



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Implantación de Consultas Externas Monográficas de Atención Farmacéutica en un Servicio de Farmacia Hospitalaria

Implementation of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department

Luis Margusino-Framiñán, Purificación Cid-Silva, Cristina Martínez-Roca, Marta García-Queiruga, Elena Fernández-Gabriel, María Mateos-Salvador, María Teresa Rabuñal-Álvarez, María Isaura Pedreira-Vázquez, Isabel Martín-Herranz

Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. España.

Autor para correspondencia

Luis Margusino-Framiñán
Servicio de Farmacia.
Complejo Hospitalario
Universitario A Coruña.
C/ As Xubias 84. A Coruña.

Correo electrónico:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Recibido el 14 de febrero de 2017;
aceptado el 10 de julio de 2017.

DOI: 10.7399/fh.10771

Resumen

Objetivo: Describir la organización asistencial de Consultas Externas Monográficas de Atención Farmacéutica de un Servicio de Farmacia Hospitalaria, evaluar su calidad asistencial y la calidad percibida por los pacientes externos.

Método: Estudio observacional retrospectivo en un servicio de farmacia de un hospital de nivel terciario durante tres periodos (años 2010, 2013 y 2016); descripción de la organización asistencial a nivel de estructura, recursos humanos, recursos materiales y procedimientos de trabajo; evaluación de la calidad asistencial mediante el análisis de tres variables de procedimiento: cumplimiento cita previa, tiempo de espera y documentación de la atención farmacéutica; evaluación de la calidad percibida por los pacientes externos mediante encuestas de satisfacción; análisis estadístico comparativo de medias (t Student) y proporciones (chi cuadrado Pearson).

Resultados: 15 consultas monográficas abiertas atendidas por 18 farmacéuticos; entre el período inicial y el período final del estudio (2010 vs. 2016) el cumplimiento de cita previa fue del 61,3% vs. 88,8% ($p < 0,0001$), el tiempo de espera fue $27,6 \pm 12,1$ vs. $12,1 \pm 5,4$ minutos ($p < 0,0001$), la documentación de la atención farmacéutica en la historia clínica del 2,3%

Abstract

Objective: To describe the organization of patient care into Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department, to evaluate their healthcare quality, and the quality perceived by outpatients.

Method: A retrospective observational study in a High-Level Hospital Pharmacy Department during three periods (years 2010, 2013 and 2016); description of the organization at the levels of structure, human resources, material resources and working procedures; evaluation of healthcare quality through the analysis of three variables in terms of procedure: prior appointment compliance, waiting time and documentation of pharmaceutical care; evaluation of quality perceived by outpatients through a satisfaction survey; comparative statistical analysis of means (Student's t) and proportions (Pearson's chi square).

Results: Fifteen (15) specialized outpatient clinics were opened and managed by 18 pharmacists; between the initial and final periods of the study (2010 vs. 2016), the compliance with previous appointments was of 61.3% vs. 88.8% ($p < 0,0001$), waiting time was 27.6 ± 12.1 vs. 12.1 ± 5.4 minutes ($p < 0.0001$), documentation of pharmaceutical care in the clinical

PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Consulta externa; Gestión de cuidados del paciente; Sistemas de información hospitalarios; Gestión hospitalaria; Gestión de farmacia; Calidad asistencial.

KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Hospital Outpatient Clinic; Care management; Hospital information systems; Hospital organization and administration; Pharmacy administration; Healthcare quality.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

vs. 9,81% ($p < 0,0001$) y la satisfacción global percibida por los pacientes del $6,63 \pm 2,36$ vs. $9,16 \pm 1,27$ ($p < 0,01$).

Conclusiones: El modelo de Consulta Externa Monográfica de Atención Farmacéutica expuesto, centrado en el paciente y con continuidad asistencial, ha mejorado la calidad asistencial y la calidad percibida por los pacientes y se encuentra en condiciones óptimas para investigar su aportación a los resultados en salud del paciente y al sistema sanitario a través de una mejor calidad, seguridad y eficiencia de la farmacoterapia.

Introducción

La atención farmacéutica (AF) al paciente externo en los servicios de farmacia de los hospitales españoles se potenció desde el año 1992 tras un cambio normativo que requirió que la dispensación de determinados medicamentos ("diagnóstico hospitalario-DH" o "uso hospitalario-H") se realizase en el hospital¹. Esta actividad asistencial justificó la apertura de las consultas externas generales de atención farmacéutica, atendidas por farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria. En la gran mayoría de los hospitales, uno o varios farmacéuticos a tiempo total, atienden a pacientes con diversas patologías como artropatías, cardiopatías, insuficiencia renal, leucemias, esclerosis múltiple, etc.

Una AF al paciente externo de calidad, que proporcione valor añadido y que promueve los resultados en salud, debe centrarse en el paciente, gestionar su cronicidad, orientarse por procesos asistenciales, garantizar una continuidad asistencial y fundamentarse en los criterios propuestos por las sociedades científicas de referencia^{2,9}. Por tanto, es deseable que los pacientes externos sean atendidos en consultas externas por farmacéuticos superespecializados en patologías y áreas terapéuticas específicas, integrados y coordinados con el equipo asistencial y que promuevan una continuidad asistencial intra y extrahospitalaria. Este modelo de atención farmacéutica centrada en pacientes con determinadas patologías y en colaboración con el resto del equipo asistencial ya ha demostrado en estudios de máxima evidencia científica muy buenos resultados clínicos, económicos y humanísticos tanto en atención primaria (AP) como en atención especializada¹⁰⁻¹⁹, pero ha sido poco evaluado desde la perspectiva de consulta externa del servicio de farmacia.

Hasta el año 2010, el Servicio de Farmacia del hospital (SFH) disponía de tres consultas externas generales y 6 consultas externas monográficas. Pero, en base a lo anteriormente expuesto, realizó una reestructuración estratégica y organizativa por procesos, para proporcionar una AF continuada bajo la responsabilidad de farmacéuticos superespecializados en áreas clínicas o farmacoterapéuticas. Este cambio estratégico llevó a la potenciación de las Consultas Externas Monográficas de AF (CEMAFs), con el propósito de mejorar la atención farmacéutica al paciente externo, tanto desde la perspectiva asistencial del Servicio de Farmacia, como desde la perspectiva del paciente.

Dado que hasta la fecha no se han publicado resultados en este ámbito, se ha llevado a cabo este estudio cuyo objetivo es describir el modelo organizativo, evaluar la calidad asistencial y conocer la satisfacción percibida por los pacientes externos con la implantación de las CEMAFs.

Método

Las CEMAFs se integran en un SFH de un hospital de referencia con 1.500 camas para un área sanitaria de 550.000 habitantes; anualmente proporciona AF a 45.000 pacientes ingresados, 2.500 pacientes del hospital de día y 9.000 pacientes externos, lo que supone un total de 45.000 consultas aproximadamente.

El modelo asistencial se basó, a nivel de atención farmacéutica, en que cada farmacéutico fuese responsable de los pacientes de un área clínico-terapéutica determinada, tanto si se encuentran ingresados, en el hospital de día como en consulta externa, dedicando un tiempo parcial de su jornada a cada ámbito asistencial. A nivel asistencial el modelo de consulta externa se basó en la apertura de las CEMAFs a cargo de cada uno de los farmacéuticos y una serie de mejoras organizativas que se describen a continuación.

En una primera fase se evaluó la actividad prevista en cada CEMAF para diseñar el cronograma de apertura de cada una de las consultas, los recursos materiales y humanos requeridos; se realizó en base a datos histó-

record was of 2.3% vs. 9.81% ($p < 0,0001$), and the overall satisfaction perceived by the patients was $6,63 \pm 2,36$ vs. $9,16 \pm 1,27$ ($p < 0,01$).

Conclusions: The model of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics exposed, focused on the patient and with continuity of care, has improved the quality of care and the quality perceived by the patients and it's in optimal conditions to investigate its contribution on health outcomes and on the health system through a better quality, safety and efficiency of pharmacotherapy.

ricos de actividad de la CE general de origen obtenida del cuadro de mandos del SFH, del sistema de información de prescripción y dispensación de medicamentos a pacientes externos y de la previsión del tiempo requerido en cada consulta. Esto permitió definir el número de horas/semana y de días/semana de cada CEMAF.

El siguiente paso fue gestionar con el Servicio de Admisión del hospital la codificación de cada *agenda* de CEMAF, farmacéutico responsable, horario de apertura, número de citas/día, días de apertura, prestaciones (tipo de actividad) y fecha de apertura. Se definieron 5 prestaciones básicas: primera visita, visita sucesiva, teleconsulta, ensayo clínico y homologación sanitaria de recetas. La codificación, cronograma de apertura, principales diagnósticos de los pacientes y tiempo de atención semanal de cada una de ellas se muestran en la tabla 1.

Salvo necesidad de AF urgente, los pacientes son atendidos previa cita, tanto en visitas de inicio como sucesivas, registrándolos en el sistema de información corporativo *Sigma*[®]. El paciente acredita su presencia en sala de espera mediante la introducción de su tarjeta sanitaria en un "cajero automático" (sistema de información *Chronos*[®]) y el farmacéutico avisa entonces al paciente para que acuda a la sala de consulta mediante una señal acústica y una imagen en pantalla, mediante el programa informático. Finalmente, el farmacéutico registra en *Chronos*[®] tanto los pacientes citados y atendidos como los no atendidos (y justificación predefinida de no atención).

Se instaló un sistema automatizado de dispensación para pacientes externos (SAD), *Rowa*[®], integrado con el sistema de prescripción electrónica y con el sistema de gestión del SFH, que dispone el medicamento/s en la sala de consulta mediante una cinta transportadora desde el almacén robotizado y genera el descuento de las unidades dispensadas del stock. Se implantó un sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID) que, con el etiquetado de cada envase con RFID o DataMatrix y a través de un lector de etiquetas, identifica al paciente y al medicamento, con lote y caducidad, transcribiendo esta información a un sistema de información y mejorando la seguridad del acto de la dispensación.

La AF en las CEMAFs se desarrolló siguiendo un procedimiento normalizado de trabajo (PNT) que incluyó, entre otros aspectos, las actividades básicas que el farmacéutico debe realizar en consulta externa: validación de la prescripción, análisis de las interacciones y de los potenciales efectos adversos, información de medicamentos, promoción y valoración de la adherencia, documentación de la AF y coordinación con el médico especialista y con el farmacéutico de AP. La AF proporcionada en las CEMAFs por el farmacéutico se documentó en la historia clínica electrónica *Ianus*[®], mediante el "curso clínico". Además, el SFH en colaboración con el servicio de informática del hospital y los servicios médicos correspondientes, desarrollaron sistemas de monitorización (SiMON) para el seguimiento de pacientes VIH y/o VHC en las CEMAFs correspondientes.

Se estableció un sistema de teleconsulta, con o sin dispensación de medicamentos a domicilio, y un protocolo de coordinación interhospitalaria para visitas sucesivas de pacientes estables, aprobado por la Dirección del Hospital y en base a la legislación vigente. Los pacientes tienen que cumplir los criterios de inclusión y exclusión acordados con el equipo clínico responsable de los mismos y firmar un consentimiento informado.

En Junio de 2015 se implantó una plataforma informática de interconsulta bidireccional entre farmacéuticos de AP y atención hospitalaria (AH) del área sanitaria. Canaliza las interconsultas hacia el farmacéutico responsable, codifica al paciente anonimadamente, dispone de un sistema de alertas de emisión, y estandariza el motivo de consulta y su resultado.

El desarrollo de las CEMAFs a cargo de farmacéuticos super-especializados paralelamente a su responsabilidad en áreas clínico-terapéuticas específicas, requirió una formación continuada post-especialización con

Tabla 1. Descripción de las Consultas Monográficas y tiempo de atención.

Fecha apertura	CEMAF	Diagnóstico principal	Días/semana	Horas/semana
Agosto 1994	AFR6 VIH-SIDA ₁	VIH/SIDA	5	12
Agosto 1994	AFR5 Farmacocinética/Farmacogenética	Trasplantes	5	10
Febrero 2000	BFR1 Oncología ₂	Neoplasias órganos sólidos	5	25
Febrero 2000	BFR2 Pediatría/Obstetricia	Patologías pediátricas y obstétricas	5	25
Diciembre 2000	AFR3 Nutrición Enteral Domiciliaria	Desnutrición proteico-calórica	5	10
Enero 2002	MFR2 Dermatología	Artritis psoriásica	1	4
Octubre 2011	AFR 7 Neurología	EM. ELA. Narcolepsia	5	10
Enero 2012	AFR8 Digestivo/Reumatología	Ell. Artropatías	4	12
Junio 2013	AFR 9 Ensayos Clínicos	Según Unidad Clínica de origen	5	15
Octubre 2013	AFR 10 Neumología	Trasplante pulmonar. FQ. HPP.	4	4
Octubre 2014	AFR 11 Urología	Cáncer próstata pre-quimioterapia	1	2
Abril 2015	AFR 12 Oftalmología	Diversas patologías oftalmológicas	5	5
Abril 2015	AFR 13 Hepatología	Hepatitis B. Hepatitis C. HCC.	5	15
Julio 2015	AFR 14 Hematología	Linfomas, leucemias, mielomas, TMO.	5	10
Abril 2016	AFR 15 Cardiología	Patología cardíaca	1	2

₁: Hasta Abril 2015 (fecha apertura AFR13), incluía pacientes VHB y VHC. ₂: Hasta Julio 2015 (fecha apertura AFR14), incluía pacientes hematológicos.

EM: esclerosis múltiple. ELA: esclerosis lateral amiotrófica. Ell: enfermedad inflamatoria intestinal. FQ: fibrosis quística. HPP: hipertensión pulmonar primaria.

HCC: hepatocarcinoma. TMO: trasplante médula ósea.

el objetivo de alcanzar las competencias específicas para atender a los pacientes externos; entre otras actividades formativas, se promocionó la obtención de la certificación BPS (Board Pharmacy Specialities), másteres universitarios y cursos de entrevista clínica.

La evaluación de la calidad asistencial de este modelo de CEMAFs se realizó mediante un análisis retrospectivo de la actividad asistencial en tres períodos, años 2010, 2013 y 2016, justificado en que son años que representan la fase previa a la potenciación del modelo, fase intermedia y fase actual (en función del porcentaje de consultas realizadas en CEMAFs con respecto al total de consultas realizadas). La actividad asistencial en cuanto a número de pacientes atendidos, primeras visitas, visitas sucesivas y pacientes en teleconsulta se han extraído de los sistemas de información descritos. Se han evaluado tres variables de calidad asistencial: porcentaje de cumplimiento de cita previa, tiempo de espera de los pacientes y porcentaje de documentación de la AF en historia clínica. El análisis estadístico descriptivo muestra porcentajes y medias con desviaciones estándar; y la inferencia sobre los parámetros de dos poblaciones con medias independientes se realizó mediante la prueba *t de Student* y sobre los parámetros de dos poblaciones con proporciones independientes mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson, para un nivel de confianza del 95%. Se ha utilizado el programa estadístico *Epidat 4.2*.

La calidad percibida por el paciente externo en CEMAF se evaluó cada año del estudio mediante encuesta de satisfacción (figura 1). A través de un muestreo aleatorio estratificado se calculó el tamaño muestral necesario con una seguridad del 95%, un porcentaje de pérdidas del 30% y una precisión del $\pm 6\%$ para todo el hospital. Se realizó una comparación de medias, en cada uno de los años, en las variables de organización, atención farmacéutica y grado de satisfacción global del paciente externo en los años de la encuesta, mediante el estadístico *t de Student*, con un intervalo de confianza del 95% y para varianzas iguales, utilizando cálculo de estadísticos descriptivos con el programa informático *Epidat 4.2*.

Resultados

Hasta 2016 se abrieron un total de 15 CEMAFs atendidas por 18 farmacéuticos a tiempo parcial, reduciéndose a 2 las CE generales para patologías de baja prevalencia o pacientes estables derivados desde las CEMAFs. 6 salas de consulta garantizan la privacidad y confidencialidad y con acceso todos los sistemas de información del hospital. El tiempo total de AF en CEMAFs se ha ido incrementando conforme se han abierto, siendo en el año 2016 de 161 horas/semana, lo que supone aproximadamente un 26% del tiempo medio diario de los farmacéuticos. El número de

pacientes atendidos en consulta externa ha sido de 7.750 en 2010, 7.261 en 2013 y 9.690 en 2016 y el número de consultas realizadas ha sido de 33.641, 32.926 y 45.129 respectivamente. El porcentaje de consultas atendidas en CEMAFs con respecto a las consultas totales realizadas, se han incrementado significativamente entre esos años, siendo del 9,4% en 2010, 27,6% en 2013 y 72,7% en 2016 ($p < 0,0001$). Datos actualizados a fecha 2016 en relación número total de consultas por agenda, tiempo de consulta programado para primeras y sucesivas visitas, relación de número de consultas sucesivas/primeras, porcentaje de cumplimiento de cita previa y tiempo medio de espera desde la hora de citación se muestran en la tabla 2. Durante 2016 se han realizado 475 teleconsultas correspondientes a 60 pacientes en las CEMAF AFR6 y AFR13 (9,6% del total de consultas sucesivas realizadas) y se han incluido 33 pacientes en el programa de coordinación inter-hospitalario (los años 2010 y 2013 no estaban activos estos programas) lo que supone un 85% de los candidatos. El grado de utilización del SAD alcanza un 75,6% de las CEMAFs.

En relación a la utilización de los sistemas de información hospitalarios y del SFH, la documentación de la AF proporcionada en curso clínico de la historia clínica informatizada por parte del farmacéutico responsable fue del 2,3% en 2010, 3,8% en 2013 y 9,81% en 2016 ($p < 0,0001$). En SiMON-VC, durante el año 2016, se han incluido 335 pacientes con 1.433 seguimientos, durante los cuales se han generado 1.825 eventos (637 de efectividad, 886 de seguridad y 302 de interacciones clínicamente significativas). Durante el primer año de implantación, se han realizado un total de 321 e-Interconsultas, 110 derivadas de las CEMAF hacia AP, motivadas principalmente por la necesidad de monitorización farmacoterapéutica del paciente (6,5%), incorrecta dosificación (10%) y adherencia al tratamiento (10%).

Los porcentajes de cumplimiento de cita previa fueron del 61,3% en 2010, 78,2% en 2013 y 88,8% en 2016 ($p < 0,0001$). El tiempo medio de espera de los pacientes que desde la hora de citación hasta la hora de llamada a la sala de consulta fue de $27,6 \pm 12,1$ minutos en 2010, $12,7 \pm 8,1$ minutos en 2013 y $12,1 \pm 5,4$ minutos en 2016 ($p < 0,0001$).

La formación específica de los farmacéuticos responsables de las CEMAFs, se ha cumplimentado mediante la obtención de tres BPS (dos en oncohematología y uno en nutrición hospitalaria) y dos másteres universitarios (patologías víricas). Además se han acreditado las actividades docentes de formación continuada del servicio de farmacia para profesionales sanitarios desde el año 2015.

Los resultados de calidad percibida por los pacientes externos se muestran en la figura 2, con diferencias estadísticamente significativas entre to-

	PUNTUACIÓN (0-10)
En relación con la Organización	
1. Comodidad del horario de atención a pacientes	
2. Tiempo de espera en ser atendido	
3. Utilidad de la información recibida por parte del auxiliar en el mostrador de recepción	
4. Correcta identificación del personal	
5. Privacidad percibida en el despacho de consulta de AF	
6. Limpieza de las consultas del Servicio de Farmacia	
7. Satisfacción con el trato recibido en el mostrador por parte del personal auxiliar	
En relación con la Atención Farmacéutica recibida por parte del farmacéutico	
8. Satisfacción con la información recibida por parte del personal farmacéutico	
9. Satisfacción con el trato recibido por parte del personal farmacéutico de la farmacia	
10. Tiempo que le dedicó el personal farmacéutico	

Figura 1. Modelo Encuesta de Satisfacción al Paciente Externo.

dos los años y variables ($p < 0,01$), excepto en satisfacción global entre los años 2013 y 2016 ($p = 0,54$).

Discusión

La AF en consulta monográfica en el SFH ha experimentado durante los últimos años un desarrollo muy importante tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo en nuestro SFH, ya que requiere un porcentaje significativo del tiempo asistencial farmacéutico, con un elevado grado de implantación con respecto al número total de consultas atendidas. La AF al paciente oncológico, pediátrico-obstetricia, VIH, con nutrición enteral domiciliar y pacientes con artropatías/enfermedad inflamatoria intestinal con agentes biológicos suponen casi la mitad de las consultas realizadas y el global de las consultas realizadas en CEMAFs supone ya tres cuartas partes de las consultas totales realizadas.

Un aspecto fundamental en el desarrollo de las CEMAFs ha sido su integración en los sistemas de información hospitalarios del Servicio de Admisión, que además de la posibilitar toda la gestión organizativa y asistencial ha permitido obtener los indicadores de actividad y de calidad asistencial. La cita previa ha permitido al farmacéutico conocer los pacientes que tiene programados en su consulta cada día (especialmente en una primera visita) y preparar con antelación a la apertura de la consulta, las actividades de AF requeridas para cada paciente; además ha permitido identificar a los pacientes incumplidores de cita previa, proceder a una recitación para minimizar el incumplimiento terapéutico e informar y coordinar con el equipo médico las medidas oportunas en cada caso; tal y como se desprende de los resultados, la sucesiva implantación de las CEMAFs ha derivado en una mejora significativa de este indicador de calidad asistencial en los años analizados. Pocos estudios han evaluado esta variable aplicada a la AF en SFH^{20,21}, ni existen indicadores de calidad validados que la midan, por lo que resulta difícil realizar una valoración de estos resultados mediante el establecimiento de comparaciones, si bien los resultados obtenidos se consideran como muy satisfactorios. En relación al tiempo de espera, es muy inferior al objetivo de calidad propuesto desde el año 2012 en el SFH (25 minutos). En todo caso, los excelentes resultados obtenidos en la encuesta al paciente externo del año 2016 en relación con la organización (ítems 1-7), indican un alto grado de satisfacción con la planificación y organización de las CEMAFs.

La implantación de las CEMAFs ha potenciado significativamente la documentación de la AF, si bien este es un aspecto claramente mejorable en nuestro SFH ya que su índice de cumplimiento es bajo, por lo que será un objetivo estratégico del SFH para los próximos años.

La continuidad asistencial y la accesibilidad al tratamiento farmacológico se han venido potenciando desde las CEMAFs, mediante la implantación de la plataforma e-Interconsulta²², la teleconsulta y los protocolos de coordinación interhospitalaria. Un número considerable de pacientes ya se están beneficiando de estos programas, que permiten la provisión de una AF igual que la presencial, con las ventajas obvias para el paciente tanto a nivel de conciliación de la vida familiar y laboral como ahorro de costes de desplazamiento^{23,26}. Se hace necesario realizar una encuesta específica sobre este grupo de pacientes que mida su grado de satisfacción.

Los resultados a nivel de calidad percibida por el paciente externo con el desarrollo de las CEMAFs son muy satisfactorios. Tanto a nivel organizativo, como de atención farmacéutica y de satisfacción global, se obtienen índices muy elevados conforme se van incrementado el porcentaje de consultas monográficas que se realizan, por lo que consideramos muy adecuada la estructura y procedimientos establecidos además de que una relación de visibilidad continuada con los pacientes redundará en una mejor percepción de la AF en consulta externa.

La limitación principal de este estudio es que no se evalúa la repercusión de las CEMAFs sobre los resultados en salud, objetivo explícitamente perseguido por los farmacéuticos hospitalarios para demostrar el valor añadido de su actividad asistencial y demostrado distintos grupos de pacientes o sobre determinados procesos patológicos^{27,28}. Pero al mismo tiempo es una oportunidad para que los farmacéuticos responsables de cada consulta monográfica puedan plantear estudios que midan la repercusión de su trabajo en la salud de la población atendida mediante en estudios clínicos prospectivos.

Como líneas de futuro, además de la investigación de resultados en salud, las CEMAFs se encuentran en una buena posición para desarrollar el Mapa Estratégico de Atención Farmacéutica al Paciente Externo de la SEFH - Mapex²⁹, que pretende establecer el marco y las actuaciones que permitan a los farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria anticiparse a las necesidades de estos pacientes con el objetivo último de contribuir de manera eficaz a la consecución de

Tabla 2. Consultas anuales, tiempo de consulta por prestación, relación sucesivas/primeras visitas, cumplimiento de cita previa y tiempo de espera por CEMAF. Año 2016.

CEMAF	Número de consultas totales	Tiempo primera visita (min)	Tiempo visita sucesiva (min)	Relación sucesivas/primeras	Cumplimiento cita previa	Tiempo de espera (min.)
AFR3 Nutrición Enteral Domiciliaria	3.203	8	8	5,6	76%	21
AFR5 Farmacocinética/Farmacogenética	267	10	10	0,8	96%	18
AFR6 VIH-SIDA	3.648	10	5v	22,6	87%	15
AFR7 Neurología	2.118	15	6	16,9	93%	12
AFR8 Digestivo/Reumatología	2.674	15	6	22,1	89%	13
AFR 9 Ensayos Clínicos	1.693	20	12	6,3	98%	19
AFR10 Neumología	1.226	10	5	15,6	84%	4
AFR11 Urología	401	20	7	9,0	97%	10
AFR12 Oftalmología	521	30	30	1,4	96%	5
AFR13 Hepatología	1.741	15	10	4,5	94%	12
AFR14 Hematología	1.539	20	7	9,8	86%	9
AFR15 Cardiología	95	15	7	7,6	81%	5
BFR1 Oncología	6.026	10	5	5,6	96%	11
BFR2 Pediatría/Obstetricia	6.915	10	5	2,5	76%	7
MFR2 Dermatología	797	15	10	18,0	83%	21

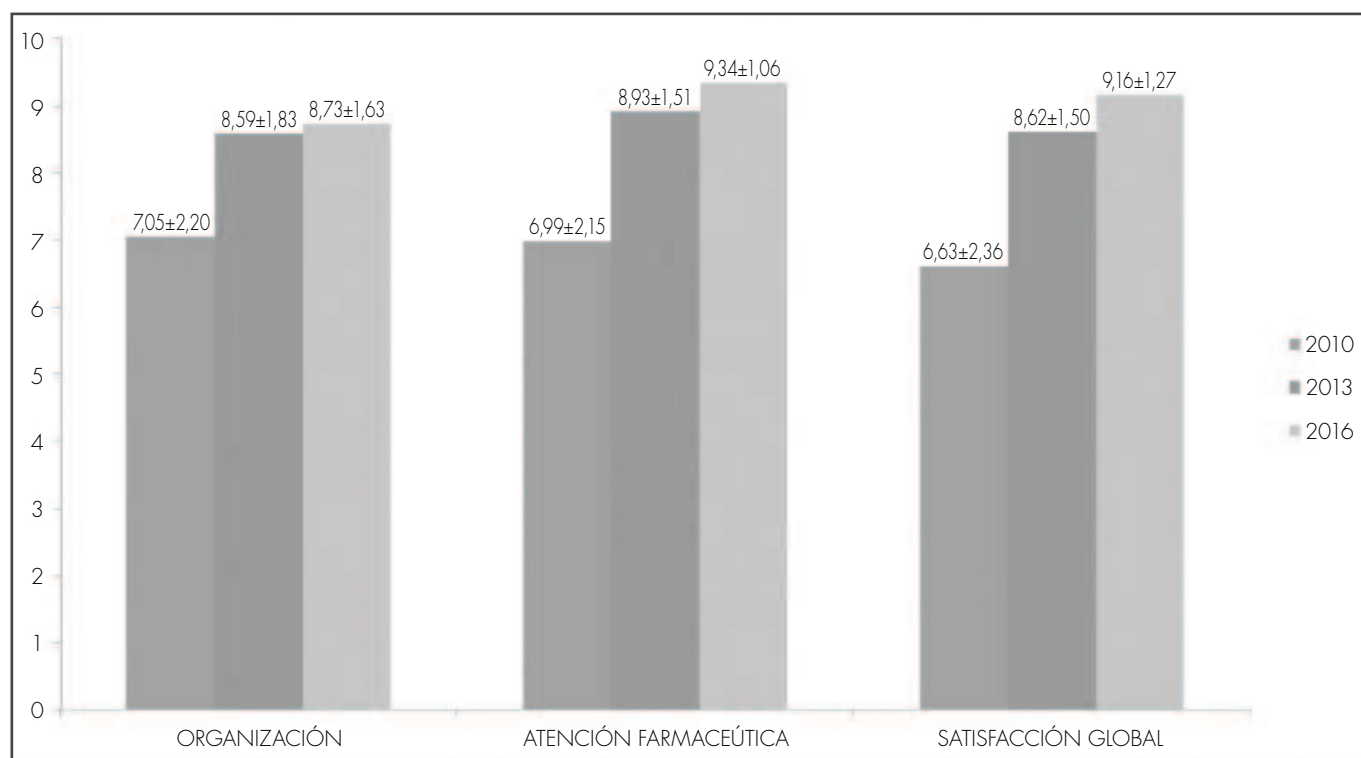


Figura 2. Resultado encuesta satisfacción paciente externos en 2010, 2013 y 2016.

resultados en salud y a la sostenibilidad del sistema. Y dentro de este plan estratégico, integrar en la AF el Modelo de Selección y Atención Farmacéutica al Paciente Crónico³⁰, con el objetivo de identificar aquellos pacientes crónicos que más se pueden beneficiar de determinadas intervenciones de AF para la obtención de mejores resultados en salud y establecer intervenciones orientadas a las características específicas de cada paciente. Asimismo, el modelo presentado puede servir como base para el desarrollo del modelo CMO (Capacitación, Motivación, Oportunidad) recientemente propuesto para aportar valor desde nuestra

actividad profesional tanto a los pacientes, en función de sus necesidades, como al sistema sanitario³¹.

Como conclusión final, consideramos que el desarrollo de las Consultas Externas Monográficas de Atención Farmacéutica en un Servicio de Farmacia de Hospital, basado en la integración en los sistemas de información del hospital, en la formación y capacitación del farmacéutico, de sus alianzas asistenciales en equipos multidisciplinares y en la orientación de una atención farmacéutica continuada, mejoran los resultados organizativos y de calidad percibida por los pacientes externos y que, de la mano de las

líneas estratégicas planteadas, deben demostrar su aportación sobre los resultados en salud del paciente a través de una mejor calidad, seguridad y eficiencia de la farmacoterapia.

Financiación

Sin financiación.

Agradecimientos

María Luisa Muiño Quintana, como coordinadora de la Oficina Central de Citación del Hospital, por su ayuda en la planificación y organización de las agendas de citación de las consultas monográficas del servicio de farmacia.

Francisco Javier Broullon Molanes, como responsable de los Sistemas de Información Hospitalarios relativos a los programas de citación de los pacientes externos y gestión de sala de espera.

Marta Calvín Lamas y Begoña Feal Cortizas, como coordinadoras de calidad del Servicio de Farmacia, como responsables de la evaluación de la calidad percibida por los pacientes.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de interés.

Bibliografía

1. Circular 12/91, de 17 de abril, de 1992, de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Cambio de ámbito de prescripción y dispensación en distintas especialidades farmacéuticas. Prosereme V. [Consultado 02/10/2017]. Disponible en: <http://www.ub.edu/legmh/disposici/cir1291.htm>
2. American Society Health-System Pharmacists. The Consensus of the Pharmacy Practice Model Summit. *Am J Health-Syst Pharm.* 2011;68(12):1148-52. DOI: 10.2146/ajhp110060
3. Wiedenmayer K, Summers R, Mackie CA, Gous AGS, Everard M, Tromp D. Desarrollo de la práctica de farmacia centrada en la atención del paciente. 1.º ed. Ginebra: Federación Internacional Farmacéutica y Organización Mundial de la Salud; 2006.
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Plan Estratégico de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Atención Farmacéutica al Paciente Crónico. 1.º ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2012. Depósito legal: M-28819-2012. ISBN: 978-84-695-4474-7.
5. Buxton JA, Babbitt RM, Clegg CA, Durlay SF, Epplen KT, Marsden LM *et al.* ASHP guidelines: Minimum standard for ambulatory care pharmacy practice *Am J Health-Syst Pharm.* 2015;72(14):1221-36. DOI: 10.2146/sp150005
6. Helling DK, Johnson SG. Defining and advancing ambulatory care pharmacy practice: It is time to lengthen our stride. *Am J Health-SysPharm.* 2014;71(16):1348-56. DOI: 10.2146/ajhp140076
7. Blackburn DF, Yakiwchuk E, JorgensEn D, Mansell KD. Proposing a redefinition of pharmaceutical care. *Ann Pharmacother.* 2012;46(3):447-9. DOI: 10.1345/aph.1Q585
8. Calvo-Hernández MV, Alós-Almiñana M, Giráldez-Deiro J, Inaraja-Bobo MT, Navarro-Ruiz A, Nicolás-Picó J. Bases de la atención farmacéutica en Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp.* 2006;30(2):120-3. DOI:10.1016/S1130-6343(06)73957-5
9. Baldominos G, Castillo I. Comisión de Normas y Procedimientos de la SEFH. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Recomendaciones para el desarrollo de Atención Farmacéutica a pacientes externos (Sin Dispensación). [Monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2002. [Consultado 02/10/2017]. Disponible en: http://www.sefh.es/normas/Pacientes_externos.pdf
10. Carter BL, Ardery G, Dawson JD *et al.* Physician and pharmacist collaboration to improve blood pressure control. *Arch Intern Med.* 2009;169(21):1996-2002. DOI:10.1001/archinternmed.2009.358
11. Weber CA, Ernst ME, Sezate GS *et al.* Pharmacist-physician comanagement of hypertension and reduction in 24-hour ambulatory blood pressures. *Arch Intern Med.* 2010;170(18):1634-9. DOI: 10.1001/archinternmed.2010.349
12. Chisholm-Burns MA, Kim Lee J, Spivey CA *et al.* U.S. pharmacists' effect as team members on patient care: systematic review and meta-analyses. *Med Care.* 2010;48(10):923-33. DOI:10.1097/MLR.0b013e3181e57962
13. Bunting BA, Cranor CW. The Asheville project: long-term clinical, humanistic, and economic outcomes of a community-based medication therapy management program for asthma. *J Am Pharm Assoc.* 2006;46(2):133-47. DOI: 10.1331/154434506776180658
14. Merenich JA, Olson KL, Delate T *et al.* Mortality reduction benefits of a comprehensive cardiac care program for patients with occlusive coronary artery disease. *Pharmacotherapy.* 2007;27(10):1370-8. DOI: 10.1592/phco.27.10.1370
15. Witt DM, Sadler MA, Shanahan RL *et al.* Effect of a centralized clinical pharmacy anticoagulation service on the outcomes of anticoagulation therapy. *Chest.* 2005;127(5):1515-22. DOI: 10.1378/chest.127.5.1515.
16. Pai AB, Boyd A, Depczynski J *et al.* Reduced drug use and hospitalization rates in patients undergoing hemodialysis who received pharmaceutical care: a 2-year, randomized, controlled study. *Pharmacotherapy.* 2009;29(12):1433-40. DOI:10.1592/phco.29.12.1433 23
17. Isetts BJ, Buffington DE, Carter BL, Smith M, Polgreen LA, James PA. Evaluation of Pharmacists' Work in a Physician-Pharmacist Collaborative Model for the Management of Hypertension. *Pharmacotherapy.* 2016;36(4):374-84. DOI:10.1002/phar.1727
18. Carrion JA, Gonzalez-Colominas E, García Retortillo M, Cañente N, Cirera I, Coll S *et al.* A multidisciplinary support programme increases the efficiency of pegylated interferon alfa-2a and ribavirin in hepatitis C. *J Hepatol.* 2013;59(5): 926-33. DOI: 10.1016/j.jhep.2013.06.019
19. Domingues EA, Ferrit-Martín M, Calleja-Hernández MÁ. Impact of pharmaceutical care on cardiovascular risk among older HIV patients on antiretroviral therapy. *Int J Clin Pharm.* 2017;39(1):52-60. DOI: 10.1007/s11096-016-0387-1
20. Ahmed Z, ElMekawiy TY, Bates S. Developing an efficient scheduling template of a chemotherapy treatment unit: A case study. *AMJ.* 2011;4(10):575-88. DOI:10.4066/AMJ.2011.837
21. Sánchez-Castellón A, Domingo-Ruiz MA, Salas-Martí E, González-Ponce CM. Cumplimiento y aceptación de cita previa a pacientes externos. Comunicación al 54 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. [fecha de consulta 02/10/2017]. Disponible en: <http://www.sefh.es/54congresolInfo/documentos/posters/311.pdf>
22. García-Queiruga M, Margusino-Framiñán L, Martín-Herranz I, Gutiérrez-Estoa M, Capitán-Guariz J, Güeto-Rial X, Silva-Tojo A. Implementation of an e-Interconsultation system between a Hospital Pharmacy Service and Primary Care Pharmacy Units in a health area. *Farm Hosp.* 2017;41(2):270-82. DOI:10.7399/fh.2017.41.2.10695
23. 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. *PLoSOne.* 2011;6(1):e14515. DOI: 10.1371/journal.pone.0014515

Aportación a la literatura científica

Este trabajo presenta la estructura y procedimientos, analiza la calidad asistencial y evalúa la calidad percibida de un nuevo modelo organizativo de consultas externas monográficas de atención farmacéutica de un servicio de farmacia hospitalario, centrado en el paciente y en la continuidad asistencial. Este modelo demuestra mejorar la calidad asistencial y la satisfacción global de los pacientes externos, mediante la atención por farmacéuticos super-especializados en patologías y terapéuticas específicas, la coordinación con el resto del equipo asistencial, la integración en los sistemas de información hospitalarios, el seguimiento de procedimientos normalizados de trabajo, la telefarmacia, la robotización y la documentación de la atención farmacéutica.

Los resultados muestran la posibilidad de realizar una reorganización asistencial que permita a farmacéuticos con conocimientos específicos en un área terapéutica específica realizar una atención farmacéutica continua desde la hospitalización hasta consulta externa u hospital de día. A nivel de investigación, este modelo puede considerarse la base para conocer la repercusión de la atención farmacéutica especializada sobre los resultados de salud. Y, a nivel de política sanitaria, plantea la posibilidad de un cuidado continuo del paciente desde el punto de vista farmacoterapéutico que debe completarse con un seguimiento adecuado por parte de farmacéuticos de atención primaria o comunitarios.

24. Keeys C, Kalejaiye B, Skinner M, Eimen M, Neuffer J, Sidbury G. Pharmacist-managed inpatient discharge medication reconciliation: a combined onsite and telepharmacy model. *Am J Health Syst Pharm.* 2014;71(24):2159-66. DOI: 10.2146/ajhp130650
25. San José B, Gil MA, Figuera MP. 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
26. Lal R, Hillerdal GN, Shah RN, Crosse B, Thompson J, Nicolson N *et al.* Feasibility of home delivery of pemetrexed in patients with advanced non-squamous non-small cell lung cancer. *Lung Cancer.* 2015;89(2):154-60. DOI: 10.1016/j.lungcan.2015.05.003
27. Opsomer MA, Anot A, Noblot-Rossignol M, Bonnetain F, Pernot C, Chretien ML *et al.* Impact of pharmaceutical intervention on quality of life and coping strategies in patients with haematological malignancies. *Ann Pharm Fr.* 2016 Nov;74(6):439-447. DOI: 10.1016/j.pharma.2016.03.007
28. Delgado-Silveira E, Fernández-Villalba EM, García-Mina Freire M, Albiñana Pérez MS, Casajús Lagranja MP, Peris Martí JF. Impacto de la Intervención Farmacéutica en el tratamiento del paciente mayor pluripatológico. *Farm Hosp.* 2015;39(4):192-202. DOI: 10.7399/fh.2015.39.4.8329
29. Morillo Verdugo R, Sáez de la Fuente J, Calleja Hernández MA. MAPEX: mirar profundo, mirar lejos. *Farm Hosp.* 2015;39(4):189-91. DOI: 10.7399/fh.2015.39.4.9407
30. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de selección y atención farmacéutica de pacientes crónicos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013. Depósito legal: M-25474-2013. ISBN: 978-84-695-8597-9.
31. Morillo Vergudo R, Calleja Hernández MA. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. El modelo CMO en consultas externas de Farmacia Hospitalaria. Badalona: EuromediceVivactis; 2016. Depósito legal: M-40773-2016. ISBN: 978-84-608-6548-3.



ORIGINALS

Bilingual edition english/spanish

Implementation of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department

Implantación de Consultas Externas Monográficas de Atención Farmacéutica en un Servicio de Farmacia Hospitalaria

Luis Margusino-Framiñán, Purificación Cid-Silva, Cristina Martínez-Roca, Marta García-Queiruga, Elena Fernández-Gabriel, María Mateos-Salvador, María Teresa Rabuñal-Álvarez, María Isaura Pedreira-Vázquez, Isabel Martín-Herranz

Pharmacy Department, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, A Coruña. Spain.

Author of correspondence

Luis Margusino-Framiñán
Servicio de Farmacia.
Complejo Hospitalario
Universitario A Coruña.
C/ As Xubias 84. A Coruña.

Correo electrónico:
luis.margusino.framinan@sergas.es

Recibido el 14 de febrero de 2017;
aceptado el 10 de julio de 2017.

DOI: 10.7399/fh.10771

Abstract

Objective: To describe the organization of patient care into Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics in a Hospital Pharmacy Department, to evaluate their healthcare quality, and the quality perceived by outpatients.

Method: A retrospective observational study in a High-Level Hospital Pharmacy Department during three periods (years 2010, 2013 and 2016); description of the organization at the levels of structure, human resources, material resources and working procedures; evaluation of healthcare quality through the analysis of three variables in terms of procedure: prior appointment compliance, waiting time and documentation of pharmaceutical care; evaluation of quality perceived by outpatients through a satisfaction survey; comparative statistical analysis of means (Student's t) and proportions (Pearson's chi square).

Results: Fifteen (15) specialized outpatient clinics were opened and managed by 18 pharmacists; between the initial and final periods of the study (2010 vs. 2016), the compliance with previous appointments was of 61.3% vs. 88.8% ($p < 0.0001$), waiting time was 27.6 ± 12.1 vs. 12.1 ± 5.4 minutes ($p < 0.0001$), documentation of pharmaceutical care in the clinical

Resumen

Objetivo: Describir la organización asistencial de Consultas Externas Monográficas de Atención Farmacéutica de un Servicio de Farmacia Hospitalaria, evaluar su calidad asistencial y la calidad percibida por los pacientes externos.

Método: Estudio observacional retrospectivo en un servicio de farmacia de un hospital de nivel terciario durante tres periodos (años 2010, 2013 y 2016); descripción de la organización asistencial a nivel de estructura, recursos humanos, recursos materiales y procedimientos de trabajo; evaluación de la calidad asistencial mediante el análisis de tres variables de procedimiento: cumplimiento cita previa, tiempo de espera y documentación de la atención farmacéutica; evaluación de la calidad percibida por los pacientes externos mediante encuestas de satisfacción; análisis estadístico comparativo de medias (t Student) y proporciones (chi cuadrado Pearson).

Resultados: 15 consultas monográficas abiertas atendidas por 18 farmacéuticos; entre el período inicial y el período final del estudio (2010 vs. 2016) el cumplimiento de cita previa fue del 61,3% vs. 88,8% ($p < 0.0001$), el tiempo de espera fue $27,6 \pm 12,1$ vs. $12,1 \pm 5,4$ minutos ($p < 0,0001$), la documentación de la atención farmacéutica en la historia clínica del 2,3%

KEYWORDS

Pharmaceutical care; Hospital pharmacy service; Hospital Outpatient Clinic; Care management; Hospital information systems; Hospital organization and administration; Pharmacy administration; Healthcare quality.

PALABRAS CLAVE

Atención farmacéutica; Servicio de Farmacia Hospitalaria; Consulta externa; Gestión de cuidados del paciente; Sistemas de información hospitalarios; Gestión hospitalaria; Gestión de farmacia; Calidad asistencial.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

record was of 2.3% vs. 9.81% ($p < 0.0001$), and the overall satisfaction perceived by the patients was 6.63 ± 2.36 vs. 9.16 ± 1.27 ($p < 0.01$).

Conclusions: The model of Specialized Pharmaceutical Care Hospital Outpatient Clinics exposed, focused on the patient and with continuity of care, has improved the quality of care and the quality perceived by the patients and it's in optimal conditions to investigate its contribution on health outcomes and on the health system through a better quality, safety and efficiency of pharmacotherapy.

Introduction

Pharmaceutical Care (PhC) for outpatients in the Pharmacy Departments of Spanish hospitals has increased since 1992, after a change in regulations that requires that certain medications ("hospital diagnosis-HD" or "hospital use-H") should be dispensed at hospital¹. This care activity justified opening general pharmaceutical care hospital outpatient clinics, managed by Pharmacists specialized in Hospital Pharmacy. In the majority of hospitals, one or more Pharmacists will be in full-time charge of seeing patients with different conditions such as arthropathy, cardiopathy, renal impairment, leukemia, multiple sclerosis, etc.

A good-quality PhC for outpatients, providing added value and promoting health outcomes, must be focused on patients, manage their chronicity, be orientated by healthcare processes, guarantee continuity of care, and be supported by those criteria established by the scientific societies of reference^{2,9}. Therefore, it is desirable that outpatients are seen in hospital outpatient clinics by pharmacists extremely specialized in specific conditions and treatment areas, integrated and coordinated with the healthcare team, and who will promote continuity of care within and outside hospital. This pharmaceutical care model focused on patients with certain conditions, and in collaboration with the rest of the healthcare team, has already demonstrated very good clinical, economic and humanistic outcomes in studies with maximum scientific evidence, both in Primary Care (PC) and Specialized Care¹⁰⁻¹⁹, but there has been limited assessment from the perspective of outpatient clinics at the Pharmacy Department.

Until 2010, the Hospital Pharmacy Department (HPhD) had three general outpatient clinics and 6 specialized outpatient clinics. But based on the above, a strategic and organizational restructuring by processes was conducted, in order to provide continuous PhC under the responsibility of pharmacists with great specialization in clinical or pharmacotherapeutic areas. This strategic change led to strengthening Specialized PhC Hospital Outpatients Clinics (SPhCHOCs) with the objective of improving pharmaceutical care for outpatients, both from the healthcare perspective of the Pharmacy Department and from the patient perspective.

Given that no outcomes have been published so far in this setting, this study has been conducted with the objective of describing the organizational model, assessing the quality of care, and understanding the satisfaction perceived by outpatients with the implementation of SPhCHOCs.

Method

SPhCHOCs are integrated in the HPhD of a High-level hospital of reference with 1,500 beds, for a healthcare area of 550,000 inhabitants; it provides PhC every year to 45,000 hospitalized patients, 2,500 Day Hospital patients, and 9,000 outpatients, which represents 45,000 consultations in total approximately.

The model of care, at pharmaceutical care level, consisted in each pharmacist being responsible for the patients of a specific clinical-therapeutic area, either hospitalized, at Day Hospital or outpatient clinics, spending part of their daily time at work in each setting of care. At patient care level, the model of outpatient care was based on opening SPhCHOCs in charge of each pharmacist, and implementing a series of organizational improvements which are described below.

In the first phase, there was an assessment of the activity foreseen for each SPhCHOC, in order to design the schedule for opening each of the clinics, and the material and human resources required; this was based on historical data about the activity of the overall original outpatient clinics, obtained from the HPhD scorecard, the information system for prescription and dispensing medication to outpatients, and the foreseen

vs. 9.81% ($p < 0.0001$) y la satisfacción global percibida por los pacientes del $6,63 \pm 2,36$ vs. $9,16 \pm 1,27$ ($p < 0,01$).

Conclusiones: El modelo de Consulta Externa Monográfica de Atención Farmacéutica expuesto, centrado en el paciente y con continuidad asistencial, ha mejorado la calidad asistencial y la calidad percibida por los pacientes y se encuentra en condiciones óptimas para investigar su aportación a los resultados en salud del paciente y al sistema sanitario a través de una mejor calidad, seguridad y eficiencia de la farmacoterapia.

time required for each consultation. This allowed to define the number of hours/week and days/week for each SPhCHOC.

The next step was managing with the Hospital Admission Department the coding for each SPhCHOC agenda, pharmacist in charge, opening hours, number of appointments/day, opening days, services offered (type of activity), and opening day. Five basic services were defined: first visit, subsequent visit, teleconsultation, clinical trial, and Recipe visa.

Table 1 shows the coding, opening schedule, main diagnoses of patients, and time of weekly care for each one of them.

Unless there is an urgent need for PhC, patients are seen with a previous appointment, both in first and subsequent visits, and they are entered into the corporate information system *Sigma*[®]. Patients confirm their presence in the waiting room by introducing their healthcare card in an "ATM" (*Chronos*[®] information system), and the Pharmacist will then call the patient to the consultation room through an acoustic signal and an image on a screen, through the information system. Finally, the pharmacist will enter into *Chronos*[®] the patients seen with an appointment as well as no-shows (and the pre-defined justification for not seeing these).

An automated dispensing system (ADS) called *Rowa*[®] was installed for outpatients, and integrated with the electronic prescription system and the HPhD management system, which dispenses the medication/s in the consultation room through a conveyor belt from the automated warehouse, and generates the discount of the dispensed units from the stock. A radio-frequency identification system (RFID) was implemented, which identifies the patient and the medication by the labelling of each package with RFID or DataMatrix and through a label reader, with lot and use-by date, and enters this information into an information system, thus improving the safety of the dispensing act.

PhC was conducted in SPhCHOCs following a standard operating procedure (SOP) including, among other aspects, the basic activities that pharmacists should carry out in the outpatient clinic: prescription validation, analysis of interactions and potential adverse events, information on medication, promotion and assessment of patient adherence, PhC documentation, and coordination with the specialist and the PC Pharmacist. PhC provided in SPhCHOCs by the Pharmacist was documented in the electronic clinical record *Ianus*[®], through "clinical course". Besides, the HPhD, in collaboration with the Hospital Information Department and the relevant hospital departments, developed monitoring systems (SiMON) for the follow-up of HIV and/or HCV patients in the relevant SPhCHOCs.

A teleconsultation system was established, with or without medication home delivery, as well as a protocol for coordination among hospitals for subsequent visits of stable patients, approved by the Hospital Medical Director, and based in current legislation. Patients must meet the inclusion and exclusion criteria agreed with the clinical team responsible for them, and they must sign an Informed Consent.

On June, 2015, a computer platform of interconsultation (IT) was implemented for bidirectional consultation between PC and Hospital Care (HC) Pharmacists in the healthcare area. This platform channels consultations to the pharmacist responsible, it codifies patients anonymously, features a system of transmission alerts, and standardizes the reason for consultation and its outcome.

The development of SPhCHOCs in charge of highly specialized pharmacists, in parallel with their responsibility in specific clinical-therapeutic areas, required continuous post-specialization training, with the objective of acquiring the specific skills to manage outpatients; among other training activities, there was a promotion of the BPS qualification (Board Pharmacy Specialities), university master's degrees, and courses on clinical interview.

Table 1. Description of Specialized Clinics and time spent in patient care.

Opening Date	SPhCHOC	Primary diagnosis	Days/week	Hours/week
August, 1994	AFR6 Virology (HIV) ₁	HIV / AIDS	5	12
August, 1994	AFR5 Pharmacokinetics/Pharmacogenetics	Transplants	5	10
February, 2000	BFR1 Oncology ₂	Solid organ neoplasias	5	25
February, 2000	BFR2 Pediatric / Obstetrics	Pediatric and obstetric conditions	5	25
December, 2000	AFR3 Domicile enteral nutrition	Protein-calorie malnutrition	5	10
January, 2002	MFR2 Dermatology	Psoriatic arthritis	1	4
October, 2011	AFR 7 Neurology	MS. ALS. Narcolepsy	5	10
January, 2012	AFR8 Gastroenterology/Rheumatology	IBD. Arthropaties.	4	12
June, 2013	AFR 9 Clinical trials	According to Clinical Unit of origin.	5	15
October, 2013	AFR 10 Pneumology	Lung transplant. CF. PPH.	4	4
October, 2014	AFR 11 Urology	Prostate cancer pre-chemotherapy.	1	2
April, 2015	AFR 12 Ophthalmology	Various ophthalmological conditions.	5	5
April, 2015	AFR 13 Hepatology (hepatitis B or C)	Hepatitis B. Hepatitis C. HCC.	5	15
July, 2015	AFR 14 Hematology	Lymphomas, leukemias, myelomas, BMT.	5	10
April, 2016	AFR 15 Cardiology	Cardiac condition.	1	2

₁: Until April, 2015 (opening date for AFR13), HBV and HCV patients were included. ₂: Until July, 2015 (opening date for AFR14), hematological patients were included.
 MS: Multiple Sclerosis; ALS: amyotrophic lateral sclerosis; IBD: intestinal bowel disease; CF: Cystic Fibrosis; PPH: Primary Pulmonary Hypertension; HCC: hepatocarcinoma; BMT: bone marrow transplant.

The assessment of the quality of care of this SPhCHOC model was conducted through a retrospective analysis of healthcare activity in three periods: 2010, 2013 and 2016; this is justified by the fact that these years represent the stage previous to promoting this model, the intermediate stage, and the current stage (based on the percentage of consultations conducted in SPhCHOCs in relation to the total number of consultations conducted). Healthcare activity in terms of number of patients managed, first visits, subsequent visits, and patients in teleconsultations, has been extracted from the information systems described. Three variables of healthcare quality have been assessed: percentage of compliance with previous appointments, waiting time for patients, and percentage of PhC documentation in clinical records. The descriptive statistical analysis shows percentages and mean values with standard deviations; the inference on the parameters of two populations with independent mean values was conducted with Student's t test, while Pearson's Chi Square test was used for the inference on the parameters of two populations with independent percentages, for a 95% confidence level. The *Epidat 4.2* statistical program was used.

Quality perceived by outpatients in the SPhCHOC was evaluated every year of the study through a satisfaction survey (Figure 1). Through stratified random sampling, the necessary sample size was calculated with 95% certainty, a 30% loss rate, and ±6% accuracy for the entire hospital. A comparison of mean values was conducted for each year, in the variables of organization, pharmaceutical care, and overall satisfaction level of the outpatient during the years of the survey, through Student's t statistics, with a 95% confidence interval and for equal variances, using descriptive statistics calculation with the *Epidat 4.2* computer program.

Results

In total, 15 SPhCHOCs were opened up to 2016, managed by 18 pharmacists working part-time; the number of general OUs for low-prevalence conditions or stable patients referred from SPhCHOCs was reduced to 2. Six consultation rooms guarantee privacy and confidentiality, and there is access to all hospital information systems. The total time of PhC in SPhCHOCs has been increasing based on new openings; in 2016, it was 161 hours/week, which represents approximately 26% of the mean daily time of pharmacists. The number of patients seen in outpatient clinics was 7,750 in 2010, 7,261 in 2013 and 9,690 in

2016, and the number of consultations conducted was 33,641, 32,926 and 45,129 respectively. The proportion of consultations managed at SPhCHOCs in relation with the total number of consultations conducted has increased significantly between these years: 9.4% in 2010, 27.6% in 2013 and 72.7% in 2016 ($p < 0.0001$). Table 2 shows the data updated in 2016 regarding total number of consultations per agenda, time of consultation scheduled for first and subsequent visits, relation between number of subsequent / first visits, proportion of compliance with previous appointments, and mean waiting time from the hour of the appointment. There have been 475 teleconsultations during 2016, by 60 patients in the AFR6 and AFR13 SPhCHOCs (9.6% of the total number of subsequent consultations), and 33 patients have been included in the program for coordination between hospitals (these programs were not active in 2010 and 2013), which represents 85% of candidates. The degree of use of the ADS reaches 75.6% of SPhCHOCs.

Regarding the use of the information systems of the hospital and the HPHD, the PhC documentation provided in the clinical course of the computerized clinical record by the pharmacist in charge was 2.3% in 2010, 3.8% in 2013 and 9.81% in 2016 ($p < 0.0001$). During 2016, 335 patients with 1,433 follow-ups have been included in SiMON-VC; these have generated 1,825 events (637 for efficacy, 886 for safety, and 302 for clinically significant interactions). During the first year of implementation, there were 321 e-consultations in total, 110 referred from SPhCHOCs to PC, mostly due to the need of pharmacotherapeutical monitoring of the patient (65%), incorrect dosing (10%) and treatment compliance (10%).

The rates for compliance with previous appointments were 61.3% in 2010, 78.2% in 2013 and 88.8% in 2016 ($p < 0.0001$). The mean waiting time of patients from the time of appointment to the time they were called to the consultation room was 27.6 ± 12.1 minutes in 2010, 12.7 ± 8.1 minutes in 2013 and 12.1 ± 5.4 minutes in 2016 ($p < 0.0001$).

The specific training for pharmacists responsible for SPhCHOCs has been completed through three BPS (two in Onco-Haematology and one in Hospital Nutrition) and two university master's degrees (viral conditions). Besides, the continuous training activities by the Pharmacy Department for healthcare professionals have received credits since 2105.

Figure 2 shows the results of quality perceived by outpatients, with statistically significant differences between all the years and variables ($p < 0.01$), except in overall satisfaction between the years 2013 and 2016 ($p = 0.54$).

	SCORE (0-10)
Regarding the organization	
1. Convenience of the opening hours for patient care	
2. Waiting time until the patient is seen	
3. Usefulness of the information received from the assistant in the reception counter.	
4. Adequate identification of staff.	
5. Privacy perceived at the PhC consultation office.	
6. Cleanliness of the Pharmacy Department clinics.	
7. Satisfaction with the attention received at the counter from the assistant staff.	
Regarding the Pharmaceutical Care received from the Pharmacist	
8. Satisfaction with the information received from the Pharmacy staff.	
9. Satisfaction with the attention received from the pharmaceutical staff at the Clinic.	
10. Length of time spent with you by the pharmaceutical staff.	

Figure 1.- Model for Outpatient Satisfaction Survey.

Discussion

PhC in a specialized Pharmaceutical care hospital outpatient clinics has experienced a major development in recent years in our Pharmacy Department both qualitative and quantitatively, because it requires a significant proportion of pharmaceutical care time, with a high level of implementation in relation with the total number of consultations. PhC for oncological patients, pediatric-obstetrics, HIV, domicile enteral nutrition, and patients with arthropathy / inflammatory bowel disease on biologics treatments, represent almost half of the consultations, and the overall number of consultations conducted in SPhCHOCs already represents three quarters of the total number of consultations.

An essential aspect in SPhCHOC development has been their integration in the hospital information systems from the Admission Department; besides facilitating all the organizational and healthcare management, it has allowed to obtain the indicators for activity and quality of care. Previous appointment has enabled pharmacists to know which patients are scheduled to attend their clinic every day (particularly for first visits), and therefore prepare before the opening hours those PhC activities required for each patient; moreover, this has allowed to identify those patients not attending their previous appointments, arrange a new appointment in order to minimize therapeutic non-compliance, and inform and coordinate with the medical team those measures adequate for each case. According to the results seen, the subsequent implementation of SPhCHOC has led to a significant improvement in this quality of care indicator during the years analyzed. Few studies have assessed this variable applied to PhC in HPhD^{20,21}, and there are no validated quality indicators to measure it; therefore, it is difficult to conduct an assessment of these outcomes by establishing comparisons; however, the results obtained are considered highly satisfactory. Regarding waiting time, it is extremely inferior to the objective of quality proposed since 2012 in the HPhD (25 minutes). In any case, the excellent results obtained in the outpatient survey for 2016 in terms of organization (items 1-7), show a high level of satisfaction with SPhCHOC planning and organization.

SPhCHOC implementation has strengthened significantly PhC documentation; however, this is an aspect with clear room for improvement in the HPhD, because its compliance rate is low. Therefore, it will be a strategic goal in the HPhD for the next years.

Continuity of care and access to pharmacological treatment have been gradually driven from SPhCHOCs, through the implementation of the e-consultation platform²², teleconsultation, and protocols of coordination between hospitals. A significant number of patients are already benefiting from these programs, which allow providing PhC equal to face-to-face, with the obvious advantages for patients in terms of work and family life conciliation, as well as saving in travelling costs^{23,26}. It is necessary to conduct a specific survey with this group of patients, in order to measure their level of satisfaction.

The results for quality perceived by outpatients in terms of SPhCHOC development are very satisfactory. At organizational level, as well as for pharmaceutical care and overall satisfaction, very high rates are obtained as the percentage of specialized consultations increases; therefore, we consider that the structure and procedures established are very adequate; besides, a relationship of continuous visibility with patients leads to a better perception of PhC in the outpatient clinic.

The main limitation of this study is that there is no assessment of the impact of SPhCHOCs on health outcomes, which is an objective explicitly sought by hospital pharmacists in order to demonstrate the additional value of their patient care activity for different patient groups or on specific conditions^{27,28}. But at the same time this is an opportunity for those pharmacists in charge of each specialized clinic to suggest studies in order to measure the impact of their work on the health of the population managed, through prospective clinical trials.

As future lines, besides research on health outcomes, SPhCHOCs are in a good position to develop the Strategic Map of Pharmacy Care for Outpatients by the SEFH - Mapex²⁹, which intends to determine the setting and actions that will allow pharmacists specialized in Hospital Pharmacy to stay ahead of the needs for these patients, with the ultimate objective of contributing in an effective way to achieving health outcomes and system sustainability. And within this strategic plan, to integrate in PhC the Model for Selection and Pharmaceutical Care for Chronic Patients³⁰, with the objective of identifying those chronic patients that can benefit more from certain PhC interventions, in order to obtain better health outcomes, and establish interventions orientated to the specific characteristics of each patient. Furthermore, the model

Table 2. Consultations per year, time of consultation per service, subsequent / first visits ratio, compliance with previous appointment, and waiting time per SPHCHOC. Year 2016.

SPHCHOC	Total number of consultations	Time for the first visit (min)	Time for subsequent visits (min)	Subsequent / first ratio	Compliance with previous appointment	Waiting time (min.)
AFR3 Domicile enteral nutrition	3,203	8	8	5.6	76%	21
AFR5 Pharmacokinetics/Pharmacogenetics	267	10	10	0.8	96%	18
AFR6 Virology (HIV)	3,648	10	5	22.6	87%	15
AFR7 Neurology	2,118	15	6	16.9	93%	12
AFR8 Gastroenterology/Rheumatology	2,674	15	6	22.1	89%	13
AFR 9 Clinical trials	1,693	20	12	6.3	98%	19
AFR10 Pneumology	1,226	10	5	15.6	84%	4
AFR11 Urology	401	20	7	9.0	97%	10
AFR12 Ophthalmology	521	30	30	1.4	96%	5
AFR13 Hepatology (hepatitis b or C)	1,741	15	10	4.5	94%	12
AFR14 Hematology	1,539	20	7	9.8	86%	9
AFR15 Cardiology	95	15	7	7.6	81%	5
BFR1 Oncology	6,026	10	5	5.6	96%	11
BFR2 Pediatric Patients	6,915	10	5	2.5	76%	7
MFR2 Dermatology	797	15	10	18.0	83%	21

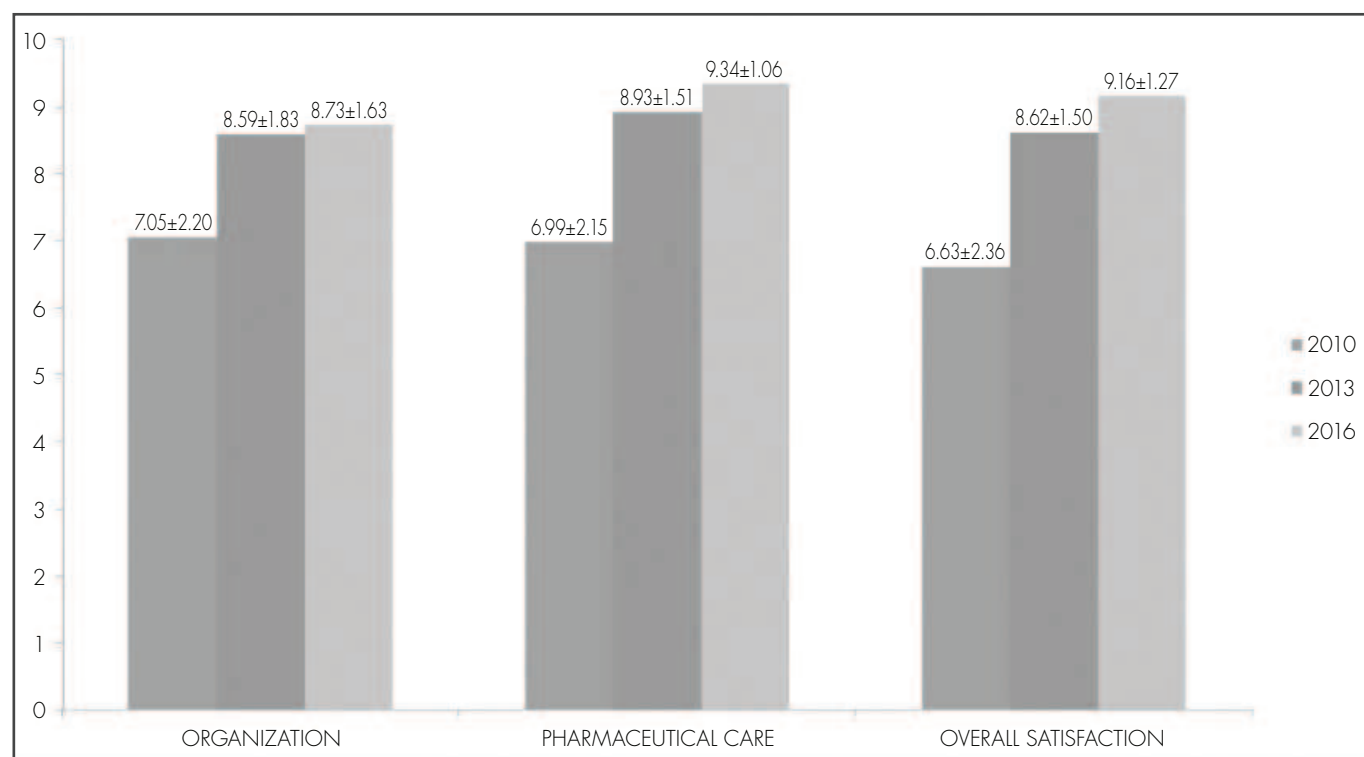


Figure 2.- Results of the Outpatient Satisfaction Survey in 2010, 2013 and 2016.

presented can be used as the basis for the development of the AMO model (Ability, Motivation, Opportunity), recently put forward to contribute value from our professional activity both to patients, according to their needs, and to the healthcare system³¹.

As a final conclusion, we consider that the development of Specialized Pharmaceutical Care Clinics for Outpatients in a Hospital Phar-

macy Department, based on the integration in the hospital information systems, in education and training for pharmacists, their healthcare partnership in multidisciplinary teams, and in the orientation of a continuous pharmaceutical care, leads to an improvement in organizational outcomes, as well as in the quality perceived for outpatients; and that with the strategic lines stated, their contribution must be demonstrated

in terms of patient health outcomes, through better quality, safety and efficiency of pharmacotherapy.

Funding

No funding.

Acknowledgements

María Luisa Muiño Quintana, in her capacity as Coordinator of the Central Appointment Office of the Hospital, for her help in planning and organising the appointment agendas for the specialized consultations at the Pharmacy Department.

Francisco Javier Broullon Molanes, responsible for the Hospital Information Systems, in terms of the appointment programs for outpatients and waiting room management.

Marta Calvín Lamas and Begoña Feal Cortizas, in their capacity as Pharmacy quality coordinators, for their assessment of quality perceived by patients.

Conflict of interests

No conflict of interests.

Bibliography

1. Circular 12/91, de 17 de abril, de 1992, de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Cambio de ámbito de prescripción y dispensación en distintas especialidades farmacéuticas. Prosereme V. [Consultado 02/10/2017]. Disponible en: <http://www.ub.edu/legmh/disposici/cir1291.htm>
2. American Society Health-System Pharmacists. The Consensus of the Pharmacy Practice Model Summit. *Am J Health-Syst Pharm.* 2011;68(12):1148-52. DOI: 10.2146/ajhp110060
3. Wiedenmayer K, Summers R, Mackie CA, Gous AGS, Everard M, Tromp D. Desarrollo de la práctica de farmacia centrada en la atención del paciente. 1.º ed. Ginebra: Federación Internacional Farmacéutica y Organización Mundial de la Salud; 2006.
4. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Plan Estratégico de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Atención Farmacéutica al Paciente Crónico. 1.º ed. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2012. Depósito legal: M-28819-2012. ISBN: 978-84-695-4474-7.
5. Buxton JA, Babbitt RM, Clegg CA, Durlay SF, Epplen KT, Marsden LM *et al.* ASHP guidelines: Minimum standard for ambulatory care pharmacy practice *Am J Health-Syst Pharm.* 2015;72(14):1221-36. DOI: 10.2146/sp150005
6. Helling DK, Johnson SG. Defining and advancing ambulatory care pharmacy practice: It is time to lengthen our stride. *Am J Health-SysPharm.* 2014;71(16):1348-56. DOI: 10.2146/ajhp140076
7. Blackburn DF, Yakiwchuk E, JorgensEn D, Mansell KD. Proposing a redefinition of pharmaceutical care. *Ann Pharmacother.* 2012;46(3):447-9. DOI: 10.1345/aph.1Q585
8. Calvo-Hernández MV, Alós-Almiñana M, Giráldez-Deiro J, Inaraja-Bobo MT, Navarro-Ruiz A, Nicolás-Picó J. Bases de la atención farmacéutica en Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp.* 2006;30(2):120-3. DOI:10.1016/S1130-6343(06)73957-5
9. Baldominos G, Castillo I. Comisión de Normas y Procedimientos de la SEFH. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Recomendaciones para el desarrollo de Atención Farmacéutica a pacientes externos (Sin Dispensación). [Monografía en Internet]. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2002. [Consultado 02/10/2017]. Disponible en: http://www.sefh.es/normas/Pacientes_externos.pdf
10. Carter BL, Ardery G, Dawson JD *et al.* Physician and pharmacist collaboration to improve blood pressure control. *Arch Intern Med.* 2009;169(21):1996-2002. DOI:10.1001/archinternmed.2009.358
11. Weber CA, Ernst ME, Sezate GS *et al.* Pharmacist-physician comanagement of hypertension and reduction in 24-hour ambulatory blood pressures. *Arch Intern Med.* 2010;170(18):1634-9. DOI: 10.1001/archinternmed.2010.349
12. Chisholm-Burns MA, Kim Lee J, Spivey CA *et al.* U.S. pharmacists' effect as team members on patient care: systematic review and meta-analysis. *Med Care.* 2010;48(10):923-33. DOI:10.1097/MLR.0b013e3181e57962
13. Bunting BA, Cranor CW. The Asheville project: long-term clinical, humanistic, and economic outcomes of a community-based medication therapy management program for asthma. *J Am Pharm Assoc.* 2006;46(2):133-47. DOI: 10.1331/154434506776180658
14. Merenich JA, Olson KL, Delate T *et al.* Mortality reduction benefits of a comprehensive cardiac care program for patients with occlusive coronary artery disease. *Pharmacotherapy.* 2007;27(10):1370-8. DOI: 10.1592/phco.27.10.1370
15. Witt DM, Sadler MA, Shanahan RL *et al.* Effect of a centralized clinical pharmacy anticoagulation service on the outcomes of anticoagulation therapy. *Chest.* 2005;127(5):1515-22. DOI: 10.1378/chest.127.5.1515.
16. Pai AB, Boyd A, Depczynski J *et al.* Reduced drug use and hospitalization rates in patients undergoing hemodialysis who received pharmaceutical care: a 2-year, randomized, controlled study. *Pharmacotherapy.* 2009;29(12):1433-40. DOI:10.1592/phco.29.12.1433 23
17. Isetts BJ, Buffington DE, Carter BL, Smith M, Polgreen LA, James PA. Evaluation of Pharmacists' Work in a Physician-Pharmacist Collaborative Model for the Management of Hypertension. *Pharmacotherapy.* 2016;36(4):374-84. DOI:10.1002/phar.1727
18. Carrion JA, Gonzalez-Colominas E, García Retortillo M, Cañente N, Cirera I, Coll S *et al.* A multidisciplinary support programme increases the efficiency of pegylated interferon alfa-2a and ribavirin in hepatitis C. *J Hepatol.* 2013;59(5): 926-33. DOI: 10.1016/j.jhep.2013.06.019
19. Domingues EA, Ferrit-Martín M, Calleja-Hernández MÁ. Impact of pharmaceutical care on cardiovascular risk among older HIV patients on antiretroviral therapy. *Int J Clin Pharm.* 2017;39(1):52-60. DOI: 10.1007/s11096-016-0387-1
20. Ahmed Z, ElMekawy TY, Bates S. Developing an efficient scheduling template of a chemotherapy treatment unit: A case study. *AMJ.* 2011;4(10):575-88. DOI:10.4066/AMJ.2011.837
21. Sánchez-Castellón A, Domingo-Ruiz MA, Salas-Martí E, González-Ponce CM. Cumplimiento y aceptación de cita previa a pacientes externos. Comunicación al 54 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. [fecha de consulta 02/10/2017]. Disponible en: <http://www.sefh.es/54congresoinfo/documentos/posters/311.pdf>
22. García-Queiruga M, Margusino-Framiñán L, Martín-Herranz I, Gutiérrez-Estoa M, Capitán-Guariz J, Güeto-Rial X, Silva-Tojo A. Implementation of an e-Interconsultation system between a Hospital Pharmacy Service and Primary Care Pharmacy Units in a health area. *Farm Hosp.* 2017;41(2):270-82. DOI:10.7399/fh.2017.41.2.10695
23. 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. *PLoSOne.* 2011;6(1):e14515. DOI: 10.1371/journal.pone.0014515

Contribution to scientific literature

This paper presents the structure and procedures, analyzes the quality of healthcare, and evaluates the perceived quality of a new organizational model of specialized Pharmaceutical care hospital outpatient clinics in a Hospital Pharmacy Department, focused on patients and continuity of care. This model demonstrates an improvement in health-care quality and the overall satisfaction of outpatients, through care by pharmacists highly specialized in specific conditions and treatments, coordination with the rest of the team, integration in hospital information systems, following standard operating procedures, tele-pharmacy, automation, and documentation of pharmaceutical care.

The results show the feasibility of performing a reorganization of care that will allow those pharmacists with specific knowledge in a specific treatment area to conduct a continuous pharmaceutical care from hospital admission to the outpatient clinic or day hospital. At research level, this model can be considered the basis for understanding the impact of specialized pharmaceutical care on health outcomes. And at the level of health policy, it raises the possibility of continuous patient care from a pharmacotherapeutic point of view, that should be completed with an adequate follow-up by Primary Care or community pharmacists.

24. Keeys C, Kalejaiye B, Skinner M, Eimen M, Neuffer J, Sidbury G. Pharmacist-managed inpatient discharge medication reconciliation: a combined onsite and telepharmacy model. *Am J Health Syst Pharm.* 2014;71(24):2159-66. DOI: 10.2146/ajhp130650
25. San José B, Gil MA, Figuera MP. 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
26. Lal R, Hillerdal GN, Shah RN, Crosse B, Thompson J, Nicolson N *et al.* Feasibility of home delivery of pemetrexed in patients with advanced non-squamous non-small cell lung cancer. *Lung Cancer.* 2015;89(2):154-60. DOI: 10.1016/j.lungcan.2015.05.003
27. Opsomer MA, Anot A, Noblot-Rossignol M, Bonnetain F, Pernot C, Chretien ML *et al.* Impact of pharmaceutical intervention on quality of life and coping strategies in patients with haematological malignancies. *Ann Pharm Fr.* 2016 Nov;74(6):439-447. DOI: 10.1016/j.pharma.2016.03.007
28. Delgado-Silveira E, Fernández-Villalba EM, García-Mina Freire M, Albiñana Pérez MS, Casajús Lagranja MP, Peris Martí JF. Impacto de la Intervención Farmacéutica en el tratamiento del paciente mayor pluripatológico. *Farm Hosp.* 2015;39(4):192-202. DOI: 10.7399/fh.2015.39.4.8329
29. Morillo Verdugo R, Sáez de la Fuente J, Calleja Hernández MA. MAPEX: mirar profundo, mirar lejos. *Farm Hosp.* 2015;39(4):189-91. DOI: 10.7399/fh.2015.39.4.9407
30. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Modelo de selección y atención farmacéutica de pacientes crónicos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2013. Depósito legal: M-25474-2013. ISBN: 978-84-695-8597-9.
31. Morillo Vergudo R, Calleja Hernández MA. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. El modelo CMO en consultas externas de Farmacia Hospitalaria. Badalona: EuromediceVivactis; 2016. Depósito legal: M-40773-2016. ISBN: 978-84-608-6548-3.