

ISSN-L: 1130-6343



# Farmacia HOSPITALARIA

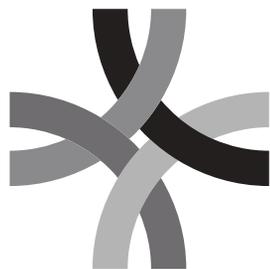
Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Versión completa de la revista en [www.sefh.es](http://www.sefh.es) y [www.farmaciahospitalaria.grupoaulamedica.com](http://www.farmaciahospitalaria.grupoaulamedica.com)

## Gestión de la crisis COVID-19. Un nuevo desafío para los Servicios de Farmacia Hospitalaria

## Management of the COVID-19 crisis. A new challenge for Hospital Pharmacy Services





# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

FUNDADA EN 1977 POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA S.E.F.H.



## Directora

Dra. Teresa Bermejo Vicedo  
Hospital Ramon y Cajal. Madrid  
teresa.bermejo@salud.madrid.org

## Subdirectora

Dra. María Queralt Gorgas-Torner  
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona  
mgorgas@vhebron.net

Farmacia Hospitalaria es una revista bimestral (6 números al año), dirigida a los profesionales especialistas en farmacia hospitalaria. Desde 1977 es el órgano de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y publica artículos que tengan relación con algún aspecto de la farmacoterapia o del desarrollo profesional de la especialidad a la que la representa y que le sean remitidos en idioma español o inglés.

Farmacia Hospitalaria está indizada en:

- Bases de datos bibliográficas: CINHAI, Emerging Sources Citation Index, EMBASE Excerpta Medica, Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Índice Español de Ciencia Y Tecnología (ICyT), Índice Médico Español (IME), International Pharmaceutical Abstracts (IPA), MEDLINE, REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico), Scopus.
- Colecciones de revistas: Dialnet, Latindex, Medes, Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Cuadro estadísticas SJR

<http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21811&tip=sid&clean=0>

Normas de publicación de la revista: [http://www.grupoaulamedica.com/FH/normas\\_de\\_publicacion.asp](http://www.grupoaulamedica.com/FH/normas_de_publicacion.asp)



Farmacia  
HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria



sefh  
Sociedad Española  
de Farmacia Hospitalaria

### Dirección postal

Consejo editor  
Revista Farmacia Hospitalaria  
Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.  
C/ Serrano n. 40 2º Dcha.  
28001 Madrid (España)

### Soporte editorial

Grupo Aula Médica S.L.  
C/ Gandía, 1 - Local 9-A  
28007 Madrid (España)

### Contacto principal

Secretaría del consejo editor de Farmacia Hospitalaria  
farmhosp@sefh.es

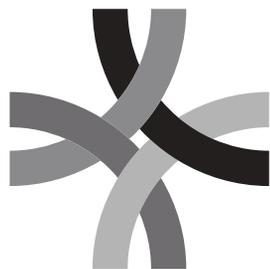
### Contacto de soporte

Responsable editorial  
Correo electrónico: farmhosp@grupoaulamedica.com

Dep. Legal: M-39.835-2012

SVP: 20-12-R-CM

ISSN-L: 1130-6343



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

## JUNTA DE GOBIERNO SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA



### **Presidenta**

Dña. Olga Delgado Sánchez

### **Vicepresidente**

D. Jorge Nicolás Pico

### **Tesorero**

D. José Antonio Marcos Rodríguez

### **Secretaria**

Dña. Cecilia Martínez Fernández-Llamazares

### **Delegado Autonómico Andalucía**

Dña. Begoña Tortajada Goitia

### **Delegado Autonómico Comunidad de Murcia**

D. Pablo de la Cruz Murie

### **Delegado Autonómico Aragón**

Dña. M<sup>a</sup> Dolores Solano Aramendia

### **Delegado Autonómico Comunidad Valenciana**

Dña. Rosa Fuster Ruiz de Apodaca

### **Delegado Autonómico Baleares**

D. Pere Ventayol Bosch

### **Delegado Autonómico Extremadura**

Dña. María José Izquierdo Pajuelo

### **Delegado Autonómico Canarias**

D. Fernando Gutiérrez Nicolás

### **Delegado Autonómico Galicia**

Dña. Belén Padrón Rodríguez

### **Delegado Autonómico Cantabria**

D. David Gómez Gómez

### **Delegado Autonómico La Rioja**

Dña. M. Pilar Blázquez Bea

### **Delegado Autonómico Castilla y León**

Dña. Blanca de la Nogal Fernández

### **Delegado Autonómico Navarra**

Dña. Ana Ortega Eslava

### **Delegado Autonómico Castilla-La Mancha**

D. Juan Carlos Valenzuela Gámez

### **Delegado Autonómico País Vasco**

Dña. Garbiñe Lizeaga Cundin

### **Delegado Autonómico Cataluña**

Dña. Edurne Fernández de Gamarra Martínez

### **Delegado Autonómico Principado de Asturias**

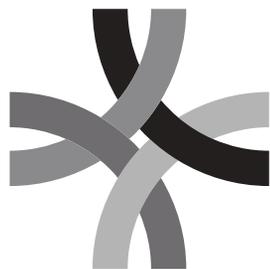
Dña. Cristina Calzón Blanco

### **Delegado Autonómico Comunidad de Madrid**

Dña. Eva María Negro Vega

### **Vocal de Residentes**

D. José M. Salas Pérez



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

## Directora

Dra. Teresa Bermejo Vicedo  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid  
España  
teresa.bermejo@salud.madrid.org

## Subdirectora

Dra. María Queralt Gorgas-Torner  
Hospital Vall d'Hebron. Barcelona  
España  
mgorgas@vhebron.net

## Comité editorial

Ana Álvarez Díaz  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid  
España  
aalvarezd@salud.madrid.org

Olatz Ibarra Barrueta  
Hospital de Urduliz - Alfredo Espinosa. OSI Uribe.  
Urduliz. Bizkaia  
España  
mariaolatz.ibarrabarrueta@osakidetza.eus

M.º Estela Moreno Martínez  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.  
Barcelona  
España  
mmorenom@santpau.cat

Carlos Codina Jane  
Hospital Clinic. Barcelona  
España  
ccodina@clinic.ub.es

Eduardo López Briz  
Hospital Universitario y Politécnico la Fe.  
Valencia  
España  
lopez\_edubri@gva.es

Juan Pablo Ordovás Baines  
Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia  
España  
ordovas\_jua@gva.es

Fernando do Pazo Oubiña  
Hospital Son Espases.  
Palma de Mallorca  
España  
fernando.dopazo@ssib.es

Luis Margusino Framiñan  
Hospital Universitario. A Coruña  
España  
Luis.Margusino.Framinan@sergas.es

M.º José Otero López  
Hospital Universitario Salamanca.  
Salamanca  
España  
mjotero@telefonica.net

Eva Delgado Silveira  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid  
España  
eva.delgado@salud.madrid.org

Bernardo Santos Ramos  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
Servicio Andaluz de Salud. Sevilla  
España  
bernardo.santos.sspa@juntadeandalucia.es

## Comité científico

Francisco Javier Blanco García  
Hospital Universitario. A Coruña  
España  
fblagar@sergas.es

Matthew C. Grissinger  
Institute for Safe Medication Practice.  
Horsham  
Estados Unidos  
mgrissinger@ismp.org

Marcela Rousseau  
Asociación Argentina de  
Farmacéuticos de Hospital.  
Argentina  
rousseau.marcela@gmail.com

Gerardo Cajaraville  
Fundación Onkologikoa.  
San Sebastián  
España  
gcajaraville@onkologikoa.org

Juan Carlos Izpisua Belmonte  
Salk Institute for Biological Studies.  
La Jolla. California  
Estados Unidos  
belmonte@salk.edu

Jesús Rodríguez Baño  
Hospital Virgen del Rocío.  
Sevilla  
España  
jesusrb@us.es

Ángel Carracedo Álvarez  
Fundación Pública Gallega  
de Medicina Genómica.  
Galicia  
España  
angel.carracedo@usc.es

M. Antonia Mangués Bafalluy  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.  
Barcelona  
España  
mmangués@santpau.es

Anthony Sinclair  
Birmingham Children's Hospital.  
Birmingham  
Inglaterra  
anthony.sinclair@bch.nhs.uk

William W. Churchill  
Brigham Health.  
Boston. Massachusetts  
Estados Unidos  
wchurchill@partners.org

Santiago Moreno Guillén  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid  
España  
smguillen@salud.madrid.org

Derek Stewart  
Robert Gordon University. Aberdeen  
Escocia  
d.stewart@rgu.ac.uk

Pilar Garrido López  
Hospital Ramón y Cajal. Madrid  
España  
pilargarrido@gmail.com

Mirko Petrovic  
Ghent University. Gent  
Bélgica  
mirko.petrovic@ugent.be

Paul Szumita  
Brigham and Women's Hospital.  
Boston. Massachusetts  
Estados Unidos  
pszumita@bwh.harvard.edu

## INFORMACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA FARMACIA HOSPITALARIA ACTUALIZACIÓN ENERO 2020

### Política editorial

La revista *Farmacia Hospitalaria* es el órgano de expresión de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Publica artículos en español y en inglés relacionados con la terapia farmacológica y el desarrollo profesional de la especialidad a la que representa. Acepta manuscritos redactados en español o en inglés. Los editoriales, originales, originales breves, casos clínicos, artículos especiales y documentos de consenso serán traducidos y publicados en ambas lenguas.

Los artículos deben enviarse a la revista a través del sistema *online* de gestión.

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponible en <http://www.icmje.org>), y ajustarse a las normas aquí presentadas. La falta de consideración de estas instrucciones, además de producir un retraso en el proceso editorial, puede causar la no aceptación del trabajo.

Igualmente, la falta de adherencia de los trabajos presentados a las instrucciones recogidas en este documento causará la devolución del trabajo para que el equipo investigador subsane las deficiencias encontradas antes de proseguir con el proceso editorial.

Los artículos que se remitan deben ser originales e inéditos y no habrán sido publicados con anterioridad ni estar en evaluación en ninguna otra revista. Deben respetarse los principios éticos referentes a la autoría de trabajos y conflicto de intereses.

Todos los manuscritos serán evaluados por el comité editorial de la revista y se someterán a un proceso estandarizado de revisión anónima «por pares», es decir, por personas expertas designadas por los miembros del comité editorial, quien remitirá a quienes han enviado el manuscrito el informe anónimo de revisión. En caso de que el manuscrito se considere reevaluable, los responsables de la autoría deberán contestar de acuerdo con las recomendaciones que se les indiquen. Posteriormente, si procede, se realizará una segunda evaluación del trabajo antes de emitir la decisión final sobre aceptación o no del manuscrito. En caso de que el trabajo sea publicable, se confirmará la aceptación del mismo. En todo caso, el comité editorial se reserva el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como proponer las modificaciones que considere oportunas. Los juicios y opiniones emitidos en los artículos, así como los posibles errores o falsedades, son responsabilidad exclusiva de las personas que detentan la autoría.

Todos los artículos aceptados quedan como propiedad de la revista *Farmacia Hospitalaria* y, por tanto, de la SEFH, y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin su permiso. Los autores y autoras, en el supuesto de publicación, ceden de forma exclusiva los derechos de edición, reproducción, distribución, traducción y comunicación pública (por cualquier medio o soporte sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo. Para ello, se adjuntará una carta de cesión de derechos en el momento del envío del trabajo a través del sistema *online* de gestión de manuscritos, <http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/th/index>. El comité editorial de *Farmacia Hospitalaria* podrá incluir el artículo en los índices nacionales e internacionales o bases de datos que considere oportuno.

### Tipos y extensión de los artículos

**Editorial.** Puede ser de carácter científico o de opinión. Incluye comentarios sobre artículos originales publicados en el mismo número de la revista, sobre temas actuales de la farmacia hospitalaria o de la terapéutica en general o sobre temas que recientemente hayan sido objeto de controversia o cambios significativos. Se harán por encargo del comité editorial o previa solicitud de los autores o autoras interesados y valoración por el comité editorial (se recomienda consultar previamente con la dirección de la revista).

**Original.** Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la farmacoterapia o el desarrollo profesional de la farmacia hospitalaria. Este tipo de artículo debe incluir un texto antes de la introducción en el que se explique qué aporta el estudio realizado a la literatura científica, con el fin de ofrecer a la comunidad científica una visión general del contenido más relevante (ver procedimiento de envío, segundo documento, aportación a la literatura científica).

**Original breve.** Trabajo de las mismas características que el original, que por sus condiciones especiales y concreción puede ser publicado de manera más abreviada.

**Revisión.** Trabajo de revisión, preferiblemente mediante metodología sistemática, con o sin metaanálisis, sobre temas relevantes y de actualidad acerca de la farmacoterapia o el desarrollo profesional de la farmacia hospitalaria.

**Casos clínicos.** Trabajos que describan nuevos acontecimientos adversos a medicamentos, nuevas interacciones, efectos paradójicos, comportamientos farmacocinéticos atípicos, evaluación de la efectividad de tratamientos o cualquier otro hallazgo «relevante» basado en un caso. Su estructura responderá al esquema introducción, descripción del caso y discusión.

**Cartas al director.** Se recogerán en esta sección:

- Comentarios sobre una publicación previamente aparecida en la revista. Tendrán preferencia y se publicarán de forma más rápida las cartas que hagan referencia a artículos aparecidos en el número anterior. Si la carta hace referencia a un artículo publicado recientemente en la revista, se enviará a las personas firmantes del mismo para que ejerzan su derecho a réplica, si lo consideran oportuno.
- Comentarios sobre la línea editorial de la revista, el desarrollo de la especialidad, cuestiones relativas al sistema sanitario, a la investigación y al desarrollo de nuevos fármacos, o a noticias de actualidad científica, siempre que tengan un claro interés para la farmacia hospitalaria.

### Artículos especiales

Para esta sección se contemplan artículos que reflejen opiniones originales de temas relevantes y prácticos, como modelos de práctica farmacéutica, política sanitaria o aspectos educativos.

Generalmente serán por encargo del comité editorial. En caso de que se quisiera realizar una colaboración de forma espontánea en esta sección, se deberá consultar previamente a la dirección de la revista sobre la idoneidad y características editoriales de la misma. Será sometida posteriormente al proceso de revisión editorial.

### Documentos de consenso y guías clínicas

Los documentos de consenso y las guías de práctica clínica basados en la evidencia deben estar promovidos y avalados por la SEFH o, al menos, por dos sociedades científicas, o bien promocionados por autoridades sanitarias. Se requiere una carta en la que se argumente su importancia para la comunidad científica. Para la realización de los documentos de consenso y las guías clínicas es necesario haber utilizado herramientas de soporte como AGREE. Estos documentos se someterán al proceso de revisión del comité editorial.

En la versión impresa solamente se publicarán el título, los nombres de las personas que figuran en la autoría, las filiaciones y el resumen estructurado.

Características de los diferentes tipos de artículos

Tipo de artículo	Resumen (palabras máxima)	Texto (palabras máxima)	Tablas y figuras (máximo)	Referencias (máximo)	Autoría (personas máximo)
Editoriales	-	1.500 palabras	-	15	2
Originales	Estructurado 350 palabras	3.000 palabras	4	30	6
Originales breves	Estructurado 200 palabras	1.500 palabras	2	15	6
Revisión	Estructurado 350 palabras	5.500 palabras	6	100	6
Casos clínicos	-	1.000 palabras	2	10	6
Cartas al director	-	600 palabras	1	5	4
Especiales	350 palabras	5.000 palabras	4-5	60	6
Documentos de consenso	350 palabras	-	-	-	-

### Normas de presentación

#### Aspectos formales del artículo

*Farmacia Hospitalaria* publica artículos en español y en inglés. Cuando el artículo esté en inglés, antes de su envío a la revista debe ser revisado por una persona angloparlante y, en todo caso, ha de incluir tanto un resumen en español como en inglés.

El texto debe presentarse en formato Word con letra de tamaño 12 ppi de cuerpo, con un interlineado de 1,5 en todas sus secciones, márgenes de 2 centímetros y con las páginas numeradas en la parte inferior derecha. Se evitará el uso de abreviaturas en el título y en el resumen del trabajo. La primera vez que aparezca una abreviatura en el texto debe estar precedida por el término completo a que se refiere. Las unidades de medida se expresarán en unidades del Sistema Internacional. Las cifras decimales se separarán de las unidades mediante una coma y los millares se indicarán mediante un punto. En los artículos en inglés se deberá seguir la puntuación correspondiente (decimales mediante un punto y millares con una coma).

### Recomendaciones para la publicación

*Farmacia Hospitalaria* se adhiere a los «requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas» elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, en su edición más actual, cuyo texto oficial se encuentra disponible en: <http://www.icmje.org/>

Para la publicación de sospechas de reacciones adversas a medicamentos se deberán seguir las directrices promulgadas por el Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano; texto disponible en:

<http://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosUsoHumano/docs/guidelines-traducidas-2007.pdf>

A la hora de redactar artículos sobre farmacoeconomía se deberá seguir el Consenso sobre Criterios en Economía de la Salud; texto disponible en: <http://dare.uvu.nl/bistream/handle/1871/23210/186968.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Para la redacción de manuscritos sobre ensayos clínicos, indicar que se han seguido todas las normas dictadas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, disponibles en: <http://www.aemps.gob.es/investigacionClinica/medicamentos/ensayosClinicos.htm>; y figurar en el registro español de estudios clínicos (el código de identificación debe hacerse constar en el artículo de publicación).

### Guías para la publicación de diseños específicos

*Farmacia Hospitalaria* recomienda seguir las guías que se enumeran a continuación:

- Guía STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) para la publicación de estudios observacionales (transversales, casos y controles, y cohortes), disponible en: <http://www.strobe-statement.org/>
- CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) para los ensayos clínicos, disponible en: <http://www.consort-statement.org/>
- TREND (*Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs*) para los estudios de intervención no aleatorizados, disponible en: <http://www.cdc.gov/trendstatement/>
- STARD (*STAndards for the Reporting of Diagnostic accuracy studies*) para artículos sobre pruebas diagnósticas, disponible en: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
- PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para revisiones sistemáticas y metaanálisis, disponible en: <http://www.prisma-statement.org/>
- AGREE II (*Appraisal of Guidelines Research & Evaluation*) para la evaluación de las guías de práctica clínica, disponible en: <http://www.agreertrust.org>
- SAGER (Normas para garantizar la perspectiva de género), disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gs/v33n2/0213-9111-gs-33-02-203.pdf>

Para más información sobre informes relacionados con la investigación sanitaria puede consultarse el sitio web de EQUATOR Network, centro de recursos para la presentación correcta de informes sobre estudios de investigación sanitaria: <http://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/>

### Procedimiento de envío

Los artículos deben remitirse por vía electrónica a través de la dirección web <http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/ih/index>, al que también podrá acceder a través de la web de la SEFH Revista Farm Hosp.

Se introducirán en el sistema en varios archivos:

- **Primer documento**, que incluirá la página del título, carta de presentación, declaración de autoría, financiación, agradecimientos y conflicto de interés.

- **Segundo documento** con el cuerpo del texto (resumen y palabras clave, *abstract* y *keywords*, introducción, métodos, resultados, discusión, bibliografía, tablas y pies de figura).

- **Figuras.**

En el sistema de envío *online* se encontrarán instrucciones más detalladas.

**Proceso de revisión:** Siempre que se sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores o autoras deberán remitir junto a la nueva versión del artículo una explicación detallada de las modificaciones realizadas, tanto las sugeridas por los informes de los expertos consultados como por el comité editorial de la revista.

### Primer documento

**Página del título:** Constará de la siguiente información:

- Título del trabajo en español e inglés. Debe proporcionar una descripción detallada del artículo completo y debe incluir información que, junto con el resumen, hará que la recuperación electrónica del artículo sea sensible y específica. Debe incluir palabras clave coincidentes con los términos del Medical Subject Headings (MeSH) seleccionados. Debe ser lo más conciso posible, en una sola frase (en general, no más de 15 palabras). No debe contener acrónimos, códigos y símbolos que no sean de uso común.

- Autoría y su filiación. Nombre (sin abreviar) de los autores o autoras con uno o dos apellidos por orden de autoría. Posteriormente y en la línea inferior, se indicará el servicio o departamento al que pertenecen, la institución, ciudad y país correspondiente. No se indicará el grado académico ni la categoría profesional. Es importante tener en cuenta los requisitos de autoría grupal.

Se recomienda definir un «apellido bibliográfico» mediante el uso de un solo apellido o de los dos apellidos unidos por un guion, para evitar confusiones en las bases de datos bibliográficas.

Autor o autora para la correspondencia: nombre y dos apellidos, dirección postal, correo electrónico y número de teléfono. Las direcciones postal y electrónica figurarán en la primera página del artículo si fuera publicado.

- Número total de palabras de los resúmenes (español e inglés) y del manuscrito (excluyendo título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y bibliografía).

**Carta de presentación:** Dirigida a la dirección de *Farmacia Hospitalaria*, con la firma y DNI de todas las personas que figuren como autoras, en la que se solicite la valoración del trabajo para su publicación en *Farmacia Hospitalaria*.

La carta de presentación debe indicar:

- El tipo de artículo, sin perjuicio de la decisión final del comité editorial de la revista acerca de su clasificación.
- Una breve explicación de cuál es su aportación al conocimiento previo, la originalidad y la relevancia del trabajo.
- La declaración explícita de que el trabajo no ha sido publicado previamente, ni se encuentra en proceso de revisión en ninguna otra revista.
- Que se han obtenido las adecuadas autorizaciones para la reproducción de material ya publicado (si es el caso) y que se entregarán a la editorial cuando el trabajo haya sido aceptado para su publicación. Las autorizaciones se solicitarán tanto a las personas que figuren como autoras como a la editorial que ha publicado dicho material.
- Que se han tenido en cuenta las instrucciones para el envío de manuscritos y las responsabilidades éticas y, entre ellas, que todos los autores firmantes cumplen los requisitos de autoría y que todos han declarado no poseer conflicto de intereses.
- Indicación y justificación, si procede, de la necesidad de un proceso rápido de publicación por la especial actualidad de la investigación o la rápida obsolescencia de los datos.

Además, si hubiera trabajos que pudieran ser considerados publicación redundante se deberá explicar en este apartado, así como cualquier otra eventualidad que pueda ser de interés para la dirección de *Farmacia Hospitalaria*.

**Declaración de autoría:** En este apartado se incluirá un párrafo donde se especifique claramente cuál ha sido la contribución de cada una de las personas que figuran en la autoría, tanto en el trabajo como en la elaboración del artículo. Los requisitos de uniformidad para la presentación de manuscritos a revistas científicas

establecen que la autoría debe basarse en la contribución sustancial, que debe darse simultáneamente a:

- La concepción y el diseño del trabajo, o a la recogida de datos, o al análisis y la interpretación de los datos.
- La escritura del artículo o su revisión crítica con importantes contribuciones intelectuales.
- La aprobación de la versión final para su publicación.

Deben cumplirse todas estas condiciones, ya que la participación exclusiva en la búsqueda y la obtención de fondos, en la recogida de datos o en el análisis estadístico, por ejemplo, no justifica la autoría, ni tampoco la supervisión general del trabajo. El autor o autora responsable debe asegurar que todas las personas incluidas cumplen realmente los criterios de autoría, y que no se excluye a nadie que también los cumpla, para no incurrir en fraude científico.

En aquellos trabajos multicéntricos de consenso, se podrá considerar la autoría colectiva. En estos casos, todos los miembros del grupo que figuren en la autoría deben satisfacer totalmente los criterios anteriormente citados. Los miembros del grupo que no satisfagan estos criterios deben ser mencionados, con su autorización, en la sección de agradecimientos o en apéndice (véase agradecimientos).

La dirección de *Farmacia Hospitalaria* solicitará que se describa la participación de cada cual en la autoría y esta información podrá ser publicada.

En la primera página del título y en el apartado «Cesión de derechos» constarán todas las personas con autoría. En el momento del envío del trabajo se deberá cumplimentar y firmar el documento proforma, la declaración de que se ha leído y aprobado el manuscrito y de que se cumplen los requisitos para la autoría:

[http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form\\_paginal\\_del\\_titulo.doc](http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form_paginal_del_titulo.doc)

**Financiación:** Reconocimiento de las ayudas económicas y materiales que haya podido tener el estudio, e indicar el organismo, la agencia, la institución o la empresa, y el número de proyecto, convenio o contrato. En caso de no contar con financiación externa se hará constar «sin financiación».

**Agradecimientos:** Se expresarán a aquellas personas o entidades que hayan contribuido claramente a hacer posible el trabajo (contribuciones que no justifican la inclusión como autor). Todas las personas mencionadas en la sección de agradecimientos deben conocer y aprobar su inclusión en dicha sección.

**Conflicto de interés:** Todos los artículos que se envíen a *Farmacia Hospitalaria* deben contener una declaración de los posibles conflictos de interés de cada una de las personas firmantes. Los conflictos de interés pueden ser laborales, de investigación, económicos o morales. Al enviar el manuscrito, se debe indicar por escrito, de forma breve, si existe alguno de estos conflictos. La dirección podrá requerir a los autores que esta declaración de conflictos se amplíe o detalle al máximo cuando lo considere oportuno. De la misma manera, si no hay ningún conflicto de intereses se deberá hacerlo constar explícitamente «Sin conflicto de interés». La inclusión de esta información es requisito indispensable en todos los tipos de artículos anteriormente descritos para ser considerados por parte del comité editorial y se cumplimentará en el apartado «Financiación y conflicto de intereses» incluido en el documento proforma que los autores o autoras deberán cumplimentar y firmar junto con el envío de sus trabajos. <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>

- Deberá indicarse si el trabajo ha sido previamente presentado a algún congreso o reunión científica. Opcionalmente si ha obtenido algún premio o mención.

## Segundo documento (cuerpo del artículo)

Con el fin de facilitar la valoración anónima de todos los trabajos se recomienda no incluir, ni en esta página ni en el texto, datos que identifiquen la autoría o la procedencia del trabajo.

**Resumen:** En consonancia con las normas de *Farmacia Hospitalaria*, todos los trabajos deben contener un resumen en español y en inglés.

El resumen debe poder actuar como sustituto del texto si no se dispusiera de él y estar desarrollado en términos concretos, mencionando los puntos esenciales del artículo.

Debido a que los resúmenes son la única parte sustantiva del artículo indexado en muchas bases de datos electrónicas y la única parte disponible en todos los artículos, los autores o autoras deben asegurarse de que reflejen con precisión el contenido del artículo. La información en el resumen y texto debe ser coherente y no diferir.

Debe evitarse el uso de abreviaturas, excepto aquellas ampliamente conocidas. Se recomienda utilizar frases cortas y evitar las frases subordinadas. Redactar en pasado, exceptuando las conclusiones.

El resumen debe proporcionar el contexto o los antecedentes para el estudio y debe indicar el propósito del mismo, los procedimientos básicos (selección de las personas participantes, diseño del estudio, mediciones, métodos analíticos), los hallazgos principales (en función del tamaño del efecto específico y su importancia estadística y clínica, si es posible) y las principales conclusiones. Debe enfatizar aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones, tener en cuenta limitaciones relevantes y no sobreinterpretar los hallazgos.

Cuando se requiera un resumen estructurado, sus apartados serán: objetivo, método, resultados y conclusiones.

**Palabras clave:** Debajo del resumen se incluirán de cinco a ocho palabras clave, en español y en inglés, que identificarán el contenido del trabajo para su inclusión en índices y bases de datos. La única excepción serán las editoriales y cartas al director, que pueden o no llevarlas, pero si las tienen deberán ser en español e inglés.

- Las palabras clave deberán coincidir con los términos del *Medical Subject Headings* (MeSH) propuestos por la U.S. National Library of Medicine, disponibles en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

**Aportación a la literatura científica:** En los artículos originales se incluirá un breve texto en el que se explique lo que aporta el estudio, con el fin de ofrecer a los lectores una visión general del contenido más relevante. En este texto no debe copiarse literalmente el contenido del resumen. No contendrá abreviaturas.

Es recomendable incluir la siguiente información:

Describir en un párrafo de 100 caracteres como máximo qué aporta el estudio realizado al conocimiento ya existente.

Añadir un segundo párrafo (100 caracteres como máximo) en el que se planteen las implicaciones de los resultados obtenidos, para la práctica, la investigación, las políticas sanitarias o la farmacia hospitalaria en general.

**Introducción:** Será lo más breve y concreta posible y ha de redactarse con la intención de ubicar a quien lea en el estado actual del tema estudiado, tratando de justificar la necesidad del trabajo que se presenta. Conviene centrar el problema con datos actuales. Deberá citarse solamente la bibliografía indispensable, según criterios de actualidad y relevancia en relación con los fines del estudio. No se incluirán datos o conclusiones del trabajo que se publica. El último párrafo de la introducción describirá el objetivo (o los objetivos) del trabajo o su justificación.

**Métodos:** Se indicará el ámbito donde se ha realizado la investigación, el periodo o duración, las características de la serie estudiada, el criterio de selección empleado y las técnicas utilizadas, describiendo con precisión cómo se llevó a cabo el estudio, tipo de diseño utilizado, criterios de inclusión y exclusión, pautas de tratamiento, intervenciones realizadas, análisis estadístico, etc., y proporcionando los detalles suficientes para que la experiencia pueda repetirse sobre la base de la información aportada. Deberán identificarse los medicamentos o sustancias químicas que se han utilizado, la(s) dosis y vía(s) de administración.

- Se recomienda incluir una figura o diagrama con las distintas fases del estudio, que expliquen criterios de inclusión y exclusión, cómo se realiza la selección de los participantes, las intervenciones y medidas (si se han realizado) y los y las pacientes que finalizaron el estudio.

En el caso de las revisiones, es muy recomendable describir la búsqueda bibliográfica realizada, los criterios de inclusión y exclusión de los trabajos, el método de evaluación de la calidad de las evidencias encontradas y las técnicas de valoración del resultado que se considera.

Si el estudio involucra a seres humanos, tiene que mencionarse que ha sido autorizado por un Comité Ético de Investigación Clínica. Esta autorización es condición imprescindible para la aceptación del manuscrito al proceso editorial.

**Resultados:** Describen los hallazgos obtenidos con los materiales y métodos referidos, detallándose tanto los hallazgos positivos como los negativos. Se presentarán de forma descriptiva, concisa y clara, sin realizar interpretaciones de los mismos. Los datos pueden mencionarse en el texto o en forma de tablas o figuras. No deben repetirse en el texto los datos de las tablas o figuras. Deberán incluirse los indicado-

res apropiados de medición de error o incertidumbre (intervalos de confianza y/o los valores de p). Se aconseja incluir los diagramas de flujo para los resultados de las normativas CONSORT, PRISMA o STARD según el tipo de estudio. Se resaltarán o resumirán sólo las observaciones importantes, en línea con el objetivo del estudio.

**Discusión:** Debe interpretar los resultados, resaltando los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que de ellos se derivan. Deben desarrollarse los siguientes aspectos:

- Los hallazgos más relevantes.
- La comparación con publicaciones similares y diferencias con las mismas.
- El significado y la aplicación práctica de los resultados.
- La opinión sobre el tema de quienes hayan redactado el trabajo.
- Las limitaciones o problemas metodológicos que pudieran existir y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados.
- Las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.
- Si se finaliza este apartado con alguna/s conclusiones, éstas deben derivarse exclusivamente del estudio.

En los originales breves y casos clínicos la discusión debe ser corta y limitada a aspectos destacables del trabajo, y no una revisión de la literatura.

Debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema y que se repitan los conceptos que hayan aparecido en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo. Se evitarán las afirmaciones gratuitas y las afirmaciones no apoyadas en los datos.

**Tablas:** Se presentarán en hojas aparte que incluirán:

- Numeración de la tabla con números arábigos, que se citará en el texto en orden correlativo.
- Título de la tabla en la parte superior y abreviaturas o siglas en la parte inferior.
- Una sola tabla por página.
- Cada columna debe llevar un encabezamiento. El contenido deberá ser autoexplicativo y los datos que se incluyan no deben repetirse ni en el texto ni en otras tablas o figuras. La revista admitirá tablas que ocupen hasta un máximo de una página de *Farmacia Hospitalaria*. En el caso de tablas muy extensas, se dividirán en varias partes, indicando en cada una de ellas que se trata de una continuación.
- Cuando se haya efectuado un estudio estadístico, se indicará a pie de tabla la técnica empleada y el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla.

**Figuras:** Incluirán todo tipo de material no tabular (morfología, algoritmos, histogramas, gráficas, etc.) y se citarán en el texto en orden correlativo. Se remitirán con resolución suficiente y alta calidad, con una flecha indicando la parte superior si no contienen texto. Es preferible presentarlas en dos dimensiones, con el fondo en blanco y con diferentes tonalidades de grises o tramas para distinguir entre los grupos, ya que se publicarán siempre en blanco y negro. En el caso de fotografías de personas, estarán realizadas de forma que éstas no sean identificables.

Las leyendas o pies de figuras se escribirán en hoja aparte dentro del archivo del artículo, tras las tablas, indicando el número que les corresponde en caracteres arábigos independiente de las tablas.

**Bibliografía:** La bibliografía se presentará según el orden de aparición en el texto, tablas o figuras, con la correspondiente numeración correlativa en caracteres arábigos. En los casos en que la cita se coloque junto a un signo de puntuación, la cita precederá al signo. En el texto, los números irán en formato superíndice. La bibliografía se remitirá como texto estándar, nunca como notas al pie o notas finales. No se aceptarán los códigos específicos de los programas de gestión bibliográfica. Aunque en las bases de datos no aparezcan tildes, las citas de revistas en castellano sí las llevarán.

Se citarán sólo aquellos trabajos que tengan relación con alguna sección del manuscrito. La mayoría de la bibliografía debería tener una antigüedad menor a 10 años, y al menos un 30% menor a 5 años. En cualquier caso consideradas relevantes en el tema abordado.

Las comunicaciones personales y los datos no publicados no se citarán, sino que se hará referencia a ellos en el texto. Los originales aceptados, pero aún no publicados, pueden incluirse en las citas bibliográficas, especificando el nombre de la revista, seguido por «aceptado para su publicación» y la fecha de aceptación. En caso de

artículos publicados previamente en formato electrónico debe indicarse la fecha de esa publicación.

El formato y estilo de citación debe seguir rigurosamente los «requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas», disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Incluir el DOI siempre que se disponga de él.

Las abreviaturas de las revistas se ajustarán a las de la *US National Library of Medicine*, página web de consulta <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>; cuando se trate de una revista no incluida en esta base de datos se pondrá el nombre completo de la revista, sin abreviar.

A continuación, pueden consultar algunos ejemplos según el tipo de documento que vaya a ser citado.

### Ejemplos según el tipo de documento que vaya a ser citado:

#### 1. Artículo original o revisión:

Autores/as. Título. Abreviatura internacional de la revista. Año; volumen (número): página inicial-página final (sin repetir las decenas, centenas, etc.).

- Rentero L, Inieta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp.* 2014;38(5):398-404. DOI: 10.7399/FH.2014.38.5.1136
- Sirvent M, Calvo MV, Pérez-Pons JC, Rodríguez-Penín I, Martí-Bonmatí E, Vázquez A, et al; Grupo de Nutrición Clínica de la SEFH. Buenas prácticas para el uso seguro de las bolsas tricamerales de nutrición parenteral. *Farm Hosp.* 2014;38(5):389-97. DOI: 10.7399/FH.2014.38.5.8085

#### 2. Artículo original o revisión en suplemento:

- Monje-Agudo P, Borrego-Izquierdo Y, Robustillo-Cortés MA, Jiménez-Galán R, Calvo-Cidoncha E, Morillo-Verdugo R. Encuesta de valoración de la satisfacción de los pacientes con la atención farmacéutica recibida en las consultas de farmacia hospitalaria: Proyecto EVASAF. *Farm Hosp.* 2013;37(Supl 1):S1-7.

#### 3. Artículos pendientes de publicación

- Olivera-Fernández R, Fernández-Ribeiro F, Piñeiro-Corralles G, Crespo-Díaz C. Adherencia a tratamientos antineoplásicos orales. *Farm Hosp.* (pendiente de publicación, aceptado octubre 2014).

#### 4. Libros y monografías:

- Autores/as. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.
- Waugh E. Retorno a Brideshead. 5ª ed. Barcelona: Tusquest editores; 2005.
- Girona Brumós L, coordinadora. Introducción a las interacciones farmacológicas. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013.

#### 5. Capítulo de libro:

- Autores/as. Título del capítulo. En: Director/a o Coordinador/a del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.
- Aldaz Pastor A, Porta Oltra B. Interacciones farmacológicas de la terapia oncológica. En: Girona Brumós L, coordinadora. Introducción a las interacciones farmacológicas. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013. p. 132-83.

#### 6. Informe científico o técnico:

- Autores/as. Título del informe. Lugar de publicación: organismo, agencia editora o patrocinadora; año.
- Codex Alimentarius Commission, joint FAO/WHO food standards programme, twenty-seventh session. Report of the tenth session of the codex committee on meat hygiene. Geneva, Switzerland: Food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO); 2004. ALINORM 04/27/16.

#### 7. Tesis doctoral:

- Autor/a. Título. Edición. Lugar de publicación: editorial; año.
- Provenza Bernal N. Caracterización y estudio de estabilidad de fórmulas magistrales líquidas de administración oral. Barcelona: Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Universidad de Barcelona; 2014.

#### 8. Documentos legales:

- Título del documento legal. Nombre de la publicación, número (fecha de publicación).
- Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales. Boletín Oficial del Estado, nº 65 (16 de marzo de 2001).

## 9. Material electrónico:

- Artículo original o revisión de revista digital:  
Autores/as. Título. Abreviatura internacional de la revista [revista en Internet]. Año [fecha de consulta]; volumen (número): página inicial-página final (sin repetir las decenas, centenas, etc.)\*. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)
- \*En caso de no tener paginado se indica el número aproximado de pantallas:
- Rentero L, Inieta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp* [revista en Internet]. 2014 [citado 05/11/2014];38(5):398-404. Disponible en: [http://www.sefh.es/fh/141\\_pdf002vol38n5.pdf](http://www.sefh.es/fh/141_pdf002vol38n5.pdf)
- Rentero L, Inieta C, Urbieto E, Madrigal M, Pérez MD. Causas y factores asociados a los errores de conciliación en servicios médicos y quirúrgicos. *Farm Hosp* [revista en Internet]. 2014 [citado 05/11/2014];38(5):[aprox 10 pantallas]. Disponible en: [http://www.sefh.es/fh/141\\_pdf002vol38n5.pdf](http://www.sefh.es/fh/141_pdf002vol38n5.pdf)
- Monografía en Internet:  
Autores/as. Título [monografía en Internet]. Edición. Lugar de publicación: editorial; año [fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)
- Delgado O, Genua MI, Ibarra O, Morillo R, coordinadores. Modelo de Selección y Atención Farmacéutica de Pacientes Crónicos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013 [citado 06/11/2014]. Disponible en: [http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Cronicos/AF\\_INFORME\\_PACIENTE\\_GESTION\\_SANITARIA.pdf](http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Cronicos/AF_INFORME_PACIENTE_GESTION_SANITARIA.pdf)
- Página web:  
Autores/as. Título de la página [página web]. Lugar de publicación: Editor/a; Fecha de creación [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)  
Health & Human Services. NIH US National Library of Medicine [página web]. Bethesda, MD: US National Institutes of Health; 10/10/1993 [20/10/2014; 07/11/2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/>
- Base de datos en Internet:  
Institución-autor/a. Título [Base de datos en Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL (no poner punto final para evitar errores al copiar la URL)  
US National Library of Medicine. Medical Subject Headings (MeSH) [Base de datos en Internet]. Bethesda, MD: US National Institutes of Health; 01/09/1999 [08/09/2014; 07/11/2014]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

## Obligaciones de los autores o autoras

### Responsabilidades éticas

Las personas firmantes de los artículos aceptan la responsabilidad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (disponible en <http://www.icmje.org/> y en *Farmacia Hospitalaria*). Deberán cumplimentar el apartado «Responsabilidades éticas» incluido en el documento proforma que los autores o autoras deberán cumplimentar y firmar junto con el envío de sus trabajos. Además, cumplimentarán el acuerdo de publicación y cesión de derechos (disponible en: Garantías y cesión de derechos de propiedad intelectual [http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form\\_paginal\\_del\\_titulo.doc](http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/form_paginal_del_titulo.doc)).

Los estudios enviados, en caso de que se hayan realizado con personas o animales, deberán haber sido evaluados y autorizados previamente por comités éticos de investigación clínica y confirmar que se adhieren a los principios básicos de la Declaración de Helsinki de la *World Medical Association* (texto disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>).

La persona que ostenta la autoría es responsable de garantizar el derecho a la privacidad de los y las pacientes, protegiendo su identidad, tanto en la redacción de su artículo como en las imágenes. Se deberá informar de que los datos o imágenes se han obtenido tras la firma de un consentimiento informado cuando éste sea necesario, y que el estudio ha sido aprobado por el CEIC. Todas estas condiciones deben figurar clara y detalladamente en el apartado de métodos.

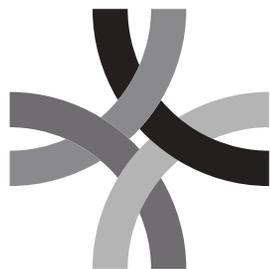
Cuando se presenten trabajos que analicen sospechas de reacciones adversas, deberá indicarse que éstas han sido comunicadas al Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano (SEFVH). Para llevar a efecto tal notificación se podrá utilizar el portal <http://www.notificaRAM.es>

### Obtención de permisos

Los autores o autoras son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto a quien detente la autoría como a la editorial que ha publicado dicho material. También puede que sea necesario pedir permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.

### Protección de datos

Los datos de carácter personal que se solicitan se tratarán en un fichero automatizado del que es titular la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) con la finalidad de gestionar la publicación del artículo. Salvo que indique lo contrario, al enviar el artículo se autoriza expresamente que los datos relativos a nombre, apellidos, dirección profesional y correo electrónico sean publicados en la revista *Farmacia Hospitalaria* y en los resúmenes anuales publicados por la SEFH en su página web <http://www.sefh.es> con la finalidad de que se conozca la autoría del artículo y de que los lectores se puedan comunicar.



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

## Sumario

Volumen 44. Suplemento 1.  
Junio 2020

### **Gestión de la crisis COVID-19. Un nuevo desafío para los Servicios de Farmacia Hospitalaria**

#### **Editoriales**

- 1 Cuando todo era urgente  
*Olga Delgado-Sánchez*
- 3 Pandemia COVID-19.  
Un nuevo desafío para los servicios de farmacia hospitalaria  
*Teresa Bermejo-Vicedo, María Queralt Gorgas*

#### **Artículos especiales**

- 5 Organización y gestión interna del servicio de farmacia  
*Ana Herranz-Alonso, Carmen Guadalupe Rodríguez-González, Camino Sarobe-González, Ana Álvarez-Díaz, María Sanjurjo-Sáez*
- 11 Gestión farmacéutica de la pandemia COVID-19 en un hospital mediano  
*Laura Corregidor-Luna, Francisco J Hidalgo-Correas, Benito García-Díaz*
- 17 El servicio de farmacia frente a la logística de adquisición de medicamentos  
*Carmen Palomar-Fernández, Ana Álvarez-Díaz*
- 21 El servicio de farmacia: Gestión integral de productos sanitarios en SARS-CoV-2  
*Seira Climent-Ballester, Juan Selva-Otaolaurruchi*
- 24 Retos del farmacéutico de hospital en la evaluación de la evidencia científica y su incorporación a los protocolos farmacoterapéuticos a través de las comisiones en tiempos de COVID-19  
*Cecilia M. Fernández-Llamazares, Eduardo López-Briz*
- 28 La atención farmacéutica en pacientes ingresados. (Gestión de la crisis pandemia COVID-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia)  
*Daniel Sevilla-Sánchez, Montse Tuset-Creus*
- 32 Experiencia del farmacéutico de hospital en la unidad de cuidados intensivos: Plan COVID  
*Mario García-Gil, Carlos Velayos-Amo*
- 36 Experiencias del farmacéutico de hospital en el equipo pluridisciplinar en unidades especiales  
*Rosario Santolaya-Perrin, Ángeles García-Martín, Ana Carrero-Fernández, Rosario Torres-Santos-Olmo*



## Sumario (cont.)

Volumen 44. Suplemento 1.  
Junio 2020

- 40 La farmacia hospitalaria en el equipo multidisciplinar de las unidades COVID de hospitalización  
*María Victoria Gil-Navarro, Rafael Luque-Márquez*
- 43 Atención farmacéutica especializada en centros sociosanitarios en tiempos de COVID-19  
*Juan F. Peris-Martí, Patricia Bravo-José, Carmen Sáez-Lleó, Elia Fernández-Villalba*
- 49 La farmacotecnia hospitalaria frente a la COVID-19  
*José María Alonso-Herreros, Silvia Berisa-Prado, Carme Cañete-Ramírez, Carmen Dávila-Pousa, María del Pilar Flox-Benítez, Margarita Ladrón de Guevara-García, Carmen López-Cabezas, Ana María Martín de Rosales-Cabrera, Beatriz Ramos-Martínez*
- 53 El farmacéutico frente a la logística de dispensación, almacenamiento y conservación segura de medicamentos en unidades asistenciales  
*María Josep Cabañas, María Queral Gorgas*
- 57 Modelo hospital de IFEMA. Implantación y puesta en marcha de su Servicio de Farmacia  
*Ainhoa Aranguren-Oyarzábal, María Segura-Bedmar, María José Calvo-Alcántara*
- 61 Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. Telefarmacia  
*Luis Margusino-Framiñán, Aitziber Illarro-Uranga, Karina Lorenzo-Lorenzo, Emilio Monte-Boquet, Esther Márquez-Saavedra, Noelia Fernández-Bargiela, David Gómez-Gómez, Natividad Lago-Rivero, José Luis Poveda-Andrés, Rocío Díaz-Acedo, Juan Luis Hurtado-Bouza, Julia Sánchez-Gundín, Cristina Casanova-Martínez, Ramón Morillo-Verdugo*
- 66 La investigación clínica de la farmacia hospitalaria en la lucha contra la COVID-19  
*Ana Castro-Balado, Iria Varela-Rey, Enrique José Bandín-Vilar, Manuel Busto-Iglesias, Laura García-Quintanilla, Cristina Mondelo-García, Anxo Fernández-Ferreiro*
- 71 Formación continuada a través de plataformas  
*Dolors Soy-Muner*

## Cartas al director

- 74 La farmacia hospitalaria en tiempos de COVID-19  
*Raquel Claramunt-García, Carmen Lucía Muñoz-Cid, María Isabel Sierra-Torres, Macarena Merino-Almazán*



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

## Contents

Volume 44. Supplement 1.  
June 2020

### **Management of the COVID-19 crisis. A new challenge for Hospital Pharmacy Services**

#### **Editorials**

- 1 When everything was urgent  
*Olga Delgado-Sánchez*
- 3 COVID-19 Pandemic.  
New challenge for hospital pharmacy services  
*Teresa Bermejo-Vicedo, María Queralt Gorgas*

#### **Special articles**

- 5 Pharmacy Department management and organization  
*Ana Herranz-Alonso, Carmen Guadalupe Rodríguez-González,  
Camino Sarobe-González, Ana Álvarez-Díaz, María Sanjurjo-Sáez*
- 11 Pharmaceutical management of the COVID-19 pandemic  
in a mid-size hospital  
*Laura Corregidor-Luna, Francisco J Hidalgo-Correas, Benito García-Díaz*
- 17 Hospital Pharmacy Service: Facing the logistics of medicines  
procurement  
*Carmen Palomar-Fernández, Ana Álvarez-Díaz*
- 21 Hospital Pharmacy: Comprehensive management of medical  
devices during SARS-CoV-2  
*Seira Climent-Ballester, Juan Selva-Otaolaurruchi*
- 24 Hospital pharmacist challenges in evaluation of scientific  
evidence and its incorporation to pharmacotherapeutic  
protocols through therapeutic committees in COVID-19 times  
*Cecilia M. Fernández-Llamazares, Eduardo López-Briz*
- 28 Pharmaceutical care in hospitalized patients.  
(Management of the COVID-19 pandemic crisis.  
A new challenge for pharmacy services)  
*Daniel Sevilla-Sánchez, Montse Tuset-Creus*
- 32 Hospital Pharmacist experience in the Intensive Care Unit:  
Plan COVID  
*Mario García-Gil, Carlos Velayos-Amo*
- 36 Hospital pharmacist experience in a multidisciplinary team  
in special care settings  
*Rosario Santolaya-Perrin, Angeles García-Martín, Ana Carrero-Fernández,  
Rosario Torres-Santos-Olmo*



## Contents (cont.)

Volume 44, Supplement 1.  
June 2020

- 40 Hospital Pharmacy in the multidisciplinary team of COVID inpatient units  
*María Victoria Gil-Navarro, Rafael Luque-Márquez*
- 43 Specialized pharmaceutical care in social health centers in the times of COVID-19  
*Juan F. Peris-Martí, Patricia Bravo-José, Carmen Sáez-Lleó, Elia Fernández-Villalba*
- 49 Hospital Pharmacy Compounding against COVID-19 pandemic  
*José María Alonso-Herreros, Silvia Berisa-Prado, Carme Cañete-Ramírez, Carmen Dávila-Pousa, María del Pilar Flox-Benítez, Margarita Ladrón de Guevara-García, Carmen López-Cabezas, Ana María Martín de Rosales-Cabrera, Beatriz Ramos-Martínez*
- 53 The pharmacist facing the logistics of safely dispensing, storing and preserving drugs in healthcare units  
*María Josep Cabañas, María Queralt Gorgas*
- 57 Ifema hospital model. Implementation and start-up of the Pharmacy Department  
*Ainhua Aranguren-Oyarzábal, María Segura-Bedmar, María José Calvo-Alcántara*
- 61 Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy*  
*Luis Margusino-Framiñán, Aitziber Illarro-Uranga, Karina Lorenzo-Lorenzo, Emilio Monte-Boquet, Esther Márquez-Saavedra, Noelia Fernández-Bargiela, David Gómez-Gómez, Natividad Lago-Rivero, José Luis Poveda-Andrés, Rocío Díaz-Acedo, Juan Luis Hurtado-Bouza, Julia Sánchez-Gundín, Cristina Casanova-Martínez, Ramón Morillo-Verdugo*
- 66 Clinical research in hospital pharmacy during the fight against COVID-19  
*Ana Castro-Balado, Iria Varela-Rey, Enrique José Bandín-Vilar, Manuel Busto-Iglesias, Laura García-Quintanilla, Cristina Mondelo-García, Anxo Fernández-Ferreiro*
- 71 Continuous learning through platforms  
*Dolors Soy-Muner*

## Letters to the editor

- 74 Hospital pharmacy in COVID-19  
*Raquel Claramunt-García, Carmen Lucía Muñoz-Cid, María Isabel Sierra-Torres, Macarena Merino-Almazán*



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria



## EDITORIAL

Artículo bilingüe inglés/español

### Cuando todo era urgente

### When everything was urgent

Olga Delgado-Sánchez

Presidenta de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia, Hospital Universitari Son Espases, Palma de Mallorca. España.

## Autor para correspondencia

Olga Delgado-Sánchez  
Servicio de Farmacia  
Hospital Universitari Son Espases  
Carretera de Valldemossa, 79  
07120 Palma de Mallorca, España.

Correo electrónico:  
olga.delgado@ssib.es

DOI: 10.7399/fh.11496

### Cómo citar este trabajo

Delgado-Sánchez O. Cuando todo era urgente. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S1-2.

En la fecha en la que escribo este editorial hay regiones aún inmersas en el confinamiento más estricto; otras, sin embargo, hemos iniciado ya fases más permisivas. En cualquier caso, recuerdo la vida anterior con sensación de incredulidad, la misma sensación que me ha guiado durante este día a día estructurado al que la pandemia de la COVID-19 nos ha obligado. A veces no distingo qué es más irreal, si lo que vivíamos antes o lo que hemos estado viviendo estos dos últimos meses.

Percibo antiguos movimientos como excesivos, barrocos e incluso superfluos, la actividad frenética se sucedía sin descanso, sin apenas saber por qué era tan necesario e irremediable todo aquello a lo que estábamos entregados. Y mientras nos dirigíamos precipitadamente hacia algo que parecía imprescindible, sin preámbulo, todo inesperadamente paró. Como cuando se pronuncia un diagnóstico, todo lo que era urgente, desapareció; las conversaciones crispadas, callaron; las deudas pendientes, se olvidaron; las citas programadas, no volvieron a llamar.

Desde la farmacia hospitalaria se ha dado respuesta en medio de la incertidumbre, con la certeza de que era una necesidad inmediata proporcionar tratamientos dudosos o inexistentes, buscar entre la escasez de medicamentos críticos imprescindibles, actuar rápido para prevenir errores irreparables, buscar modos de atender necesidades en ubicaciones no previstas: camas en hoteles, gimnasios, bibliotecas..., dar atención a los pacientes en sus propios domicilios proporcionando tranquilidad, ayuda y cercanía tanto emocional como terapéutica.

Como sociedad científica, la responsabilidad exigía dar respuesta a las dudas, facilitar el cribado de la información que nos desbordaba cada día, ordenar la lectura y comprensión, garantizar la actualización permanente. También canalizar y cuadrar los fondos posibles con las necesidades de nuestros servicios para mejorar las condiciones de seguridad de los profesionales y de los pacientes; y, desde luego, era el momento de apoyar y ayudar en las necesidades de conocimiento y de investigación con los datos precisos de los que disponíamos.

Ahora se inicia el movimiento cauteloso de volver a la normalidad, pero ya no somos iguales, quizás es que ya no idealizamos la normalidad como todo aquello que poseíamos y como aquel mundo al que pertenecemos. Quizás es que secretamente todos soñamos con cambiar la realidad, sentimos íntimamente que no podemos volver a la vieja normalidad, todo ha cambiado demasiado, no somos los mismos, y aquello que recordamos no nos sirve para el nuevo futuro.

La comunicación durante la pandemia ha adquirido una importancia vital, cuantitativa, básica. La opinión se ha visto desplazada por los hechos, pasando a valorar los datos en sí mismos. La confianza en los medios de

divulgación y la percepción de la comunicación como un bien esencial nos permite ver un mañana en el que esta forme parte de manera aún más activa del futuro de la sociedad y de nuestros propios servicios.

La educación no presencial asume protagonismo y será necesario justificar el hacerlo de otro modo, será más que nunca necesario demostrar el valor humano a la presencialidad. La formación y divulgación a través de medios virtuales evita el secuestro personal y físico, por lo que se deben tener otras competencias docentes, se exige más precisión, más brevedad, más definición. La oratoria dejará paso a las cifras, y los tiempos de oportunidad para comunicarnos se acortan. Será necesario definir nuevas capacidades educativas.

La organización de los equipos se verá modificada. Se contempla ya la flexibilidad de horarios, la mayor conciliación de los profesionales con familias con niños, con mayores, y también sin ellos. Los equipos deberán permitir versatilidad ante una falta de medios humanos o materiales sin mermar su capacidad de respuesta. Se han reducido los conflictos en este mundo más inmóvil, más íntimo. Hemos visto profesionales salir de sus áreas habituales, de su programación laboral, para atender otras áreas, otros hospitales, otros pacientes. Los equipos se han mezclado, se han compartido despachos con nuevos compañeros, y la solidaridad ya no es una opción. Se requieren planes de contingencia, generosidad en acciones y espacios, colaboración fuera y también dentro de las farmacias.

Las visitas se han visto interrumpidas y se deberán mantener en otro orden en el futuro. Se debe construir otro tipo de interacción personal, que permita una visita profesional virtual más científica. La actividad virtual permitirá menor acercamiento personal y mayor análisis del valor tiempo y del valor producto, más ajustado a las necesidades del usuario y no del proveedor.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

La relación con los pacientes se ha extendido hacia sus domicilios y se ha percibido cómo se puede conocer, valorar y comunicar en la distancia. Será preciso justificar desplazamientos y retrasos, y demostrar cuál es su valor. La comunicación no podrá ser nunca más unidireccional, se necesitan canales que permitan la comunicación mutua, a demanda de los que lo necesitan, y no bajo el dictado de los profesionales. Se imponen nuevos espacios para los pacientes, más amplios y seguros, menos tiempos de espera y evitar el deambular de los pacientes. Se hace necesaria la alfabetización digital de todos los pacientes, de todos los profesionales. Aparece el usuario como controlador del tiempo y la permanencia.

La integración en los equipos clínicos ha cobrado un sentido más urgente, y más necesario, menos dubitativo y más certero. Ahora no es momento de alejarse y replegarse lentamente a los propios territorios, sino de saber mantener la actuación, transmitir el compromiso continuo y la corresponsabilidad en las decisiones. El control ha estado en los equipos transgresores y generosos, y es que, sin el altruismo y el anonimato, no hubiéramos sido suficientes.

Los cambios exigen ahora más que nunca urgencia y resistencia antes de dejarnos llevar por la inercia de la vuelta a la memoria. El olvido no será el triunfo de la superación de la crisis de la pandemia, sino el fracaso. No queremos olvidar.



## EDITORIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Pandemia COVID-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia hospitalaria

### COVID-19 Pandemic. New challenge for hospital pharmacy services

Teresa Bermejo-Vicedo<sup>1</sup>, María Queralti Gorgas<sup>2</sup><sup>1</sup>Directora de Farmacia Hospitalaria. <sup>2</sup>Subdirectora de Farmacia Hospitalaria.

## Autor para correspondencia

Teresa Bermejo Vicedo  
Sociedad Española  
de Farmacia Hospitalaria  
Calle Serrano, 40, 2.º Dcha.  
28001 Madrid, EspañaCorreo electrónico:  
teresa.bermejo@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11511

## Cómo citar este trabajo

- Bermejo-Vicedo T, Gorgas MQ. Pandemia COVID-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia hospitalaria.
- Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S3-4.

Cuando en el año 2008 un amplio panel de expertos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) constituimos el grupo de trabajo 2020 "Hacia el futuro con seguridad", cuyas líneas estratégicas pretendían avanzar en la mejora de la práctica farmacéutica y de los sistemas de salud, era inimaginable el devenir de esta terrible pandemia, y lo que supondría para los servicios de farmacia hospitalaria (SFH) este final de nuestro plan estratégico.

Esta situación ha hecho imprescindible que los farmacéuticos de hospital y todo el personal de apoyo de los SFH, como un equipo humano altamente cohesionado y eficiente, se hayan tenido que reinventar en cuestión de horas para dar la respuesta necesaria, con urgencia y escasez evidente de recursos humanos y materiales, ante el incremento desbordado de pacientes a atender. Para ello ha sido necesario corregir y afrontar las debilidades, mantener y explotar las fortalezas que los SFH han ido desarrollando a lo largo de su trayectoria.

Todas las estrategias innovadoras han sido pocas para hacer posible el trabajo diario o desarrollar por todo el equipo de los SFH a lo largo de esta pandemia. Todos ellos han tenido un papel fundamental para disponer de los medicamentos necesarios, en un mercado desabastecido, y proporcionar el cuidado farmacéutico requerido para reducir el sufrimiento de los pacientes COVID-19, trabajando codo con codo con todos los profesionales sanitarios en la lucha diaria de esta gravísima crisis sanitaria.

La respuesta de los SFH y sus profesionales en esta pandemia ha puesto de manifiesto el liderazgo y la capacidad de adaptación de los mismos para hacer frente a las necesidades de los pacientes ingresados y externos, garantizando la disponibilidad de medicamentos y su seguridad en un mercado frecuentemente desabastecido de medicamentos esenciales. El farmacéutico ha proporcionado la atención necesaria para reducir el sufrimiento de los pacientes COVID-19, trabajando estrechamente con todos los profesionales sanitarios en la lucha diaria de esta gravísima crisis sanitaria. Asimismo, los SFH han sabido cuidar y preservar a sus profesionales facilitando el teletrabajo o los turnos rotatorios.

La American Pharmacist Association ha manifestado recientemente la necesidad de preparar a los farmacéuticos para la atención a los pacientes COVID-19<sup>2</sup>. La Junta Permanente de la SEFH y el Comité Editorial de la

Revista *Farmacia Hospitalaria* han considerado importante poner en valor el trabajo realizado por los SFH de España. Por ello, hemos elaborado este número especial "Pandemia COVID-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia", con el objetivo de dar a conocer experiencias representativas de diferentes SFH en la pandemia COVID-19 que nos permitan extraer las lecciones aprendidas de esta emergencia.

Este número está estructurado en diferentes temas, abordándose los siguientes aspectos:

Organización y gestión interna del SF. Se considera la experiencia de un hospital terciario y de un hospital de complejidad intermedia de la Comunidad de Madrid.

La gestión logística de la adquisición de medicamentos y material sanitario, para asegurar la calidad de las compras, mitigar los desabastecimientos y gestionar las donaciones.

El papel clave del farmacéutico en los comités multidisciplinares para la selección, protocolización y seguimiento del tratamiento de pacientes con SARS-CoV-2, analizando las estrategias terapéuticas disponibles en un contexto de gran incertidumbre de la evidencia científica, o en indicaciones fuera de ficha técnica teniendo en cuenta siempre los aspectos éticos y legales de su utilización.

Se analiza la atención farmacéutica a pacientes ingresados y en residencias sociosanitarias, en relación con la validación del tratamiento del paciente con criterios de seguridad y efectividad. Énfasis especial merecen la monitorización de interacciones, seguimiento de reacciones adversas, intercambios terapéuticos en caso de desabastecimiento, facilitar otras formas de administración segura de los medicamentos, monitorización del tratamiento en pacientes crónicos y gestión del riesgo.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

La prescripción electrónica asistida y los soportes a la decisión clínica han sido piezas clave para garantizar la calidad y la seguridad de las prescripciones de los pacientes en un entorno de múltiples prescriptores de diferentes especialidades atendiendo a estos pacientes.

La farmacotecnia como una estrategia clave y de valor añadido de los SFH para proporcionar los tratamientos individualizados a los pacientes y la importancia de la elaboración centralizada de mezclas intravenosas.

La logística de la dispensación y almacenamiento seguro de los medicamentos en unidades asistenciales y otros recursos asistenciales sanitarios como los hospitales de campaña, hoteles medicalizados, residencias y centros sociosanitarios. Se expone también la experiencia del hospital IFEMA de Madrid como ejemplo de la puesta en marcha de un servicio de farmacia en una emergencia sanitaria.

El papel y responsabilidades de los farmacéuticos integrados en equipos asistenciales en urgencias, unidades de cuidados intensivos y equipos PROA en las unidades de hospitalización.

La telefarmacia y la atención farmacéutica al paciente externo. A través de diferentes experiencias a nivel nacional, se analiza cómo la dispensación domiciliar y la teleconsulta del farmacéutico han permitido proporcionar al paciente crónico en cuarentena, el tratamiento necesario junto al consejo terapéutico, promoviendo la adherencia al tratamiento mediante el uso de videos, chats, etc.

El rol del farmacéutico en el equipo de investigación clínica, su papel relevante en el desarrollo tanto de ensayos clínicos con medicamentos como de estudios observacionales, en un escenario de incertidumbre por falta de evidencia.

Por último, se aborda la formación continuada a través de plataformas virtuales, que ha permitido mantener actualizado el estado del conocimiento de los farmacéuticos en esta circunstancia.

Queremos agradecer a todos los autores que han intervenido el magnífico trabajo realizado en un tiempo récord. Sin su inestimable colaboración y ayuda este número no hubiese sido posible.

Estamos seguros de que habrán quedado en el camino más experiencias enriquecedoras, y lamentamos que esto haya podido ocurrir. Nuestra intención ha sido focalizarnos en las experiencias de aquellas regiones de España más castigadas por esta pandemia.

Por último, cabe destacar el esfuerzo de la SEFH en implementar en la web una recopilación de Información COVID-19<sup>3</sup>, que bien estructurada en 19 apartados permite a todos los profesionales disponer de información actualizada en tiempo real de diversos aspectos relacionados con esta pandemia.

Una vez más, los SFH han demostrado su competencia profesional, su trabajo en equipo y su capacidad humana para hacer frente a una situación límite de estas características.

Como profesionales y como sociedad hemos aprendido muchas lecciones, y nuestros valores se han visto reforzados para afrontar un futuro que no volverá a ser como antes. Nuestra visibilidad ante los pacientes, profesionales sanitarios y la sociedad en su conjunto ha sido fortalecida. Todos los años de trabajo y desarrollo de estrategias definidas en el plan "Hacia el futuro con seguridad" han servido para que los servicios de farmacia hospitalaria hayamos sido capaces de afrontar con garantías esta emergencia sanitaria.

## Bibliografía

1. Grupos de trabajo de la SEFH [página web]. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [consultado 11/05/2020]. Disponible en: <http://gruposdetrabajo.sefh.es/2020/>
2. Stergachis A. Preparing pharmacy for the surge of patients with COVID-19: Lessons from China. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2020:S1544-3191(20)30152-7. DOI: 10.1016/j.japh.2020.04.005
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Información COVID-19 [página web] [consultada 11/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/covid-19.php>



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Organización y gestión interna del servicio de farmacia

### Pharmacy Department management and organization

Ana Herranz-Alonso, Carmen Guadalupe Rodríguez-González,  
Camino Sarobe-González, Ana Álvarez-Díaz, María Sanjurjo-Sáez

Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España.

#### Autor para correspondencia

Ana Herranz Alonso  
Doctor Esquerdo, 46  
28007 Madrid, España.

Correo electrónico:  
aherranza@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11514

#### Cómo citar este trabajo

Herranz-Alonso A, Rodríguez-González CG, Sarobe-González C, Álvarez-Díaz A, Sanjurjo-Sáez M. Organización y gestión interna del servicio de farmacia. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S5-10.

#### Resumen

Con fecha 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró el estado de pandemia por SARS-CoV-2. En algunos momentos de la crisis, España fue el tercer país del mundo en número de casos. Las autoridades de la Comunidad de Madrid, una de las más afectadas, han respondido con una transformación hospitalaria sin precedentes, aumentando el número de camas disponibles, creando hospitales de campaña en recintos feriales y transformando hoteles en centros de apoyo para pacientes leves.

Dado que la aparición de estas crisis continuará siendo una amenaza real en los próximos años, es necesario revisar la preparación de nuestros servicios de farmacia para afrontar este tipo de situaciones.

El reto al que se ha enfrentado el Servicio de Farmacia del Hospital General Universitario Gregorio Marañón durante la crisis de la pandemia COVID-19 ha venido determinado por cuatro circunstancias: incremento exponencial de la demanda de recursos, cambios constantes en los protocolos y decisiones terapéuticas, cambios regulatorios y gran impacto en las personas (gestión de recursos y gestión de las emociones).

En este trabajo se describen los principales cambios organizativos de un servicio de farmacia a través de la experiencia del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y sus relaciones con otros servicios de farmacia de la Comunidad de Madrid. Se detallan los procedimientos que deben contemplarse para la reorganización de un servicio de farmacia para lograr un uso seguro y eficiente de los medicamentos. Se detallan desde la participación en los comités globales de hospital (comité de crisis

#### Abstract

The WHO declared the SARS-CoV-2 outbreak a pandemic in March 11, 2020. Spain has been the third country with the highest number of reported cases of COVID-19. In the face of the pandemic, the authorities of the Autonomous Community of Madrid led an unprecedented transformation of hospital services by increasing the number of beds available, setting up temporary field hospitals in fairgrounds, and transforming hotels into support centers for patients with mild symptoms of COVID-19.

In the light that this crisis will continue to be a real threat for the years to come, our hospital pharmacies need to be better prepared for similar outbreaks in the future.

During the COVID-19 pandemic, the Department of Hospital Pharmacy of Hospital General Universitario Gregorio Marañón has faced four challenges: an exponential increase in the demand for resources, constant changes to therapeutic protocols and approaches, regulatory changes, and a dramatic impact on hospital staff (strain on human resources and psychological impact).

This article is aimed at describing the main organizational changes implemented to the Department of Hospital Pharmacy of Hospital GU Gregorio Marañón and its relationship with other hospital pharmacies of the Community of Madrid. An account is provided of the strategies to be adopted for reorganizing a Department of Hospital Pharmacy and achieve a safe and effective use of medications. Strategies range from the creation of integral hospital task groups (COVID-crisis task group, protocolization task group, research task group) to the adaptation of the internal organiza-

#### PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Gestión.

#### KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Management.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

COVID, comité de protocolización y comité de investigación) hasta la organización interna del servicio de farmacia, que incluyen: gestión y liderazgo, plan de comunicación (interna y externa), gestión de las personas, reorganización y adaptación de los procesos.

Las personas, pacientes y profesionales son los grandes protagonistas de esta actuación, por lo que incluimos una reflexión sobre los factores clave para la "humanización en tiempos de COVID".

## Introducción

Con fecha 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el estado de pandemia por SARS-CoV-2 tras la afectación de más de 125 países y con más de 130.000 casos confirmados en el mundo. El primer caso en España fue confirmado el 31 de enero. Desde entonces, a 15 de mayo, España es el tercer país del mundo en número de casos. Las autoridades de la Comunidad de Madrid, una de las más afectadas, con 66.332 casos (y 42.227 hospitalizaciones), han respondido con una transformación hospitalaria sin precedentes, aumentando el número de camas de hospitales (incluyendo las de cuidados intensivos), creando hospitales de campaña en recintos feriales y transformando hoteles en centros de apoyo para pacientes leves.

Los servicios de farmacia (SF) tuvieron que reaccionar rápidamente aportando soluciones a medida que se incrementaba el número de pacientes, y aplicando medidas excepcionales por parte de las autoridades. Los SF reorganizaron sus procesos para garantizar la utilización segura y eficiente de los medicamentos.

Dado que la aparición de estas crisis continuará siendo una amenaza real en los próximos años, es necesario revisar la preparación de nuestros SF para afrontar este tipo de situaciones. En este trabajo describimos los principales cambios organizativos de un SF a través de la experiencia del Hospital General Universitario Gregorio Marañón (HGUGM) y sus relaciones con otros SF de la Comunidad de Madrid. Las personas, pacientes y profesionales son los grandes protagonistas de esta actuación, por lo que incluimos una reflexión sobre los factores clave para la "humanización en tiempos de COVID".

## Problemática

El reto al que se ha enfrentado el SF del HGUGM durante la crisis de la pandemia COVID-19 ha venido determinado por cuatro circunstancias:

### 1. Incremento exponencial de la demanda de recursos

La elevada transmisibilidad del virus ha provocado un incremento exponencial de los pacientes que necesitan atención hospitalaria. A fecha 15 de mayo, el HGUGM había atendido 5.874 pacientes, de los cuales 3.229 recibieron asistencia ambulatoria y 2.645 requirieron ingreso hospitalario. En escasos 20 días, el HGUGM alcanzó su máximo, con 1.064 pacientes COVID ingresados. En circunstancias normales, el HGUGM cuenta con 20 camas de UCI médica, y durante el pico de la pandemia llegó a 116 camas. Se abrieron camas de UCI en la biblioteca, los quirófanos o áreas de recuperación anestésica, y se transformaron en áreas de apoyo a la urgencia el gimnasio, salas de familiares o unidades especiales como electrofisiología, ubicadas en zonas cercanas.

### 2. Cambios constantes en los protocolos y decisiones terapéuticas

El Ministerio de Sanidad, junto con la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), elaboró diversos documentos técnicos sobre el abordaje terapéutico de la infección por SARS-CoV-2, que han estado en constante actualización. Los hospitales fuimos adaptándonos a nuestra realidad, con una frecuencia prácticamente semanal, conforme a la evolución de la epidemia y la disponibilidad de los medicamentos.

### 3. Cambios regulatorios

Desde la declaración del estado de alarma se han producido cambios regulatorios mediante la publicación de órdenes en el Boletín Oficial del Estado, que afectan directamente a la reorganización de los SF. Entre ellos, destacan los relativos a la dispensación y administración de medicamentos en el Sistema Nacional de Salud<sup>1</sup>, al abastecimiento de determinados medicamentos<sup>2</sup> y a las medidas relativas a los centros sociosanitarios<sup>3</sup>.

tion of the Department of Hospital Pharmacy, which encompasses aspects related to management and leadership; a communication plan (internal and external); staff management, and the reorganization and adaptation of processes.

People, patients and professionals are at the core of these strategies. This paper is a reflection on key factors of "humanization in COVID times".

### 4. Impacto en las personas (gestión de recursos y gestión de las emociones)

La presión asistencial, la incertidumbre en la toma de decisiones críticas, el miedo a enfermar, junto con la situación de alarma social, dibujan un escenario complejo donde los líderes de los servicios deben poner un foco en la gestión y cuidado de las personas.

Los métodos tradicionales de gestión de personas en un entorno estable no cabían en estos momentos. Mantener un equilibrio entre las emociones, el cansancio, la crueldad de la enfermedad, los recursos disponibles, los cambios regulatorios, los nuevos protocolos, etc., requería de un equipo muy unido, compacto y trabajando en la misma dirección. Simultáneamente, debíamos cuidar la parte humana de las relaciones, pues la enfermedad causó varias bajas y varios fallecidos entre los familiares del SF.

## Estrategia desarrollada

### Medidas organizativas generales del hospital

Las medidas organizativas y de coordinación general de la dirección de los hospitales, siguiendo los Planes de Actuación de Catástrofes y recomendaciones de la OMS<sup>4</sup> y los European Centre for Disease Prevention and Control<sup>5</sup>, incluyeron la creación de los grupos de gobernanza, en los que participa activamente el SF:

Un Comité de Crisis COVID-19 operativo, con reuniones diarias, en el que participan Gerencia, Dirección Médica, Dirección de Enfermería, los Servicios de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, Urgencias, Cuidados Intensivos, Medicina Interna, Farmacia, Salud Laboral, Medicina Preventiva y Calidad, Sistemas de Información, Comunicación y la Dirección de Gestión. La función principal de este Comité ha sido la reorganización del hospital en función del informe epidemiológico diario y la aprobación de protocolos y coordinación con otros centros.

Un segundo comité de gran relevancia ha sido el de Protocolización y Tratamiento COVID, en el que participan los Servicios de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, Farmacia, Urgencias, Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Neumología, Hematología, Cardiología, Nefrología e Inmunología. Este Comité ha revisado periódicamente la evidencia científica disponible sobre el tratamiento de la COVID-19 y ha definido el protocolo de abordaje terapéutico.

Asimismo, la necesidad de generar conocimiento sobre la efectividad y seguridad de los tratamientos hizo que de forma natural se creara un Comité o consorcio de Investigación entre los principales servicios implicados, incluyendo también el Instituto de Investigación del hospital. Este Comité ha potenciado la participación del centro en ensayos clínicos y estudios observacionales.

### Organización interna del Servicio de Farmacia

La dirección del SF creó un comité de crisis interno que ha evaluado la situación diaria en función de la información recabada en los diferentes comités en los que participa y la situación de los procesos críticos, nuevos circuitos establecidos y recursos. Para ello, definió un cuadro de indicadores de seguimiento diario, en base al cual se han tomado las decisiones.

Si un sistema de gestión de calidad es clave para la consecución de los objetivos de un SF, en situación de crisis resulta imprescindible documentar todos los procedimientos que se han diseñado con motivo de la emergencia sanitaria. En la tabla 1 se recoge, a modo de *check list*, un listado de verificación de los procedimientos que deben contemplarse para la reorganización de un SF ante la situación de pandemia, y que se abordan a lo largo de este trabajo.

## Plan de comunicación

La necesidad de distanciamiento impuesta por la COVID-19 ha obligado a la suspensión de reuniones físicas y sesiones de servicio. El SF del HGUGM consideró crítica la elaboración de un plan de comunicación para la transmisión de la información a todos los profesionales y facilitar la coordinación del trabajo, que contemplaba:

1. Comunicación interna:
  - Creación de un repositorio de procedimientos normalizados de trabajo, compartido y de acceso rápido para todos los profesionales.
  - Acceso y formación en herramientas telemáticas para comunicación segura (Teams, Zoom, etc.).
2. Comunicación externa:
  - Identificación del farmacéutico clave para cada uno de los comités e interlocutores con los servicios clínicos.

- Creación de canales telemáticos de comunicación con la Subdirección General de Farmacia de la Comunidad Autónoma y el resto de SF del entorno, especialmente para la coordinación y gestión de los desabastecimientos.
- Además, ha sido clave el Protocolo sobre alternativas de comunicación no presenciales con los pacientes crónicos, que incluye mensajes clave y resolución de dudas más frecuentes de los pacientes que contactaron con el SF por teléfono, correo electrónico y redes sociales.

## Organización de las personas

Para reducir el impacto de la pandemia en la organización de los trabajadores del SF se han establecido diferentes estrategias:

1. Reducción de la circulación interna dentro del SF:
  - Se ha limitado el acceso de personal externo al SF. Se suspendieron las visitas presenciales de la industria farmacéutica, monitores de ensayos clínicos, las prácticas tuteladas y las rotaciones externas.

**Tabla 1.** Listado de verificación de los procedimientos necesarios ante una situación de pandemia

Proceso	Sí	No
<b>Gestión y liderazgo del Servicio</b>		
Establecimiento de un comité de crisis interno		
Sistema de monitorización de actividades e indicadores críticos: cuadro de mando con datos de ocupación y distribución en el hospital y centros externos, perfil de prescripción, datos de compras e inventario de medicamentos críticos, actividad de elaboración y dispensación (a pacientes ingresados, Hospitales de Día, altas, traslados y pacientes crónicos)		
Plan de comunicación <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interno (repositorio de información, procedimientos y herramientas)</li> <li>- Externo (comunicación con la dirección, CCAA, otros hospitales, proveedores, pacientes, etc.)</li> </ul>		
Gestión de alianzas (servicios clínicos, informática, ingeniería, limpieza y residuos, etc.)		
<b>Organización de personas</b>		
Reducción de la circulación interna en el SF		
Protección de los profesionales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo de uso de equipos de protección individual: por qué, quién, cuándo y cómo</li> <li>- Protocolo de limpieza y control de la infección</li> </ul>		
Establecimiento de teletrabajo y turnos especiales		
Plan de cobertura de puestos de trabajo, formación y entrenamiento (monitorización de ausencias, coberturas, plan de actualización, plan de acogida, etc.)		
<b>Organización y adaptación de los procesos</b>		
Horario de atención continuada del SF		
Compras y aprovisionamiento (listado de productos críticos, consumos, desabastecimientos y proveedores alternativos, gases medicinales, gestión de donaciones)		
Asistencia a la prescripción y validación farmacéutica (protocolización, alertas de efectividad y seguridad, etc.)		
Dispensación de medicamentos a Unidades intra y extrahospitalarias (botiquines, SAD, dotación nuevas unidades asistenciales, hoteles, residencias, hospitales de campaña, etc.)		
Elaboración centralizada y acondicionamiento de medicamentos para pacientes COVID (medicamentos antivirales e inmunomoduladores para COVID-19 [por ejemplo, tocilizumab], medicamentos de unidades de críticos [como perfusiones estándar], medicamentos para hospitalización a domicilio [infusores de analgesia, etc.], el reenvasado de medicamentos y la puesta a punto de fórmulas magistrales para paliar los desabastecimientos [por ejemplo, gel hidroalcohólico])		
Elaboración de medicamentos para pacientes no-COVID (pacientes oncológicos, con enfermedades mediadas por la inmunidad, insuficiencia renal, etc.)		
Dispensación de medicamentos al alta o traslados a otros centros		
Dispensación de medicamentos a pacientes externos (programa de telefarmacia)		
Sistemas de información (bases de datos, gestión de usuarios, formación, explotación de datos, etc.)		
Desescalada y conversión de Unidades COVID en Unidades no-COVID		
<b>Programa de humanización</b>		
Atención a pacientes COVID (recursos para información, contacto tecnológico, etc.)		
Atención a pacientes no-COVID (programa de telefarmacia)		
Atención a profesionales (gestión de las emociones, implicación en las decisiones, compartir buenas noticias, cuidar el descanso, soporte psicológico, etc.)		

CCAA: comunidades autónomas; SAD: sistema automatizado de dispensación; SF: servicio de farmacia.

- Protección de los profesionales del SF en todas sus áreas/actividades:  
Se definieron, con la colaboración del Servicio de Salud Laboral, los equipos de protección individual necesarios para todas las actividades del SF. Se establecieron tres categorías de riesgo: actividades internas, atención directa a pacientes y reposición de medicamentos en los sistemas automatizados de dispensación de las unidades asistenciales.  
Para garantizar el control de la infección en el propio SF, se actualizó el protocolo de limpieza de las diferentes áreas del SF, en colaboración con el servicio de limpieza.
- Establecimiento de teletrabajo y turnos especiales:  
El teletrabajo y los turnos de trabajo se implementaron con un doble objetivo: reducción del riesgo de contagio y como herramienta para la conciliación de la vida laboral y familiar. Además, en el SF del HGUGM, donde se contagiaron el 30% de los profesionales farmacéuticos en los primeros 10 días de pandemia, el teletrabajo y el compromiso de los profesionales fueron vitales para mantener los niveles de calidad del Servicio.  
Otro modelo de gestión de personas fue el aplicado por el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, donde el impacto de la pandemia llegó con unos días de retraso y en el que organizaron turnos de trabajo y teletrabajo en función de la vulnerabilidad de los profesionales, sus circunstancias personales y la criticidad de los puestos de trabajo<sup>6</sup>.
- Cobertura de puestos de trabajo, formación y entrenamiento:  
Cada uno de los roles en el SF del HGUGM tiene al menos dos personas asignadas, y se diseñó un plan de actualización de conocimientos para la rotación de personal en caso de ausencias.  
Se adecuaron los protocolos de acogida y formación, especialmente de técnicos y personal de enfermería, que se incorporaron para la cobertura de las bajas por enfermedad.

## Reorganización y adaptación de los procesos

El logro del SF fue rediseñar los procesos de forma rápida y flexible para atender la gran demanda, garantizando el uso seguro y eficiente de los medicamentos (Tabla 1). Para ello, una de las primeras decisiones que se tomó fue la atención continuada del SF durante 24 horas, con presencia física de farmacéuticos y técnicos.

Las actividades de compras y aprovisionamiento estuvieron condicionadas por la modificación frecuente de protocolos. Los medicamentos críticos pasaron de 40 a 130 referencias en cuestión de días, lo que provocó desabastecimientos y adaptación de los modelos de compra (directas a proveedor, con autorización previa de la AEMPS o redistribución centralizada por la comunidad autónoma en función de la actividad).

Las actividades de asistencia a la prescripción y validación farmacéutica se centraron en la incorporación de protocolos a los sistemas de información, alertas clínicas y otra información relevante sobre la seguridad y efectividad de los tratamientos. Estas ayudas tuvieron una relevancia especial por el amplio abanico de profesionales, que abarcó desde médicos sénior hasta alumnos de sexto curso de medicina.

El circuito de dispensación de medicación sufrió una gran adaptación, que abarcó desde los inventarios y las normas para la correcta utilización de sistemas automatizados de dispensación<sup>7</sup>, hasta la creación de nuevos circuitos para la atención a pacientes COVID intra y extrahospitalarios.

Asimismo, resultó crítica la elaboración centralizada y el acondicionamiento de medicamentos listos para su uso, cuya actividad se incrementó un 186% en el caso del HGUGM.

Entre los nuevos circuitos, cabe destacar la dispensación de medicación al alta o en caso de derivación a otro centro sanitario. Para ello, se elaboraron dos tipos de kits, que incluían combinaciones de medicación estándar (hidroxicloroquina, lopinavir/ritonavir, azitromicina y paracetamol) y medicación para traslado a otro centro (enoxaparina, cefixima, hidroxicloroquina, lopinavir/ritonavir, loperamida, paracetamol y metoclopramida), que en el momento de la dispensación se individualizaba según la prescripción y se incorporaba información para el paciente. Esta organización permitió dispensar la medicación de forma segura y sin retrasos a más de 50 pacientes/día.

Por último, es fundamental en la organización del SF planificar cómo se mantienen actividades críticas no-COVID, como la administración de los

tratamientos en los hospitales de día, en perfecta convivencia con la dedicación a la pandemia. Un ejemplo de éxito ha sido la puesta en marcha de los programas de telefarmacia<sup>8</sup>.

## Humanización en tiempos de COVID-19

Todo en esta enfermedad son barreras, por lo que la humanización ha adquirido un valor de enormes dimensiones tanto para los pacientes como para los profesionales.

En general, el grado en el que podamos implementar acciones relacionadas con la humanización dependerá de lo integrada que esté en la estrategia del SF<sup>9,10</sup>.

## Pacientes afectados por COVID-19

La enfermedad es muy solitaria, tanto para el paciente como para los familiares. El paciente ha de permanecer completamente aislado en el hospital (u otro ámbito sanitario) o en su domicilio, a lo que se unen las incertidumbres y miedos relacionados con la enfermedad, de la que tan poco se conocía.

Por todo ello, el acompañamiento en la distancia se hace más necesario que nunca y el SF debe permanecer cerca de los pacientes. Los pacientes han indicado que necesitaban más información acerca de los medicamentos que les estaban administrando. Algunas de las acciones que se pueden implementar son:

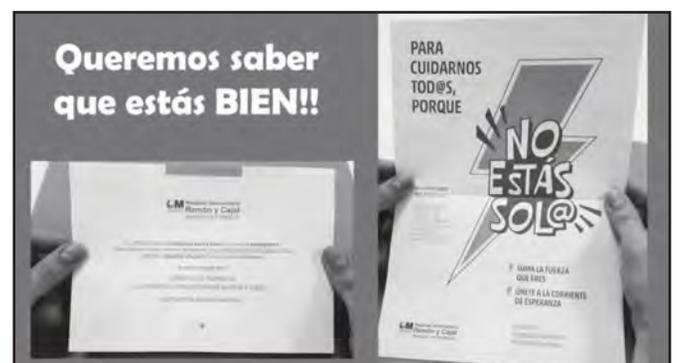
- Tecnologías para consultar información sobre la enfermedad y el tratamiento que se le estaba administrando (por ejemplo, chatbot, direcciones web con evidencia científica).
- Recordatorios de toma de medicación (“en el hospital me decían a través de la puerta que me administrara el inhalador”).
- Enviar mensajes de ánimo con la medicación que se enviaba a domicilio (por ejemplo, “estas pastillas son perlas de esperanza”) o se dispensaba en urgencias o al alta.

## Pacientes no-COVID-19

En el área de consultas externas el objetivo fue proteger a los pacientes disminuyendo las visitas al hospital. Algunas acciones implementadas fueron los protocolos de atención farmacéutica no presencial con la organización de puntos de “recogida exprés” de la medicación sin necesidad de entrar en el hospital o el envío de medicación a domicilio. En muchos hospitales se acompañó con mensajes de ánimo y acompañamiento (Figuras 1 y 2). El grado de satisfacción de los pacientes fue elevadísimo, destacando la disminución del riesgo y el cuidado que les ofrecimos. Desde el SF del HGUGM se ha realizado una encuesta de satisfacción a 341 pacientes, con una valoración global del servicio de 9,7 puntos sobre 10, siendo el grado de recomendación a otros pacientes del 100%.

Las nuevas infraestructuras necesarias suponen una barrera, pero a la vez deben transmitir seguridad y cercanía. Se han colocado identificativos para marcar la distancia entre pacientes y mamparas en las consultas y en los puestos de dispensación. Estas barreras son “antihumanización”, por lo que deben ofrecerse explicaciones que indiquen que son una protección

Figura 1. Mensajes a los pacientes con la entrega a domicilio (Hospital Ramón y Cajal, Madrid).



**Figura 2.** Personalización de los envíos para los pacientes pediátricos (Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid).

para todos y que los profesionales del SF están más cerca que nunca de los pacientes. Pueden colocarse mensajes con frases positivas en las mamparas (Figura 3).

## Profesionales

Esta emergencia sanitaria ha golpeado fuertemente también a los profesionales. Pero el cuidado constante ha sido más palpable que nunca, no sólo dentro del SF, sino también entre los distintos Servicios.

La fase inicial de la emergencia se caracterizó por muchísimo miedo al contagio personal y al riesgo de contagiar a familiares, unido a grandes dosis de ansiedad e incertidumbre. Todo ello, acompañado de una inmensa carga de trabajo cuya organización requería muchísima rapidez.

Cuidar a las personas en este caso se centró en poner en marcha acciones que ayudaran a que los profesionales se sintieran protegidos, unidos y apoyados:

- Activar la inteligencia emocional para disminuir miedos e incertidumbres.
- Reorganización: cambios de horario y teletrabajo para favorecer la conciliación, el distanciamiento físico y disminuir la exposición al virus.
- Favorecer que todas las personas se sintieran implicadas en la toma de decisiones. La perspectiva de los profesionales que se enfrentaban más directamente al riesgo fue crucial.
- Identificar a personas que pueden favorecer un clima de serenidad y generar un ambiente propicio para, por ejemplo, grabar imágenes del SF para compartir entre profesionales y visibilizar el papel del SF en la crisis, agradecer las donaciones.

## Bibliografía

1. Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, nº 85 (27 marzo de 2020).

**Figura 3.** Mampara de la consulta de atención farmacéutica (Hospital Ramón y Cajal, Madrid).

- Celebrar cada éxito logrado en el hospital (por ejemplo, el primer paciente extubado).
- Trasladar a los profesionales las muestras de agradecimiento recibidas.
- Cuidar el descanso y salud de nuestros profesionales (por ejemplo, llevar desayunos y bebidas al SF o *foodtrucks* en el patio).
- Ofrecer apoyo psicológico a los profesionales.

Una vez ya estabilizados, debemos preparar herramientas para conocer su estado emocional y actuar a tiempo. El Hospital Ramón y Cajal de Madrid ha desarrollado la aplicación SER+CONTRA COVID, cuyo objetivo es que los profesionales tomen conciencia del esfuerzo y tensión vividos mediante una autoevaluación de estrés agudo y ofrecer recursos de apoyo.

La COVID-19 ha logrado que todos los profesionales situáramos de verdad al paciente en el centro, no solo de nuestros procesos, sino de nuestras vidas.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Los datos epidemiológicos apuntan a una fase de transición en la que los SF debemos plantear abordajes para reestablecer actividades ante la nueva organización hospitalaria, retomar proyectos parados e integrar las nuevas demandas en la organización del SF, como la atención farmacéutica no presencial, el incremento de la hospitalización a domicilio o el trabajo telemático de nuestros profesionales.

Cada SF debe reflexionar, hoy más que nunca, qué tareas pueden ser prescindibles o delegables por el avance tecnológico y científico. El "no hacer" es más necesario que nunca.

Ha sido un reto que ha puesto de manifiesto lo imprescindible que es la coordinación entre niveles asistenciales, que requiere una solución más transversal y colaborativa.

La transformación de los SF debe continuar, para lo que será imprescindible trabajar y reforzar las alianzas que se han forjado con servicios clínicos, otros hospitales, proveedores, organizaciones de pacientes, etc., para que los SF tengan más visibilidad por nuestra aportación a la salud y su valor social.

2. Orden SND/276/2020, de 23 de marzo, por la que se establecen obligaciones de suministro de información, abastecimiento y fabricación de determinados medicamentos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, nº 81 (21 marzo de 2020).

3. Orden SND/265/2020, de 19 de marzo, de adopción de medidas relativas a las residencias de personas mayores y centros socio-sanitarios, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, nº 78 (21 marzo de 2020).
4. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization (WHO); 2020 [consultado 01/05/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencias/diseases/novelcoronavirus-2019>
5. COVID-19. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); 2020 [consultado 01/05/2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china>
6. Zarra I. Humanización y gestión del cambio. Webinar - Iniciativas de Innovación en Farmacia Hospitalaria ante la pandemia COVID-19. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 28/04/2020 [consultado 02/05/2020]. Disponible en <https://www.sefh.es/jornadas.php?id=99&anio=2020>
7. ISMP Medication Safety Alert! Considerations for ADC usage during COVID-19. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). Acute Care. 2020;25 (Supl 7).
8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la telefarmacia [Internet]. Madrid [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos\\_institucionales/12-POSICIONAMIENTO\\_TELEFARMACIA\\_20200510.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf)
9. Álvarez-Díaz A. Guía de Humanización. Rev OFIL ILAPHAR. 2019;29;2:85-6.
10. Álvarez-Díaz A. Guía de Humanización. Servicios de Farmacia Hospitalaria. Mesa Redonda Proyectos SEFH. Palma de Mallorca; 8/11/2018 [consultado 20/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/eventos/63congreso/ponencias/GuiaHumanizacion.pdf>



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Gestión farmacéutica de la pandemia COVID-19 en un hospital mediano

### Pharmaceutical management of the COVID-19 pandemic in a mid-size hospital

Laura Corregidor-Luna, Francisco J Hidalgo-Correas, Benito García-Díaz

Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés (Madrid), España.

## Autor para correspondencia

Benito García Díaz  
Av. Orellana s/n.  
28911 Leganés (Madrid), España.Correo electrónico:  
bdg@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11499

## Cómo citar este trabajo

Corregidor-Luna L, Hidalgo-Correas FJ, García-Díaz B. Gestión farmacéutica de la pandemia COVID-19 en un hospital mediano. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S11-6.

## Resumen

El objetivo de este artículo es describir la experiencia del servicio de farmacia de un hospital mediano, en el período álgido de la pandemia de COVID-19, con recursos humanos y materiales más limitados que otros hospitales de su entorno de mayor tamaño. Se analiza cómo afrontó su reorganización, debido al incremento de su actividad, así como las estrategias desarrolladas y las lecciones aprendidas para afrontar el futuro.

La pandemia por COVID-19 tuvo especial repercusión en el municipio de Leganés, una ciudad de 190.000 habitantes al sur de Madrid. Ante el incremento de la afluencia de pacientes entre los meses de marzo y abril de 2020, el Hospital Universitario Severo Ochoa llegó a asumir un 24,5% más de camas, incluyendo nuevas ubicaciones tanto dentro como fuera del hospital (pabellón deportivo). Siendo la media de frecuentación del Servicio de Urgencias de 70-80 pacientes, se llegó a alcanzar un pico de 286 pacientes y 652 pacientes ingresados.

Esta situación de emergencia y el abordaje de una patología infecciosa, con protocolos de tratamiento en continua revisión, impactó en todas las áreas y actividades del servicio de farmacia: adquisiciones, gestión económica, elaboración de medicamentos y dispensación a pacientes hospitalizados, pacientes externos y ambulantes, domiciliaria, a centros geriátricos, hospitales de gestión privada y hospitales de campaña. Se vieron afectadas áreas como la formación, los ensayos clínicos, la farmacovigilancia y las comisiones hospitalarias.

Para superar los problemas, se aplicaron dos estrategias: una centrada en los recursos humanos (reforzamiento de áreas, reasignación de responsabilidades) y otra focalizada en los procesos (procesos que se reforzaron por un aumento de la actividad, procesos que se suspendieron temporalmente por la pandemia y procesos que se redujeron al mínimo).

## PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; COVID-19; SARS-CoV-2; Pandemia; Gestión.

## KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; COVID-19; SARS-CoV-2; Pandemic; Management.

## Abstract

The purpose of this article is to report the experience of the Department of Hospital Pharmacy of a mid-size hospital during the peak of the COVID-19 pandemic. The human and material resources available in a mid-size hospital were more limited than in larger hospitals of the region. In this article, we describe how this Department of Hospital Pharmacy was reorganized to meet the increase in activity, the strategies developed and the lessons learned for future pandemics.

The COVID-19 pandemic had a higher impact in Leganes, a city in the south of Madrid, with a population of 190,000. In the face of the dramatic increase in the proportion of patients attending our hospital between March and April 2020, the Severo Ochoa University Hospital increased the number of beds by 24.5% and fitted out new premises inside and outside the hospital (sports centers). The mean number of patients seen in our Emergency Department every day passed from 70-80 to a peak of 286 patients, with 652 hospitalized patients.

The situation of emergency created by this infectious disease, with management protocols changing constantly, had a dramatic impact on the activity of hospital pharmacies. Thus, the pandemic has affected areas of economic management, magistral preparation, dispensing of medication to inpatients, ambulatory patients, patients monitored at home, institutionalized patients, and patients from private hospitals and field hospitals. Other areas affected include training, clinical trials, pharmacovigilance, and counseling boards.

Two strategies were adopted to overcome these problems: a strategy centered on human resources (staff reinforcement, reallocation of responsibilities), and a strategy centered on processes (some processes were reinforced to meet the increase in activity, whereas other were temporarily suspended or reduced to the minimum).



**Conclusiones:** El servicio de farmacia es una pieza clave en el hospital cuyas funciones principales son las primeras perjudicadas, pero a la vez las más reforzadas durante la pandemia. Ha tenido la capacidad de reorganizar sus procesos para asimilar nuevas actividades, como la telefarmacia y la dispensación domiciliaria. Juega un papel importante en las decisiones farmacoterapéuticas del hospital. Al igual que otros servicios clínicos, la formación ha sido el área más perjudicada.

**Conclusions:** The Department of Hospital Pharmacy plays a key role in hospitals and has been significantly reinforced to meet the dramatic impact of the pandemic on this service. This Department has been able to reorganize its processes and take over new responsibilities such as telepharmacy and home dispensing. Hospital pharmacies play a crucial role in pharmacotherapeutic decisions in hospitals. As in other Departments, training is the area more significantly affected by the pandemic.

## Introducción

La pandemia por la COVID-19 tuvo especial repercusión en el municipio de Leganés, una ciudad de 190.000 habitantes al sur de Madrid. Durante la fase crítica del 13 al 30 de marzo de 2020 se atendió en el Hospital Universitario Severo Ochoa (HUSO), sito en la citada localidad, a 3.562 pacientes con sospecha de COVID-19 (2.171 confirmados). A día 18 de mayo, la incidencia en el municipio de Leganés se ha estimado en 1.570 casos por cada 100.000 habitantes.

Ante tal afluencia de pacientes, el hospital amplió el número de camas desde las 392 habituales a 488 (un 24,5% más). De estas 96 camas, 30 se ubicaron en un pabellón polideportivo cercano y el resto dentro del hospital, aprovechando el gimnasio de rehabilitación, la sala de espera de las consultas y ampliando la unidad de cuidados intensivos (UCI) de 12 a 35 camas. Solo permanecieron 94 camas (20% como hospitalización no-COVID). La estancia media fue de 9 días y en la UCI de 23 días. Durante los meses de marzo y abril fallecieron un total de 388 pacientes.

En la figura 1 se observa la evolución de los pacientes ingresados. Destaca la última semana de marzo, donde se alcanzó el pico de 652 pacientes, de los cuales 286 estaban en Urgencias, cuando la media de frecuentación en este servicio es de 70-80 pacientes, lo que supuso un aumento del 250%. El número creciente de pacientes obligó a derivar un total de 525 pacientes a 11 centros, 10 hospitales y el hospital de IFEMA, que recibió un total de 348 pacientes (dos tercios de los traslados).

El objetivo de este artículo es describir la experiencia del servicio de farmacia de un hospital de complejidad intermedia (HUSO), con menor número de recursos humanos y materiales que otros hospitales de gran complejidad, en el periodo álgido de la pandemia de COVID-19. Se analiza cómo el hospital tuvo que afrontar su reorganización, debido al incremento de su actividad durante la pandemia, así como las estrategias desarrolladas y las lecciones aprendidas para afrontar el futuro.

## Problemática e impacto

Como era de esperar, la pandemia afectó a la mayoría de las áreas del Servicio de Farmacia (SF), que está formado por 8 farmacéuticos de plantilla y 8 residentes, 4 enfermeras y 15 auxiliares/técnicos de farmacia. En la tabla 1 se resumen los problemas a los que tuvo que enfrentarse el SF, junto con el impacto que hubo en diferentes procesos.

## Estrategia desarrollada

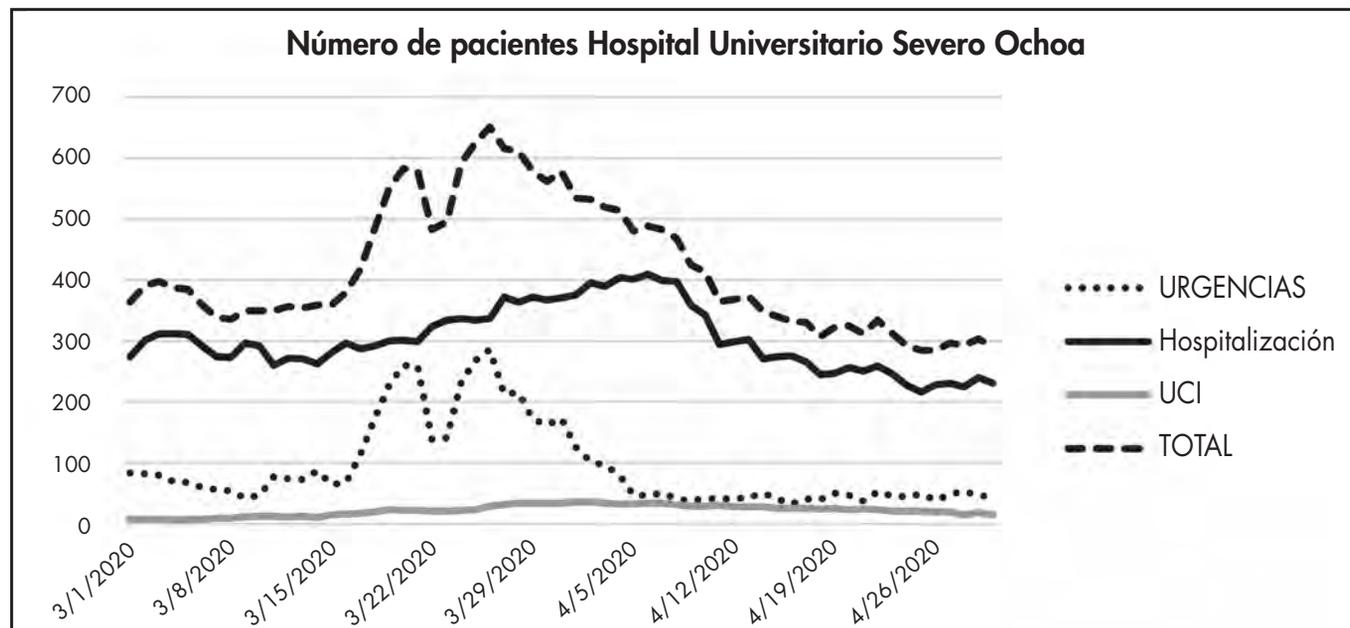
Para superar los problemas detallados en la tabla anterior, aplicamos dos estrategias.

## Estrategia de recursos humanos

Se realizaron las siguientes acciones:

- Reasignación de responsables de pacientes externos por áreas terapéuticas que pasaron de dos o cuatro farmacéuticos (dos a tiempo completo y dos a tiempo parcial).
- Asignación de responsable de dispensación de medicamentos de uso hospitalario a residencias geriátricas que trabaja a tiempo parcial.
- Asignación de responsable de gestión de medicación de traslados a otros centros que trabaja a tiempo parcial.
- Responsable de adquisición de medicamentos a través de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) a tiempo parcial.
- Farmacéutico de oncología asignado parcialmente a tareas de gestión de pacientes COVID.
- Se reforzó el personal auxiliar y técnico con trabajadores de otros servicios.
- Se reforzó el turno habitual de guardia con un farmacéutico adicional hasta las 22:00 horas todos los días de la semana, y se comenzó a hacer guardias durante el turno de noche junto con un auxiliar o un técnico.

Figura 1. Evolución del número de pacientes ingresados tras la pandemia de la COVID-19 en el Hospital Universitario Severo Ochoa.



- Incorporación de una administrativa encargada de comunicar a los pacientes el nuevo circuito de citación y dispensación.
- Conductor de reparto en turno de mañana para la dispensación domiciliaria.

**Tabla 1.** Repercusión de la pandemia COVID en la actividad del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Severo Ochoa

Proceso	Problemática	Impacto en el HUSO
Adquisiciones de medicamentos	Aumento excesivo de la demanda con desabastecimientos puntuales de fármacos COVID. Distribución controlada por la AEMPS. Uso de fármacos <i>off label</i> (fuera de ficha técnica) <sup>1</sup> .	Incremento en el consumo de fármacos COVID: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lopinavir/ritonavir</li> <li>- Hidroxicloroquina</li> <li>- Tocilizumab</li> <li>- Remdesivir</li> <li>- Baricitinib</li> <li>- Anakinra</li> </ul> Todos ellos con indicación <i>off label</i> .
	Roturas de <i>stock</i> por aumento de tratamientos de soporte, incluidos los tratamientos de UCI. Compras de pánico.	Incremento del consumo de fármacos de soporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibióticos</li> <li>- Corticoides</li> <li>- Analgésicos</li> <li>- Sedantes</li> <li>- Inhaladores</li> <li>- Anticoagulantes</li> <li>- Nutriciones parenterales tricamerales</li> <li>- Antiarrítmicos</li> <li>- Antidiarreicos</li> </ul>
	Adquisiciones extra de medicamentos para ampliar la cobertura de medicación de pacientes externos.	Aumento desproporcionado en el gasto de medicamentos. Dispensaciones para cubrir periodos de dos meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes externos</li> <li>- Hospital de día</li> </ul>
	Falta de espacio para el almacenamiento de medicamentos.	Medicación almacenada fuera de farmacia o en zonas de paso.
Gestión económica	Incremento del gasto farmacéutico.	Incremento de 575.000 euros por aumento del consumo por el COVID-19.
Elaboración de medicamentos	Aumento de la demanda de solución hidroalcohólica. Desabastecimientos de materias primas y de envases.	Elaboración con medios no industriales de grandes volúmenes, minimizado por las donaciones. Dificultades para el reenvasado de donaciones de gel hidroalcohólico en frascos de menor tamaño. Reutilización de envases.
	Aumento de las fórmulas líquidas en pacientes COVID con dificultades de deglución.	Incremento elaboración de hidroxicloroquina suspensión. Incremento reenvasado de lopinavir/ritonavir solución oral. Incremento elaboración de fórmulas líquidas de tratamientos concomitantes.
	Incremento de la demanda de mezclas intravenosas.	Elaboración de mezclas intravenosas de nueva elaboración en CFL: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remdesivir</li> <li>- Propofol</li> </ul> Adquisiciones de material de envasado (bolsa, frascos estériles).
	Aumento de las elaboraciones de nutrición parenteral.	Incremento en el número de elaboraciones diarias (54% en marzo y 145% en abril). Creación de tres protocolos nuevos estandarizados. Adquisición de una nueva nutrición parenteral prefabricada.
	Gestión de colirios de pacientes externos.	Suspensión de elaboración y dispensación de suero autólogo. Suspensión de inspección programada por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Actualización de datos de estabilidad para espaciar las preparaciones y dispensaciones.
Dispensación a pacientes ingresados <sup>2</sup>	Nuevas unidades de hospitalización y de urgencias.	Creación de nuevos recursos en el programa de prescripción en unidosis. Incremento en el número de prescripciones electrónicas. Creación de botiquines de urgencia.
	Falta de cajetines de medicación para la distribución en dosis unitaria.	Dispensación en bolsas individualizadas etiquetadas con datos del paciente y ubicación.
	Retorno de maletas de los carros de medicación de zonas COVID.	Limpieza diaria de cajetines de las plantas COVID.
	Retorno de la medicación sobrante de salas COVID.	Minimización de devoluciones de planta. Acumulación medicamentos en planta <i>versus</i> reutilización. Medicación no reutilizable en muchos casos.

**Tabla 1 (cont.).** Repercusión de la pandemia COVID en la actividad del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Severo Ochoa

Proceso	Problemática	Impacto en el HUSO
	Suspensión temporal de armarios dispensadores de estupefacientes.	Dificultad de reposición por limitación de la capacidad debido a un elevado consumo, así como a la reorganización estructural de las áreas donde se ubican (REA/UCI/Urgencias). Conlleva una reposición por <i>stock</i> manual con pérdida de un control más exhaustivo de los estupefacientes sedantes. No disponibilidad de armarios electrónicos en nuevas áreas abiertas de críticos.
	Apertura de una unidad de hospitalización en el pabellón polideportivo: traslado de medicación.	Creación de recursos en programa de prescripción. Incremento en el número de prescripciones electrónicas. Establecimiento de un circuito y horarios específicos de reparto de medicación a esta unidad.
	Traslados frecuentes de pacientes a otros centros. Problemas de coordinación con el Servicio de Admisión y Urgencias.	Validación de prescripción y orden de preparación por el farmacéutico responsable.
	Sobrecarga en el número de validaciones de prescripciones médicas.	Número de pacientes con prescripciones de fármacos tratamiento COVID (marzo-abril): - 1.380 con lopinavir/ritonavir comp. - 203 con lopinavir/ritonavir sol. oral - 2.122 con hidroxiclороquina comp. - 206 con hidroxiclороquina fórmula magistral líquida - 247 con tocilizumab - 3 con anakinra - 2 con baricitinib - 1 con remdesivir Revisión de interacciones. Revisión de reacciones adversas. Revisión de errores de medicación. Creación de alertas en prescripción: desabastecimientos, procedimientos, etc.
	Saturación del área de urgencias.	Dispensación de medicamentos a pacientes sin prescripción electrónica (dificultad de acceso a tratamiento prescrito).
Dispensación a pacientes externos	Afluencia de pacientes en la sala de espera, con riesgo de contagio.	Atención farmacéutica mediante cita por el Servicio de Admisión.
	Gestión de citas de 3.000 pacientes externos.	Creación de una agenda para pacientes externos y otra para pacientes domiciliarios.
Dispensación a pacientes en Hospital de Día	Cambios en los esquemas de quimioterapia.	Ciclos quimioterapia: Incremento del periodo entre ciclos. Reducción del número de tramitaciones de medicamentos <i>off label</i> .
Dispensación a otras unidades	Ausencia de circuito de dispensación.	Dispensación de <i>kits</i> de tratamientos al Servicio de Riesgos Laborales. Dispensación de solución hidroalcohólica y otros productos a áreas no asistenciales.
Dispensación domiciliaria <sup>3</sup>	Pacientes con problemas de acceso a la medicación, incluidos COVID positivos.	Dispensación a 441 pacientes durante 40 días laborables de marzo y abril de 2020, media de 16 tratamientos/día.
Dispensación a residencias <sup>4</sup>	Gestión de las solicitudes de medicación hospitalaria.	11.112 unidades de medicamentos a 13 residencias. Farmacéutico de referencia: validación de solicitudes. Establecimiento de un circuito de solicitud y reparto. Comunicación semanal a la Consejería.
Dispensación a otros centros	Derivación de pacientes a otros hospitales con amplia distribución geográfica y limitaciones en el transporte.	Dispensación de medicamentos a 550 pacientes distribuidos en 11 hospitales, incluido IFEMA, además de un hotel medicalizado. Tratamiento completo para 72 horas con dificultades para cubrirlo. IFEMA 5 días y hotel 14 días.
Gestión de recursos humanos	Aumento de ILT por contagio.	Dos residentes. Una administrativa.
	Aumento de la actividad en los turnos de trabajo.	Ver el apartado Estrategia de recursos humanos.
	Personal farmacéutico gestante.	Uno ILT y otro en teletrabajo.
	Escasez de personal para la cobertura de ILT.	Dificultades de encontrar sustituto.
	Necesidad de administrativo para citación de pacientes.	Administrativa adicional del Servicio de Admisión.

**Tabla 1 (cont.).** Repercusión de la pandemia COVID en la actividad del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Severo Ochoa

Proceso	Problemática	Impacto en el HUSO
Docencia	Problemas en la formación FIR.	Suspensión de sesiones monográficas y casos clínicos del servicio. Suspensión de sesiones semanales interservicio oncología-farmacia. Suspensión de sesiones generales. Suspensión de las rotaciones externas del residente de 4.º año. Retraso en la incorporación de nuevos residentes de primer año.
	Formación FIR externa.	Suspensión de la rotación en Farmacocinética de los FIR de otros hospitales a nivel nacional.
	Docencia pregrado.	Suspensión de prácticas tuteladas Grado de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.
Comunicación interna	Distanciamiento físico entre farmacéuticos.	Implantación herramienta Teams® como medio de comunicación entre todos los farmacéuticos. Reuniones diarias exclusivamente de farmacéuticos adjuntos de plantilla.
Procedimientos	Ausencia de normas escritas en nuevos procedimientos.	Estabilidad de nuevas mezclas. Protocolos de derivación de pacientes a hoteles medicalizados y pabellón deportivo. Tareas para realizar durante la guardia nocturna.
	Gestión de calidad.	Suspensión de recertificación ISO 2020. Suspensión de la evaluación de proveedores.
Ensayos clínicos	Recomendación de evitar las visitas de personal ajeno al hospital.	Visitas de monitorización y envío de documentación vía telemática.
	Suspensión de ensayos clínicos.	Suspensión de reclutamiento de pacientes. Retraso en la investigación.
Participación en la institución	Suspensión de comisiones.	Comisión de Farmacia. Comisión de Infecciosas y Política antibiótica. Unidad Funcional de Gestión del riesgo: retraso en los objetivos marcados en la agenda de farmacia. Comité de Ensayos Clínicos. Comisión de Continuidad Asistencial.
	Cancelación de actividades institucionales.	Suspensión del Programa de Optimización de Uso de los Antibióticos. Suspensión del análisis de los errores de medicación comunicados. Suspensión de actividad proactiva de conciliación de medicamentos. Incremento de reuniones con los gestores del hospital.
	Manejo de protocolos COVID.	Protocolos AEMPS en continua actualización. Ausencia de protocolo consensuado institucional. Disparidad de criterios en su implantación. Ausencia de evidencia farmacológica: variabilidad duraciones de tratamiento, indicaciones <i>off-label</i> .
Farmacovigilancia	Boletín bimensual.	Suspensión de la edición del boletín de farmacovigilancia.
	Procedimientos de farmacovigilancia.	Farmacovigilancia activa en pacientes COVID-19.

AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; CFL: cabina de flujo laminar; COVID: *Coronavirus disease*; FIR: farmacéutico interno residente; ILL: incapacidad laboral transitoria; ISO: Organización Internacional de Normalización; REA: Servicio de Reanimación; UCI: unidad de cuidados intensivos.

## Estrategia de procesos

Las hemos dividido en tres grupos: procesos que se reforzaron por un aumento de la actividad, procesos que suspendieron temporalmente por la pandemia y procesos que se redujeron al mínimo.

Se priorizaron los siguientes procesos:

- Adquisición de medicamentos:
  - Tratamiento COVID.
  - Medicación de soporte.
- Gestión de *stocks*:
  - Comunicación diaria a la Consejería de Sanidad de los *stocks* de medicamentos.
- Validación de tratamientos.
- Elaboración de medicamentos:
  - Acondicionamiento de propofol, jeringas orales de antivirales, etc.
  - Soluciones desinfectantes.
  - Nutriciones parenterales.
- Dispensación de medicamentos a pacientes hospitalizados COVID:
  - Ingresados en nuestro hospital y en el pabellón polideportivo.
  - Ingresados en otros centros.
- Dispensación de medicamentos a pacientes externos:
  - Creación de agenda de pacientes en SELENE con citación previa para evitar la afluencia inesperada de pacientes.
  - Teléfono móvil directo para llamadas de pacientes.
- Dispensación domiciliaria de medicamentos:
  - Creación de una agenda de pacientes en SELENE con participación del prescriptor.
  - Criterios de selección de pacientes: patología limitante, edad avanzada o situación social, imposibilidad de desplazamiento y patología de alto riesgo según la normativa<sup>3</sup>.
- Dispensación de medicamentos de uso hospitalario a las residencias en colaboración con el Servicio de Geriatría según la normativa<sup>4</sup>.

- Dispensación de medicamentos a los profesionales sanitarios de la consulta del Servicio de Prevención de riesgos laborales:
  - Elaboración de un *kit* de tratamiento.
- Comunicación interna:
  - Reuniones diarias, aplicación Teams®, teletrabajo.
- Refuerzo de guardia farmacéutica:
  - Traslado de la actividad al turno de noche.
- Comunicación externa:
  - Comunicación fluida con el resto de los servicios de farmacia de Madrid a través de correo electrónico y chat.
  - Comunicación con la Consejería de Sanidad.
  - Intercambio de información con las residencias y otros hospitales.

Para asumir las nuevas tareas del SF con el mismo personal hubo que dejar de hacer otras que, durante la pandemia, se suspendieron:

- Programa de Optimización de Uso de los Antibióticos.
  - Preparación de colirios de sueros autólogos.
  - Recertificación de la calidad.
  - Sesiones formativas para los residentes.
  - Rotación de residentes por otras unidades.
  - Rotación de residentes externos por nuestra Unidad de Farmacocinética.
  - Programa de prácticas tuteladas de los estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid.
  - Visitas de la industria farmacéutica.
  - Reuniones de las comisiones de Farmacia y Terapéutica, Infecciones y política antibiótica, Continuidad asistencial, Dolor, Unidad Funcional de Gestión del riesgo, etc.
  - Visitas presenciales de los monitores de ensayos clínicos.
  - Inspección farmacéutica.
  - Reclutamiento de pacientes para ensayos clínicos.
- Y, por último, otras se redujeron al mínimo:
- Actividad de la Unidad de Farmacocinética Clínica.
  - Comunicación de errores de medicación.
  - Tramitación de medicación fuera de indicación.
  - Valoración de ofertas de medicamentos.
  - Farmacovigilancia.
  - Cálculo y seguimiento de indicadores.

## Bibliografía

1. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria por SARS-CoV-2. 19/03/2020 [Internet] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3gatBmH>
2. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Procedimientos de Farmacia Hospitalaria para la gestión del tratamiento con antivirales en la enfermedad por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Recomendaciones de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [Internet]. 2020 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/covid-19.php>
3. Resolución número 197/2020, de 31 de marzo 2020, de la Dirección General de Gestión Económico Financiera y Farmacia por la que se establecen medidas relacionadas con la dispensación de medicamentos y actividades de los servicios de farmacia hospitalaria durante el estado de alarma. Madrid. Comunidad de Madrid. 2020.
4. Procedimiento, de 2 de abril 2020, de la Dirección General de Gestión Económico Financiera y Farmacia para la dispensación de medicamentos en residencias de mayores y otros centros sociosanitarios durante la pandemia COVID-19. Madrid. Comunidad de Madrid. 2020.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

De esta experiencia hemos aprendido algunas cosas que nos pueden servir para mejorar en el futuro. Podríamos señalar algunas de las siguientes:

- Importancia del SF. Sea el tipo de hospital que sea, no cabe duda de que los farmacéuticos de hospital tienen una gran importancia para garantizar el correcto acceso y uso de los medicamentos, máxime en una situación de emergencia sanitaria, que hace aflorar grandes inquietudes, pero también muestras de talento y solidaridad profesional. Mientras otros servicios médicos han desaparecido en la pandemia, el SF se ha visto reforzado.
- Impacto de la pandemia. Existen multitud de problemas que impactan en los servicios de farmacia. Debemos aprender a gestionarlos, siendo imprescindible la colaboración entre los SF y las propias Consejerías de Sanidad. Deberá mejorarse la atención médica y farmacéutica que se realiza a las residencias de ancianos, pero es necesario un cambio en la normativa y una ampliación de los efectivos farmacéuticos.
- De grandes amenazas se derivan también grandes oportunidades para crecer y desarrollar áreas que no han podido hacerlo. La telemedicina irrumpirá en los hospitales, al igual que la telefarmacia, y será una herramienta imprescindible para la atención farmacéutica. La dispensación domiciliaria ha venido para quedarse, pero harán falta cambios normativos.
- La pandemia no ha finalizado. Debemos estar preparados por si hubiera una segunda o tercera oleada. La vuelta a la normalidad no será la de antes. Las normas de funcionamiento del hospital deberán cambiar y la gestión hospitalaria se dirigirá a evitar en todo lo posible que el paciente acuda al hospital.
- Existirán multitud de protocolos para gestionar al paciente COVID, como el de atención farmacéutica, seguridad en la entrevista con el paciente, seguimiento farmacoterapéutico, dispensación a residencias, telefarmacia, dispensación domiciliaria, etc. Aquí, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria tiene un importante papel para marcar el camino.



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## El servicio de farmacia frente a la logística de adquisición de medicamentos

### Hospital Pharmacy Service: Facing the logistics of medicines procurement

Carmen Palomar-Fernández, Ana Álvarez-Díaz

Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España.

#### Autor para correspondencia

Carmen Palomar Fernández  
Servicio de Farmacia  
Hospital Ramón y Cajal  
Carretera de Colmenar Viejo, km 9-100  
28034 Madrid, España.

Correo electrónico:  
carmen.palomar@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11489

#### Cómo citar este trabajo

Palomar-Fernández C, Álvarez-Díaz A. El servicio de farmacia frente a la logística de adquisición de medicamentos. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S17-20.

## Resumen

La crisis COVID ha irrumpido en los hospitales de forma abrupta, y ha planteado muchas dificultades de partida a todos los niveles, incluyendo la logística de adquisiciones. El aumento radical de pacientes, una aceleradísima reorganización interna y otros cambios pusieron de manifiesto un drástico incremento de necesidades, tanto de medicamentos básicos, como de aquellos específicos para soporte y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2. Paralelamente, surgieron otras dificultades como desabastecimientos, procedimientos de compra nuevos y más complejos, etc., que podían comprometer la seguridad del proceso de utilización de medicamentos.

Nuestro objetivo consistió en establecer todas las medidas necesarias dentro del proceso logístico para garantizar de forma segura y eficaz la disponibilidad de los medicamentos para los pacientes durante la crisis COVID.

En primer lugar, se designaron los farmacéuticos responsables del proceso, y se realizó un análisis preliminar de los siguientes aspectos: estimación de necesidades para realizar una compra inicial, estudio de viabilidad de almacenamiento y análisis logístico global para detectar puntos críticos. Se establecieron tres circuitos de adquisiciones, según se tratase de medicamentos intervenidos por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), por el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) o medicamentos no sujetos a restricciones. Para el control de stocks se implementaron revisiones frecuentes de inventario y seguimiento de las tendencias de prescripción. En las especialidades nuevas recibidas se revisó el cumplimiento de los estándares de seguridad y se realizó reetiquetado en caso necesario. Se establecieron unos criterios para el almacenamiento de los *sobrestocks* y se destinó un área independiente para

## Abstract

COVID crisis has abruptly broken into our hospitals, and many difficulties have emerged, including those related to supply logistics.

A huge number of new patients, a fast internal reorganization process and many other changes were suddenly established. These circumstances revealed the need to increase stocks of drugs, both for basic treatment as well as for specific SARS-CoV-2 infection management. At the same time, other problems (shortages, new and complex purchasing procedures, etc.) surfaced, so they could risk safety along the pharmacotherapeutic process.

The main objective was to develop and implement all the necessary measures within the logistics circuit in order to ensure the availability of medicines for patients, as safely and effectively as possible, during the Coronavirus crisis.

Firstly, two pharmacists were appointed to coordinate the whole process, and a preliminary analysis of the following aspects was carried out: an estimation of needs to make an initial drug provisioning, a storage feasibility study and a global analysis of the logistics process to detect critical points. Three different circuits for medicines supply were established as some drugs were operated by Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) or Servicio Madrileño de Salud (SERMAS), and others were under no restrictions. For stocks control, inventory was frequently reviewed and monitoring of prescription trends was implemented. For all new medicinal products, compliance with security standards was reviewed and relabeling was carried out if necessary. Criteria were defined for the storage of overstocks and it was placed an isolated area for quarantined drugs. Shortages inevitably occurred but their effects were partly mitigated by AEMPS and SERMAS.

## PALABRAS CLAVE

Servicio de Farmacia Hospitalaria; Logística; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Desabastecimiento.

## KEYWORDS

Logistics; Hospital pharmacy service; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Shortage.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

medicamentos en cuarentena. Los desabastecimientos fueron inevitables pero amortiguados por la gestión del SERMAS y la AEMPS.

Una vez superada la crisis, consideramos que el procedimiento implantado para la gestión logística es reproducible, y sus puntos clave para aplicabilidad futura son: mantener y potenciar nuestro sistema de gestión de calidad, elaborar un plan de actuación para emergencias sanitarias y garantizar la adecuada formación de todo el personal. Asimismo, existen otros aspectos que debemos abordar: establecer estrategias de optimización del almacenamiento, enfocarnos hacia un modelo de gestión logística más avanzado, así como aprovechar la extraordinaria red multidisciplinar consolidada durante la crisis.

## Introducción

Los medios de comunicación establecen frecuentemente similitudes entre un estado de guerra y la emergencia sanitaria actual. Como en muchos escenarios bélicos, la crisis COVID ha irrumpido en los hospitales de forma aguda y apremiante. En los días previos ya se venían organizando distintos aspectos, pero nos ha sorprendido una situación sin precedentes, con sobresaturación de los servicios de urgencias, necesidad urgente de ingreso masivo de pacientes y de creación de unidades para pacientes críticos que ha puesto en jaque a toda la organización.

Dentro del servicio de farmacia (SF), concretamente a nivel de logística de adquisiciones, nos hemos encontrado ante muchas incertidumbres, pocas certezas y la imperiosa necesidad de tomar decisiones para cada nuevo problema.

A pesar de las dificultades, hemos contado con tres herramientas clave para superar la crisis: primeramente, un modelo de gestión basado en un sistema de calidad sólido e interiorizado; en segundo, una cultura de seguridad, clave para adaptarnos sin poner en riesgo a los pacientes; y, por último, la plena y vocacional dedicación de todo el equipo del SF, que nos ha mantenido en pie por encima de todo: *"El verdadero soldado no lucha porque odia lo que tiene delante, sino porque ama lo que tiene detrás"* (G. K. Chesterton).

## Problemática y objetivo

El hospital sufría un aumento imparable de pacientes que requerían hospitalización o alta con medicación desde urgencias, y vivimos internamente una aceleradísima reorganización estructural. Externamente, el hospital asumió la coordinación de más de 30 residencias, un hotel y soporte logístico varios días al hospital de campaña de IFEMA. Frente a este drástico incremento de necesidades, el SF debía establecer con rapidez y acierto un stock de seguridad de medicamentos básicos que garantizase la disponibilidad de los tratamientos y amortiguase los picos de actividad.

Respecto a los medicamentos para el tratamiento y soporte específicos de la infección por SARS-CoV-2, en las semanas previas al inicio de la emergencia aún no disponíamos de un protocolo terapéutico en el hospital.

La gestión de adquisiciones vino marcada muy pronto por las directrices de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS). Su intervención logró una distribución controlada y equitativa de los medicamentos, pero planteaba para los SF una mayor complejidad en la adquisición de éstos.

Se agudizaron los desabastecimientos: supusieron mucho trabajo, gran preocupación y estrés. Generados por la alta demanda mundial que desbordó las planificaciones de producción y distribución, podía ser fatal si no se establecían a tiempo alternativas terapéuticas adecuadas.

Por último, la seguridad en el proceso de utilización de los medicamentos se vio amenazada ante la inestabilidad generalizada y factores de riesgo inherentes a la crisis:

- Personal nuevo: los contratos COVID de técnicos (16) y la cesión temporal de otros profesionales (18) supuso la incorporación neta de 34 personas que desconocían los procedimientos internos.
- Aspectos regulatorios<sup>1,2</sup>: se flexibilizaron ciertos requisitos en los medicamentos extranjeros para agilizar su importación y disponibilidad.

En medio de toda esta problemática, confirmamos que los profesionales del hospital se enfrentaban a una carga asistencial desorbitada y, proba-

blemente, inabordable. Vimos clara nuestra misión y axioma: *"Que nada de lo relacionado con el SF sea una preocupación o dificultad para ningún profesional del hospital"*.

El reto fue obtener, mediante nuestras capacidades y herramientas, la mejor gestión logística posible para lograr el verdadero objetivo: disponer de todos los medicamentos necesarios para los pacientes, en el momento preciso, en el lugar correcto, en cantidad suficiente y garantizando la máxima seguridad en todo el proceso.

## Estrategia desarrollada: diseño, circuito y etapas, implantación

### Diseño

A) Organización de la actividad:

El farmacéutico encargado habitualmente de medicamentos en situaciones especiales asumiría la gestión de los medicamentos AEMPS: eran los específicos del tratamiento de COVID-19 (Tabla 1).

La farmacéutica responsable de gestión asumiría:

- Operaciones logísticas generales.
- Gestión de "Medicamentos SERMAS" (Tabla 2) y resto de medicamentos.

**Tabla 1.** Relación de principios activos intervenidos por la AEMPS

Principio activo	Número de pacientes tramitados
Baricitinib	0
Hidroxicloquina/Cloroquina	4.034
Interferón alfa 2B	0
Interferón beta 1B	2 (**)
Lopinavir-Ritonavir	2.758
Remdesivir	10
Ruxolitinib	0
Sarilumab	0
Tocilizumab	337
	3 (**)

(\*\*) Tratamientos no COVID.

**Tabla 2.** Relación de principios activos intervenidos por el SERMAS

Principio activo
Azitromicina
Cisatracurio
Dexmedetomidina
Midazolam
Propofol
Rocuronio

- B) Estimación y cálculo para compra inicial:  
Se realizó un análisis preliminar de necesidades basado en las recomendaciones del Comité COVID-19 del hospital (CCovidRYC) y los protocolos terapéuticos internos. Considerando una estimación de 1.000 pacientes (Dirección del hospital) y el consumo promedio mensual, determinamos una provisión inicial para 1,5 meses.
- C) Estudio de viabilidad de almacenamiento:  
Se identificaron los espacios libres y se concluyó que eran insuficientes. Se transformó en almacén temporal un área de elaboración no activa y tuvimos previsto más espacio fuera del SF.  
En el Hospital Universitario Vall d'Hebron (HUVH), la Dra. Gorgas optó por el alquiler de contenedores, ya que no disponía de capacidad dentro de Farmacia.
- D) Análisis global del proceso logístico:  
Se identificaron los puntos críticos y se definieron medidas preventivas.
- Limitaciones de los sistemas de información: se tenía identificado que el envío de solicitudes a proveedor fallaba en un 5% de los pedidos. Así, en pedidos relevantes se contactó telefónicamente tras la solicitud para comprobar acuse de recibo, disponibilidad de stock y plazo de entrega.
  - Personal nuevo: se formó exclusivamente en actividades de almacén (menor versatilidad, pero mayor seguridad). Para consolidar el aprendizaje, se anularon las rotaciones del personal entre las distintas áreas del SF.
  - Limitaciones de proceso:
    - El tiempo promedio establecido para reclamar medicación no servida por el proveedor se redujo a un máximo de dos días desde la solicitud del pedido.
    - Se amplió el horario de recepción aprovechando la apertura del SF (24 x 7).
- El SF del Hospital Universitario la Fe de Valencia (Dr. García Pellicer) diseñó un cuadro de mando para la toma de decisiones sobre medicación AEMPS: pacientes activos, existencias reales, existencias autorizadas pendientes de recibir, existencias comprometidas (necesarias para finalizar tratamientos iniciados), pacientes nuevos asumibles, etc. Además, realizaron una provisión inicial de 3-4 meses en una selección de medicamentos.

## Circuito y etapas

### Gestión de solicitudes y donaciones

Se realizó un pedido inicial extraordinario que incluía 45 principios activos (77 especialidades) considerados de primera necesidad.

Para los medicamentos AEMPS se elaboró y actualizó constantemente un procedimiento interno de solicitud. En fármacos como remdesivir, de tramitación compleja, solicitado a cualquier hora y para pacientes muy críticos, este procedimiento permitió que cualquier farmacéutico pudiera pedir rápida y eficazmente.

Los pedidos se realizaban a través de la plataforma telemática de medicamentos en situaciones especiales: las primeras solicitudes precisaron formularios individualizados por paciente. Pronto se limitó a medicamentos de uso compasivo u otras características especiales. El resto se solicitó diariamente mediante un informe conjunto con el número de historia clínica de todos los pacientes. Se gestionaron solicitudes para más de 4.000 pacientes entre los meses de marzo y abril (Tabla 1).

El SERMAS comunicó por correo electrónico los medicamentos asignados a los hospitales, especificando las cantidades e instrucciones particulares de los pedidos o donaciones. Muchas especialidades eran nuevas y de distinta procedencia, e implicaron instrucciones de adquisición y recepción variadas. Esta dificultad fue superada gracias a un flujo permanente de comunicación.

Con respecto a los medicamentos no sujetos a control, el procedimiento de adquisición fue el habitual, pero incorporó las modificaciones temporales ya comentadas. Se recibieron medicamentos y otros productos en calidad de donación: colirios, cremas, etc., que se distribuyeron equitativamente.

Cabe destacar el soporte intensivo que dieron los proveedores y el esfuerzo que realizaron para entregar los medicamentos con la máxima urgencia.

### Control de existencias. Desabastecimientos

La gestión de inventarios fue más compleja de lo habitual, y se estableció una revisión diaria de los almacenes sobre-stock.

Además de las novedades comunicadas por el CCovidRYC, se realizó seguimiento de las tendencias de prescripción (total de dosis prescritas por fármaco respecto a la semana previa). Se detectaron precozmente medicamentos como olanzapina o aripiprazol (mejor perfil de interacciones) y se adquirieron inmediatamente.

En cuanto a los desabastecimientos, AEMPS y SERMAS establecieron de forma ordenada y rigurosa diversas medidas: agilizaron las importaciones, publicaron protocolos terapéuticos<sup>3,5</sup>, incrementaron la comunicación a los profesionales, posibilitaron compartir información interhospitalaria, etc. Asimismo, se consolidó una red colaborativa entre los jefes de los SSFF que agilizó la gestión de préstamos.

Desafortunadamente, se tuvo que abordar el uso racional y ético de fármacos como tocilizumab (Dra. Gorgas, HUVH).

### Recepción y control

Se recibieron un total de 30 especialidades nuevas: el 30% (9) fueron extranjeras. El farmacéutico comprobó en todas que la información fuese completa, legible e inequívoca<sup>6</sup>, y se reetiquetó en caso necesario.

Se recibieron medicamentos que caducaban próximamente, y se destinaron a uso inmediato.

### Almacén y conservación

Los medicamentos de mayor índice de rotación que no pudieron almacenarse en los almacenes automatizados, se dispusieron en los espacios sobre-stock más cercanos al mismo para agilizar posteriormente su reposición y/o dispensación. Se elaboró un cuadro informativo con todos los medicamentos externos al almacén automatizado y su localización.

Se destinó un área aislada para poner en cuarentena los medicamentos devueltos desde unidades COVID. Éstos se incrementaron al tiempo que unidades COVID se reconvertían en no-COVID, y fue necesario solicitar tres equipos refrigerados.

## Análisis postimplantación

El 76% de los medicamentos del pedido inicial se recibió en las siguientes 72 horas. Un 5% fue anulado por los proveedores, que expresaron dificultades debido a desabastecimientos y a la rápida intervención oficial de los stocks.

Para analizar la validez de la estimación inicial de compras se comparó el total de unidades adquiridas frente a las consumidas durante la crisis (45 días): el 67% de los medicamentos cubrió ajustadamente las necesidades, un 17% fue insuficiente y requirió adquisiciones posteriores, y para el 16% restante el aprovisionamiento superó las necesidades: entre ellos, varios antibióticos que creímos que se consumirían en mayor medida.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Una vez que ha pasado el pico de la pandemia, hacemos nuestra reflexión particular: ¿es reproducible el procedimiento implantado para la gestión de adquisiciones en una nueva emergencia sanitaria por COVID-19? Creemos que sí. Hemos ido aprendiendo, diseñando y rediseñando y, tras analizarlo, creemos que los puntos clave para aplicabilidad futura son:

- Mantener y potenciar nuestro sistema de gestión de calidad: nos ha permitido trabajar de forma lógica, ordenada y sistemática, enfocarnos en cumplir los requisitos de todas las partes interesadas y evaluar continuamente los resultados.
- Elaborar un plan de actuación para emergencias sanitarias, que recoge todas las normas y procedimientos diseñados e implantados, así como la optimización de recursos humanos y materiales.
- Garantizar la formación y capacitación de todo el personal del SF. En operaciones logísticas, el desempeño de cada individuo es valioso e indispensable, sea cual sea su categoría profesional.
- Cuidar y aprovechar la extraordinaria red profesional multidisciplinar consolidada durante la crisis, que ha tenido un papel fundamental.

Asimismo, otros aspectos detectados en los que debemos enfocarnos son:

- Establecer estrategias de optimización del almacenamiento: desde definir espacios polivalentes fácilmente transformables (por ejemplo, áreas con estanterías transportables), hasta la inversión en tecnologías *ad hoc* o reformas integrales.
- Avanzar hacia un "modelo de gestión logística 3.0", que debería incluir, entre otros:
  - Un sistema robusto, potente, fiable y versátil, con gran capacidad de explotación de datos para facilitar su análisis.
  - Suprimir todas las tareas repetitivas para las que ya existen soluciones robotizadas (en otros sectores): registro de apuntes contables, ejecución de pedidos, etc.
  - Integrar todos los sistemas informáticos implicados en el proceso de logística, incluyendo aplicaciones externas al hospital como proveedores externos, SERMAS, etc.

- Crear una plataforma común interhospitalaria, integrable con los sistemas propios, que facilite operaciones habituales como solicitud de préstamos o intercambio de información.

Otras lecciones aprendidas:

Es vital un flujo de comunicación a "tiempo real" que permita a todos los profesionales una toma de decisiones con la información más actualizada (Dra. M.ª Ángeles García, Clínica Universitaria de Navarra, Madrid).

En conclusión, la crisis COVID ha confirmado lo que ya sabemos y no debemos olvidar: nuestra primera responsabilidad como SF es garantizar, de forma segura y eficaz, bajo cualquier circunstancia, la disponibilidad de los medicamentos a nuestros pacientes. Podemos estar orgullosos de haberlo tenido muy presente y haber conseguido, en la medida de nuestras posibilidades, esta misión.

## Bibliografía

1. European Commission, European Medicine Agency and the European medicines regulatory network. Notice to stakeholders: Question and answers on Regulatory expectations for medicinal products for human use during the COVID-19 pandemic. 10/04/2020 [consultado 15/05/2020]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/human-use/docs/guidance\\_regulatory\\_covid19\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/human-use/docs/guidance_regulatory_covid19_en.pdf)
2. CMDh. Practical guidance of the CMDh for facilitating the handling of processes during the COVID-19 crisis. 04/2020 [consultado 15/05/2020]. Disponible en: [https://www.hma.eu/fileadmin/dateien/Human\\_Medicines/CMD\\_h\\_/COVID-19/CMDh\\_418\\_220\\_Rev0\\_04\\_2020\\_-\\_PG\\_on\\_COVID-19\\_crisis.pdf](https://www.hma.eu/fileadmin/dateien/Human_Medicines/CMD_h_/COVID-19/CMDh_418_220_Rev0_04_2020_-_PG_on_COVID-19_crisis.pdf)
3. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria por SARS-CoV-2. 19/03/2020 [14/05/2020; 15/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid%e2%80%9119/tratamientos-disponibles-para-el-manejo-de-la-infeccion-respiratoria-por-sars-cov-2/>
4. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Recomendaciones de la AEMPS para la gestión de medicamentos de uso habitual en las unidades de cuidados intensivos. 27/03/2020 [consultado 15/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentosusohumano-3/2020-medicamentosusohumano-3/recomendaciones-de-la-aemps-para-la-gestion-de-medicamentos-de-uso-habitual-en-las-unidades-de-cuidados-intensivos/>
5. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Recomendaciones de la AEMPS para la gestión de medicamentos para el manejo de pacientes con enfermedades en fase terminal o paliativa en la situación sanitaria actual. 31/03/2020 [consultado 15/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentosusohumano-3/2020-medicamentosusohumano-3/recomendaciones-de-la-aemps-para-la-gestion-de-medicamentos-para-el-manejo-de-pacientes-con-enfermedades-en-fase-terminal-o-paliativa-en-la-situacion-sanitaria-actual/>
6. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) España. Boletín de recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Edición Especial COVID-19. 2020;49(4) [consultado 15/05/2020]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2049%20%28Abril%202020%29.pdf>



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## El servicio de farmacia: Gestión integral de productos sanitarios en SARS-CoV-2

### Hospital Pharmacy: Comprehensive management of medical devices during SARS-CoV-2

Seira Climent-Ballester, Juan Selva-Otaolaurruchi

Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

#### Autor para correspondencia

Juan Selva Otaolaurruchi  
Servicio de Farmacia  
Hospital General Universitario de Alicante  
Pintor Baeza, 11  
03010 Alicante, España.

Correo electrónico:  
selva\_jua@gva.es

DOI: 10.7399/fh.11486

#### Cómo citar este trabajo

- Climent-Ballester S, Selva-Otaolaurruchi J. El servicio de farmacia: Gestión integral de productos sanitarios en SARS-CoV-2.
- Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S21-3.

#### Resumen

Los productos sanitarios se han convertido en imprescindibles en la prevención y control de la pandemia actual generada por COVID-19, tanto para el personal sanitario y pacientes, como para la ciudadanía en su totalidad.

Los productos sanitarios cuentan con una legislación propia que es preciso conocer para su correcta gestión, distribución y control. El artículo 82 de la Ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios establece que es responsabilidad de los servicios de farmacia hospitalaria "participar y coordinar la gestión de las compras de los productos sanitarios del hospital a efectos de asegurar la eficiencia de la misma y así contribuir al uso racional de los mismos". Por este motivo, grupos de trabajo de expertos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, junto a otras sociedades científicas, han desarrollado durante esta pandemia documentos técnicos y consensos para dar soporte técnico e informativo de forma actualizada en relación con las mascarillas, los equipos de protección individual y otros productos sanitarios.

Por otro lado, los problemas de desabastecimiento secundarios a la elevada demanda han llevado a una producción y comercialización descontrolada de productos sanitarios. Este hecho, asociado a la comercialización fraudulenta de productos sanitarios en el mercado, ha generado la necesidad de una vigilancia exhaustiva, capaz de garantizar la eficacia y seguridad de los productos sanitarios en circulación.

El uso racional, para asegurar la disponibilidad y seguridad de los productos sanitarios, es una responsabilidad multidisciplinar compleja. Para

#### Abstract

Medical devices have become essential to the prevention and control of the COVID-19 pandemic, being crucial for health professionals and patients in particular, and the population in general.

It is important to be aware of the laws that regulate the management, distribution, and control of medical devices. Article 82 of the Spanish Law 29/2006 on Guarantees and Rational Use of Medicines and Medical Devices establishes that it is the responsibility of Hospital Pharmacy Services "to participate in and coordinate the purchase of medicines and medical devices in the hospital to ensure an efficient acquisition and rational use of medical devices". For this reason, working groups of the Spanish Society of Hospital Pharmacy and other scientific societies have issued technical guidelines and consensus statements to provide technical support and updated information on the use of masks, individual protection equipments and other medical devices.

In addition, the shortage of medical devices caused by the high demand has resulted in the uncontrolled production and distribution of medical devices. This phenomenon, added to the fraudulent selling of medical devices, highlights the need for a closer surveillance of the market to guarantee the efficacy and safety of available medical devices.

A rational use of medical devices is necessary to ensure the availability and safety of these products, which requires the involvement of different stakeholders, including hospital pharmacists. Thus, it is essential that hospital pharmacists receive specific training in technical aspects concerning the possession and use of medical devices. This will help guarantee an effective and safe use of medical products.

#### PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Gestión; Productos sanitarios.

#### KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Management; Medical devices.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

ello, es fundamental una formación específica como la del farmacéutico de hospital en aspectos técnicos de tenencia y uso que permite salvaguardar las garantías de eficacia, seguridad y calidad de los productos sanitarios.

El conocimiento técnico y legal que requieren los productos sanitarios hace imprescindible la implicación del farmacéutico de hospital como uno de los profesionales sanitarios capacitado para la gestión integral de estos productos.

## Introducción: problemática y objetivo

En la emergencia sanitaria actual los productos sanitarios se han situado en el epicentro de la pandemia, tanto para el personal sanitario y los pacientes, como para la población general en su totalidad. Si bien su normativa queda recogida en una legislación propia, la escasa formación e información de los profesionales, unida a los conflictos de liderazgo en una situación de crisis, puede favorecer la inadecuada gestión y uso de estos recursos.

El producto sanitario (PS) se define, según el Real Decreto 1591/2009, como cualquier instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, implante, reactivo, material u otro artículo destinado por el fabricante a ser utilizado en personas para el diagnóstico, prevención y/o tratamiento, y que no ejerza su acción principal en el cuerpo humano por medios farmacológicos, metabólicos o inmunológicos. Se consideran también PS aquellos destinados específicamente a la limpieza, desinfección o esterilización de otros PS y a los productos cuya finalidad es regular o apoyar la concepción. Podemos deducir de las definiciones anteriores, lo imprescindibles que se han convertido los PS en la prevención y control de la pandemia, siendo las mascarillas, guantes, batas y otros elementos de los equipos de protección individual (EPI) PS para higiene y protección<sup>1</sup>.

La Unión Europea establece la normativa para los PS, buscando una libre circulación dentro del mercado europeo y garantizando la protección de la salud y la seguridad de los artículos. Su ordenamiento en España está regulado por el Real Decreto 1591/2009 que transpone la correspondiente Directiva Comunitaria 93/42/CEE<sup>2</sup>, y los clasifica en I, IIa, IIb y III en función del grado de vulnerabilidad del cuerpo humano. De acuerdo con esta clasificación, los de clase I se consideran de riesgo bajo, de riesgo medio bajo los de clase IIa, de riesgo medio alto los de la clase IIb y los de clase III de riesgo alto. Las reglas de clasificación se basan en consideraciones relacionadas con la duración del contacto con el paciente, el carácter invasivo o no respecto a la anatomía afectada por el uso del PS y la consideración de producto activo o no activo.

Por otra parte, es obligación de los servicios de farmacia hospitalaria, por medio del artículo 82 de la Ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, participar y coordinar la gestión de las compras de los medicamentos y PS del hospital a efectos de asegurar la eficiencia de la misma y así contribuir a su uso racional<sup>3</sup>. El Real Decreto Legislativo 1/2015, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, expone en el Capítulo 3, artículo 84.2 sobre las funciones de los servicios de farmacia hospitalaria: "Participar y coordinar la gestión de las compras de medicamentos y productos sanitarios del hospital para asegurar la eficiencia de la misma, esta actuación es exclusiva y no se comparte con otras unidades como farmacología clínica"<sup>4</sup>.

Ante una situación de riesgo que comprometa la seguridad, tanto de los pacientes y ciudadanos como de los profesionales sanitarios, la vigilancia de los PS es crucial y en último término responsabilidad del hospital. El responsable de la vigilancia en los centros sanitarios bien puede ser el jefe de servicio/sección de farmacia, o bien otros profesionales tales como directores médicos, jefes de servicio/sección de medicina preventiva o responsables de enfermería, entre otros. Debe encargarse de la supervisión, coordinación, facilitación y fomento de las notificaciones, ejercer de interlocutor con las autoridades sanitarias y responsabilizarse del registro de incidentes notificados en el centro, así como de la comunicación de las alertas a los usuarios del centro.

Por todo lo expuesto, los farmacéuticos de hospital forman parte del equipo asistencial ante situaciones críticas, de pandemia o catástrofes, y ante la nueva pandemia por COVID-19 deben asumir la responsabilidad del uso racional del PS con sus conocimientos técnicos de los mismos y sus riesgos potenciales.

The acquisition and use of medical devices requires a keen understanding of the technical and legal aspects concerning these products, which makes hospital pharmacists essential for the integral management of medical devices.

El grupo de trabajo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), en colaboración con otros grupos de trabajo de la SEFH como GEDEFO y Farmacotecnia, ha insistido y sigue haciendo hincapié en su actividad de formación e información relativa al ámbito de los PS con la generación de recursos de interés y resolviendo dudas acerca de los PS más demandados en la pandemia por COVID-19<sup>5</sup>. Muestra de todo ello es la publicación de numerosos documentos técnicos e informativos, revisiones, recomendaciones de expertos y trípticos todos en constante actualización, característica de esta crisis, en relación con las mascarillas, EPI y PS.

La mascarilla ha sido el PS más destacado en la pandemia por COVID-19, por su fundamental implicación en la transmisión de la infección. A continuación, enumeramos una serie de documentos para facilitar el control de calidad y cómo proceder ante el desabastecimiento de estos PS. Esta relación ha sido elaborada por el GPS de la SEFH.

- 1) Revisión de los estándares utilizados en China (GB/T 32610-2016) relativos a las mascarillas de protección, comparados con los ensayos que se realizan en la Unión Europea (UNE-EN 149:2001), con el fin de establecer cierto grado de equivalencia entre las mascarillas filtrantes certificadas bajo diferentes estándares debido a la importación desde China a España sin homologación de certificados<sup>6</sup>.
- 2) Información básica relativa a las mascarillas filtrantes y quirúrgicas. Junto con la comparación de la eficacia filtrante entre los diferentes tipos de mascarilla y sus normas UNE 149:2001 (Europa), NIOS 42 CFR 84 (Estados Unidos) y GB2626 (China); y las equivalencias entre los diferentes tipos de mascarillas quirúrgicas según la capacidad filtrante y la norma técnica EN 14683 (Europa), ASTM F2100 (Estados Unidos) y YY 0469 (China)<sup>7</sup>.
- 3) Información de las mascarillas higiénicas: concepto y especificaciones, describiendo los aspectos más relevantes de las mascarillas higiénicas para su correcta identificación y diferenciación con respecto a otras mascarillas, y la protección que ofrecen los distintos tipos de mascarilla (higiénicas, quirúrgicas y filtrantes)<sup>8</sup>.
- 4) Revisión de la información sobre los diferentes estudios publicados y otra evidencia disponible en relación con la desinfección y reesterilización de mascarillas en situaciones de crisis epidémica donde se produce una escasez de estos productos<sup>9</sup>.
- 5) Resumen de las recomendaciones del European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), la Organización Mundial de la Salud (OMS) o los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) relativas al uso óptimo de mascarillas en situaciones de crisis epidémica<sup>10</sup>.
- 6) Información de los tipos de mascarillas filtrantes: identificación y optimización en su uso en los servicios de farmacia<sup>11</sup>.
- 7) Información básica relativa a las mascarillas quirúrgicas, junto con los ensayos a los que son sometidas, su clasificación y las equivalencias entre los diferentes tipos de mascarillas quirúrgicas<sup>12</sup>.

La SEFH también ha elaborado una web que recopila recursos de interés sobre COVID-19 para farmacéuticos y otros profesionales sanitarios<sup>13</sup>, que incluye entre otros los relativos a PS.

Para la comercialización de un PS, este debe cumplir unos requisitos de seguridad, eficacia y calidad, y aportar una serie de documentos que acrediten el cumplimiento de la legislación del PS. Destacar el marcado CE, el cual demuestra que el PS posee la conformidad del producto con la legislación europea vigente y la declaración de conformidad CE, que ha seguido los procedimientos de evaluación de conformidad y tiene el certificado de conformidad del Organismo Notificado (ON). En España, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) es el único ON designado por el Ministerio de Sanidad (número 0318), y que también actúa como autoridad sanitaria.

Ante la gran demanda y necesidad de PS y los desabastecimientos sufridos en esta crisis sanitaria por COVID-19 han proliferado la presencia de empresas que ofrecen material de protección frente al coronavirus (guantes, batas, mascarillas, etc.) de dudoso origen y calidad, con precios desorbitados, y se sospecha que puedan provenir del mercado negro. Si estos productos no cuentan con una certificación por parte de un ON necesaria para esa determinada clase de PS, como por ejemplo las mascarillas filtrantes, no se puede comprobar que cumplan los requisitos de seguridad y eficacia que exige la normativa europea, pudiendo comprometer la salud de las personas, ni tampoco que exista un compromiso de vigilancia postventa del fabricante. Además de que también han surgido productos fraudulentos, con falsa identidad, origen, certificados de marcado CE y/o documentos relativos a los procedimientos de marcado CE.

### Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Por lo tanto, durante esta crisis, donde la disponibilidad y el uso racional del producto sanitario es una responsabilidad multidisciplinaria, y por ello el conocimiento técnico y legal de los productos sanitarios hace imprescindible la implicación del farmacéutico de hospital como uno de los profesionales sanitarios capacitado para la gestión

integral de estos productos, al contar con una amplia experiencia en la gestión de los medicamentos, poseer los criterios técnicos y estar integrado en los equipos asistenciales del hospital<sup>14</sup>. Además, su participación ayuda a realizar un correcto análisis coste-beneficio de esta situación de crisis sanitaria, así como la selección de productos basada en criterios científicos, el desarrollo de la vigilancia de los productos sanitarios y garantizar la trazabilidad de éstos. Ello se traduce en actividades como la participación en comisiones centrales de selección y evaluación de productos sanitarios, participación en comisiones hospitalarias para la selección y definición de políticas de uso de productos sanitarios en el hospital, gestión de compras y distribución, gestión integral de este tipo de productos (similar al medicamento); en resumen, la selección, adquisición, recepción, almacenamiento, dispensación/distribución, seguimiento y control, responsabilización de la vigilancia de productos sanitarios y formación mediante la atención farmacéutica en productos sanitarios.

En conclusión, los productos sanitarios son en sí mismos un área de actuación profesional, con una regulación legal robusta y que cuenta con el farmacéutico de hospital, tanto del ámbito público como privado, como profesional sanitario integrado dentro del equipo multidisciplinario, y que posee una formación específica en aspectos técnicos de tenencia y uso, asegurando así las garantías de eficacia y seguridad de los usuarios.

## Bibliografía

1. Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios. Boletín Oficial del Estado, n.º 268 (25 de julio de 2013).
2. Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios [DO L 169 de 12 de julio de 1993, p. 1].
3. Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Boletín Oficial del Estado, n.º 178 (27 de julio de 2006).
4. Real Decreto 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Boletín Oficial del Estado, n.º 177 (25 de julio de 2015).
5. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19 [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: <https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/index.php/documentos-covid>
6. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Estándares de China relativos a mascarillas de protección. Nota aclaratoria [GPS-04/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19\\_Estandares\\_China\\_Mascarillas.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19_Estandares_China_Mascarillas.pdf)
7. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Información básica relativa a las mascarillas filtrantes y quirúrgicas [GPS-27/03/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19\\_Identificacin\\_mascarillas\\_GPS\\_v2.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19_Identificacin_mascarillas_GPS_v2.pdf)
8. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Mascarillas higiénicas: concepto y especificaciones; Tabla: Tipos de protección que ofrece cada mascarilla [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19\\_HIGIENICAS\\_MASCARILLAS.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19_HIGIENICAS_MASCARILLAS.pdf)
9. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Desinfección y re-esterilización de mascarillas ante escasez COVID-19 [GPS-06/04/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19\\_DESINFEC\\_MASCARILLAS.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/COVID-19_DESINFEC_MASCARILLAS.pdf)
10. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Uso óptimo de mascarillas: recomendaciones de ECDC, OMS y CDC [GPS-30/03/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/GPS\\_Uso\\_optimo\\_mascarillas.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/GPS_Uso_optimo_mascarillas.pdf)
11. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Tipos de mascarillas filtrantes (COVID-19). Identificación y optimización en su uso en los servicios de farmacia [GPS, GEDEF, Farmacotecnia-03/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/GPS\\_Mascarillas\\_FLTRANTES.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/GPS_Mascarillas_FLTRANTES.pdf)
12. Grupo de Productos Sanitarios (GPS) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Documentos COVID-19: Tipos e información básica de mascarillas quirúrgicas (COVID-19) [GPS-30/03/2020] [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: [https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/Identificacion\\_mascarillas\\_GPS\\_quir.pdf](https://gruposdetrabaja.sefh.es/gps/images/stories/documentos/Identificacion_mascarillas_GPS_quir.pdf)
13. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recursos web COVID-19 [monografía en Internet] [consultado 12/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/covid-19.php>
14. Selva Otaolaurruchi J. Atención farmacéutica y gestión de productos sanitarios. Curso de Metodología en Gestión Farmacoterapéutica. XI edición. Denia; 2019.



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

# Retos del farmacéutico de hospital en la evaluación de la evidencia científica y su incorporación a los protocolos farmacoterapéuticos a través de las comisiones en tiempos de COVID-19

## Hospital pharmacist challenges in evaluation of scientific evidence and its incorporation to pharmacotherapeutic protocols through therapeutic committees in COVID-19 times

Cecilia M. Fernández-Llamazares<sup>1</sup>, Eduardo López-Briz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. España. Secretaria de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, Madrid. España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia. España. Grupo Coordinador GENESIS-Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, Madrid. España.

## Autor para correspondencia

Eduardo López-Briz  
Edificio B, Planta SS  
Avinguda de Fernando Abril Martorell, 106  
46026 Valencia, España.

Correo electrónico:  
lopez\_edubri@gva.es

DOI: 10.7399/fh.11487

### Cómo citar este trabajo

Fernández-Llamazares CM, López-Briz E. Retos del farmacéutico de hospital en la evaluación de la evidencia científica y su incorporación a los protocolos farmacoterapéuticos a través de las comisiones en tiempos de COVID-19. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S24-7.

## Resumen

La pandemia por coronavirus tipo 2 que está azotando prácticamente todo el mundo ha provocado en los sistemas sanitarios tensiones cualitativas y cuantitativas a las que ha habido que dar respuesta. La inexistencia de vacunas y de tratamientos eficaces conocidos ha generado la necesidad de utilizar fármacos con muy escasa evidencia para su incorporación en protocolos farmacoterapéuticos consensuados por el equipo clínico. El farmacéutico de hospital, dentro del equipo multidisciplinar, ha sido en muchas ocasiones el responsable de evaluar críticamente las alternativas para su posicionamiento en estos protocolos.

Se analizan en el presente artículo algunas cuestiones éticas y legales que deben ser consideradas en este escenario.

## Abstract

Type 2 coronavirus pandemics that is plaguing almost all the world has caused qualitative and quantitative strains in health systems that have had to be responded to. The lack of known vaccines and effective treatments has generated the need to use drugs with very little evidence for their incorporation into pharmacotherapeutic protocols agreed by the clinical team. The hospital pharmacist, within the multidisciplinary team, has been responsible for critically evaluating the alternatives and positioning them in these protocols.

Finally, some ethical and legal questions that should be considered in this scenario are analyzed in this article.

## PALABRAS CLAVE

COVID-19; Protocolos clínicos; Práctica basada en la evidencia; Farmacéutico de hospital; Equipo multidisciplinar; Aspectos éticos.

## KEYWORDS

COVID-19; Clinical practice guideline; Evidence based practice; Hospital pharmacist; Multidisciplinary team; Ethical issues.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

## Introducción: problemática y objetivos

Cuando en diciembre de 2019 aparecieron en Wuhan (provincia de Hubei, China) una serie de casos de infección respiratoria aguda por coronavirus se constató que se diferenciaban claramente de los anteriores brotes de síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) y del síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés). Se le dio el nombre de SARS por coronavirus tipo 2 o SARS-CoV-2, o más sencillamente COVID-19 (COronaVirus Disease del año 2019)<sup>1</sup>. Casi tan rápido como la propagación de la epidemia se iban adaptando, no sin tensiones, las estructuras y los profesionales sanitarios a una nueva enfermedad que no se parecía epidemiológicamente a nada de lo que se había visto previamente, y que dejaba a las gripes aviar y porcina de años atrás en una anécdota.

La farmacia hospitalaria tuvo también que adaptarse a la nueva situación, y necesitó reinventarse en muchas de sus áreas de competencia, que se analizan con detalle en otros artículos de este monográfico. Una de las que, en nuestra opinión, ha sido más crítica es la que se corresponde con la evaluación de medicamentos para su incorporación a protocolos farmacoterapéuticos asistenciales. Es objetivo de este artículo la reflexión acerca de estas cuestiones.

## Estrategia desarrollada

### Protocolización: objetivos y problemas

Las guías de práctica clínica son, según el Institute of Medicine (IOM), un conjunto de directrices que incluye recomendaciones orientadas a optimizar los cuidados del paciente tras una revisión de la literatura y el análisis de los beneficios y daños de las distintas alternativas<sup>2</sup>. Aplicado a los protocolos terapéuticos, estas guías estarán orientadas a promover el uso de medicamentos eficaces, desaconsejando los menos coste-efectivos para reducir la mortalidad, la morbilidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes<sup>3</sup>.

Cuando un protocolo se realiza de manera óptima y se implementa de modo efectivo, éste contribuye a la consecución de los mejores resultados en salud de los pacientes, disminuyendo la variabilidad en la práctica clínica.

Sin embargo, son muchos los problemas que pueden surgir a la hora de realizar e implantar protocolos terapéuticos, y más cuando éstos se deben realizar en situaciones de máxima presión asistencial y con una evidencia muy limitada y cambiante en el tiempo. Entre estos problemas figura que contengan un exceso de información, que ésta no sea fruto de una adecuada, exhaustiva y crítica revisión de la evidencia disponible, que su implantación no sea efectiva y lleve a una falta de sistematización en su aplicación, o incluso que no sea evaluado y renovado con suficiente periodicidad y dada a conocer su actualización con suficiente efectividad.

### La protocolización en la trinchera

La ausencia de una vacuna eficaz, así como de evidencia disponible, extraída de ensayos clínicos aleatorizados respecto al posible beneficio en los resultados de los pacientes con sospecha o infección confirmada por COVID-19<sup>4,5</sup> y el abordaje de un necesario tratamiento han hecho de la evaluación crítica de la literatura y la aplicación de la medicina basada en la evidencia (MBE) un reto absoluto, y de su protocolización, una necesidad a nivel mundial.

Desde un primer momento, organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Federación Internacional Farmacéutica (FIP) han elaborado protocolos terapéuticos de manejo de la infección<sup>6,7</sup>, basados fundamentalmente en la utilización de fármacos que fueron eficaces en las anteriores infecciones por el coronavirus SARS-CoV acontecida en China en 2002 y por MERS-CoV en el medio oriente en 2012<sup>8,9</sup>.

A nivel nacional, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) ha emitido y actualizado de manera constante información sobre los tratamientos disponibles<sup>10</sup> en el "Protocolo de manejo y tratamiento de los pacientes con infección por SARS-CoV-2" elaborado por el Ministerio de Sanidad junto con el resto de documentos técnicos para profesionales<sup>11</sup>, teniendo en consideración las aportaciones de las sociedades científicas implicadas en cada una de las áreas de conocimiento involucradas.

Sin embargo, como ha sucedido en los centros chinos<sup>1,12</sup>, en nuestro país, a nivel local ha sido necesario que las comisiones clínicas de los

centros elaboren protocolos de manejo, que no sólo evalúen la evidencia científica y adapten las recomendaciones regionales/nacionales a su medio, sino que evalúen su utilización en función de la disponibilidad de los tratamientos a emplear, e incluyan recomendaciones de dosificación, manejo y condiciones de preparación, efectos adversos y precauciones especiales de uso, interacciones o los ajustes de dosis que se precisan en poblaciones especiales como embarazadas, niños, pacientes mayores, en diálisis, oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), etc.

Estos protocolos locales inicialmente incluían las recomendaciones de manejo de los potenciales agentes antivirales, así como de agentes inmunomoduladores potencialmente útiles conforme avanzaban los casos graves hacia el desarrollo de un síndrome de distrés respiratorio agudo. Además, los protocolos, absolutamente dinámicos, precisaron, conforme el número de pacientes iba creciendo de manera imparable, y con ellos la necesidad de guiar en la identificación y manejo de otros síntomas de diferente gravedad (fenómenos tromboembólicos, cardiacos, neurológicos, cutáneos, etc.) a un amplio abanico de facultativos de distintas especialidades que conformaron los equipos de atención al paciente COVID.

Por otro lado, las instrucciones para solicitar los distintos agentes terapéuticos han ido variando de manera constante, guiados por la disponibilidad, en un mercado internacional con una necesidad creciente y altamente demandante, tanto de medicamentos comercializados como de fármacos disponibles a través del uso expandido de ensayos clínicos en marcha, compitiendo en su utilización con el reclutamiento en los propios ensayos clínicos.

Y, por último, la enorme presión asistencial motivada por un tsunami de pacientes de una enorme complejidad y gravedad, con tasas de mortalidad elevadísimas en nuestro medio, y decisiones de utilización de recursos sanitarios en base en muchos casos a criterios de supervivencia, contrarios en muchas ocasiones a los principios éticos básicos de las profesiones sanitarias. Esta situación ha hecho que en muchos casos la búsqueda de nuevas posibles dianas y herramientas farmacológicas se adelante a los tiempos lógicos y se hayan incorporado los fármacos a los protocolos por el mero hecho de conocerse el desarrollo de ensayos clínicos con dichas moléculas, aun desconociéndose incluso las pautas de tratamiento estudiadas, y lo que es más importante, resultados de los mismos.

### Malos tiempos para la evidencia

*"Lo más difícil es establecer la verdad en un tiempo en que todo puede ser verdad"* (S. J. Lec).

La irrupción de la MBE en los años 70-80 del siglo pasado supuso un auténtico cambio de paradigma en las profesiones sanitarias y marcó fuertemente no sólo el desarrollo de la práctica clínica, sino también el de la propia investigación aplicada. Aunque muy ideologizada y bastante cuestionada en los últimos tiempos (de manera probablemente no inocente), es incuestionable reconocer el valor de la práctica basada en la evidencia (PBE) como motor del desarrollo intelectual e investigador de las ciencias biomédicas, y su papel en la génesis y el desarrollo de lo que ahora se conoce como *right care*, las iniciativas *choosing wisely* y *do not do*, y en definitiva del uso apropiado de los recursos sanitarios. Por ello, ha resultado curioso constatar que los sólidos cimientos (al menos teóricos) que la PBE había adquirido hayan sido una de las primeras víctimas de la pandemia por CoV-2. Apenas se iniciaron los primeros casos en Europa (principalmente en España y en Italia), se produjo una marea de estudios de dudosa metodología y con baja capacidad probatoria que fueron rápidamente convertidos en el canon de la terapéutica de manera prácticamente universal.

No exageramos en absoluto cuando hablamos de marea. Una búsqueda en PubMed con el descriptor "coronavirus" entre enero de 2019 y enero de 2020 arrojó 720 resultados, pero entre enero de 2020 y la fecha en la que se escriben estas líneas (mayo de 2020) la cifra fue de 6.525. Si nos fijamos en la investigación clínica, un reciente editorial de *Lancet*<sup>13</sup> se preguntaba si en realidad necesitamos tantos ensayos clínicos y si esto es un buen uso de los recursos. Ya sabemos que una parte importante de la investigación es innecesaria<sup>14</sup>, pero la respuesta no es sencilla. Es cierto que cuando una intervención ha demostrado más allá de toda duda razonable su eficacia, replicar los ensayos es un dispendio de medios y una exposición innecesaria y no ética de los pacientes a

una investigación que aportará poco valor al conocimiento. Pero no lo es menos que muchas de las publicaciones que habitualmente se manejan proporcionan resultados falsos<sup>15</sup> y que la réplica de los estudios lleva generalmente a resultados diferentes o con efectos no tan marcados como en el pivotal<sup>16</sup>, que suele ser el que conduce a la aprobación de las nuevas moléculas por parte de las agencias reguladoras.

La pandemia por CoV-2 apareció por sorpresa y puso de relieve las carencias que había acerca del tratamiento de este inusual tipo de virus. Pocas certezas, algunos estudios *in vitro* y ningún ensayo clínico constituían el desolador panorama, y la única certeza era que las decisiones debían ser tomadas en un marco de incertidumbre absoluta. Un ejemplo paradigmático es el de la hidroxicloraquina. Antes de la aparición del polémico y pionero estudio de Gautret *et al.* acerca de la efectividad de este fármaco asociado a azitromicina en la COVID-19<sup>17</sup>, lo único que había eran estudios *in vitro* a partir de los cuales se hacían arriesgadas recomendaciones de dosis<sup>18</sup>. A partir de entonces comenzaron a aparecer numerosos estudios publicados de variada calidad metodológica (generalmente en versión de prueba previa y muchas veces no revisados por pares) que no hicieron sino refrendar y recoger su masiva y canónica utilización práctica, sin tomar en consideración las voces que advertían acerca de su dudosa efectividad y de sus posibles problemas de seguridad<sup>19</sup>.

Pero no debemos pasar por alto que nos encontramos frente a un agente infeccioso para el que no tenemos tratamiento conocido, y en el que han fallado los escasos antiviricos de que disponemos, unido además a una situación crítica de gran tensión social y sanitaria. Cuando no hay evidencia, hay que tomar decisiones de acuerdo con el análisis crítico de lo publicado, sea de mayor o menor calidad<sup>20</sup>. En este escenario, el farmacéutico de hospital está especialmente capacitado dentro del equipo clínico para ejercer su liderazgo en este tema.

Esta pandemia nos ha dejado, como efecto colateral, algunas enseñanzas. En primer lugar, el curioso fenómeno de la inversión de la pirámide de la evidencia<sup>21</sup>, que ahora mismo aparece apoyada en su vértice y no en su base. La ausencia de estudios de calidad metodológica adecuada (principalmente ensayos aleatorizados y controlados) ha acabado guiando en ocasiones las decisiones terapéuticas de la mano únicamente de opiniones de expertos.

En segundo lugar, nos ha dejado también numerosos ejemplos de prácticas clínicas cuestionables por su escaso fundamento en evidencias, ejemplos pedagógicos futuros de lo que no hay que hacer, como la utilización de zinc por vía oral o las megadosis de vitamina C como presuntos tratamientos de la neumonía grave por CoV-2.

Por último, hubo que aprender a gestionar los desabastecimientos de ciertos medicamentos usados en la enfermedad y que se produjeron de manera temprana (relajantes musculares, anestésicos, algunos antiinflamatorios biológicos). La práctica clínica basada en las mejores evidencias disponibles se convirtió primero en práctica basada en la máxima emergencia posible y luego en práctica basada en las mayores existencias asequibles.

Vivimos malos tiempos para la evidencia. Cuando maquilamos la mentira y le llamamos posverdad\*, y conocemos que ésta fue declarada palabra del año en 2016 por el *Oxford Dictionary*<sup>22</sup>, algo empieza a tambalearse, y sólo la decidida actitud de los profesionales puede apuntalar el edificio de la PBE que tanto nos cuesta construir día a día. El reciente caso de la presunta utilidad de la lactoferrina en el tratamiento de la COVID-19, irresponsablemente promocionada por el laboratorio fabricante<sup>23</sup>, críticamente evaluada por profesionales de la farmacia hospitalaria en diversos foros y finalmente expedientada por la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios valenciana (<https://www.efe.com/efe/comunitat-valenciana/economia/sanidad-apercibe-a-sesderma-por-publicitar-un-supuesto-producto-anti-covid/50000882-4242871>) puede servirnos de ejemplo.

## Aspectos éticos y legales

Un sistema sanitario público tan robusto como el nuestro no había tenido nunca que enfrentarse a la dura toma de decisiones que suponía decidir

a qué pacientes tratar y a cuáles no. Cuando se conoció en marzo el pionero documento italiano de la Sociedad Italiana de Anestesia, Analgesia, Reanimación y Terapia Intensiva<sup>24</sup> y sus recomendaciones acerca de las necesarias limitaciones en la atención intensiva, algo empezó a cambiar en la sociedad. Apenas una semana más tarde aparecen en nuestro país, ya muy golpeado por la pandemia, documentos similares<sup>25,28</sup> y recomendaciones del Ministerio de Sanidad<sup>29</sup>. En todos estos documentos se abordaba con mayor o menor detalle el conflicto ético de tener que prestar atención sanitaria mediante recursos estructurales (camas de cuidados intensivos) o inventariables (respiradores, ECMO) en un contexto en el que podía no haber suficientes de ellos. Sólo en el documento del Ministerio de Sanidad<sup>29</sup> se encuentra una breve mención a los medicamentos, ignorando el trascendental papel que algunos de ellos (relajantes musculares, anestésicos) desempeñan en las unidades de enfermos críticos. A la luz de los acontecimientos recientemente vividos, se hace necesario considerar en momentos de crisis como los pasados la necesidad de aplicar a ciertos medicamentos criterios de priorización en su utilización en los pacientes, de acuerdo con criterios de transparencia, consistencia, responsabilidad y proporcionalidad<sup>26,30,31</sup>.

Como hemos dicho antes, esta pandemia ha tenido numerosos efectos colaterales, y entre ellos los que nos han obligado a plantearnos cuestiones éticas como las enumeradas más arriba, que hubieran sido impensables hace tan sólo tres meses. Pero la futura implementación de eso que se ha dado en llamar la "nueva normalidad" (<https://www.fundeu.es/blog/nueva-normalidad/>) traerá consigo otros desafíos éticos a los que habrá que hacer frente: pasaportes de inmunidad<sup>32,33</sup> o restricción de libertades en función del *status* de vacunación, entre otras.

Desde el punto de vista legal, puede que la mayor relevancia para el farmacéutico de hospital la haya tenido la continuada utilización de los medicamentos fuera de las condiciones aprobadas en su ficha técnica o la relacionada con medicamentos en fase de investigación (remdesivir). En cualquier caso, ambas situaciones caerían dentro de la categoría de medicamentos en situaciones especiales, regulados por el bien conocido Real Decreto 1015/2009<sup>34</sup>. El primero de los casos, la utilización *off-label*, implicaba la obtención del consentimiento informado del paciente, lo que en condiciones de aislamiento o de sedación en pacientes intubados representaba un inconveniente a la hora de obtenerlo por escrito. En estas circunstancias, debe tenerse en cuenta que el consentimiento verbal asentado en la historia clínica y en presencia de testigos tiene validez legal plena.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

En el contexto descrito, la pandemia por COVID-19 ha dejado más de manifiesto aún si cabe el papel fundamental del farmacéutico en las comisiones clínicas, como profesional sanitario experto en lectura crítica y evaluación de medicamentos. Es básico identificar la calidad metodológica y el adecuado diseño de los estudios cuyos resultados han ido publicándose para intentar extraer, antes incluso de que las autoridades a nivel regional o nacional pudieran incorporar cambios en los protocolos generales, aquella información que podía incidir de manera relevante en los protocolos terapéuticos y no dejarse guiar por cantos de sirena. Fundamental también la formación clínica del farmacéutico que ha podido trasladar al entorno multidisciplinar las conclusiones de aquellos estudios de mayor calidad, sabiendo no sólo dimensionarlo en términos de calidad metodológica, sino de aplicabilidad clínica de los hallazgos.

La pandemia nos ha demostrado la versatilidad del farmacéutico de hospital, y su capacidad de adaptación para dar lo mejor de sí en una situación de alto estrés y presión asistencial. Sin embargo, las experiencias vividas en esta pandemia deben servirnos también para entender que dicha presión asistencial y la vertiginosa velocidad con la que se difundían, a través de herramientas como las redes sociales, los artículos científicos, no deben en ningún caso menoscabar la capacidad de extracción de la mejor evidencia de todo lo publicado para su rápida incorporación y difusión a través de los protocolos farmacoterapéuticos de los centros, para así ser capaces de aportar a los equipos de atención al paciente lo mejor que nuestra formación especializada puede dar de sí.

\*De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española ([www.rae.es](http://www.rae.es)), "posverdad" se define como la distorsión deliberada de una realidad, que manipula creencias y emociones, con el fin de influir en la opinión pública y en las actitudes sociales.

## Bibliografía

1. Liu S, Luo P, Tang M, Hu Q, Polidoro J, Sun S, *et al.* Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic. *Int J Clin Pharm.* 2020;42:299-304. DOI: 10.1007/s11096-020-01017-0
2. Graham R, Mancher M, Wolman DM, Greenfield S, Steinberg E (eds). Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines. Institute of Medicine. *Clinical Practice Guidelines We Can Trust.* Washington DC: The National Academies Press; 2011.
3. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Potential benefits, limitations and harms of clinical guidelines. *BMJ.* 1999;318:527-30. DOI: 10.1136/bmj.318.7182.527
4. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA.* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.6019 [Online ahead of print]
5. Li G, De Clercq E. Therapeutic options for the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Nat Rev Drug Discov.* 2020;19:149-50. DOI: 10.1038/d41573-020-00016-0
6. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected (Interim guidance) [consultado 10/05/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
7. International Pharmaceutical Federation. Coronavirus 2019-nCoV outbreak: information and interim guidance for pharmacists and the pharmacy workforce (Section 2) [consultado 10/05/2020]. Disponible en: [https://www.fip.org/files/content/priority-areas/coronavirus/mo-resources/Spanish/PARTE\\_1\\_COVID-19\\_Informacion\\_clinica\\_y\\_guias\\_de\\_tratamiento\\_ESPANOL\\_final.pdf](https://www.fip.org/files/content/priority-areas/coronavirus/mo-resources/Spanish/PARTE_1_COVID-19_Informacion_clinica_y_guias_de_tratamiento_ESPANOL_final.pdf)
8. Zhao Z, Zhang F, Xu M, Huang K, Zhong W, Cai W, *et al.* Description and clinical treatment of an early outbreak of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangzhou, PR China. *J Med Microbiol.* 2003;52:715-20. DOI: 10.1099/jmm.0.05320-0
9. Modjarrad K. Treatment strategies for Middle East respiratory syndrome coronavirus. *J Virus Erad.* 2016;2(1):1-4.
10. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria por SARS-CoV2 [consultado 10/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid%e2%80%9119/tratamientos-disponibles-para-el-manejo-de-la-infeccion-respiratoria-por-sars-cov-2/>
11. Ministerio de Sanidad. Protocolo de Manejo y Tratamiento de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 [consultado 10/05/2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>
12. Li H, Zheng S, Liu F, Liu W, Zhao R. Fighting against COVID-19: Innovative strategies for clinical pharmacists. *Res Soc Adm Pharm.* 2020. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.04.003
13. Mullard A. Flooded by the torrent: the COVID-19 drug pipeline. *Lancet.* 2020;395(10232):1245-6. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30894-1
14. Ioannidis JPA. Why most clinical research is not useful. *PLoS Med.* 2016;13(6):e1002049. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002049
15. Ioannidis JPA. Why most published research findings are false. *PLoS Med.* 2005;2(8):e124. DOI: 10.1371/journal.pmed.0020124
16. Ioannidis JPA. Contradicted and initially stronger effects in highly cited clinical research. *JAMA.* 2005;294:218-28. DOI: 10.1001/jama.294.2.218
17. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, *et al.* Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents.* 2020. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949 [Epub ahead of print].
18. Yao X, Ye F, Zhang M, Cui C, Huang B, Niu P. In vitro antiviral activity and projection of optimized dosing design of hydroxychloroquine for the treatment of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Clin Infect Dis.* 2020; Mar 9 pii: ciaa237. DOI: 10.1093/cid/ciaa237 [Epub ahead of print].
19. Canadian Agency for Drugs and Technology in Health. Chloroquine and hydroxychloroquine, with or without azithromycin, for COVID-19: A brief overview. Ottawa: CADTH; 2020 Apr (COVID-19 CADTH Health Technology Review) [consultado 10/05/2020]. Disponible en: [https://cadth.ca/sites/default/files/covid-19/chloroquine\\_and\\_hydroxychloroquine\\_with\\_or\\_without\\_azithromycin\\_for\\_COVID-19.pdf](https://cadth.ca/sites/default/files/covid-19/chloroquine_and_hydroxychloroquine_with_or_without_azithromycin_for_COVID-19.pdf)
20. Alegre del Rey EJ. Incorporar la evidencia en tiempos del COVID-19. *Rev Ofi ILAPHAR.* 2020;30:91-2.
21. Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. *Clinical epidemiology: A basic science for clinical medicine.* Boston (MA): Little, Brown; 1985.
22. González Meijome JM. Science, pseudoscience, evidence-based practice and post truth. *J Optom.* 2017;10:203-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.optom.2017.08.001>
23. Serrano G, Kochergina I, Albors A, Díaz E, Oroval M, Hueso G, *et al.* Liposomal lactoferrin as potential preventative and cure for covid-19. *Int J Res Health Sci.* 2020;8:8-15. DOI: 10.5530/ijrhs.8.1.3
24. Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Reanimazione e Terapia Intensiva. Raccomandazioni di etica clinica per l'ammissione a trattamenti intensivi e per la loro sospensione, in condizioni eccezionali di squilibrio tra necessità e risorse disponibili. Versión 01. Publicado il 06.03.2020 [consultado 31/03/2020]. Disponible en: <http://www.siaarti.it/SiteAssets/News/COVID19%20%20documenti%20SIA-ARTI/SIAARTI%20%20Covid19%20%20Raccomandazioni%20di%20etica%20clinica.pdf>
25. Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR). Marco ético pandemia COVID-19 [consultado 31/03/2020]. Disponible en: [https://www.sedar.es/images/site/BIBLIOGRAFIA\\_COVID-19/Anestesia/DOC\\_SEDAR\\_Marco\\_etico\\_pandemia\\_coronavirus.pdf](https://www.sedar.es/images/site/BIBLIOGRAFIA_COVID-19/Anestesia/DOC_SEDAR_Marco_etico_pandemia_coronavirus.pdf)
26. Organización Médica Colegial. Informe de la Comisión Central de Deontología en relación a la priorización de las decisiones sobre los enfermos en estado crítico en una catástrofe sanitaria [consultado 31/03/2020]. Disponible en: [https://www.cgcom.es/sites/default/files/u183/coronavirus\\_n.p.\\_comision\\_central\\_de\\_deontologia\\_en\\_relacion\\_a\\_la\\_priorizacion\\_de\\_las\\_decisiones\\_sobre\\_los\\_enfermos\\_23\\_03\\_20.pdf](https://www.cgcom.es/sites/default/files/u183/coronavirus_n.p._comision_central_de_deontologia_en_relacion_a_la_priorizacion_de_las_decisiones_sobre_los_enfermos_23_03_20.pdf)
27. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Recomendaciones éticas para la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia COVID-19 en las unidades de cuidados intensivos [consultado 31/03/2020]. Disponible en: [https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica\\_SEMICYUC-COVID-19.pdf](https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica_SEMICYUC-COVID-19.pdf)
28. Comité de Bioética de España. Informe del Comité de Bioética de España sobre los aspectos bioéticos de la priorización de recursos sanitarios en el contexto de la crisis del coronavirus [consultado 15/04/2020]. Disponible en: <http://assets.comitedebioetica.es/files/documentacion/Informe%20CBE-%20Priorizacion%20de%20recursos%20sanitarios-coronavirus%20CBE.pdf>
29. Ministerio de Sanidad. Informe del Ministerio de Sanidad sobre los aspectos éticos en situaciones de pandemia: El SARS-CoV-2 [consultado 20/04/2020]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/AspectosEticos\\_en\\_situaciones\\_de\\_pandemia.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/AspectosEticos_en_situaciones_de_pandemia.pdf)
30. Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, Thome B, Parker M, Glickman, *et al.* Fair allocation of scarce medical resources in the time of Covid-19. *N Engl J Med.* 2020. DOI: 10.1056/NEJMs2005114 [Online ahead of print].
31. DeJong C, Chen HM, Lo B. An ethical framework for allocating scarce inpatient medications for COVID-19 in the US. *JAMA.* 2020. DOI:10.1001/jama.2020.8914
32. Persad G, Emanuel EJ. The ethics of COVID-19 immunity-based licenses ("immunity passports"). *JAMA.* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.8102 [Online ahead of print].
33. Phelan AL. COVID-19 immunity passports and vaccination certificates: scientific, equitable, and legal challenges. *Lancet.* 2020;S0140-6736(20)31034-5. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31034-5 [Online ahead of print].
34. Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 174 (20 de julio de 2009).



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

**La atención farmacéutica en pacientes ingresados.  
(Gestión de la crisis pandemia COVID-19.  
Un nuevo desafío para los servicios de farmacia)**

Pharmaceutical care in hospitalized patients.  
(Management of the COVID-19 pandemic crisis.  
A new challenge for pharmacy services)

Daniel Sevilla-Sánchez<sup>1</sup>, Montse Tuset-Creus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitari de Vic (Consorti Hospitalari de Vic), Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic, C3RG (Central Catalonia Chronicity Research Group), Universitat de Vic/Universitat Central de Catalunya, Vic, España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Clínic, Barcelona, España.

**Autor para correspondencia**

Daniel Sevilla Sánchez  
Hospital Universitari de Vic  
(Consorti Hospitalari de Vic)  
C/Francesc Pla 'El Vigatà', 1  
08500, Vic (Barcelona), España.

Correo electrónico:  
dsevilla@chv.cat

DOI: 10.7399/fh.11513

**Cómo citar este trabajo**

Sevilla-Sánchez D, Tuset-Creus M. La atención farmacéutica en pacientes ingresados. (Gestión de la crisis pandemia COVID-19. Un nuevo desafío para los servicios de farmacia). Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S28-31.

**Resumen**

La pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 ha hecho que los servicios de farmacia hayan tenido que adaptar su cartera de servicios, y sin embargo asegurar una atención farmacéutica eficiente, equitativa y de calidad. Dada la escasa evidencia científica disponible, la mayoría de los medicamentos se han empleado fuera de indicación o en el contexto de ensayos clínicos, que debería ser la opción preferente para generar nueva evidencia.

Entre las diversas situaciones que se han tenido que afrontar se encuentran el incremento de trabajo asistencial, la ampliación de la cobertura a nuevas salas y unidades de cuidados intensivos y los desabastecimientos, que han ocasionado el uso de fármacos alternativos e incluso otras vías de administración. Dado que la COVID-19 afecta con mayor gravedad a población de edad avanzada, muchos de ellos polimedcados, se ha tenido que dedicar un gran esfuerzo al seguimiento de interacciones, tanto farmacocinéticas como farmacodinámicas (en especial, prolongación del intervalo QT), monitorización de concentraciones correctas de electrolitos, soporte nutricional, adaptación de pautas de quimioterapia y manejo de los anticoagulantes, entre otros.

La dificultad adicional para enfermería de la administración de medicamentos con equipos de protección individual ha supuesto la adaptación de formas de administración para minimizar el número de entradas en las habitaciones. Por último, el fraccionamiento del equipo para garantizar la atención, el reto del teletrabajo, la validación en remoto, la telemedicina y la telefarmacia para la comunicación entre profesionales y pacientes, así

**Abstract**

During the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, pharmacy services have had to adapt their service portfolio, and yet ensure efficient, equitable and quality pharmaceutical care. Given the limited scientific evidence available, most drugs have been used off-label or in the context of clinical trials, which should be the preferred option in order to create new evidence.

Among kind different situations we have faced are the increase in workload, the expansion of coverage to new wards and ICUs and shortages, which have caused the use of alternative drugs and even other routes of administration. Given that covid-19 affects elderly population with greater severity and many of them are polymedicated, great effort have been focused on monitoring interactions, both pharmacokinetic and pharmacodynamic (specially prolongation of the QT interval), monitoring correct concentrations of electrolytes, nutritional support, adaptation of chemotherapy treatment protocols and anticoagulant management, among others.

The use of personal protective equipment added difficulty for nursing work and some measures had been taken to minimize the number of entries into the rooms. Eventually, team's split to guarantee care, the challenge of teleworking, remote validation, telemedicine and telepharmacy for communication between professionals and patients, as well as training in this pandemic situation have been a challenge for our profession.

**PALABRAS CLAVE**

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia.

**KEYWORDS**

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

como la formación en esta situación de pandemia, han supuesto un reto para nuestra profesión.

Estos desafíos han creado nuevas oportunidades de aprendizaje que esperemos nos puedan ser de utilidad en el caso de que tuviéramos que afrontar situaciones semejantes en el futuro.

## Introducción

La atención farmacéutica ha evolucionado desde una visión inicial centrada en el fármaco, como la atención que se procura a un determinado paciente para asegurar que recibe un medicamento de forma eficiente, segura y racional<sup>1</sup>, hasta una visión final más humanística como el servicio prestado que evalúa las necesidades relacionadas con los medicamentos de un paciente, incluyendo la indicación (comprensión), efectividad (expectativas), seguridad (preocupaciones) y conveniencia (no-adherencia), para prevenir o solventar un problema relacionado con los medicamentos para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud<sup>2</sup>.

Con la irrupción de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, los servicios de farmacia han tenido que adaptar su cartera de servicios a la nueva realidad y, sin embargo, poder asegurar la prestación de la atención farmacéutica sin que esta haya mermado en su finalidad ni en su calidad.

Los objetivos de este trabajo pretenden abordar diferentes situaciones ocasionadas por la COVID-19 y su implicación en la atención farmacéutica en pacientes ingresados.

## Estrategias desarrolladas

### Medicamentos UFI (utilización de medicamentos fuera de indicación)

La infección por el SARS-CoV-2 carece en el momento actual de fármacos aprobados que actúen de forma específica, por lo que se ha recurrido al uso de múltiples medicamentos que teóricamente pueden ser de utilidad<sup>3</sup>, bien por su potencial mecanismo de acción<sup>4</sup> o porque contrarrestan la excesiva respuesta inmunitaria del huésped<sup>5</sup>. En un contexto de pandemia mundial, con la afectación sanitaria, social y económica que tiene, parece justificado, pues, el uso de terapias experimentales. En este sentido, las diferentes agencias reguladoras han facilitado el acceso a dichos tratamientos<sup>6</sup>. Sin embargo, surgen razonables dudas éticas al respecto, por lo que la inclusión de pacientes en un ambiente de mayor rigor (inclusión en ensayo clínico) debería ser prioritario<sup>7</sup>, y en los casos que no sea factible, asegurar la existencia del consentimiento informado oral en la historia clínica del paciente y valorar el uso de estos datos en estudios observacionales<sup>8</sup>.

### Actuación frente al desabastecimiento de medicamentos: adecuación de la vía de administración y sustituciones

Para dar respuesta a la crisis sanitaria de la COVID-19, el sistema sanitario ha tenido que incrementar su respuesta. Ello ha dado lugar a desabastecimientos de ciertos tratamientos como algunas presentaciones de heparina y metilprednisolona, entre otros, o medicamentos para los pacientes críticos como midazolam. Ante esta situación, y aparte de la regulación de la distribución propuesta por parte de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios, se han tenido que ofrecer alternativas. El uso de sedantes se ha priorizado para pacientes de la unidad de cuidados intensivos, mientras que para otras situaciones tributarias de su uso, como la sedación en pacientes en situación de final de vida, se han tenido que emplear otros fármacos menos habituales (por ejemplo, levomepromazina, fenobarbital o clonazepam) o utilizar preferentemente la vía subcutánea<sup>9</sup>.

### Monitorización de interacciones farmacológicas

El tratamiento utilizado para el manejo de la COVID-19 no está exento de interacciones farmacológicas. Uno de los antivirales empleados, lopinavir/ritonavir, es un conocido inhibidor enzimático del citocromo CYP3A4

These difficulties have risen up new learning opportunities we hope will be useful to us in the event we have to face similar situations in the future.

y puede ocasionar interacciones graves con diversos fármacos de uso común (simvastatina, clopidogrel, inmunosupresores e incluso inhaladores como salmeterol/fluticasona). Otros antivirales de uso experimental, como remdesivir, también poseen metabolismo hepático. La información sobre interacciones es escasa y no se recomienda su asociación con inductores enzimáticos potentes. Todo ello ha obligado a una cuidadosa revisión en el proceso de validación. El uso de bases de datos de acceso libre ha sido de ayuda al respecto (<https://www.covid19-druginteractions.org/>, <http://www.interaccionesvih.com/>).

Otros fármacos, como algunos inmunosupresores empleados en enfermedades reumatológicas (tocilizumab, sarilumab, anakinra o baricitinib) se han empleado para tratar el proceso inflamatorio asociado a la infección por COVID-19. Aunque son tratamientos de escasa duración, algunos de ellos presentan semividas elevadas. Aun teniendo un menor riesgo de interacción que otros fármacos, no están exentos de las mismas. Se ha observado una reducción moderada del metabolismo hepático en presencia de inflamación y niveles altos de algunas citocinas (interleucina [IL] 1 o IL-6, entre otras). Al emplear fármacos que bloquean estas citocinas, el metabolismo vuelve a la normalidad y podrían reducirse las concentraciones plasmáticas de algunos fármacos<sup>10</sup>. Deberían monitorizarse especialmente aquellos que tengan elevado metabolismo hepático y estrecho margen terapéutico. Por último, el tratamiento de soporte respiratorio no muestra interacciones de especial relevancia<sup>11</sup>.

También se han tenido que valorar otras interacciones (fármaco-enfermedad) por algunas informaciones iniciales, como la del uso de antagonistas del eje renina-angiotensina (como inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina [IECA] o antagonistas de los receptores de la angiotensina II [ARA-II]). El SARS-CoV-2 utiliza el receptor ACE2 (diana de IECA/ARA-II) en las células humanas para su acoplamiento mediante la proteína S<sup>12</sup>, por lo que la hipótesis inicial es que estos tratamientos pudieran interactuar. Sin embargo, esta posible interacción ha resultado ser irrelevante<sup>13,14</sup>. Dado que factores como la cardiopatía isquémica o la insuficiencia cardíaca han sido asociados a peores resultados de mortalidad en los pacientes con COVID-19, en pacientes con elevado riesgo cardiovascular debe evitarse la suspensión de estos fármacos por el riesgo que conlleva una descompensación de sus enfermedades de base<sup>15</sup>.

### Monitorización de efectividad y seguridad. Farmacovigilancia

Han existido situaciones particulares en que la atención farmacéutica ha requerido especial énfasis en aspectos de seguridad para garantizar una correcta farmacovigilancia. Así, el alargamiento del intervalo QT y la potencial aparición de arritmias malignas (*torsade de pointes*), ocasionadas por el uso de cloroquina/hidroxicloroquina y azitromicina, se puede ver potenciado por otros fármacos como lopinavir/ritonavir<sup>16</sup>. En este sentido, se han seguido recomendaciones realizadas por sociedades médicas internacionales<sup>17</sup>. Así, se ha velado por asegurar una correcta concentración de algunos electrolitos ( $[K^+] \geq 4,0$  mEq/l;  $[Mg^{2+}] \geq 2,0$  mEq/l;  $[Ca^{2+}] \geq 8,5$  mEq/l) y su suplementación si fuese necesario (en especial con el uso concomitante de diuréticos). También, comunicando la precaución en su uso y monitorización continua de aquellos fármacos que suponen un incremento adicional alargando el intervalo QT, en especial en la población de riesgo (valores basales de QT<sub>c</sub> alargados). El uso de algunas herramientas *online* de acceso libre (<https://www.crediblemeds.org/>; <https://medsafetyscan.org/>), también ha sido de ayuda tanto para valorar qué fármacos alteran el intervalo QT como para calcular el riesgo de aparición<sup>18</sup>.

Uno de los efectos fisiopatogénicos asociado a la infección por el SARS-CoV-2 es el incremento de la enfermedad tromboembólica<sup>19,20</sup>. Así pues, asegurar la correcta anticoagulación en los pacientes ha sido una labor esencial, en especial en aquellos que requieren un ajuste de dosis por

diferentes condiciones, como la presencia de insuficiencia renal, obesidad, riesgo de trombosis elevado o muy elevado, entre otros<sup>21</sup>.

Por otra parte, la estandarización de los tratamientos mediante el uso de protocolos clínicos, así como la prescripción con ayudas informatizadas, han podido suponer una disminución de la variabilidad entre profesionales y, con ello, de los errores de medicación.

## Pautas para la administración segura de medicamentos. Administración en bolos e infusión

Un aspecto específico a considerar debido a las características del virus es el de la seguridad de enfermería. Menos contactos implican menos riesgo de contagio. Durante la validación de tratamientos se ha tenido en cuenta este aspecto, adecuando los horarios de administración de enfermería. Los servicios de farmacia han colaborado en la elaboración de preparaciones intravenosas estériles de fármacos en bolsas de infusión para minimizar las entradas a las habitaciones.

En algunos hospitales se ha optado por dejar las bombas de infusión en el pasillo, fuera de la habitación del paciente, y conectarlas mediante una alargadera (Figura 1). De este modo se reducen las entradas, a la vez que se preservan los equipos de protección. Además, y siempre que por estabilidad y eficacia se permita, la administración en infusión continua puede ahorrar tiempo de manipulación de vías y de contacto entre el personal de enfermería y los pacientes, si lo comparamos con la administración en bolos, situación que puede ser de especial utilidad en algunos antibióticos.

Otros aspectos prácticos en la seguridad de la administración de la medicación han sido la utilización de fármacos inhalados, en lugar de su equivalente de administración nebulizada, para disminuir la generación de aerosoles, o el uso prioritario de envases unidosis de colirios, en lugar de su equivalente multidosis, dado que el SARS-CoV-2 presenta tropismo ocular y puede suponer un incremento del riesgo de transmisión por acumulación de material contaminado<sup>22</sup>.

## Seguimiento de pacientes

La reorganización de la prestación sanitaria (por ejemplo, cirugía) y la elevada afectación del personal sanitario han obligado a que muchos especialistas (tanto médicos como farmacéuticos) hayan ejercido fuera de su ámbito de experiencia. En estos casos, la validación y el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes ha cobrado mayor relevancia, con el objetivo de prevenir posibles errores de medicación. En este sentido, el uso de herramientas informáticas con sistemas de soporte a la decisión clínica ha tenido un gran valor añadido (monitorización de constantes, parámetros de laboratorio, etc.).

Algunas patologías y situaciones han tenido una especial focalización por parte de los servicios de farmacia. Una de las actividades de mayor relevancia, como es el soporte nutricional, tanto en pacientes críticos como no críticos, ha requerido de especial énfasis en el cribado y en la evaluación en pacientes de mayor riesgo (como la población anciana), o en la optimización de la fórmula elegida (composición energética, proteica o de vitaminas) por el efecto negativo que supone la infección en el estado nutricional<sup>23</sup>.

En los pacientes oncológicos también se ha podido observar cambios para disminuir el riesgo de contagio. Así, se puede dar prioridad a fármacos de administración por vía oral en lugar de administración parenteral, cuando ambos estén indicados (por ejemplo, capecitabina en lugar de 5-fluorouracilo), o utilizar aquellos regímenes que implican menor asistencia al centro hospitalario (por ejemplo, administración de taxanos cada tres semanas en lugar de semanal). Además, hay que tener en cuenta la posibilidad de interacciones entre algunos de los tratamientos utilizados para la COVID-19 y el tratamiento oncológico<sup>24,25</sup>. En el caso de los pacientes pediátricos, la formulación magistral ha sido necesaria para poder adaptar las dosis a estos pacientes<sup>26</sup>.

Por último, y como en todo proceso de alta hospitalaria, hay que asegurar la correcta conciliación tanto de los tratamientos crónicos como de los tratamientos agudos. La conciliación posterior al alta mediante llamada telefónica es una estrategia clásica, pero que sin embargo se considera muy útil, especialmente en estas circunstancias<sup>27</sup>. Algunas situaciones particulares se han visto afectadas al alta; en concreto, en el uso de anticoagulantes orales, dado que con el objetivo de disminuir las visitas a los centros sanitarios se ha propuesto (en especial para los inicios de tratamiento que

**Figura 1.** Colocación de las bombas de infusión en el pasillo mediante una alargadera para minimizar las entradas de enfermería a las habitaciones. Fuente: webcast "Infusion Therapy - Conserving Supplies in the Age of COVID-19" (<https://www.ecri.org/landing-covid-infusion-therapy>, elaborado por ECRI e ISMP).



generan mayores controles analíticos) priorizar los anticoagulantes de acción directa por encima de los antivitamina K<sup>28</sup>.

## Comunicación entre profesionales y pacientes. Validación en remoto

La comunicación directa con el resto de profesionales de la salud se ha visto alterada con la pandemia del SARS-CoV-2. Así, situaciones cotidianas como pasar visita conjuntamente con el personal médico y de enfermería, los pases de guardia, las reuniones para comentar casos o la educación de los planes de medicación a los pacientes en el alta hospitalaria, han tenido que limitarse al más estricto de los casos, debido a las normas de distanciamiento físico recomendadas para evitar la transmisión del virus. Sin embargo, existen alternativas que han permitido solventar esta situación. Aparte del uso tradicional de teléfono o buscas, hay que añadir el uso de plataformas digitales (por ejemplo, Medxat app), que permiten el intercambio de datos escritos (*chat*) o de videoconferencia de múltiples usuarios. Es de especial importancia usar plataformas que aseguren la confidencialidad de los datos personales de los pacientes y así poder cumplir con la Ley Orgánica de protección de datos personales y garantía de derechos digitales (Ley 3/2018, de 5 de diciembre). Otra de las consecuencias del distanciamiento físico y de la creación de "equipos espejo o complementarios" para dar respuesta a las posibles bajas laborales ha sido la necesidad de realizar validación en remoto (teletrabajo). En algunos servicios el trabajo presencial y el teletrabajo se han alternado entre equipos, mientras que en otros servicios se han organizado de forma fija.

## Formación e información

La situación de la COVID-19 ha originado múltiples publicaciones y documentos de trabajo generados por diferentes sociedades científicas, agencias reguladoras, *webinars*, redes sociales, etc., con el consecuente riesgo de "infoxicación" y dificultando el acceso a una información y formación de calidad. En este sentido, los repositorios de información, como el disponible de forma abierta en la web de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (<https://www.sefh.es/covid-19.php>) ha supuesto un recurso de elevada utilidad para todos.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

La pandemia ocasionada por la COVID-19 ha supuesto un reto para todos los servicios de farmacia, y una oportunidad de aprendizaje para posibles y futuras situaciones de crisis sanitarias, en cuanto a la prestación de la atención farmacéutica ofrecida a los pacientes. Desde la necesidad de una evaluación de la evidencia científica, con el objetivo de generar el conocimiento necesario para poder ofrecer un posicionamiento terapéutico que beneficie a los pacientes, pasando por una de las más básicas ideas de la ética (no hacer daño), hasta

la imperiosa necesidad de adaptarse a diferentes opciones de trabajo (teletrabajo, videoconferencias, etc.).

Las diferentes actuaciones diseñadas para dar respuesta a esta situación de urgencia no han podido seguir los cauces habituales de una valoración previa de su impacto en el servicio (predicción y planificación), lo que ha generado la necesidad de revaloración continua después de su implantación (experimentación y adaptación). Así pues, la evaluación y documentación de todas las actividades realizadas pueden servir como punto de partida para futuras pandemias, todo ello sin olvidar que el objetivo final de nuestra prestación es ofrecer la mejor atención relacionada con los medicamentos a nuestros pacientes.

## Bibliografía

1. Mikeal RL, Lazarus HL, Vinson MC, Brown TR. Quality of pharmaceutical care in hospitals. *Am J Hosp Pharm* 1975;32(6):567-74.
2. Cipolle R, Strand LM, Morley P. *Pharmaceutical Care Practice: The Clinician's Guide*. 2nd Ed. New York. McGraw-Hill; 2004.
3. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 [COVID-19]. *JAMA* 2020; [pendiente de publicación, aceptado abril 2020]. DOI: 10.1001/jama.2020.6019
4. Gordon DE, Jang GM, Bouhaddou M, et al. A SARS-CoV-2 protein interaction map reveals targets for drug repurposing. *Nature* 2020; [pendiente de publicación, aceptado abril 2020]. DOI: 10.1038/s41586-020-2286-9
5. Remy KE, Brakenridge SC, Francois B, et al. Immunotherapies for COVID-19: lessons learned from sepsis. *Lancet Respir Med* 2020;2(20):2-5. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30217-4
6. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Medidas adoptadas para facilitar la gestión de las autorizaciones y modificaciones de medicamentos de uso humano considerados esenciales durante la crisis de COVID-19 - Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios 2020 [citado 7 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentos-uso-humano-3/2020-medicamentos-uso-humano-3/medidas-adoptadas-para-facilitar-la-gestion-de-las-autorizaciones-y-modificaciones-de-medicamentos-de-uso-humano-considerados-esenciales-durante-la-cri-sis-de-covid-19/>
7. Adarsh Bhimraj A, Morgan RL, Hirsch Shumaker A, et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19 Infections. 2020. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <http://www.idsociety.org/COVID19guidelines>
8. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Actuaciones de la AEMPS para agilizar y fomentar los ensayos clínicos y estudios observacionales sobre COVID-19. 2020 [citado 7 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentos-uso-humano-3/2020-medicamentos-uso-humano-3/actuaciones-de-la-aemps-para-agilizar-y-fomentar-los-ensayos-clinicos-y-estudios-observacionales-sobre-covid-19/>
9. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Recomendaciones de la AEMPS para la gestión de medicamentos para el manejo de pacientes con enfermedades en fase terminal o paliativa en la situación sanitaria actual [citado 7 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentos-uso-humano-3/2020-medicamentos-uso-humano-3/recomendaciones-de-la-aemps-para-la-gestion-de-medicamentos-para-el-manejo-de-pacientes-con-enfermedades-en-fase-terminal-o-paliativa-en-la-situacion-sanitaria-actual/>
10. Machavaram KK, Endo-Tsukude C, Terao K, et al. Simulating the Impact of Elevated Levels of Interleukin-6 on the Pharmacokinetics of Various CYP450 Substrates in Patients with Neuromyelitis Optica or Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders in Different Ethnic Populations. *AAPS J* 2019;21(3):42. DOI: 10.1208/s12248-019-0309-y
11. Grupo de Trabajo Neumo [SEFH]. Resumen de interacciones: fármaco COVID-19 y fármaco asma. 2020. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.sefh.es/fichadjuntos/RESUMENINTERACCIONESCOVID19asma.pdf>
12. Chen L, Li X, Chen M, Feng Y, Xiong C. The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARS-CoV-2. *Cardiovasc Res* 2020;116(6):1097-100. DOI: 10.1093/cvr/cvaa078
13. Mehta N, Kalra A, Nowacki AS, et al. Association of Use of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin II Receptor Blockers With Testing Positive for Coronavirus Disease 2019 [COVID-19]. *JAMA Cardiol* 2020 [pendiente de publicación, aceptado mayo 2020]. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.1855
14. Mancia G, Rea F, Ludergnani M, Apolone G, Corrao G. Renin-Angiotensin-Aldosterone System Blockers and the Risk of Covid-19. *N Engl J Med* 2020 [pendiente de publicación, aceptado mayo 2020]. DOI: 10.1056/NEJMoa2006923
15. Mehra MR, Desai SS, Kuy S, Henry TD, Patel AN. Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. *N Engl J Med* 2020 [pendiente de publicación, aceptado mayo 2020]; DOI: 10.1056/NEJMoa2007621
16. Mercurio NJ, Yen CF, Shim DJ, et al. Risk of QT Interval Prolongation Associated With Use of Hydroxychloroquine With or Without Concomitant Azithromycin Among Hospitalized Patients Testing Positive for Coronavirus Disease 2019 [COVID-19]. *JAMA Cardiol* 2020 [pendiente de publicación, aceptado mayo 2020]. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.1834
17. Giudicessi JR, Noseworthy PA, Friedman PA, Ackerman MJ. Urgent Guidance for Navigating and Circumventing the QTc-Prolonging and Torsadogenic Potential of Possible Pharmacotherapies for Coronavirus Disease 19 [COVID-19]. *Mayo Clin Proc* 2020;95(6):1213-21. DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.03.024
18. Tisdale JE, Jaynes HA, Kingery JR, et al. Development and validation of a risk score to predict QT interval prolongation in hospitalized patients. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2013;6(4):479-87. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.113.000152
19. Bickdeli B, Madhavan M V., Jimenez D, et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-up. *J Am Coll Cardiol* 2020 [pendiente de publicación, aceptado abril 2020]. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.04.031
20. Klok FA, Kruijff MJHA, van der Meer NJM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res* 2020;191:145-7. DOI: 10.1016/j.thromres.2020.04.013
21. Sociedad Española de Trombosis y hemostasia. Recomendaciones De Tromboprofilaxis Y Tratamiento Antitrombótico En Pacientes con COVID-19. 2020. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.covid-19.sefh.es/recomendaciones-de-tromboprofilaxis-y-tratamiento-antitrombotico-en-pacientes-con-covid-19/>
22. Qing H, Yang Z, Shi M, Zhang Z. New evidence of SARS-CoV-2 transmission through the ocular surface. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020 [pendiente de publicación, aceptado mayo 2020]. DOI: 10.1016/j.ophtha.2020.04.072
23. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr* 2020;39(6):1631-8. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.03.022
24. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Getafe. Interacción de fármacos antineoplásicos intravenosos con fármacos frente a SARS-Cov-2 2020 [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/stories/documentos/2020/Interacciones\\_tto\\_Covid\\_-\\_Antineoplasicos\\_IV.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/stories/documentos/2020/Interacciones_tto_Covid_-_Antineoplasicos_IV.pdf)
25. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Getafe. Interacción de fármacos antineoplásicos orales con fármacos frente a SARS-Cov-2 [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/stories/documentos/2020/Interacciones\\_tto\\_Covid\\_-\\_Antineoplasicos\\_orales.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/stories/documentos/2020/Interacciones_tto_Covid_-_Antineoplasicos_orales.pdf)
26. Sociedad Española de Infectología Pediátrica, Sociedad Española de Urgencia de Pediatría, Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2. 2020. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.aeped.es/noticias/documento-manejo-clinico-paciente-pediatrico-y-pacientes-riesgo-con-infeccion-por-sars-cov2>
27. Álvaro-Sanz E, Arenas-Villafranca JJ. La Conciliación del tratamiento en el ámbito hospitalario. Papel del Farmacéutico. Experiencia, protocolos y documentos de apoyo de la Agencia Sanitaria Cosa del Sol. 2018. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <https://hcs.es/web/page.cfm?id=521&title=profesionales#.X13jE-Dozbc5>
28. Aldecoa Landesa S, Carbajo Martín I, Hernández-Rodríguez MÁ, et al. Continuidad asistencial alta en pacientes con diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2. 2020. [citado 11 mayo 2020]; Disponible en: <https://www.semfiyc.es/wp-content/uploads/2020/04/Covid19-criterios-24-04-2020.pdf>



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

**Experiencia del farmacéutico de hospital en la  
unidad de cuidados intensivos: Plan COVID**

**Hospital Pharmacist experience in the Intensive  
Care Unit: Plan COVID**

Mario García-Gil<sup>1</sup>, Carlos Velayos-Amo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia. <sup>2</sup>Servicio de Medicina Intensiva. Hospital de Fuenlabrada, Madrid, España.

**Autor para correspondencia**

Mario García Gil  
Hospital Universitario de Fuenlabrada  
Camino del Molino, 2  
28942 Fuenlabrada (Madrid), España.

Correo electrónico:  
mgarciaGil@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11510

**Cómo citar este trabajo**

García-Gil M, Velayos-Amo A. Experiencia del farmacéutico de hospital en la unidad de cuidados intensivos: Plan COVID.  
Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S32-5.

**Resumen**

La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario de Fuenlabrada se vio obligada a aumentar de manera crítica su capacidad en la pandemia por COVID-19. El objetivo de este trabajo es describir las actividades impulsadas por el farmacéutico en la atención del paciente crítico en este contexto.

Se diseñó una estructura organizativa nueva, analizando las tareas necesarias para rentabilizar los procesos. Dos farmacéuticos se incorporaron a la atención del paciente crítico para ayudar al farmacéutico que ya estaba integrado en el equipo de la Unidad de Cuidados Intensivos.

El desarrollo de la estructura operativa se llevó a cabo en tres niveles.

En la actividad asistencial destaca la participación diaria de los farmacéuticos en las dos sesiones clínicas en las que los equipos de la Unidad de Cuidados Intensivos valoraban todos los casos y tomaban las decisiones. Esto, a su vez, facilitaba la validación farmacéutica que se realizaba en las propias unidades de críticos. Además, uno de los farmacéuticos ideó el Comité Inmuno-COVID, en el que participaban junto a diferentes especialistas para la toma de decisiones terapéuticas en los casos más complejos.

Por otro lado, la disponibilidad de recursos humanos y materiales permitió implantar la elaboración de forma centralizada en el Servicio de Farmacia de muchas mezclas intravenosas, incluyendo elastómeros de antibioterapia en perfusión continua, y de elaboraciones no estériles.

En la gestión logística, además de la adquisición de las terapias COVID-19, destaca la conciliación con la actividad de enfermería. La presencia física del farmacéutico favorecía la detección de necesidades, la

**Abstract**

The Intensive Care Unit (ICU) of the University Hospital of Fuenlabrada was forced to critically increase its capacity in the COVID-19 pandemic. The objective of this work is to describe the activities promoted by the pharmacist in the care of the critically ill patient in this context.

A new organizational structure was designed, analyzing the tasks necessary to make the processes profitable. Two pharmacists joined the critical patient care to help the pharmacist who was already integrated in the ICU team.

The development of the operational structure was carried out on three levels.

The healthcare activity highlights the daily participation of pharmacists in the two clinical sessions in which the ICU teams evaluated all cases and made decisions. This in turn facilitated the pharmaceutical validation that was carried out in the critical units themselves. In addition, one of the pharmacists created the Immuno-COVID Committee, in which they participated together with different specialists for therapeutic decision-making in the most complex cases.

On the other hand, the availability of human and material resources allowed the implantation of centralized elaboration in the Pharmacy Service of many intravenous mixtures, including antibiotics elastomers Pumps for continuous infusion, and non-sterile elaborations.

In logistics management, in addition to the acquisition of COVID-19 therapies, the reconciliation with nursing activity stands out. The physical presence of the pharmacist favored the detection of needs, the availability

**PALABRAS CLAVE**

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Unidades de cuidados intensivos; COVID-19.

**KEYWORDS**

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Intensive care units; COVID-19.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

disponibilidad en tiempo de medicamentos en la unidad, incluyendo las elaboraciones estériles y no estériles, y la coordinación con la Farmacia central.

En la gestión del conocimiento destaca la participación del farmacéutico en el grupo de trabajo para desarrollo del protocolo hospitalario de manejo de la COVID-19.

La presencia diaria en la unidad y el trabajo conjunto con todo el equipo multidisciplinar ponen de manifiesto el valor que el farmacéutico puede aportar. Además de una gestión eficiente de los recursos, soporte en la toma de decisiones clínicas y acciones de mejora, proporciona el clima de confianza interprofesional necesario para dar respuesta a la complejidad del paciente crítico y promover proyectos conjuntos.

### Introducción: problemática y objetivo

La integración del farmacéutico de hospital (FH) en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) está establecida con criterios de eficiencia<sup>1,2</sup>. El beneficio se centra en la reducción de efectos secundarios y errores de medicación, la mejoría de los resultados en procesos infecciosos y tromboembólicos, y el cumplimiento de protocolos ABCDEF (dolor, despertar, sedo-analgia, delirio, movilización y autonomía)<sup>1</sup>.

Los equipos de trabajo en cuidados intensivos, además de conformarse de forma interdisciplinar, deben trabajar el clima físico, emocional y de comunicación para generar un entorno de confianza que ayude a la toma de decisiones y a la gestión de potenciales errores<sup>3</sup>.

Además, en los últimos años ha aumentado el conocimiento del síndrome post-UCI<sup>4</sup>. Se trata de un síndrome asociado a mayor morbimortalidad y limitaciones de la salud mental, física y cognitiva tras un ingreso en cuidados intensivos. Con el objetivo de mejorar la calidad de vida, evitar ciclos de recaídas y reingresos, se han desarrollado estrategias como las consultas de síndrome post-UCI, siendo una oportunidad de colaboración de intensivistas con FH<sup>5</sup>.

**Problemática:** En el Hospital Universitario de Fuenlabrada se realizó una transformación del ecosistema asistencial del paciente crítico motivada por la crisis sanitaria de la pandemia por infección COVID-19. Entre el 1 de

in time of medications in the unit, including sterile and non-sterile preparations, and coordination with the central pharmacy.

In knowledge management, the participation of the pharmacist in the working group for the development of the hospital management protocol COVID-19 stands out.

The daily presence in the unit and the joint work with the entire multidisciplinary team demonstrate the value that the pharmacist can bring. In addition to efficient resource management, support for clinical decision-making and improvement actions, it provides the climate of inter-professional trust necessary to respond to the complexity of the critical patient and promote joint projects.

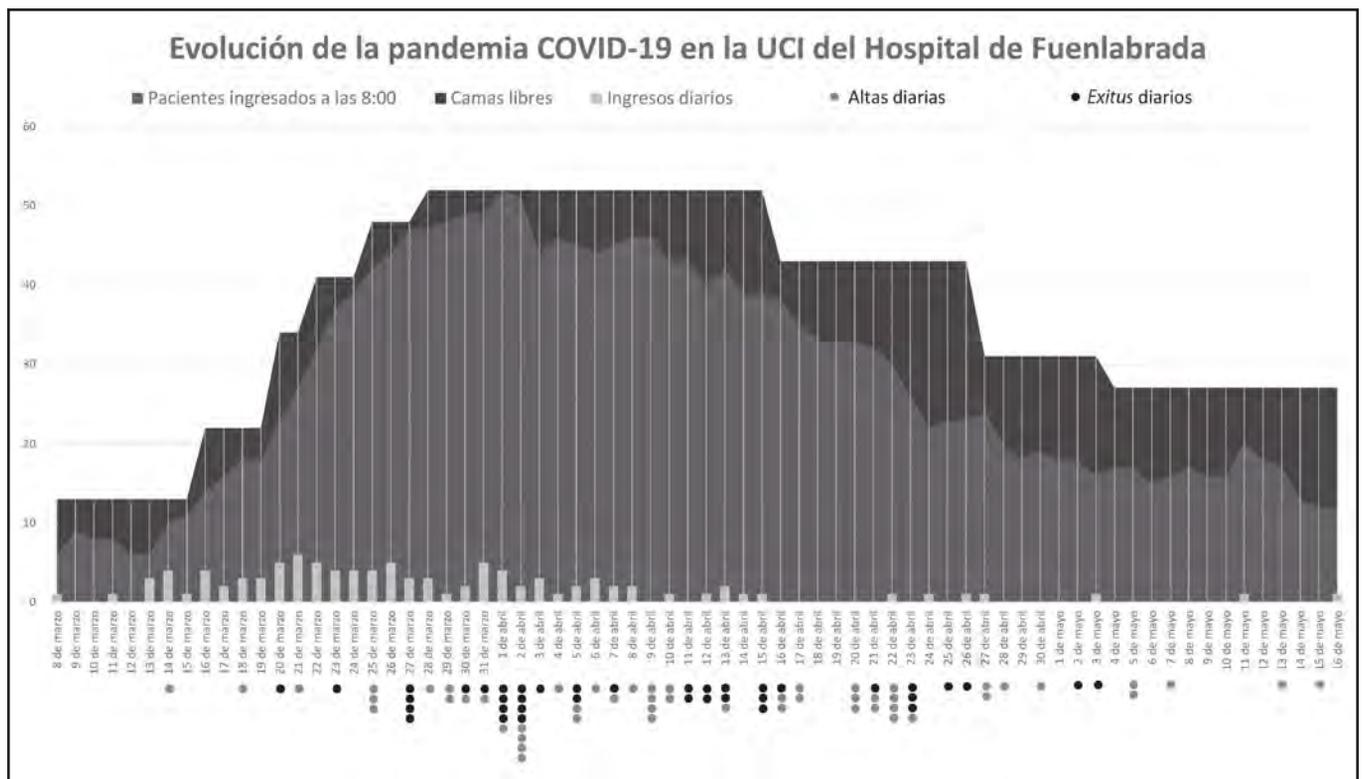
marzo y el 15 de mayo de 2020, hubo 1.612 ingresos hospitalarios. De ellos, 100 pacientes (6,2%) precisaron ingreso en la UCI. La dotación habitual de nuestro hospital es de 10 camas de críticos con 350-380 ingresos anuales. Para poder dar respuesta a la necesidad asistencial generada fue necesario ampliar la UCI hasta 13 camas y reacondicionar dos nuevas unidades (Reanimación REA postquirúrgica y Hospital de Día Quirúrgico), ofreciendo un total de 48 camas de críticos y cuatro camas de cuidados intermedios.

La figura 1 muestra la evolución de la pandemia COVID-19 en la UCI. Se recogen los datos de los pacientes ingresados y las camas disponibles cada día, así como los ingresos, las altas a planta y por *exitus* que se produjeron de forma diaria durante el periodo descrito.

Se constituyeron tres equipos multidisciplinarios para atender las tres unidades incluyendo intensivistas y anestesiólogos, un cardiólogo con formación en críticos y una especialista en cuidados intensivos pediátricos. La atención de enfermería también necesitó la reincorporación de personal con experiencia en UCI de otras unidades, así como la participación de la enfermería de la REA, quirófanos y de otras unidades.

**Objetivo:** Describir el plan de acción COVID puesto en marcha para ofrecer calidad asistencial farmacéutica al paciente crítico en el contexto de una emergencia sanitaria y obtener una gestión eficiente de los recursos.

Figura 1. Evolución de la pandemia COVID-19 en la UCI del Hospital de Fuenlabrada.



## Estrategia desarrollada

### Diseño de la estructura organizativa

Se realizó un análisis de las tareas necesarias con el objetivo de rentabilizar los procesos y la gestión del tiempo. Fue necesario redimensionar los recursos humanos precisos para ejecutar las mismas.

Habitualmente, un FH realiza la validación de tratamientos de pacientes críticos, proporciona asesoría farmacoterapéutica, resuelve interconsultas por parte de intensivistas y gestiona el botiquín de la UCI.

En el Plan Acción COVID-19 se incorporaron dos FH a la atención del paciente crítico: el jefe de servicio por experiencia previa en UCI y un FH con experiencia en farmacotecnia que daba soporte especialmente al área estéril. Se puso el foco en tres áreas operativas:

- Actividad asistencial.
- Gestión logística.
- Gestión del conocimiento y protocolización.

### Desarrollo de la estructura operativa

Las tareas operativas se correlacionaron con las organizativas, siendo algunas de frecuencia diaria y otras según necesidades. Se detallan las más relevantes:

#### Actividad asistencial

- Valoración y seguimiento de casos: dos FH se asignaban la atención de los pacientes críticos de las tres unidades para participar en las dos sesiones clínicas diarias en las que el equipo completo discutía todos los pacientes. En la sesión de las 08:15 h se cuentan las incidencias de la guardia y los nuevos ingresos. Se toman las decisiones de actuación para el turno de mañana (pruebas complementarias y cambios de tratamiento, fundamentalmente). En la sesión de las 14:00 h se actualiza la evolución de los pacientes, el resultado de las decisiones clínicas y terapéuticas y se consensua un plan para la guardia.
- Validación farmacéutica en la unidad: gracias a la instalación del aplicativo departamental de farmacia en ordenadores de las unidades de críticos, dos FH realizaban la validación entre ambas sesiones clínicas descritas en el punto anterior, facilitada por la información de la sesión de primera hora.
- Comité Inmuno-COVID: según demanda se realizaba una reunión de dos intensivistas, dos infectólogos, dos farmacéuticos y un microbiólogo para discusión y toma de decisiones terapéuticas en los casos más complejos donde el tratamiento antiinflamatorio y antiviral resultaba más controvertido. Estas reuniones se llevaban a cabo para comentar tanto pacientes ingresados en UCI como aquellos que, estando en planta, podían necesitar ingreso en UCI de forma inminente. Este comité también realizaba propuestas para modificar los criterios de seguimiento o de tratamiento del protocolo de manejo COVID-19 del centro.
- Farmacotecnia: la UCI tiene protocolizadas mezclas estándar. Son mezclas definidas en el aplicativo departamental de cuidados críticos con la dosis, diluyente y volumen para que sean prescritas por el intensivista y que, habitualmente, se elaboran extemporáneamente por el personal de la unidad. Tras consenso con enfermería, se implantó la elaboración de forma centralizada en el Servicio de Farmacia (SF) motivado por:
  - Elevada carga asistencial para enfermería.
  - Asegurar la correcta elaboración, cuali y cuantitativa, dado el entorno de estrés y personal nuevo. Además de asepsia.
  - Rentabilidad de medicamentos expuestos a roturas de stock.

En el caso de las mezclas personalizadas, se planteó la elaboración de elastómeros de antibióticos en perfusión continua utilizados en Hospitalización a Domicilio.

En ese sentido, la carga asistencial de la Unidad de Mezclas Intravenosas del SF se pudo absorber gracias a la contratación de técnicos de farmacia y la oportunidad de disponer de dos salas blancas con dos cabinas de flujo laminar horizontal. Se incrementó el número y tipo de mezclas a elaborar, tanto en las estándares como las personalizadas (Tablas 1 y 2).

En el apartado de elaboraciones no estériles se decidió asumir por parte del SF las necesarias para el tratamiento de la COVID-19: jeringas

orales de hidroxilcloroquina, lopinavir/ritonavir, imatinib y baricitinib para administración por sonda nasogástrica o en caso de disfagia.

#### Gestión logística

- Adquisición de medicamentos: la regulación de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios conllevaba la gestión de las terapias COVID-19 en su plataforma, implicando la aportación de la información clínica necesaria de los casos solicitados y la coordinación con los médicos solicitantes.
- Gestión de stock de medicamentos de la unidad: la presencia física en la unidad permitía detectar necesidades logísticas, en primera persona, que ayudaron a coordinar y agilizar su disponibilidad en tiempo y calidad percibida por el personal de enfermería, tales como envíos urgentes de medicamentos no disponibles en botiquín pactado, roturas de stock en el botiquín pactado, discrepancias en el cajetín de la dosis unitaria, así como información de desabastecimientos para cambiar prescripciones. Se generó eficiencia en la distribución de los medicamentos gracias a la coordinación con la farmacia central.
- Gestión de stock de medicamentos estériles y no estériles elaborados en el SF: Diariamente, el FH revisaba las necesidades de perfusiones de los pacientes y el técnico de farmacia realizaba la revisión del stock de mezclas en las unidades. Posteriormente, se elaboraban y dispensaban las bolsas necesarias para cubrir las necesidades diarias. En cuanto a los no estériles, se centralizó la elaboración de las que disponían de datos de estabilidad. Las que precisaban de elaboración extemporánea fueron elaboradas por el FH en la propia unidad. Para realizar la elaboración en las mejores condiciones se trasladó a la unidad el material de laboratorio necesario.

**Tabla 1. Mezclas intravenosas estándar**

Mezclas intravenosas estándar	Nº elaboraciones
Dexmetomidina 1 mg/250 ml SG5%	272
Fentanilo 0,9 mg/50 ml SF	685
Midazolam 250 mg/250 ml SF	800
Insulina 1 UI/ml 50 ml SF	724
Propofol 1% bolsa 240 ml	224
Propofol 2% bolsa 120 ml	72
Remifentanilo 5 mg/250 ml SG5%	708
<b>Total</b>	<b>3.485</b>

**Tabla 2. Mezclas intravenosas individualizadas**

Mezclas intravenosas individualizadas	Nº elaboraciones
Anfotericina B liposomal vía intravenosa	42
Caspofungina vía intravenosa	33
Ceftarolina vía intravenosa	40
Ceftolozano/Tazobactam vía intravenosa	189
Daptomicina vía intravenosa	122
Interferon beta 1B vía subcutánea	11
Levotiroxina vía intravenosa	194
Piperacilina/Tazobactam vía intravenosa	43
Remdesivir vía intravenosa	14
Tocilizumab vía intravenosa	120
Voriconazol vía intravenosa	253
<b>Total</b>	<b>941</b>

### Gestión del conocimiento y protocolización

- Protocolo de manejo COVID-19: se formó un grupo de trabajo de infectólogos, médicos de urgencias, neumólogos, intensivistas y farmacéuticos para desarrollar un protocolo hospitalario de manejo de la COVID-19. Participaron en este grupo un FH especializado en infecciosas y otro en cuidados intensivos, este último fue quien participó en la protocolización de la fase inflamatoria de la infección e ideó el comité Inmuno-COVID para el seguimiento de casos concretos que no contemplaba el protocolo.
- Aporte de evidencia científica: se llevó a cabo especialmente en el contexto de la fase inflamatoria de la infección. Como ejemplo, se profundizó en la gestión de necesidades como el delirio de los pacientes en destete y búsqueda de alternativas seguras y con menores interacciones entre los antipsicóticos atípicos.
- Consultas farmacéuticas: la presencia del FH en la unidad favorecía las consultas tanto por parte de los médicos como de enfermería. Las más frecuentes eran sobre disponibilidad de sedo-analgésia, terapias infecciosas, inmunoterapia, interacciones, incompatibilidades, estabilidades de medicamentos o formas y vías de administración.

### Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Hemos experimentado y constatado la necesidad de más tiempo presencial del farmacéutico de hospital en la UCI para detectar necesidades, participar en la toma de decisiones y llevar a cabo acciones de mejora tanto logísticas como organizativas encaminadas a garantizar la seguridad del paciente. En concreto, se pueden agrupar en:

En la actividad asistencial, destaca la participación en el equipo multidisciplinar de forma presencial. La sesión clínica de primera hora permite detectar cuáles pueden ser las necesidades durante el día y así anticipar las actuaciones, tanto para rentabilizar el proceso de validación como para las necesidades logísticas. En la sesión de última

hora, la participación multidisciplinar facilita la toma de decisiones compartida para buscar la eficiencia y, además, genera un clima de confianza interprofesional necesario para dar respuesta a la complejidad del paciente crítico.

En la logística, es clave el valor aportado conciliando con la actividad de enfermería. La elaboración estéril y no estéril centralizada en el Servicio de Farmacia es una acción de mejora imprescindible que ofrece:

- Minimizar los errores de medicación.
- Asegurar la adecuada elaboración cuali- y cuantitativa al trabajar en lotes.
- Elaborar en condiciones de asepsia.
- Conciliar la carga asistencial de enfermería.

La gestión del conocimiento es fundamental para sostener la asistencia y la logística. Tanto el protocolo de manejo COVID-19 como el comité Inmuno-COVID se desarrollaron como herramientas que ayudaron a la gestión eficiente de los recursos y dieron soporte a la toma de decisiones clínicas donde participaron los farmacéuticos de hospital con actividad asistencial en críticos.

Como acciones de mejora a implementar tras la experiencia COVID en UCI destacan:

- Rutina diaria del farmacéutico de hospital en las sesiones clínicas de UCI para participar en el enfoque terapéutico de los pacientes.
- Elaboración de mezclas estériles pactadas e individualizadas con código de barras para administración segura.
- Participación en la elaboración y puesta en marcha de protocolos de la unidad: manejo farmacológico del delirio, soporte nutricional, tratamiento antibiótico, sedo-analgésia, manejo de la infección por SARS-CoV-2.
- Desarrollo de una consulta farmacéutica para paciente con síndrome post-UCI integrada y complementaria a la de intensivos. En previsión del volumen de pacientes con síndrome post-UCI motivado por la infección COVID-19.

### Bibliografía

1. Brill R, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, *et al*. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med*. 2001;29(10):2007-19.
2. Valera-Rubio M, Domingo-Chiva E, Aquerreta-González I, Peridñez-Párraga L, Ruiz-Ramos J, Soy-Muner D, Grupo de Trabajo Farmacéuticos de Medicina Intensiva y pacientes críticos (FarMIC). Situación actual del farmacéutico de hospital en las unidades de cuidados intensivos a nivel nacional. *Farm Hosp*. 2019;43(6):182-6.
3. Ervin JN, Kahn JM, Cohen TR, Weingart LR. Teamwork in the intensive care unit. *Am Psychol*. 2018;73(4):468-77.
4. Huggins EL, Bloom SL, Stollings JL, Camp M, Sevin CM, Jackson JC. A Clinic Model: Post-Intensive Care Syndrome and Post-Intensive Care Syndrome-Family. *AACN Adv Crit Care*. 2016;27(2):204-11.
5. Stollings JL, Bloom SL, Wang L, Ely EW, Jackson JC, Sevin CM. Critical Care Pharmacists and Medication Management in an ICU Recovery Center. *Ann Pharmacother*. 2018;52(8):713-23.



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Experiencias del farmacéutico de hospital en el equipo pluridisciplinar en unidades especiales

### Hospital pharmacist experience in a multidisciplinary team in special care settings

Rosario Santolaya-Perrin<sup>1,2</sup>, Ángeles García-Martín<sup>2,3</sup>, Ana Carrero-Fernández<sup>4</sup>, Rosario Torres-Santos-Olmo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares (Madrid). España. <sup>2</sup>Grupo RedFasteR (Atención Farmacéutica en Urgencias)-Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, Madrid. España. <sup>3</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz, Madrid. España. <sup>4</sup>Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares (Madrid). España. <sup>5</sup>Servicio de Urgencias de Adultos, Hospital Universitario La Paz, Madrid. España.

**Autor para correspondencia**

Rosario Santolaya Perrin  
Servicio de Farmacia  
Hospital Universitario Príncipe de Asturias  
Crtra Alcalá-Meco s/n.  
28805 Madrid, España.

Correo electrónico:  
mariariosario.santolaya@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11512

**Cómo citar este trabajo**

Santolaya-Perrin R, García-Martín A, Carrero-Fernández A, Torres-Santos-Olmo R. Experiencias del farmacéutico de hospital en el equipo pluridisciplinar en unidades especiales. *Farm Hosp.* 2020;44(Supl 1):S36-9.

## Resumen

La actual pandemia ha puesto al límite la capacidad de respuesta del sistema sanitario y a sus profesionales. Los primeros en enfrentarse a este reto han sido los servicios de urgencias y, con ellos, los farmacéuticos ligados a estas unidades, que han precedido a los del resto de áreas del servicio de farmacia. En este artículo se narra la experiencia en dos hospitales públicos de la Comunidad de Madrid.

El trabajo en equipo y la confianza mutua han permitido abordar una demanda asistencial desorbitada y una rápida toma de decisiones. Se han desarrollado estrategias para garantizar la disponibilidad y la dispensación de medicamentos, y favorecer la mejora en la seguridad de su utilización. Fomentar la comunicación dentro del propio servicio y con urgencias ha sido otra de las estrategias imprescindibles potenciadas durante la pandemia.

La cooperación multidisciplinar y la coordinación de la información siempre serán la base de un trabajo eficiente y de calidad, junto con sistemas informáticos bien desarrollados como pieza clave en la seguridad del proceso de utilización de medicamentos. El impulso de las tecnologías para la información y la comunicación durante la pandemia quizá permita un nuevo modelo de atención farmacéutica que no debería sustituir la actividad presencial del farmacéutico en urgencias; es imprescindible

## Abstract

The COVID-19 pandemic is placing huge strain on health systems and professionals. Emergency departments and their pharmacy services have been the first to face this challenge before any other pharmacy units. This article provides a description of the experience of two public hospitals located in the Autonomous Community of Madrid, Spain.

Team working and reciprocal trust have made it possible to meet the unprecedented demand for health services and has facilitated rapid decision making. Strategies have been developed to guarantee the availability, distribution and safe use of medications. Other strategies have included favoring communication within Emergency Departments pharmacy services, and between these services and Emergency Departments during the pandemic.

Multidisciplinary cooperation and information sharing have traditionally formed the base for efficient and quality work, along with solid technologies that guarantee a safe use of medications. The crucial role of information and communication technologies during the pandemic may give rise to a new model of pharmaceutical care, which should not replace face-to-face Emergency Department pharmacist support and advice. Promoting the re-humanization of healthcare and pharmacy services is essential. An adequate technical training and the development of abilities such as flexibility, planning and coordination skills, and an assertive

## PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Urgencias.

## KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital Pharmacy Services; Clinical pharmacist; Coronavirus; Severe acute respiratory syndrome virus; Pandemic; Emergency Department.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

retomar e impulsar la humanización desde los diferentes estamentos. Una buena formación técnica y el desarrollo de habilidades como flexibilidad, capacidad de organización y coordinación, comunicación y gestión de las emociones serán imprescindibles para afrontar futuras e inimaginables situaciones.

## Introducción: problemática y objetivo

En el mes de marzo de 2020, los hospitales se han visto sometidos a una presión asistencial difícilmente imaginable hace unos meses. La actual pandemia ha puesto al límite la capacidad de respuesta del sistema sanitario y a sus profesionales. Los primeros en enfrentarse a este reto han sido los servicios de urgencias (SURG), encargados de la gestión del flujo de pacientes y de su manejo inicial. Con ellos, los farmacéuticos ligados a la urgencia, cuyo incremento en la carga de trabajo ha precedido al del resto de las áreas del servicio de farmacia (SF). Así, en la tercera semana de marzo se alcanzaba la cifra de 3.000 pacientes esperando en los SURG de la Comunidad de Madrid pendientes de cama de hospitalización. Este exceso generó la expansión de estos servicios hacia otras áreas de los hospitales<sup>1,2</sup>.

Las siguientes líneas intentan narrar nuestra experiencia en estos días, qué problemas hemos tenido que abordar, cómo lo hemos hecho y qué hemos aprendido. La experiencia que contamos aquí es la que hemos vivido dos hospitales públicos de la Comunidad de Madrid, el Hospital Universitario Príncipe de Asturias en Alcalá de Henares y el Hospital Universitario La Paz en Madrid. Además, hemos recogido las vivencias de nuestros compañeros de RedFasteR (Atención Farmacéutica en Urgencias) distribuidos a lo largo de la geografía del país. Todos nosotros hemos tenido como horizonte maximizar la efectividad y minimizar los riesgos de la farmacoterapia en un escenario cambiante, incierto y desmesurado. Nuestro objetivo ha sido, como siempre, conseguir proveer a nuestros pacientes el mejor tratamiento disponible.

Los principales problemas con los que nos hemos tenido que enfrentar han sido:

- Aumento de la presión asistencial. Así, en el Hospital Universitario La Paz se han atendido 11.000 pacientes (en el SURG de adultos) en marzo de 2020, un 12,8% más que en el mismo mes de 2019; y el máximo de casos COVID-19 confirmados en urgencias fue de 278, el 23 de marzo.
- Aumento de la cantidad necesaria de medicación de tal magnitud que, a pesar de disponer ambos hospitales de cuatro armarios automatizados de dispensación (SAD) en urgencias, ha sido necesario habilitar nuevos botiquines en las áreas de expansión de urgencias.
- Aumento del número de reposiciones de stocks de medicación. Las unidades dispensadas en el mes de marzo en el Hospital Universitario La Paz se incrementaron en un 80% (129.400) respecto al mismo periodo del año anterior. En el Hospital Universitario Príncipe de Asturias se pasó de dispensar 19.797 unidades en marzo de 2019 a 28.100 en marzo de este año.
- Aumento del número de peticiones urgentes de medicación. En el caso del Hospital Universitario Príncipe de Asturias se alcanzaron las 1.160 peticiones en el mes de marzo frente a 236 del año anterior.
- Ubicación de pacientes en zonas anteriormente no habilitadas para ello, carentes de stocks de medicación o de tubo neumático para facilitar la dispensación remota.
- Dificultad para conocer desde el SF la ubicación del paciente dentro del SURG y, por tanto, dónde enviar la medicación solicitada.
- Autorización centralizada e individualizada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios de los fármacos utilizados.
- Desabastecimientos de especialidades farmacéuticas.
- Falta de evidencia científica disponible para tratar la enfermedad.
- Escasa experiencia por parte de la mayoría de los profesionales en el manejo de los medicamentos utilizados.
- Generación continua de nueva información sobre el manejo farmacoterapéutico de la enfermedad.
- Elevado número de altas de urgencias a domicilio que requieren entrega de medicación COVID al paciente.
- Elevado número de altas a residencias, hoteles medicalizados, IFEMA y otros hospitales que requieren entrega de medicación al alta.

communication and management of emotions will be key to the successful management of unimaginable settings in the future.

- Contratación de personal nuevo que desconoce los programas de prescripción.
- Rotación elevada de personal de urgencias por bajas laborales por contagio de COVID.
- Utilización de fármacos para tratar COVID con múltiples interacciones farmacológicas y otros problemas de seguridad.
- Necesidad de limitar el acceso al SF a personal procedente del SURG.
- Imposibilidad de devolver al SF medicación procedente de zona COVID del SURG.

## Estrategias desarrolladas

Las estrategias desarrolladas se detallan en la tabla 1. Todas ellas tuvieron que implantarse de forma acelerada y con escaso diseño y planificación. Hubo circuitos que no funcionaron y se rectificaron. También se invirtió tiempo en desarrollar protocolos o incluir ayudas en la prescripción electrónica que luego tuvieron escasa vigencia. Fue necesario tomar decisiones con rapidez y sin consensuar con los profesionales con los que en condiciones normales se hubiera hecho, bien porque estaban de baja en cuarentena, o porque no disponían de tiempo para ello. El trabajo en equipo y la confianza mutua entre los profesionales ha sido la manera de abordar el aumento desorbitado de la demanda asistencial.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Una vez superado lo peor de esta pandemia, mientras ponemos en marcha la desescalada nada fácil en los servicios de urgencias, nos queda el recuerdo de nuestras vivencias y emociones y las lecciones aprendidas. La experiencia ha sido transformadora. Nos ha servido para poner en valor algunas de nuestras líneas de trabajo y para evidenciar parte de nuestras carencias. Estas son nuestras reflexiones sobre las lecciones aprendidas.

- La cooperación multidisciplinar y la coordinación de la información serán siempre la base de un trabajo eficiente y de calidad:

Disponer y proporcionar información estructurada en situaciones de crisis, como es la pandemia por COVID-19, facilita la toma de decisiones en escenarios rápidamente cambiantes que no son como habíamos planificado.

La gravedad de la crisis y el número creciente de afectados ha exigido una rápida disponibilidad de medicación que ha ido provocando escasez de recursos. El intercambio fluido de la información con el Servicio de Urgencias y con el área de gestión del Servicio de Farmacia ha sido imprescindible para prever las necesidades de medicamentos críticos y anticipar pedidos.

La información científica acerca del SARS-CoV-2, aún limitada, sigue fluyendo rápidamente gracias al esfuerzo de la comunidad internacional. Cada especialidad ha compartido estos días los conocimientos que se iban generando y ha intentado protocolizar su área de conocimiento. La escasa evidencia científica ha hecho necesario, en muchas ocasiones, emplear los fármacos en función de la opinión de expertos. Los farmacéuticos de hospital hemos puesto el foco en la seguridad en la prescripción y administración de medicamentos incorporando a los protocolos información sobre interacciones, dosificación, administración e intercambio terapéutico en caso de desabastecimientos.

La integración del farmacéutico en el servicio de urgencias previa a la pandemia ha sido importante para que estos servicios dispusieran de un referente en el servicio de farmacia al que comunicar sus necesidades, especialmente en los primeros momentos,

**Tabla 1. Estrategias desarrolladas en el proceso del uso del medicamento**

<b>ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD DE MEDICAMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de peticiones individualizadas de medicamentos a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, con revisión previa de las historias clínicas del paciente para aportar los datos requeridos.</li> <li>- Introducción de notas informativas asociadas a los medicamentos en el programa de prescripción electrónica indicando las condiciones de autorización de los fármacos. El programa de prescripción electrónica ha sido una herramienta de comunicación muy útil para solventar la dificultad en la difusión de cambios de criterio de utilización de fármacos.</li> <li>- Intercambio terapéutico en casos de desabastecimiento: cloroquina por hidroxiclороquina, lopinavir/ritonavir por darunavir cobicistat, entre otros. Se consensuó con los médicos que el SF dispensara la medicación disponible.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS PARA GARANTIZAR LA DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación de los medicamentos almacenados en SAD: sustitución de aerosoles por inhaladores, aumento de <i>stocks</i> de cámaras, mórficos, etc.</li> <li>- Aumento del número de reposiciones de los SAD. En todos los servicios hubo que pasar a dos reposiciones diarias.</li> <li>- Creación de botiquines en nuevas áreas de ubicación de pacientes y circuitos de reposición.</li> <li>- Distribución de medicación no disponible en los <i>stocks</i> del SURG con la colaboración de personal voluntario que acudía periódicamente al SF. Esto evitó pérdidas de medicación para pacientes en ubicaciones no habituales del SURG.</li> <li>- Ampliación del horario del SF a 24 horas para poder atender la demanda de dispensaciones de peticiones urgentes y de medicación para el alta de pacientes durante la noche.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN EL USO DE LOS MEDICAMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración en el desarrollo de protocolos pluridisciplinares para el manejo del paciente con COVID.</li> <li>- Creación e introducción de protocolos en el programa de prescripción electrónica: neumonía COVID hospitalaria y domiciliaria.</li> <li>- Introducción de ayudas a la prescripción: interacciones, ajuste de dosis en insuficiencia renal, dosis máximas, etc.</li> <li>- Docencia a personal nuevo sobre utilización del programa de prescripción y administración de medicamentos.</li> <li>- Validación de la medicación prescrita en el SURG.</li> <li>- Conciliación electrónica con revisión de medicación al alta.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A FAVORECER LA COMUNICACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones diarias en el SF para la puesta al día de nuevos procedimientos, reasignación de recursos humanos según las necesidades y puesta en común de problemas.</li> <li>- Utilización de las TIC dentro del SF.</li> <li>- Utilización de las TIC para comunicar con los médicos responsables de la elaboración de protocolos.</li> </ul>

SAD: sistema automatizado de dispensación; SF: Servicio de Farmacia; SURG: Servicio de Urgencias; TIC: tecnologías para la información y la comunicación.

donde la demanda de acciones al servicio de farmacia por todos los profesionales del hospital era altísima.

- Los sistemas informáticos bien desarrollados son una pieza clave para garantizar seguridad en el proceso de utilización de medicamentos. Esto es tanto más importante cuanto más al límite se trabaje:

Para procesar y proporcionar la información disponible se requiere de sistemas informáticos integrados. Una historia clínica electrónica única con prescripción médica que incluya soporte a la decisión clínica y registro de administración de enfermería permite dar respuesta rápida a las necesidades crecientes de medicación, organizar circuitos de distribución y proporcionar información para el uso adecuado de medicamentos tanto a facultativos como a enfermería. Esto aumenta la seguridad de la utilización de medicamentos en el paciente en el servicio de urgencias. En este sentido, los farmacéuticos tenemos que seguir liderando y facilitando la implantación de estas herramientas. Cuanto más desarrolladas estén, más facilidades tendremos en emergencias futuras.

- Es necesario impulsar la humanización mediante atención telemática:

El farmacéutico de urgencias ha visto limitada o interrumpida su actividad presencial por normativa de la dirección o del propio servicio de farmacia.

El desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación en telefarmacia está siendo especialmente potenciada durante esta crisis en el área de atención a pacientes externos. Quizá nos permita en el futuro incorporar un nuevo modelo de

atención farmacéutica en urgencias, que no debería sustituir nuestra actividad presencial con el equipo multidisciplinar ni la atención directa a los pacientes.

La percepción de falta de humanización durante esta pandemia está siendo notable. Los planes desarrollados por las diferentes sociedades científicas, y aplicados en los distintos niveles de la atención sanitaria, se han tenido que obviar. Esta situación debería impulsar el progreso de la humanización desde los distintos estamentos.

- Aplicabilidad futura:

Hemos vivido experiencias previas, como los atentados terroristas del 11 M o el brote de ébola en África, que han impulsado y desarrollado los planes de actuación en incidentes con múltiples víctimas en los diferentes ámbitos, con la colaboración coordinada de atención primaria, servicios de emergencias prehospitalarios (SUMMA, SAMUR), hospitales, bomberos o el ejército, entre otros<sup>3,4</sup>. Por ello, ya disponíamos de procedimientos de actuación ante catástrofes de distinta naturaleza, incluidas las pandemias. A nivel nacional, la participación del farmacéutico de urgencias en las comisiones de catástrofes en hospitales de alta complejidad tiene como objetivo garantizar la disponibilidad de medicamentos en unidades críticas, como el servicio de urgencias. Sin embargo, nuestra capacidad de prever nuevas catástrofes es limitada y un nuevo desastre podría ir más allá de lo esperado.

Ningún sistema sanitario estaba en condiciones de soportar un incremento de la demanda de tal dimensión como la que ha

tenido lugar durante la crisis de la COVID-19. La aplicabilidad de la experiencia actual dependerá de la naturaleza impredecible de futuros desastres.

La principal lección que hemos aprendido es que tenemos que estar preparados para situaciones inimaginables. Esto requiere una buena formación técnica como profesionales, pero también el desarrollo de habilidades como flexibilidad, capacidad de organización y coordinación, comunicación y gestión de las emociones.

Todo ello nos capacitará para proporcionar una respuesta temprana y eficaz ante futuras catástrofes.

## Agradecimientos

A nuestros compañeros de los Servicios de Farmacia y de Urgencias por el trabajo compartido estos días y al grupo de Coordinación de RedFasteR por su contribución y revisión de este trabajo.

## Bibliografía

1. González del Castillo J, Cánora Lebrato J, Zapatero Gaviria A, Barba Martín R, Prados Roa F, Marco Martínez J. Epidemia por COVID-19 en Madrid: crónica de un reto. *Emergencias*. 2020;32:191-3.
2. Abril G. La Paz, un hospital en lucha. *El País Semanal* [revista en Internet]. 2020 [consultado 22/04/2020]. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2020/04/14/eps/1586858205\\_490991.html](https://elpais.com/elpais/2020/04/14/eps/1586858205_490991.html)
3. Herranz Alonso A, Caro González L, Castillo Romera I, Sanjurjo Sáez M, Sarobe González C. Actuación del Hospital General Universitario Gregorio Marañón en los atentados del 11 de marzo. *Farmacia. Med Clin*. 2005;124(Supl 1):46.
4. Izquierdo Palomares JM, García García A, Escobar Rodríguez I, Ferrari Piquero JM, Gomis Muñoz P, Herreros de Tejada A. Actuación de un servicio de farmacia en el atentado terrorista del 11-M. *Farm Hosp*. 2006;30(5):309-12.



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## La farmacia hospitalaria en el equipo multidisciplinar de las unidades COVID de hospitalización

### Hospital Pharmacy in the multidisciplinary team of COVID inpatient units

María Victoria Gil-Navarro<sup>1</sup>, Rafael Luque-Márquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. España. <sup>2</sup>Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. España.

**Autor para correspondencia**

María Victoria Gil-Navarro  
Servicio de Farmacia  
Hospital Universitario Virgen del Rocío  
Avenida Manuel Siurot s/n.  
41013 Sevilla, España.

Correo electrónico:  
mvnagil@hotmail.com

DOI: 10.7399/fh.11517

**Cómo citar este trabajo**

Gil-Navarro MV, Luque-Márquez R. La farmacia hospitalaria en el equipo multidisciplinar de las unidades COVID de hospitalización. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S40-2.

## Resumen

La colaboración entre los especialistas en farmacia hospitalaria y enfermedades infecciosas está implantada en la mayoría de los hospitales españoles desde 2012, a raíz de los Programas de Optimización de Antibióticos. Los objetivos principales de esta colaboración son el abordaje integral de los pacientes con enfermedades infecciosas y el uso adecuado de los antimicrobianos en el hospital.

Las actividades estructuradas y organizadas que los farmacéuticos tenían dentro de los grupos se vieron truncadas por la pandemia por SARS-CoV-2, que requirió una alta dedicación. El intercambio de información en tiempo real entre las especialidades ha sido una vía efectiva para generar y mantener protocolos de tratamiento adaptados a cada centro, con continuas modificaciones basadas en las publicaciones que iban apareciendo.

Los servicios de farmacia se tuvieron que reorganizar para dar respuesta, por un lado, a los pacientes que ingresaban por esta infección, y por otro, para continuar con las actividades anteriores, con las dificultades añadidas que exigían las normativas para la protección del personal sanitario. Hubo que reinventarse para establecer otros sistemas de comunicación y de colaboración, protocolizando el tratamiento farmacológico de estos pacientes, con modificaciones continuas, gestión de medicamentos a través de medicamentos especiales, diseño de circuitos para tratar a pacientes en su domicilio y en centros sociosanitarios y modificación de circuitos internos para minimizar los desplazamientos de los profesionales en el hospital, así como del personal que atendía a pacientes con SARS-CoV-2.

## Abstract

Since the implementation of the Antimicrobial Therapy Optimization Programme, hospital pharmacy specialists have collaborated with infectious disease specialists on a regular basis in most hospitals in Spain. Cooperation between these professionals ensures the integrated management of patients with infectious diseases and the appropriate use of antimicrobials in hospitals.

The COVID-19 pandemic forced hospital pharmacists to abruptly suspend all their structured activities and concentrate on the health crisis. Real-time information sharing between different medicine specialties is an effective strategy to generate and maintain treatment protocols adapted to each center, with continuous evidence-based modifications as new publications appear.

Hospital pharmacies had to reorganize their activities to respond to the pandemic. On the one side were patients with COVID-19, and on the other were routine hospital pharmacy tasks, with the added difficulty of adapting to individual protection measures. New communication and collaboration strategies were adopted. Protocols were established for the management of COVID-19 patients, with continuous changes; special medications had to be prepared and distributed; circuits were designed for the home- or institution-based care of patients; internal circuits were created to minimize the movements of hospital staff and professionals caring for COVID-19 patients.

The most effective antiviral drug and anti-inflammatory therapy remains elusive. In this scenario, hospital pharmacists emerge as a key player, as they have a deep understanding of the mechanisms of action of drugs

## PALABRAS CLAVE

Servicio de farmacia hospitalaria; COVID-19; Enfermedades infecciosas; Equipo multidisciplinar.

## KEYWORDS

Hospital Pharmacy Service; COVID-19; Infectious disease; Multidisciplinary team.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

A día de hoy, se desconoce el mejor fármaco antiviral y el mejor tratamiento antiinflamatorio, pero la colaboración del farmacéutico hospitalario es fundamental, pues dispone del conocimiento de los mecanismos de acción de fármacos tan diferentes y de las interacciones que pueden ocasionar. La urgente necesidad de utilizar fármacos experimentales, preferiblemente dentro de ensayos clínicos, coloca al farmacéutico en un papel clave dentro del equipo interdisciplinario imprescindible para conseguir los mejores resultados.

## Introducción

Las primeras publicaciones sobre la importancia de la colaboración mutua entre los especialistas en farmacia hospitalaria y enfermedades infecciosas aparecen en Estados Unidos en los años 90<sup>1</sup>. En nuestro país, aunque existen importantes experiencias locales previas, esta integración no se produce de forma masiva hasta el año 2012, cuando varias sociedades científicas elaboran un documento de consenso sobre los programas de optimización de antimicrobianos (PROA), que considera imprescindible la participación de un farmacéutico hospitalario en los equipos de PROA<sup>2</sup>. A día de hoy, este programa está implantado en la mayoría de los hospitales.

Los objetivos de los farmacéuticos que están integrados en equipos de enfermedades infecciosas son, en primer lugar, colaborar en el abordaje integral de los pacientes con enfermedades infecciosas, ingresados y ambulatorios, y en segundo lugar, contribuir al uso adecuado de los antimicrobianos en el hospital. Para el primer objetivo, las actividades que realiza el farmacéutico van desde la participación en la toma de decisiones sobre el tratamiento antimicrobiano, el análisis de interacciones, la alerta sobre posibles alergias, el cálculo de dosis en función de los parámetros PK-PD, la monitorización farmacocinética, hasta la valoración conjunta de pacientes concretos "a pie de cama". Para el segundo objetivo, las actividades del farmacéutico se enmarcan en estrategias globales del hospital, comenzando por el análisis del consumo de antibióticos y la calidad de la prescripción, su participación en la selección de antimicrobianos y en la implantación de estrategias específicas orientadas a reducir el uso inadecuado de antibióticos en diferentes áreas del hospital.

Cuando la pandemia de SARS-CoV-2 comenzaba a expandirse lejos de Europa, revisamos la evidencia disponible sobre los posibles tratamientos antivirales, con escasos resultados. Inicialmente, recurrimos a la información procedente de las investigaciones realizadas sobre otros coronavirus (SARS-CoV-1 y MERS), ya que compartían una estructura genética similar. Por ello, se postularon como posiblemente útiles algunos fármacos que nunca se habían ensayado en humanos para estas infecciones. Y, como siempre hemos hecho, buscamos las bases biológicas para sustentar su eficacia<sup>3</sup>. Remdesivir parecía el antiviral potencialmente más eficaz, aunque sólo se había utilizado para el Ébola. Intentamos realizar las gestiones para su adquisición, pero en ese momento no había opciones disponibles y no era posible tramitarlo como medicamento en situaciones especiales. Por ello, los únicos fármacos accesibles eran lopinavir/r, interferón beta 1b e interferón alfa, aunque no había evidencia de su uso en el tratamiento de pacientes con esta infección<sup>4</sup>.

Aunque en ese momento comenzábamos a protocolizar circuitos de ingreso, medidas de aislamiento y posibles tratamientos, nuestra mentalidad occidental no podía concebir que un virus desconocido, responsable de un brote de una infección respiratoria en una lejana ciudad de Asia, podría poner "en jaque" a nuestra moderna sociedad, avanzada y tecnológica, y colocar a la humanidad en una situación tan crítica como la peste o la gripe española de 1918. La alta capacidad infectiva del SARS-CoV-2 y su rápida diseminación causaron, en un corto espacio de tiempo, un número tan elevado de enfermos que colapsaron los servicios asistenciales de todos los hospitales del país. No estábamos preparados para afrontar este reto, lo que, en un primer momento, originó el caos y la improvisación.

El intercambio de información en tiempo real ha sido una vía efectiva para disminuir el pánico y guiar a clínicos y epidemiólogos para planificar la asistencia frente a la pandemia. Por ello, las grandes revistas biomédicas se apresuraron a difundir la experiencia de profesionales que ya se habían enfrentado a esta enfermedad. El desconocimiento y la urgente necesidad de disponer de evidencias, para sustentar estrategias terapéuticas, motivaron que revistas de alto impacto disminuyesen los rigurosos criterios

and potential interactions. In a setting where experimental drugs preferably tested in clinical trials are being used, the role of hospital pharmacists in interdisciplinary teams has become essential for the optimization of clinical outcomes.

de selección a los que se someten los artículos para su publicación. Esto condujo a publicaciones de calidad subóptima, con inconsistencias de resultados, que sin embargo tuvieron un elevado impacto en el tratamiento de los pacientes con SARS-CoV-2. Los protocolos de tratamiento elaborados en cada centro sufrieron continuas modificaciones basadas en las publicaciones que iban apareciendo, incorporando combinaciones de fármacos antivirales y antibióticos, que estudios posteriores demostraron ineficaces: lo que dimos por bueno ayer, hoy carecía de utilidad<sup>5</sup>. La "necesidad de tratar" a pacientes cuyo estado se agravaba rápidamente, llevándolos a una situación crítica con riesgo de muerte, impidió el diseño de ensayos clínicos de alta calidad que podrían haber ayudado a obtener el mejor tratamiento para el SARS-CoV-2. Como consecuencia de todo esto, desde enero de 2020 hay indexadas en PubMed 16.507 publicaciones y tan sólo 11 ensayos clínicos.

## Estrategias desarrolladas

Las actividades estructuradas y organizadas que los farmacéuticos tenían dentro de los equipos de enfermedades infecciosas y de los PROA se vieron truncadas por la pandemia. Los servicios de farmacia se tuvieron que reorganizar para dar respuesta, por un lado, a los pacientes que ingresaban por esta infección, y por otro, para continuar con las actividades anteriores, con las dificultades añadidas que exigían las normativas para la protección del personal sanitario. Hubo que reinventar para establecer otros sistemas de comunicación y de colaboración.

Al comienzo de la pandemia, el primer paso fue protocolizar el tratamiento farmacológico de estos pacientes, basado, inicialmente, en el Protocolo del Ministerio de Sanidad, indicando qué pacientes iban a ser tratados, con qué fármacos, formas de administración de los mismos, contraindicaciones, principales reacciones adversas e interacciones. Los cambios en el protocolo fueron constantes, por lo que para facilitar la prescripción y usar el protocolo vigente en cada momento se crearon, en el programa de prescripción electrónica, protocolos que actualizamos constantemente. Los fármacos incluidos en estos protocolos (lopinavir/r, hidroxicloroquina, azitromicina) causaban un gran número de interacciones farmacológicas y para ello se codificaron las interacciones en el programa de prescripción electrónica, de manera que aparecieran alertas al validar un tratamiento con alguna interacción moderada-grave. Para evitar desplazamientos de profesionales por el hospital, todos los fármacos estaban disponibles en los armarios automáticos de dispensación de medicamentos y aumentamos los stocks para que el personal de farmacia acudiera lo menos posible a las unidades de hospitalización de pacientes con SARS-CoV-2.

Había que minimizar el número de veces que los profesionales entraban en los box de cuidados intensivos. Para ello, adaptamos las posologías de los tratamientos para que fuese posible administrarlos sólo una o dos veces al día, y aquellos antibióticos en los que fue posible, se administraron en infusión continua (beta-lactámicos y vancomicina).

Otro de los problemas al que nos enfrentamos, y que nunca hubiéramos imaginado, fue el desabastecimiento de los fármacos que se iban incorporando a los protocolos de tratamiento, y cuya gestión para la adquisición comenzó a ser individualizada por paciente, lo que supuso durante muchas semanas un gran consumo de recursos humanos y técnicos. Para ello creamos un registro único con los pedidos individualizados por paciente para poder realizar un seguimiento lo más eficiente posible.

Conforme avanzaba la pandemia y disponíamos de más información sobre esta infección, los pacientes con SARS-CoV-2 menos graves comenzaron a tratarse precozmente en régimen ambulatorio. A este fin, se crearon kits con el tratamiento farmacológico que fueron dispensados a familiares asintomáticos desde el servicio de urgencias, evitando nuevas visitas de los

enfermos al hospital. También se crearon circuitos de envío de medicación a los centros sociosanitarios que se fueron medicalizando.

Hemos aprendido que en la evolución de esta enfermedad se distinguen dos fases claramente diferenciadas<sup>6</sup>: una primera en la que se produce una rápida replicación del virus en las vías respiratorias, donde los tratamientos antivirales, probablemente, tengan un papel determinante, y una segunda fase en la que la respuesta inmune del huésped frente a la lesión pulmonar causada por el virus ("tormenta citoquinica") constituye la clave para la evolución de la enfermedad, por lo que diferentes fármacos con capacidad para controlar esta respuesta inflamatoria descontrolada son la base del tratamiento en ese momento. Estudios recientes han mostrado la importancia de los eventos trombóticos e isquémicos en el pronóstico de estos enfermos y la necesidad de un adecuado tratamiento anticoagulante<sup>7</sup>. El soporte ventilatorio y el tratamiento de las infecciones nosocomiales realizado en las unidades de cuidados intensivos ha sido fundamental en la evolución de los pacientes más graves.

### Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Podemos decir, a día de hoy, que desconocemos el mejor fármaco antiviral y el mejor tratamiento antiinflamatorio, y cómo deben combi-

narse ambos tratamientos en las diferentes fases de la enfermedad, pero parece razonable reducir precozmente la carga viral en las vías respiratorias antes de que se desencadene esta respuesta inflamatoria descontrolada. La colaboración del farmacéutico hospitalario es fundamental, pues dispone del conocimiento de los mecanismos de acción de fármacos tan diferentes y de las interacciones que pueden ocasionar. La urgente necesidad de utilizar fármacos experimentales, preferiblemente dentro de ensayos clínicos, coloca al farmacéutico en un papel clave dentro del equipo interdisciplinario imprescindible para conseguir los mejores resultados<sup>8</sup>.

Y mientras disponemos de un tratamiento efectivo, la prevención se ha convertido en la herramienta clave para el control de esta enfermedad. El confinamiento, el distanciamiento social, el lavado de manos y el uso de mascarillas han conseguido frenar la pandemia hasta disponer de una vacuna. Sin embargo, SARS-CoV-2 tiene una característica única que lo diferencia de los otros coronavirus: su capacidad de replicarse en las vías respiratorias de individuos asintomáticos o en la fase preclínica de la enfermedad posibilitando su transmisión asintomática<sup>9</sup>, verdadero "talón de Aquiles" para el control de la pandemia. Ello obligará a modificar las estrategias para la identificación y aislamiento de los nuevos casos, y para limitar la transmisión nosocomial.

### Bibliografía

1. Slama T, Band J, Berman S, Bradley J, Dalovisio JR, Joseph WP, *et al*. Hospital pharmacists and infectious diseases specialists. *Clin Infect Dis*. 1997;25:802.
2. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Álvarez-Rocha L, Asensio Á, Calvo E, Cercadillo E, *et al*. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMSPH. *Farm Hosp*. 2012;36:33.e1-0.
3. Zhou D, Dai SM, Tong Q. COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. *J Antimicrob Chemother*. 2020. DOI: 10.1093/jac/dkaa114
4. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic treatments for Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.6019
5. Mehra MR, Desai SS, Ruschitzka F, Patel AN. Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. *Lancet*. 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31180-6
6. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical-therapeutic staging proposal. *J Heart Lung Transplant*. 2020;39:405-7. DOI: 10.1016/j.healun.2020.03.012
7. McGonagle D, O'Donnell JS, Sharif K, Emery P, Bridgewood C. Immune mechanisms of pulmonary intravascular coagulopathy in COVID-19 pneumonia. *Lancet Rheumatol*. 2020;30:121-1. DOI: 10.1016/S2665-9913
8. Al-Quteimat OM, Amer AM. SARS-CoV-2 outbreak: How can pharmacists help? *Res Social Adm Pharm*. 2020;S1551-7411:30238-2. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.03.018
9. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, *et al*. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med*. 2020;382:2081-90.



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Atención farmacéutica especializada en centros sociosanitarios en tiempos de COVID-19

### Specialized pharmaceutical care in social health centers in the times of COVID-19

Juan F. Peris-Martí<sup>1</sup>, Patricia Bravo-José<sup>2</sup>, Carmen Sáez-Lleó<sup>2</sup>,  
Elia Fernández-Villalba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Residencia de personas mayores dependientes La Cañada, Valencia. España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia, Residencia de personas mayores dependientes Burriana, Castellón. España.

#### Autor para correspondencia

Juan F. Peris Martí  
c/561 s/n  
46182 Paterna (Valencia). España.

Correo electrónico:  
peris\_jua@gva.es

DOI: 10.7399/fh.11493

#### Cómo citar este trabajo

Peris-Martí JF, Bravo-José P, Sáez-Lleó C, Fernández-Villalba E. Atención farmacéutica especializada en centros sociosanitarios en tiempos de COVID-19. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S43-8.

## Resumen

La pandemia COVID-19 está teniendo un efecto devastador en las residencias de personas mayores dependientes. La dificultad de la gestión de la crisis se ve agravada por la fragilidad de las personas atendidas y por las propias características del ámbito asistencial, principalmente el hecho de no estar integrado en el sistema de salud.

El objetivo del presente trabajo es describir la atención farmacéutica especializada desarrollada por un servicio de farmacia hospitalario establecido en un centro sociosanitario y, desde una perspectiva más global, analizar las fortalezas y debilidades encontradas desde las diversas experiencias de la farmacia hospitalaria en el conjunto de comunidades autónomas para hacer frente a esta pandemia.

La atención farmacéutica especializada ha aportado rigor en los procesos de validación y revisión de los tratamientos desde una perspectiva integral, maximizando la seguridad y colaborando en el establecimiento del grado de intensidad terapéutica más adecuado a la situación individual de la persona afectada, ha asegurado la disponibilidad de todos los medicamentos necesarios, ha colaborado en la adquisición y gestión de los equipos de protección individual, ha sido capaz de adaptar los procesos de dispensación a la sectorización interna de las residencias y ha facilitado la coordinación entre la residencia y el sistema de salud.

Resulta evidente que la crisis provocada por la COVID-19 ha puesto de relevancia la necesidad de integrar el ámbito sociosanitario en el sistema de salud. Y asimismo, la contribución de la atención farmacéutica especializada en la mejora de la cobertura asistencial y de la coordinación con

## Abstract

The COVID-19 pandemic is having a devastating effect on the nursing homes for dependent older people. The difficulty of management of this crisis is aggravated by the frailty of the people served and by the specific characteristics of the care area, mainly the fact of not being integrated into the health system.

The objective of this work is to describe the pharmaceutical care developed by a hospital pharmacy service established in a nursing home and, from a more global perspective, analyze the strengths and weaknesses found from the various experiences of hospital pharmacy in all Spanish autonomous communities to deal with this pandemic.

Specialized pharmaceutical care has provided rigor in the validation and treatments review processes from a comprehensive perspective, maximizing safety and collaborating in the establishment of the therapeutic intensity degree most appropriate to the individual situation, has ensured the availability of all necessary medications, has collaborated in the acquisition and management of personal protective equipment, has been able to adapt the dispensation processes to the internal nursing homes sectorization and has facilitated the coordination between the nursing home and the health system.

It is clear that the crisis caused by COVID-19 has put relevance of the need to integrate the social-health level into the health system. And also, the contribution of specialized pharmaceutical care in improving healthcare coverage and coordination with health services has highlighted the urgency of developing the current legislation, prioritizing the establishment of pharmacy

## PALABRAS CLAVE

Residencia; Centro sociosanitario; COVID-19; Anciano frágil; Atención farmacéutica.

## KEYWORDS

Nursing home; Social health centers; COVID-19; Frail elderly; Pharmaceutical care.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

los servicios sanitarios ha puesto de manifiesto la urgencia de desarrollar la legislación vigente, priorizando el establecimiento de servicios de farmacia capaces de proporcionar una atención especializada y específica para este ámbito asistencial, de forma que cubra las necesidades asistenciales y quede integrada en la estructura sanitaria.

## Introducción: problemática y objetivo

### La epidemia en las residencias para personas mayores dependientes

La pandemia COVID-19 está teniendo un efecto devastador en las residencias para personas mayores dependientes (RPMd). Así, de acuerdo con los datos comunicados por el Ministerio de Sanidad, a 30 de abril habían fallecido en España 16.649 personas usuarias de estos centros con COVID-19 o sintomatología compatible, lo que supone el 67,84% del total de fallecidos<sup>1</sup>.

Además, existe una notable diferencia entre comunidades autónomas (CCAA), de forma similar al impacto general de la epidemia. Partiendo del número de plazas residenciales<sup>2</sup>, el índice estimado de personas institucionalizadas fallecidas resultaba inferior al 0,2% en Canarias ( $n = 10$  fallecidos), mientras Andalucía ( $n = 459$ ), Asturias ( $n = 162$ ), Comunidad Valenciana ( $n = 462$ ) o Galicia ( $n = 249$ ) no superaban el 2%; Cataluña ( $n = 2.966$ ), Navarra ( $n = 395$ ), Castilla-La Mancha ( $n = 1.944$ ) y Madrid ( $n = 5.811$ ) alcanzaban, el 5%, 6%, 7% y 12%, respectivamente.

Estos datos son aproximados. No existe una estadística fiable por los diferentes criterios contables utilizados en las CCAA, pero la magnitud de las cifras proporciona una idea clara de la situación considerando además que, salvo excepciones, solo se contabilizaron los fallecidos con prueba diagnóstica positiva.

### Características de los centros sociosanitarios en relación con la epidemia

El ámbito asistencial sociosanitario presenta características diferenciales, respecto al hospitalario y domiciliario<sup>3</sup>, que influyen determinante en los procedimientos de trabajo implantados y los resultados de la epidemia:

- La atención sanitaria prestada no está integrada en el sistema de salud (mayoría de las CCAA).
- Atiende personas frágiles que requieren cuidados complejos.
- El modelo asistencial se centra en la persona, con la valoración geriátrica integral como base para el desarrollo del plan de actuación individualizado<sup>4</sup>.
- Se priorizan las actividades dirigidas a minimizar el grado de discapacidad funcional y cognitiva, aspectos que condicionan el diseño y organización de la residencia.
- La atención farmacéutica es muy dispar, conviviendo modelos de prestación desde oficina de farmacia (la mayoría) y desde servicios de farmacia<sup>5</sup>.

El objetivo del presente artículo es describir la atención farmacéutica especializada (AFE) desarrollada en los centros sociosanitarios (CSS) ante la situación de pandemia por COVID-19, presentando la experiencia del Servicio de Farmacia (SF) de la RPMd Burriana, y analizar las fortalezas y debilidades encontradas contando con las experiencias en otras CCAA.

### Estrategia desarrollada: atención farmacéutica especializada en una residencia afectada por COVID-19

La RPMd Burriana, de titularidad pública, dispone de 190 plazas, 15 de centro de día (edad media 83,7 años [DE: 9,5]; 76% mujeres). El 85% de los usuarios son frágiles (IF-CSS>0,2), el 61% en grado moderado-avanzado<sup>6</sup>. El SF establecido en esta residencia cuenta con dos farmacéuticas especialistas, una enfermera, tres técnicos de farmacia y una administrativa para atender a los 450 usuarios de cuatro CSS.

services able to provid specialized and specific care for this area, so that it meets healthcare needs and is integrated into the health system.

El avance de la epidemia motivó sucesivos cambios en la organización de la residencia y del SF, atendiendo a las recomendaciones de los organismos oficiales<sup>7</sup>. La figura 1 muestra la evolución de la estrategia para prevenir el contagio, la sectorización habilitando distintas zonas para atender a los usuarios según su situación y el sistema de dispensación de medicamentos establecido.

### Gestión de personal y redistribución de tareas

La fase 2 de intervención, con casos COVID-19, obligó a reestructurar los turnos de trabajo, estableciéndose dos grupos de técnicos de farmacia y enfermería (turno cada 48 horas) para mantener la capacidad diaria de preparación y dispensación de tratamientos.

Las farmacéuticas redistribuyeron sus funciones. La primera formó parte del equipo COVID-19 para la gestión de la crisis. Participó en la reorganización de la residencia y en la estrategia de prevención, sectorización y diseño de la zona COVID-19. Dirigió la gestión y uso de los equipos de protección individual (EPI), incluyendo la formación a los trabajadores. Se encargó de la atención farmacéutica de los usuarios del otro CSS afectado. La segunda farmacéutica se ocupó, principalmente, de la atención farmacéutica a los pacientes de la RPMd Burriana (COVID-19 y no COVID-19) y de los dos CSS no afectados.

La aparición de casos modificó la gestión de compras, aumentando los stocks de determinados medicamentos y fluidoterapia para disponer de los tratamientos más adecuados y evitar desabastecimientos.

### Reorganización de la dispensación de tratamientos y productos sanitarios

La distribución de medicamentos y productos sanitarios (PS) en las diferentes zonas habilitadas hubo de reorganizarse (Figura 1):

- Se reevaluó la capacidad de autogestión del tratamiento con sistemas personalizados de dispensación (SPD) para facilitar la atención de los usuarios menos dependientes en sus habitaciones, permitiendo ampliar la distancia interpersonal del resto en el comedor.
- Se redistribuyó la dispensación diaria y semanal en dosis unitaria individualizada, gestionando diariamente las modificaciones en todas las zonas de atención.
- Zona COVID-19:
  - Se diseñó e implantó un depósito de medicamentos (Tabla 1) y otro de PS específico (Tabla 2) con reposición semanal.
  - Se habilitó un carro de dispensación semanal, con gestión diaria de cambios de tratamiento.
  - Se establecieron procesos de desinfección y limpieza de los soportes de dispensación antes de su entrada en el SF y una cuarentena de entre 2-7 días para las unidades devueltas previa a su reutilización<sup>8</sup>.
  - Durante las primeras semanas, la adquisición de EPI se realizó directamente desde el SF hasta el funcionamiento de la vía centralizada departamental, asumiendo desde entonces su gestión interna.

### Atención farmacéutica

- La validación y revisión del tratamiento completo de los pacientes COVID-19 se dirigió principalmente a la detección de reacciones adversas e interacciones y a su simplificación, eliminando medicamentos innecesarios e incorporando pautas posológicas más sencillas<sup>9</sup> (Tabla 3).
- Se mantuvieron reuniones diarias con el equipo médico de la residencia y la unidad de hospitalización domiciliaria para la gestión farmacoterapéutica de los pacientes afectados teniendo en cuenta su estado de fragilidad.

Figura 1. Organización de la Residencia de personas mayores dependientes Burriana en función de la situación de la epidemia.

Fase Intervención	
<b>Fase 0. Organización previa</b>	
Nº plazas: 175 + 15 CD	
Personal Médico: 2 Enfermería (M/T/N): 3 / 2-3/ 1	
Zonas habilitadas (plazas)	SDMDU
Comedor (100)	CDÍA (85) SPD (15)
Salas para pacientes asistidos - Supra asistidos (35) - 2 de asistencia intermedia (30)	CS CS
Habitaciones alta dependencia (10-15)	CS
Sala de agudos (10)	CDÍA
<b>Objetivo asistencial</b>	
VGI => PAI	
<b>Fase 1. Inicio COVID-19 (sin casos activos)</b>	
Nº plazas: 175	
Personal Médico: 2 Enfermería (M/T/N): 3 / 2-3/ 1	
Zonas habilitadas (plazas)	SDMDU
Comedor (80)	CDÍA
Habitaciones usuarios baja dependencia (22)	SPD
Zona COVID: 10 habitaciones para atender a posibles casos (17)	-
Salas para pacientes asistidos - Supra asistidos (35) - 2 de asistencia intermedia (30)	CS CS
Habitaciones alta dependencia (10-15)	CS
Sala de agudos (10)	CDÍA
<b>Objetivo asistencial</b>	
<b>Prevención entrada COVID-19</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de mascarilla y guantes por parte del personal</li> <li>- Dispensadores de gel hidroalcohólico en cada estancia</li> <li>- Aumento de las distancias entre usuarios</li> <li>- Movilidad restringida entre las zonas</li> <li>- Aumento usuarios SPD tras valoración farmacéutica</li> <li>- Zona COVID: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos y circuitos de trabajo</li> <li>- Depósito de medicamentos y productos sanitarios</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Fase 2. COVID-19 (con casos activos)</b>	
Nº plazas: 175	
Personal Médico: 2 + 1 (UHD) Enfermería (M/T/N): 3 / 2 / 1; zona COVID (M/T/N): 1 / 1 / 1	
Zonas habilitadas (plazas)	SDMDU
Comedor (26-30)	CDÍA
Habitaciones usuarios baja dependencia (22)	SPD
Habitaciones Planta 1 (15) Habitaciones Planta 2 (25-30)	CDÍA CDÍA
Zona COVID: 17 habitaciones para atender a posibles casos (30 plazas)	CS
Salas para pacientes asistidos - Supra asistidos (35) - 1 de asistencia intermedia (15)	CS CS
Habitaciones alta dependencia (10-15)	CS
Sala de agudos (10)	CDÍA
<b>Objetivo asistencial</b>	
<b>Tratamiento / Disminución riesgo contagio</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de personal (aportado por Departamento de Salud)</li> <li>- Coordinación gestión COVID con UHD</li> <li>- Zona COVID: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en marcha del Depósito de medicamentos y PS</li> <li>- Comedor: usuarios con dificultad para el confinamiento</li> <li>- Confinamiento gradual y estricto de los usuarios en sus habitaciones</li> </ul> </li> </ul>	

CD: Centro de día; (M/T/N): turno de mañana, tarde y noche; CDÍA: carro dispensación en dosis unitaria; CS: carro de dispensación semanal en bandeja de dosis unitarias; PAI: plan de actuación individualizada; RPMD-SF: Residencia Personas Dependientes-Servicio de Farmacia; SDMDU: sistema de dispensación en dosis unitarias; SPD: sistema personalizado de dispensación; UHD: unidad de hospitalización domiciliaria; VGI: valoración geriátrica integral. Los CS y los SPD se preparan semanalmente y se modifican de forma diaria atendiendo a los cambios de tratamiento.

### Fase Intervención

Fase 0. Organización previa a la COVID-19: zonas de atención establecidas, sin restricciones de movilidad, valoración geriátrica integral/plan de actuación individualizado (VGI-PAI) como base de la atención individualizada.

Fase 1. Inicio de la pandemia, sin casos positivos: establecimiento de las medidas preventivas para evitar la entrada y reducir la propagación del SARS-CoV-2 mediante el uso de mascarillas por todos los trabajadores y sólo por usuarios con síntomas (renovación en función de existencias), colocación de dispensadores de gel hidroalcohólico, restricción de la movilidad entre zonas y limitación de las actividades en grupo. Aumenta el número de usuarios atendidos en sus habitaciones para incrementar su aislamiento y la distancia interpersonal en el comedor.

Fase 2. Casos COVID-19 positivos: dirección sanitaria por el Departamento de Salud, en concreto desde la supervisión de un médico de la unidad de hospitalización domiciliaria (UHD) y dotación de personal de enfermería dirigido a la zona COVID que se unió a los sanitarios voluntarios del centro. El personal médico del centro aumenta la atención presencial durante ocho horas diarias el fin de semana. Apertura del servicio de farmacia los fines de semana y festivos por la mañana con una farmacéutica presencial.

- Se realizó una revisión multidisciplinar de los pacientes con síntomas compatibles y se modificaron pautas analgésicas fijas por pautas síncronas para evitar posibles enmascaramientos.

## Análisis de fortalezas y debilidades de la atención farmacéutica especializada en los centros sociosanitarios

La heterogeneidad es la principal característica del ámbito sociosanitario. Las decisiones que las administraciones públicas han tomado en relación con la gestión de la pandemia y los modelos de AFE en CSS y su funcionamiento no quedan al margen. No hay una casuística uniforme y las experiencias han sido diferentes en cada caso.

En líneas generales, las consultas realizadas para este trabajo ponen de manifiesto la capacidad de adaptación del SF para hacer frente a las necesidades de los CSS y las dificultades derivadas de la desconexión persistente entre los sistemas de salud y social.

## Fortalezas

- Integración de la AFE en los CSS formando parte de los equipos asistenciales y de gestión de la crisis.
- Rigor en la validación/revisión de los tratamientos desde una perspectiva integral: maximizar la seguridad y grado de intensidad terapéutica según la situación del paciente.
- Accesibilidad al tratamiento más adecuado: antivirales, medicamentos de uso hospitalario y de uso paliativo en situación de final de vida.
- Organización de la prestación farmacéutica en los recursos intermedios (por ejemplo, residencias medicalizadas) establecidos para atender a personas afectadas.
- Capacidad de reorganizar y adecuar los sistemas de dispensación en función de la sectorización interna del CSS.
- Formación e información rigurosa a trabajadores de las residencias sobre indicación y manejo del tratamiento específico COVID y de la utilización de EPI.
- Gestión de la adquisición, suministro y protocolos de uso de PS y EPI.
- Interlocución entre la residencia y el sistema de salud (hospital, dirección área, salud pública, etc.).

**Tabla 1.** Composición del depósito de medicamentos zona COVID

Producto	N*	Producto	N*
NUTRICIÓN		DIGESTIVO Y METABOLISMO	
Espesante neutro	1	Insulina aspart pluma	2
Espesante sabor limón	1	Insulina glargina pluma	4
ANTITÉRMICOS/ANALGÉSICOS		Omeprazol cáps.	30
Metamizol 575 cáps.	10	SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	
Paracetamol 1 g comp.	50	Clonazepam 0,5 mg	20
Paracetamol 1 g sobres	50	Diazepam 10 mg comp.	10
Paracetamol 10 mg/ml i.v.	20	Haloperidol sol. 2 mg/ml 30 ml	1
ANTICOAGULANTES		Quetiapina 25 mg comp.	10
Enoxaparina 4.000 UI	20	LAXANTES/ENEMAS	
CARDIOVASCULAR		Lauril sulfato sódico canuletas	15
Captoprilo 25 mg comp.	10	Polietilenglicol sobres	10
ANTIBIÓTICOS		Enema Casen®	3
Azitromicina 500 mg sobres	20	FORMAS TÓPICAS	
Azitromicina 500 mg comp.	20	Crema óxido de zinc 10%	3
Ceftriaxona 1 g i.m.	10		
Ceftriaxona 1 g i.v.	20		
Ciprofloxacino 500 mg cáps.	20		
MEDICACIÓN DE URGENCIAS			
Diazepam 10 mg amp.	5		
Diazepam 10 mg enema	2		
Glucagón 1 mg	1		
Haloperidol 5 mg amp.	1		
Metilprednisolona 20 mg	20		
Metilprednisolona 40 mg	20		

\*Las cantidades se modificaron en función del número de personas atendidas.

## Debilidades

- Ausencia de protocolos farmacoterapéuticos compartidos entre niveles para esta población.
- Escasa disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación (TIC), historia clínica única electrónica y otros recursos telemáticos para mantener la actividad asistencial del farmacéutico a distancia (participación en el plan de actuación individualizado, conexión con el equipo interdisciplinar, revisión farmacoterapéutica, continuidad de cuidados).
- Dificultad en el establecimiento de líneas de suministro eficientes de EPI y de medicamentos específicos COVID y de uso hospitalario en los CSS sin AFE.
- Dificultad para establecer medidas no farmacológicas y deprescripción por la alteración que la sectorización introduce en la práctica asistencial, afectando a la revisión farmacoterapéutica, valoración geriátrica integral y plan de actuación individualizado de los usuarios.
- Dificultad para el desarrollo de una AFE completa por la ausencia de una integración efectiva de la atención sociosanitaria en el sistema de salud.
- El desarrollo parcial o nulo de la AFE en un número elevado de CSS ha dificultado la gestión farmacoterapéutica de la crisis en estos CSS.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

La desconexión sanitaria y social es real y persistente, ha obligado a la improvisación y retrasado el establecimiento de medidas específicas para proveer una atención acorde a las necesidades. En este sentido, ya iniciada la desescalada del confinamiento, aún no se dispone de una estrategia de futuro para el manejo de la epidemia en los centros sociosanitarios. Si algo ha evidenciado esta crisis es la necesidad de integrar la atención sociosanitaria en el sistema de salud.

Sin ninguna duda, los servicios de farmacia que atienden centros sociosanitarios han contribuido de forma importante a mejorar la calidad asistencial y la coordinación con los servicios sanitarios: la incorporación de la atención farmacéutica en la valoración integral, la evaluación interdisciplinar de los tratamientos desde el rigor científico, la capacidad de adaptación a las necesidades de los pacientes y características de los centros sociosanitarios, la accesibilidad a los medicamentos y la gestión de los productos sanitarios y equipos de protección individual. Por tanto, urge desarrollar el Real Decreto 16/2012 priorizando el establecimiento de servicios de farmacia capaces de desarrollar una atención farmacéutica especializada específica para este ámbito asistencial e integrada en el sistema sanitario. Esto permitiría mejorar la atención y la capacidad para afrontar crisis futuras.

**Tabla 2.** Composición del depósito de productos sanitarios y fluidoterapia zona COVID

Producto	N°	Producto	N°
AGUJAS/CÁNULAS		EQUIPOS INFUSIÓN	
Aguja 25 x 0,8 mm bioseguridad	50	Llave tres vías con alargadera 10 cm	30
Aguja 40 x 0,8 mm bioseguridad	50	Regulador flujo infusión i.v.	15
Aguja insulina seguridad	100	Sistema infusión 150 cm	90
Cánula i.v. n° 18/20/22	20	Válvula intermitente <i>luer-lock</i>	25
Catéter bioseguridad 24 G	4	ESPARADRAPOS	
APÓSITOS		Papel 10 x 2,5 cm	12
Modulador proteasas	20	Tela 5 x 5 cm	6
Espuma polimérica adhesiva 15 x 20	30	TIRAS Y LANCETAS	
Fijación vías periféricas 6 x 7	50	Lancetas	100
Plata iónica 10 x 10	20	Tiras glucosa	50
Espuma polimérica absorción talones	24	MASCARILLAS	
Espuma polimérica absorbente sacro	5	Gafa oxígeno nasal	30
Estéril con compresa 5 x 7	50	Mascarilla oxígeno 7 concentraciones	30
Hidrocoloide malla 10 x 10	30	MATERIAL AISLAMIENTO	
VENDAS Y GASAS		Bata desechable no estéril	80
Gasa plegada 10 x 5 granel	2.500	Calza verde	150
Gasa estéril 20 x 20	280	Gafa protección estancia	15
Gasa estéril 50 x 50	10	Gel hidroalcohólico 5 l	1
Venda cohesiva elástica 10 x 10	5	Gorro verde desechable	100
Venda crepe algodón	10	Mascarilla papel quirúrgica	250
JERINGAS		Mascarilla protección FFP2	50
Estéril 2 cuerpos 2/5/10 ml	100	Mono impermeable	50
DISPOSITIVOS		Pantalla protectora	10
Glucómetro	1	Guante nitrilo (G)	200
Termómetro láser frente	1	Guante nitrilo (P/M)	400
SOLUCIONES ANTISÉPTICAS		FLUIDOTERAPIA	
Alcohol 70° 1 l	2	Glucosa 5% 1.000 ml	5
Clorhexidina 4% 500 ml	2	Glucosa 5% 500 ml	5
Clorhexidina 2% 30 ml	1	Glucosalino 1.000 ml	40
Cloruro sódico 0,9% 10 ml	20	Glucosalino 500 ml	20
Povidona yodada 500 ml	1	Salino fisiológico 0,9% 100 ml	50
Prontosan®	2	Salino fisiológico 0,9% 1.000 ml	40
OTRO MATERIAL		Salino fisiológico 0,9% 500 ml	10
Bolsa triturador pastillas	100		
Cámara inhalación	2		
Mascarilla para cámara inhalación	2		
Limpiador desinfectante	1		
Gel hidroalcohólico dispensador	3		

\*Las cantidades se modificaron en función del número de personas atendidas.

**Tabla 3.** Revisión de tratamiento en pacientes aislados o con COVID-19

Tratamiento crónico	
Mantener los fármacos considerados esenciales (relación riesgo/beneficio adecuada a objetivo terapéutico y situación clínica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar temporalmente aquellos que pueden suspenderse de forma segura (vitaminas y minerales; bisfosfonatos orales, denosumab, etc.)</li> <li>Revisar la intensidad del tratamiento (hipoglucemiante, antihipertensivo, etc.)</li> </ul>
Reevaluar, y suspender cuando sea posible, medicamentos potencialmente inadecuados, atendiendo a objetivo terapéutico y situación clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios STOPP</li> <li>Criterios STOPP-PAL</li> <li>Mantener fármacos para el control de síntomas si éste es el objetivo</li> </ul>
Reevaluar medicamentos que pueden incrementar el riesgo de eventos adversos (retirada, reducción dosis, sustitución)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carga sedante, carga anticolinérgica</li> <li>Fármacos que incrementan el riesgo de neumonía</li> <li>Fármacos que incrementan el riesgo de caídas</li> </ul>
Reevaluar dificultades en la administración (autogestión, disfagia, dependencia, enmascaramiento) y maximizar seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección sistema de dispensación</li> <li>Adaptación y selección de formas farmacéuticas</li> <li>Preferencia por FF-BD, FF-L y vía transdérmica</li> <li>No nebulizaciones</li> </ul>
Racionalizar, optimizar y simplificar pautas posológicas y esquemas horarios de administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir número de tomas (FF-liberación modificada, principios activos de administración una vez al día)</li> <li>Agrupar la administración de medicamentos para reducir los "pases" para administración</li> </ul>
Tratamiento específico para la COVID-19	
Revisión interacciones/contraindicaciones/precauciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervención sobre el tratamiento crónico</li> </ul>

FF-BD: formas farmacéuticas bucodispersables o flas; FF-L: formas farmacéuticas líquidas, jeringas orales.

## Agradecimientos

A los farmacéuticos que han colaborado en este artículo trasladando su experiencia en la atención en centros sociosanitarios: Idoia Beobide Telle-

ria, Cecilia Calvo Pita, María García-Mina Freire, Nuria Iglesias Álvarez, Maite Llanos García, Virginia Saavedra Quirós y Daniel Sevilla Sánchez.

## Bibliografía

- Radiografía del coronavirus en residencias de ancianos. RTVE. Madrid: Corporación de Radio y Televisión Española [consultado 30/04/2020]. Disponible en: <https://www.rtve.es/noticias/20200512/radiografia-del-coronavirus-residencias-ancianos-espana/2011609.shtml>
- Abellán-García A, Aceituno-Nieto MP, Ramiro-Fariñas D. Estadísticas sobre residencias: distribución de centros y plazas residenciales por provincia. Datos de abril 2019. Madrid, Informes Envejecimiento en red n.º 24. Fecha de publicación: 31/10/2019 [consultado 30/04/2020]. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-estadisticasresidencias2019.pdf>
- López R, López JA. La reorientación de la asistencia en residencias de ancianos: una perspectiva integradora. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007;42(Supl 1):2-4. DOI: 10.1016/S0211-139X(07)73581-3
- Ellis G, Sevdalis N. Understanding and improving multidisciplinary team working in geriatric medicine. *Age and Ageing.* 2019 Jul 1;48(4):498-505. DOI: 10.1093/ageing/afz021
- Fernández-Villalba EM, Gil-Gómez I, Peris-Martí JF, García-Mina-Freire M, Delgado-Silveira E, Juanes-Borrego A. Prestación farmacéutica especializada en centros sociosanitarios en España. *Farm Hosp.* 2020;44(1):3-9. DOI: 10.7399/fh.11248
- Peris-Martí JF, Parro-Martín MA, Fernández-Villalba E, Bravo-José P. Aproximación al desarrollo de un índice de fragilidad basado en la valoración integral geriátrica en centros sociosanitarios. *Farm Hosp.* 2018;42(4):159-62. DOI: 10.7399/fh.10953
- Orden SND/265/2020, de 19 de marzo, de adopción de medidas relativas a las residencias de personas mayores y centros socio-sanitarios, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 78 (21 de marzo de 2020).
- ISMP Medication Safety Alert! *Acute Care.* 2020;25(7)(Supl):S1-3 [consultado 18/04/2020]. Disponible en: <https://ismp.org/sites/default/files/newsletter-issues/20200416.pdf>
- Brandt N, Steinman M. Optimizing medication management during the COVID-19 pandemic: Implementation guide for post-acute and long-term care. Maryland: University of Maryland, School of Pharmacy, The Peter Lamy Center on Drug Therapy and Aging; 2020 [consultado 15/04/2020]. Disponible en: <https://www.pharmacy.umaryland.edu/PALTC-COVID19-MedOpt>



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

**La farmacotecnia hospitalaria frente a la COVID-19****Hospital Pharmacy Compounding against COVID-19 pandemic**

José María Alonso-Herreros<sup>1</sup>, Silvia Berisa-Prado<sup>2</sup>, Carme Cañete-Ramírez<sup>3</sup>, Carmen Dávila-Pousa<sup>4</sup>, María del Pilar Flox-Benítez<sup>5</sup>, Margarita Ladrón de Guevara-García<sup>6</sup>, Carmen López-Cabezas<sup>7</sup>, Ana María Martín de Rosales-Cabrera<sup>8</sup>, Beatriz Ramos-Martínez<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia Hospitalaria, Hospital Los Arcos Mar Menor, Pozo Aledo, Murcia. España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia Hospitalaria, Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, Oviedo (Asturias). España. <sup>3</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona. España. <sup>4</sup>Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario, Pontevedra. España. <sup>5</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Santa Cristina, Madrid. España. <sup>6</sup>Unidad de Gestión Clínica de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. España. <sup>7</sup>Servei de Farmàcia, Hospital Clínic, Barcelona. España. <sup>8</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón (Madrid). España. <sup>9</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de la Princesa, Madrid. España.

**Autor para correspondencia**

José María Alonso Herreros  
Servicio de Farmacia Hospitalaria  
Hospital Los Arcos Mar Menor  
Paraje Torre Octavio, 54  
30739 Pozo Aledo (Murcia), España.

Correo electrónico:  
josem.alonso@carm.es

DOI: 10.7399/fh.11492

**Cómo citar este trabajo**

Alonso-Herreros JM, Berisa-Prado S, Cañete-Ramírez C, Dávila-Pousa C, Flox-Benítez MP, Ladrón de Guevara-García M, et al. La farmacotecnia hospitalaria frente a la COVID-19. *Farm Hosp*. 2020;44(Supl 1):S49-52.

**Resumen**

Como todo el sector sanitario, la farmacotecnia hospitalaria ha sufrido el impacto de la pandemia de la COVID-19, enfrentándose a la necesidad de cubrir el desabastecimiento de productos de uso frecuente (soluciones hidroalcohólicas, lopinavir/ritonavir suspensión), a nuevas preparaciones surgidas de las nuevas necesidades provocadas por el SARS-CoV-2 (tocilizumab, remdesivir), o a peticiones de plantas desbordadas por la carga asistencial, incapaces de asumir con un mínimo de seguridad la preparación de numerosos medicamentos (mezclas intravenosas). El incremento de actividad ha sido en todo tipo de preparados (tópicos, orales y mezclas intravenosas) y ha puesto de manifiesto la escasez de recursos destinados a esta área, que se ha traducido en serios problemas para afrontar todas las elaboraciones necesarias, así como la falta de investigación en aspectos tan básicos como la estabilidad o la compatibilidad de medicamentos. Probablemente, una de las conclusiones más importantes que podemos extraer tras la COVID-19 es que —sin menospreciar otras áreas de la farmacia hospitalaria que también deben desarrollarse— debemos mantener y potenciar las áreas básicas de nuestra profesión. Aquellas que nos hacen imprescindibles.

**Abstract**

As in other areas of the health system, COVID-19 has had a dramatic impact on hospital compounding. This area has faced numerous challenges, including the shortage of frequent-use products (hydroalcoholic solutions, lopinavir/ritonavir suspension), the use of new preparations for SARS-CoV-2 (tocilizumab, remdesivir), or requests from overwhelmed wards unable to assume the safe preparation of a high volume of medications (intravenous solutions). The demand for all types of preparations (topic and oral medications, intravenous solutions) has increased dramatically. This increase has highlighted the shortage of resources allocated to this area, which has made it difficult to meet the high demand for preparations. In addition, the pandemic has revealed the scarcity of research on such basic aspects as agent stability and drug compatibility. One of the most relevant conclusions drawn from the COVID-19 pandemic is that the basic areas of hospital pharmacy, along with other, must be maintained and reinforced, as these are the areas that make us essential.

**PALABRAS CLAVE**

Formulación magistral; Servicio de Farmacia Hospitalaria; COVID-19; Pandemia; Lopinavir ritonavir; Higiene de manos; Hidroxicloroquina.

**KEYWORDS**

Drug compounding; Hospital pharmacy service; COVID-19; Pandemic; Lopinavir ritonavir; Hand hygiene; Hydroxychloroquine.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

## Introducción: problemática y objetivo

La farmacotecnia es una actividad transversal a prácticamente todas las funciones de la farmacia hospitalaria (FH) moderna. Una pandemia como la actual, que ha repercutido en todas las estructuras de la sociedad, no la iba a dejar sin su porción de problemas a solucionar en tiempo récord. La mayoría de ellos han sido repetición de los que suelen solucionar las unidades de farmacotecnia (preparaciones no industriales, desabastecimientos, adecuación de dosis, optimización de recursos, etc.) pero se han tenido que solventar con una presión asistencial sin precedentes y, en ocasiones, con servicios de farmacia (SFH) diezmados por bajas médicas.

Para afrontar estos problemas se ha tenido que repetir el proceso básico con el que nos enfrentamos a estos problemas, evitando "ensayos" encubiertos:

- Búsqueda y valoración de la evidencia.
- Análisis de los medios necesarios y opciones.
- Autorización según procedimientos del centro (comisiones, gerencia, protocolización incluyendo consentimiento del paciente, etc.).
- Valoración de resultados.

Tanto para la valoración y difusión de la evidencia como para comparar y optimizar los recursos, el uso de la web de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y la solidaridad entre centros han demostrado ser de enorme valor.

## Estrategias desarrolladas frente a los principales problemas surgidos durante la pandemia de COVID-19

### Desabastecimiento de solución para desinfección de manos

El cierre de fronteras de algunos países, y la consecuente prohibición de exportaciones, junto con el incremento de la demanda, debe relacionarse con el inicial y brusco desabastecimiento de solución hidroalcohólica que se produjo en España, y que tuvo un especial impacto en los SFH por varias razones:

- Al no ser considerado medicamento, frecuentemente quedaba fuera de la gestión de los SFH, lo que impidió preverlo.
- El gran volumen necesario (hasta 300 litros/día), para lo que pocos SFH estaban dimensionados, y para los que la colaboración de algunas facultades de farmacia fue imprescindible.
- La gran variabilidad de composiciones disponibles, que no siempre garantizaban el efecto bactericida/viricida necesario.
- El desabastecimiento de materias primas y envases.

Desde el Grupo de Farmacotecnia se recomendó la formulación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, tanto por su soporte bibliográfico e institucional como por la facilidad de preparación, insistiendo en los controles de calidad y en las precauciones de su manejo. Se incluía el proceso de reutilización de frascos, que solventó parcialmente el problema de suministro de envases.

### Preparación de desinfectantes y recomendaciones sobre limpieza en las áreas de elaboración de medicamentos

Teniendo en cuenta la elevada estabilidad del SARS-CoV-2 en el ambiente, la selección, y en algunos casos preparación, de desinfectantes para superficies y equipos ha adquirido vital importancia. La limpieza de las áreas de preparación de medicamentos (tanto en planta como en farmacia) debe realizarse conforme a protocolos que tengan en cuenta las recomendaciones de la Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en los servicios de Farmacia Hospitalaria (GBPP)<sup>2</sup>, no dejando restos de suciedad ni detergente que alteren la acción del agente viricida —autorizado frente al SARS-CoV-2<sup>3</sup>— que posteriormente se debe aplicar durante el tiempo adecuado.

La OMS<sup>4</sup> recomienda también:

- Hipoclorito sódico entre 0,50-0,05%. En su preparación hay que tener en cuenta la concentración de lejía comercial (4-10%), usar agua fría, locales ventilados, guantes y protección ocular. Estas diluciones deben protegerse de la luz, utilizarse en menos de 24 horas, no mezclarse con amoníaco o ácidos, y dejarlas actuar cinco minutos.
- Etanol 70%: en superficies sensibles al hipoclorito.

Otros agentes (clorhexidina, benzalconio, etc.) deberían evitarse por mostrar una efectividad limitada frente al SARS-CoV-2<sup>5</sup>.

### Preparación de formas orales líquidas

Ante el más que probable desabastecimiento de lopinavir/ritonavir solución comercial (Kaletra<sup>®</sup>), se buscó una alternativa. La imposibilidad de disponer de los principios activos hacía inviable replicarla, y dada su composición<sup>6</sup> (etanol 42%, propilenglicol 15%) tampoco fue posible preparar una réplica partiendo de comprimidos que contenían excipientes incompatibles. Tampoco se pudo obtener resultados aceptables partiendo de comprimidos y usando un excipiente lipófilo. Por último, la posibilidad de preparar una suspensión hidrófila de los comprimidos se consideró totalmente desaconsejada por una pérdida de biodisponibilidad en torno al 45-47%<sup>7</sup> y las características de los principios activos<sup>8</sup>.

Con respecto a la hidroxicloraquina, se valoró elaborar una fórmula oral líquida. El fármaco es altamente soluble, con impacto mínimo en la biodisponibilidad. El European Paediatric Formulary (PaedF) publicó información sobre formulaciones pediátricas de sustancias activas utilizadas en ensayos clínicos y de forma experimental en la práctica clínica<sup>9</sup>. La fórmula descrita por el Grupo de Farmacotecnia<sup>10</sup> coincide con una de las recomendadas por PaedF. Los vehículos utilizados son semielaborados pero pueden aproximarse a los descritos por la United States Pharmacopeia, previa validación galénica<sup>2,11</sup>.

### Monodosis de lopinavir/ritonavir solución oral

Ante el problema de desabastecimiento de Kaletra<sup>®</sup> solución, una posibilidad —que se aplicó en algunos hospitales— fue la preparación de monodosis, fijando un plazo de validez conforme a las recomendaciones de la GBPP<sup>2</sup> y la bibliografía.

La única información disponible sobre la estabilidad de la solución en jeringas orales<sup>12</sup> muestra que el producto se mantiene estable al menos 12 horas a 25 °C/60% HR (humedad relativa) y 3 horas a 30 °C/65% HR.

Por otro lado, contiene excipientes<sup>5</sup> que pueden plantear problemas de incompatibilidad con algún material plástico, no recomendándose su uso con sondas de poliuretano.

En estas condiciones, parece razonable establecer un plazo de validez del reenvasado inferior a las recomendaciones generales de la GBPP, y plantear estudios de estabilidad del medicamento en monodosis.

### Elaboración, estabilidad y compatibilidad de mezclas intravenosas para las unidades de cuidados intensivos

La crisis de la COVID-19 ha tomado especial relevancia en los tratamientos de las unidades de cuidados intensivos (UCI), tanto por su gravedad y riesgo como por la complejidad de la elaboración y administración conjunta de medicamentos intravenosos. Esta situación ha puesto de manifiesto, más que nunca, la necesidad de centralizar la elaboración de mezclas intravenosas en los SFH asegurando su estabilidad.

Ante la falta de bibliografía y la necesidad de administrar varios fármacos de forma conjunta es preciso realizar un estudio de compatibilidad física de la mezcla para uso inmediato con ciertas garantías, como ausencia de turbidez/precipitados, pH compatible de los componentes, solubilidad y concentración máxima, compatibilidad de diluyentes/envase y condiciones de conservación. La elaboración de stocks solo está recomendada cuando se dispone de respaldo bibliográfico y validación microbiológica de lotes. La elaboración en los SFH garantiza la preparación en ambiente controlado, la estabilidad microbiológica, la trazabilidad por paciente y lote siguiendo los criterios y las recomendaciones de la GBPP<sup>2</sup>, además de una gestión eficiente, imprescindible en situaciones de crisis.

## Elaboración de derivados hemáticos

Se trabajó conjuntamente con la Sociedad Española de Oftalmología, participando en un documento de consenso con varias actualizaciones<sup>13</sup>. La principal recomendación es restringir la utilización de derivados hemáticos a situaciones clínicas que, según criterio facultativo, puedan empeorar comprometiendo la visión del paciente.

Se mantienen los criterios de exclusión<sup>14</sup>, que incluyen pacientes durante un mínimo de dos semanas posteriores al restablecimiento clínico completo de una enfermedad infecciosa, tras la desaparición de síntomas, incluyendo fiebre superior a 38 °C y afección pseudogripal. En este grupo deberíamos incluir posibles pacientes de COVID-19, por lo que, además de las serologías recomendadas, se debería verificar su estado de salud.

Las precauciones serán las establecidas según el informe de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios sobre plasma rico en plaquetas<sup>15</sup>, aunque para reducir la movilidad se recomienda elaborar el mayor número de colirios, cubriendo el periodo de estabilidad máxima. Con este fin, se podrían optimizar circuitos realizando extracciones en los centros de salud —siempre que el paciente estuviera informado sobre el uso y conservación del fármaco—, incluyendo los colirios en los circuitos de distribución domiciliaria.

## Dispensación y distribución a domicilio

### de fórmulas a pacientes externos (*home-delivery*)

Los SFH han implementado medidas para la reducción de la exposición de los pacientes externos con medicación de uso hospitalario, incluyendo fórmulas y preparaciones de pacientes en situaciones especiales cuya continuidad era esencial<sup>16</sup>. Las medidas incluyeron teleasistencia, control de aforo, reducción de impresos/firma manual, además de nuevos métodos como el *home-delivery* (distribución a domicilio). La relación farmacéutico formulador/paciente en esta situación es imprescindible para la coordinación con los médicos, para la continuidad del tratamiento, ajustes posológicos —especialmente en pediatría con el aumento de peso—, la adecuación de la formulación y establecer los envases a dispensar según la estabilidad de la fórmula. Además vigilando la tolerancia, dificultades detectadas, correcto volumen de dosificación, administración y conservación, así como las posibles interacciones. La distribución a domicilio exige garantías en el transporte mediante conservación de frío y preservación de la luz con neveras, acumuladores, protección de envases frágiles, así como la dispensación de los sistemas de dosificación y administración. El papel del farmacéutico en farmacotecnia no puede delimitarse a los aspectos técnicos. La atención farmacéutica del paciente es fundamental para asegurar la calidad en el diseño, la seguridad y provisión de salud con la formulación, especialmente en estos periodos de incertidumbre.

## Optimización de los equipos de protección individual

El desabastecimiento de equipos de protección individual (EPI) ha obligado a organizaciones de todo el mundo a establecer recomendaciones específicas en la preparación de estériles<sup>17</sup>:

- Priorizar su conservación para el personal de atención directa al paciente.
- Priorizar la disponibilidad de guantes estériles sobre otro EPI, por presentar mayor riesgo en la elaboración.

- Limitar el personal manipulador por día/jornada y maximizar tiempos de elaboración.
- Utilizar mascarillas, batas y gorros lavables, siempre limpios antes de entrar en la sala de elaboración.
- Conservar y reutilizar las prendas desechables, durante el turno de trabajo/día, si están intactas y no estén visiblemente sucias, y conservarlas en las áreas clasificadas. Lavar después de cada turno.
- Implementar calzado exclusivo, que debe limpiarse regularmente.
- Para la elaboración de estériles peligrosos, priorizar batas y guantes que cumplan la normativa para citostáticos (lista 1 del National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]). No se deben reutilizar. Ante la falta de EPI:
- Adoptar un enfoque basado en el riesgo y limitar la elaboración de stocks.
- Asignar fechas de caducidad lo más cortas posibles.
- Aumentar la frecuencia de limpieza y desinfección.
- La falta y la reutilización de vestimenta puede aumentar el riesgo de contaminación microbiana. Implementar estrategias para minimizar riesgos garantizando la calidad de los compuestos elaborados, como controles microbiológicos, determinando así la efectividad de dichos procesos.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Tras la pandemia no deberíamos olvidar —sin menospreciar al resto de las numerosas funciones de la FH— que la farmacotecnia sigue siendo una de sus principales razones de ser. En la mayoría de los hospitales, los servicios clínicos han incrementado la demanda de preparaciones, tanto por desabastecimientos, por la seguridad de la elaboración en farmacia como por la falta de medios en planta, manifestando uno de los grandes problemas de la farmacotecnia: la escasez de recursos.

Esta escasez viene justificada por dudosos criterios de coste-eficacia, modas de gestión (externalización), etc., que no han resistido al SARS-CoV-2. Y a pesar de ello, nos quedamos con la lección más importante: la solidaridad y la colaboración con otros servicios y entidades, como facultades, industria, laboratorios y la propia SEFH, que nos han permitido responder a una demanda asistencial desbordada donde solos no lo hubiésemos conseguido.

Pero este problema no solo se traduce en la falta de capacidad de preparar determinado número de mezclas intravenosas, litros de desinfectantes o monodosis. También implica una falta de investigación en aspectos tan básicos como la estabilidad o la compatibilidad de medicamentos.

Esta situación no es solo achacable a los propios SFH o a los hospitales, si las autoridades sanitarias actúan como si fuese algo totalmente secundario en la farmacoterapia actual. Aún esperamos alguna normativa sobre la elaboración de desinfectantes, o la disponibilidad de principios activos que nos habrían permitido la puesta a punto de formulaciones específicas para sonda o solventar desabastecimientos.

Estas lecciones no son nuevas. Llevan años repitiéndose día a día. La COVID-19 sólo ha actuado como mes de junio. La pregunta es si para la próxima convocatoria (¿septiembre, segunda ola?) o para los próximos cursos (¿siguiente crisis sanitaria?) las habremos aprendido.

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Guía para la elaboración a nivel local: Formulaciones recomendadas por la OMS para la desinfección de las manos [monografía en Internet]. Ginebra (Suiza): WHO; 2009 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES\\_PSP\\_GPSC1\\_GuiaParaLaElaboracionLocalWEB-2012.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_GuiaParaLaElaboracionLocalWEB-2012.pdf?ua=1)
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI). Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en los servicios de Farmacia Hospitalaria [monografía en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; junio 2014 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/farmacia/pdf/GuiaBPP3.pdf>
3. Ministerio de Sanidad. Productos virucidas autorizados en España [monografía en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 05/05/2020 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Anexo G: Uso de desinfectantes: alcohol y lejía. En: Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria [monografía en Internet]. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud; 2014 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-prevencion-control-atencion-sanitaria.pdf>

5. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104(3):246-51. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022
6. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. CIMA [Base de datos en Internet]. Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2006 [consultado 17/05/2020] Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/01172006/FT\\_01172006.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/01172006/FT_01172006.pdf)
7. Best BM, Capparelli EV, Diep H, Rossi SS, Farrel MJ, Williams E, et al. Pharmacokinetics of lopinavir/ritonavir crushed versus whole tablets in children. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2011;58(4):385-91. DOI: 10.1097/QAI.0b013e318232b057
8. Lindenberg M, Kopp S, Dressman JB. Classification of orally administered drugs on the World Health Organization model list of essential medicines according to the biopharmaceutics classification system. *Eur J Pharm Biopharm.* 2004;58:265-78. DOI: 10.1016/j.ejpb.2004.03.001
9. European Directorate for the Quality of Medicines. Information on products and extemporaneous preparation of paediatric formulations that may be useful in the treatment of COVID-19 [monografía en Internet]. Strasbourg (France): EDQM; 14/04/2020 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.edqm.eu/en/news/products-and-extemporaneous-preparation-paediatric-formulations-may-be-useful-treatment-covid>
10. Grupo de Farmacotecnia de la SEFH. Hidroxicloroquina sulfato 25mg/ml suspensión oral. Base de datos de fórmulas magistrales de la SEFH [base de datos en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2017 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: [https://www.sefh.es/fichadjuntos/HIDROXICLOROQUINA\\_SULFATO\\_25mg\\_ml\\_SUSP\\_PNT.pdf](https://www.sefh.es/fichadjuntos/HIDROXICLOROQUINA_SULFATO_25mg_ml_SUSP_PNT.pdf)
11. Unidad de Farmacotecnia Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra. Vehículos USP/NF 26 para formulaciones orales líquidas. En: Dávila C (coord.) Buscando la Fórmula [Internet] [27/04/2016] [consultado 17/05/2020]. Disponible en <http://buscandolaformula.blogspot.com/2016/04/vehiculos-uspnf-26-para-formulaciones.html>
12. European Medicines Agency. Kaletra Assessment report EMA/CHMP/443456/2017 [página web]. Amsterdam (The Netherlands): EMA; 2017 [consultado 17/05/2020]. Disponible en: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/variation-report/kaletra-h-c-368-ii-0161-g-e-par-assessment-report-variation\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/variation-report/kaletra-h-c-368-ii-0161-g-e-par-assessment-report-variation_en.pdf)
13. Recomendaciones para la atención oftalmológica durante la fase de retorno escalonado tras el fin del confinamiento por la pandemia de COVID-19. 4ª actualización [monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Oftalmología [05/05/2020] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.oftalmoseo.com/documentacion/retorno-escalonado.pdf>
14. Real Decreto 1088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión. Boletín Oficial del Estado n.º 225 [20 de septiembre de 2005] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2005/BOE-A-2005-15514-consolidado.pdf>
15. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Informe V1/23052013. Informe de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios sobre el uso de plasma rico en plaquetas. Madrid: AEMPS [23/05/2013] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/medSituacionesEspeciales/docs/PRP-AEMPS-DEF-mayo13.pdf>
16. Ministerio de Sanidad. Orden SND/293/2020 de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado n.º 85 [27 de marzo de 2020] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/27/pdfs/BOE-A-2020-4130.pdf>
17. United States Pharmacopeia (USP). USP response to shortages of garb and personal protective equipment (PPE) for sterile compounding during COVID-19 pandemic [monografía en Internet]. Washington (USA): USP [18/03/2020] [consultado 17/05/2020]. Disponible en: <https://www.usp.org/sites/default/files/usp/document/about/public-policy/usp-covid19-garb-and-ppe.pdf>



ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

**El farmacéutico frente a la logística de dispensación, almacenamiento y conservación segura de medicamentos en unidades asistenciales**

The pharmacist facing the logistics of safely dispensing, storing and preserving drugs in healthcare units

Maria Josep Cabañas, Maria Queralt Gorgas

Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona. España.

**Autor para correspondencia**

Maria Josep Cabañas  
 Paseo Vall Hebron, 119-129  
 08035 Barcelona, España.

Correo electrónico:  
 mjcabana@vhebron.net

DOI: 10.7399/fh.11495

**Cómo citar este trabajo**

Cabañas MJ, Gorgas MQ. El farmacéutico frente a la logística de dispensación, almacenamiento y conservación segura de medicamentos en unidades asistenciales. *Farm Hosp.* 2020;44(Supl 1):553-6.

**Resumen**

Ante la pandemia por SARS-CoV-2, los servicios de farmacia de los hospitales se han adaptado rápidamente para dar respuesta a una situación muy grave caracterizada por el ingreso constante y continuo de pacientes con neumonía que necesitaban tratamiento, siendo necesaria una transformación del hospital para poder aumentar el número de camas de hospitalización y de críticos que se requerían. Asimismo, otros dispositivos extrahospitalarios se han transformado en unidades de hospitalización para absorber el elevado número de pacientes que debían tratarse y aislarse.

Para garantizar la distribución de los medicamentos y la calidad de la atención farmacéutica, los sistemas de distribución de fármacos, como la unidad y los sistemas automatizados de dispensación, han sufrido a su vez transformaciones. Se diseñaron stocks estándar para las plantas COVID, y circuitos de dispensación diferentes para evitar el riesgo de contaminación cruzada entre plantas COVID y no-COVID, así como protocolos de desinfección de los sistemas de transporte de medicación y protocolos de gestión de las devoluciones de medicación. Todo esto sin olvidar los cambios en los protocolos de tratamiento de la COVID que se vieron afectados por la disponibilidad de los fármacos.

El incremento del número de camas en dispositivos extrahospitalarios, como hospitales de campaña, hoteles, centros sociosanitarios y residencias geriátricas, ha sido un reto para los servicios de farmacia, ya que se han tenido que crear nuevos circuitos de dispensación y de conciliación de la

**Abstract**

In response to the SARS-CoV-2 pandemic, the Hospital Pharmacy Services have quickly adapted to respond to a critical situation characterized by the constant and continuous admission of patients with severe pneumonia who needed treatment, requiring a transformation of the hospital in order to increase the number of hospital and critical beds. Moreover, other out-of-hospital spaces have been transformed into hospitalization units to absorb the large number of patients that had to be treated and isolated.

To guarantee the distribution of medicines and the quality of the pharmaceutical care, drug distribution systems, such as unit dose and automated dispensing systems, have undergone transformations. Standard stocks were assigned for COVID units, and different dispensing circuits to avoid the risk of cross-contamination between COVID and non-COVID units were created, as well as disinfection protocols for medication transport systems and medication return protocols. All this without forgetting COVID treatment protocol's changes that were affected by the availability of the drugs.

The increase in the number of beds in out-of-hospital spaces, such as field hospitals, hotels, socio-medical centers and nursing homes, has challenged Pharmacy Services, since new medication dispensing and conciliation circuits have been created forcing the increase of pharmacy staff's presence and modifying work shifts, to afford all the new tasks successfully.

**PALABRAS CLAVE**

Servicio de Farmacia Hospitalaria; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Distribución de medicamentos; Intervención durante crisis.

**KEYWORDS**

Hospital pharmacy service; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Hospital drug distribution systems; Crisis intervention.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
 Articles published in this journal are licensed with a  
 Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
 La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
 ni tampoco por la publicación de sus artículos.

medicación, obligando a reforzar la plantilla del servicio de farmacia y modificar los turnos de trabajo, estableciendo guardias presenciales para poder llevar a cabo todas las nuevas tareas con éxito.

La elaboración de planes de contingencia de las diferentes actividades del servicio de farmacia y el establecimiento de canales de comunicación fluidos son elementos clave para situaciones de crisis o emergencias sanitarias como la actual.

## Introducción: problemática y objetivo

La pandemia por SARS-CoV-2 ha enfrentado al sistema sanitario a una crisis sin precedentes y ha conducido a los hospitales a una reconversión muy rápida para dar respuesta a una situación aguda y muy grave.

Los hospitales han adaptado todas las estructuras para la admisión masiva de pacientes con neumonía por SARS-CoV-2, transformando plantas de hospitalización, unidades de cuidados intensivos (UCIs) e incrementando el número de camas con una rapidez extrema. Para ello, han creado nuevos espacios de hospitalización y de críticos en lugares donde había otras estructuras asistenciales, incluyendo espacios extrahospitalarios como pabellones deportivos, recintos feriales, hoteles, etc., aumentando notablemente su capacidad asistencial y su actividad<sup>1</sup>.

Los servicios de farmacia (SF) han debido adaptarse a la nueva situación, extremadamente exigente, a una velocidad vertiginosa para dar respuesta a las nuevas demandas y con unos objetivos concretos:

- Garantizar la distribución de medicamentos, para que cada paciente recibiera la medicación correcta en la forma correcta y en el tiempo correcto.
- Mantener la calidad de la atención farmacéutica, tanto de los pacientes ingresados como de los ambulatorios.
- Garantizar el stock de medicación para dar respuesta a todas las necesidades.
- Asegurar la calidad de la medicación dispensada.

## Estrategia desarrollada para la dispensación intrahospitalaria de medicamentos

### Distribución de áreas de trabajo

Un hecho relevante desde el primer momento fue la sectorización de las áreas de trabajo en el SF, es decir, la separación de los espacios para tratar de manera diferenciada la dispensación de la medicación de las unidades asistenciales COVID de las no-COVID.

Otra característica fue la reconversión de las diferentes unidades asistenciales (plantas de hospitalización y unidades de críticos) en unidades asistenciales para enfermos COVID que obligó a la creación de nuevos circuitos de dispensación del SF<sup>2</sup>.

### Dispensación de medicamentos

La actividad relacionada con la dispensación de medicamentos se incrementó un 40% debido a la apertura de nuevas camas de hospitalización y de críticos.

#### Unidades de hospitalización COVID

- *Dispensación en dosis unitaria y botiquines de planta*

En las unidades de hospitalización con enfermos COVID se realizó la dispensación en dosis unitaria según el procedimiento habitual, pero siendo muy sensibles con la medicación de las devoluciones, que se dejaban en cajetines adicionales en el botiquín de planta. Los carros de unidosis, antes de regresar al SF, se sometían a una limpieza externa con una solución de hipoclorito sódico al 0,1%.

El botiquín de planta se tuvo que adecuar retirando los medicamentos no necesarios por aquellos imprescindibles para COVID. La reposición de la medicación se hacía a través de petición informatizada.

- *Dispensación por sistemas automatizados de dispensación (SAD)*

Muchas plantas de nuestro hospital disponen de SAD. La transformación de las plantas por necesidad de nuevas camas de hospitalización para COVID hizo que los stocks tuvieran que adaptarse rápidamente.

Development of contingency plans for the different Pharmacy Service activities and providing fluent communication channels are key elements for crisis situations or health emergencies such as the current pandemic.

Se diseñó un stock estándar de medicación para las plantas de hospitalización COVID, que sólo variaba en cantidad según el número de camas que debía cubrir. Se adecuó la medicación del SAD a este nuevo stock. En algunos casos, debido al gran volumen de medicación necesaria se requería habilitar un espacio externo al SAD.

#### Unidades de hospitalización no-COVID

El sistema de dosis unitaria para las plantas no-COVID obligó a destinar un espacio diferenciado del SF para la preparación de la medicación sin que ésta hubiera entrado en otro circuito, es decir, provenía directamente del almacén, se preparaba de manera individualizada en bolsas identificadas para cada paciente y se distribuía sin carro de transporte con un cajetín desechable, para evitar situaciones que pudieran ser responsables de una contaminación cruzada.

#### Unidades de cuidados intensivos

En las UCIs, la necesidad de gran cantidad de medicación para sedoanalgesia condujo a una nueva distribución de los espacios del SAD y a un continuo cambio de las referencias que contenía, derivado de la variedad de presentaciones disponibles consecuencia del desabastecimiento de medicamentos.

En las UCIs también se definió un stock estándar que era válido tanto para las UCI con SAD como para aquéllas de nueva creación que no disponían de SAD.

Un problema añadido, tanto en las UCIs como en las plantas de hospitalización, fue el cambio de especialidades farmacéuticas por desabastecimientos, que hizo necesario adaptar constantemente las bibliotecas de las bombas inteligentes a las nuevas presentaciones. Asimismo, los protocolos tuvieron que modificarse según la nueva evidencia aparecida y la disponibilidad de fármacos existente. Todo ello, con el objetivo de estandarizar los procedimientos de trabajo y reducir a la mínima expresión el riesgo de error.

#### Hospitales de campaña

La necesidad de espacio para ingresar a pacientes COVID ha hecho que las autoridades sanitarias y las direcciones de los hospitales adecuaran espacios destinados a otras actividades sociales, y de esta manera muchos pabellones deportivos o recintos feriales se han transformado en un corto periodo de tiempo en una extensión del hospital, con todos los equipamientos necesarios para dar una asistencia de igual calidad que la del hospital. En este sentido, los SF hemos tenido que diseñar stocks de medicación y soluciones de gran volumen, carros de paros y dispensación en unidosis para hacer frente a estas nuevas necesidades.

En nuestro caso fue el Pabellón Deportivo Vall d'Hebron, situado enfrente del hospital. El espacio de una pista de voleibol se transformó en una planta de hospitalización de más de 130 camas distribuidas en seis sectores. Se diseñaron dos stocks de medicación para todo el pabellón, pero desde el SF se preparaba la medicación en unidosis. La prescripción médica se hacía informáticamente, como en todas las plantas, y en el SF se preparaba la medicación en dosis unitaria en bolsitas individuales para cada paciente y se transportaba, sin carro de medicación, en contenedores desechables. En el pabellón la medicación se depositaba en unos cajetines individuales para cada paciente. Funcionaba como una planta más del hospital.

## Formación e información sobre el sistema de prescripción electrónica asistida y dispensación

Otra característica de la pandemia ha sido la necesidad de formar e informar constantemente de la utilización de los sistemas de prescripción electrónica asistida (PEA) y dispensación al personal de nueva contratación o al personal desplazado a las unidades asistenciales para la atención de pacientes COVID, realizando unos manuales gráficos para su conocimiento.

## Gestión de las devoluciones

Tanto la dispensación de la medicación en carros de unidosis como la dispensación por stock de planta o la reposición de los SAD generan devoluciones que en una situación de no pandemia entran de nuevo en el circuito de dispensación, una vez se han realizado los correspondientes movimientos de control de stocks y de inventario. Sin embargo, en las circunstancias de esta pandemia, en el caso de las plantas COVID, hay una incertidumbre de cómo deben manejarse las devoluciones. Es cierto que las buenas prácticas de trabajo en planta deben asegurar la correcta manipulación de los medicamentos por parte de enfermería, pero aun así, en nuestro centro adoptamos las siguientes medidas:

- Toda medicación que entre en una habitación con un paciente COVID no debe salir. Es decir, si por alguna razón ese medicamento no se administra, debe desecharse en la misma habitación del paciente.
- Las devoluciones de los cajetines de unidosis en la farmacia entran en el circuito de la medicación de las plantas COVID, reservando para las plantas no-COVID medicación que aún no ha circulado.
- Las devoluciones de los SAD se reintroducen en el mismo dispositivo cuando se procede a la reposición.
- En el caso de que se generen muchas devoluciones, o cuando una planta COVID pasa a no-COVID, la medicación retirada se mantiene en bolsas cerradas y se deja en cuarentena por un tiempo no inferior a 12 días.

## Limpieza y desinfección

Para asegurar que los dispositivos de transporte y de almacenamiento de medicación estuvieran libres de SARS-CoV-2 se elaboraron protocolos de limpieza y desinfección que fueron revisados y aprobados por el Servicio de Medicina Preventiva del hospital. En estos protocolos se indicaban los desinfectantes que podían utilizarse (alcohol de 70° e hipoclorito sódico al 0,1%) y se describía el procedimiento de limpieza, tanto de los carros de transporte de la medicación en unidosis como de los SAD (cuando la zona en la que estaban ubicados pasaba de zona no-COVID a COVID y viceversa) o los dispositivos de almacenamiento de stocks en planta.

## Estrategia desarrollada para la logística y dispensación de medicamentos a otros dispositivos asistenciales

Algunos pacientes que se atendían en Urgencias con infección por SARS-CoV-2 no llegaban a ingresar, pero necesitaban tratamiento COVID de dispensación hospitalaria. Se diseñó un circuito para dispensar a estos pacientes la medicación antes del alta: desde Urgencias se prescribía la medicación en el sistema informático de prescripción, se contactaba con el SF para que se preparara la medicación (todo el tratamiento o la parte que faltaba para completarlo) y se entregaba al paciente mientras esperaba en Urgencias. En el caso de los pacientes de Oncohematología y algunos inmunodeprimidos que acudían a Urgencias con síntomas de COVID, se les sometía a la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y se les daba el alta antes del resultado. En caso de positividad, el médico responsable realizaba la prescripción electrónica ambulatoria, contactaba con el paciente y un familiar recogía el tratamiento en el área de dispensación ambulatoria del SF.

Los pacientes al alta hospitalaria podían tener diferentes destinos<sup>3</sup>, para ello se establecieron los circuitos que se citan a continuación:

- Altas a hoteles. Se realizaron 477 altas de pacientes a hoteles. En este caso, los trabajadores sociales contactaban con el SF, indicando qué paciente era el candidato a acabar su aislamiento en el hotel. El SF disponía de dos horas para realizar la conciliación al alta y preparar la medicación. Se dispensaba el resto del tratamiento COVID y la medicación crónica del paciente para las próximas 48 horas, todo ello según la prescripción médica informatizada y el informe de alta. La medicación, una vez preparada, se entregaba a los trabajadores sociales, y se trasladaba el paciente al hotel con su medicación. Tras 48 horas, la oficina de farmacia se hacía cargo de la dispensación de la medicación crónica.
- Altas a centros sociosanitarios. Cuando el paciente se trasladaba a un centro sociosanitario, tanto la medicación COVID como su medicación crónica se dispensaba desde el centro sociosanitario porque disponía

de un stock de medicación COVID que les había proporcionado el hospital. Solamente se dispensaba la medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria. En este contexto se realizaron 302 traslados a centros sociosanitarios.

- Residencias geriátricas y de los centros extrahospitalarios. El Servei Català de la Salut ha elaborado una normativa<sup>4</sup> y diseñado un circuito para que las dispensaciones de la medicación COVID vayan a cargo del hospital de referencia. Se ha gestionado la dispensación de medicación COVID a 70 residencias geriátricas. Los médicos de las residencias y de los centros de atención intermedia prescriben la medicación. La Región Sanitaria recibe estas solicitudes de medicamentos COVID y una vez al día las envía al SF del hospital de referencia, quien prepara estos tratamientos en bolsitas individuales e identificadas por paciente. La entrega de la medicación a dichos centros se realiza de forma agregada, va a cargo del transporte hospitalario y es efectiva en un periodo inferior a 24 horas desde la solicitud. Durante este proceso se garantiza la confidencialidad de los datos.

## Estrategia desarrollada para la gestión de recursos humanos

El enorme incremento de actividad, la necesidad de crear tantos circuitos asistenciales en tan poco tiempo y la necesaria protección del personal hicieron necesario reforzar la plantilla del SF y modificar los turnos de trabajo. Así, se establecieron dos equipos farmacéuticos, un equipo presencial y otro en teletrabajo; se incrementaron a cuatro los turnos de trabajo para los técnicos para mantener la distancia de seguridad y se reforzó el turno de noche con guardia presencial farmacéutica y doble cobertura de técnicos para cubrir la actividad asistencial.

## Diferencias significativas con otras comunidades autónomas

Hemos constatado que en otros SF de Madrid y País Vasco la logística de la dispensación se ha realizado de forma parecida, con algunas variaciones en los circuitos o dispositivos asistenciales utilizados, teniendo en cuenta las directrices de su comunidad autónoma y de su hospital (dispensación a unidades asistenciales internas y externas al hospital, protocolos de limpieza, devoluciones, etc.) con el fin de garantizar en todo momento una atención de calidad y seguridad a los pacientes.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

Garantizar la seguridad y la calidad de la atención farmacéutica era nuestra prioridad, y para ello ha sido clave establecer planes de trabajo por áreas con responsables asignados, y así poder realizar en muy poco tiempo la gran cantidad de circuitos y adaptaciones que la situación requería.

Otro elemento esencial es la comunicación, tanto dentro como fuera del SF, para garantizar el éxito de cualquier estrategia en situaciones tan cambiantes en un cortísimo espacio de tiempo. Para ello las tecnologías de la información y comunicación son un elemento imprescindible, y lo serán todavía más en un futuro.

Por otra parte, es necesario tener elaborados planes de contingencia de las diferentes actividades: adquisición, prescripción, elaboración, dispensación, entre otras, que faciliten la adaptación a crisis o emergencias sanitarias como la actual.

Finalmente, en nuestro caso fue crucial poder trabajar conjuntamente con todos los recursos sanitarios territoriales (otros hospitales, sociosanitarios, residencias, centros de atención primaria) y para ello es necesario tener establecidos circuitos formales para la comunicación y la información.

## Agradecimientos

Agradecimiento especial a todo el equipo del servicio de farmacia por el espíritu de colaboración y contribución al objetivo común en esta pandemia.

## Bibliografía

1. Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, n.º 85 (27 de marzo de 2020).
2. Comitè de direcció del Hospital Universitari Vall d'Hebron. Pla de contingència de Vall d'Hebron per fer front a l'epidèmia del SARS-CoV-2. Barcelona: marzo 2020.
3. Resolució per la qual s'actualitza la relació dels hotels i locals habilitats per a l'ús del Sistema de Salut de Catalunya establerta per Resolució del director del Servei Català de la Salut de 26 de març de 2020 [internet] [consultado 11/05/2020]. Disponible en: [https://catsalut.gencat.cat/web/content/minisite/catsalut/proveidors\\_professionals/normatives.instruccions/2020/resolucio-hotels-habilitats-SARS-CoV-2-actualitzacio.pdf](https://catsalut.gencat.cat/web/content/minisite/catsalut/proveidors_professionals/normatives.instruccions/2020/resolucio-hotels-habilitats-SARS-CoV-2-actualitzacio.pdf)
4. Gerencia del Medicamento. Recomanacions de tractament farmacològic en la infecció per SARS-CoV-2 en l'àmbit extrahospitalari [internet]. Servicio Catalán de la Salud. Marzo 2020 [consultado 11/05/2020]. Disponible en: [cienciasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4841/recomanacions.tractament\\_farmacologic\\_infeccio\\_SARS-CoV-2\\_ambit\\_extrahospitalari\\_2020.pdf](https://cienciasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4841/recomanacions.tractament_farmacologic_infeccio_SARS-CoV-2_ambit_extrahospitalari_2020.pdf)



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Modelo hospital de IFEMA. Implantación y puesta en marcha de su Servicio de Farmacia

### Ifema hospital model. Implementation and start-up of the Pharmacy Department

Ainhoa Aranguren-Oyarzábal, María Segura-Bedmar,  
María José Calvo-Alcántara

Subdirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, Servicio Madrileño de Salud, Madrid. España.

#### Autor para correspondencia

Ainhoa Aranguren  
Subdirección General de Farmacia  
y Productos Sanitarios  
Consejería de Sanidad,  
Comunidad Autónoma de Madrid  
Plaza Carlos Trías Bertrán, 7  
28020 Madrid, España.

Correo electrónico:  
ainhoa.aranguren@salud.madrid.org

DOI: 10.7399/fh.11491

#### Cómo citar este trabajo

Aranguren-Oyarzábal A, Segura-Bedmar M, Calvo-Alcántara MJ. Modelo hospital de IFEMA. Implantación y puesta en marcha de su Servicio de Farmacia. *Farm Hosp.* 2020;44(Supl 1):57-60.

#### Resumen

El día 20 de marzo de 2020 la Consejería de Sanidad publicó un Orden (371/2020) para la apertura de un centro hospitalario provisional para atender a pacientes COVID-19 en la Institución Ferial de Madrid (IFEMA), por razón de emergencia sanitaria.

Se dispuso un equipo de farmacéuticos de la Subdirección General de Farmacia y Productos Sanitarios para la apertura de un Servicio de Farmacia, que obtuvo la autorización correspondiente por el órgano competente, con carácter de urgencia.

La gestión de recursos humanos, materiales y de herramientas informáticas para la adquisición y prescripción electrónica fueron unas de las primeras dificultades que se solaparon con el primer reto de garantizar la prestación farmacéutica a los pacientes que atendía el hospital desde el mismo día uno.

Asegurada la adquisición, fundamentalmente mediante la compra directa a proveedores, se planteó la dispensación para un máximo de 1.250 pacientes de hospitalización (25 controles de enfermería) y una Unidad de Cuidados Intensivos de 8 pacientes; se establecieron botiquines en las unidades de enfermería y circuitos individualizados de dispensación para determinados medicamentos.

A su vez, desde el primer momento se trabajó en la seguridad en la prescripción, llegando a la revisión y validación del 100% de los tratamientos, una vez instaurada la prescripción electrónica. La creación de una

#### Abstract

On the 20<sup>th</sup> of March 2020, triggered by the public health emergency declared, the Health Authorities in Madrid reported a legal instruction (Orden 371/2020) indicating the organization of a provisional hospital to admit patients with COVID-19 at the Trade Fair Institution (IFEMA).

Several pharmacists working in the Pharmacy and Medical Devices Department of the Madrid Regional Health Service were called to manage the Pharmacy Department of the abovementioned hospital. Required permissions to set up a PD were here authorized urgently.

Tackling human and material resources, and computer systems for drug purchase and electronic prescription, were some of the initial issues that hindered the pharmaceutical provision required for patients from the very day one.

Once the purchase was assured, mainly by direct purchase from suppliers, drug dispensing up to 1,250 hospitalized patients (25 nursing units) and 8 ICU patients was taken on. Dispensing was carried out through either drug stocks in the nursing units or individual patient dispensing for certain drugs.

Moreover, safety issues related to prescription were considered, and as the electronic prescription was implemented we attained 100% prescriptions review and validation. The constitution of a multidisciplinary Pharmacy and Therapeutics Committee let agree to a pharmacotherapy guide, pres-

#### PALABRAS CLAVE

Servicio de Farmacia Hospitalaria; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; Atención Farmacéutica; Distribución de medicamentos; Intervención durante crisis.

#### KEYWORDS

Hospital pharmacy service; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; Pharmaceutical care; Hospital drug distribution systems; Crisis intervention.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Comisión de Farmacia y Terapéutica multidisciplinar permitió consensuar la guía farmacoterapéutica, protocolos de prescripción, equivalencias terapéuticas, interacciones y circuitos de dispensación de medicamentos.

La estrategia del Servicio de Farmacia se basó en asegurar una respuesta rápida en las funciones básicas, sin perder la visión de incorporar una atención farmacéutica de la máxima calidad posible a medida que iba siendo factible.

A pesar de un escenario adverso, de incertidumbre y presión continuas por la emergencia sanitaria, se ha mantenido un espíritu de colaboración y contribución dentro y fuera del Servicio de Farmacia, alineado con un objetivo común de trabajo en equipo para brindar una atención sanitaria rápida y de la mayor calidad posible. Posiblemente éstas han sido las claves del éxito que han permitido atender a casi 4.000 pacientes en los 42 días de vida del hospital.

## Introducción: problemática y objetivo

El equipo de farmacéuticos que participamos en la creación y organización del Servicio de Farmacia (SF) del Hospital COVID-19 IFEMA (HC-191), que se abrió el 21 de marzo como hospital de campaña por razón de emergencia sanitaria<sup>1</sup> en el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS), supimos de su apertura el mismo día que físicamente nos incorporábamos al recinto ferial, más concretamente al autoservicio que en las próximas semanas sería nuestro lugar de trabajo como SF.

Una de las primeras dificultades fue la premura en la necesidad de actuación; la urgencia de tener que atender a los pacientes que, a medida que se montaban las camas, ya se esperaba que ingresaran ese mismo día.

Otra dificultad, la incertidumbre con la que se tuvieron que tomar las primeras decisiones. Se hablaba de una capacidad de 5.000 camas de hospitalización, 500 camas de unidad de cuidados intensivos (UCI) adicionales y un horizonte temporal incierto. Incertidumbre que ha sido continua durante el funcionamiento del HC-191, inherente a que las decisiones que se han tomado, y como consecuencia las instrucciones recibidas, estaban sujetas a cambios en base a la situación sanitaria que se iba conociendo día tras día.

En este escenario, la visión del SF fue la de garantizar la prestación farmacéutica desde el primer momento a los pacientes que ingresaban en el HC-191, a la vez que se ejecutaban las acciones necesarias para una atención farmacéutica de la mayor calidad posible y lo antes posible, bajo la premisa de estar dando servicio a un hospital de campaña.

Los objetivos iniciales más específicos fueron:

- Obtener la autorización como SF de manera urgente.
- Disponer de una herramienta informática de gestión de farmacia con un maestro de medicamentos disponible, que permitiera la validación farmacéutica y que fuera compatible con los sistemas de historia clínica y prescripción que se contemplaban para el HC-191.
- Asegurar los recursos humanos necesarios: farmacéuticos de hospital, técnicos de farmacia, personal administrativo y celadores.
- Obtener los recursos materiales necesarios para el SF: material informático, estanterías, armarios de estupefacientes, material de papelería, etc.
- Obtener medicación necesaria para la atención de pacientes COVID-19 con criterios de ingreso, de manera urgente.

## Estrategia desarrollada: diseño, circuito y etapas, implantación

El 20 de marzo se publicó la Orden 371/2020, de la Consejería de Sanidad por la que se habilitaron determinados espacios de la Institución Ferial de Madrid (IFEMA) para uso sanitario con el objetivo de proceder a su adaptación para la instalación de un centro hospitalario provisional con capacidad para atender a pacientes COVID-19.

Con fecha 22 de marzo de 2020 se obtuvo la autorización de la instalación y funcionamiento del SF por parte de la Dirección General de Inspección y Ordenación Sanitaria.

cription protocols, therapeutic equivalences, interactions, and drug dispensing circuits.

The Pharmacy Department strategy was to ensure a very quick response to basic tasks keeping the aim to offer a pharmaceutical care of the highest quality whenever possible.

Working under a health emergency situation, with many uncertainties and continuous pressure was a plight. However, the spirit of collaboration in and out of the Pharmacy Department was aligned with the whole hospital motivation to offer the highest quality of healthcare. These were possibly the keys to allow caring for almost 4,000 patients during the 42 days that the hospital lasted.

El primer reto fue garantizar el aprovisionamiento de medicamentos para dar respuesta a las necesidades de los primeros pacientes que ingresaban en el pabellón 5, un pabellón provisional, diáfano, con cinco controles de enfermería con 50 pacientes cada uno, historia clínica y prescripción en formato papel y número de ingresos diarios en torno a 150-200 pacientes que procedían de las urgencias de otros hospitales. Inicialmente, los pacientes eran enviados con medicación suficiente para cubrir los primeros días desde el hospital de origen.

Lo primero que se hizo fue solicitar medicación en concepto de préstamo a varios hospitales del SERMAS. La selección de la medicación se basó en los pactos de botiquines de unidades de hospitalización de pacientes COVID-19 de estos hospitales y en las necesidades farmacoterapéuticas consensuadas con los profesionales sanitarios del HC-191 en base al perfil de pacientes que se esperaba.

Dos días después del inicio, se pactó con el SF de un hospital del SERMAS la gestión de una serie de pedidos que realizarían para que se enviaran directamente al SF del HC-191, de manera que se garantizara un mayor aprovisionamiento.

Una de las necesidades de máxima urgencia fue la de disponer de una herramienta informática de gestión de farmacia. Para ello, se replicaron la estructura e información del maestro de medicamentos y la integración de la aplicación de Gestión de Farmacia con la de Historia Clínica a nivel de prescripción electrónica y validación farmacéutica de un hospital del SERMAS que ya trabajaba con este modelo. De forma paralela se trabajaba para disponer de una estructura física adecuada para recepcionar, almacenar, custodiar y gestionar la medicación.

Se estableció un procedimiento de adquisición directa a los laboratorios asegurando una adecuada selección de proveedores y revisión de precios; y un procedimiento de adquisición directa mediante distribuidor bajo el amparo de un Acuerdo Marco vigente en el SERMAS, para cubrir las necesidades urgentes y/o específicas que pudieran surgir para pacientes concretos.

La adquisición directa a laboratorio incluyó una serie de pedidos que, durante el período de distribución controlada<sup>2</sup> se gestionaron desde el SF del HC-191 y fueron distribuidos al resto de hospitales, con el objetivo de simplificar y agilizar la gestión en momentos críticos y siguiendo instrucciones de la Subdirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.

Ante la amenaza de posibles problemas de desabastecimiento, durante algún tiempo la adquisición de ciertos medicamentos (sedantes, relajantes musculares, etc.) estuvo controlada tanto por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) como por las comunidades autónomas. Durante ese período de distribución controlada<sup>2</sup> la gestión del SF del HC-191 incluyó también una serie de pedidos que se realizaron y fueron distribuidos al resto de hospitales desde el SF del HC-191. El objetivo fue simplificar y agilizar la gestión en momentos críticos al resto de hospitales y se hizo siguiendo las instrucciones de la Subdirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.

En total se han realizado 391 pedidos a proveedor con un total de 613 líneas de medicamentos.

El segundo reto fue garantizar y organizar la dispensación de medicamentos. En el pabellón 5 la medicación se distribuyó por stock con

reposición a demanda. Mientras tanto se habilitaban dos pabellones más, el 9 y el 7, con una estructura compartimentada y organizada en 15 y 10 unidades de enfermería (UE) respectivamente, con 50 camas cada una y un área para el almacenamiento y preparación de la medicación; y una unidad de cuidados intensivos de 8 camas.

Se pactó la medicación de *stock* para las UE<sup>3,4</sup> y para la UCI<sup>5,6</sup> y se organizaron los botiquines en estanterías de cajón que se fueron instalando en los controles a medida que se iban abriendo, aproximadamente cuatro controles (200 pacientes) al día. A los nueve días de abrir el hospital ya estaban completamente habilitados los botiquines de 25 UE, el botiquín de la UCI y un botiquín para radiología. Esto permitiría cubrir las necesidades para aproximadamente 1.260 pacientes. Posteriormente se habilitaron carros de parada.

La reposición del *stock* se gestionó mediante acceso telemático desde las propias UE. Se tramitaron 993 solicitudes de reposición, con un total de 189.294 unidades dispensadas.

Además de la reposición de *stock* se habilitaron canales de dispensación individualizada por paciente para medicamentos no incluidos en los pactos o medicación no incluida en la Guía Farmacoterapéutica (GFT) que se considerara necesaria para el paciente. Previamente a la prescripción electrónica, la solicitud se realizaba vía telefónica o por correo electrónico; una vez establecida la prescripción electrónica, el SF enviaba la medicación diariamente y de forma individualizada previa validación farmacéutica. Se prepararon 17.188 unidades de medicación para 1.469 pacientes.

Para medicamentos cuyas solicitudes requerían trámite a través de la AEMPS o estaban sujetas a usos fuera de indicación (tocilizumab, anakinra, lopinavir/ritonavir o hidroxicloroquina)<sup>2,7</sup> se establecieron circuitos especiales de prescripción y/o dispensación.

Al igual que en el resto de hospitales, y de acuerdo con la Resolución de la Dirección General de Gestión Económico-Financiera y Farmacia por la que se establecen medidas relacionadas con la dispensación de la medicación y actividades de los SF hospitalaria durante el estado de alarma, se estableció la dispensación de medicación para altas a hoteles<sup>8</sup>. El SF aseguraba el envío de la medicación necesaria e individualizada para cubrir el período de aislamiento en el hotel. Para ello, se consultaba el sistema de prescripción de farmacia, el evolutivo y el informe de alta en la historia clínica y el visor de historia clínica en atención primaria y hospitalaria si era necesario. Se contabilizaron 431 altas dispensadas con un total de 16.932 unidades correspondientes a 2.013 líneas de medicación.

Garantizadas la adquisición y la dispensación, y conociendo el diferente perfil de facultativos médicos, algunos sin experiencia en la historia clínica y prescripción electrónica que se estaban manejando, garantizar la seguridad de los tratamientos fue el tercero de los retos.

Se crearon protocolos farmacoterapéuticos consensuados con los profesionales clínicos para promover una prescripción ágil, sencilla y segura. En el sistema de prescripción electrónica dichos protocolos contemplaban el fármaco, dosis, vía de administración, dilución, ritmo de infusión y duración del tratamiento: 35 protocolos en total, 7 para las unidades de hospitalización<sup>9</sup> y 28 específicos de UCI<sup>10</sup>.

Por otro lado, con el fin de facilitar el conocimiento y acceso a los medicamentos incluidos en la GFT del hospital por los prescriptores se crearon dos carpetas en el apartado de protocolos, que de forma organizada permitían una búsqueda ágil y sencilla de la medicación y sueroterapia disponible. Había un total de 125 fármacos organizados en subcarpetas ordenadas alfabéticamente por grupo terapéutico con la pauta posológica habitual predefinida.

Una vez implantada la prescripción electrónica, se apostó por una validación farmacéutica<sup>11</sup> en el 100% de las camas, priorizando la conciliación al ingreso y al alta, las duraciones de los tratamientos, ajustes de dosis por insuficiencia renal y las posibles interacciones<sup>12</sup> entre el tratamiento específico para COVID-19 y la medicación habitual del paciente.

Todo ello dio como resultado una validación de un total de 2.221 pacientes; 108.502 líneas de medicamentos, con una media de 3,2 validaciones por prescripción, sobre los cuales realizamos 924 recomendaciones farmacoterapéuticas, con un alto porcentaje de aceptación.

En las pocas semanas de vida del hospital, y a propuesta de los facultativos médicos, se constituyó una Comisión de Farmacia y Terapéutica multidisciplinaria que permitió al SF conocer de primera mano las necesidades farmacoterapéuticas. En el seno de esta Comisión se avalaron la GFT, los distintos circuitos de dispensación de medicamentos, una prescripción basada en equivalencias terapéuticas, los protocolos de prescripción y las posibles interacciones.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

La estrategia desarrollada para el arranque de la actividad del SF, tensionado en sus inicios por la falta de recursos y por la exigencia de los objetivos que se nos pedían, consistió en rapidez de acción en las funciones más básicas de un SF, sin perder la visión de establecer una atención farmacéutica de la máxima calidad posible en cuanto fuera factible.

Es decir, tuvimos un enfoque claro en solucionar y dar respuesta a lo más inmediato, que fueron las funciones de adquisición y dispensación de la medicación. Funciones que en sí mismas fueron evolucionando y mejorando con el tiempo, a medida que íbamos disponiendo de medios para ello.

Sin embargo, se mantuvo la visión del valor añadido que el farmacéutico de hospital puede ofrecer en la atención del paciente y en su seguridad desde el principio y se fue trabajando, en paralelo, en la creación de protocolos, en facilitar la prescripción y en tenerlo todo dispuesto para poder asumir una validación farmacéutica de calidad, en el momento en el que la prescripción electrónica estuvo implementada.

En definitiva, acción primero, perfeccionamiento después y gran capacidad de adaptación al cambio.

A pesar de un escenario adverso, de emergencia sanitaria, de trabajo intenso, de necesidad de arranque urgente y de gran incertidumbre, el espíritu de colaboración y contribución que se ha vivido en el HC-191, tanto entre todos los integrantes del SF como en las relaciones interpersonales con el resto de profesionales y el sentimiento de compartir en equipo un objetivo común de prestar una atención sanitaria rápida y de la mayor calidad posible a los 3.812 pacientes que han ingresado en el hospital de campaña, ha sido, sin duda, una de las claves del éxito en la puesta en marcha del HC-191. Algo que ha dejado huella a los profesionales que hemos pasado por allí y que así hemos compartido entre muchos de nosotros. Una experiencia enriquecedora que sobrepasa el ámbito profesional, que nos ha enseñado a poner al servicio de la sociedad tanto nuestra competencia profesional como nuestra capacidad humana; y que muestra el valor más importante de una profesión, la capacidad para modificar la realidad de las personas<sup>13</sup>.

## Agradecimientos

- A la Subdirectora General de Farmacia y Productos Sanitarios por permitir que parte de los farmacéuticos hospitalarios de su equipo se hayan dedicado a este proyecto.
- A cada uno de los profesionales que han trabajado en el Servicio de Farmacia del HC-191, por su gran contribución al trabajo en equipo.
- Al Hospital de Móstoles por la cesión de su arquitectura de maestro de medicamentos e integración entre sistemas.
- Al Hospital Gregorio Marañón por su generosidad en la gestión de pedidos con destino al HC-191.
- A todos los servicios de farmacia de los hospitales del SERMAS por la medicación suministrada en el inicio, por su apoyo y solidaridad.
- A la Dirección del HC-191, por su buena coordinación y liderazgo y por su reconocimiento al trabajo del servicio de farmacia.
- A la revista *Farmacia Hospitalaria*, por permitirnos contar nuestra historia.

## Bibliografía

1. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, n.º 67 (14 de marzo de 2020).
2. La AEMPS informa de la distribución controlada de todo el stock de hidroxiquina/cloroquina [Internet]. Nota informativa AEMPS 12/2020 [consultado 23/03/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/laaemps/2020-laaemps/la-aemps-informa-de-la-distribucion-controlada-de-todo-el-stock-de-hidroxiquina-cloroquina/>
3. Manejo clínico del COVID-19: atención hospitalaria [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2020 [consultado 19/03/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_ah\\_COVID-19.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_ah_COVID-19.pdf)
4. Centro de coordinación de alertas y emergencias sanitarias. Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2020 [consultado 17/04/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200417\\_ITCoronavirus.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200417_ITCoronavirus.pdf)
5. Manejo clínico del COVID-19: unidades de cuidados intensivos [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2020 [consultado 19/03/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_uci\\_COVID-19.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_uci_COVID-19.pdf)
6. Recomendaciones de la AEMPS para la gestión de medicamentos para el actual manejo de pacientes con enfermedades en fase terminal o paliativa en la situación sanitaria [Internet]. Nota Informativa MUH, 8/2020 [consultado 31/03/2020]. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/2020/NI-MUH\\_08-2020-medicamentos-paliativos.pdf?x33378](https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/2020/NI-MUH_08-2020-medicamentos-paliativos.pdf?x33378)
7. Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria por SARS-CoV-2 [Internet]. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2020 [consultado 30/03/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/laaemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid19/tratamientos-disponibles-para-el-manejo-de-la-infeccion-respiratoria-porsars-cov-2/?lang=en>
8. Protocolo de derivación de pacientes con COVID-19 a hoteles sanitizados de la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad de Madrid; 28 de marzo de 2020.
9. Información a los profesionales sanitarios sobre la distribución de medicamentos relacionados con el tratamiento de COVID-19 [Internet]. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2020 [consultado 19/03/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/laaemps/>
10. Recomendaciones de la AEMPS para la gestión de medicamentos de uso habitual en las unidades de cuidados intensivos [Internet]. Nota Informativa MUH 7/2020 [consultado 27/03/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano-3/2020-medicamentos-uso-humano-3/recomendaciones-de-la-aemps-para-la-gestion-de-medicamentos-de-uso-habitual-en-las-unidades-de-cuidados-intensivos/>
11. La AEMPS informa sobre el buen uso de medicamentos relacionados con COVID-19 [Internet]. Nota Informativa MUH, 9/2020 [consultado 06/04/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano-3/2020-medicamentosUsoHumano-3/la-aemps-informa-sobre-el-buen-uso-de-medicamentos-relacionados-con-covid-19/>
12. Cloroquina/Hidroxiquina: precauciones y vigilancia de posibles reacciones adversas en pacientes con COVID-19 [Internet]. Nota informativa MUH (FV), 7/2020 [consultado 22/04/2020]. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2020/docs/NI\\_MUH\\_FV-7-2020-Hidroxiquina.pdf?x50414](https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2020/docs/NI_MUH_FV-7-2020-Hidroxiquina.pdf?x50414)
13. Escobar I. Tiempos de incertidumbre. Tiempos de cambio. Rev. OFIL: LAPHAR 2020;30;2:95.



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. *Telefarmacia*

### Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy*

Luis Margusino-Framiñán<sup>1</sup>, Aitziber Illarro-Uranga<sup>2</sup>, Karina Lorenzo-Lorenzo<sup>3</sup>, Emilio Monte-Boquet<sup>4</sup>, Esther Márquez-Saavedra<sup>5</sup>, Noelia Fernández-Bargiela<sup>1</sup>, David Gómez-Gómez<sup>2</sup>, Natividad Lago-Rivero<sup>3</sup>, José Luis Poveda-Andrés<sup>4</sup>, Rocío Díaz-Acedo<sup>5</sup>, Juan Luis Hurtado-Bouza<sup>1</sup>, Julia Sánchez-Gundín<sup>2</sup>, Cristina Casanova-Martínez<sup>3</sup>, Ramón Morillo-Verdugo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario, A Coruña. España. <sup>2</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander. España. <sup>3</sup>Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario, Vigo. España. <sup>4</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario i Politécnico La Fe, Valencia. España. <sup>5</sup>Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. España.

## Autor para correspondencia

Luis Margusino-Framiñán  
Servicio de Farmacia.  
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña  
c/ As Xubias 84  
15006 A Coruña, España.

Correo electrónico:  
luis.margusino.framinan@sergas.es

DOI: 10.7399/fh.11498

## Cómo citar este trabajo

- Margusino-Framiñán L, Illarro-Uranga A, Lorenzo-Lorenzo K, Monte-Boquet E, Márquez-Saavedra E, Fernández-Bargiela N, et al.
- Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. *Telefarmacia*. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S61-5.

## Resumen

Los servicios de farmacia hospitalaria (SFH) en España se han visto afectados por la crisis sanitaria provocada por SARS-CoV-2 y han tenido que adoptar sus procedimientos de atención farmacéutica (AF) al paciente externo (PE) mediante estrategias de *Telefarmacia*, con los objetivos de maximizar los resultados en salud y reducir el riesgo de contagio. El objetivo de ese artículo es describir y analizar los procedimientos AFPE durante la pandemia SARS-CoV-2 y comunicar las lecciones aprendidas en los SFH. En relación con las consultas externas de AF presenciales, se han adoptado medidas para minimizar el contagio viral de pacientes y profesionales, siguiendo las recomendaciones nacionales e internacionales de referencia de distanciamiento temporal, espacial y recomendaciones higiénicas. En cuanto a las consultas externas de AF no presenciales, se han potenciado las teleconsultas con dispensación del tratamiento en base a cinco procedimientos básicos, cada uno de ellos con sus ventajas y limitaciones: dispensación domiciliaria desde SFH que presenta las ventajas de la universalidad de acceso, pero requiere una elevada inversión en recursos;

## Abstract

Hospital Pharmacy Service (HPS) in Spain have been impacted by the health crisis caused by the COVID-19 pandemic. Thus, the outbreak has forced HPSs to adapt their outpatient consultation services to *Telepharmacy* to optimize clinical outcomes and reduce the risk of contagion. The purpose of this article is to describe and analyze the experience of HPSs with outpatient *Telepharmacy* during the COVID-19 pandemic and expose the lessons learned. Measures have been adopted in on-site outpatient pharmacy clinics to prevent exposure of patients and professionals to the virus. These measures are based on national and international recommendations on social distancing and hygiene. With regard to remote outpatient pharmacy services, teleconsultation with drug dispensing has been promoted based on five basic procedures, each with its advantages and limitations: home drug delivery from HPSs, with the advantage of universal access and the limitation of entailing a substantial investment in resources; HPS coordination with primary care pharmacists, which requires no investments but with limited access to some geographic areas; HPS coordination with community

## PALABRAS CLAVE

Atención Farmacéutica; Servicio de Farmacia hospitalaria; Pacientes externos; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; *Telefarmacia*; Pandemia.

## KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Clinics, hospital outpatient; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; *Telepharmacy*; Pandemic.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

coordinación del SHF con farmacéuticos de atención primaria, que lleva una nula inversión en recursos, pero limita el acceso a determinadas zonas geográficas; coordinación del SFH con farmacéuticos comunitarios, que utiliza una amplia red de oficinas de farmacia, pero exige el desplazamiento del paciente sin garantías de confidencialidad para todos los casos; geolocalización y dispensación hospitalaria, que permite un acceso universal y trazabilidad directa, pero requiere un incremento en recursos humanos; y coordinación del SFH con asociaciones de pacientes, que no requiere inversión económica, pero limita el acceso a las patologías de los asociados. Destacamos finalmente tres lecciones aprendidas: la capacidad de AFPE de SFH españoles ante una crisis sanitaria; la utilidad de la *Telefarmacia* para el seguimiento clínico, la coordinación asistencial, información al PE, dispensación y entrega informada (con elevada satisfacción de los pacientes); y la necesidad de potenciar la *Telefarmacia* como herramienta complementaria, en un modelo mixto de AFPE que incorpore las ventajas de cada uno de los procedimientos adaptándose a las necesidades individuales de los pacientes en un entorno de humanización de la asistencia sanitaria.

## Introducción: problemática y objetivo

Los servicios de farmacia hospitalaria (SFH) en España se han visto afectados por la crisis sanitaria provocada por CoV-2<sup>1,7</sup> y han tenido que adaptar urgentemente sus procedimientos de atención farmacéutica (AF) al paciente externo (PE) con los objetivos de maximizar los resultados en salud<sup>8,9</sup> y reducir el riesgo de contagio<sup>10</sup>. Aunque el acceso a medicamentos no se incluyó en la limitación de circulación poblacional<sup>3</sup>, los SFH han garantizado la AFPE evitando desplazamientos del paciente al hospital mediante el desarrollo de nuevos procedimientos basados en la *Telefarmacia*.

La *Telefarmacia*<sup>11-14</sup>, definida como “la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)”, ha sido incorporada por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) como línea estratégica asistencial<sup>15-18</sup> (más concretamente a la AFPE en el entorno Mapex<sup>19</sup>) y ya se ha evaluado con éxito a nivel nacional en el seguimiento farmacoterapéutico, coordinación con el equipo asistencial y en la dispensación o entrega informada a distancia de medicamentos<sup>20,27</sup>. En este contexto, el objetivo de este artículo es describir y analizar los procedimientos de *Telefarmacia* en la AFPE durante la pandemia CoV-2.

## Estrategia desarrollada: procedimientos de atención farmacéutica al paciente externo

Este artículo no puede incluir todos los procedimientos llevados a cabo por los SFH del país, con tanto esfuerzo y profesionalidad, en unas circunstancias excepcionalmente difíciles<sup>28</sup>, pero pretende ser representativo de los mismos. En una reciente encuesta nacional de la SEFH sobre *Telefarmacia* durante esta pandemia, cuyos resultados definitivos se publicarán en un próximo número de *Farmacia Hospitalaria*, se constata que casi 120.000 PE en España de 185 hospitales han recibido AF mediante *Telefarmacia*, con un enfoque claro de humanización en la prestación del servicio. Los hospitales consultados de diferentes comunidades autónomas han implementado un modelo que puede enmarcarse entre los procedimientos que se muestran a continuación.

## Consultas externas presenciales de atención farmacéutica al paciente externo

Una parte de las consultas externas (CCEE) de AFPE han continuado realizándose de forma presencial. Para ello, se han implantado medidas para minimizar el contagio viral de pacientes y profesionales, siguiendo las recomendaciones nacionales e internacionales de referencia<sup>2,29-31</sup>: distanciamiento temporal y espacial, desinfección de la sala de espera y de la consulta, carteles informativos sobre higiene personal y prevención del contagio en consulta (mamparas, mascarillas, etc.). No ha habido modificaciones relevantes en relación con el procedimiento de AFPE presencial previo.

pharmacists based on a large network of pharmacies, which requires the patient to go to the pharmacy, without confidentiality being guaranteed for any patient; geolocation and hospital-based medication dispensing, which provides universal access and direct traceability, but entails investment in human resources; and HPS coordination with associations of patients, which does not entail any additional cost but limits the information available on the diseases of society members. Three main lessons have been learned during the pandemic: the satisfactory capacity of HPS to provide outpatient pharmacy consultation services in the setting of a public health crisis; the usefulness of *Telepharmacy* for the clinical follow-up, healthcare coordination, outpatient counseling, and informed dispensing and delivery of medication (with a high level of satisfaction among patients); and the need to foster *Telepharmacy* as a complementary tool through a mixed model of outpatient pharmacy consultation service that incorporates the advantages of each procedure and adapts to the individual needs of each patient in a context of humanized healthcare.

## Consultas externas no presenciales de atención farmacéutica. *Telefarmacia*

Las autoridades sanitarias han dictado normas excepcionales durante el estado de alarma sobre dispensación de medicamentos desde los SFH<sup>32,33</sup>. Como consecuencia, y considerando el respaldo legal previo, los SFH han establecido procedimientos de AFPE que garanticen la adherencia terapéutica y el seguimiento clínico del paciente. La tabla 1 resume, a criterio de los autores de cada procedimiento, las principales ventajas y limitaciones de cada uno de ellos.

### *Dispensación y entrega informada domiciliaria de medicamentos. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña*

El SFH del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (1.456 camas) dispone de seis CCEE de AFPE con cita previa, donde 20 farmacéuticos atienden 18 agendas de consulta (13.000 pacientes y 50.000 consultas en 2019, aproximadamente). Durante la pandemia se amplió la teleconsulta con dispensación domiciliaria (DD) de medicamentos, nutrición enteral y ensayos clínicos al 100% de los pacientes con un nuevo procedimiento normalizado de trabajo. Se realizó una teleconsulta (previo aviso mediante mensaje SMS), con las mismas actividades que la consulta presencial (revisión de la historia clínica y analíticas, valoración de la adherencia, revisión integral del tratamiento, detección de interacciones y eventos adversos, documentación de la AF en curso clínico, programación de nueva cita) y solicitando el consentimiento verbal del paciente para el envío domiciliario. La entrega del tratamiento se realizó el día de la cita del paciente a través de una empresa externa con contrato de privacidad y confidencialidad y con garantías en las condiciones de conservación. Se contrató a dos técnicos en farmacia y una administrativa; un farmacéutico a tiempo parcial coordinó toda la logística. Durante las primeras ocho semanas, se atendió a 3.954 pacientes y se realizaron 5.975 teleconsultas (5.446 sobre medicamentos, 479 sobre nutrición enteral y 50 sobre ensayos clínicos), con un 0,8% de incidencias en la entrega. La satisfacción global del PE (encuesta de satisfacción; seguridad del 95%; precisión  $\pm 0,2$  puntos) fue de  $9,7 \pm 0,7$  sobre 10, y con resultado similar en aspectos como mensajería, privacidad, confidencialidad y AF.

Se pretende promocionar la *Telefarmacia* en la AFPE tras la finalización de la pandemia como metodología complementaria a la CCEE presencial en el SFH.

### *Coordinación con farmacéuticos de atención primaria. Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla. Hospital Universitario Virgen de Valme*

El SFH del Hospital Virgen de Valme en Sevilla (617 camas) dispone de tres CCEE de AFPE, previa cita con farmacéuticos (19.000 consultas y 4.500 pacientes en 2019, aproximadamente). Cuenta con un procedimiento normalizado de trabajo de *Telefarmacia*, base para el desarrollo del procedimiento de AFPE durante la pandemia.

Inicialmente el procedimiento estableció la entrega informada de fármacos a través de la red de centros de salud públicos del área sanitaria

(CCSS) y, actualmente, su objetivo es mantener una continuidad en la AF, prolongando la persistencia de los tratamientos. Los recursos materiales y humanos implicados fueron los ya disponibles, más las farmacéuticas de atención primaria (FAP), que verificaron la correcta distribución de medicamentos a los CCSS, partiendo de la información remitida desde el SFH, antes del reparto. Se aprovecharon los circuitos previamente establecidos de entrega de otro tipo de material para mayor celeridad ante la urgencia de la demanda. Adicionalmente, se creó un circuito en coordinación con los farmacéuticos especialistas de la Empresa Pública del Bajo Guadalquivir, para acercar la medicación a través de sus centros sanitarios, ampliando la zona de entrega. Todos los PE con cita previa fueron subsidiarios de dispensación en CCSS, excepto pacientes con diagnóstico de asma grave con administración intrahospitalaria o con tratamiento con estupefacientes. La metodología incluyó: priorización de la gestión en base a la cita previa, localidad de residencia del paciente y rutas preestablecidas; teleconsulta con oferta del servicio, confirmación del CCSS; establecimiento y comunicación de próxima cita; dispensación; preparación e identificación del envío; comunicación anticipada a las FAP, cotejo, reparto y entrega informada. Se han realizado aproximadamente 1.000 envíos a CCSS en ocho semanas.

La perspectiva es continuar con la *Telefarmacia*, de acuerdo con la normativa vigente, directrices establecidas y recursos disponibles, pero con el enfoque y la orientación establecida dentro del posicionamiento publicado por la SEFH.

#### Coordinación con farmacéuticos comunitarios.

##### Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander

El SFH del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (907 camas) dispone de cinco CCEE atendidas por farmacéuticos previa cita, en la unidad de PE (UPE) y farmacia oncológica (45.603 consultas realizadas a 8.309 PE en 2019). Se planteó establecer un procedimiento de distribución de medicamentos que evitase el desplazamiento de los pacientes al hospital y se potenció la AF mediante *Telefarmacia* con cita previa. Inicialmente,

el SFH solicitó el envío domiciliario del tratamiento asociado a *Telefarmacia*. Sin embargo, el modelo elegido por los responsables sanitarios fue la coordinación con farmacias comunitarias (FC) y almacenes de distribución. Para ello, se redactó un documento de colaboración entre las partes y se estableció un procedimiento temporal de entrega a través de las FC. La Dirección General de Ordenación, Farmacia e Inspección de la Consejería de Sanidad coordinó a los agentes implicados y aseguró el cumplimiento de la normativa respecto a la obtención del consentimiento verbal del paciente y sobre la confidencialidad de los tratamientos entregados en FC. Se elaboró un protocolo conjunto para asegurar una correcta AF y una distribución y dispensación segura y trazable de la medicación.

Inicialmente se ofreció el servicio a los pacientes más vulnerables (trasplantados, patologías respiratorias, etc.) y sin otras consultas presenciales en el hospital; al agravarse la situación sanitaria, el SFH amplió el alcance a todos los pacientes. En una primera fase se seleccionaron 110 FC de las 273 existentes, pero a partir de la tercera semana se modificó el protocolo para mejorar la seguridad de los envíos y del personal implicado y se amplió la oferta a todas las FC de Cantabria. El procedimiento no llevó ningún coste adicional a nivel de almacenes de distribución y FC, pero requirió cinco farmacéuticos adicionales en el SFH (gracias a la paralización de otras actividades asistenciales) y el establecimiento de un turno de tarde (por seguridad del personal y complejidad del procedimiento), lo que complicó su mantenimiento una vez reanudadas las actividades hospitalarias habituales.

En ocho semanas se realizaron un total de 2.008 envíos a las FC para los 4.805 pacientes citados en ambas unidades (42%), un 46% de los pacientes de la UPE y un 27% de los de farmacia oncológica. Sólo se realizaron 57 envíos a los 1.055 pacientes VIH dependientes de la UPE debido a la falta de confidencialidad. Si bien no disponemos de datos concretos, y aunque los pacientes que aceptaron el envío a FC se mostraban agradecidos, no es representativo porque no suponen más que el 40% de la población atendida en estas fechas y hubo bastantes pacientes de la UPE que rechazaron esta estrategia.

**Tabla 1.** Ventajas y limitaciones de los procedimientos de *Telefarmacia*-dispensación y entrega informada de medicamentos

Procedimiento	Ventajas	Limitaciones
<b>Dispensación domiciliaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance a la totalidad de los pacientes.</li> <li>- AF especializada previa a la dispensación.</li> <li>- Facilidad de planificación mediante cita previa.</li> <li>- Elevada satisfacción de los pacientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión en recursos humanos y materiales.</li> <li>- Complejidad del control integral del proceso.</li> </ul>
<b>Coordinación con FAP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en equipo FH-FAP.</li> <li>- Facilidad de planificación mediante cita previa.</li> <li>- Experiencia previa del FAP en gestión del CS.</li> <li>- Nula inversión en recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación a zonas asistenciales concretas.</li> <li>- Pérdidas ocasionales de trazabilidad.</li> <li>- Variabilidad de AF e información proporcionada.</li> <li>- Descoordinación ocasional con el paciente.</li> <li>- Falta de adherencia terapéutica.</li> <li>- Demanda del procedimiento a largo plazo.</li> </ul>
<b>Coordinación con FC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AF especializada previa a la dispensación.</li> <li>- Red de distribución y dispensación ya establecida.</li> <li>- Distribución y dispensación trazable.</li> <li>- Accesibilidad en una situación con restricciones de movilidad en transporte público o privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversión en recursos humanos.</li> <li>- Necesidad de desplazamiento del paciente.</li> <li>- Baja confidencialidad para determinados grupos de pacientes.</li> <li>- Complejidad de la logística y alta probabilidad de error.</li> <li>- Variabilidad del personal en FC.</li> </ul>
<b>Geolocalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AF individualizada mediante <i>Telefarmacia</i>.</li> <li>- Mayor eficiencia frente a DD.</li> <li>- Responsabiliza al paciente de su medicación.</li> <li>- Menor incidencia de consultas sin cita previa.</li> <li>- Elevada satisfacción de los pacientes.</li> <li>- Trazabilidad directa al paciente sin intermediarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de recursos humanos.</li> <li>- Pérdida de información de la comunicación no verbal.</li> <li>- Incremento de la gestión administrativa del farmacéutico.</li> </ul>
<b>Coordinación con AAPP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance a la totalidad de pacientes asociados.</li> <li>- Conocimiento de la AAPP sobre patología y medicamentos.</li> <li>- Vínculo con la AAPP para futuros proyectos.</li> <li>- Nula inversión en recursos.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exclusión de pacientes con otras patologías.</li> <li>- Limitación de inclusión de pacientes a la capacidad de la AAPP.</li> </ul>

AAPP: asociación de pacientes; AF: atención farmacéutica; CS: centro de salud; DD: dispensación domiciliaria; FAP: farmacéutico de atención primaria; FC: farmacia comunitaria; FH: farmacéutico de hospital.

Considerando las limitaciones de este procedimiento (Tabla 1), el SFH no apuesta por continuar con este modelo, que considera ineficiente, y apuesta por la *Telefarmacia* con DD, ya incluido previamente entre nuestros objetivos.

#### **Dispensación y entrega informada mediante geolocalización. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo**

La AFPE en el SFH del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (CHUVI, 1.325 camas) es proporcionada por seis farmacéuticos previa cita en seis CCEE (13.356 pacientes; 51.143 consultas en 2019).

Durante la pandemia se ha potenciado la *Telefarmacia* en coordinación con los servicios médicos. El procedimiento habilitó dos puntos de dispensación de medicamentos y nutrición enteral en cada uno de los hospitales del CHUVI, donde los pacientes acceden en coche particular sin entrar al hospital, y organizó DD para pacientes con problemas de movilidad. Este modelo implica a farmacéuticos, enfermeros, técnicos en farmacia y celador. A nivel tecnológico, el procedimiento integra un sistema de geolocalización corporativo que indica al paciente mediante SMS la ubicación y la ruta hacia los puntos de entrega mediante coordenadas en tiempo real. Han colaborado servicios clínicos (reumatología) y asociaciones de pacientes (de artritis psoriásica [ASEARPO], esclerosis múltiple [AVEMPO], hemofilia, fibrosis quística). El procedimiento de AF incluye la revisión de la historia clínica del paciente con cita previa y la valoración de su idoneidad para su inclusión en este programa; teleconsulta de AF (validación terapéutica, seguimiento clínico, valoración de adherencia, formación e información); documentación de la AF en la historia clínica; asignación de fecha, franja horaria y envío del SMS; preparación y envío del tratamiento al punto de recogida; asignación de próxima cita; dispensación del medicamento. Se incluyeron todos los pacientes citados en el SFH, excepto si tenían otra cita presencial o en inicios/cambios de tratamiento. Durante ocho semanas se ha atendido a 3.095 pacientes con este procedimiento (55% del total) y 195 dispensaciones domiciliarias. La extraordinaria percepción de calidad del nuevo modelo lo hemos recibido mediante múltiples muestras de agradecimiento de los pacientes, si bien está previsto realizar una encuesta de calidad de la AF al PE a través del proyecto SATISFAR 2.0.

En función de nuestra valoración de ventajas y limitaciones (Tabla 1), consideramos que la *Telefarmacia* ha sido una herramienta útil durante el periodo de alarma sanitaria, y ha permitido mantener la calidad de la AF, implicando al paciente en el proceso de dispensación como último responsable de su tratamiento, por lo que nuestra previsión es potenciar la *Telefarmacia* en las CCEE del servicio de farmacia.

#### **Coordinación con asociaciones de pacientes. Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia**

La Unidad de AFPE (UFPE) del SFH del Hospital Universitari i Politècnic La Fe atendió durante 2019 a 12.327 pacientes, recibiendo 60.349 visitas. A raíz de la pandemia COVID-19, con el auspicio de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana, se puso en marcha un sistema de AF telemática y entrega informada domiciliaria a través de una empresa de mensajería. Adicionalmente, se mantuvo un procedimiento de DD a pacientes hemofílicos, coordinado con una asociación de pacientes (AAPP), ASHECOVA (Asociación de Hemofilia de la Comunidad Valenciana), para realizar la DD del factor de coagulación y cualquier

tratamiento de dispensación hospitalaria que tengan prescrito. El procedimiento se basa en que los pacientes delegan por escrito en una persona, vinculada a ASHECOVA, la recogida de su tratamiento en la UFPE. A través de un *software* específico validado por la Unidad de Sistemas del hospital, UFPE y ASHECOVA se coordinan para establecer una programación de los envíos de medicación, siempre previa revisión de la historia clínica, contacto y resolución de cualquier incidencia relacionada con el tratamiento. Los envíos se realizan dos veces/semana para un periodo de cuatro semanas. La AF proporcionada es la misma que en consulta presencial (validación de la prescripción y posibles cambios, revisión de la historia clínica, evaluación de posibles efectos adversos, adherencia al tratamiento, necesidad de dosis de factor de coagulación suplementarias, etc.) y, adicionalmente, se incide en la correcta conservación de los medicamentos durante el transporte y almacenamiento en el domicilio y en la trazabilidad de todo el proceso. La tabla 1 recoge las principales ventajas y limitaciones identificadas en este procedimiento.

Durante las primeras ocho semanas de confinamiento han sido atendidos 63 pacientes y se han realizado 139 consultas y 258 dispensaciones. En la última encuesta de satisfacción, realizada en 2017, la puntuación global del programa por parte de los pacientes fue de 9,7 (sobre 10), sin problemas de comunicación o de confidencialidad.

### **Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia**

De los procedimientos descritos y las valoraciones realizadas pueden derivarse las siguientes lecciones aprendidas para la atención farmacéutica al paciente externo en los servicios de farmacia hospitalaria durante estados de alarma:

- Los servicios de farmacia hospitalaria han demostrado su capacidad de reacción ante una crisis sanitaria, adaptando de forma urgente sus procedimientos y manteniendo su responsabilidad en la atención farmacéutica al paciente externo.
- La *Telefarmacia* ha demostrado su utilidad en todas las aplicaciones que refleja el posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y Mapex (seguimiento clínico, coordinación asistencial, información al paciente, dispensación y entrega informada), con elevada satisfacción de los pacientes.
- Los servicios de farmacia hospitalaria deben potenciar la *Telefarmacia*, como herramienta complementaria, en un modelo mixto de atención farmacéutica al paciente externo que incorpore las ventajas de cada uno de los procedimientos, adaptándose a las necesidades individuales de los pacientes en un entorno de humanización de la asistencia sanitaria.

### **Agradecimientos**

Nuestro agradecimiento a las Asociaciones de Pacientes, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, los Farmacéuticos de Atención Primaria, las Empresas de Distribución Farmacéutica, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, las Autoridades locales y Policía local y a la Industria farmacéutica.

### **Bibliografía**

1. Organización Mundial de la Salud. Declaración de pandemia. 2020 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>
2. Secretaría General de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Valoración de la declaración del brote de nuevo coronavirus 2019 (n-CoV) una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional. 2020 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Valoracion\\_declaracion\\_emergencia\\_OMS\\_2019\\_nCoV.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Valoracion_declaracion_emergencia_OMS_2019_nCoV.pdf)
3. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Gobierno de España. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se de-

clara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado, n.º 145 [23 de mayo de 2020].

4. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Documento técnico Manejo en Atención primaria del COVID-19. 2020 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo\\_primaria.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_primaria.pdf)
5. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Documento técnico Manejo clínico del COVID-19: atención hospitalaria [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_ah\\_COVID-19.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_ah_COVID-19.pdf)
6. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Comité de Coordinación Interministerial ante la amenaza para la Salud Pública producida por el coronavirus

- [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?metodo=detalle&id=4785>
7. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Nota de prensa: coordinación y la respuesta del Sistema Nacional de Salud frente al coronavirus [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?metodo=detalle&id=4786>
  8. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Procedimientos de Farmacia Hospitalaria para la gestión del tratamiento con antivirales en la enfermedad por el nuevo coronavirus SARS-COV-2 [covid-19]. Recomendaciones de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.sefh.es/fichadjuntos/200319Procedimientos\\_SEFH\\_COVID\\_19.pdf](https://www.sefh.es/fichadjuntos/200319Procedimientos_SEFH_COVID_19.pdf)
  9. Federación Internacional Farmacéutica. 2020. Covid-19: Guías para los farmacéuticos y el personal de la Farmacia. 2020 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.fip.org/files/content/priority-areas/coronavirus/PARTE\\_2\\_Guias\\_para\\_el\\_farmacéutico\\_y\\_el\\_personal\\_de\\_la\\_farmacia\\_ESPANOL\\_final.pdf](https://www.fip.org/files/content/priority-areas/coronavirus/PARTE_2_Guias_para_el_farmacéutico_y_el_personal_de_la_farmacia_ESPANOL_final.pdf)
  10. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Guía de actuación para personas con condiciones de salud crónicas y personas mayores en situación de confinamiento. Estado de alarma por Covid-19 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/CRONICOS20200403.pdf>
  11. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Documento de posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre la Telefarmacia [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos\\_institucionales/12-POSICIONAMIENTO\\_TELEFARMACIA\\_20200510.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf)
  12. Alexander E, Butler CD, Darr A, Jenkins M, Long R, Shipman C, *et al.* ASHP Statement on Telepharmacy. *Am J Health Syst Pharm.* 2017;74(9):236-41. DOI: 10.2146/ajhp170039
  13. US National Association of Boards of Pharmacy. Telepharmacy: The new frontier of patient care and professional practice [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations\\_June\\_July\\_Final.pdf](https://nabp.pharmacy/wp-content/uploads/2016/07/Innovations_June_July_Final.pdf)
  14. Canadian Society of Hospital Pharmacist. Telepharmacy Guidelines [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines\\_2018.pdf](https://www.cshp.ca/sites/default/files/files/publications/Official%20Publications/Telepharmacy%20Guidelines_2018.pdf)
  15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Desarrollo 2020: hacia el futuro con seguridad [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo\\_2020.pdf](https://www.sefh.es/sefhpdfs/desarrollo_2020.pdf)
  16. Grupo de trabajo Tecno de Nuevas Tecnologías de la SEFH. Presentación [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://gruposdetrabajo.sefh.es/tecno/>
  17. Grupo de trabajo Fhusion de Farmacia Hospitalaria Digital de la SEFH. Objetivos [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://gruposdetrabajo.sefh.es/fhusion/index.php/introduccion/objetivos>
  18. Calleja Hernández MA, Morillo Verdugo R [coords.]. Modelo CMO en las consultas externas de Farmacia Hospitalaria. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2016.
  19. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Proyecto Mapex: Marco Estratégico de Telefarmacia [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/index.php/documentacion>
  20. Gomis-Pastor M, Roig E, Mirabet S, De Pourcjp J, Conejo I, Feliu A, *et al.* A mobile app (mHeart) to detect medication nonadherence in the heart transplant population: Validation study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2020;8(2):e15957. DOI: 10.2196/15957
  21. Anglada-Martínez H, Martín-Conde M, Rovira-Illamola M, Sotoca-Momblona JM, Sequeira E, Aragunde V, *et al.* An interactive mobile phone – website platform to facilitate real-time management of medication in chronically ill patients. *J Med Syst.* 2017;41:122. DOI: 10.1007/s10916-017-0767-7
  22. Morillo-Verdugo R, Robustillo-Cortés M. Desarrollo de un programa de paciente experto 2.0 para pacientes VIH+. *Rev Multidiscip del SIDA.* 2015;1(6):40-52.
  23. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Martínez-Roca C, García-Queiruga M, Fernández-Gabriel E, Mateos-Salvador M, *et al.* Implantación de consultas externas monográficas de Atención Farmacéutica en un Servicio de Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp.* 2017;41:660-6. DOI: 10.7399/fh.10771
  24. León A, Cáceres C, Fernández E, Chausa P, Martín M, Codina C, *et al.* A new multidisciplinary home care telemedicine system to monitor stable chronic human immunodeficiency virus-infected patients: A Randomized Study. *PLoS One.* 2011;6(1):e14515. DOI: 10.1371/journal.pone.0014515
  25. Margusino-Framiñán L, Cid-Silva P, Castro-Iglesias Á, Mena-de-Cea Á, Rodríguez-Osorio I, Pernas-Souto B, *et al.* Pilot evaluation of home delivery programme in haemophilia. *J Clin Pharm Ther.* 2018;1:7. DOI: 10.1111/jcpt.12718
  26. San José-Ruiz B, Gil-Lemus MA, Puy-Figueroa-Echevarría M. Atención farmacéutica y envío domiciliario de medicación a pacientes con leucemia mieloide crónica. *Farm Hosp.* 2015;39(1):13-22. DOI: 10.7399/fh.2015.39.1.7860
  27. Megías-Vericat J, Monte-Boquet E, Martín-Cerezuela M, Cuéllar-Monreal M, Tarazona-Casany M, Pérez-Huertas P, *et al.* Pilot evaluation of home delivery programme in haemophilia. *J Clin Pharm Ther.* 2018;1:7. DOI: 10.1111/jcpt.12718
  28. Twitter. Farmacia Hospitalaria y coronavirus [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://twitter.com/search?q=farmacia%20hospitalaria%20coronavirus&src=typed\\_query](https://twitter.com/search?q=farmacia%20hospitalaria%20coronavirus&src=typed_query)
  29. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Documento técnico: Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19 [19/05/2020] [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_Control\\_Infeccion.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_Control_Infeccion.pdf)
  30. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Recomendaciones para la prevención de la infección por coronavirus COVID-19 en los profesionales sanitarios [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/recomendaciones\\_sanitarias\\_06\\_COVID-19.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/recomendaciones_sanitarias_06_COVID-19.pdf)
  31. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Información para farmacéuticos - Coronavirus COVID-19 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus2019-nCoV/Paginas/informacion-farmacéuticos.aspx>
  32. Orden SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. BOE n.º 85 (27 de marzo de 2020) [consultado 19/05/2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/25/snd293/con>
  33. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Medidas excepcionales aplicables a los ensayos clínicos para gestionar los problemas derivados de la emergencia por COVID-19. Fecha de actualización: 5 de mayo de 2020. Referencia: MUH 04/2020 [consultado 19/05/2020]. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/2020/NI-MUH\\_04-2020-ensayos-clinicos-COVID-19-actualizado-5-mayo.pdf?x91906](https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/2020/NI-MUH_04-2020-ensayos-clinicos-COVID-19-actualizado-5-mayo.pdf?x91906)



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

### La investigación clínica de la farmacia hospitalaria en la lucha contra la COVID-19

#### Clinical research in hospital pharmacy during the fight against COVID-19

Ana Castro-Balado<sup>1,2\*</sup>, Iria Varela-Rey<sup>1,2\*</sup>, Enrique José Bandín-Vilar<sup>1,2\*</sup>, Manuel Busto-Iglesias<sup>1,2\*</sup>, Laura García-Quintanilla<sup>1,2\*</sup>, Cristina Mondelo-García<sup>1,2</sup>, Anxo Fernández-Ferreiro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza, Servicio Gallego de Salud, Santiago de Compostela, España. <sup>2</sup>Grupo de Farmacología Clínica, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, España.

\*Autores con igual contribución.

#### Autor para correspondencia

Cristina Mondelo-García  
Anxo Fernández-Ferreiro  
Servicio de Farmacia  
Hospital Clínico Universitario  
Santiago Compostela  
Travesía Choupana, s/n.  
15706 Santiago de Compostela, España.

Correo electrónico:  
anxordes@gmail.com  
crismondelo1@gmail.com

DOI: 10.7399/fh.11494

#### Cómo citar este trabajo

Castro-Balado A, Varela-Rey I, Bandín-Vilar EJ, Busto-Iglesias M, García-Quintanilla L, Mondelo-García C, Fernández-Ferreiro A. La investigación clínica de la farmacia hospitalaria en la lucha con COVID-19. *Farm Hosp.* 2020;44(Supl 1):S66-70.

## Resumen

La presente crisis sanitaria derivada de la rápida expansión del virus SARS-CoV-2 a nivel mundial, así como la falta de evidencia de los tratamientos empleados actualmente, ha provocado la aparición de un gran número de ensayos clínicos y estudios observacionales. Del mismo modo, ha ocasionado la puesta en marcha de importantes medidas en el entorno sanitario e investigador con el fin de conseguir detener la evolución de la pandemia lo antes posible.

El objetivo del actual trabajo es recopilar aspectos fundamentales relacionados con la investigación clínica desarrollada por los servicios de farmacia hospitalaria durante la crisis provocada por la COVID-19.

La iniciativa de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria de actuar como promotor de ensayos clínicos ha posibilitado que el 13% de estos servicios de farmacia hospitalaria haya podido liderar uno. En este sentido, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, junto con los Comités de Ética de Investigación, ha acelerado los procedimientos de autorización de nuevos ensayos clínicos destinados a tratar o prevenir la COVID-19. Asimismo, han sido numerosas las convocatorias públicas y privadas destinadas a la financiación de proyectos de diversa índole con el fin de contribuir a la lucha contra este virus.

A pesar de la irrupción de la pandemia, también han surgido acciones destinadas a mantener las actividades de los ensayos clínicos y estudios

## Abstract

The health crisis resulting from the rapid spread of SARS-CoV-2 worldwide, added to the low evidence of currently used treatments has led to the development of a large number of clinical trials (CT) and observational studies. Likewise, important measures have been adopted in healthcare and research centers aimed at halting the pandemic as soon as possible.

The objective of this study is to gather the main aspects of the clinical research studies undertaken by the Departments of Hospital Pharmacy (DHP) of Spain during the COVID-19 crisis.

The decision of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) to sponsor CTs made it possible that 13% of DHP had been led at least one CT. The Spanish Agency for Medicines and Medical Devices (AEMPS), in coordination with Institutional Review Boards, has adopted a fast-track review procedure to accelerate authorizations for CTs related to the treatment or prevention of COVID-19. There have also been numerous public and private calls for financing research projects aimed at contributing to the fight against this virus.

Despite the pandemic, actions have been taken to continue ongoing CTs and studies while the safety and well-being of patients are guaranteed. More specifically, the AEMPS and the European Medicines Agency (EMA) have issued guidelines that incorporate changes to CT protocols that will have to be applied until the pandemic is over.

## PALABRAS CLAVE

Fármacos en investigación; Servicio de Farmacia hospitalaria; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; COVID-19.

## KEYWORDS

Investigational drugs; Hospital pharmacy service; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; COVID-19.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

puestos previamente en marcha, garantizando la seguridad y bienestar del paciente. Concretamente, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y la Agencia Europea de Medicamentos han publicado guías que incluyen cambios en los protocolos de los ensayos clínicos que deben mantenerse mientras dure la pandemia.

La emergencia sanitaria actual ha obligado a la comunidad científica a la generación de evidencia a contrarreloj. Por ello, en este momento en el que se requiere el mayor rigor posible, el farmacéutico de hospital debe alzarse como una figura clave en la investigación en salud, contribuyendo a que las decisiones sanitarias sean racionales, eficientes y seguras.

## Introducción: problemática y objetivo

La llegada del SARS-CoV-2 ha marcado un desafío sin precedentes para la salud pública mundial. El ritmo de contagio y la amenaza de colapso del sistema sanitario, junto al impacto económico de la pandemia, hacen que la investigación, en todos sus ámbitos, trabaje a contrarreloj en busca de soluciones en el menor plazo de tiempo posible<sup>1</sup>. La ausencia de prevención y tratamientos comercializados contra este virus ha provocado solo en dos meses más de 240.000 fallecidos por la COVID-19 en todo el mundo, lo que ha propiciado un estallido sin precedentes en la realización de ensayos clínicos<sup>2</sup>. A todo esto se han unido diferentes estrategias para agilizar el desarrollo y el acceso a los tratamientos mediante la creación de aceleradoras terapéuticas, como la formada por la Fundación de Bill & Melinda Gates, Wellcome y Mastercard. La farmacia hospitalaria se ha subido al tren cuya locomotora es la investigación, pues hay mucho campo por explorar y no hay tiempo que perder<sup>3</sup>.

La escasa evidencia de los tratamientos actualmente utilizados y la necesidad inminente del descubrimiento de nuevos fármacos eficaces ha provocado la aparición de nuevas medidas para facilitar y agilizar el proceso de autorización de ensayos clínicos (EC) y la clasificación de estudios observacionales, lo que puede resultar muy beneficioso pero también puede ir en detrimento de la calidad de los estudios y, en consecuencia, de la calidad de la evidencia generada<sup>4</sup>. El objetivo del actual trabajo es compendiar aspectos fundamentales relacionados con las tareas de investigación clínica desarrolladas por los servicios de farmacia hospitalaria (SFH) durante la crisis de la pandemia de la COVID-19.

## Estrategia desarrollada: diseño, circuito y etapas, implantación

### La farmacia hospitalaria en la investigación COVID-19

Hasta el momento actual hay registrados 1.324 estudios sobre COVID-19 en *ClinicalTrials*, 783 son EC de intervención (86 fase I, 310 fase II, 209 fase III, 48 fase IV y 130 sin clasificar), 524 observacionales y 17 accesos expandidos. De todos ellos, 4 han sido suspendidos, 519 todavía no han reclutado pacientes y solo 49 han sido completados<sup>5</sup>. En cuanto a los EC en Europa, hay registrados 176 EC en la base de datos *EU Clinical Trials Register*<sup>6</sup>, siendo España el país que participa en un mayor número (68), seguida de Francia (42), Reino Unido (28), Dinamarca (19), Alemania (17) y Países Bajos (12).

De los 68 EC en los que participa España, 66 (1 fase I, 28 fase II, 23 fase III y 14 fase IV) han sido registrados en el *Registro Español de Estudios Clínicos*<sup>7</sup>. De todos ellos, 27 aún no se han iniciado, 38 están en período de reclutamiento, solo uno se ha terminado y ninguno tiene resultados publicados. Además, actualmente constan registrados 155 estudios observacionales con medicamentos para la COVID-19 en España<sup>8</sup>.

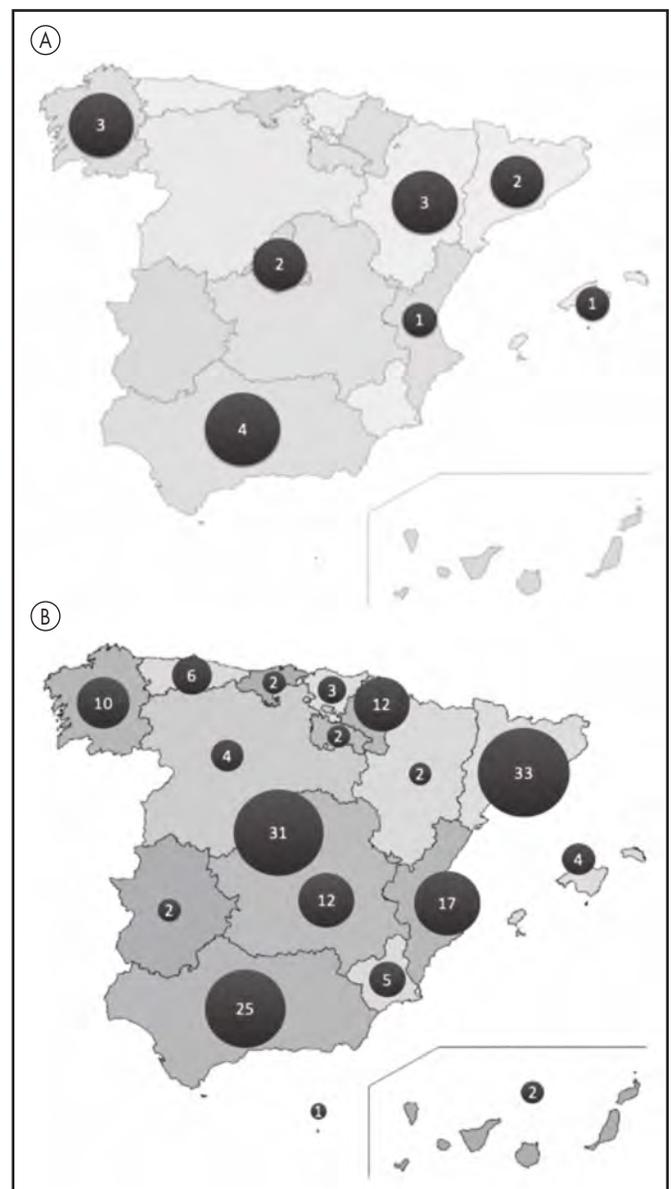
Con el fin de conocer el papel que ha jugado la farmacia hospitalaria en la investigación contra la COVID-19, se ha realizado una encuesta a la que han respondido 133 centros. De la misma, cabe destacar el impulso que le ha dado a la investigación la iniciativa de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) actuando como promotor de EC. Esto ha possibilitado que el 13% de estos SFH hayan podido liderar un ensayo clínico en su centro. Destaca el estudio QUINAVID-19, EC multicéntrico cuyo objetivo es evaluar la eficacia y seguridad de la quimioprofilaxis con hidroxiclo-roquina en los profesionales sanitarios (Figura 1A). Otro EC en el que actúa la SEFH como promotor es el ensayo de intervención fase III (ALCOVID-19,

In this health emergency, the scientific community has found itself in a race against time to generate evidence. It is at this moment that hospital pharmacists emerge as key players in clinical research and are contributing to a rational, effective and safe healthcare decision-making.

NºEUDRACT 2020-001760-29), actualmente en fase de tramitación por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). En este ensayo se evaluará la eficacia y seguridad de una nueva terapéutica con antiinfecciosos por vía inhalatoria.

**Figura 1.** Centros participantes en ensayos en los que la SEFH actúa como promotor.

A. Ensayo clínico QUINAVID-19.  
B. Estudio observacional RERFAR-COVID-19.



Por otra parte, debe destacarse la alta participación de los SFH como colaboradores en diferentes EC, participando el 34% en ensayos de promotores externos y el 22% en ensayos del propio del centro. En el siguiente enlace se muestran los SFH que han participado en ensayos no promovidos por la SEFH: Mapa InvestigaSEFH COVID-19, <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1QOUibgh6RIm62UEvnUdYyDPOFFdgX2zV&ll=39.626362653230885%2C-2.8221781500000143&z=6>.

En relación con los estudios observacionales, el 60% de los SFH también participa en el estudio "RERFAR-COVID-19: Registro Español de Resultados de Farmacoterapia frente a COVID-19", estudio promovido por la SEFH que en la actualidad cuenta con 173 centros participantes (Figura 1B). Debe resaltarse la excelente respuesta de los investigadores, habiéndose registrado a día de hoy más de 7.740 pacientes. Por otra parte, debe señalarse que, gracias a este estudio, ya se han propuesto proyectos paralelos en los que se realizará un análisis pronóstico en base a las características de los pacientes. Asimismo, también se acaba de autorizar la colaboración internacional solicitada por la Universidad Austral de Chile para el uso de la base de datos. Por último, señalar que el 14% de los SFH participan en otros estudios con promotores externos, el 13% en estudios propios del centro y el 5% lidera estudios observacionales propios (Mapa InvestigaSEFH COVID-19): <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1QOUibgh6RIm62UEvnUdYyDPOFFdgX2zV&ll=39.626362653230885%2C-2.8221781500000143&z=6>.

## Acciones específicas para la autorización y financiación de la investigación COVID-19

En relación con la autorización de nuevos EC, la AEMPS, junto con los Comités de Ética de Investigación, han priorizado la evaluación de los EC destinados a tratar o prevenir la enfermedad producida por el coronavirus, aportando una respuesta en un plazo máximo de 15 días. En este ámbito también se han facilitado los trámites requeridos para la puesta en marcha de estudios postautorización de tipo observacional y seguimiento prospectivo promovidos por las administraciones sanitarias o financiados con fondos públicos (EPA-AS). Recientemente, y tras el elevado número de solicitudes recibidas, la AEMPS insta a los investigadores a considerar la posibilidad de sumarse a estudios clínicos que ya estén en marcha, consultando las páginas habilitadas para ello<sup>79</sup>.

Para realizar investigación se necesita financiación. De este modo, desde el comienzo de la crisis sanitaria derivada de la expansión mundial del SARS-CoV-2, han sido numerosas las convocatorias públicas y privadas destinadas a la financiación de proyectos de diversa índole con el fin de contribuir a la lucha contra este virus. En nuestro país, el Instituto de Salud Carlos III ha creado el Fondo COVID-19, dotado con 24 millones de euros destinados a impulsar proyectos y programas que generen conocimiento sobre el virus y busquen soluciones a corto plazo para mejorar la vida de los pacientes y el trabajo de los profesionales sanitarios e investigadores<sup>10</sup>. Asimismo, este organismo ha aceptado prorrogar los contratos de sus investigadores clínicos (Río Hortega, Juan Rodés, etc.) tantas semanas como dure el estado de alarma, así como posibilitar su contratación por parte de los Servicios de Salud de las respectivas comunidades autónomas con el fin de que ejerzan su actividad asistencial mientras dure el pico de la pandemia<sup>11</sup>.

Existen otras convocatorias a destacar en este ámbito, como es el caso de "Caixaimpulse COVID-19" de la Fundación la Caixa, creada con un fondo de 1,5 millones de euros destinados a financiar proyectos de investigación clínica y traslacional basados en tecnologías innovadoras dirigidas a prevenir, tratar, monitorizar o diagnosticar la enfermedad por COVID-19 en España y Portugal<sup>12</sup>. Del mismo modo, la Fundación Mutua Madrileña ha adoptado nuevas medidas para apoyar la lucha social y sanitaria contra los efectos de la pandemia por COVID-19, aprobando dos convocatorias extraordinarias de ayudas sociales y de investigación médica dotadas con 500.000 euros<sup>13</sup>. Los gobiernos de algunas comunidades autónomas con tradición investigadora-científica también han financiado ambiciosos proyectos, como es el caso de la Generalitat de Cataluña, que ha destinado 4 millones de euros a 19 proyectos de investigación contra la COVID-19<sup>14</sup>. A nivel europeo, destaca la convocatoria creada por parte de Innovative Medicines Initiative (IMI), en la que la Comisión Europea aporta 45 millones de euros para financiar proyectos de investigación y desarrollo rápido de antivirales y otros tipos de

terapias, además de técnicas diagnósticas frente al coronavirus, mientras que las vacunas preventivas están específicamente excluidas. Además, se prevé la contribución al programa de 90 millones de euros por parte de la industria farmacéutica<sup>15</sup>. Por otro lado, la Unión Europea y sus socios han organizado durante el mes de mayo de 2020 una Conferencia de Donantes cuyo objetivo es reunir fondos para garantizar el desarrollo colaborativo y el despliegue universal de diagnósticos, tratamientos y vacunas contra el coronavirus. A día 10 de mayo ya se ha recaudado un total de 7.400 millones de euros, contribuyendo España con 125 millones<sup>16</sup>.

## Cómo se ha visto afectada la investigación no-COVID-19 en la actual pandemia en los servicios de farmacia hospitalaria

Ante la actual pandemia, surgen acciones destinadas a garantizar la seguridad y bienestar del paciente y mantener las actividades de los ensayos previamente en marcha. Por ello, tanto la AEMPS como la Agencia Europea del Medicamento han publicado guías que incluyen cambios en los protocolos de los EC que se mantendrán mientras dure la emergencia<sup>17,18</sup>. En estos protocolos se incluyen recomendaciones para los participantes sobre cómo guardar cuarentena, evitar contagios, redistribuir a los profesionales, etc. El objetivo de estas recomendaciones a nivel europeo es armonizar la información para todos los Estados miembros, siendo cada país el que las implemente de acuerdo con su legislación<sup>18,19</sup>. Según estas guías, el comienzo de nuevos EC no relacionados con el coronavirus se ha pospuesto, mientras que los ya iniciados han tenido que parar la inclusión de pacientes, ya que son esperables posibles desviaciones del protocolo durante la emergencia COVID-19<sup>20,21</sup>. La continuidad de aquellos pacientes ya incluidos debe mantenerse limitando las visitas presenciales a lo estrictamente necesario, priorizando las consultas telemáticas siempre que sea posible. Lo mismo ocurre con las monitorizaciones de los centros participantes, las cuales han pasado a realizarse de forma remota. Asimismo, la verificación de datos se ha visto pospuesta, de forma que no se sobrecargue al personal del centro que haya podido ver modificadas sus funciones dentro de su servicio.

Otra de las medidas adoptadas, y en las que se ven implicados directamente los SFH, es la dispensación de la medicación de ensayos a personas autorizadas o al domicilio del paciente. Estas dispensaciones son realizadas a través de circuitos de dispensación propios de los SFH, creados en su mayoría durante la emergencia sanitaria (la SEFH ha recopilado esta información en su página web<sup>22</sup>). En otras ocasiones, son los propios promotores del EC los que proporcionan la logística necesaria bajo la dirección del servicio de farmacia<sup>23</sup>.

Por otra parte, al igual que otros departamentos, los SFH de todo el país se han visto sometidos a una gran presión asistencial derivada de la alta demanda sanitaria que ha implicado el contagio masivo de SARS-CoV-2 dentro de nuestras fronteras. Por todo ello, la actividad investigadora desarrollada en algunos servicios a través de los grupos de investigación propios se ha visto claramente afectada, ya que todos los recursos humanos y materiales disponibles para investigación fueron destinados a la actual emergencia global en detrimento de las demás actividades investigadoras en curso. Además, no hay que olvidar que todos aquellos SFH con importantes vínculos con universidades e institutos de investigación sanitaria se han visto claramente perjudicados debido al cierre de estas instituciones como consecuencia de la calificación de sus actividades como "no esenciales" al inicio del estado de alarma.

## Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

La emergencia sanitaria actual ha obligado a la comunidad científica a la generación de evidencia a contrarreloj<sup>24,25</sup>. Por ello, no es extraño que ahora nos encontremos ante una avalancha de información, artículos con escaso rigor científico retirados por sus propios autores o estudios contradictorios<sup>26-28</sup>. Las prisas por avanzar a veces nos hacen retroceder, y en la ciencia casi nunca hay atajos, sino que los resultados aparecen después de muchos años de investigación dotados con los recursos suficientes<sup>29</sup>. Por ello, en este momento en el

que se requiere del mayor rigor posible, el farmacéutico de hospital puede alzarse como una figura clave en la investigación en salud, aportando el espíritu crítico que acompaña a nuestra actividad diaria y encabezando la actividad investigadora para la generación de evidencia, haciendo que las decisiones sanitarias sean racionales, eficientes y seguras<sup>30</sup>.

La investigación es una herramienta fundamental a la hora de resolver los problemas que surgen en la práctica clínica. El papel del farmacéutico hospitalario en investigación a lo largo de esta crisis sanitaria se ha visto reflejado fundamentalmente en la participación en diferentes EC tanto de promotores externos como del propio del centro, así como en el elevado grado de implicación en el estudio observacional "RERFAR-COVID-19". De este modo, los servicios de farmacia hospitalaria deben continuar con esta tendencia e impulsar la participación activa en proyectos de investigación que puedan ayudar a finalizar con la actual pandemia en el menor tiempo posible, posicionando a los farmacéuticos hospitalarios como una pieza clave en la consecución de las terapias más coste-efectivas contra el SARS-CoV-2. Asimismo, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ha actuado como impulsor de la investigación a través de la creación de su propio Comité de Investigación y la promoción activa de ensayos. Uno de los proyectos de mayor repercusión ha sido posible gracias al consorcio precisamente establecido con REDCap, una red internacional colaborativa ampliamente utilizada en la comunidad académica. Formar parte de este consorcio ha permitido a la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ofrecer a sus socios, de forma gratuita, una plataforma que permita la gestión, diseño y coordinación de proyectos de investigación. Con todo ello, se ve facilitada la construcción de bases de datos con un grandísimo valor en investigación biosanitaria<sup>31</sup>. Se debe resaltar que, además de ofrecer la utilización de esta plataforma para futuros estudios, los servicios de farmacia hospitalaria también cuentan con el asesoramiento de una Organización de Investigación por Contrato (Contract Research Organization, CRO) (Delos Clinical, S. L.), dedicada a prestar servicios para el diseño y puesta en marcha de estudios de investigación

en salud, y cuya colaboración ha sido imprescindible en la puesta en marcha de los estudios en tan breve plazo de tiempo. De este modo, el servicio abarca todo el espectro de la investigación clínica, desde el diseño y autorización de estudios observacionales y ensayos clínicos, hasta la redacción de todos los documentos esenciales, la monitorización de la puesta en marcha y la seguridad del estudio, y la recogida y análisis estadístico de los resultados obtenidos. Un servicio integral capaz de adaptarse a las necesidades de todos los investigadores sanitarios.

En un reciente editorial, la directora de la revista *Farmacia Hospitalaria* se preguntaba en qué situación se encontraba y hacia dónde se dirigía la investigación, haciendo hincapié en la inquietud investigadora de los compañeros y la necesidad de publicar trabajos científicos de calidad<sup>32</sup>. Esta puede ser una buena analogía de la situación de nuestra profesión, en la cual debemos caminar hacia el espíritu crítico, encabezar la investigación en salud, generar evidencia científica de calidad y ningún momento mejor que este para dar un paso al frente. En tiempos de crisis como la provocada por la pandemia de la COVID-19 es cuando más se pone de manifiesto, desde el conjunto de la sociedad, la necesidad de contar con una eficiente red pública de ciencia e investigación. Los sanitarios no necesitamos aplausos cada día, aunque los agradecemos, sino que se nos dote de medios para hacer nuestro trabajo y entre esos medios está la dotación presupuestaria para poder emprender tareas de I+D. En un país como el nuestro, con tan poca querencia por lo científico, este momento sería muy oportuno para que nuestros dirigentes (políticos) sentaran las bases para una planificación científica a largo plazo, tantas veces demandada por la comunidad investigadora.

## Agradecimientos

A la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria por su apuesta clara por la investigación y su papel como promotor de ensayos clínicos y estudios liderados por la farmacia hospitalaria. Al Instituto de Salud Carlos III por los contratos JR18/00014 y CM18/00090.

## Bibliografía

- Li H, Zheng S, Liu F, Liu W, Zhao R. Fighting against COVID-19: Innovative strategies for clinical pharmacists. *Res Social Adm Pharm.* 2020 Apr 6;S1551-7411(20)30328-4. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.04.003
- Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):533-4. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1
- Baden LR, Rubin EJ. Covid-19 - The search for effective therapy. *Engl J Med.* 2020;7;382:1851-2. DOI: 10.1056/NEJMe2005477
- Bauchner H, Fontanarosa PB. Randomized clinical trials and COVID-19: Managing expectations. *JAMA.* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.8115
- Search of: COVID-19. List Results - ClinicalTrials.gov [base de datos en Internet] [consultado 09/05/2020]. Disponible en: <https://clinicaltrials.gov/ct2/results?cond=COVID-19>
- Clinical Trials register. Search for covid-19 [base de datos en Internet] [consultado 09/05/2020]. Disponible en: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/search?query=covid-19>
- REEC. Registro Español de Estudios Clínicos [base de datos en Internet] [consultado 09/05/2020]. Disponible en: <https://reec.aemps.es/reec/public/list.html>
- Estudios observacionales con medicamentos sobre la COVID-19 [base de datos en Internet]. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios [consultado 05/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid-19/informacion-sobre-investigacion-clinica-sobre-la-covid-19/estudios-observacionales-con-medicamentos-sobre-la-covid-19/>
- Actuaciones de la AEMPS para agilizar y fomentar los ensayos clínicos y estudios observacionales sobre COVID-19 [base de datos en Internet]. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. 04/05/2020 [04/05/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentosusohumano-3/2020-medicamentosusohumano-3/actuaciones-de-la-aemps-para-agilizar-y-fomentar-los-ensayos-clinicos-y-estudios-observacionales-sobre-covid-19/>
- Fondo COVID-19 del Instituto de Salud Carlos III [página web]. Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España; 04/05/2020 [04/05/2020; 11/05/2020]. Disponible en: <http://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432ea0/?vgnextoid=7db28aec5fd1710vgNVCMI000001d04140aRCRD&vgnextchannel=4346846085f90210VgnVCM1000001034e20aRCRD&vgnextrefresh=1>
- Resolución interrupción del periodo de ejecución de los Contratos Río Hortega, Sara Borrell y Juan Rodés [página web]. Sede electrónica del Instituto de Salud Carlos III; 16/03/2020 [16/03/2020; 11/05/2020]. Disponible en: [https://sede.isciii.gob.es/announcements\\_detail.jsp?pub=20854](https://sede.isciii.gob.es/announcements_detail.jsp?pub=20854)
- Convocatoria Express CaixaImpulse COVID-19 [página web]. Fundación La Caixa; 26/03/2020 [13/04/2020; 11/05/2020]. Disponible en: <http://eu-isciii.es/convocatoria-express-caixaimpulse-covid-19-fundacion-la-caixa/>
- Ayudas a la Investigación COVID-19 [página web]. Fundación Mutua Madrileña; 20/04/2020 [20/04/2020; 11/05/2020]. Disponible en: <https://www.fundacionmutua.es/Ver-Bases.html&cid=1181595504557&idPadre=1181560223128>
- Proyectos de investigación contra la COVID 19 [página web]. Gencat; 07/04/2020 [07/04/2020; 11/05/2020]. Disponible en: <http://web.gencat.cat/es/actualitat/detall/4-milions-deuros-19-projectes-de-reerca-innovacio-contra-la-Covid-19>
- Convocatorias abiertas para financiar investigación sobre la Covid-19 [página web]. Biocat; 23/03/2020 [23/03/2020; 11/05/2020]. Disponible en: <https://www.biocat.cat/es/actualidad/blog/convocatorias-abiertas-para-financiar-investigacion-sobre-covid-19>
- Coronavirus Global Response [página web]. European Union; 02/05/2020 [02/05/2020; 11/05/2020]. Disponible en: [https://global-response.europa.eu/index\\_es](https://global-response.europa.eu/index_es)
- Francisco EM. Guidance to sponsors on how manage clinical trials during the COVID-19 pandemic [base de datos en Internet]. European Medicines Agency. 20/03/2020 [28/04/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/news/guidance-sponsors-how-manage-clinical-trials-during-covid-19-pandemic>

18. Medidas excepcionales aplicables a los ensayos clínicos para gestionar los problemas derivados de la emergencia por COVID-19 [base de datos en Internet]. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios 16/03/2020 [05/05/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentos-uso-humano-3/2020-medicamentos-uso-humano-3/medidas-excepcionales-aplicables-a-los-ensayos-clinicos-para-gestionar-los-problemas-derivados-de-la-emergencia-por-covid-19/>
19. Medicamentos innovadores [página web] [consultado 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.medicamentos-innovadores.org/servlet/medicamentosinnovadores/covid19.html>
20. Ledford H. Coronavirus shuts down trials of drugs for multiple other diseases. *Nature*. 2020;580(7801):15-6. DOI: 10.1038/d41586-020-00889-6
21. Sumida N. A guide to clinical trials disrupted by the coronavirus pandemic [página web]. *BioPharma Dive* [06/05/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.biopharmadive.com/news/coronavirus-clinical-trial-disruption-biotech-pharma/574609/>
22. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). COVID-19 [página web] [30/04/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/covid-19.php>
23. BOE.es [página web]. Documento BOE-A-2020-4130. 25/03/2020 [25/03/2020; 07/05/2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2020/03/25/snd293>
24. Smyth AR, Rawlinson C, Jenkins G. Preprint servers: a 'rush to publish' or 'just in time delivery' for science? *Thorax*. 2020. DOI:10.1136/thoraxjnl-2020-214937
25. Lin S, Shen R, He J, Li X, Guo X. Molecular modeling evaluation of the binding effect of ritonavir, lopinavir and darunavir to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 proteases. *BioRxiv* 2020.01.31.929695 [Preprint] February 18, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1101/2020.01.31.929695>
26. Day M. Covid-19: ibuprofen should not be used for managing symptoms, say doctors and scientists. *BMJ*. 2020;368:1086.
27. Sridharan GK, Kotagiri R, Chandiramani VH, Mohan BP, Vegunta R, Vegunta R, et al. COVID-19 and avoiding ibuprofen. How good is the evidence? *Am J Ther*. 2020. DOI: 10.1097/MJT.0000000000001196
28. Torjesen I. Covid-19: ibuprofen can be used for symptoms, says UK agency, but reasons for change in advice are unclear. *BMJ*. 2020;369:1555.
29. Catanzaro M. Spain's biggest-ever science petition decries 'abandonment' of research. *Nature*. 2018;556:285. DOI: 10.1038/d41586-018-04523-4
30. Estella A, Garnacho-Montero J. Del empirismo a la evidencia científica en el tratamiento con antiviricos en los casos graves de infección por Coronavirus en tiempos de epidemia. *Med Intensiva*. 2020. DOI: 10.1016/j.medint.2020.04.009
31. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377-81.
32. Bermejo-Vicedo T. Dónde estamos, hacia dónde vamos. *Farm Hosp* 2020;44:378.



## ARTÍCULO ESPECIAL

Artículo bilingüe inglés/español

**Formación continuada a través de plataformas**

## Continuous learning through platforms

Dolors Soy-Muner

Servicio de Farmacia, Hospital Clínic, Barcelona. España.

**Autor para correspondencia**Dolors Soy Muner  
Carrer de Villarroel, 170  
08036 Barcelona. España.Correo electrónico:  
DSOY@clinic.cat

DOI: 10.7399/fh.11488

**Cómo citar este trabajo**

Soy-Muner D. Formación continuada a través de plataformas. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S71-3.

**Resumen**

La situación de crisis sanitaria que hemos vivido con motivo de la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 ha cambiado nuestro día a día en muchos aspectos, incluidos los relacionados con nuestra formación (de pregrado, especializada, continuada, etc.). Se suspendieron las actividades docentes, congresos, charlas y talleres presenciales hasta la resolución de la situación sanitaria. Era necesario buscar alternativas a la presencialidad que garantizaran la continuidad de estas actividades. La formación, docencia y evaluación en línea se presentaba como una solución relativamente rápida, sencilla, operativa y flexible.

Desde las universidades y facultades se promovía la docencia en remoto con material docente y clases virtuales. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ha facilitado esta iniciativa al firmar un convenio con la Conferencia de Decanos de Farmacia para que estudiantes matriculados en Prácticas tuteladas, y en formación en un servicio de farmacia hospitalaria, pudieran seguir con sus estudios de pregrado.

La formación especializada resultó afectada. Los planes de formación de los farmacéuticos internos residentes requirieron cambios importantes por la necesidad de dar respuesta desde los servicios de farmacia a las nuevas actividades asistenciales y de investigación que se producían, cada día de manera cambiante, en la situación de pandemia.

La formación continuada de los especialistas (y residentes) quedó también alterada. De nuevo, las actividades en línea permitieron salvar, en cierto grado, el déficit de actividades docentes y formativas. A través de su página web, la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria promovió la formación continuada y el seguimiento de la actualidad sobre la pandemia por el virus SARS-CoV-2; organizó sesiones virtuales, jornadas y talleres en formato webinar y proporcionó material de alta calidad que facilitaba el conocimiento, en tiempo real, de la gestión del tratamiento farmacológico en pacientes con COVID-19.

**Abstract**

The health crisis situation we have experienced caused by the SARS-CoV-2 virus has changed our daily life in numerous aspects, including those related to training (undergraduate, postgraduate, and continuing education, etc). Training activities, conferences, lectures, face-to-face workshops were suspended until the Health Situation was over. Alternatives to face-to-face training were needed to guarantee the continuity of these activities. Online training, teaching and evaluation emerged as a relatively fast, simple, operational and flexible solution.

Universities and faculties promoted online teaching through virtual classes. The Spanish Society of Hospital Pharmacy supported this initiative by signing an agreement with the Board of Deans and Chancellors of Pharmacy to make it possible for undergraduate students to continue their studies and supervised practices in hospital pharmacy departments.

Specialized training was affected. Pharmacy residency programs were significantly modified by hospital pharmacies to be able to provide the new clinical and research activities required, everyday, by the pandemic situation.

Postgraduate and residency training were also negatively affected. Again, online activities made up for restrictions to face-to-face teaching and training. The Spanish Society of Hospital Pharmacy promoted continuing education and provided updated information on the SARS-CoV-2 virus through its website. Thus, numerous virtual sessions, lectures and webinars have been held, and high-quality material was offered to provide up-to-date knowledge, on the pharmacological management of patients with COVID-19.

Online teaching and education has demonstrated to be an invaluable tool for hard times. During the lockdown, technology has kept us closer and has emerged as an ally. Many of us have found a new means of communi-

**PALABRAS CLAVE**

Formación; Farmacéutico clínico; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemia; COVID-19.

**KEYWORDS**

Training activities; Clinical pharmacist; Coronavirus; SARS-CoV-2; Pandemic; COVID-19.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

La aplicación de la docencia y formación en línea ha demostrado ser una herramienta imprescindible en tiempos complicados, como los vividos. Durante el confinamiento, la tecnología nos ha acercado y se ha convertido en la gran aliada. También ha supuesto el descubrimiento, para muchos de nosotros, de una nueva manera de comunicarnos, informarnos y formarnos. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ha colaborado de manera importante a que esto sea así.

## Introducción

### Problemática y objetivo

En pocos días, muy pocos días, de golpe y casi sin darnos cuenta, nos encontramos ante la declaración gubernamental de un Estado de alarma debido a la situación de alerta sanitaria por la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2<sup>1</sup>. Nuestro día a día cambió radicalmente, nuestros proyectos desaparecieron del horizonte, nuestras relaciones sociales y familiares presentaron cambios significativos, nuestro trabajo varió en forma y fondo, nuestras reuniones suspendidas... todo tenía un "solo color", un solo nombre: COVID-19, una nueva enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2.

Las actividades docentes y formativas no escaparon a dicha situación. Escuelas, colegios, guarderías, universidades, charlas y mesas redondas, congresos científicos, cursos de especialización, etc., todo clausurado y demorado hasta nuevo aviso y la formación presencial suprimida y en suspenso. Toda la población (excepto aquellas personas que trabajaban en actividades consideradas como esenciales) confinada en sus domicilios. Y las consiguientes prórrogas del estado de alarma nos hacían pensar que esta situación no sería por un tiempo corto. Era preciso buscar las medidas necesarias que permitieran reiniciar estas actividades, con el fin de garantizar el aprendizaje y la evaluación de las alumnas y los alumnos inscritos en los distintos grados formativos, desde la escuela primaria hasta los estudios de doctorado, así como garantizar la formación especializada y continuada de los profesionales farmacéuticos.

La formación, docencia y evaluación en línea desde las diversas plataformas docentes disponibles se presentaba como una solución relativamente rápida, sencilla, muy operativa y flexible<sup>2,3</sup>.

### Estrategia desarrollada en distintos ámbitos

#### Formación de pregrado

La situación de pandemia por el SARS-CoV-2 supuso la suspensión de todas las actividades docentes universitarias de manera presencial: clases teóricas, prácticas de la universidad y prácticas externas. La docencia no presencial, mediante actividades en línea, ha sido la única forma de poder mantener, con más o menos dificultad, el plan docente de las distintas asignaturas que forman parte del grado de Farmacia. Desde las distintas universidades y facultades se promovía la docencia en remoto. Esto ha supuesto el aprendizaje en tiempo récord y por parte de todos, alumnos y profesores, del empleo de las plataformas informáticas que hicieran posible mantener el contacto entre alumnos y docentes. Sesiones magistrales en *streaming*, talleres de trabajo con grupos reducidos de alumnos simulando sesiones de prácticas, trabajos para desarrollar y posteriormente dejar en la red del campus *on-line* de la facultad, teleconferencias para la presentación de trabajos de educación a la ciudadanía, etc.; actividades múltiples y variadas para poder garantizar la adquisición de los conocimientos y las habilidades requeridas para superar las asignaturas propias de pregrado.

La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) ha participado en esta iniciativa de manera activa al firmar un convenio con la Conferencia de Decanos de Farmacia para que los estudiantes del último año del grado de Farmacia, matriculados de la asignatura de prácticas tuteladas y en formación en un servicio de farmacia hospitalaria, pudieran acceder a la plataforma de formación de la SEFH<sup>4</sup>. En las facultades en las que la formación y evaluación de esta asignatura no contemplaba el formato virtual, esta iniciativa ha facilitado que los alumnos adquieran las competencias y habilidades profesionalizantes necesarias y que les puedan ser reconocidos los créditos de dicha asignatura para poder obtener el grado en

farmacia, información, and training. The Spanish Society of Hospital Pharmacy has substantially contributed to make it possible.

Farmacia. Contempla la realización de tres cursos de los ocho propuestos, incluyendo casos clínicos y talleres prácticos, con pruebas de evaluación al final *on-line* que los alumnos deben superar.

En otras facultades, la formación y evaluación en remoto estaba contemplada con anterioridad y ya formaba parte del plan docente, por lo que ha sido posible continuar y seguir el plan de estudios previsto, con mayor o menor dificultad. La evaluación mediante la realización de pruebas escritas para los alumnos en un campus virtual abierto, durante un periodo de tiempo concreto, ha supuesto un reto importante, ya que requería incorporar modelos de evaluación nuevos, con poca experiencia previa para todos los implicados<sup>5</sup>.

#### Formación especializada/formación continuada

La formación especializada ha sufrido de manera implacable los efectos del tsunami que ha supuesto la pandemia de COVID-19 para todos. Las rotaciones establecidas en los planes de formación de los farmacéuticos internos residentes quedaban colapsadas, anuladas, suspendidas, reconvertidas. La necesidad de acompañar desde el servicio de farmacia a los equipos clínicos de primera línea COVID en las actividades asistenciales diarias y de investigación, hacía necesario implantar cambios organizativos, logísticos, estructurales, etc., en los servicios de farmacia de hospital. Todo el personal sanitario ha tenido que reinventarse y trabajar codo con codo, de manera ágil, ordenada y coordinada. La etapa COVID ha supuesto una formación de muy alto calado para todos, especialistas y residentes, en muchas habilidades (las mal llamadas *soft*) que quizás no están presentes de manera abierta en los planes de formación y que deberíamos incorporar: humanidad, flexibilidad, generosidad, paciencia, responsabilidad, optimismo, empatía...

Durante este periodo, desde la SEFH se ha facilitado a través de su página web la formación científica y profesional de los residentes en farmacia hospitalaria y todos los socios de la sociedad. La inclusión y notificación, mediante la lista de correo de los socios SEFH, de numerosas iniciativas virtuales ha facilitado la formación continuada y promovido el seguimiento de la actualidad *on time* sobre la pandemia por el virus SARS-CoV-2.

En esta línea se ha recomendado la visualización de *webinars* y sesiones virtuales realizadas en colaboración con otras sociedades científicas y grupos de expertos (Sociedad Española de Inmunología; GeSIDA; American Society of Clinical Oncology; etc.)<sup>6-12</sup> y aportaciones de algunos grupos de trabajo con implicación muy directa en esta crisis<sup>13</sup>. Cabe destacar la iniciativa de la SEFH de la realización de la jornada virtual sobre "Iniciativas de Innovación en Farmacia Hospitalaria ante la pandemia COVID-19", en la que se comentaban las experiencias innovadoras vividas por compañeros farmacéuticos como resultado de la necesidad de hacer frente y dar respuesta rápida y certera desde los servicios de farmacia a la situación de excepcionalidad producida por este nuevo virus<sup>14</sup>.

Asimismo, la inclusión en la misma página web de material de alta calidad sobre actualización de la situación COVID-19 para la gestión del tratamiento con antivirales en SARS-CoV-2<sup>15</sup> ha sido un punto muy valorado y de gran ayuda por los farmacéuticos de hospital, residentes y especialistas. La ingente cantidad de información aparecida durante estos dos meses de pandemia, junto con las ocupaciones cotidianas —desbordadas por la situación— hacía imposible estar al día respecto a la publicación de nuevos estudios sobre tratamientos y cuidado de los pacientes COVID-19 positivos. Esta iniciativa de la SEFH ha permitido seguir y encontrar fácilmente la información, no sólo desde un punto de vista científico-técnico con enlaces a las publicaciones más relevantes en revistas de impacto, sino también la información gubernamental: documentos técnicos del Ministerio de Sanidad, notas y comunicados de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, listado de ensayos clínicos y estudios observacionales en marcha, etc.

Cabe destacar el buen hacer de los grupos de trabajo de la SEFH al emitir y compartir, durante este periodo de pandemia a través de la lista de correo, conocimientos y documentos cruciales que han facilitado el trabajo de muchos compañeros. Un ejemplo, entre otros, es el relativo a recomendaciones sobre la limpieza y el uso de desinfectantes frente al COVID-19<sup>6</sup>, clave en el proceso de desescalado y retorno al periodo previo a la pandemia.

Además, se han promocionado *webinars* de temas generales como complemento a formación básica continuada, como el referente a comunicación virtual y plataformas para realizar teleconferencias entre los miembros de un mismo equipo, distintos equipos, etc. Formación muy válida no sólo para el periodo de COVID-19, sino para nuestro día a día posterior, puesto que el descubrimiento de nuevas herramientas que facilitan la comunicación e intercambio de conocimiento de manera no presencial ha llegado, sin duda, para quedarse.

### Lecciones aprendidas. Aplicabilidad futura a los servicios de farmacia

De esta experiencia de confinamiento y distanciamiento social hemos aprendido muchas cosas. Entre ellas, que la formación y la docencia en línea es una excelente opción y que ha venido para quedarse.

Ya no puede ser considerada una alternativa, puesto que son muchas las ventajas que ofrece: i) proporciona formación cuando los estudios presenciales no son posibles; ii) permite la flexibilidad horaria para organizar las franjas de tiempo de estudio; iii) ofrece la posibilidad de escoger y seleccionar la formación en base a los intereses propios en función de los conocimientos basales, favoreciendo una formación especializada y a medida; iv) facilita la conciliación entre vida laboral y familiar; v) posibilita la formación de cursos ofertados por centros de prestigio sin necesidad de viajar hasta la sede; vi) mejora la adquisición de habilidades y competencias "prácticas", mediante las nuevas tecnologías, simulaciones, plataformas 3D, gamificación, etc.

Su aplicación en el mundo de la docencia es evidente. Su implantación en la formación continuada en los servicios de farmacia ya no puede ser discutida. En estos momentos podemos decir que lo que ha sido un enorme "problema" puede convertirse en una magnífica oportunidad en términos de comunicación, información y formación. Por otro lado, el confinamiento también ha ayudado a la formación de muchas personas. La tecnología nos acerca y ahora más que nunca se ha convertido en la gran aliada.

Aprovechemos este aprendizaje para facilitar el acceso a una formación más ágil, rigurosa, flexible, equitativa, contrastada, multidisciplinar y conciliadora con la vida personal y familiar.

## Bibliografía

1. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Boletín Oficial del Estado [página web]. Madrid; 14 de marzo de 2020 [consultado 14/03/2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/14/pdfs/BOE-S-2020-67.pdf>
2. El confinamiento acelera el auge de la formación online [página web]. Ferrol: La Voz de Galicia; 7 de abril de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/contenidospatrocinados/2020/04/01/confinamiento-acelera-auge-formaciononline/00031585732933386145872.htm>
3. Crece el interés por la formación online durante el confinamiento por el coronavirus [página web]. Barcelona: La Vanguardia; 1 de abril de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/formacion/20200407/48373519355/creceinteres-formacion-online-confinamiento-coronavirus.html>
4. Plataforma Alumnado 5.º curso grado Farmacia [página web]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <http://formasefh.sefh.es/alumnado-5-curso-grado-farmacia/index.php>
5. Docencia e investigación en Farmacia práctica [página web]. Barcelona: Facultad de Farmacia práctica, Universidad de Barcelona [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <http://www.ub.edu/farmaciapractica/>
6. Actualización sobre la situación de la COVID-19 [página web]. Barcelona: Dr. Josep Maria Miró; 3 de abril de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VcURN4NnqJ&feature=youtu.be>
7. Sumando conocimiento [página web]. Webinar Sociedad Española de Inmunología (SEI); 4 de mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=gXfVPO\\_nwk&list=PLpDBj\\_6FpvdT3YZHAZGfVkgBWBw9FAyflU](https://www.youtube.com/watch?v=gXfVPO_nwk&list=PLpDBj_6FpvdT3YZHAZGfVkgBWBw9FAyflU)
8. COVID y VIH [página web]. Webinar del grupo GeSIDA de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; abril de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <http://gesida-seimc.org/webinar-gesida-sobre-covid-19-y-vih/>
9. COVID-19 webinars [página web]. American Society of Clinical Oncology (ASCO) coronavirus resources; mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.asco.org/asco-coronavirus-information/covid-19-webinars>
10. ¿Qué aprendimos de Covid-19? [página web]. Estambul: Webinar de la European Pediatric Association (EPA); 1 de mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=cP\\_Zr9jbejI&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=cP_Zr9jbejI&feature=emb_title)
11. Managing nutrition support for critically ill COVID19 patients [página web]. Webinar de la American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN); 1 de mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=0stK4Hje3TU&feature=youtu.be>
12. Webinar Asma y COVID19 [página web]. Cátedra INSPIRA y UAB; 7 de mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=9gkSIRtGN54&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=9gkSIRtGN54&feature=emb_title)
13. Webinar en Conceptos básicos y preguntas frecuentes. Mascarillas en tiempos del coronavirus [página web]. Madrid: Consejo General de Colegios Farmacéuticos, Vocafía Nacional de Farmacia Hospitalaria, grupo GPS-SEFH; 5 de mayo de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=0Tj6izozQ8>
14. Iniciativas de Innovación en Farmacia Hospitalaria ante la pandemia COVID19 [página web]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); 28 de abril de 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/jornadas.php>
15. Actualización de la situación de la COVID19 para la gestión del tratamiento con antivirales en SARS-COV19 [página web]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); abril de 2020 [consultado 08/05/2020] Disponible en: <https://www.sefh.es/covid-19.php>
16. Grupo de Trabajo Farmacotecnia SEFH. Recomendaciones sobre el uso de desinfectantes y limpieza en las áreas de elaboración de medicamentos frente al COVID19 [monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); 2020 [consultado 08/05/2020]. Disponible en: <https://www.sefh.es/fichadjuntos/DesinfeccionlimpiezafarmacotecniaCOVID19.docx>



## CARTAS AL DIRECTOR

Artículo bilingüe inglés/español

### La farmacia hospitalaria en tiempos de COVID-19

#### Hospital pharmacy in COVID-19

Raquel Claramunt-García, Carmen Lucía Muñoz-Cid, María Isabel Sierra-Torres, Macarena Merino-Almazán

Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Jaén, Jaén. España

## Autor para correspondencia

Raquel Claramunt García  
Servicio de Farmacia  
Hospital Universitario de Jaén  
Av. del Ejército Español, 10  
23007 Jaén, España.

Correo electrónico:  
raquel\_kudt93@hotmail.com

DOI: 10.7399/fh.11481

### Cómo citar este trabajo

Claramunt-García R, Muñoz-Cid CL, Sierra-Torres MI, Merino-Almazán M. La farmacia hospitalaria en tiempos de COVID-19. Farm Hosp. 2020;44(Supl 1):S74.

### Sra. Directora:

La vida puede cambiar en cuestión de minutos, somos bien conscientes de ello. Lo que hasta ahora era normal y seguro, pasa a estar prohibido y ser peligroso. Llega el enemigo, los hospitales se saturan y los héroes sanitarios comienzan a batallar. Pero hay unos en concreto de los que nadie habla, los/las farmacéuticos/as hospitalarios/as (FH).

Es por ello que nos gustaría agradecer desde aquí a todos los FH, héroes en la sombra, su gran dedicación durante la lucha contra la COVID-19.

Diciembre de 2019, estalla la noticia en China. Una noticia que, por aquel entonces, la veíamos como un problema ajeno, como "una gripe más". Ojalá hubiera sido así. Pero la COVID-19 finalmente llega a nuestros hospitales, a nuestras vidas.

Comienza la saturación de los hospitales, comienza el ajetreo en los servicios de farmacia. Son días de cambio constante, de inestabilidad y mucho trabajo. Es una situación totalmente insólita, para la que se nos exige mucho, y debemos responder, aunque a veces sin saber cómo. Son días largos, con más del doble del trabajo habitual, no siempre contando con el material de protección adecuado y nuestras fuerzas comienzan a flaquear. Pero ahí estamos, resistiendo. Buscamos formas de mejora de trabajo: actualizamos protocolos prácticamente a diario, intentamos conseguir medicamentos de los que apenas hay existencias, controlamos que estos no "desaparezcan" cuando nos llegan, individualizamos las dosis, revisamos las posologías e interacciones de los "nuevos" medicamentos

para la COVID-19, hacemos litros y litros de solución hidroalcohólica para abastecer a nuestro hospital, implantamos la telefarmacia para intentar proteger y ayudar a nuestros pacientes en la medida de lo posible. Todo esto en un marco de histeria colectiva. Pero el miedo no es una opción y ahí estamos nosotros para darlo todo, aunque nuestro trabajo no siempre sea visible.

El tiempo pasa, los pacientes ingresan, pero no siempre acompañados de su medicación para la COVID-19. Nuestro mayor quebradero de cabeza. Muchos trámites para conseguirlos y no siempre llega todo lo que queremos cuando queremos. El personal de planta está nervioso, y la culpa es siempre de farmacia. Pero los FH somos gente de recursos, y a pesar del "botellón" que tenemos montado en el laboratorio y de los teléfonos saturados por los pacientes ambulatorios, somos capaces de hacer malabarismos con tal de no dejar a nuestros pacientes sin medicación. Porque somos así, la salud de nuestros pacientes es lo que nos impulsa a seguir luchando. Y al final, de entre tanta adversidad, salimos reforzados como el gran equipo que somos y como profesionales sanitarios. Y nos volvemos a dar cuenta de que un hospital no es nada sin su farmacia, que somos valiosos y tenemos mucho que aportar.

"Somos equipo, sumamos valor" ahora más que nunca. Trabajar juntos significa triunfar juntos, como hemos conseguido demostrar en esta crisis sanitaria. Podemos sentirnos orgullosos de formar parte de este gran equipo que es la Farmacia Hospitalaria. Por ello, queridos FH, gracias, gracias y mil veces gracias.

