



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)