

Sistema de distribución individualizada de medicamentos por dosis unitarias: análisis global de la calidad en un hospital de rehabilitación

Eva García-Cortés*†, Ana Rodrigo-Montalt‡, José A. Carbajal*§, Pedro M. Carmona*||, Isabel Font*¶

*Servicio de Farmacia. Hospital Universitario La Fe, †Dra. en Farmacia. Residente de tercer año, ‡Lcda. en Farmacia. Máster en Farmacoterapia (Escuela Valenciana de Estudios en Salud y Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia), §Dr. en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria, ||Lcdo. en Farmacia. Residente de tercer año, ¶Dra. en Farmacia. Jefe de sección

Correspondencia
Eva García Cortés
Hospital Universitario La Fe
Servicio de Farmacia
Avda Campanar, 21
46009 Valencia
Tel.: 963 868 116
Fax: 963 987 347
E-mail: egarcia@sefh.es

Resumen

Objetivo: Evaluar la calidad de la distribución individualizada de medicamentos por dosis unitaria desde la perspectiva técnica y de actuación farmacéutica en la identificación, prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos (PRM).

Método: Se evaluó la calidad de la prescripción, transcripción a la historia farmacoterapéutica y dispensación de medicamentos. Se definieron diversos criterios, se calcularon indicadores y los resultados fueron comparados con los estándares establecidos.

Los PRM identificados en el proceso de revisión de las historias farmacoterapéuticas, se clasificaron según las ocho categorías de Hepler-Strand.

Resultado: La calidad de la cumplimentación de las hojas de tratamiento fue similar al estándar. La prevalencia de error de transcripción fue del 2,5%, inferior al estándar (5%) y el porcentaje de error de dispensación fue del 3%, superior al estándar (2%).

Durante el período de estudio se identificaron 31 PRM, siendo aceptadas únicamente el 64,5% de las recomendaciones del farmacéutico.

Conclusión: Para mejorar la calidad del sistema y reducir los PRM es necesario aplicar medidas correctoras así como una mayor dedicación e integración del farmacéutico en el equipo asistencial.

Palabras clave: Mejora de calidad. Indicadores. Estándares. Problemas relacionados con la medicación. Intervención farmacéutica.

Introducción

Los programas de calidad se desarrollan para mejorar un servicio que se está prestando, siendo sus procedimientos cílicos: definir la calidad deseada, analizar la realidad con el fin de determinar desviaciones respecto a los estándares predeterminados, instaurar medidas de mejora y reevaluar¹.

Esta filosofía de mejora continua está presente en muchos servicios de farmacia de nuestro país que, con la finalidad de

Summary

Objective: The aim of this study is to evaluate the unit dose medication distribution system by analysis of technical elements quality and pharmaceutical intervention in identification, prevention and resolution of drug related problems (DRP).

Method: The analysis included assessment of the prescription, transcription and drug delivery. We defined several criteria, calculated indicators and compared the outcomes with settled standards. Pharmacist's interventions were classified by DRP type into eight Hepler-Strand categories.

Results: Quality of treatment orders performance was similar to standard levels. Prevalence of transcription error was 2,5% under standard (5%) while percentage of delivery error was 3% over standard (2%). 31 DRP were identified during the study period and the accepted recommendation was 64,5%.

Conclusion: Corrective measures and a greater dedication and participation of the health care team are needed in order to improve the system quality and reduced DRP.

Key words: Quality improvement. Indicators. Standards. Drug related problems. Pharmaceutical intervention.

mejorar la asistencia al paciente, han desarrollado programas de calidad internos aplicados a la distribución individualizada de medicamentos por dosis unitarias (DIMDU) desde la perspectiva de los problemas técnicos y de funcionamiento del propio proceso²⁻⁶.

Las nuevas perspectivas de la profesión farmacéutica que evoluciona desde actividades orientadas al medicamento, hacia la provisión responsable de un tratamiento farmacológico óptimo que mejore la calidad de vida del paciente⁷⁻⁸, determina

que, sea el paciente y no el medicamento, el eje sobre el que giren las decisiones y acciones del farmacéutico⁹. En este sentido, la DIMDU, frente al sistema tradicional de dispensación por stock a unidad de hospitalización, permite conocer y evaluar las oportunidades de error relacionadas con la medicación y sobre todo, hace posible que el farmacéutico conozca el perfil farmacoterapéutico del paciente, fundamental para que pueda participar en la provisión del tratamiento farmacológico más adecuado¹⁰⁻¹².

Para demostrar, en términos de calidad asistencial, el valor de la atención farmacéutica en el sistema sanitario, es decisiva la documentación de las actuaciones farmacéuticas¹³⁻¹⁵, siendo necesario para ello, establecer una metodología práctica pero validada, que permita recoger todos los aspectos relevantes de la actividad clínica del farmacéutico y su comparación entre distintos centros¹⁶⁻¹⁷. De este modo, y con objeto de poder evaluar las actuaciones del farmacéutico sobre el tratamiento de los pacientes y cómo su aportación mejora la calidad de la utilización de medicamentos, pensamos que es necesario establecer algún tipo de indicador que refleje su actividad en el ámbito terapéutico¹⁸⁻²¹.

El objetivo de este trabajo consiste en evaluar la calidad global de la DIMDU en el Servicio de Farmacia del Hospital de Rehabilitación (HR) del Hospital Universitario La Fe a través de: a) la obtención de la prevalencia de errores de medicación como indicadores de calidad de carácter técnico (procesos de prescripción, transcripción y de preparación de medicación) y, b) del análisis de la actuación del farmacéutico durante el proceso de validación de la prescripción médica como primer paso para identificar y resolver Problemas Relacionados con el Medicamento (PRM).

Material y métodos

El presente estudio se ha realizado desde el 15 de enero hasta el 31 de mayo de 1999 en el Hospital de Rehabilitación (HR) perteneciente al complejo hospitalario del Hospital Universitario La Fe de Valencia, que es terciario y de referencia en la Comunidad Valenciana.

El HR posee 314 camas distribuidas en 12 unidades de hospitalización (Lesionados Medulares, Cirugía Ortopédica y Traumatológica, Cirugía Maxilofacial, Unidad de Sépticos, Rehabilitación, Psiquiatría, Cirugía Plástica y Quemados) una sala de Reanimación y nueve quirófanos. La farmacia del HR funciona de 8-15 horas los días laborables y en ella trabajan tres auxiliares de enfermería, cuatro enfermeras y un farmacéutico. Las actividades que se desarrollan son gestión y dispensación de medicamentos, elaboración de fórmulas magistrales y participación en cinco comisiones del hospital. El farmacéutico (jefe de sección) comparte su tiempo con la farmacia del almacén general. Un residente colabora en el trabajo diario del HR durante tres meses al año.

En el período enero-marzo de 1999, la DIMDU atendía a Lesionados Medulares y Cirugía Ortopédica y Traumatológica, un total de 144 camas que se redujeron a 98 en abril-mayo, por reajuste establecido en el plan de modernización del HR.

Los elementos principales que configuran la DIMDU de este hospital están recogidos en el diagrama de flujo²² de la

Figura 1. El proceso comienza con la recepción por las auxiliares de enfermería del Servicio de Farmacia de las hojas de tratamiento y las hojas de medicación. Conviene puntualizar que las hojas de tratamiento son las transcripciones realizadas por enfermería de unidad de hospitalización de la prescripción médica escrita en la hoja de ingreso, hoja de curso clínico y de interconsulta, fundamentalmente. Solamente, la Unidad de Lesionados Medulares tiene normalizado el uso de la hoja de medicación. En el HR ningún proceso del diagrama está informatizado.

Evaluación de la calidad técnica de la DIMDU

La evaluación de la calidad técnica de la DIMDU se ha realizado a tres niveles: prescripción, transcripción a la historia farmacoterapéutica y preparación de la medicación. Tal y como

Figura 1. Diagrama del flujo. Distribución individualizada de medicamentos en dosis unitarias (Hospital de Rehabilitación-99)

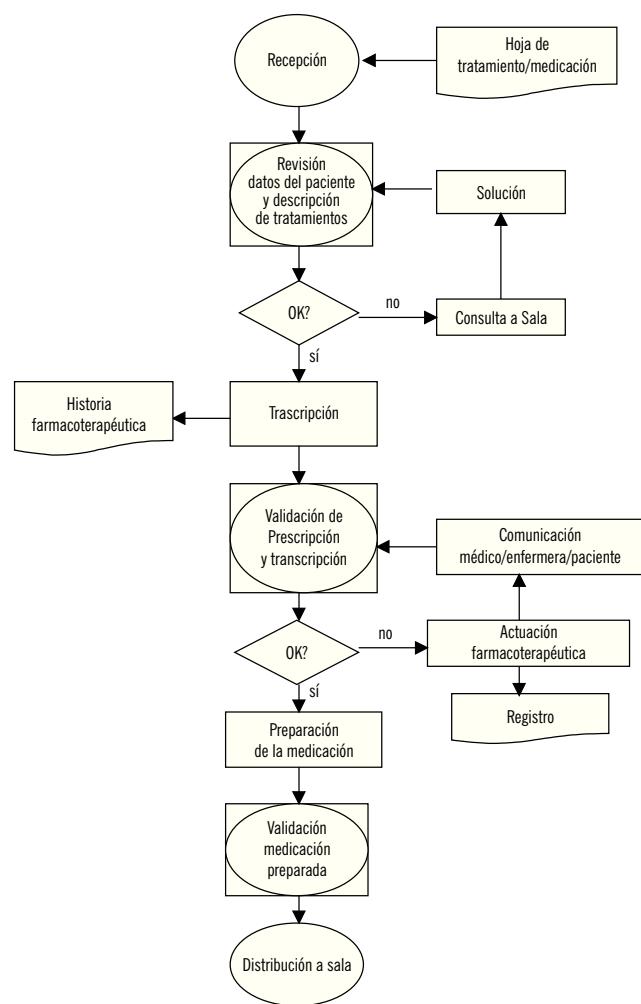


Tabla 1. Indicadores de evaluación de calidad de la DIMDU

Nombre del Indicador	Criterios	Cálculo de Indicadores	Estándar
Descripción datos del paciente	La prescripción consta de los datos de identificación (nombre, nº de historia) y localización (habitación y cama) del paciente.	$\frac{\text{Nº de prescripciones incorrectas en cuanto a datos del paciente}}{\text{Nº total de prescripciones}} \times 100$	5%
Descripción del tratamiento	La prescripción consta de nombre del medicamento, forma farmacéutica, posología y vía de administración como mínimo y de forma legible.	$\frac{\text{Nº de prescripciones incorrectas en cuanto a datos del medicamento}}{\text{Nº total de prescripciones}} \times 100$	5%
Transcripción de la prescripción	La historia farmacoterapéutica es la transcripción de la prescripción médica que realizan las enfermeras del Servicio de Farmacia. El farmacéutico la valida y deja su rúbrica antes de la dispensación a las unidades de hospitalización.	$\frac{\text{Nº de prescripciones incorrectamente transcritas}}{\text{Nº total de prescripciones}} \times 100$	5%
Preparación de carros	La preparación de los carros la realizan las auxiliares de enfermería del Servicio de Farmacia exactamente según las historias farmacoterapéuticas. La revisión por las enfermeras se efectúa antes del reparto a las unidades de hospitalización.	$\frac{\text{Nº de medicamentos incorrectamente preparados}}{\text{Nº total de medicamentos preparados}} \times 100$	2%

se muestra en la Tabla 1, se han establecido unos criterios y se han definido unos indicadores a cada uno de los cuales se le ha asignado un estándar de acuerdo a la bibliografía existente en esta área y según criterios propios^{3-5,23-25}.

El tamaño de muestra calculado fue de 1.067 hojas de tratamiento/medicación (estimando $p=50\%$ con precisión=3%).

Respecto a los indicadores, se ha considerado prescripción incorrecta aquella que tuviera al menos un error, ya fuera relacionado con la descripción del paciente o del tratamiento, o con la transcripción. De igual modo, se entiende que un medicamento está incorrectamente preparado cuando falta el medicamento, el medicamento está equivocado o la presentación es errónea.

Para la obtención de los datos se diseñó la "Hoja de registro de intervenciones", documento en el que el farmacéutico registraba los errores técnicos detectados de acuerdo a los criterios establecidos. El personal de enfermería iba anotando, de forma individual, los errores referentes a la descripción de datos de paciente y tratamiento, que generaban algún tipo de incidencia o aclaración, así como los detectados en la revisión de carros. El farmacéutico, tras una breve encuesta, procedía entonces al registro de estos datos así como al de los errores de transcripción que el contabilizaba durante la validación diaria de tratamientos.

Evaluación de la actuación farmacéutica

El programa de atención farmacéutica que se desarrolla en el HR se basa en la resolución y prevención de PRM potenciales o reales que se identifican en el proceso de revisión de las historias farmacoterapéuticas, documentos elaborados en

el servicio de farmacia y que permiten la validación diaria, en cada caso, de la nueva prescripción más el tratamiento actual del paciente.

Los PRM se han clasificado de acuerdo a las 8 categorías de Hepler y Strand²⁶. No se considera como PRM la sustitución de medicamentos no incluidos en la Guía Farmacoterapéutica puesto que creemos no supone una mejora en el tratamiento del paciente y para estos casos hay establecido un algoritmo de actuación. La actuación farmacéutica se evaluó en función del tipo, de su idoneidad y de su repercusión en el paciente según metodología de Jiménez y Climente¹³.

Los datos para este estudio se han obtenido de las "Hojas de actuación farmacéutica" que cumplimenta el farmacéutico del HR cada vez que detecta un PRM y lo comunica al profesional médico y/o de enfermería, ya sea mediante documento escrito "ad hoc" o de forma verbal. Las "Hojas de actuación farmacéutica" constan de: datos del médico y del paciente, datos de el/los medicamento/s implicado/s, categoría de PRM, actuación farmacéutica, valoración de la propuesta y resultados en el paciente.

Resultados

Desde el 15 de enero hasta el 31 de mayo, se recibieron en el Servicio de Farmacia del HR 3.815 hojas de tratamiento/medicación correspondientes a 1.223 pacientes, de las cuales se analizaron 1.289. Esta muestra constituye el 100% de las hojas de tratamiento/medicación recibidas a lo largo de 46 días escogidos en función de la disponibilidad de tiempo del farmacéutico del HR y su análisis ha supuesto la revisión de 5.865 medicamentos.

En la Figura 2 se exponen los resultados obtenidos al aplicar los indicadores de calidad establecidos, en la Tabla 2 el perfil de PRM identificados por el farmacéutico en el proceso de revisión de las historias farmacoterapéuticas y en la Tabla 3 los resultados en el paciente.

Discusión

Indicadores de calidad de la DIMDU

En general, y de acuerdo a los estándares propuestos podemos decir que las prevalencias de errores obtenidas son bastante aceptables.

Destaca que la identificación del paciente sea más problemática que la del propio medicamento, generando incluso más consultas a las unidades de hospitalización las altas o ingresos no comunicados a farmacia que la falta en sí de datos del paciente. Como medida correctora se ha planteado potenciar el uso de las etiquetas de identificación de pacientes que dispone la sala así como la informatización del DIMDU y su conexión con admisión.

El porcentaje de prescripciones incorrectas en cuanto a datos del medicamento es inferior al estándar propuesto. Como se ha comentado anteriormente, actualmente y a excepción de la Unidad de Lesionados Medulares, en la farmacia se reciben hojas de tratamiento, por lo cual y dejando aparte las consideraciones jurídicas, a la hora de definir este indicador no se ha tenido en cuenta la ausencia de la firma del médico prescriptor. Por otra parte, si se hubiese exigido el criterio de la legibilidad, los resultados obtenidos no hubieran sido tan óptimos. La prescripción y/o la transcripción de tratamientos informatizada se plantea como método para mejorar los aspectos formales y terapéuticos, ya que se dotaría de bases de datos de pacientes y sistemas de criterios de utilización de los medicamentos incluidos en la Guía Farmacoterapéutica del hospital²⁷. No obstante, en nuestro hospital era prioritaria la prescripción normalizada en un único documento en la que los médicos conocieran toda la medicación del paciente. Esta propuesta facilitaría la labor a enfermería y cumpliría un requisito legal: esto es, el Servicio de Farmacia dispensa a partir de la prescripción médica.

Durante el período de realización del estudio, enfermería era partícipe del mismo y quizás esto llevase a un mayor esmero en la transcripción e incluso al aumento de consultas a la sala en caso de dudas, de ahí que los resultados obtenidos sean tan óptimos (prevalencia de error de transcripción de 2,5%). No ocurría lo mismo con las auxiliares, pues a pesar de ser también conocedoras del estudio, la prevalencia de error de la preparación de los carros es superior al estándar (3% frente al 2%). En cualquier caso, pensamos que este defecto de calidad técnica es de tipo estructural puesto que los carros de medición se preparan junto a la ventana de atención al usuario lo cual provoca un menor cuidado en la realización del trabajo, más aún, si pensamos que al mismo tiempo este personal sigue recogiendo hojas de tratamiento y reponiendo el almacénillo de unidosis. En consecuencia, se plantea como prioritario optimizar la distribución del espacio de la farmacia del HR para crear zonas específicas de trabajo así como mejorar la ordenación de tareas del personal (atención al usuario, reposición de unidosis, etc.).

Figura 2. Resultados de los indicadores de calidad de la DIMDU

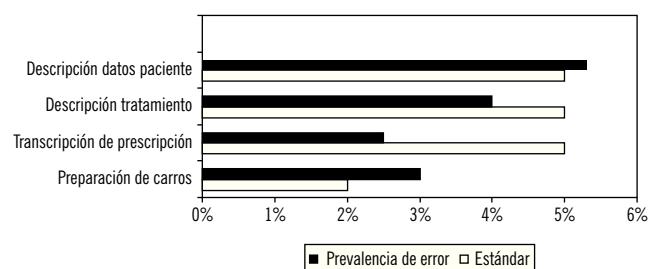


Tabla 2. Perfil de problemas relacionados con los medicamentos (PRM)

Categoría de PRM	n (%)
1. Indicación no tratada	-
2. Medicamento no indicado	14 (45,2)
3. Medicamento inadecuado	3 (9,7)
4. Incumplimiento	-
5. Dosis baja	-
6. Dosis alta	1 (3,2)
7. Reacción adversa	6 (19,3)
8. Interacción	7 (22,6)
Total	31 (100)

Tabla 3. Resultados en el paciente¹³

Idoneidad clínica de la actuación farmacéutica	n (%)
Negativa	-
Sin importancia para el cuidado del paciente	9 (29)
Importante pero sin mejora del cuidado del paciente	15 (48,4)
Importante con mejora del cuidado del paciente	7 (22,6)
Muy importante evitando fallo de órgano vital o reacción adversa grave	-
Potencialmente evita muerte del paciente	-

Actuación farmacéutica

Los problemas relacionados con medicamentos no indicados suponen el 45,2% del total de PRM identificados. Se trata fundamentalmente de duplicidades de benzodiacepinas y ansiolíticos, así como de duración de antibioticoterapia ya que se trata de pacientes quirúrgicos. Le siguen los PRM debido a interacciones entre medicamentos con un 22,6% de los casos, concretamente los del tipo amiodarona-digoxina en pacientes mayoritariamente geriátricos. PRM tales como incumplimiento e indicación no tratada, son difícilmente valorables por el farmacéutico desde el Servicio de Farmacia.

Durante el periodo de estudio el farmacéutico sólo ha actuado en 31 ocasiones. Esta baja participación y el grado de aceptación obtenido por el farmacéutico en sus recomendaciones (64,5%), puede explicarse porque la mayoría de las recomendaciones encaminadas a garantizar la seguridad terapéutica, como son, la suspensión del medicamento y la monitorización de niveles plasmáticos, no son fielmente valorables desde la historia farmacoterapéutica de farmacia. Por otra parte, el programa de actuación farmacéutica se inició a finales de 1998 y no existía suficiente credibilidad del farmacéutico en el hospital para el propósito de participación en la terapéutica. En consecuencia, proponemos que el farmacéutico visite con más frecuencia las unidades de hospitalización para tener oportunidad de resolver consultas y de integrarse en el equipo asistencial.

En cuanto a la idoneidad clínica de la actuación farmacéutica según el resultado en el paciente, en un 48,4% se clasificó como "importante pero sin mejora del cuidado del paciente" y en un 22,6% como "importante con mejora del cuidado del paciente". Consideramos que el 29% de actuaciones del farmacéutico clasificadas de "sin importancia para el cuidado del paciente" es un porcentaje elevado y esperamos que a medida que tengamos más experiencia en la identificación y resolución de PRM y, sobre todo, seamos capaces de integrarnos en el equipo asistencial, nuestras intervenciones tengan un mayor impacto clínico. No se ha estudiado la correlación entre la idoneidad clínica y la aceptación de la recomendación.

En general, podemos concluir que, si pretendemos detectar los errores de medicación en cualquiera de los pasos del proceso farmacoterapéutico: prescripción, transcripción, dispensación, administración y seguimiento, tenemos que mejorar la calidad tanto en los procesos técnicos como de actuación farmacéutica. Es difícil poder comparar nuestros resultados con los de otros autores que evalúan la calidad de la DIMDU, no sólo por los diferentes criterios establecidos, sino porque los datos evaluados tampoco son exactamente los mismos. Así, mientras unos se centran en errores que nosotros hemos considerado de tipo técnico, prescripción, transcripción y/o dispensación^{2,6,10,28,29}, otros evalúan la actuación farmacéutica de acuerdo a intervenciones terapéuticas que atienden a diferentes metodologías^{15,20,30-33}. Por otra parte, hay que tener presente la influencia de otros factores como las características del hospital y sobre todo, los medios materiales con que cuenta la farmacia, el número de farmacéuticos y su tiempo de dedicación, que en nuestro caso es bastante limitado.

Las primeras medidas introducidas en aras a mejorar la calidad de la DIMDU han sido la normalización de la prescripción médica en junio de 1999 (con el apoyo de la Dirección del RH y la colaboración de los equipos asistenciales) y la creación de una zona de preparación de medicación. A desarrollar, la metodología para detectar y resolver PRM, para lo cual sería necesario un soporte informático, consenso con el equipo asistencial y dotación de personal adecuado y suficiente.

Conseguir el uso estandarizado de la hoja de medicación ha sido un gran logro puesto que pensamos disminuirán los errores a nivel de prescripción y transcripción, mientras que el nuevo espacio físico habilitado para la preparación de carros podría favorecer una mayor calidad en este indicador. Aunque esto está todavía por determinar, creemos que esta mejora de

calidad de los procesos técnicos es fundamental para la implantación de otras actividades clínicas dirigidas al paciente, aunque por el momento nuestra actuación sólo consista en proponer recomendaciones, valorando su aceptación por el médico. Todavía estamos lejos de participar en la farmacoterapia del paciente de forma cooperativa con el equipo asistencial, en base a la credibilidad y efectividad del farmacéutico, pero consideramos que el registro de la actuación farmacéutica es ya un estándar de calidad dado los recursos mencionados.

Bibliografía

1. Berwick D. Developing and testing changes in delivery of care. *Ann Intern Med* 1998;128:651-6.
2. Domínguez-Alarcón P, Brime-Rodríguez MC, Amador Soler A, González Fernández MA, Jiménez Caballero E. Indicadores de calidad en el área de dispensación de un hospital de 1500 camas. *El farmacéutico hospital* 1998;94:12-6.
3. Marco R, Huarte R, Navarro H, Guillamón I, Idoipe A, Mendaza M. Implantación de un programa de garantía de calidad en un sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias. *Farm Hosp* 1993;17:201-4.
4. Navarro A, et al. Control de calidad del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias en la unidad de hospitalización domiciliaria. *Farm Hosp* 1993;17:263-6.
5. Ruiz-López I, Martínez-Seguí MJ, Sirvent Ochando M, Revert Molina-Niñiro A. La calidad formal de las prescripciones: estudio de un Hospital General con sistema de dosis unitarias. *Farm Hosp* 1992;16:175-82.
6. Campany D, et al. Análisis de las intervenciones farmacéuticas realizadas a través del sistema informatizado de dispensación en dosis unitaria. *Farm Hosp* 1998;22:11-5.
7. Hepler C, Strand L. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1990;47:533-43.
8. American Society of Hospital Pharmacist. ASHP statement on pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1993;50:1720-3.
9. Nimmo C, Holland R. Transitions in pharmacy practice, part 5: walking the tightrope of change. *Am J Health-Syst Pharm* 2000;57:64-72.
10. Lacasa C, Polo C, Andreu C, Roure C, Martínez J, Cot R. Deteción de errores de medicación en hospitales. *Rev Calidad Asistencial* 1998;13:92-100.
11. Ruano M, Jiménez E. Modelos de dispensación para mejorar la calidad en la atención al paciente. *Rev Calidad Asistencial* 1998;13:136-40.
12. Kenneth E. Process for preventing or identifying and resolving problems in drug therapy. *Am J Health-Syst Pharm* 1996;53:639-50.
13. Jiménez-Torres NV, Climente-Martí M. La Atención Farmacéutica: premisa para la calidad asistencial. *Rev Calidad Asistencial* 1998;13:83-90.
14. American Society of Hospital Pharmacist. ASHP guideliness on a standardized method for pharmaceutical care. *Am J Health-Syst Pharm* 1996;53:1713-6.
15. Jiménez-Torres NV, Climente-Martí M, Font-Noguera I, Ordovás Baines JP. Formación clínica para el cuidado farmacéutico. *Cienc Pharm* 1996;6:29-43.

16. Cousins D, Gerrett D, Luscombe D. Reliability and validity of hospital pharmacists' clinical intervention data. *Am J Health-Syst Pharm* 1997;54:1596-603.
17. Overhage J, Lukes A. Practical, reliable, comprehensive method for characterizing pharmacists' clinical activities. *Am J Health-Syst Pharm* 1999;56:2444-50.
18. Bates D, Miller E, et al. Patient risk factors of adverse drug events in hospitalized patients. *Arch Intern Med* 1999;159:2553-60.
19. Dalton MF, Halvachs FJ. Overview of the JCAHO medication use indicators and IMSystem. *Hosp Pharm* 1996;31:1582-92.
20. Llopis Salvia P, Albert Marí A, Sancho Chust V, Calipienso Martínez R, Jiménez Torres NV. Actuación farmacoterapéutica en el marco de un Programa de Atención Farmacéutica. *La Revista OFIL* 1999;9:40-59.
21. Llopis P, Quintana B, Soriano A, Sánchez A. Evaluación del nivel de concordancia en los intercambios terapéuticos propuestos en el área de dosis unitarias. Comunicación XLIV Congreso SEFH. Pamplona, 1999.
22. Grupo de trabajo constituido por responsables de Servicio de Farmacia Hospitalaria. *Manual de calidad y procedimientos guía del servicio de farmacia de hospital*. Barcelona: Colegio de farmacéuticos de Barcelona, 1998.
23. Grupo de trabajo constituido por la Vocalía de Hospitales del Consejo General de Colegios Farmacéuticos. *Indicadores de garantía de calidad en farmacia hospitalaria*. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 1995.
24. Grupo de trabajo constituido por la Vocalía de Hospitales del Consejo General de Colegios Farmacéuticos. *Criterios y estándares de práctica para servicios de farmacia hospitalaria*. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, 1990.
25. Fraile MJ, et al. Programa de garantía de calidad en el servicio de farmacia del Hospital de Barcelona (II). *Farm Hosp* 1998;22:271-8.
26. Strand L, Morley C, Cipolle R, Ramsey R, Lamsam G. Drug-related problems: their structure and function. *Ann Pharmacother* 1990;24:1093-7.
27. Johnson N. The use of technology to improve drug therapy outcomes. *Formulary* 2000;35:65-70.
28. García M, et al. Calidad de la dispensación en los carros de dosis unitarias antes y después de la revisión. Comunicación XLIV Congreso SEFH. Pamplona, 1999.
29. Jones D, Santell J, Schneider P, Arenberg S. ASHP national survey of pharmacy practice in acute care settings: Prescribing and transcribing-1998. *Am J Health-Syst Pharm* 1999;56:142-57.
30. Carmona G, et al. Intervención farmacéutica en la prescripción de medicamentos. Comunicación XLIV Congreso SEFH. Pamplona, 1999.
31. Clopés A, et al. *Evaluación del impacto de las intervenciones del farmacéutico clínico en la atención al paciente*. Comunicación XLIV Congreso SEFH. Pamplona, 1999.
32. Wang Chin JM, Muller RJ, Lucarelli ChD. A pharmacy intervention program: recognizing pharmacy's contribution to improving patient care. *Hosp Pharm* 1995;30:120-30.
33. Brown G. Assessing the clinical impact of pharmacist's intervention. *Am J Hosp Pharm* 1991;48:2644-7.