

**ORIGINAL**

## ACTIVIDAD FARMACÉUTICA EN UN SERVICIO DE URGENCIAS: ROTACIÓN DE 4.º AÑO DE RESIDENCIA

CRESPI MONJO M, VENTAYOL BOSCH P, PINTEÑO BLANCO M, VIDAL PUIGSERVER J, PUIGURIGUER FERRANDO J, DELGADO SÁNCHEZ O, SERRA DEVECCHI J

### RESUMEN

**Objetivo:** Descripción de la actividad farmacéutica en un Servicio de Urgencias.

**Métodos:** Rotación del farmacéutico residente de 4.º año en el Servicio de Urgencias de un Hospital de tercer nivel durante un periodo de tres meses. Documentación y registro de las intervenciones farmacéuticas (IF) realizadas, reevaluación de las mismas por otro farmacéutico y cálculo del grado de concordancia. Cuantificación y clasificación de las consultas resueltas. Descripción de otras actividades realizadas.

**Resultados:** Tras la revisión de 242 pacientes, se realizaron 149 IF correspondiéndose a una media de una IF por cada 1,3 pacientes. El índice de eficiencia (pacientes en los que se realizó IF/pacientes revisados) correspondió a un 47,9%. El mayor porcentaje de las IF correspondió a cambio de medicamento (43%), seguido de cambio de dosis, frecuencia, vía u horario (27,5%) y complementación de órdenes médicas (11,4%). En cuanto al impacto de las IF, el 51% de las mismas incidió en la seguridad y el 49% en la eficacia del tratamiento. La aceptación de las distintas IF por parte del personal facultativo correspondió a un 98%. El porcentaje de coincidencia en la reevaluación de las IF por otro farmacéutico fue del 95,3%. La identificación de especialidades farmacéuticas, dudas relacionadas con posología y efectos secundarios constituyeron los principales motivos de consulta. Se elaboraron dos protocolos y se impartieron dos sesiones al personal facultativo.

**Conclusiones:** La integración de un farmacéutico en un Servicio de Urgencias facilita la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación ambulatoria o prescrita en el área de Observación; ayuda a la resolución de consultas y elaboración de protocolos. La rotación en un Servicio de Urgencias como parte del programa de formación de Residencia, permite idóneamente combinar docencia e intervención farmacéutica en lo que sin duda constituye la principal vía de entrada de pacientes en un hospital.

ACTIVIDAD FARMACÉUTICA – INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA – SERVICIO DE URGENCIAS

### ABSTRACT

**Objetivo:** Description of pharmaceutical care in an emergency department.

**Methods:** Rotation of a 4<sup>th</sup>-year resident pharmacist in an emergency department from a third-level hospital for a 3-month period. Documentation and recording of pharmaceutical interventions (PI), reevaluation of such by another pharmacist and calculation of concordance rate. Quantification and classification of resolved consultations. Description of other performed activities.

**Results:** After reviewing 242 patients, 149 pharmaceutical interventions were performed, being an average of 1 PI per every 1.3 patients. The efficiency index (intervened patients/total reviewed patients) was 47.9%. The largest percentage of PIs corresponded to a change in medication (43%), followed by a change in dosage, frequency, pathway or schedule (27.5%) and a complementation of med-

CRESPI MONJO M. Lda. en Farmacia. Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria.

VENTAYOL BOSCH P. Dr. en Farmacia. Farmacéutico Especialista en Farmacia Hospitalaria.

PINTEÑO BLANCO M. Ldo. en Farmacia. Farmacéutico Especialista en Farmacia Hospitalaria.

VIDAL PUIGSERVER J. Dr. en Medicina. Médico Servicio de Urgencias.

PUIGURIGUER FERRANDO J. Ldo. en Medicina. Jefe Servicio de Urgencias.

DELGADO SÁNCHEZ O. Dra. en Farmacia. Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria.

SERRA DEVECCHI J. Ldo. en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria. Jefe Servicio de Farmacia.

Servicio de Farmacia. Servicio de Urgencias. Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca. Baleares.

Los resultados preliminares del presente trabajo fueron presentados en forma de póster en el 50 Congreso de la SEFH. Oviedo, septiembre de 2005.

Aten Farm 2006; 8(6): 335-45.

Recibido: 26-9-06. Aceptado: 26-10-06.

ical orders (11.4%). Regarding PI's impact, 51% effected safety and 49% treatment efficiency. The acceptance of diverse PIs by the professional staff was 98%. The percentage of coincidence with PI reevaluation by another pharmacist was 95.3%. The main reasons for consultation were identification of pharmaceutical specialties, posology-related questions and side effects. Two protocols were created, and two sessions were imparted to the professional staff.

*Conclusions:* The integration of a pharmacist in an emergency department facilitates the detection, prevention and resolution of drug-related problems for ambulatory or prescribed medication in an observation area. It helps in resolving consultations and creating protocols. Rotation in an emergency department as a part of a residency formation program allows for the combination of teaching and pharmaceutical intervention at hospital admission.

PHARMACEUTICAL CARE – PHARMACEUTICAL INTERVENTION – EMERGENCY DEPARTMENT

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años el papel del farmacéutico de hospital en los Servicios Médicos ha evolucionado en el sentido de ofrecer una mayor colaboración con el clínico, así como una mayor interacción con el paciente. Clásicamente, la actividad del farmacéutico hospitalario se ha desarrollado desde el Servicio de Farmacia; sin embargo, con la ampliación del periodo de formación de especialistas un año más su presencia en las unidades clínicas de los hospitales con docencia FIR es ya una realidad. En nuestro hospital, como parte del programa de formación del cuarto año de residencia se estableció el desarrollo de una rotación en el Área de Observación del Servicio de Urgencias (SU).

Al tratarse de la principal puerta de entrada de pacientes en el hospital, la presencia de un farmacéutico en el SU se perfila como un lugar crítico para resolver problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y evitar que éstos trasciendan al área de hospitalización. Los PRM, entendiendo como tales «toda experiencia indeseable del paciente que involucra a la farmacoterapia y que interfiere real o potencialmente con los resultados deseados del paciente»,<sup>1</sup> son responsables de buena parte de las visitas a urgencias, ingresos hospitalarios, prolongación de la estancia media hospitalaria, aumento del riesgo de muerte e incremento de los costes sanitarios.<sup>2-5</sup> Recientemente, Zed et al<sup>6</sup> publicaban que en EEUU se estima que los PRM causan 17 millones de visitas a los SU y que serían responsables de entre un 4-19% de los ingresos hospitalarios, siendo éstos fatales en torno al 1% de los pacientes. Y, si partimos de la base de que buena parte de los PRM son prevenibles (aproximadamente un 70%),<sup>4</sup> estaría justificado cualquier esfuerzo realizado para prevenirlos, detectarlos, resolverlos y cuantificarlos.

En Estados Unidos (EEUU) los farmacéuticos han jugado un papel importante en los SU desde 1970.<sup>7</sup> Inicialmente, su actividad se basó en el control de estoc de la medicación pero a lo largo de las últimas décadas, la actividad clínica del farmacéutico en Urgencias ha evolucionado para incluir entre sus tareas la identificación de PRM, la resolución de consultas farmacocinéticas y toxicológicas, el desarrollo de protocolos, la participa-

ción en la preparación de la medicación necesaria en la reanimación cardiopulmonar, impartición de docencia, etc... No obstante, la figura del Farmacéutico de Urgencias se encuentra en proceso de consolidación y prueba de ello es que de acuerdo con una encuesta reciente realizada en hospitales docentes de EEUU, tan sólo el 11% cuenta con un farmacéutico clínico en el SU.<sup>8</sup> En nuestro país, no tenemos constancia hasta el momento, que nuestros hospitales cuenten con un farmacéutico clínico cuya actividad se desarrolle exclusivamente en el SU.

Con el presente trabajo se pretende describir un modelo de Atención Farmacéutica (AF) en el SU de un Hospital de Tercer Nivel por parte de un Residente de Farmacia Hospitalaria de 4.º año.

## OBJETIVOS

Descripción de la actividad farmacéutica en un SU: 1) documentación y registro de las intervenciones farmacéuticas (IF) realizadas; 2) determinación del índice de eficiencia de las intervenciones; y 3) cuantificación y clasificación de las consultas resueltas.

## MÉTODO

Estudio descriptivo de la AF en el SU de un Hospital de Tercer nivel de 920 camas. El SU está organizado en 4 áreas: Observación I, Observación II, boxes y Urgencias de Trauma. Globalmente se atiende a una media de 163 pacientes/día de los cuales ingresa aproximadamente un 15%, lo que representa unos 9.000 pacientes anuales.

Durante un periodo de tres meses (octubre-diciembre de 2004), el residente de cuarto año ha realizado una rotación en dicho Servicio como parte del programa de formación de residencia, registrando, clasificando y valorando el impacto clínico (IC) de las intervenciones farmacéuticas (IF) realizadas.

La dedicación del farmacéutico ha sido a jornada completa (de 8 a 15 horas).

**Intervenciones farmacéuticas.** Se ha definido la IF como aquella actividad encaminada a la resolución de un PRM. En el presente trabajo se ha considerado IF cuando ésta surge por iniciativa del farmacéutico.

<b>ATENCIÓN FARMACÉUTICA</b>						
<b>Hoja individualizada de intervención farmacoterapéutica</b>						
Fecha ingreso:			Fecha intervención:			
Momento en que se realiza: antes / durante / después de la prescripción						
<b>DATOS PACIENTE</b>						
Nombre:	N.º Historia Clínica:					
Edad:	Peso:		Alergias conocidas:			
¿Toma alguna planta medicinal?						
Asma / EPOC	IH	IR	IC	DM	HTA	DLP
Otros:						
Creatinina	(mg/dL)		CICr	(ml/min)		Urea
GOT/GPT	Leucocitos		Plaquetas		Hb	
Motivo consulta:			Diagnóstico médico:			
<b>INFORMACIÓN FARMACOTERAPÉUTICA</b>						
Medicación habitual	Medicación en Urgencias	Propuesta intervención			Resolución	
<b>OBSERVACIONES</b>						

FIG. 1. Hoja de recogida de datos pacientes Grupo 1.

Debido al volumen de pacientes atendidos en dicho Servicio, era preciso seleccionar aquellos pacientes en los que la IF pudiera ser más eficiente para que el beneficio fuera máximo. Para ello se adoptaron dos medidas: a) acotar el área de actuación a las Áreas de Observación del SU (Observación I y II) y b) diferenciar dos grupos de pacientes (en base a la información obtenida de los listados de trabajo que proporciona el sistema informático y a la revisión de la historia clínica):

— Grupo 1. Pacientes con mayor riesgo de morbilidad farmacoterapéutica debido a sus condiciones fisiopatológicas: edad mayor a 65 años en tratamiento con cuatro o más fármacos como medicación ambulatoria, pacientes con insuficiencia renal, pacientes con insuficiencia hepática y pacientes en tratamiento con medicamentos de estrecho margen terapéutico. Con los pacientes de este grupo se actuó a dos niveles: a) revisión *in situ* de la historia clínica y realización de una entrevista con el paciente (y/o familiar o representante legal) para conocer los antecedentes personales, motivo de visita a urgencias y obtención del historial farmacoterapéutico del paciente; b) eva-

luación del régimen de medicación prescrito en el SU valorando indicaciones, posología, vía de administración, forma farmacéutica, ajustes por insuficiencia renal o hepática, duplicidades, interacciones, contraindicaciones, alergias, y monitorización farmacocinética en caso necesario.

— Grupo 2. Resto de pacientes en las Áreas de Observación.

En este caso, se actuó únicamente validando la prescripción médica generada en el SU.

La metodología de trabajo de realización de las IF se organizó en tres fases: a) documentación y propuesta; b) aceptación o rechazo; y c) registro.

a) *Documentación y propuesta.* Para los pacientes incluidos en el Grupo 1, se utilizó una hoja individualizada de seguimiento farmacoterapéutico (Fig. 1) en la que constan: fecha ingreso, fecha intervención, datos del paciente (nombre, número historia clínica, edad, peso, alergias conocidas, antecedentes patológicos, parámetros analíticos), motivo por el que acude a urgencias, orientación diagnóstica, medicación habi-

**TABLA 1. Intervenciones farmacéuticas en función del tipo de acción realizada, motivos que la justifican e impacto clínico. Los resultados se expresan como % (n).**

<i>Intervención farmacéutica</i>	<i>Impacto clínico</i>	<i>% (n)</i>
<b>1. Suspender medicamento</b>		<b>9,4 (14)</b>
1.1. Fármaco no indicado: innecesario o no efectivo	Seguridad	1,3 (2)
1.2. Alergia	Seguridad	0
1.3. Duplicidad terapéutica	Seguridad	5,4 (8)
1.4. Contraindicación	Seguridad	1,3 (2)
1.5. Reacción adversa	Seguridad	0
1.6. Prevención de RAM	Seguridad	0
1.7. Interacción	Seguridad	0,7 (1)
1.8. MNIGFT (falta de eficacia demostrada)	Seguridad	0,7 (1)
<b>2. Cambio de medicamento</b>		<b>43 (64)</b>
2.1. Falta eficacia	Eficacia	1,3 (2)
2.2. Alergia	Seguridad	0
2.3. Contraindicación	Seguridad	1,3 (2)
2.4. Reacción adversa	Seguridad	0
2.5. Prevención de RAM	Seguridad	0
2.6. Interacción	Seguridad/eficacia	0
2.7. MNIGFT (intercambio terapéutico)	Eficacia	39,6 (59)
2.8. No ajustarse a los protocolos	Eficacia	0,7 (1)
2.9. Facilitar el cumplimiento	Eficacia	0
<b>3. Cambio dosis, frecuencia, vía, horario</b>		<b>27,5 (41)</b>
3.1. Dosificación excesiva	Seguridad	5,4 (8)
3.2. Dosificación insuficiente	Eficacia	1,3 (2)
3.3. Duración excesiva	Seguridad	0
3.4. Duración insuficiente	Eficacia	0
3.5. Frecuencia inadecuada	Seguridad	6 (9)
3.6. Vía administración inadecuada	Eficacia/seguridad	14,8 (22)
3.7. Cambio horario por interacción	Eficacia	0
<b>4. Inicio de tratamiento</b>		<b>5,4 (8)</b>
4.1. Necesidad de tratamiento adicional	Eficacia	3,4 (5)
4.2. Tratamiento habitual no prescrito	Eficacia	2 (3)
<b>5. Mantener tratamiento</b>		<b>0,7 (1)</b>
5.1. MNIGFT (medicamento necesario y no contemplado en PIT)	Eficacia	0,7 (1)
<b>6. Monitorización</b>		<b>2,7 (4)</b>
6.1. Determinar niveles plasmáticos	Eficacia/seguridad	0,7 (1)
6.2. Seguimiento del paciente por eficacia o seguridad	Eficacia/seguridad	2 (3)
<b>7. Completar orden médica</b>		<b>11,4 (17)</b>
7.1. Orden incompleta	Seguridad	4 (6)
7.2. Datos ilegibles	Seguridad	2 (3)
7.3. Detección de error	Seguridad	5,4 (8)
7.4. Introducción de alergias	Seguridad	0
<b>TOTAL</b>		<b>100 (149)</b>

RAM: reacción adversa a medicamento; MNIGFT: medicamento no incluido en la guía farmacoterapéutica; PIT: programa de intercambio terapéutico.

tual, medicación prescrita en el área de observación, descripción de la intervención y propuesta realizada. Para los pacientes del Grupo 2, los datos recogidos fueron nombre, número de historia clínica, descripción de la intervención y propuesta realizada. La documentación de las intervenciones se realizó

de acuerdo con un sistema de clasificación basado en el Consenso de Granada<sup>9</sup> modificado y adaptado. Se establecieron siete categorías en función del tipo de IF realizada, que a su vez se desglosa en los motivos que justifican dicha IF así como el IC de las mismas (seguridad y/o eficacia) (Tabla 1).

**TABLA 2. Principales grupos terapéuticos implicados en las intervenciones farmacéuticas realizadas.**

Grupo terapéutico	%
Aparato cardiovascular	39,1
Antiinfecciosos	18,3
Aparato digestivo-metabolismo	14,5
Sangre-líquidos corporales	11,9
Sistema nervioso	7,7
Otros	8,5

Las IF propuestas fueron comunicadas al médico responsable del paciente.

- b) *Aceptación o rechazo.* Las IF se clasificaron en aceptadas o rechazadas. Se consideró que el médico acepta la intervención si realiza algún cambio en la medicación del paciente como resultado de la propuesta. En tal caso, el cambio fue puesto en conocimiento del personal de enfermería a cargo del paciente.
- c) *Registro.* El farmacéutico residente que realizaba las intervenciones procedía a su registro diario siendo posteriormente revisadas por un farmacéutico del Servicio de Farmacia. Con el fin de aumentar la objetivización del registro, se realizó una reevaluación del 100% de las intervenciones por parte de un tercer farmacéutico.

**Consultas.** Otra de las tareas englobadas en la AF en el SU fue la resolución de las consultas planteadas en el transcurso de la jornada por parte del personal médico y de enfermería.

**Bases de datos.** Las principales bases de datos de medicamentos utilizadas para la realización y documentación de las IF y para la resolución de consultas fueron

*Micromedex Drug-Dex, Epocrates* y Base datos del Consejo General del Colegio Oficial de Farmacéuticos (BOT).<sup>10-12</sup>

### RESULTADOS

**Intervenciones Farmacéuticas.** Durante el periodo de estudio (tres meses) se revisaron 242 pacientes realizándose 149 IF en 116 pacientes lo que representa una IF por cada 1,3 pacientes. El índice de eficiencia definido como el número de pacientes en los que se realizó IF respecto al total de pacientes revisados correspondió a un 47,9%.

La clasificación de las IF (Tabla 1) permite exponer que el mayor porcentaje correspondió a la categoría de cambio de medicamento (43%), seguido de cambio de dosis, frecuencia, vía u horario (27,5%) y complementación de órdenes médicas (11,4%). En cuanto al impacto de las intervenciones el 51% de las mismas incidieron en la seguridad y el 49% restante lo hizo en la eficacia del tratamiento (Tabla 1). El grado de aceptación de las distintas intervenciones por parte del personal facultativo fue del 98 %.

Un total de 235 medicamentos estuvieron implicados en las 149 IF realizadas. Agrupados en actividad farmacológica el 39,1% correspondió al sistema cardiovascu-

**TABLA 3. Principales medicamentos implicados en las intervenciones farmacéuticas realizadas.**

Principio activo	%
Levofloxacino	10,2
Losartán	7,2
Furosemida	4,3
Amoxicilina / clavulánico	3,4
Omeprazol + Pantoprazol	3,4
Torasemida	3,4
Simvastatina	2,9
Gliclazida	2,5
Hidroclorotiazida	2,5
Enalapril	2,1
Enoxaparina + Bemiparina	2,1
Glimepirida	2,1
Potasio	2,1
Otros	51,8

**TABLA 4. Temática de las consultas farmacoterapéuticas resueltas.**

Motivo consulta	% (n)
<b>1. Principio activo</b>	<b>45,9 (39)</b>
1.1. Clase	0
1.2. Marca comercial	0
1.3. Indicaciones	5,9 (5)
1.4. Posología	14,1 (12)
1.5. Vía administración	1,2 (1)
1.6. Efectos adversos	8,2 (7)
1.7. Contraindicaciones	4,7 (4)
1.8. Interacciones	1,2 (1)
1.9. Alternativa en caso de alergia	1,2 (1)
1.10. Disponibilidad GFT	9,4 (8)
<b>2. Especialidad farmacéutica</b>	<b>34,1 (29)</b>
2.1. Identificación marca comercial	31,7 (27)
2.2. Presentaciones comercializadas	1,2 (1)
2.3. Condiciones dispensación	1,2 (1)
<b>3. Condiciones de administración</b>	<b>9,4 (8)</b>
3.1. Oral	0
3.2. SNG	0
3.3. Parenteral	8,2 (7)
3.4. Otras	1,2 (1)
<b>4. Otras</b>	<b>10,6 (9)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100 (85)</b>

GFT: guía farmacoterapéutica; SNG: sonda nasogástrica.

lar, seguido del grupo de los antiinfecciosos (18,3%) (Tabla 2).

El desglose por principio activo (Tabla 3) revela que el fármaco implicado en mayor medida en las IF ha sido el Levofloxacino representando el 10,2% de las intervenciones.

La reevaluación de las intervenciones evaluadas y documentadas por parte de un tercer farmacéutico del servicio mostró un grado de concordancia del 95,3%.

**Resolución de consultas.** Durante el periodo de estudio se resolvieron 85 consultas la mayoría de ellas relacionadas con la medicación ambulatoria del paciente. Con relación al tipo de consulta, el 31,7% correspondió a identificación del principio activo a partir de una marca comercial dada, seguido de un 14,2% sobre posología y el 8,2% sobre efectos adversos (Tabla 4). Con respecto al profesional sanitario solicitante el 70,6% de las consultas fueron planteadas por el personal médico y el 29,4% por el personal de enfermería.

**Otras actividades.** Otras de las actividades realizadas durante el periodo de rotación en el SU incluyen:

1. Participación en la Elaboración del protocolo de «Actuación ante accidente biológico ocupacional y no ocupacional».

2. Impartición al personal facultativo de la sesión clínica «Fuentes de Información» y «Errores de medicación».
3. Notificación de tres reacciones adversas al Centro Territorial de Farmacovigilancia mediante la cumplimentación de Tarjetas Amarillas. Los casos fueron tres pacientes atendidos en boxes que no precisaron ser transferidos al área de Observación.
4. Colaboración en el control y suministro de medicación de ensayo clínico.

#### DISCUSIÓN

La puesta en marcha de programas de AF precisa seleccionar aquellas Unidades Clínicas donde exista mayor oportunidad de actuación, y donde se pueda obtener un mayor beneficio asistencial e idealmente, supongan un mayor aprendizaje por parte del residente. Uno de los Servicios con una mayor rotación de pacientes, variabilidad de patologías y elevado número de medicamentos administrados lo constituye el SU. Si a ello le sumamos el ritmo de trabajo asociado a la propia actividad y su condición de punto crítico de transición entre distintos niveles asistenciales, el SU se convierte en un marco ideal de actuación farmacéutica.

La mayoría de los estudios de AF desarrollados en los SU se centran en la detección y registro de PRM como causa de visita/ingreso al hospital<sup>13-16</sup> mientras

que los estudios desarrollados en las unidades de hospitalización se centran en la detección y registro de los PRM generados durante la estancia hospitalaria.<sup>17-23</sup> Una de las novedades del presente trabajo se basa en la detección y registro *in situ* de los PRM generados en el propio SU combinando aspectos relacionados con ambos tipos de estudios evaluando por una parte el historial farmacoterapéutico del paciente al tiempo que se valida la prescripción médica, permitiendo al farmacéutico actuar como nexo de unión entre el SU y las unidades de hospitalización. Un estudio reciente<sup>24</sup> evalúa la prescripción médica generada en el SU aunque a diferencia de nuestro trabajo su evaluación se realiza en el momento del ingreso en el servicio de medicina interna, sin embargo nosotros creemos preferible intervenir directamente en el SU, puesto que entre otras ventajas permite interactuar directamente con el paciente, el personal facultativo y/o enfermería en el momento en el que se genera la primera prescripción hospitalaria y resolver el problema que se presenta o genera *in situ*. De hecho, en un estudio realizado en un hospital universitario de Chicago diseñado para conocer la epidemiología de los errores de prescripción médica detectados por el farmacéutico determinó que el 64% de los mismos ocurren durante el proceso de admisión en el hospital.<sup>25</sup>

El desarrollo de programas de AF en un SU se ve dificultado por el hecho de no poder disponer de un farmacéutico durante 24 horas, lo que unido a una elevada rotación de pacientes impide intervenir en la totalidad de los ingresos obligando a seleccionar una diana. En este estudio se consideró actuar preferentemente en personas mayores de 65 años y en pacientes en tratamiento con cuatro fármacos o más como tratamiento habitual. Las personas mayores de 65 años constituyen uno de los grupos con un mayor riesgo farmacoterapéutico puesto que en ellos suelen confluír dos factores: condiciones fisiopatológicas y polimedición.<sup>26-28</sup> Por otra parte, se ha considerado que un consumo de más de cuatro medicamentos constituye un factor de riesgo en la aparición de PRM<sup>29</sup> aunque otros autores establecen el límite en un mínimo de cinco fármacos distintos.<sup>28</sup>

El índice de eficiencia (pacientes en los que se realizó IF/pacientes revisados) obtenido en el presente estudio ha sido de un 47,9% mientras que otros estudios describen unos valores comprendidos entre el 10-29%;<sup>21, 24, 30</sup> no obstante la comparación es difícil, ya que existen diferencias tanto en el marco en el que se lleva a cabo la investigación (distintos tipos de unidades de hospitalización) como en la metodología empleada (número de pacientes revisados, diana establecida, sistema de clasificación de IF utilizado, número de farmacéuticos y tiempo de dedicación de los mismos, ...).

Uno de los factores a tener en cuenta viene determinado por el Servicio escogido para realizar IF. En nuestro caso cabe esperar una eficiencia mayor que en las unidades de hospitalización si consideramos que parte de las IF se habrían realizado por parte del Servicio de Farmacia, a partir de las peticiones del SU (previo al ingreso en planta). Además los pacientes que acuden a

Urgencias presentan cada vez más pluripatologías y requieren recursos sanitarios en diversos niveles asistenciales lo que les hace vulnerables a los PRM; ello se ve agravado cuando no existe un sistema único de registro de tratamientos o historias farmacoterapéuticas. Así, el desconocimiento parcial o total del historial farmacoterapéutico de un paciente puede impedir detectar PRM como causa de visita al SU y conducir a la interrupción de medicamentos necesarios durante la hospitalización, o por el contrario a la duplicidad de la prescripción de los mismos ya sea procedente del medio ambulatorio o generada en el propio SU.

Otro de los factores que ha contribuido a la obtención de un alto índice de eficiencia corresponde al concepto de IF definido y al sistema utilizado para su clasificación. Nuestro estudio muestra que la IF mayoritaria (43%) correspondió a cambio de medicamento, dado que en esta categoría se incluye la realización de intercambio terapéutico (IT) de acuerdo con la política de nuestro hospital.<sup>31</sup> Igualmente, Ling et al<sup>32</sup> en un estudio reciente que documenta las intervenciones farmacéuticas en un SU define que la intervención mayoritaria corresponde al IT. Como otros autores,<sup>15-17</sup> hemos considerado importante incluir la codificación de intervenciones originadas por el programa de intercambio terapéutico ya que su aplicación facilita su difusión, genera unos hábitos de prescripción-dispensación-administración y unifica actuaciones basadas en el consenso y en la evidencia científica disponible.

Por lo que respecta al sistema de clasificación de las IF, son varios los utilizados en la bibliografía<sup>22, 24, 30, 32</sup> lo que muestra que aún es un tema no unificado que dificulta el proceso de establecer comparaciones. En el presente trabajo decidimos utilizar un sistema que permitiera clasificar las IF en base a la acción realizada por el farmacéutico y, a partir de ahí, definir el motivo que justifica dicha acción. Con objeto de validar dicho sistema se procedió a la revisión de las IF por parte de un tercer farmacéutico del servicio. El elevado grado de concordancia encontrado (95,3%) muestra que existe un mismo criterio a la hora de evaluar y documentar las intervenciones. Una de las limitaciones de la validación establecida corresponde a la metodología empleada. Son varios los estudios en los que se valida la metodología de evaluación y documentación de las intervenciones realizadas por el farmacéutico, a través de una reevaluación no solamente por un farmacéutico del mismo servicio sino también por parte tanto de médicos como por farmacéuticos externos al Servicio de Farmacia, obteniéndose, en todo caso y en todos ellos valores altos de concordancia.<sup>21, 33-35</sup>

En relación a las consultas, se encuentra bibliografía en la que existen distintos criterios en cuanto a incorporarlas o no en el sistema de clasificación.<sup>21, 22, 30, 32</sup> Dado que nosotros hemos considerado que el concepto IF implica cualquier proceso cuya iniciativa parte del farmacéutico sin necesidad de consulta previa, las consultas realizadas a demanda del personal facultativo o

enfermería no se han considerado como IF propiamente dicha.

Respecto a la valoración de los medicamentos implicados en las IF, agrupados por actividad farmacológica, la intervención mayoritaria correspondió, como en otros estudios<sup>24, 25</sup> al del aparato cardiovascular. En nuestro caso, este hecho se explica por ser dicho grupo el que motiva mayor número de IF relacionadas con el Inter-cambio terapéutico. Sin embargo, en el análisis por principio activo, encontramos que es un antimicrobiano, el Levofloxacin, el fármaco implicado en mayor medida en las IF dado que se promovió el cambio de la vía endovenosa a la vía oral siempre que esta última fuera posible. Igualmente Ling et al<sup>32</sup> en un estudio reciente documenta que los cinco principios activos más implicados en IF realizadas en un SU corresponden a antiinfecciosos, ocupando el Levofloxacin el primer lugar.

En cuanto al impacto clínico de las IF, el 49% de las mismas se ha clasificado como de efectividad y un 51% de seguridad. Ambos porcentajes son muy similares a lo descrito en otros estudios<sup>24, 30, 33</sup> con valores de efectividad y seguridad que oscilan entre 48-58% y un 38-49% respectivamente.

Como en otros estudios<sup>20, 21</sup> el grado de aceptación de las intervenciones realizadas ha sido muy elevado, aproximándose en nuestro caso al 100%. Lo que posiblemente esté relacionado con hechos como la intervención presencial, grado de aceptación del farmacéutico en el equipo asistencial así como la adecuación de la IF al disponer de mayor información sobre el paciente.

Respecto a las consultas realizadas durante la estancia en urgencias consideramos interesante mencionar que un tercio de las mismas consistió en la identificación de un principio activo a partir de una marca comercial, lo que una vez más pone de manifiesto el problema que generan en urgencias los tratamientos crónicos de los pacientes.

### CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten considerar la atención farmacéutica como una actividad globalmente positiva. Su práctica en áreas clínicas no tradicionales como el Servicio de Urgencias ofrece al farmacéutico la posibilidad de detectar, prevenir y resolver problemas relacionados con la medicación, ayudar a la resolución de consultas y participar en la elaboración de protocolos.

Adicionalmente, la rotación en un Servicio de Urgencias como parte del programa de formación de Residencia, permite idóneamente combinar docencia e intervención farmacéutica en lo que sin duda constituye la principal vía de entrada de pacientes en un hospital. [AF]

### AGRADECIMIENTOS

A los compañeros del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Son Dureta, y muy especialmente a los médicos del Servicio de Urgencias de dicho Hospital por su ayuda y contribución a la realización del presente trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1990; 47: 533-43.
2. Einarson TR. Drug-related hospital admissions. *Ann Pharmacother* 1993; 27: 832-40.
3. Martin MT, Codina C, Tuset M, Carne X, Nogue S, Ribas J. [Drug related problems as a cause of hospital admission]. *Med Clin (Barc)* 2002; 118: 205-10.
4. Patel P, Zed PJ. Drug-related visits to the emergency department: how big is the problem? *Pharmacotherapy* 2002; 22: 915-23.
5. Prince BS, Goetz CM, Rihn TL, Olsky M. Drug-related emergency department visits and hospital admissions. *Am J Hosp Pharm* 1992; 49: 1696-700.
6. Zed PJ. Drug-related visits to the Emergency Department. *Journal of Pharmacy Practice* 2005; 18: 1-7.
7. Czajka PA, Skoutakis VA, Wood GC, Autian J. Clinical toxicology consultation by pharmacists. *Am J Hosp Pharm* 1979; 36: 1087-9.
8. Thomasset KB, Faris R. Survey of pharmacy services provision in the emergency department. *Am J Health Syst Pharm* 2003; 60: 1561-4.
9. Comité de Consenso. Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. *Ars Pharmaceutica* 2002; 43: 175-84.
10. Micromedex DrugDex. 2005.
11. Epocrates. 2005.
12. Base datos del Consejo General del Colegio Oficial de Farmacéuticos (BOT). 2005.
13. Juntti-Patinen L, Kuitunen T, Pere P, Neuvonen PJ. Drug-related visits to a district hospital emergency room. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2006; 98: 212-7.
14. Yee JL, Hasson NK, Schreiber DH. Drug-related emergency department visits in an elderly veteran population. *Ann Pharmacother* 2005; 39: 1990-5.
15. Akwagyriam I, Goodyer LI, Harding L, Khakoo S, Millington H. Drug history taking and the identification of drug related problems in an accident and emergency department. *J Accid Emerg Med* 1996; 13: 166-8.
16. Capuano A, Motola G, Russo F, Avolio A, Filippelli A, Rossi F et al. Adverse drug events in two emergency departments in Naples, Italy: an observational study. *Pharmacol Res* 2004; 50: 631-6.
17. Blix HS, Viktil KK, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Pretsch P et al. The majority of hospitalised patients have drug-related problems: results from a prospective study in general hospitals. *Eur J Clin Pharmacol* 2004; 60: 651-8.
18. Viktil KK, Blix HS, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Walseth EK et al. Comparison of drug-related problems in different patient groups. *Ann Pharmacother* 2004; 38: 942-8.
19. Silva Castro MM, Calleja Hernandez MA, Valls L, Fuentes CB, Gutierrez SJ, Faus Dader MJ. [Drug therapy follow-up in patients admitted to a Surgery Department]. *Farm Hosp* 2004; 28: 154-69.
20. Campos VN, Bicas RK, Calleja Hernández MA, Faus Dader MJ. [Pharmacotherapy follow-up for patients admitted to the Internal Medicine Department of Hospital Infanta Margarita]. *Farm Hosp* 2004; 28: 251-7.
21. Gorgas MQ, Odena E, Pastor F. Atención farmacéutica en los problemas relacionados con los medicamentos en enfermos hospitalizados. *Farm Hosp* 2003; 27: 280-9.
22. Jornet S, Vuelta M, Martín D, Gallart MJ, Allué X. Experiencia y valoración de la rotación de un farmacéutico residente por el Servicio de Pediatría. *Acta Pediatr Esp* 2004; 62: 184-8.
23. Farré R, Clópez A, Sala ML, Castro I, Gámez M, López S et al. Intervenciones farmacéuticas (parte I): metodología y evaluación. *Farm Hosp* 2000; 24: 136-44.



24. Gutiérrez L, González I., Requena T, Fernández MC. Errores de prescripción en pacientes que ingresan en un servicio de medicina interna procedentes de urgencias. *Farm Hosp* 2006; 30, 85-91.
  25. Bobb A, Gleason K, Husch M, Feinglass J, Yarnold PR, Noskin GA. The epidemiology of prescribing errors: the potential impact of computerized prescriber order entry. *Arch Intern Med* 2004; 164: 785-92.
  26. Hanlon JT, Weinberger M, Samsa GP, Schmader KE, Uttech KM, Lewis IK et al. A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. *Am J Med* 1996; 100: 428-37.
  27. Arbás E, Garzón R, Suarez A, Buelga C, Pozo M, Comas A et al. [Consumption of medications in people over age of 65 years: potential problems and associated factors]. *Aten Primaria* 1998; 22: 165-70.
  28. Blanda MP. Pharmacologic issues in geriatric emergency medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2006; 24: 449-65, viii.
  29. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med* 2005; 165: 424-9.
  30. Izco N, Codina C, Tuset M, Manasanch L, Gotsens R, Ribas J. Evaluación de la integración del farmacéutico en equipos de atención de unidades de hospitalización. *Farm Hosp* 2002; 26: 18-27.
  31. Delgado O, Puigventós F. Programa de equivalentes terapéuticos. 3.ª ed. Palma de Mallorca. 2001. Comisión de Farmacia y Terapéutica del Hospital Universitario Son Dureta.
  32. Ling JM, Mike LA, Rubin J, Abraham P, Howe A, Patka J et al. Documentation of pharmacist interventions in the emergency department. *Am J Health Syst Pharm* 2005; 62: 1793-7.
  33. Clopés A, Castro I, Sala ML, Farré R, Gámez M, Ramos J. Intervenciones farmacéuticas (parte II): validación de la metodología utilizada para medir el impacto. *Farm Hosp* 2000; 24: 215-20.
  34. Kaplan B, Lorenzo AG, Nystrom KK. Validating a clinical workload measurement instrument for documenting pharmaceutical care. *Pharm Pract Manage Q* 1996; 15: 53-63.
  35. Overhage JM, Lukes A. Practical, reliable, comprehensive method for characterizing pharmacists' clinical activities. *Am J Health Syst Pharm* 1999; 56: 2444-50.
- 

h  
d  
s.  
th  
a-  
B,  
nts  
59.  
AJ.  
nal  
osp  
los  
ios-  
ia y  
Ser-  
t al.  
ilua-