Análisis e implementación de un modelo asistencial basado en la integración de un farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología y Hemoterapia

Alarcón Payer C[1], Jiménez Morales A[1], Puerta Puerta JM[2], Jurado Chacón M[2], Calleja Hernández MA[3]
1 Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada (España)
2 Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada (España)
3 Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla (España)

Fecha de recepción: 28/08/2021 - Fecha de aceptación: 29/09/2021
DOI: http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X2023000300007

RESUMEN
Objetivo: Analizar el impacto sanitario y económico, así como evaluar la actividad clínica y asistencial, que supone la integración de un farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología y Hemoterapia.
Material y métodos: Se trata de un estudio observacional prospectivo, unicéntrico, realizado en un hospital de tercer nivel desde enero de 2014 hasta febrero de 2019, diseñado para definir las funciones y las actividades clínicas a realizar por un farmacéutico de hospital integrado en un Servicio de Hematología de un hospital de tercer nivel y medir los resultados que se obtienen mediante la adopción de este nuevo modelo asistencial integrado Hematología-Farmacia, basado en la multidisciplinariedad.
Resultados: El farmacéutico se integró totalmente en la actividad clínica diaria del equipo multidisciplinar perteneciente al Servicio de Hematología y Hemoterapia, siendo un facilitador del trabajo diario de los profesionales del Servicio de Hematología y un mediador de las necesidades de ambos servicios implicados (Hematología y Farmacia). Esta integración permitió garantizar la seguridad en la administración de tratamientos hematológicos en 9.125 pacientes hematológicos, reducir los errores de medicación en un 95%, detectar y notificar 45 reacciones adversas a medicamentos, diseñar medidas de eficiencia y seguimiento de las mismas en patologías de elevado impacto económico como mieloma múltiple, leucemia linfática crónica, leucemia mieloide crónica y hemofilia, consiguiendo un ahorro de 1.500.000 euros, entre otros resultados.
Conclusiones: La integración de un farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología constituye una medida de innovación y eficiencia, mejora la calidad asistencial, garantiza la seguridad, favorece la sostenibilidad del sistema sanitario y facilita la incorporación de innovación.

Palabras clave: **Farmacéutico hospitalario, hematología, equipo multidisciplinar.**

Analysis and implementation of a healthcare model based on the integration of a hospital pharmacist in a Hematology and Hemotherapy Service

SUMMARY
Objective: To analyze the health and economic impact and to evaluate the clinical and care activity of the integration of a hospital pharmacist in a Hematology and Hemotherapy Service.
Material and methods: This is a prospective, single-centre, observational study conducted in a tertiary hospital from January 2014 to February 2019, designed to define the functions and clinical activities to be performed by a hospital pharmacist integrated into a Hematology and Hemotherapy Service of a tertiary hospital and to measure the results obtained by adopting this new integrated Hematology-Pharmacy care model, based on multidisciplinarity.
Results: The pharmacist was fully integrated into the daily clinical activity of the multidisciplinary team belonging to the Hematology and Hemotherapy Service, being a facilitator of the daily work of the professionals of the Hematology Service and a mediator of the needs of both services involved (Hematology and Pharmacy). This integration made it possible to guarantee safety in the administration of hematological treatments in 9,125 hematological patients, to reduce medication errors by 95%, to detect and notify 45 adverse drug reactions, to design efficiency measures and follow-up of these in pathologies with a high economic impact such as multiple myeloma, chronic lymphatic leukemia, chronic myeloid leukemia and hemophilia, achieving savings of 1,500,000 euros, among other results.
Conclusions: The integration of a hospital pharmacist in a Hematology and Hemotherapy Service constitutes a measure of innovation and efficiency, improves the quality of care, guarantees safety, favours the sustainability of the health system and facilitates the incorporation of innovation.

Key words: **Hospital pharmacist, hematology, multidisciplinary team.**

Carolina Alarcón Payer ◆ Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Servicio de Farmacia) ◆ Av. de las Fuerzas Armadas, 2 ◆ 18014 Granada (España)
carolina.alarcon.sspa@juntadeandalucia.es

INTRODUCCIÓN

El valor que el farmacéutico aporta al proceso de utilización del medicamento ha sido documentado[1-3], incidiendo fundamentalmente en un aumento de la efectividad, seguridad y eficiencia. En la atención del paciente hematológico, la gestión farmacológica es especialmente relevante por el reciente desarrollo de nuevas dianas terapéuticas y fármacos nuevos que están logrando controlar y cronificar muchos procesos hematológicos[4,5]. El manejo por consiguiente de un mayor número de pacientes con múltiples comorbilidades, tratamientos complejos y fármacos con especificaciones técnicas restrictivas, que requieren dosificaciones individualizadas y, en muchas ocasiones, monitorizaciones para asegurar el control del beneficio-riesgo, se ha traducido en un aumento de la complejidad del circuito de prescripción, preparación, dispensación y administración de los regímenes terapéuticos[6]. Asimismo, el incremento en la complejidad de manejo y de gestión de expectativas de un creciente número de pacientes, viene de la mano de una factura creciente en medicamentos y un limitado número de recursos humanos para la terapia hematológica. Esta realidad ha impulsado la adopción de nuevos modelos asistenciales donde el abordaje del paciente hematológico se realiza por parte de un equipo multidisciplinar, que a su vez tiene que contar con un marco de comunicación adecuado para conseguir un alto nivel de coordinación.

En este escenario, dentro de las iniciativas estratégicas del Servicio de Farmacia (SF) y Servicio de Hematología y Hemoterapia (SH) de un hospital de tercer nivel, se estableció la definición y el impulso de una política de comunicación multidisciplinar basada en el uso racional del medicamento y la adecuación a los recursos disponibles, y cuya apuesta principal ha radicado en fomentar la formación y el desarrollo funcional de la figura del farmacéutico hematológico en el equipo asistencial del Servicio de Hematología y Hemoterapia.

El objetivo de este estudio consiste en analizar el impacto sanitario y económico, así como evaluar la actividad clínica y asistencial, que supone la integración de un farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología y Hemoterapia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional prospectivo, unicéntrico, realizado en un hospital de tercer nivel desde enero de 2014 hasta febrero de 2019, diseñado para definir las funciones y las actividades clínicas a realizar por un farmacéutico de hospital integrado en un Servicio de Hematología de un hospital de tercer nivel y medir los resultados que se obtienen mediante la adopción de este nuevo modelo asistencial integrado Hematología-Farmacia, basado en la multidisciplinariedad.

Desde el inicio de la actividad se midieron las siguientes variables: número de prescripciones electrónicas validadas, chequeo electrónico de la administración intrahospitalaria de los tratamientos por enfermería, errores de medicación resueltos, número de reacciones adversas detectadas, número de interacciones farmacológicas detectadas, número de protocolos realizados, implantación del uso racional del medicamento, número de intervenciones realizadas en las sesiones clínicas y ahorro de las mismas, medida de los resultados en salud de nuevas terapias, número de ensayos clínicos facilitados, número de determinaciones farmacocinéticas informadas, número de previsión de medicamentos adhoc, número y tipo de medicamentos gestionados, tipo y número de proyectos asistenciales desarrollados colaborativamente, número de pacientes a los que se realizaba la conciliación de la medicación tanto al ingreso como al alta, número de análisis de coste-efectividad realizados, número y tipo de medidas de eficiencia diseñadas.

El desarrollo de las funciones del farmacéutico clínico se llevaron a cabo físicamente en el Servicio de Hematología y Hemoterapia: sala de sesiones de hematología, planta de hospitalización, unidad de trasplante de progenitores hematopoyéticos y hospital de día de hematología.

RESULTADOS

El farmacéutico se integró en la actividad clínica diaria del equipo multidisciplinar perteneciente al Servicio de Hematología y Hemoterapia, siendo un facilitador del trabajo diario de los profesionales del Servicio de Hematología y siendo un mediador de las necesidades de ambos servicios implicados (Hematología y Farmacia), resolviendo todas las dificultades que se pudieran plantear entre uno u otro servicio, asegurando una atención personalizada, fomentando la seguridad en el paciente hematológico y promoviendo la sostenibilidad del sistema sanitario, obteniendo mejores resultados en salud y facilitando la incorporación de la innovación (tabla 1).

Mediante la integración del farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología se implantó la prescripción electrónica asistida mediante el programa corporativo ATHOS APD® Prisma, incluyendo la prescripción electrónica de los esquemas de quimioterapia, protocolos de trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) y de los medicamentos de dispensación ambulatoria. También se incorporó en el programa ATHOS APD® Prisma un checklist electrónico que permitía la administración intrahospitalaria mediante chequeo electrónico de los tratamientos por enfermería. Para poder llegar a este objetivo, el farmacéutico lideró la formación a los facultativos en el uso del programa, la introducción de todos los protocolos de quimioterapia de planta y hospital de día, así como los protocolos de TPH en el programa. También llevó a cabo la formación a enfermería en el chequeo electrónico de la administración de los tratamientos, incluyendo la quimioterapia. De esta forma, se consiguió eliminar el formato papel, que suponía imprimir todos los mapas de tratamiento diariamente. Mediante el uso de la prescripción electrónica de los tratamientos, posterior validación farmacéutica y chequeo electrónico de la administración de los tratamientos por parte de enfermería se garantizó la seguridad en la prescripción y administración de tratamientos hematológicos en un total de 9.125 pacientes. De estos 9.125 pacientes, 350 pacientes eran del unidad de TPH, 5.570 ingresados en planta hospitalización y 3.205 tratados en hospital de día de hematología. En todos estos casos el farmacéutico revisaba la prescripción de los tratamientos, incluyendo cálculos y ajustes de dosis, la necesidad de administrar medicación adyuvante y la información a enfermería sobre la administración adecuada de los mismos (compatibilidad y estabilidades de medicamentos citostáticos, tiempos de infusión, volumen adecuado de suero en las mezclas, revisión del etiquetado, caducidades y correcta conservación de los medicamentos), siendo un nexo de unión entre el clínico y enfermería. De esta forma se consiguió reducir los errores de medicación en un 95% y que enfermería chequeara electrónicamente el 96% de los tratamientos prescritos. También se detectaron y notificaron 45 reacciones adversas a medicamentos, y se detectaron e informaron de 34 interacciones medicamentosas.

Tabla 1. ¿Cómo conseguir que se trabaje de forma integrada y sinérgica?

Actitudes y conocimientos

- Actitud de servicio y de interés en formación, **no de evaluación**
- Necesidad de demostrar vocación asistencial, de investigación y de especialización en hematología
- Solicitud de **feedback y mejora continuada**
- Consenso y proactividad
- Conocimientos y habilidades: interés por actualización de los sistemas de información y seguimiento online, por la educación/formación continuada (hematólogos, enfermería y paciente) y por la medida de resultados en salud

El farmacéutico hospitalario participaba en las sesiones clínicas diarias del Servicio de Hematología, donde se presentaba a los pacientes y se tomaban decisiones sobre su tratamiento, siendo una fuente de información y ayuda para la toma de decisiones clínicas sobre medicamentos, asegurando el uso racional del medicamento en cuanto a la evaluación del perfil de toxicidad, búsqueda de mayor eficiencia e indicación del tratamiento según ficha técnica y garantizando el cumplimiento de los protocolos de tratamiento por patologías que se aprobaran en el servicio. Con las actuaciones realizadas por el farmacéutico hospitalario en las sesiones clínicas de hematología se consiguió un ahorro de 207.016 euros mediante 7 intervenciones terapéuticas realizadas en el año 2014, un ahorro de 503.364 euros mediante 14 intervenciones terapéuticas realizadas en el año 2015, un ahorro de 641.427 euros mediante 27 intervenciones terapéuticas realizadas en el año 2016, un ahorro de 570.000 euros mediante 24 intervenciones realizadas en el año 2017 y un ahorro de 500.000 euros mediante 25 intervenciones terapéuticas realizadas en el año 2018.

En cuanto al proceso de selección de medicamentos el farmacéutico apoyaba en el proceso de incorporación de nuevos fármacos en la guía farmacoterapéutica del hospital mediante la elaboración de una recopilación de evidencia científica del fármaco solicitado en base a criterios de eficiencia e información de precio al hematólogo. También constituía una estructura de soporte para analizar las solicitudes de los medicamentos en la modalidad de uso compasivo, medicamentos extranjeros, medicamento fuera de guía y medicamento fuera de indicación en ficha técnica (off-label), asesorando al hematólogo sobre los trámites a realizar y a los farmacéuticos responsables de la Comisión de Farmacia en lo que se refiere a evaluación de la solicitud, según las directrices basadas en criterios de medicina basada en la evidencia y con la realización de análisis de coste-efectividad comparativo frente a mejor terapia disponible. En lo referente a este punto el farmacéutico coordinó la gestión de 10 usos compasivos, 75 medicamentos off label, 20 solicitudes de medicación extranjera y 18 solicitudes de medicamentos fuera de guía. También realizó 15 análisis de coste-efectividad. En el seguimiento de las terapias instauradas, promovía la revisión y evaluación de los resultados de efectividad, y en base a ellos apoyaba o desaconsejaba la continuidad de una terapia, analizando los resultados en vida real de 30 tratamientos nuevos. También participaba en la confección de protocolos y guías de utilización de nuevos fármacos: facilitando el posicionamiento de fármacos de elevado impacto económico, definiendo la dosis y pautas de administración, proporcionando información relevante en referencia a los requisitos de administración de determinados medicamentos: volumen de dilución, tiempo de perfusión, compatibilidad con determinados sueros, y especificando las reacciones adversas descritas. También promovía el cumplimiento de los protocolos que se realizaban, la actualización de los mismos en función de la medicina basada en la evidencia y su difusión en las sesiones clínicas de ambos servicios. En base a esto se realizaron 25 protocolos de tratamiento relacionados con las siguientes patologías: mieloma múltiple (MM), leucemia mieloide crónica (LMC), leucemia linfática crónica (LLC), leucemia mieloide aguda (LMA), mielofibrosis (MF), síndrome mielodisplásico (SMD), linfomas Hodgkin (LH) y no Hodgkin (LNH), hemofilia, púrpura trombocitopénica inmune (PTI), policitemia vera, aplasia medular, enfermedad de injerto contra huésped aguda (EICHa) y crónica (EICHc), TPH, uso de anticoagulantes y sus antídotos.

Se optimizó la monitorización farmacocinética de metotrexato en 70 pacientes y se realizó la conciliación de la medicación tanto al ingreso como al alta de 150 pacientes hematológicos.

Otra de las funciones que realizaba el farmacéutico era la de promover y facilitar el desarrollo de ensayos clínicos. Garantizaba que los ensayos clínicos del Servicio de Hematología se realizaban correctamente, actuando a todos los niveles, desde que el centro era seleccionado para comenzar el ensayo clínico hasta que éste finalizaba y la medicación del ensayo pasaba a comercial. En este sentido se optimizó la consecución de 15 ensayos clínicos.

El farmacéutico gestionaba el stock de los medicamentos más utilizados en hematología, garantizando la disponibilidad de los mismos y que no se generaran roturas de stock, actualizando periódicamente la previsión de los medicamentos que se iban necesitando en colaboración con los hematólogos. También se informaba y gestionaban las faltas de suministro y desabastecimientos de los laboratorios, buscando otras alternativas terapéuticas. Se aseguró que los medicamentos que se necesitaban de urgencia en Hematología, los tuviéramos disponibles en el Servicio de Farmacia. Se hizo una previsión de medicamentos adhoc a 30 hemofílicos, 350 TPH, 30 pacientes con LLC, 50 pacientes con MM y 20 pacientes con LH.

El farmacéutico facilitó la instauración y desarrollo de los proyectos asistenciales de interés para el Servicio de Hematología en los que se necesitaba la implicación del Servicio de Farmacia: la administración domiciliaria de 5-azacitidina, la administración de esquemas de quimioterapia en régimen

ambulatorio-domiciliario y la discontinuación del tratamiento en pacientes con leucemia mieloide crónica.

En relación a eficiencia, se crearon 4 grupos de trabajo colaborativos entre Farmacia-Hematología (tabla 2), donde se realizaba una revisión bimensual de los datos de gasto farmacéutico, se diseñaban medidas de eficiencia por patologías de elevado impacto y se realizaba un seguimiento de las mismas. La creación de estos grupos de trabajo supuso un ahorro de 663.795 euros en la patología de hemofilia, 500.000 euros en la patología de LMC y 289.000 euros en la patología de MM.

A partir de abril de 2015 se incorporaron los residentes de cuarto año de farmacia hospitalaria, ofreciéndose como una nueva rotación para fomentar el conocimiento de las patologías hematológicas y su tratamiento enfocado en la clínica y en el manejo del paciente onco-hematológico.

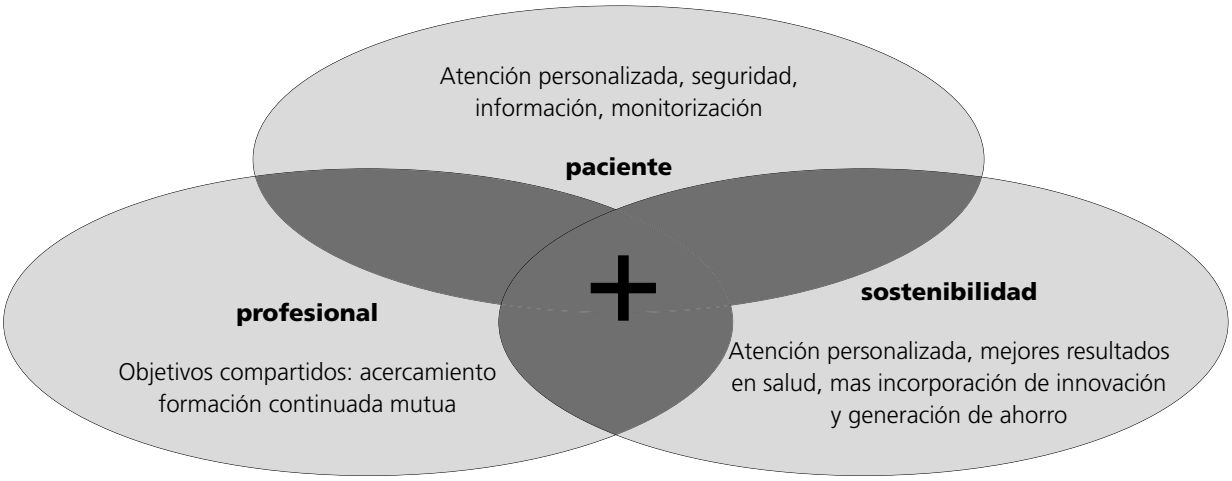
DISCUSIÓN

En la actualidad, no existen estudios en España que describan las funciones y el papel que puede desempeñar un farmacéutico de hospital integrado en un Servicio de Hematología. Ello se debe a que la situación en nuestro país es que hay pocos farmacéuticos integrados totalmente en un Servicio Clínico. Las administraciones sanitarias deberían ser conscientes de la necesidad de esta figura en los hospitales y fomentar que en los distintos servicios clínicos de un hospital exista la figura de un farmacéutico clínico integrado. Sin embargo, en Europa y Estados Unidos sí tienen muy implementado dentro de su práctica habitual el rol de los diferentes farmacéuticos de hospital integrados totalmente en los diferentes servicios clínicos de los hospitales. En base a distintas publicaciones internacionales que se comentarán a continuación se ha desarrollado el modelo colaborativo Farmacia-Hematología descrito en este estudio. En este artículo[7] se describe como se integraron los farmacéuticos en el equipo de linfoma del Centro Nacional de Cáncer de Singapur. Dada la complejidad de los tratamientos para el linfoma los farmacéuticos clínicos desempeñaban un papel fundamental para que la prescripción de los tratamientos fuese segura y eficiente, que constituye dos de las funciones que se describen en este estudio. En los artículos[8,9] se describen muchas de las funciones que se detallan en este estudio pero aplicadas a una Unidad de Cuidados Paliativos[8] y a un Servicio de Oncología[9], siendo muchas de ellas aplicables a un Servicio de Hematología. En ambos estudios el farmacéutico clínico se integra en un equipo multidisciplinar. En uno de ellos[8] el farmacéutico evaluaba las interacciones medicamentosas, efectos adversos, la duplicación de los medicamentos y la falta de eficacia de algunas terapias, al igual que se describe en este trabajo. En el otro estudio[9] realizado en el Centro Oncológico Integral Lineberger de la Universidad de Carolina del Norte (UNC) el farmacéutico llevó a cabo la información al paciente sobre su tratamiento de quimioterapia, informaba a otros profesionales sanitarios sobre el manejo de los tratamientos y desarrolló una oportunidad de aprendizaje para los residentes de farmacia. En este trabajo se quiere dejar patente la figura del farmacéutico de hospital como facilitador y mediador entre las necesidades de ambos servicios implicados (Hematología y Farmacia), de tal manera que es como si el Servicio de Farmacia estuviera incluido en el Servicio de Hematología y viceversa. Esta forma de trabajo se describe en este estudio[10] realizado en el Servicio de Oncología de los hospitales de Chieti y Ortona donde se apreció una evolución de la función de "seguimiento" farmacéutico a la de farmacéutico "facilitador". Se midió la contribución del farmacéutico facilitador en términos de educación a los médicos en los hábitos de prescripción adecuada, la toma de conciencia acerca de los procesos de farmacovigilancia, análisis de las actualizaciones de la información técnica sobre medicamentos innovadores y responsabilidad compartida con los médicos para la elección de opciones terapéuticas para los "no respondedores". Es muy importante destacar que en este estudio[10] al igual que ha ocurrido en este trabajo después de la fase inicial de la integración con el equipo clínico, el farmacéutico, no fue visto por el médico como un "competidor" y se convirtió en un consultor indispensable para la elección de la mejor y más adecuada terapia posible en términos de su base en la evidencia, así como en cuanto a los aspectos de la medicina legislativos, éticos y legales, y un "aliado válido" en el apoyo a la elección de la terapia con los pacientes y los cuidadores que son cada vez más exigentes y muy bien informados sobre su patología. Cabe destacar que de lo que más se ha encontrado evidencia relacionado únicamente con Hematología es del papel del farmacéutico clínico integrado en los equipos de trasplante de progenitores hematopoyéticos[11-14]. Las administraciones sanitarias y organizaciones profesionales en Europa y Estados Unidos reconocen el papel y declaran el valor del farmacéutico como parte esencial en las unidades de TPH[11,12]. Muchas de las actividades del farmacéutico realizadas en las Unidades de TPH descritas en estos estudios[11-14] también se han instaurado como parte de la actividad clínica diaria en este estudio entre las que resalto: asistir y participar en las sesiones clínicas diarias, participar en la creación de nuevos protocolos de tratamiento por patologías, velar por el cumplimiento de los protocolos terapéuticos, medir los resultados en salud e identificar oportunidades de mejora, que se resumen en la figura 1.

Tabla 2. Cuatro grupos de trabajo colaborativos Farmacia-Hematología donde se tratan las medidas de eficiencia en las patologías hematológicas de mayor impacto

Grupo	Nº reuniones anuales	Nº medio de asistentes por reunión
LMC y síndromes linfoproliferativos (LLC y linfomas)	5	6
Mieloma múltiple	5	6
Hemofilia	5	7
Síndromes mielodisplásicos, mielofibrosis y leucemias	5	6

Figura 1. Puntos clave en el desarrollo del modelo de integración del farmacéutico en el Servicio de Hematología



CONCLUSIONES

El desarrollo de este modelo de integración del farmacéutico de hospital en un Servicio de Hematología permite mejorar la efectividad, mediante la optimización de la farmacoterapia, mejorar la calidad asistencial mediante la promoción del uso racional del medicamento y proporcionando una atención personalizada al paciente hematológico, mejorar la sostenibilidad del sistema sanitario mediante el desarrollo de estrategias de ahorro de costes y construir una cultura de seguridad mediante la disminución de las reacciones adversas y de los errores relacionados con el medicamento, la detección de las interacciones medicamentosas y el aumento de la trazabilidad de los tratamientos hematológicos.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Esther Domingo-Chiva, Pablo Cuesta-Montero, Jose-Ángel Monsalve-Naharro, Jose Marco-Del Río, Jose-Vicente Catalá-Ripoll, Marca Díaz-Rangel, Eva-María García-Martínez. Equipo multidisciplinar de atención al paciente crítico: ¿qué aporta la integración del farmacéutico? Ars Pharm. 2018;59(3):153-161.
2. Scarsi KK, Fotis MA, Noskin GA. Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. Am J Health Syst Pharm. 2002;59(21):2089-92.
3. Guignard AP, Couray-Targe S, Colin C, Chamba G. Economic impact of pharmacists' interventions with nonsteroidal antiinflammatory drugs. Ann Pharmacother. 2003;37(3):332-8.
4. Santos-Ramos B, Otero López MJ, Galván-Banqueri M, Alfaro-Lara ER, Vega-Coca MD, Nieto-Martín MD, et al. Modelos de atención al paciente pluripatológico y el papel de la farmacia hospitalaria. Farm Hosp. 2012;36(6):506-517.
5. R Colomer, E Alba, A González-Martin, L Paz-Ares, M Martín, A Llombart, Á Rodríguez Lescure et al. Treatment of cancer with oral drugs: a position statement by the Spanish Society of Medical Oncology (SEOM). Annals of Oncology. 2010 Feb;21(2):195-198.
6. Trine Graabaek, Lene Juel Kjeldsen. Medication Reviews by Clinical Pharmacists at Hospitals Lead to Improved Patient Outcomes: A Systematic Review. Am J Health-Syst Pharm. 2011;68:613-9.
7. Alexandre Chan, Vivianne Shih, Joen Chiang, Lita Chew, Kevin Tay, Richard Quek et al. Clinical pharmacy services and research for lymphoma patients at a cancer center. J Oncol Pharm Pract. 2013 Mar;19(1):24-30.
8. Robert Mancini. Implementing a standardized pharmacist assessment and evaluating the role of a pharmacist in a multidisciplinary supportive oncology clinic. J Support Oncol. 2012 May-Jun;10(3):99-106.
9. John M Valgus, Aimee Faso, Kelly M Gregory, Sandra Jarr, Scott Savage, Stephen Caiola, Christine M Walko, et al. Integration of a clinical pharmacist into the hematology–oncology clinics at an academic medical center. Am J Health Syst Pharm. 2011 Apr 1;68(7):613-9.
10. Pasquale Cioffi, Daniela Antonelli, Maurizio Belfiglio, Stefania Melena, Fabio Petrelli, Iolanda Grappasonni. The impact of a pharmacist as a member of healthcare team on facilitating evidenced-based prescribing of innovative drugs in an Italian oncology department. J Oncol Pharm Pract. June 2012;18:207-212.
11. Wu HT, Graff LR and Yuen CW. Clinical pharmacy in an inpatient leukemia and bone marrow transplant service. Am J Health Syst Pharm. 2005;62(7):744-747.
12. R R Alloway, R Dupuis, S Gabardi, T E Kaiser, D J Taber, E M Tichy, et al. Evolution of the Role of the Transplant Pharmacist on the Multidisciplinary Transplant Team. American Journal of Transplantation. 2011 Aug;11(8):1576-83.
13. Julianna A Merten , Jamie F Shapiro, Alison M Gulbis, Kamakshi V Rao, Joseph Bubalo, Scott Lanum, et al. Utilization of collaborative practice agreements between physicians and pharmacists as a mechanism to increase capacity to care for hematopoeitic stem cell transplant recipients. Biol Blood Marrow Transplant. 2013 Apr;19(4):509-18.
14. Amy Bryk, Susannah Koontz, JoA Mayor, Jeffrey Betcher, Rebecca Tombleson, Ryan Bookout, et al. Characterization of collaborative practice agreements held by hematopoietic stem cell transplant pharmacists. J Oncol Pharm Pract. 2019 Apr;25(3):558-566.

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.