



Original

Atención farmacéutica en enfermedades respiratorias: situación y oportunidades de la farmacia hospitalaria en España



Noé Garin^{a,*}, Borja Zarate-Tamames^{a,b}, Sonia Jornet^c, Eva María García^d, María del Mar López-Gil^e, Gregorio Romero^f y Jorge Del Estal^g, Grupo de trabajo AFANES¹

^a Servicio de Farmacia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Universitat Autònoma de Barcelona, 08025, España

^b Departamento de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, 08025 Barcelona, Spain

^c Servicio de Farmacia, Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona, España

^d Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, España

^e Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

^f Servicio de Farmacia, Hospital de Hellín, Gerencia de Atención Integrada Hellín, Hellín, España

^g Servicio de Farmacia, Consorci Sanitari Parc Taulí, Sabadell, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 26 de abril de 2023

Aceptado el 13 de febrero de 2024

Palabras clave:

Atención farmacéutica
Neumología
Enfermedades respiratorias
Manejo de la medicación
Formación
Competencia profesional

R E S U M E N

Objetivo: las enfermedades respiratorias suponen un reto para el sistema sanitario por su prevalencia e impacto clínico. El objetivo del estudio fue explorar la situación actual de la labor del farmacéutico hospitalario en el campo de las enfermedades respiratorias.

Método: estudio observacional, transversal, a nivel estatal, dividido en 2 partes. En la inicial se evaluó la actividad y el nivel de atención farmacéutica en enfermedades respiratorias mediante un cuestionario en línea con REDCap. Se dirigió a jefes de servicio y constó de 17 ítems, divididos en 2 módulos: datos generales y actividad general. La segunda fase estuvo abierta a farmacéuticos hospitalarios con la finalidad de explorar su opinión sobre la asistencia, formación y necesidades de mejora. El número de ítems del cuestionario utilizado en esta fase fue de 19, repartidos en 5 módulos: datos generales, atención farmacéutica, competencias, formación y grado de satisfacción.

Resultados: en la primera fase participaron 23 hospitales. La mayoría ($n=20$) tenían un farmacéutico responsable del área de enfermedades respiratorias. No obstante, gran parte de ellos dedicaba menos de un 40% de su jornada a esta actividad. La actividad del farmacéutico se produjo a nivel de pacientes externos ($n=20$), ingresados ($n=16$) y secundariamente en gestión ($n=8$). La integración fue mayor en enfermedades como el asma, EPID, hipertensión pulmonar y bronquiectasias. La participación en comités bajó a 15 hospitales, con variabilidad en las enfermedades y el grado de implicación. En la segunda fase participaron 164 farmacéuticos, que consideraron prioritaria la atención farmacéutica en fibrosis quística, asma y trasplante pulmonar. El 51% consideró que la integración era buena y un 91% consideró necesario implementar criterios de priorización. Las competencias profesionales oscilaron entre el 6,5 y 6,9 sobre 10 puntos. Solo un 45% de los participantes había recibido formación específica en los últimos 4 años, indicando mayor prioridad al asma, hipertensión pulmonar y EPID.

Conclusiones: la mayoría de centros cuentan con farmacéuticos especializados en enfermedades respiratorias. Sin embargo, existe margen de mejora a nivel de subespecialización, participación en comités multidisciplinares, implantación de criterios de priorización, diversificación en enfermedades atendidas, así como una mayor formación específica en esta área.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ngarin@santpau.cat (N. Garin).

¹ La lista de miembros se agrega en la lista del Anexo A.

Pharmaceutical care in respiratory diseases: Current situation and opportunities for Hospital Pharmacy in Spain

ABSTRACT

Keywords:

Pharmaceutical care
 Pneumology
 Respiratory diseases
 Medication therapy management
 Education
 Professional competence

Objective: Respiratory diseases present a challenge for the healthcare system due to their prevalence and clinical impact. The aim of this study was to explore the current situation of hospital pharmacy in the field of respiratory diseases.

Method: Observational, cross-sectional study, with a national scope, divided into 2 parts. In an initial phase, the activity and level of pharmaceutical care in respiratory diseases was evaluated through an online questionnaire using REDCap. The survey was addressed to department chiefs and consisted of 17 items, divided into 2 modules: general data and general activity. The second phase was open to hospital pharmacists, with the aim of exploring their opinion on care, training, and improvement needs. The number of items in this phase was 19, divided into 5 modules: general data, pharmaceutical care, competencies, training and degree of satisfaction.

Results: In the first phase, 23 hospitals were included. Most of them ($n=20$) had a pharmacist in charge of respiratory diseases. However, a large proportion of them dedicated less than 40% of their working day to this activity. The pharmacist's activity occurred at the level of external patients ($n=20$), hospitalized patients ($n=16$), and secondarily in management ($n=8$). Integration is greater in pathologies such as asthma, IPF, pulmonary hypertension, and bronchiectasis. Participation in committees was present in 15 hospitals, with variability in pathologies and degree of involvement. In the second phase, 164 pharmacists participated, who considered pharmaceutical care in cystic fibrosis, asthma and lung transplant as a priority. Fifty-one percent considered integration to be adequate and 91% considered it necessary to implement prioritization criteria. Professional competencies ranged from 6.5–6.9 out of 10 points. Only 45% of participants had received specific training in the last four years, indicating greater priority for asthma, pulmonary hypertension and IPF.

Conclusions: Most centers have pharmacists specialized in respiratory diseases. However, there is room for improvement in terms of sub specialization, participation in multidisciplinary committees, implementation of prioritization criteria, diversification in pathologies treated, as well as greater specific training in this area.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las enfermedades respiratorias destacan por su heterogeneidad, prevalencia, sintomatología y morbimortalidad (fig. 1). De hecho, representan la tercera causa de muerte globalmente y en España^{1,2}. Con el aumento de su prevalencia, la contaminación y nuevas infecciones, la relevancia de estas enfermedades aumentará en el futuro³.

La atención farmacéutica (AF) es clave en el manejo de las enfermedades respiratorias por la complejidad de los tratamientos como inhaladores y dispositivos nasales. Su uso es correcto en un tercio de los casos a causa de su complejidad, variabilidad, necesidad de coordinación, capacidad pulmonar y uso de cámaras, entre otros factores^{4,5}. Se estima una adherencia del 50%⁶ y registros muestran

dispensaciones del 63% de las recetas⁷. Además, deben considerarse el resto de tratamientos, incluyendo biológicos en asma o poliposis y oxigenoterapia en EPOC o EPID.

Es esencial entender la complejidad de estas enfermedades más allá del medicamento, destacando una elevada prevalencia de comorbilidad respiratoria y no respiratoria, con peores resultados en la calidad de vida y morbimortalidad⁸⁻¹², así como las pruebas y técnicas específicas utilizadas en el diagnóstico y seguimiento. Por todo ello, en 2019 se creó el grupo de trabajo en enfermedades respiratorias (NEUMO) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

El objetivo de este artículo es explorar la situación actual del farmacéutico de hospital (FH) en el campo de las enfermedades respiratorias mediante la caracterización de la actividad asistencial y la

Patología	Prevalencia	Síntomas	Mortalidad
Asma	rojo	rojo	rojo
Rinitis/Poliposis	rojo	rojo	verde
EPOC	rojo	rojo	rojo
Tos/crónica	rojo	rojo	verde
Hipertensión pulmonar	verde	rojo	rojo
EPID	verde	rojo	rojo
Fibrosis quística	verde	rojo	rojo
Bronquiectasias	verde	rojo	rojo
Infecciones	amarillo	rojo	rojo

Figura 1. Prevalencia e impacto de las enfermedades respiratorias. Código de colores: rojo (muy elevado); naranja (elevado); amarillo (moderado); verde (bajo).

opinión de los FH y con ello poder ayudar a desarrollar actividades ajustadas a las necesidades detectadas.

Metodología

Diseño del estudio

Estudio observacional, transversal, en el que se diseñaron 2 cuestionarios. Cuatro expertos del grupo NEUMO (SEFH) realizaron una búsqueda en diversas fuentes (Pubmed, Web of Science, Google Scholar, Google, Bing) y literatura gris, sin obtener resultados análogos al objetivo de nuestro estudio. Se diseñó una primera versión de los cuestionarios, considerando experiencias previas de la SEFH en otros campos, revisada por 10 expertos del comité del grupo NEUMO (SEFH). Se realizaron 2 rondas adicionales de modificación y revisión hasta alcanzar un consenso y las versiones definitivas. Los expertos, con experiencia en diseño de cuestionarios, aseguraron que los bloques temáticos y las preguntas cubrieran los aspectos más relevantes en un contexto exploratorio.

Muestra y procedimientos

En una fase inicial se evaluó la actividad y el nivel de AF, a nivel hospitalario, asociadas a las enfermedades respiratorias mediante un cuestionario en línea a través de la plataforma REDCap (Research Electronic Data Capture). Se contactó con jefes de servicio de FH mediante la plataforma online de listas de correo electrónico SEFH. Solo se aceptó una respuesta por hospital. La encuesta incluyó 17 ítems, divididos en 2 módulos: datos generales y atención farmacéutica (Anexo 1). Se realizó entre el 2 de febrero y el 13 de marzo de 2022.

En una segunda fase, abierta a todos los FH, se exploró su opinión sobre la asistencia, formación y necesidades de mejora en patología respiratoria. Se contactó por la plataforma online de listas de correo SEFH a todos sus miembros. Adicionalmente, se comunicó por redes sociales. La recogida de información también utilizó la plataforma REDCap. El número de ítems esta fase fue de 19, repartidos en 5 módulos (anexo 1). Se realizó entre el 20 de septiembre y el 1 de noviembre de 2022.

Definición de variables

La lista de variables incluidas, así como su categorización y puntuación está disponible en el anexo 1.

Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo (frecuencias, proporciones, rango, media, desviación estándar e intervalos de confianza). Al tratarse de un trabajo exploratorio, no se definió un tamaño de muestra a priori. El manejo de los datos se efectuó con IBM SPSS Statistics V.19.

Resultados

Primera encuesta

La participación fue de 23 hospitales (tasa de respuesta: 15%; 157 jefes de servicio potenciales): 15 de tercer nivel, 12 con más de 500 camas y la mayoría atendía adultos y pediatría (fig. 2).

Respecto a la actividad en neumología, la media de camas fue de 26. La de pacientes en consultas externas y hospital de día fueron de 360 y 61, respectivamente.

La mayoría de centros ($n=20$) tenía un farmacéutico referente, 18 dedicaban menos del 40% de su jornada en este ámbito y 2 hospitales tenían herramientas de estratificación. La mayoría de hospitales ($n=20$) proporcionaban AF al paciente externo, 16 al paciente ingresado, y solo 8 hospitales participaban en gestión asistencial. La

integración del farmacéutico fue mayor en asma, EPID, hipertensión pulmonar y bronquiectasias.

La participación en comités se pudo observar en 15 hospitales, destacando asma, infecciosas y biológicos. La participación fue baja en muchos casos.

Segunda encuesta

Se obtuvieron 164 respuestas (4.434 potenciales). La edad media fue de 37 años, tres cuartas partes residentes (fig. 3). El 69,5% trabajaba en centros de tercer nivel, el 52,2% eran centros con más de 500 camas y el 84% atendía adultos y pediatría.

Consideraron que la AF debería centrarse prioritariamente en fibrosis quística, asma y trasplante pulmonar. El 51% consideró que la integración del farmacéutico en el área respiratoria era buena/muy buena. La mayoría (90,8%) consideró que eran necesarios/muy necesarios criterios de priorización. El 89% consideró mejorable el rol del farmacéutico en comités. Las competencias del farmacéutico fueron similares en los 4 campos evaluados, con resultados entre 6,5 y 6,9.

Los farmacéuticos consideraban estar mejor formados en neumonía y asma, frente a otras enfermedades. La formación general en enfermedades respiratorias fue puntuada en $5,89 \pm 1,48$. Los encuestados priorizaron la formación en asma, hipertensión pulmonar y EPID. El 45% de los encuestados realizó alguna formación y el 59% sesiones en su hospital en los últimos 4 años, mayoritariamente satisfactorias.

Más de la mitad de los encuestados consideró que sus conocimientos y capacidades relacionadas con la AF en la patología respiratoria era regular (54,3%).

Discusión

El presente estudio es el primero en explorar la actividad y nivel de AF, así como la percepción y opinión del FH en el manejo de las enfermedades respiratorias en España.

Los centros participantes mostraron una actividad elevada, con cierta heterogeneidad, destacando los ingresos por enfermedades respiratorias y el uso de fármacos MHDA. Las enfermedades atendidas fueron diversas, incluyendo asma, EPOC, neumonía, bronquiectasias y EPID, presentes en la mayoría de hospitales. Algunas enfermedades quedaron restringidas a centros de referencia. La actividad del farmacéutico podría estar influenciada por la concentración en estos centros, la implementación desigual de nuevos tratamientos y por la presencia de hospital de día.

Destacó la presencia de farmacéuticos referentes y AF específica en la mayoría de centros. Sin embargo, la dedicación fue generalmente inferior al 40%, indicando que no se dispone de un farmacéutico exclusivo a diferencia de otras áreas¹³. Se ha reconocido la importancia del farmacéutico en el manejo de las enfermedades respiratorias, especialmente a nivel de farmacia comunitaria¹⁴⁻¹⁶. A nivel hospitalario, surgen aspectos diferenciales. El paciente ingresado abarca aspectos agudos y basales que conllevan intervenciones sobre problemas relacionados con la salud al 50% de pacientes¹⁷. Las consultas externas se centran en enfermedades graves con tratamientos complejos. La AF en estos pacientes se ha trabajado desde la SEFH mediante el proyecto MAPEX, que alinea la situación del paciente con objetivos farmacoterapéuticos individualizados¹⁸. A pesar de evidenciar actividad de AF en el paciente externo e ingresado en la mayoría de centros, la estratificación de pacientes fue muy puntual. Por su importancia, se ha desarrollado un modelo de estratificación en enfermedades respiratorias con el modelo CMO (Capacidad, Motivación y Oportunidad) en la iniciativa MAPEX de la SEFH¹⁹.

El campo de las enfermedades respiratorias requiere subspecialización, pero la integración es limitada en ciertas enfermedades según nuestros resultados, subrayado por la desigual participación y valoración de la misma en comités. Enfermedades como

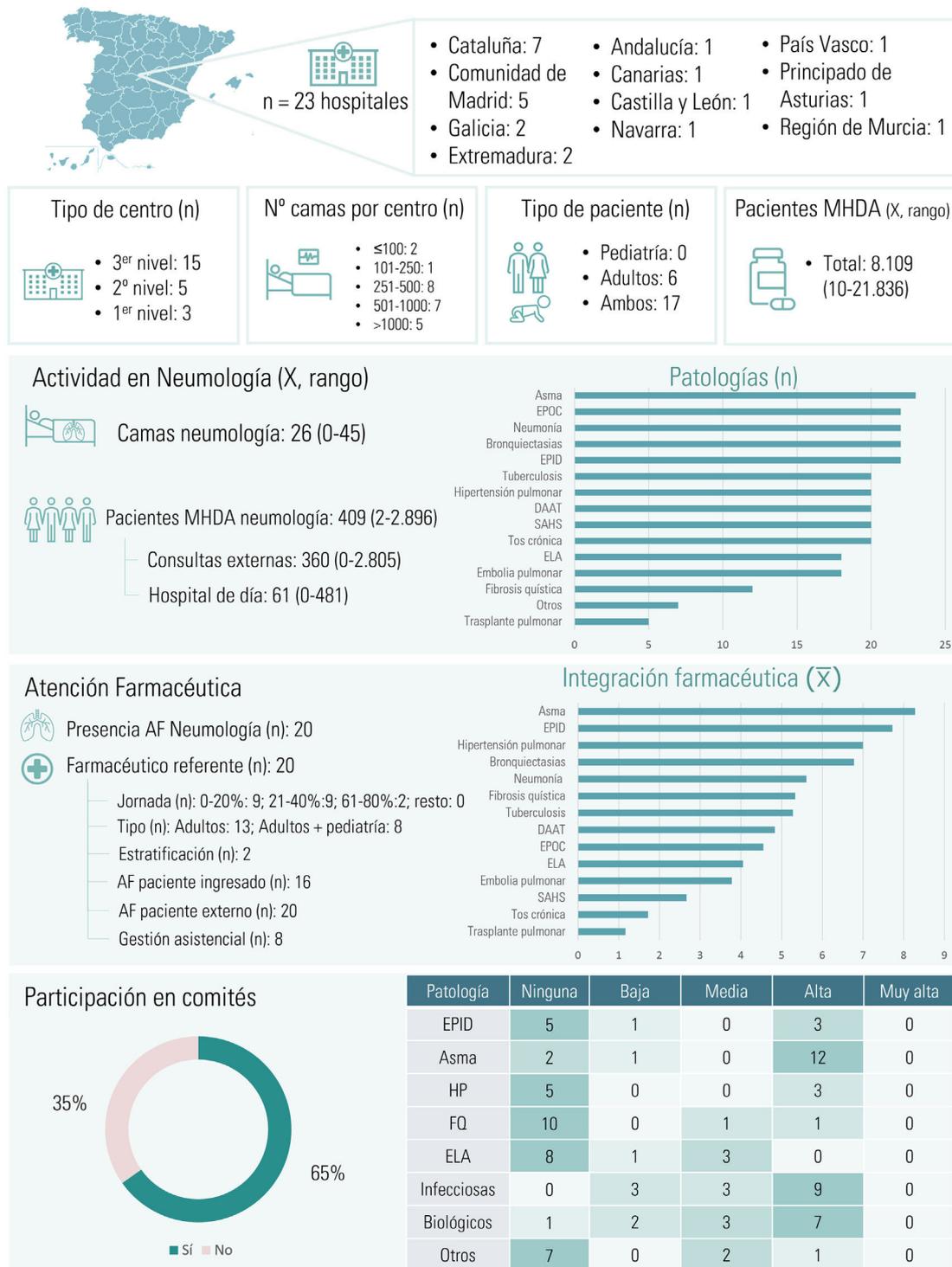


Figura 2. Nivel de actividad y atención farmacéutica en enfermedades respiratorias. AF: atención farmacéutica; DAAT: déficit de alfa-1-antitripsina; ELA: esclerosis lateral amiotrófica; EPID: enfermedad pulmonar idiopática difusa; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FQ: fibrosis quística; HP: hipertensión pulmonar; MHDA: medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria; SAHS: síndrome de apnea-hipopnea del sueño.

el asma, las neumonías o las que requieren biológicos contaron con mayor participación. La integración en el manejo farmacoterapéutico y la participación en comités es una oportunidad a potenciar en el futuro. Existe evidencia del papel clínico del farmacéutico en EPOC o asma, pero también en áreas emergentes: SARS-CoV-2, críticos, antimicrobianos o prevención de virus respiratorios²⁰⁻²⁵.

Respecto a la opinión sobre AF en patología respiratoria, destacó la participación de residentes y adjuntos jóvenes, reflejando su gran

interés. Se observó la necesidad de priorizar enfermedades prevalentes (asma, EPOC), pero también otras como la fibrosis quística, la hipertensión pulmonar, la EPID y determinadas infecciones. La integración del FH se consideró buena en la mitad de los encuestados, con margen de mejora y necesidad de criterios de priorización en la mayoría de casos. Estos resultados resaltan la baja aplicación de criterios de priorización e indican la aceptabilidad de los utilizados en otras enfermedades²⁶. Un problema identificado es la falta de tiempo al no

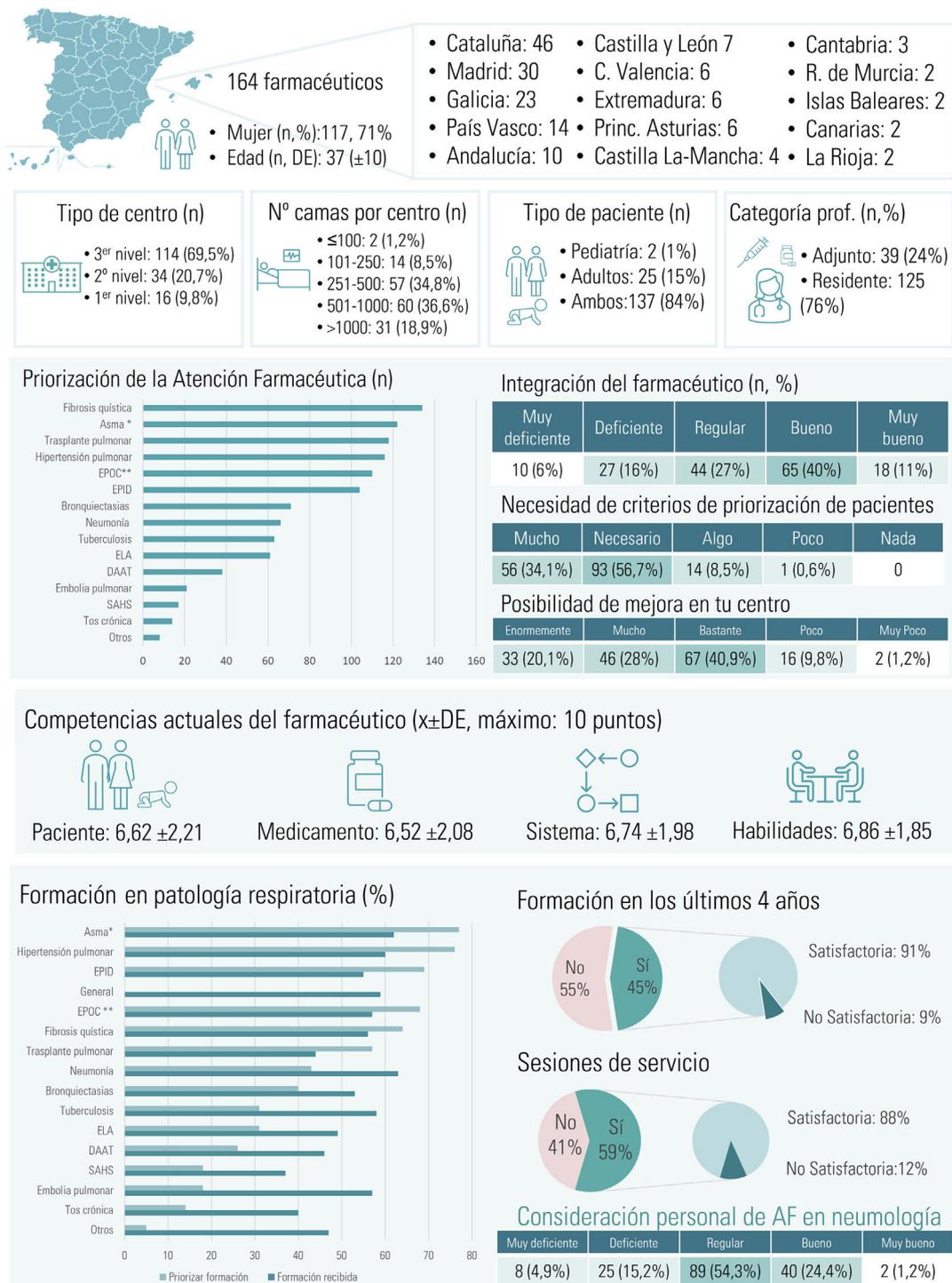


Figura 3. Opinión de la atención farmacéutica y formación en enfermedades respiratorias. AF: atención farmacéutica; DAAT: déficit de alfa-1-antitripsina; ELA: esclerosis lateral amiotrófica; EPID: enfermedad pulmonar idiopática difusa; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SAHS: síndrome de apnea-hipopnea del sueño. * Incluye rinosinusitis con poliposis nasal, ** Incluye bronquitis y enfisema.

tener dedicación exclusiva. En este sentido, existen experiencias prometedoras de especialización del FH en el área de respiratorio y su impacto en resultados clínicos^{27,28}.

La formación y desarrollo de competencias son fundamentales en la subespecialización. Nuestro estudio mostró resultados mejorables en las 4 áreas de competencias descritas en el marco de la Sociedad Europea de FH: paciente, medicamento, sistema y habilidades²⁹. A nivel formativo, los encuestados valoraron la formación externa o sesiones hospitalarias

a pesar de la oferta limitada y que se calificara como mejorable, señalando ciertas enfermedades como prioritarias. En todo caso, debería adaptarse en cada centro para optimizar la AF ofrecida. Entre las competencias a desarrollar destacan: integración en equipos multidisciplinarios, uso de entrevista motivacional, implementación de dispositivos de seguimiento y telefarmacia³⁰.

Nuestro estudio tiene limitaciones. A pesar del número relevante de entrevistas, provenían de un número limitado de farmacéuticos y centros,

puediendo influir en los resultados. Por ejemplo, podría haber mayor participación de FH que muestran un mayor interés por la enfermedad. Por tanto, aunque el estudio proporcione información de interés, podría no representar a todos los hospitales del país. La presencia en comités o la integración en subáreas también podría variar por este motivo. Esta limitación se supone relativa al contar con un número suficiente de centros analizados. Además, existe una mayor proporción de centros de algunas áreas, pero queda minimizado dado la participación de centros de otras comunidades. Finalmente, las competencias profesionales son difícilmente autoevaluables y deben considerarse en el contexto del estudio.

El estudio muestra el papel emergente del FH en la AF en enfermedades respiratorias en España. La actividad del FH en esta área exige especialización, integración en el equipo multidisciplinar y participación en comités, aspectos que se deberán trabajar dada la variabilidad entre centros y el margen de mejora observados. Para conseguirlo, se han detectado algunas barreras específicas, como son la necesidad de criterios de priorización, disponer de más tiempo de dedicación del FH y una mayor formación que refleje las necesidades asistenciales y que permita un mejor abordaje de la AF a este grupo de pacientes.

Aportación a la literatura científica

Este es el primer estudio que explora el nivel de actividad, integración, priorización, capacitación y formación en el área de atención farmacéutica en enfermedades respiratorias.

Los resultados de este estudio servirán para desarrollar actividades pioneras que se adapten a las necesidades en este campo con el fin de mejorar la atención a pacientes con estas enfermedades.

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el trabajo presentado. Los autores declaran las siguientes colaboraciones que podrían percibirse como posibles influencias en los resultados y/o discusión reportados en este artículo: Marta Calvin ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Boehringer Ingelheim y CSL Behring. Astrid Crespo-Lessmann ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca, GlaxoSmithKline, Sanofi, Orion Pharma, Gebro, Novartis, MSD y Boehringer Ingelheim; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por GlaxoSmithKline, Chiesi, Novartis; y honorarios por asesoramiento a GlaxoSmithKline, Sanofi y AstraZeneca. Jorge Del Estal ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por GlaxoSmithKline; y honorarios por asesoramiento a AstraZeneca. Daniel Echeverría-Esnal ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por MSD, Shionogi y Pfizer; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por MSD y Pfizer. Sara Garcia Gil ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca y GlaxoSmithKline; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por GlaxoSmithKline y honorarios por asesoramiento a GlaxoSmithKline. Noé Garin ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por GlaxoSmithKline, Sanofi y AstraZeneca; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por PharmaMar y Pfizer. Sonia Jornet ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca, GlaxoSmithKline y Sanofi; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por Janssen Cilag, AstraZeneca, Sanofi, Gilead y Pfizer; ha recibido honorarios por asesoramiento a AstraZeneca y GlaxoSmithKline. Hilario Martinez ha

participado en proyectos en los últimos 3 años becados por Sanofi y AstraZeneca. José Javier Martínez ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por AstraZeneca, Sanofi y GlaxoSmithKline; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por Gilead. Borja Zarate-Tamames ha recibido honorarios en los últimos 3 años por ponencias patrocinadas por GlaxoSmithKline; ha recibido gastos de viaje y asistencia a congresos por Boehringer Ingelheim y Galapagos Biopharma.

Agradecimientos

Queremos agradecer su labor a todos los adheridos del grupo de trabajo en enfermedades respiratorias, grupo NEUMO SEFH.

Declaración de contribución de autoría CRediT

Noé Garin: Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Software, Project administration, Methodology, Investigation, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Borja Zarate-Tamames:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Software, Resources, Project administration, Investigation, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Sonia Jornet:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Eva María García:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **María del Mar López-Gil:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Gregorio Romero:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Elena Villamañan:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Marta Calvin-Lamas:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization.

Anexo A

- Elena Villamañan, Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de la Paz, Madrid, España
- Marta Calvin-Lamas, Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña
- Javier Milara, Servicio de Farmacia, Consorci Hospital General Universitari de Valencia, España
- Sara Garcia Gil, Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, La Laguna, España
- Hilario Martínez, Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón
- Daniel Echeverría-Esnal, Servicio de Farmacia, Parc de Salut Mar, Barcelona, España
- Astrid Crespo-Lessmann, Servicio de Neumología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

Anexo B. Dato suplementario

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.02.006>.

Bibliografía

- Soriano JB, Kendrick PJ, Paulson KR, Gupta V, Abrams EM, Adedoyin RA, et al. Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Respir Med.* 2020;8(6):585–96.
- BOE. España en cifras 2019. Catálogo de publicaciones oficiales de la Administración General del Estado [Internet]; 2019;1–60 [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/3/.
- Labaki WW, Han MLK. Chronic respiratory diseases: a global view. *Lancet Respir Med.* 2020;8(6):531–3.
- Sanchis J, Gich I, Pedersen S. Systematic review of errors in inhaler use has patient technique improved over time? *Chest.* 2016;150(2):394–406.
- Rattanaowong S, Wongwattana P, Kantukiti S. Evaluation of the techniques and steps of intranasal corticosteroid sprays administration. *Asia Pac Allergy.* 2022;12(1), e7. doi: 10.5415/apallergy.2022.12.e7.
- Mäkelä MJ, Backer V, Hedegaard M, Larsson K. Adherence to inhaled therapies, health outcomes and costs in patients with asthma and COPD. *Respir Med.* 2013;107(10):1481–90.
- Programa d'harmonització farmacoterapèutica. Pautes per a l'harmonització del tractament farmacològic de la malaltia pulmonar obstructiva crònica. Barcelona: Servei Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2018 [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/1004.2/pautes_harmonitzacio_tractament_farmacologic_malaltia_pulmonar_obstructiva_cronica_2018.pdf?sequence=7.
- Tomisa G, Horváth A, Sánta B, Keglevich A, Tamási L. Epidemiology of comorbidities and their association with asthma control. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2021;17(1):95. doi: 10.1186/s13223-021-00598-3.
- Camiciottoli G, Bigazzi F, Magni C, Bonti V, Diciotti S, Bartolucci M, et al. Prevalence of comorbidities according to predominant phenotype and severity of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11:2229–36.
- Caminati A, Lonati C, Cassandro R, Elia D, Pelosi G, Torre O, et al. Comorbidities in idiopathic pulmonary fibrosis: an underestimated issue. *Eur Respir Rev.* 2019;28(153), 190044. doi: 10.1183/16000617.0044-2019.
- McDonnell MJ, Aliberti S, Goeminne PC, Restrepo MI, Finch S, Pesci A, et al. Comorbidities and the risk of mortality in patients with bronchiectasis: an international multicentre cohort study. *Lancet Respir Med.* 2016;4(12):969–79.
- Lang IM, Palazzini M. The burden of comorbidities in pulmonary arterial hypertension. *Eur Heart J Suppl.* 2019;21(Suppl K):K21–8.
- Ignoffo RJ, Knapp K, Ellis W. Board-certified pharmacy specialties: growth from 2008 to 2020 and projections to 2025. *Am J Health-Syst Pharm.* 2022;79(23):2134–40.
- World Health Organization. WHO Pharmacy-based asthma services WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/131777/E67662.pdf.
- The Pharmaceutical Society of Australia (PSA), The respiratory pharmacy task force: Key objectives. Disponible en: the pharmaceutical society of Australia (PSA), [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: <https://www.psa.org.au/the-respiratory-pharmacy-task-force-key-objectives/>.
- Petrasko KL. A role for pharmacists in respiratory education. *Can Pharm J (Ott).* 2012;145(2):64–5.
- Garin N, Sole N, Lucas B, Matas L, Moras D, Rodrigo-Troyano A, et al. Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. *Sci Rep.* 2021;11(1):883. doi: 10.1038/s41598-020-80560-2.
- Spanish strategic map for outpatient care of the Spanish Society of Hospital Pharmacist (web page). Madrid, Spain. [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php>.
- Morillo R, Garin N. Adaptación del modelo de atención farmacéutica CMO al paciente con patologías respiratorias. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. 2023.
- Lin G, Zheng J, Tang PK, Zheng Y, Hu H, Ung COL. Effectiveness of hospital pharmacist interventions for COPD patients: a systematic literature review and logic model. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2022;17:2757–88.
- Villamañán E, Herrero A, Álvarez-Sala R, Quirce S. Multidisciplinary severe asthma management: the role of hospital pharmacists in accredited specialized adult asthma units in Spain. *J Invest Allergol Clin Immunol.* 2020;30(4):305–6.
- Song Z, Hu Y, Zheng S, Yang L, Zhao R. Hospital pharmacists' pharmaceutical care for hospitalized patients with COVID-19: Recommendations and guidance from clinical experience. *Res Social Adm Pharm.* 2021;17(1):2027–31.
- SE De Silva AC, De Sousa DSC, De Perraud EBC, De Oliveira FRA, BCC Martins. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. *Einstein (Sao Paulo).* 2018;16(2). doi: 10.1590/S1679-45082018A04112 eA04112.
- Shen J, Sun Q, Zhou X, Wei Y, Qi Y, Zhu J, et al. Pharmacist interventions on antibiotic use in inpatients with respiratory tract infections in a Chinese hospital. *Int J Clin Pharmacol.* 2011;33(6):929–33.
- Robinson RF. Hospital pharmacists' role in the prevention and management of respiratory syncytial virus. *Am J Health-Syst Pharm.* 2008;65(23 Suppl 8):S20–2.
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de Estratificación y Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades inflamatorias inmunomediadas. [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/documentos/pacientes-enfermedades-inmunomediadas.pdf>.
- Gormley C, Spargo M, Fleming G, Moore B, Scott M, Sharkey R, et al. Medicines optimisation for respiratory patients: the establishment of a new consultant respiratory pharmacist role in Northern Ireland. *Pharmacy.* 2021;9(4):177. doi: 10.3390/pharmacy9040177.
- BTS pharmacist specialist advisory group. Respiratory pharmacists. *British Thoracic Society;* 2023 [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: <https://www.brit-thoracic.org.uk/workforce/respiratory-pharmacists/>.
- European Association of Hospital Pharmacy. EAHP competency framework for Hospital Pharmacy. Final version. [consultado 23 Dic 2023], Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/56d2b676746fb93b0ba3e3d8/t/5a6f4b3b53450a84e9ef0e48/1517243196884/CTF+EAHP-Competency+framework.pdf>.
- Garin N, Zarate-Tamames B, Gras-Martin L, Milà R, Crespo-Lessmann A, Curto E, et al. Clinical impact of electronic monitoring devices of inhalers in adults with asthma or COPD: a systematic review and meta-analysis. *Pharmaceuticals.* 2023;16(3):414. doi: 10.3390/ph16030414.