son la espirometría forzada, la volumetría, la gasometría arterial y la pulsioximetría, en este número profundizaremos en una prueba menos conocida pero esencial en el diagnóstico y seguimiento de algunos pacientes: la **capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO)**.

Para entender su importancia debemos pensar en el objetivo de la respiración, que es intercambiar gases proporcionando oxígeno a la sangre arterial y eliminando dióxido de carbono de la sangre venosa y mixta. Para ello, se producen tres procesos:

- Ventilación (V): renovación del gas en el alveolo
- Difusión alveolocapilar: difusión de los gases entre el gas alveolar y la membrana del capilar alveolar
- Perfusión capilar (Q): flujo constante a través de la circulación capilar pulmonar

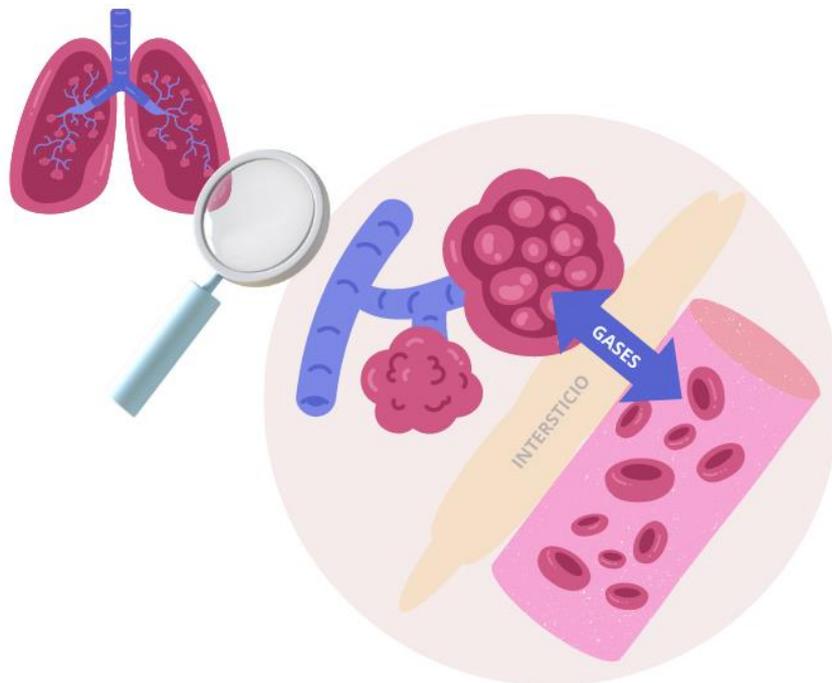


Figura 1. Difusión de gases en el espacio intersticial. Credit: Noé Garin Escrivá

La DLCO es una prueba que se centra en medir la capacidad funcional de difusión alveolocapilar, el paso que permite que los gases en el pulmón pasen el tejido intersticial, entren a la sangre de los capilares y lleguen a los eritrocitos (y viceversa). (Figura 1). En definitiva, es una prueba complementaria a la gasometría en valorar el intercambio pulmonar de gases.

La **DLCO se define como** el volumen de CO transferido a la sangre por unidad de tiempo y por gradiente de presión parcial en el gas. Utilizamos CO en vez de O₂ ya que el primero atraviesa de forma similar la barrera alveolo-capilar y tiene una afinidad muy elevada a la hemoglobina (200-250 veces superior al O₂). Además, su asimilación no está limitada por el gasto cardíaco ni el consumo total corporal (su presión parcial en sangre es constante y cercana a cero), lo que permite estimar el gradiente midiendo la presión del CO alveolar.

La difusión de gas a través de la membrana alveolar (epitelio alveolar + intersticio + endotelio capilar) **está disminuida en los siguientes casos:**

- Aumento del espesor de la membrana
- Disminución de la superficie de la membrana
- Disminución del gradiente de presión
- Disminución de la solubilidad del gas

Esta prueba está indicada en las siguientes situaciones:

- **Patologías restrictivas:** El resultado de DL_{CO} es útil en el diagnóstico diferencial de enfermedades restrictivas. Si la DL_{CO} está disminuida sugiere enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID). En cambio, un valor normal sería debido a una restricción extrapulmonar (ej: escoliosis, enfermedad neuromuscular, obesidad, etc.).
- **Patologías obstructivas:** El valor de DL_{CO} está reducido en el enfisema anatómico. En cambio, los pacientes con bronquitis suelen tener valores normales. En asma los valores son normales y en fibrosis quística se ven afectados cuando la enfermedad es muy severa. Los pacientes con bronquiolitis obliterante suelen tener valores reducidos.
- **Patologías vasculares pulmonares:** Los valores de DL_{CO} bajos pueden ser indicadores de varios tipos de hipertensión pulmonar (tromboembólica, arterial idiopática), afectación pulmonar de patologías respiratorias e insuficiencia cardíaca.
- **Seguimiento:** La medida de DL_{CO} es útil en el seguimiento y evaluación de la discapacidad asociada a la EPOC y la EPID.

La medición de la DLCO es una prueba no invasiva. Existen diversas técnicas: a) single breath; b) intrabreat; c) rebreathing.

En la técnica “single breath” (respiración única) se coloca una boquilla y unas pinzas nasales. Se pide al paciente que respire normalmente y entonces que expire de forma completa. A continuación, el paciente ha de realizar una inspiración máxima de gas que contiene CO al 0.3%, helio u otro gas trazador (% variable), O₂ al 21% y nitrógeno (24). En ese momento se dice al paciente que mantenga la respiración durante 10 segundos. Después el paciente puede espirar y volver a respirar de forma normal. El instrumento calculará la DLCO gracias a los volúmenes y fracciones de CO y helio inhalados y exhalados. Los valores se deben interpretar considerando factores que afectan los resultados: anemia, carboxihemoglobina, tabaquismo y volumen alveolar. Los valores se interpretan respecto al valor teórico y el LIN (límite inferior de la normalidad = 75%). (Figura 2).

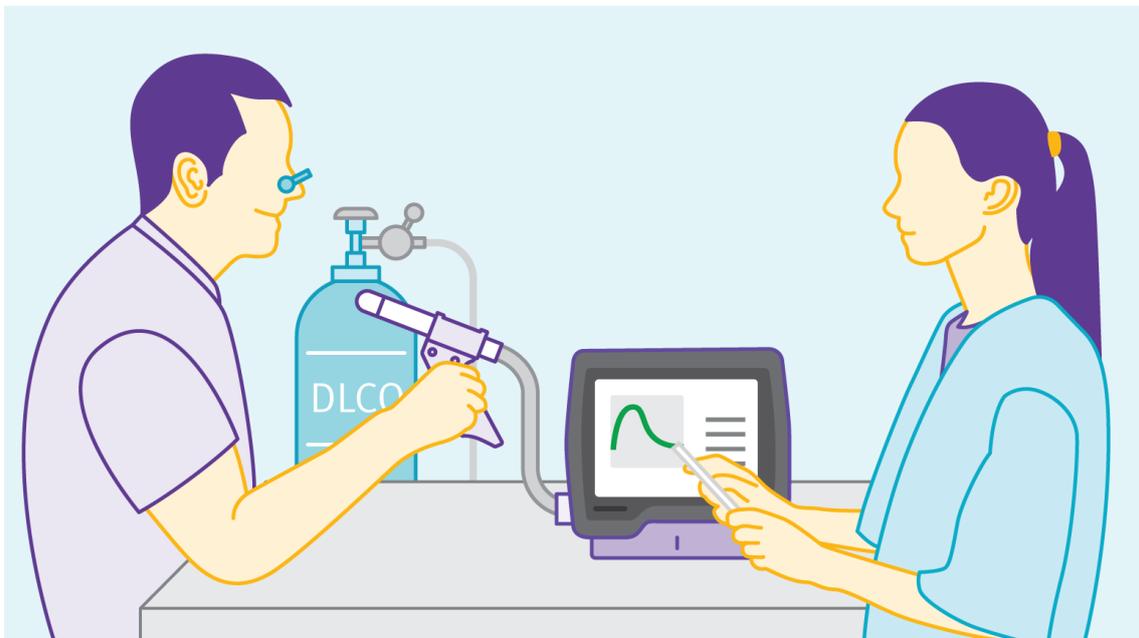


Figura 2. Prueba de espirometría. Credit: <https://nddmed.com>

El resultado se puede clasificar en:

- **DLCO normal.:** >75% del valor predicho, hasta 140%
- **Leve:** 60% a LIN.
- **Moderado:** 40% a 60%
- **Severo:** <40%

Anteriormente se ha mencionado la importancia de esta prueba en el diagnóstico y seguimiento en patologías restrictivas, obstructivas y vasculares pulmonares. En concreto, como farmacéuticos, es muy relevante conocer la importancia en el tratamiento de las enfermedades pulmonares intersticiales (junto a otros parámetros). Por ejemplo, un paciente con fibrosis pulmonar idiopática será candidato a nintedanib o pirfenidona a no ser que la DLCO esté muy deteriorada, lo que indica que el antifibrótico no sería útil. También será una prueba útil para valorar la progresión de este tipo de patologías y re-evaluar el tratamiento en caso necesario.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

1. Grimaldi F, Cabrera C, Carmona R, Montás AC. Exploración funcional respiratoria: aplicación clínica. En: Soto JG Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología. 3a ed. Majadahonda (Madrid). ERGON; 2016, páginas 65-74.
2. MC McCormack. Diffusing capacity for carbon monoxide. Uptodate. 2022.
3. Vargas-Domínguez C, Gochicoa-Rangel L, Velázquez-Uncal M, Mejía-Alfaro R, Vázquez-García JC, Pérez-Padilla R, et al. Pruebas de función respiratoria, ¿cuál y a quién? Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 2011;70(2).
4. Mody P et al. Diffusing Capacity Of The Lungs For Carbon Monoxide. StatPearls Publishing; 2022 Jan.2022 Mar 18.
5. Hess M. Series de formación: Cómo realizar una prueba de DLCO. <https://nddmed.com/es/blog/series-de-formacion-como-realizar-una-prueba-de-dlco>
6. Nguyen LP, Harper RW, Louie S. Using and interpreting carbon monoxide diffusing capacity (Dlco) correctly. Consultant. 2016;56(5):440-445.

En los próximos boletines ahondaremos más en el uso de otras pruebas de función respiratoria. Esperamos que sea de vuestro interés.

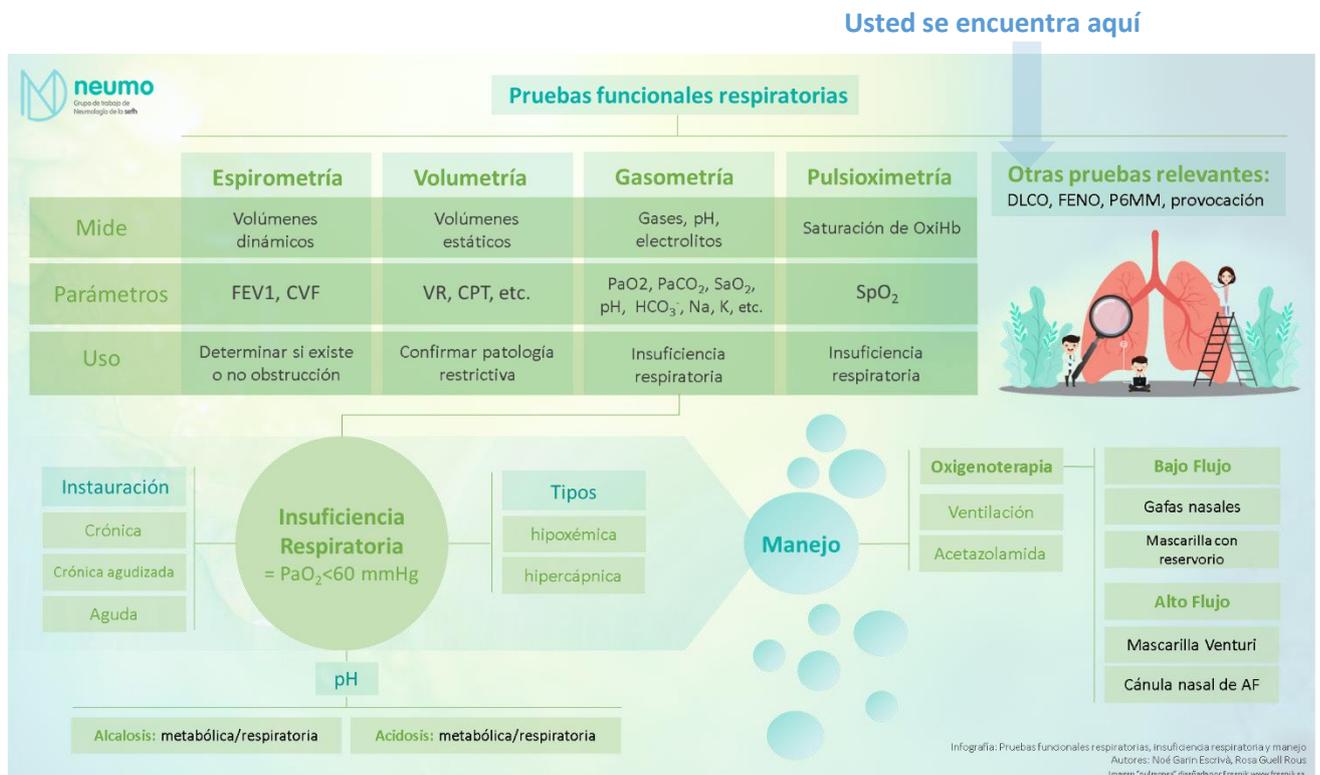


Figura 3. Pruebas funcionales respiratorias. Credit: Noé Garin Escrivá

4. Haciendo equipo con...

Dr. JAVIER MILARA PAYÁ

Servicio de Farmacia, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia
Miembro del grupo coordinador del Grupo NEUMO, SEFH



El objetivo de esta sección “*Haciendo equipo*” es a dar a conocer la actividad del farmacéutico de hospital en la práctica clínica diaria. En este número del boletín del grupo NEUMO de la SEFH se van a trazar unas líneas generales de cómo se encuentra actualmente la **investigación clínica y traslacional en neumología en el contexto del farmacéutico hospitalario**. Se trata pues de ser lo más práctico, pragmático y conciso posible para que la experiencia acumulada pueda ser útil para los miembros de la SEFH.

La investigación en salud clínica y traslacional se articula actualmente a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, que a su vez delega en el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) la convocatoria anual de los diferentes subprogramas de investigación. La legislación española sobre investigación en salud e investigación biomédica puede consultarse en detalle en el siguiente link:

<https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/solicitudes/Paginas/Legislacion.aspx>

No cabe duda que para realizar una investigación hacen falta varias herramientas, a destacar: **1)** ¿Qué quiero investigar?, **2)** ¿Cómo lo puedo investigar?, **3)** ¿Qué herramientas técnicas necesito para investigar?, **4)** ¿Qué recursos humanos necesito para investigar?, **5)** ¿Qué recursos económicos necesito para investigarlo?

1. ¿Qué quiero investigar?

En el área clínica de enfermedades del aparato respiratorio el farmacéutico hospitalario puede adquirir conocimientos de patologías que implican medicación de uso hospitalario y ambulatorio. Patologías tan importantes por su prevalencia y gravedad como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), así como otras enfermedades de manejo complejo como son las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (entre las que cabe destacar la fibrosis pulmonar idiopática), enfermedades que cursan con hipertensión pulmonar (5 tipos de hipertensión pulmonar según la clasificación de la organización mundial de la salud (OMS)), la fibrosis quística, las neumonías adquiridas en la comunidad o nosocomiales, las bronquiectasias, la tos crónica, así como enfermedades de las vías aéreas altas como la rinosinusitis crónica asociada o no a poliposis nasal. Obviamente existen muchas más enfermedades respiratorias, pero por la naturaleza de la investigación actual y el desarrollo de nuevos fármacos destacan las nombradas.

Y ¿Qué puedo investigar?: multitud de parámetros. La investigación que menos recursos requiere son los **estudios observacionales retrospectivos en los que no se requiere muestra biológica**. Así se puede estudiar, por ejemplo, la eficacia de un fármaco medida sobre la calidad de vida de los pacientes (escalas SNOT22 en poliposis, cuestionarios ACT y ACQ para asma, índice BODE, SGRQ en el paciente EPOC, etc.). Se podría estudiar variables clínicas, de laboratorio, funcionales (parámetros respiratorios VEF1, CVF etc.), de estilo de vida, de adherencia al tratamiento sobre la eficacia a un tratamiento farmacológico concreto. En definitiva, se trata de aprovechar el acceso temprano a nuevos fármacos que se tiene en el hospital para realizar estudios en vida real o en poblaciones fuera de ensayo clínico o en tiempos de seguimiento superiores a los de los ensayos clínicos. Lamentablemente la mayoría de ensayos clínicos en enfermedades respiratorias usan variables de medida débiles (por ejemplo, CVF o 6MM en fibrosis pulmonar en lugar de utilizar mortalidad) y tiempos de medición de las variables cortos (que pueden ir de 12 semanas a un año). Esto da lugar a múltiples posibilidades de realización de estudios observacionales usando otro tipo de variables como mortalidad, y de seguimientos más prolongados en el tiempo. Otra posibilidad puede ser la realización de **estudios observacionales prospectivos** con o sin muestra biológica. Así por ejemplo se pueden realizar estudios de farmacocinética de antibióticos o antifúngicos en paciente crítico con neumonía, en paciente sometido a condiciones especiales de manejo con ECMO, con hemodiálisis, o con cualquier dispositivo o

situación clínica que pueda afectar a la farmacocinética. Se pueden realizar estudios de genotipado simple o masivo en plataformas GWAS, estudios de expresión de RNAseq en leucocitos circulantes para asociar diferentes polimorfismos o genes a la eficacia o toxicidad de tratamientos, estudios de metabolómica en suero de pacientes para asociar expresión de metabolitos con eficacia o toxicidad a tratamientos. O simplemente realizar una recogida de datos clínicos y de adherencia al tratamiento de forma prospectiva. Evidentemente, es más sencillo y rápido realizar un estudio observacional retrospectivo evitando la complejidad administrativa de los estudios prospectivos, aunque los resultados suelen tener un menor valor. En este sentido cabe destacar que, en condiciones ideales, cuando un proyecto es prospectivo, multidisciplinar, multicéntrico e internacional suele ser mejor valorado a la hora de su financiación y posterior publicación.

Pero, en cualquier caso, el farmacéutico hospitalario dedicado a enfermedades respiratorias tanto a pacientes externos como a ingresados debe acostumbrarse a introducir/ crear, en su práctica clínica habitual, bases de datos que sean fácilmente explotables. Es decir, la introducción de datos clínicos, de laboratorio y funcionales que permitan a posteriori la realización de estudios.

La realización o participación en ensayos clínicos como investigador principal o investigador colaborador resulta más compleja por la financiación que necesita, el personal necesario, el tiempo y la infraestructura.

Estos dos últimos años, la situación de pandemia COVID-19, ha sido un momento de proliferación científica nunca antes vista. En el campo de enfermedades respiratorias se han publicado numerosos estudios observacionales sobre variables que afectan/ predicen mortalidad en COVID-19 así como de eficacia a numerosos medicamentos candidatos a tratamiento (ejemplos de estudios observaciones [1, 2]). Tanto es así que el índice de impacto de las revistas de neumología ha subido de manera exponencial (Ejemplo: European respiratory journal índice de impacto en 2020: 16,6; índice de impacto en 2021: 33,8.)

En cualquier caso, la respuesta a la pregunta ¿Qué quiero estudiar? vendrá dada por el día a día del trabajo del farmacéutico en el área de enfermedades respiratorias, así como por la especialización y el conocimiento en profundidad de la literatura científica del momento.

2. ¿Cómo lo puedo investigar?

Esta pregunta genérica necesita ser respondida con otras preguntas: ¿Qué herramientas técnicas necesito para investigar?, ¿Qué recursos humanos necesito para investigar?, ¿Qué recursos económicos necesito para investigarlo?.

2.1. ¿Qué herramientas técnicas necesito para investigar?

Evidentemente las herramientas necesarias para realizar una investigación concreta van a depender del tipo de estudio. Así por ejemplo, para realizar un estudio observacional retrospectivo se necesitará únicamente un ordenador y acceso a bases de datos clínicas y de laboratorio. En el caso de que el estudio requiera muestras biológicas para el análisis bioquímico, genético, de concentraciones de fármaco etc.. se necesitará material fungible (tubos, eppendorfs, micropipetas, placas de lectura, etc..) así como aparataje de análisis. Esto último no está disponible en la mayoría de centros. Y en muchos casos no sabemos cómo interpretar los resultados. Así por ejemplo, si quiero realizar un estudio de RNAseq o de genotipado masivo voy a necesitar aparatos y personal que suelen estar en unidades centrales de investigación. Imaginemos que quiero realizar un estudio con muestra biológica, en el que pretendo analizar genotipado, concentraciones séricas de fármaco, o niveles de citoquinas/factores de crecimiento circulantes etc. En este caso se puede acudir a unidades centrales de investigación que tienen todas las universidades y algunos institutos de investigación, donde se paga por servicio e interpretación/análisis de resultados. Por ejemplo, en la universidad de Valencia se encuentra la unidad central de investigación médica (<https://www.uv.es/unidad-central-investigacion-medicina/es/unidad-central-investigacion-medicina-ucim.html>), en Barcelona la unidad central de investigación del IDIBAPS (<https://www.clinicbarcelona.org/idibaps/core-facilities>) donde ofrecen plataformas y servicios de genotipado, biobanco de muestras, citometria-microscopia, genómica etc. En el caso de que necesitemos muestras biológicas, es interesante acceder a los diferentes biobancos en todo el territorio nacional para solicitar, en su caso, muestras que se adapten a nuestro objetivo científico.

Con esto quiero enfatizar que no hace falta tener ningún aparato, ni analizar los datos que salgan del aparato. Se puede contratar en estos servicios centrales de investigación. La tarea del investigador es dar un sentido a esos datos obtenidos. Darle un tratamiento estadístico y ponerlo en contexto según el diseño del estudio.

2.2. ¿Qué recursos humanos necesito para investigar?

Somos todos conscientes de la falta de tiempo que existe para investigar durante la jornada laboral de un farmacéutico de hospital. La actividad asistencial requiere en la mayoría de casos el 100% de la jornada, por lo que es interesante incorporar la recogida de datos clínicos/de laboratorio en el trabajo diario. Aun así, la mayoría no llegamos. Es por ello necesario la búsqueda de personal de apoyo, de colaboradores, de investigadores a tiempo completo. De menor a mayor dedicación podemos seleccionar: 1) en el caso de hospitales universitarios, solicitar el apoyo de un alumno en prácticas

que aproveche el trabajo de investigación para realizar el trabajo fin de grado de la universidad. 2) La colaboración de residentes que estén interesados en realizar una tesis doctoral y que dispongan de tiempo más allá de la jornada laboral. Aunque en opinión de quien escribe, la mejor situación es tener a personal dedicado 100% a la investigación. Para ello; 3) En el caso de que el farmacéutico de hospital sea profesor en la universidad, puede atraer alumnos de doctorado para realizar tesis doctoral. 4) En el caso de estar en último año de residencia pueden solicitarse 2 tipos de contratos de personal investigador al ISCIII dentro del subprograma de formación: (<https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/solicitudes/Paginas/default.aspx>). El programa Rio Hortega de formación en investigación para profesionales sanitarios que hayan finalizado la residencia, consta de 24 meses de contrato de facultativo especialista en farmacia hospitalaria con derecho a guardias (máximo de 90 horas mensuales). Para obtener dicho contrato no hace falta que el solicitante tenga un curriculum excepcional. Con una publicación y comunicaciones a congresos puede bastar. El punto clave es con quien solicitas el contrato Rio Hortega, es decir, con que grupo de investigación receptor. Para ello, si no hay ningún investigador del servicio de farmacia con buen curriculum investigador, hay que buscarlo. Para hacernos una idea: el IP del grupo receptor del contratado Rio Hortega tiene que haber participado en los últimos 5 años en un proyecto europeo, ser IP de proyecto FIS del plan nacional, tener 10 publicaciones de Q1 y de último, primer firmante o autor de correspondencia en los últimos 7 años como mínimo. El contrato Rio Hortega te da autonomía para investigar y realizar actividad asistencial, cuenta como tiempo trabajado en las oposiciones y está baremado como puntos adicionales.

Otro tipo de contrato de formación es el contrato PFIS. Este tipo de contrato es de 4 años pero está abierto no solo a especialistas sanitarios sino a cualquier profesional de ciencias de la salud. El curriculum del aspirante debe ser un poco más amplio, con al menos 3-4 publicaciones y con un curriculum del IP del grupo receptor del mismo tipo que en el caso del contrato Rio Hortega.

El ISCIII plantea la continuidad de los contratos Rio Hortega con otro tipo de contrato de investigador senior, el contrato Juan Rodés que se puede solicitar en institutos de salud asociados a hospitales, y cuyo requisito es ser especialista sanitario y haber disfrutado previamente el contrato Rio Hortega. Este contrato es de 4 años, y es en la práctica un contrato de facultativo especialista en toda regla, en el que no se requiere grupo receptor y en el que tienes libertad para investigar en el servicio de farmacia al 100%.

Otros tipos de contratos de investigación en salud son el contrato Sara Borell que requiere de unos 14 artículos del solicitante y de un buen grupo receptor (ídem de los anteriores). Con orientación más de investigación básica están los contratos Miguel Servet I y II que no requieren grupo receptor ya que son para investigadores senior.

En caso de solicitar información de dichos contratos pueden consultar al grupo NEUMO de la SEFH con experiencia en solicitud y disfrute de dichos contratos.

En el caso de investigación en neumología, la pertenencia a un Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) tiene la ventaja de poder solicitar recursos humanos para investigación. Es interesante que el farmacéutico de hospital averigüe si su servicio de neumología tiene algún miembro del CIBERES y, en su caso, solicitar la adscripción a dicho grupo del CIBERES que puede ser de gran interés para aumentar la producción científica, para aprender y para iniciarse en la investigación en enfermedades respiratorias. En el caso del CIBERES, tanto el que suscribe este boletín, como farmacéuticos del Hospital Clinic de Barcelona participan en diferentes grupos (<https://www.ciberes.org/>).

Otra posibilidad para solicitar personal para investigaciones concretas es a través de proyectos de investigación públicos o privados que contemplen partidas de personal y que se vehiculicen a través de fundaciones de investigación. Además, cada comunidad autónoma tiene convocatorias específicas de recursos humanos para investigación que se pueden solicitar por IP del servicio de farmacia.

Por otro lado, a la luz de la infrarrepresentación de las mujeres en el liderazgo de proyectos de investigación [3], desde el grupo NEUMO queremos animar especialmente a las farmacéuticas de hospital a proponer iniciativas y liderar proyectos de investigación en el ámbito de las enfermedades respiratorias. Queda todavía un largo camino por recorrer en este campo.

2.3. ¿Qué recursos económicos necesito para investigarlo?

Sin duda este punto es de los más difíciles de responder. La financiación. Desde el punto de vista del farmacéutico de hospital, lo más rápido y asequible es solicitar financiación a la industria farmacéutica. Diversas compañías farmacéuticas tienen como uno de sus objetivos principales la colaboración público-privada con organismos públicos para realizar proyectos de investigación en salud que estén vinculados, o no, con algunas de sus moléculas. Generalmente el primer paso es la consulta de esta posibilidad con el representante de zona de nuestro hospital que lleve un fármaco usado en una enfermedad respiratoria. Éste nos informará de cuál es el camino para solicitar financiación, pues no es igual dependiendo de la compañía farmacéutica. Así, algunas compañías con interés en algún fármaco para una patología respiratoria determinada han financiado proyectos de instituciones públicas mediante el envío de proyectos de investigación a plataformas web centralizadas. Estos proyectos son evaluados por un comité internacional que decide si otorgar o no el importe económico solicitado en función de la calidad del proyecto. En este caso el curriculum del investigador principal

no es tan importante. De esta forma trabajan muchas otras empresas. Otros laboratorios aceptan proyectos de investigación con fármacos o moléculas en las que no esté interesado o investigando en ese momento, o bien proyectos de investigación en salud no relacionados con sus productos y que desde un punto de vista científico sea de interés. En este último caso la decisión se realiza en la división del laboratorio en España (a veces en el extranjero) y si se decide financiarlo suele ser por un importe no superior a los 17-20 mil euros.

El abanico se abre cuando aplicamos a ayudas a proyectos de investigación en salud públicas. Todas las comunidades autónomas tienen convocatorias de ayudas económicas a proyectos de investigación o innovación que pueden variar y subdividirse en ayudas para grupos emergentes, grupos consolidados o grupos de excelencia. La evaluación del proyecto enviado va a depender en menor medida de la calidad del proyecto y en mayor medida del curriculum del IP y del grupo investigador. Se considera que aproximadamente 15 artículos de Q1 pueden ser suficientes para arrancar con un proyecto para grupos emergentes. Si el IP tiene una trayectoria continuada con no menos de 2-3 artículos Q1 por año y de primer/ultimo o autor de correspondencia, y un total de 30-45 artículos, puede iniciar la solicitud como IP de proyectos para grupos consolidados. En este momento pueden comenzar a solicitar proyecto de investigación en salud (proyectos FIS) del plan nacional.

El ISCIII convoca anualmente ayudas a proyectos de investigación en su subprograma de generación de conocimiento con los proyectos de investigación en salud con diseños asociados a estudios traslacionales con muestras biológicas. En el subprograma de transferencia de conocimiento se convocan ayudas a proyectos de desarrollo tecnológico en el que se investigan nuevos dispositivos/ tecnologías en salud, y proyectos de investigación clínica independiente para la realización de ensayos clínicos (todas estas ayudas se solicitan en los meses de febrero a marzo)

<https://www.isciii.es/QueHacemos/Financiacion/Solicitudes/Paginas/default.aspx>).

En el caso de que se quisiera adquirir aparataje de investigación (HPLC-masas, centrifugas, real time PCR etc.), cada año se convocan las ayudas del Subprograma Estatal de Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico (salen por el mes de julio-agosto) subdivididas en Ayudas para Infraestructuras Científicas Singulares del Sistema Nacional de Salud y las Ayudas para Adquisición de Equipamientos e Infraestructuras científico-técnicas.

En cualquier caso, cada farmacéutico hospitalario debe evaluar su trayectoria, y empezar por los escalones más asequibles, ya que la investigación es una labor de tiempo y paciencia.

REFERENCIAS DE INTERÉS.

1. Ramon A, Torres AM, Milara J, Cascon J, Blasco P, Mateo J: **eXtreme Gradient Boosting-based method to classify patients with COVID-19.** J Investig Med 2022.
2. Ramon A, Zaragoza M, Torres AM, Cascon J, Blasco P, Milara J, Mateo J: **Application of Machine Learning in Hospitalized Patients with Severe COVID-19 Treated with Tocilizumab.** J Clin Med 2022, 11.
3. Villamañán E, Fernández de Uzquiano E, García E, Sobrino C, Del Pozo A, Carpio C, Herrero A, Armada E, Álvarez-Sala R, Castro A. **Women's leadership in clinical research: A retrospective observational study over two decades in Spain.** Rev Clin Esp (Barc). 2022 Sep 28:S2254-8874(22)00081-9

Finalmente, animar desde el boletín del grupo NEUMO a compartir vuestra experiencia e inquietudes en la atención farmacéutica a los pacientes respiratorios.

Si te apetece participar contacta con nosotros. ¡Tú puedes ser el próximo!

<https://gruposdetrabajo.sefh.es/neumo/index.php/contacta-al-grupo>

5. Encuesta de Atención Farmacéutica

Desde el Grupo de Trabajo NEUMO hemos diseñado una breve encuesta, con el objetivo de crear un mapa de la situación actual del papel del farmacéutico en el campo de las patologías respiratorias. Con ello esperamos poder desarrollar actividades ajustadas a vuestras opiniones y necesidades.

En una fase previa se ha hecho una encuesta sobre la actividad farmacéutica en esta área a jefes de servicio y responsables de área.

En la fase actual, queremos invitar a TODOS los farmacéuticos (adjuntos y residentes) a dar vuestra opinión en cuestiones de atención farmacéutica, capacitación, formación, satisfacción, etc. en patología respiratoria. Los datos serán tratados de forma totalmente confidencial y más adelante serán publicados de forma agregada en forma de documento para que todos dispongan de la información.

Para acceder al cuestionario hay que pinchar en el siguiente enlace:

<https://redcap.sefh.es/redcap/surveys/?s=4LMER7T8YA>

6. Actividades y formación

Calendario de actividades y formación

67 congreso SEFH

- <https://67congreso.sefh.es/>

IV Jornada Anual de Neumonía. Formato híbrido. Organiza: SEPAR.

- https://eventos.aymon.es/jornada-anual-neumonia2022/?sec=inscripcion&utm_campaign=neumonia_20221111&utm_medium=email&utm_source=acumbamail

Formación de la SEPAR: gran disponibilidad de cursos

- <https://www.separ.es/node/1307>

Luzan Cinco – Escuela de formación: disponibilidad de varios cursos y postgrados relacionados con la patología respiratoria

- <https://thinkohealth.com/cursos/>

Cursos y herramientas sobre fibrosis pulmonar

- <https://www.avancesenfibrosispulmonar.com/formacion?tipo=pro>

EPOC Challenge: curso sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica

- <https://www.epocchallenge.es/>

Aula de formación Reig Jofre: diversos cursos sobre neumología y otorrinolaringología

- <https://auladeformacionreigjofre.com/page1.php>

Curso Título de Experto en Farmacoterapia Respiratoria – Actualmente finalizada 2ª Edición (Universidad de Alcalá; ediciones anuales)

- <https://www.uah.es/es/estudios/estudios-oficiales/grados/Experto-en-Farmacoterapia-Respiratoria/>

Experto Universitario en Tratamiento Biológico del Asma. Actualmente en curso 2ª Edición (Universidad CEU San Pablo; ediciones anuales)

- <https://thinkohealth.com/cursos/curso/experto-universitario-en-tratamiento-biologico-del-asma-2-edicion-6360416/>

Experto Universitario Internacional en Asma Grave 2ª edición. Actualmente abierta matriculación para la 2ª Edición (Universidad CEU San Pablo)

- https://thinkohealth.com/cursos/curso/experto-universitario-internacional-en-asma-grave-2-edicion-6743316/?utm_source=bd_propia&utm_medium=email&utm_campaign=ceu_asmgra2&utm_content=

Actividades pasadas

Sesión sobre actualización en Asma – Formación DPC SEFH

Sesión impartida por el Dr. Noé Garin Escrivá (coordinador Grupo NEUMO) el 29/03/2022.

- <https://www.youtube.com/watch?v=o35Sz-F3hpl>

Fármacos modificadores del canal CFTR en fibrosis quística – La FHactoria - Farmacia Hospitalaria

Sesión impartida por la Dra. Amparo Ortega Armiñana (residente de Farmacia Hospitalaria de primer año en el hospital de la Ribera) el 28/03/2022.

- <https://www.youtube.com/watch?v= yaMbHXA9W8>

¿Hay alguna actividad que nos hemos dejado o que te gustaría que hiciéramos difusión? ¡¡Contacta con nosotros!!

7. Sobre el grupo NEUMO

¿QUIÉNES SOMOS?



Noé Garin Escrivá (Coordinador)

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



Germán Blanco Sánchez (Secretario)

Hospital Universitario del Henares (Coslada, Madrid)



Elena Villamañán Bueno

Hospital Universitario de la Paz (Madrid)



Jorge Del Estal Jiménez

Consorci Sanitari Parc Taulí (Sabadell, Barcelona)



Eva María García Rebolledo

Hospital Universitario de Fuenlabrada (Fuenlabrada, Madrid)



Sonia Jornet Montaña

Hospital Universitario Joan XXIII (Tarragona)



Javier Milara Payá

Consorci Hospital General Universitari de València (València)



Marta Calvin Lamas

Hospital Universitario de A Coruña (La Coruña)



María del Mar López-Gil Otero

Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (Vigo)



Sara García Gil

Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

Componentes adicionales



Hilario Martínez Barros

Farmacéutico Interno Residente del Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid



María José Izquierdo Pajuelos

Representante de la SEFH. Delegada Autonómica por Extremadura



Astrid Crespo Lessman: Representante de la SEPAR.

Neumóloga del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del Grupo NEUMO es fomentar la implicación del farmacéutico hospitalario en la farmacoterapia del paciente del área de respiratorio priorizando la eficiencia y seguridad del tratamiento, la integración en equipos multidisciplinares y la perspectiva del paciente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Crear un mapa de la situación actual del papel del farmacéutico de hospital en el área de respiratorio.
- ✓ Recopilar prácticas y experiencias de excelencia (centros hospitalarios, coordinación interniveles, gestión de las comunidades autónomas, etc.) que fomenten la comparación y adaptación de las mismas en otras áreas (benchmarking).
- ✓ Determinar las competencias necesarias de los farmacéuticos hospitalarios en el área de respiratorio, generales y por subespecialidades (EPOC, asma, hipertensión pulmonar, fibrosis pulmonar, fibrosis quística, infecciones respiratorias, alergia, trasplante pulmonar, etc.).
- ✓ Fomentar la formación en el campo de las enfermedades respiratorias.
- ✓ Potenciar la superespecialización del farmacéutico en esta área.
- ✓ Elaborar información dirigida a los pacientes en relación a las diversas patologías respiratorias y su farmacoterapia.
- ✓ Elaborar documentos de consenso.
- ✓ Colaborar en proyectos y actividades conjuntamente con otros grupos de trabajo de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), y otras sociedades científicas de interés.
- ✓ Cooperar con instituciones públicas, universidades, laboratorios y asociaciones de pacientes, como la Federación Nacional de Enfermedades Respiratorias FENAER).

8. Autores colaboradores en este número

Noé Garin Escrivá

Coordinador del Grupo NEUMO-SEFH
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona

Germán Blanco Sánchez

Secretario del Grupo NEUMO-SEFH
Hospital Universitario del Henares, Coslada, Madrid

Hilario Martínez Barros

Farmacéutico Interno Residente del Grupo NEUMO, SEFH
Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid

Javier Milara Payá

Miembro del grupo coordinador del Grupo NEUMO, SEFH
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia



<https://gruposedetrabajo.sefh.es/neumo/>



[@NEUMO_SEFH](https://twitter.com/NEUMO_SEFH)

