



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-Navarro¹, Rafael Luque-Márquez²

¹Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. España. ²Servicio 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 en situaciones 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 Stewardship Programs, 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 90¹. 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 PROA². 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 eficacia³. 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 infección⁴.

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 utilidad⁵. 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 diferenciadas⁶: 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 anticoagulante⁷. 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 resultados⁸.

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 asintomática⁹, 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

- 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.
- 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.
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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.