

Impacto clínico y económico de las intervenciones farmacéuticas

Clinical and economic impact of pharmaceutical interventions

Gonzalo Rodríguez Torné^I; Beatriz García Esteban^I; Beatriz González Joga^I; M^a Carmen Iranzu Aperte^I; M^a Antonia Berrocal Javato^I; Milagros Gómez Serranillos Reus^{II}

^IFacultativo. Especialista de Área Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia. Hospital Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina, Toledo, España.

^{II}Jefe de Sección. Servicio de Farmacia. Hospital Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina, Toledo, España.

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo durante el periodo comprendido entre noviembre del 2008 y abril del 2009 a partir del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, con el objetivo de documentar el valor de la intervención farmacéutica, tanto en datos descriptivos como en datos económicos y de eficiencia, mediante el empleo de un programa de equivalentes terapéuticos. Las intervenciones farmacéuticas se agruparon en dosis/intervalo, sustitución, vía de administración, interacciones, alergias y otros. En cuanto al impacto económico, los valores de precios se obtuvieron a partir de los precios de compra de los medicamentos y del catálogo de especialidades farmacéuticas. Se realizaron un total de 297 intervenciones repartidas en 50 dosis/intervalo, 174 sustituciones, 34 de vía, 25 de interacciones, 3 de alergia y 11 en el apartado de otros. El ahorro real calculado supuso 18 146,39 euros. El registro de las intervenciones se valora como beneficioso para la detección de problemas prioritarios y áreas de actuación, además de constituir una herramienta útil para poder demostrar el coste/efectividad de las acciones.

Palabras clave: Intervención farmacéutica, impacto clínico, impacto económico.

ABSTRACT

A retrospective study was conducted from November 2008 to April 2009 in the unit-dose drug distribution system. The objective was to document the value of the pharmaceutical intervention both in descriptive and economic/efficiency data by using a program of therapeutic equivalences. The pharmaceutical interventions were grouped into dose/interval, substitutions, route of administration, interactions, allergies and others. Regarding the economic impact, the values of prices were derived from the drug purchase prices and the catalogue of pharmaceutical specialties. Two hundred ninety seven interventions were performed and distributed as follows: 50 dose / interval, 174 substitutions, 34 routes of administration, 25 interactions, 3 allergies and 11 of other types. Actual estimated savings amounted to 18 146.39 euros. The record of interventions is considered advantageous for the detection of priority problems and areas for action, in addition to being a useful tool to prove the cost-effectiveness of actions. Key words: Pharmaceutical intervention, clinical impact, economic impact.

Key words: Pharmaceutical intervention, clinical impact, economic impact.

INTRODUCCIÓN

La atención farmacéutica fue definida por *Hepler y Strand* en 1990¹ como la provisión o suministro responsable de la terapia farmacológica con el propósito de alcanzar resultados definidos, específicos y concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. En ella hace partícipe al farmacéutico en la asistencia al paciente, no solo mediante la dispensación y el seguimiento de un tratamiento terapéutico, sino también en la cooperación con el médico y otros profesionales sanitarios, proporcionando seguimiento farmacoterapéutico individualizado, funciones de farmacovigilancia y todas aquellas actividades relacionadas con el uso racional de los medicamentos.²

A su vez, el desarrollo de la farmacia clínica ha propiciado que el ejercicio profesional del farmacéutico, que tradicionalmente estaba fundamentado en el medicamento, derive de manera activa hacia la intervención farmacéutica orientada al paciente³. De esta forma, en el concepto de intervención farmacéutica se engloban todas aquellas actuaciones en las que el farmacéutico participa de manera activa en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados.⁴

Dentro de un marco de creciente aumento del coste sanitario y en especial el farmacéutico, el proceso de monitorización farmacoterapéutica de los pacientes incluidos dentro de un programa de atención farmacéutica es capaz de originar una reducción de los costes asistenciales a la vez que mejora la calidad de la farmacoterapia y la seguridad del paciente. Dicha monitorización farmacoterapéutica se define⁵ como la práctica profesional por la cual el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos, de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y los demás profesionales del Sistema de Salud,

con el objetivo de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

El farmacéutico puede realizar su función de intervención farmacéutica para resolver los problemas relacionados con los medicamentos mediante una serie de actividades que se integran dentro del concepto de monitorización farmacoterapéutica y que se pueden poner en práctica desde diferentes niveles:

- antes de la prescripción médica, implantando normas de utilización de medicamentos, protocolos y guías clínicas, valorando con posterioridad el cumplimiento de estas mediante estudios de utilización.
- de forma simultánea o posterior a la prescripción médica, mediante la revisión del perfil farmacoterapéutico del paciente mediante el sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias o la visita clínica al paciente en el pase de sala.

El objetivo del presente trabajo trata de documentar el valor de la intervención farmacéutica, tanto en datos descriptivos como en datos económicos y de eficiencia, mediante el empleo de un programa de equivalentes terapéuticos en el Hospital Nuestra Señora del Prado de Talavera de la Reina.

En el presente trabajo se emplearon dos grandes grupos de intervenciones farmacéuticas, las intervenciones farmacéuticas propiamente terapéuticas (indicación, dosis, interacciones, así como las recomendaciones de cambio de dosis, vías de administración, prevención/tratamiento de efectos adversos, etc.) y las intervenciones sobre medicamentos no incluidos en la guía farmacoterapéutica.

MÉTODOS

El estudio se realizó de manera retrospectiva durante el periodo comprendido entre noviembre de 2008 y abril de 2009. A partir del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) se identificaron aquellos casos objeto de intervención, los cuales se realizaron por escrito mediante anotación expresa. Se diseñó una hoja de recogida de datos en la cual se anotaban el Servicio, el fármaco objeto de intervención, recomendación del Servicio de Farmacia y comentarios, registrándose todas ellas en una hoja de cálculo de Excel para su posterior explotación de datos mediante el programa informático SPSS. Las intervenciones farmacéuticas se agruparon en 6 apartados (dosis/intervalo, sustitución, vía de administración, interacciones, alergias y otros). En cuanto al impacto económico, los valores de precios se obtuvieron a partir de los precios de compra de los medicamentos y del catálogo de especialidades farmacéuticas. Consta de 2 ítems:

- *Coste ahorrado*: es la diferencia del coste/día del tratamiento antes y después de la intervención:

$$C_{\text{ahorrado}} = (C_{\text{antes}} - C_{\text{después}}) \times n^{\circ} \times \text{días}$$

- *Coste evitado*: es el resultado de multiplicar el coste estancia/día de cada servicio implicado por los días adicionales de estancia evitados si no se hubiera producido la intervención, según el estudio de *Classen* y otros,⁶ por la probabilidad de la reacción adversa/incidencia más frecuente. En los casos de alergia medicamentosa reflejados en la historia clínica la probabilidad de ocurrencia se fijó en un 100 %.

$$C_{\text{evitado}} = C_{\text{estancia/día}} \times \text{Días}_{\text{estancias evitados}} \times P_{\text{rec adv más frecuente}}$$

Este coste se refiere al evitado por haber realizado la intervención farmacéutica; serían aquellas intervenciones orientadas a evitar el uso de medicamentos a los que es alérgico el paciente, evitar toxicidades, etcétera.

En cuanto al impacto clínico, este engloba la efectividad, toxicidad y eficiencia, mientras que la significación de la intervención utiliza una escala descendente formada por 5 ítems, ambas adaptadas a las descritas por *Farré y Clopes*⁷ (cuadro).

Cuadro. Codificación de la significación

Apropiado		
	++	Muy significativo: aumenta la efectividad y/o eficiencia y/o toxicidad, aportando un incremento importante a la calidad asistencial
	+	Significativo: mejora la calidad del paciente y aporta un incremento a la calidad asistencial
Indiferente		
	0	Indiferente: no produce cambios significativos en la atención al paciente
Inapropiado		
	-	Inapropiado: empeora la calidad del paciente y produce un descenso en la calidad asistencial
	--	Muy inapropiado: disminuye la efectividad, y/o eficiencia y/o toxicidad, produciendo un descenso importante a la calidad asistencial

RESULTADOS

Se realizaron un total de 297 intervenciones con una aceptación total del 57,59 %. La distribución según el tipo de intervención aparece reflejada en la figura., mientras que el porcentaje de aceptación según intervención se muestra en la tabla 1.

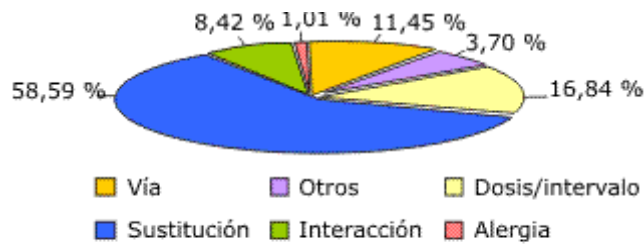


Fig. Porcentaje según categoría de intervención.

Tabla 1. Aceptación de las intervenciones farmacéuticas según tipo

Tipo de intervención	No. de intervenciones	% aceptación
Dosis/intervalo	50	66
Sustitución	174	55,75
Vía	34	61,76
Interacciones	25	60
Alergias	3	100
Otros	11	72,73

La distribución por los diferentes servicios clínicos se produjo de la siguiente manera: Urología 0,34 % (1 de 297); Traumatología 23,57 % (70 de 297); Tocología-Ginecología 6,40 % (19 de 297); Pediatría 0,34 % (1 de 297); Neumología 6,73 % (20 de 297); Medicina Interna 18,18 % (54 de 297); Especialidades 17,51 % (52 de 297); Endocrino 0,34 % (1 de 297); Cirugía 16,16 % (48 de 297); Cardiología 10,44 % (31 de 297).

Dentro del apartado de las sustituciones, los grupos terapéuticos objeto de mayor intervención fueron los grupos C10A (hipocolesterolemia e hipotriglicéridos) con un 22,4 % y el C08 (bloqueantes de los canales de Ca^{2+}) con un 15 % (tabla 2).

Tabla 2. Grupos terapéuticos mayormente sustituidos

Grupo	%
Hipocolesterolemia e hipotriglicérido	22,40
Bloqueantes de los canales de Ca^{2+}	15
Fármacos usados en la hipertrofia prostática benigna	13,60
Antagonistas de la angiotensina II	6,80
Inhibidores de la angiotensina-convertasa	6,10
Antiinflamatorios no esteroideos solos	4,76
Antivaricosos sistémicos y vasoprotectores por vía sistémica	4,08
Antiulcerosos	3,04

Con respecto al impacto clínico, el 16,83 % mejoraba la efectividad del tratamiento, el 78,45 % la eficiencia y el 3,37 % evitaba una toxicidad potencial. En cuanto a la significación, los datos codificados y analizados por una tercera persona reflejaron los siguientes datos, un 29,62 % (88 de 297) se consideró como intervención muy significativa, un 54,88 % (163 de 297) como significativa, un 10,10 % (30 de 297) como indiferente, un 0,006 % como inapropiada y un 0 % como muy inapropiada. Como consecuencia de pérdida de varios registros, se encontró un 4,71 % (14 de 297) no evaluable.

El ahorro estimado durante dicho periodo fue calculado a partir del ahorro real y el ahorro teórico (el que se hubiese producido de haber sido aceptadas todas las intervenciones farmacéuticas realizadas) (tabla 3).

Tabla 3. Ahorro real y teórico producido por las intervenciones farmacéuticas durante el periodo de estudio

Intervención	Ahorro teórico	Ahorro real
Alergia	7 772,1	7 772,1
Dosis/intervalo	198,0339	62,5215
Interacción	944,825	785,82
Vía	294,388	118,316
Sustitución	18 503,09	9 407,63
Total	27 712,44	18 146,39

DISCUSIÓN

Los datos recogidos en el presente estudio reflejaron una media de edad de la población intervenida de 55,78 años (13-97) con predominio del sexo femenino (57,2 %, 170 casos). Por grupos de edad, de manera estratificada, se encontró que en el intervalo comprendido entre 13-41 años, la intervención principal fue la sustitución con 61,2 % (60 casos), seguida de dosis/intervalo con 22,4 % (22 casos). La estratificación correspondiente al intervalo entre 42-70 años reflejó la sustitución como principal intervención con 55,6 % (45 casos), seguida de dosis/intervalo con 25,9 % (21 casos). La franja de edad comprendida entre 71-97 años registró la sustitución como primera causa de intervención con 58,5 % (69 casos), seguida por las interacciones con 20,3 % (24 casos). Este último dato coincide con la bibliografía consultada en la que es en estas edades tardías donde se producen más riesgo de reacciones iatrogénicas.⁸⁻¹¹

Respecto a las interacciones, las principales fueron las relacionadas con la asociación digoxina/diuréticos y furosemida/IECA. Las alergias medicamentosas fueron dos pertenecientes al grupo de penicilinas y beta-lactámicos y una a la vitamina B12.

La realización de intervenciones conlleva el concepto de aceptación de la responsabilidad de esta actuación en la terapéutica del paciente. Es por ello, que resulta indispensable que todo programa de realización de intervenciones evalúe los resultados obtenidos.^{12,13} Así pues, es en la propia orden de tratamiento del paciente, donde se realizan la gran mayoría de las intervenciones del farmacéutico,

siguiendo las recomendaciones que establecen la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y la American Society of Hospital Pharmacist, para la prevención de errores de medicación, donde especifica que el farmacéutico, antes de dispensar, debe revisar la copia de la prescripción,¹⁴⁻¹⁷ ya que la literatura describe los errores de prescripción como una de las causas más frecuentes del error de medicación.¹⁸

El registro de las intervenciones se valora como beneficioso para la detección de problemas prioritarios y áreas de actuación.¹⁹⁻²² Además, la valoración de estas constituye una herramienta útil para poder demostrar el coste/efectividad del farmacéutico, e idealmente incrementar la dotación de personal de los servicios de farmacia, lo que permitirá a su vez una mayor implicación de los farmacéuticos en los equipos asistenciales. En España esta figura del farmacéutico en planta se va estableciendo de una manera paulatina, existiendo ya algunos trabajos que lo reflejan.²³⁻²⁷ Es en este sentido en el que se tiene que avanzar, ya que los resultados recogidos en diversos estudios evidencian que la inclusión del farmacéutico en los diferentes servicios clínicos, fomenta la creación de un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud que redundan en beneficio del paciente.²⁸⁻³⁶ Por otra parte, está demostrado que la intervención farmacéutica produce ventajas en la eficacia y en el coste sobre la atención al paciente.³⁷

La adaptación a la Guía Farmacoterapéutica no es completa por lo que se hace necesaria la implantación de un protocolo de sustitución automática para aquellos grupos terapéuticos de mayor prescripción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in Pharmaceutical Care Am J Hosp Pharm. 1990;47:533-43.
2. Bonal J, Alerany C, Bassons T, Gascón P. Farmacia clínica y atención farmacéutica. En: Farmacia hospitalaria 3ª ed. Madrid: Doyma; 2002. p. 275-93.
3. Panel de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM). Ars Pharmaceutica. 2007;48(1):5-17.
4. Clopés A. Intervención farmacéutica. En: Farmacia hospitalaria 3ª ed. Madrid: Doyma; 2002. p. 113-44.
5. Grupo de Expertos. Consenso sobre Atención Farmacéutica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001.
6. Classen DC, Pestotnik SL, Evans RS, Lloyd JF, Burke JP. Adverse drug events in hospitalized patients. JAMA. 1997;277:301-6.
7. Farré R, Clopes A, Salas ML, Castro I, Gámez L, López S, et al. Intervenciones farmacéuticas (parte I): metodología y evaluación. Farm Hosp. 2000;24(3):136-44.
8. Ahronheim JC. Drug use in the elderly. En: Handbook of prescribing medications for geriatrics patients. Boston: Little Brown Company; 1997. p. 1-12.

9. Esteban C. Uso de fármacos en la edad geriátrica. En: Muñoz B, Villa LF. Manual de Medicina Clínica. Diagnóstico y terapéutica. Madrid: Ediciones Díaz Santos; 2000.
10. García FM, Fruns I, López MC, Mataix A. Alteraciones farmacocinéticas en los ancianos. Rev Farm Hosp. 1992; 16(3):155-60.
11. Oscanoa T. Interacción medicamentosa en Geriátria. An Fac Med. 2004 jun; 65(2):119-26.
12. Ruano M, Jiménez E. Modelos de dispensación para mejorar la calidad en la atención al paciente. Rev Calidad Asistencial. 1998; 13(2):136-40.
13. Valverde MP, Martín RM, Arribas O, et al. Evaluación de la calidad de un sistema de dispensación en dosis unitaria. Comunicación I Congreso Mundial sobre envasado de medicamentos en dosis unitaria. Alicante: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000.
14. Oddis J. El pasado, el presente y el futuro en la distribución de medicamentos en dosis unitarias. Presentado en el I Congreso Mundial sobre el envasado de medicamentos en dosis unitarias. Alicante: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000. p. 61-6.
15. American Society of Hospital Pharmacist's. ASHP Guidelines on preventing Medication Errors in Hospitals. Am J Hosp Pharm. 1993; 50: 305-14. Available from: http://www.ashp.org/s_ashp/docs/files/BP07/New_St_BPOC.pdf
16. Blasco P, Mariño E, Aznar MT. Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de errores de medicación para su aplicación en hospitales. Proyectos de Investigación SEFH. Madrid: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2000.
17. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention: Recommendations to Enhance Accuracy of Dispensing Medications. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/council/council1999-03-19.html>
18. Barber N, Rawlins M, Dean Franklin B. Reducing prescribing error: competence, control, and culture. Qual Saf Health Care. 2003; 12(Suppl 1):29-32.
19. Organización Panamericana de la Salud. División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud. Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología. Guía para el desarrollo de servicios hospitalarios: Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. Washington: OPS; 1997. Disponible en: <http://www.opas.org.br/medicamentos/site/UploadArq/hse-05-02.pdf>
20. ASHP statement on pharmacist's responsibility for distribution and control of drug products. In: Practice Standards of ASHP 1996-1997. Defferbaugh, ed Bethesda, MD: American Society of Health System Pharmacist; 1996. Available from: <http://www.revistadelaofil.org/Articulo.asp?Id=58>
21. Dispensación y distribución de medicamentos en dosis unitaria. [En línea]. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/Hsp/HSE/doc187.pdf>
22. American Society of Hospital Pharmacist's. ASHP Technical Assistance Bulletin on Hospital Drug Distribution and Control. Am J Hosp Pharm. 1980; 37: 1097-1103.

[En línea]. Available from:

<http://www.ashp.org/DocLibrary/BestPractices/DistribTABHosp.aspx>

23. Gil-Navarro MV, Marín-Gil R, Calleja MA, Santos B, Faus MJ, Bautista J. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados en tratamiento con fentanilo transdérmico. *Rev Soc Esp Dolor*. 2006;3(4):238-45.
24. Jiménez Torres NV, Climente Martí M. La atención farmacéutica: premisa para la calidad asistencial. *Rev Calidad Asistencial*. 1998;13:83-90.
25. González MA, Ruano M, Villanueva C, Gómez J, Jiménez ME. Atención farmacéutica en la rotación de un farmacéutico residente por el servicio de medicina interna. *Aten Farm*. 1999;1:24-30.
26. Kane SL, Weber RJ, Dasta JF. The impact of critical care pharmacists on enhancing patient outcomes. *Intensive Care Med*. 2003;29 (5):691-8.
27. Comas D, Pastó L. Experiencia del residente de Farmacia en el Servicio de Dermatología. *Farm Hosp*. 1993;17:109-10.
28. Nájera M.D, Aranda A, Munilla A, Matoses C, Ventura M, Iranzo MD. Análisis y seguimiento de los problemas relacionados con medicamentos a través del sistema de dosis unitaria. *Rev Farm Hosp*. 2004;28(Nº. Ext, 1):56-7.
29. De Cos MA. Interacciones de fármacos y sus implicaciones clínicas. En: Florez J, Armijo J. *Farmacología humana*. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2008. p. 213-28.
30. Valenzuela Gámez JC, López González AM, Pedraza Cezón LA, Andrés Navarro N, González Manzanares JL. A project for the implementation of a unit-dose drug dispensation system in an intensive care unit. *Farm Hosp*. 2005 Sep-Oct;29(5):318-22.
31. Gayán M. Control de calidad de un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) en un hospital comarcal. *Rev Farm Hosp*. 1999;23(Nº Especial): 7.
32. Aznarte P, Díaz M, Martínez M, Fernández E, Nájera MD. Evaluación de la intervención farmacéutica en un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. *Rev Farm Hosp*. 1999;23 (Nº Especial):9.
33. Carmona G, Ortega P, Torres F, Guevara E, Valle L, López E. Intervención farmacéutica en la prescripción de medicamentos. *Rev Farm Hosp*. 1999;23 (Nº Especial): 11.
34. Aznar J, Fernández M, Ferriols M, Tordera M, Ruiz M. Análisis de las intervenciones farmacéuticas a través del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias. *Rev Farm Hosp*. 1999;23(Nº Especial): 12.
35. Obaldía M, Coloma I R, Alfaro A, Torregrosa N, Martínez M. Intervención del farmacéutico en la terapéutica hospitalaria a través del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. *Rev Farm Hosp*. 1995;19(2):80-5.
36. Scarsi KK, Fotis MA, Noskin GA. Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors. *Am J Health Syst Pharm*. 2002;59(21):2089-92.

37. Gutiérrez Paúls L, González Alvarez I, Requena Caturla T, Fernández Capitán MC. Prescription errors in patients admitted to an internal medicine department from the emergency room. *Farm Hosp.* 2006; 30(2):85-91.

Recibido: 5 de octubre de 2010.

Aprobado: 13 de noviembre de 2010.

Gonzalo Rodríguez Torné. Servicio de Farmacia. Hospital Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina, Toledo, España.