

Evaluación de la mejora de la calidad del proceso de prescripción-transcripción, en un área de dosis unitarias, mediante la orden médica preimpresa

M. Sacramento Díaz^a, Francina Luaces^b, Emilio Fernández^c, M. Teresa San Miguel^d, Amelia de la Rubia^e y Rosario García^f

^aDoctora en Farmacia. Farmacéutica Especialista de Área. ^bLicenciada en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria. ^cLicenciado en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria. ^dDoctora en Farmacia. Jefa de Servicio. ^eLicenciada en Farmacia. Farmacéutica Especialista de Área. ^fLicenciada en Farmacia. Farmacéutica Especialista de Área. Servicio de Farmacia. Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

Correspondencia: M. Sacramento Díaz Carrasco.
Servicio de Farmacia. Hospital Virgen de la Arrixaca.
Ctra. de Cartagena, s/n. El Palmar. 30120 Murcia. España.

Resumen

Objetivo: Evaluar la mejora del nivel de calidad en el proceso de prescripción-transcripción de órdenes médicas, tras la implantación de la hoja de prescripción preimpresa.

Método: Se definieron nueve criterios de calidad: cuatro relativos a la prescripción del medicamento (nombre, dosis, vía, pauta) y cinco a su transcripción (nombre, presentación, dosis, vía, periodicidad). Se evaluó el cumplimiento sobre las prescripciones de 7 días consecutivos, en una unidad de hospitalización de medicina interna. Se efectuaron dos medidas: la primera con una orden médica manual y la segunda con una orden médica preimpresa, en la que figura el tratamiento del día anterior y sobre él se introducen manualmente las modificaciones.

Resultados: En la primera evaluación, sobre 620 medicamentos prescritos, el número de incumplimientos fue de 767. De ellos, el 92,5% correspondió a criterios de prescripción y el 7,5% a criterios de transcripción. Los criterios de prescripción con más incumplimientos fueron: la vía de administración (42%), la dosis (29%) y la pauta (15,5%). El criterio de transcripción más incumplido fue el de periodicidad (3%). En el estudio de reevaluación, el total de incumplimientos se redujo a 183. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para todos los criterios de prescripción y para dos de transcripción.

Conclusiones: En primer lugar, la implantación de la hoja preimpresa ha supuesto una mejora importante en el nivel de calidad del proceso de prescripción-transcripción de órdenes médicas, en los aspectos formales evaluados; en segundo lugar, los criterios de prescripción supusieron más del 90% de los incumplimientos, lo que plantea nuevas intervenciones destinadas a informar al médico prescriptor; y por último, el alto nivel de cumplimiento de los criterios de transcripción lo convierte en objetivo de medidas de monitorización.

Palabras clave: Calidad. Prescripción. Transcripción. Sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias.

Introducción

El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) consiste en dispensar, previa validación de la orden médica por el farmacéutico, las dosis de medicamentos necesarias para cada paciente, preparadas para cubrir un período de tiempo nunca superior a 24 h.

Summary

Objective: To evaluate improvement in the quality of the prescription-transcription process of medical orders after the implantation of a pre-printed drug order.

Method: Nine quality criteria were defined: four were related to the drug prescription (name, dose, route of administration and regimen) and five were related to the transcription process (name, presentation, dose, route of administration and frequency of dose). The prescriptions in an internal medicine service were evaluated for 7 consecutive days. Two evaluations were performed: the first with a hand written order and the second with a pre-printed order. The pre-printed order showed the previous day's treatment, which the physician modified manually.

Results: In the first evaluation, 767 errors were found for 620 prescribed drugs. Of these errors, 92.5% concerned prescription criteria and 7.5% concerned transcription criteria. The prescription criteria with most errors were route of administration (42%), dose (29%), and regimen (15.5%). The transcription criterion with the most errors was the frequency of the dose (3%). In the second evaluation, the total number of errors was 183. Differences were statically significant for all prescription criteria and for two transcription criteria.

Conclusions: The implantation of a pre-printed medical order significantly improved the quality of the prescription-transcription process in the formal aspects evaluated. More than 90% of the errors were found in prescription criteria, suggesting the need for further interventions aimed at prescribing physicians. Achieving the same high level of performance as that found in the transcription criteria should become the goal of monitoring.

Key words: Quality. Prescription. Transcription. Unit-dose drug distribution system.

Diversos estudios han demostrado que el SDMDU incrementa la calidad de la asistencia, reduciendo de forma significativa la incidencia de errores de medicación y, probablemente, también la incidencia de acontecimientos adversos relacionados con la medicación^{1,2}.

Los errores de medicación están siendo objeto de numerosos estudios, y se han tipificado o clasificado de distintas

formas según distintos autores; en cualquier caso, pueden ser fuentes de errores de medicación los procesos de prescripción, de transcripción y de administración dentro del hospital, así como el cumplimiento del propio paciente³⁻⁵.

En la prescripción pueden originarse errores derivados de una deficiente calidad científica o bien, simplemente, de aspectos técnicos o formales. Las fuentes más comunes de error en la prescripción son⁶:

- Legibilidad de la orden médica escrita (fármaco claro, preferiblemente con el nombre genérico; sin abreviaturas, nombres químicos, etc.).

- Identificación del paciente (nombre completo, número de historia y ubicación).

- Dosis, horario de administración y duración del tratamiento indicados de forma no precisa (unidades expresadas en el Sistema Internacional, no usar horarios inusuales, etc.).

En este sentido, se han formulado numerosas recomendaciones^{3,7,8}. La informatización de la prescripción disminuye en gran medida los errores de medicación, y la validación o revisión de la orden médica por el farmacéutico, antes de la dispensación, facilita la detección de errores de prescripción^{1,2}.

A su vez, el proceso de transcripción de las órdenes médicas dentro del servicio de farmacia puede inducir a errores de medicación por dispensación inadecuada, que pueden ser especialmente graves si, además, el sistema informático del SDMDU proporciona la “hoja de administración” o “tabla horaria” para enfermería.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la mejora del nivel de calidad en el proceso de prescripción-transcripción de órdenes médicas, en un área de dispensación de medicamentos en dosis unitarias, tras la implantación de la hoja de prescripción preimpresa obtenida del programa informático del área.

Material y métodos

El trabajo fue diseñado siguiendo la sistemática de trabajo descrita por Saturno en el libro *Evaluación y mejora de la calidad en servicios de salud*⁹. Se definieron nueve criterios de calidad: cuatro relativos a la correcta prescripción del medicamento y cinco a su correcta transcripción. Estos criterios se detallan en la tabla 1, junto con las excepciones aceptadas y las aclaraciones para unificar las medidas de los distintos observadores.

El cumplimiento de los criterios se evaluó de forma concurrente o prospectiva (previamente a la dispensación) sobre todos los medicamentos prescritos durante 7 días consecutivos (30 de abril- 6 mayo de 2001), en una unidad de hospitalización de medicina interna (32 camas), de un hospital de referencia.

La dimensión estudiada fue, pues, la calidad científico-técnica, siendo los datos de proceso en todos los criterios; la extracción de los datos fue realizada por personas distintas a las que realizaron el proceso. Las fuentes de datos fueron las

Tabla 1. Criterios para evaluar la calidad

Criterios de prescripción	Excepciones	Aclaraciones
1 Nombre comercial o principio activo del medicamento bien cumplimentado	Ninguna	Legible. No debe ocasionar dudas: nombres similares, diferentes presentaciones, etc.
2 Dosis bien cumplimentada y correcta	Se aceptará como unidad de medida la forma farmacéutica si sólo existe una presentación	Legible. Se especificará dosis y unidades de medida (mg, UI, etc.)
3 Vía de administración bien indicada y correcta	Ninguna	Legible. Vía adecuada para el medicamento. Si SNG o PEG, indicar medicamentos por estos dispositivos
4 Pauta e intervalo posológico bien indicados	Ninguna	Legible. Pauta acorde con la farmacocinética del medicamento, biodisponibilidad con/sin comidas, etc.
Criterios transcripción		
5 Nombre del medicamento bien transcrito	Ninguna	Nombre comercial incluido en el hospital con ese principio activo o la sustitución propuesta por el farmacéutico indicando en “Observaciones”: “Consultad por...”
6 Presentación comercial bien seleccionada	Ninguna	Forma farmacéutica más adecuada para la vía de administración y dosis prescritas
7 Dosis bien indicada	Ninguna	Bien indicada en magnitud y unidades de medida
8 Vía de administración bien indicada	Ninguna	En perfusiones se especificará en observaciones el disolvente y la velocidad de infusión
9 Periodicidad bien indicada	Ninguna	Se tendrán en cuenta la administración con/sin comidas y las fechas de inicio y fin si procede

copias de las órdenes médicas y los perfiles farmacoterapéuticos del SDMDU informatizado (programa SINFHOS®).

Se efectuaron dos medidas de los criterios de calidad: en la primera la prescripción se llevó a cabo mediante una orden médica manual tradicional; 3 semanas antes de la segunda medida se implantó un sistema de prescripción mediante una orden médica preimpresa. Este sistema consiste en que el médico disponga de una hoja informatizada con el tratamiento completo del paciente prescrito el día anterior; en esta hoja de prescripción figuran los medicamentos con el nombre comercial incluido en el hospital y el principio activo, la dosis con sus unidades de medida, la vía de administración y la periodicidad, tal como se han transcrito en el servicio de farmacia. El médico prescriptor confirma o suspende los medicamentos indicados y añade manualmente los cambios oportunos.

Para la segunda medida del nivel de calidad se mantuvo constante el número de casos (medicamentos prescritos), para facilitar la comparación, lo que acortó ligeramente el período de estudio (menos de 24 h), que se llevó a cabo entre el 28 de mayo y el 3 de junio de 2001.

Para obtener la significación estadística de las diferencias de cumplimiento observadas se calculó el valor de z (valor estadístico en la distribución normal) mediante la siguiente fórmula:

$$z = \frac{p_2 - p_1}{\sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

donde, p_1 : proporción de cumplimiento en la primera evaluación; p_2 : proporción de cumplimiento en la segunda evaluación; n_1 : muestra en la primera evaluación; n_2 : muestra en la segunda evaluación, y p : proporción de cumplimiento conjunta.

Resultados

El estudio inicial se realizó sobre un total de 620 medicamentos prescritos en el marco muestral preestablecido. El número total de incumplimientos de los criterios fue de 767 distribuidos de la forma expresada en la tabla 2. El 92,5% de los incumplimientos correspondieron a criterios de prescripción y sólo el 7,5% a criterios de transcripción. Los criterios de prescripción con más incumplimientos fueron la vía de administración (42%), la dosis (29%) y la pauta (15,5%). El criterio de transcripción más incumplido fue el de periodicidad (3%).

En el estudio de reevaluación, tras implantar la orden médica preimpresa, el total de incumplimientos se redujo a 183, cuya distribución se observa en la tabla 3. En la tabla 4 se compara el cumplimiento de los criterios entre ambas evaluaciones y se estima la mejora absoluta y relativa obtenida, así como la significación estadística. La comparación se refleja gráficamente en la figura 1.

Observamos cómo el cumplimiento en la segunda evaluación superó el 90% para todos los criterios, con diferen-

Tabla 2. Incumplimiento de los criterios de calidad en la primera evaluación

Criterios	Frecuencia absoluta defectos	Frecuencia relativa defectos (%)	Frecuencia relativa acumulada (%)
C3	321	42	42,0
C2	222	29	71,0
C4	119	15,5	86,5
C1	49	6	92,5
C9	21	3	95,5
C8	16	2	97,5
C7	7	1	98,5
C6	7	1	99,5
C5	5	0,5	100
Total	767		

C1) Criterio 1: nombre medicamento (prescripción); C2) criterio 2: dosis (prescripción); C3) criterio 3: vía de administración (prescripción); C4) criterio 4: pauta (prescripción); C5) criterio 5: nombre medicamento (transcripción); C6) criterio 6: presentación (transcripción); C7) criterio 7: dosis (transcripción); C8) criterio 8: vía de administración (transcripción); C9) criterio 9: periodicidad (transcripción).

cias estadísticamente significativas para todos los criterios de prescripción ($p < 0,001$) y para dos de los cinco criterios de transcripción (vía de administración $p < 0,003$ y periodicidad $p < 0,001$). La mejora relativa fue $> 50\%$ para ocho de los nueve criterios seleccionados.

Tabla 3. Incumplimiento de los criterios de calidad en la segunda evaluación

Criterios	Frecuencia absoluta defectos	Frecuencia relativa defectos (%)	Frecuencia relativa acumulada (%)
C2	55	30,1	30,1
C3	53	29,0	59,1
C4	47	25,7	84,8
C1	10	5,5	90,3
C9	6	3,3	93,6
C8	3	1,6	95,2
C7	3	1,6	96,8
C6	3	1,6	98,4
C5	3	1,6	100
Total	183		

C1) Criterio 1: nombre medicamento (prescripción); C2) criterio 2: dosis (prescripción); C3) criterio 3: vía de administración (prescripción); C4) criterio 4: pauta (prescripción); C5) criterio 5: nombre medicamento (transcripción); C6) criterio 6: presentación (transcripción); C7) criterio 7: dosis (transcripción); C8) criterio 8: vía de administración (transcripción); C9) criterio 9: periodicidad (transcripción).

Tabla 4. Comparación del cumplimiento de los criterios en ambas evaluaciones y estimación de la mejora

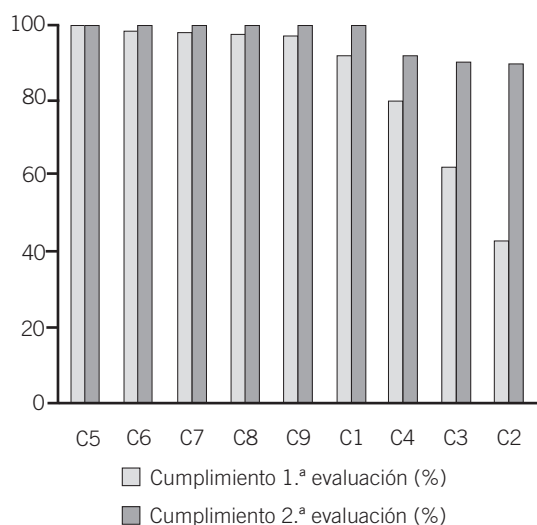
Criterios	Cumplimiento primera evaluación (%)	Cumplimiento segunda evaluación (%)	Mejora absoluta	Mejora relativa	Significación estadística
C1	92,1	98,4	6,3	0,80	$p < 0,001$
C2	64,2	91,1	26,9	0,75	$p < 0,001$
C3	48,2	91,5	43,3	0,84	$p < 0,001$
C4	80,8	92,4	11,6	0,60	$p < 0,001$
C5	99,2	99,5	0,3	0,38	$p > 0,05$
C6	98,9	99,5	0,6	0,55	$p > 0,05$
C7	98,9	99,5	0,6	0,55	$p > 0,05$
C8	97,4	99,5	2,1	0,81	$p < 0,003$
C9	96,6	99	2,4	0,71	$p < 0,001$

C1) Criterio 1: nombre medicamento (prescripción); C2) criterio 2: dosis (prescripción); C3) criterio 3: vía de administración (prescripción); C4) criterio 4: pauta (prescripción); C5) criterio 5: nombre medicamento (transcripción); C6) criterio 6: presentación (transcripción); C7) criterio 7: dosis (transcripción); C8) criterio 8: vía de administración (transcripción); C9) criterio 9: periodicidad (transcripción).

En la figura 2 se observa el diagrama de Pareto comparativo de los incumplimientos en ambas evaluaciones. Los criterios referidos a la transcripción supusieron un porcentaje mínimo del total de incumplimientos. Sin embargo, dado que éste es el proceso que se realiza dentro del servicio de farmacia, consideramos interesante analizar de forma separada es-

tos criterios. El total de incumplimientos en la primera evaluación fue de 56 (el 37,5% en la periodicidad, el 28,5% en la vía de administración, el 12,5% en la dosis, el 12,5% en la presentación y el 9% en el nombre comercial) y en la segunda evaluación de 18 (el 33,3% en la periodicidad y el 16,7% en el resto de criterios). Su distribución y la mejora obtenida se expresan gráficamente en el diagrama de Pareto de la figura 3.

Figura 1. Comparación del cumplimiento de los criterios antes y después de la acción de mejora. C1) Criterio 1: nombre medicamento (prescripción); C2) criterio 2: dosis (prescripción); C3) criterio 3: vía administración (prescripción); C4) criterio 4: pauta (prescripción); C5) criterio 5: nombre medicamento (transcripción); C6) criterio 6: presentación (transcripción); C7) criterio 7: dosis (transcripción); C8) criterio 8: vía de administración (transcripción); C9) criterio 9: periodicidad (transcripción).



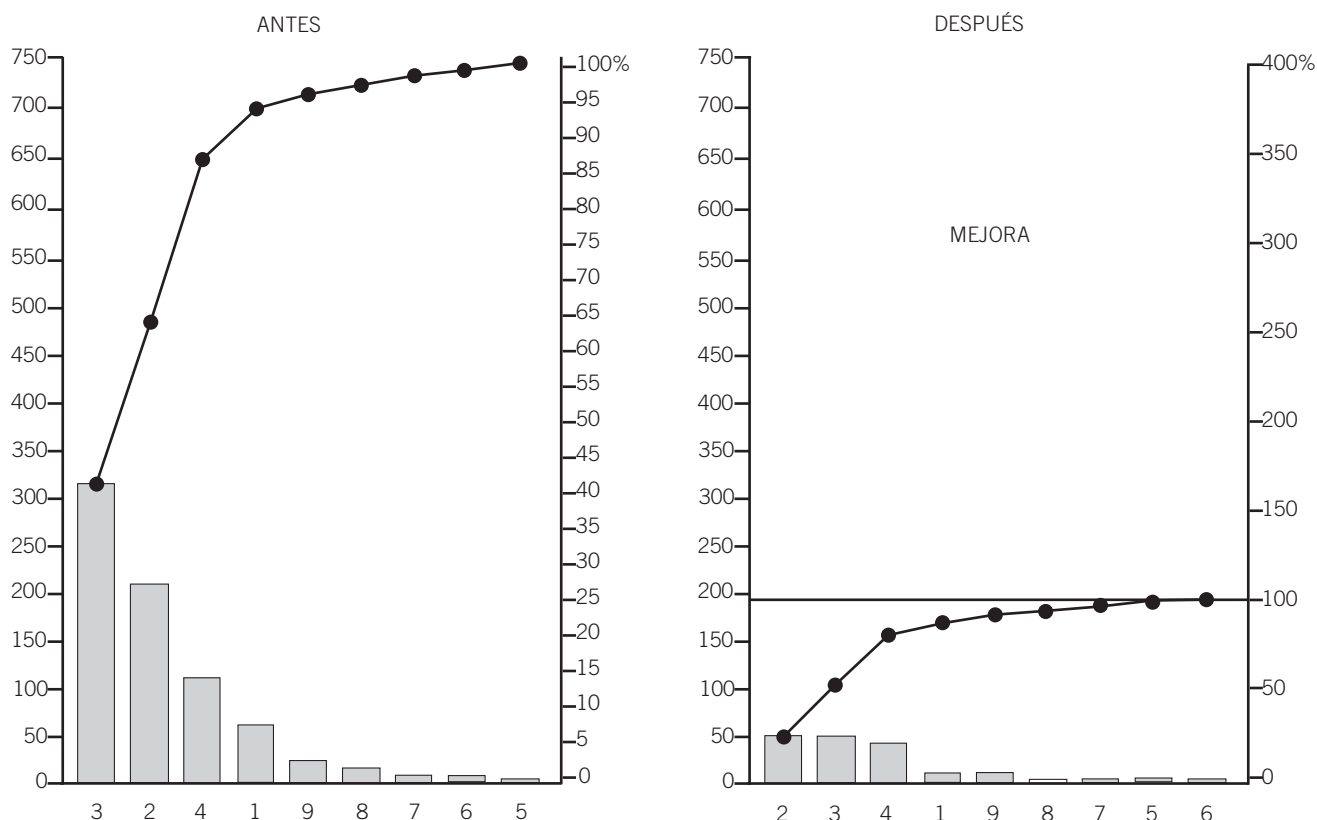
Discusión

En la primera evaluación se observa que el 92,5% de los incumplimientos correspondieron a criterios referidos a la prescripción; concretamente, la vía de administración y la dosis han supuesto un 71%. En lo referente a estos dos criterios y, aunque no ha sido cuantificado, cabe señalar que los incumplimientos correspondieron principalmente a omisiones tanto de la vía de administración como de las unidades de medida en el caso de la dosis. Para estos dos criterios no se establecieron como excepciones las dosificaciones y las vías de administración habituales, porque entendimos que puede ser una fuente de errores potencialmente graves, aunque infrecuentes, y que deberían indicarse siempre.

En cuanto al criterio 4 (pauta) el incumplimiento se debió fundamentalmente a no tener en cuenta si el medicamento debía administrarse con comidas o no.

Los estudios llevados a cabo en este terreno difieren notablemente en su metodología por lo que los resultados son difícilmente comparables. Bellés et al¹⁰ obtuvieron un porcentaje de cumplimiento superior al 97% en un indicador de calidad que evaluaba conjuntamente el que figurara en cada prescripción la especialidad farmacéutica o principio activo, forma de dosificación, pauta posológica y vía de administración. Estos autores no definen en su estudio los criterios, excepciones o aclaraciones consideradas. Ruiz López et al¹¹ realizaron un estudio prospectivo en el que evaluaron la calidad

Figura 2. Diagrama de Pareto comparativo de los incumplimientos de los criterios en las dos evaluaciones. 1) Criterio 1: nombre medicamento (prescripción); 2) criterio 2: dosis (prescripción); 3) criterio 3: vía de administración (prescripción); 4) criterio 4: pauta (prescripción); 5) criterio 5: nombre medicamento (transcripción); 6) criterio 6: presentación (transcripción); 7) criterio 7: dosis (transcripción); 8) criterio 8: vía de administración (transcripción); 9) criterio 9: periodicidad (transcripción).



formal de las prescripciones, encontrando porcentajes de cumplimiento elevados para los criterios relativos al medicamento (nombre, 99,9%; dosis, 95,2%; frecuencia, 97,6%, y vía, 94,9%), si bien sus criterios fueron menos estrictos; así, por ejemplo, aceptaron como válida la vía de administración si quedaba implícita en la forma farmacéutica, o no distinguieron en la pauta posológica el hecho de si se debía administrar o no con alimentos, etc. Marco et al¹² evaluaron también la prescripción y la transcripción en un sistema manual, encontrando los siguientes porcentajes de deficiencias en la prescripción: un 30% en la frecuencia de administración; un 29% en la dosis; un 16% en la vía de administración, y un 7% en el nombre del medicamento.

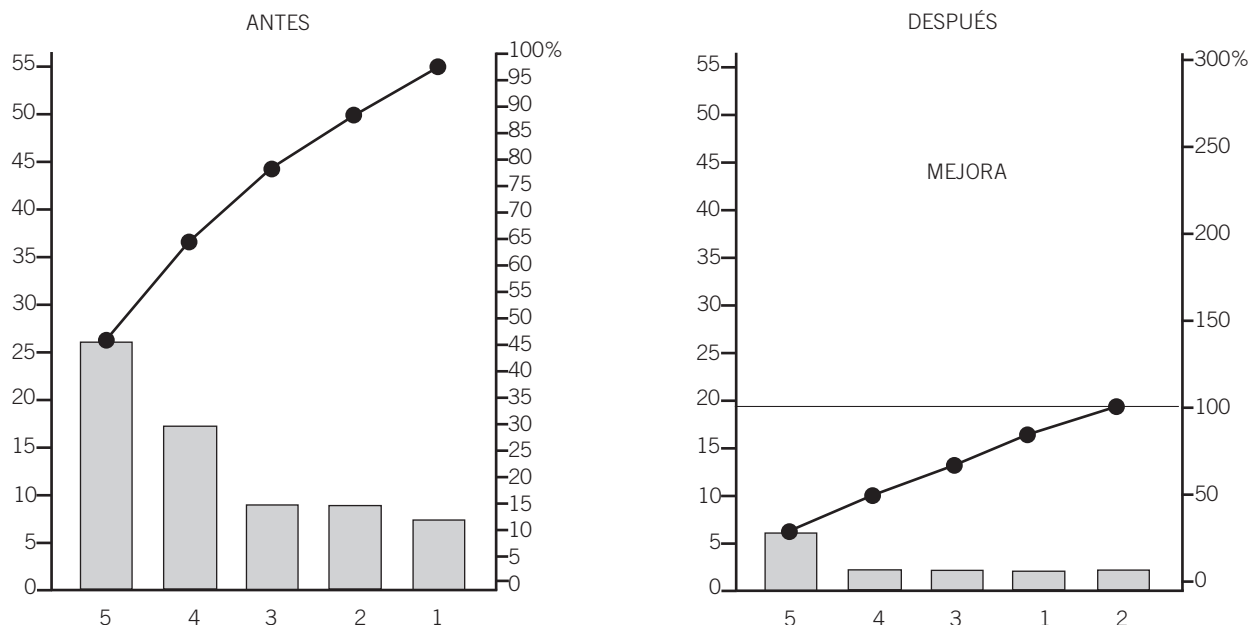
Al analizar los datos referidos a la transcripción, en la primera evaluación, observamos que el mayor porcentaje de incumplimientos correspondieron a la periodicidad, seguido de la vía de administración. Cabe señalar que en esta evaluación la orden médica se realizaba de forma manual, mientras que la transcripción se realizaba a un sistema informático, de forma que los incumplimientos para estos criterios correspondían, en mayor medida, a errores y no a omisiones, ya que el programa no permite omitir la dosis con sus unidades de medida, la vía de administración ni la periodicidad; las únicas omisiones posi-

bles corresponden a algunas de las aclaraciones, por ejemplo disolvente y vía de administración para el C8 o fechas de inicio y fecha de fin en C9, o bien transcripción de medicamentos no incluidos en un campo especial para el C5.

En un estudio anterior, en nuestro propio servicio¹³, realizando la transcripción de forma manual, obtuvimos un porcentaje global de transcripción correcta del 94,4%, inferior al obtenido con el sistema informatizado. En este mismo trabajo observamos que en el 11% de las órdenes médicas no figuraba de manera clara el nombre y la ubicación del paciente y/o la firma del médico, aspectos que no se han valorado en el presente estudio. Bellés et al¹⁰ estimaron un 4,9% de errores globales de transcripción, mientras que Marco et al¹² describieron unos porcentajes de error superiores, con un sistema manual, desglosados de la siguiente forma: un 22% en la vía de administración, un 21% en la dosis, un 20% en la forma farmacéutica y un 16% en la frecuencia de administración.

En la primera evaluación la media de incumplimiento de los criterios fue de 1,2 por medicamento prescrito, mientras que en la segunda medición este valor bajó hasta 0,3 incumplimientos por medicamento. La mejora relativa superó el 50% salvo para el C5 (nombre del medicamento bien trans-

Figura 3. Diagrama de Pareto comparativo de los incumplimientos en los criterios de transcripción. 1) Criterio 5: nombre medicamento; 2) criterio 6: presentación; 3) criterio 7: dosis; 4) criterio 8: vía de administración; 5) criterio 9: periodicidad.



crito), donde hay que reseñar que el cumplimiento inicial superaba el 99%.

Los criterios para los cuales la mejora relativa es mayor o igual al 75% son: C3 (vía de administración en prescripción), C8 (vía de administración en transcripción), C1 (nombre del medicamento en prescripción) y C2 (dosis en prescripción). Las diferencias son estadísticamente significativas para todos los criterios referidos a la prescripción y los C8 y C9 de transcripción.

En el diagrama de Pareto comparativo de las dos evaluaciones (fig. 2), se observa gráficamente la gran mejora global conseguida en la disminución de los incumplimientos de los criterios de calidad seleccionados.

Al igual que en la primera evaluación, los criterios 2, 3 y 4 suponen más del 80% del total de incumplimientos (aunque en una magnitud absoluta mucho menor). Estos criterios corresponden a la prescripción (dosis, vía y pauta, respectivamente). Cabe señalar que los incumplimientos se produjeron mayoritariamente en prescripciones nuevas (ingresos de pacientes o segundas modificaciones al tratamiento), para las que el médico no dispone de hoja de prescripción preimpresa. Ello nos induce a pensar que las siguientes medidas correctoras, encaminadas a incrementar la calidad de este proceso, deberían incluir la comunicación de los resultados de este estudio a los médicos implicados, en un intento de concienciar sobre la importancia de la correcta cumplimentación de las órdenes médicas. La acción educativa ha demostrado ser eficaz para aumentar la calidad de las órdenes médicas en cuanto a legibilidad¹⁴.

Analizando por separado los criterios referidos a la transcripción (C5 a C9) (fig. 3) se observa cómo la mejora global

también es muy importante; la media de incumplimientos por medicamento transcrito ha pasado de 0,09, en la primera evaluación, a 0,03, en la segunda.

Cabe destacar la importante mejora relativa obtenida en todos los criterios de transcripción, a pesar de partir de niveles de cumplimiento superiores al 96% para todos ellos. Tras la implantación de las medidas correctoras el cumplimiento superó en todos los casos el 99%. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para los C8 y C9. La importancia individual de cada uno de estos criterios en los incumplimientos es bastante similar, y el criterio que ocasiona un mayor porcentaje de incumplimiento, al igual que en la primera evaluación, es el C9 (periodicidad).

El nivel de cumplimiento de los criterios referidos a la transcripción nos parece bastante satisfactorio por lo que consideramos que no sería objetivo prioritario de nuevas acciones de mejora y sí sería susceptible de incluirse en un programa de monitorización. No obstante, sería importante informar al personal de enfermería responsable de la transcripción de los resultados del estudio como medida de motivación.

De todo lo expuesto se puede concluir que la implantación de la hoja de prescripción preimpresa ha supuesto una mejora importante en el nivel de calidad del proceso de prescripción-transcripción de órdenes médicas, en los aspectos formales evaluados. Por otra parte, los criterios de prescripción suponen más del 90% de los incumplimientos, lo que plantea nuevas intervenciones destinadas a informar al médico prescriptor, mientras que el alto nivel de cumplimiento de los criterios de transcripción lo convierte en objetivo de medidas de monitorización.

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro agradecimiento al programa EMCA de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Región de Murcia, y en particular a Dña. Teresa Ramón, por su apoyo metodológico en la realización de este estudio.

Bibliografía

1. Schmitt E. Unit-dose drug distribution systems: old-fashioned or safer ways for pharmaceutical care? *Eur Hosp Pharm* 2000; 6:4-12.
2. Ruano M, Jiménez E. Modelos de dispensación para mejorar la calidad en la atención al paciente. *Rev Calidad Asistencial* 1998; 13:136-41.
3. ASHP. Draft guidelines on preventable medication errors. *Am J Hosp Pharm* 1992;49:640-8.
4. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm* 1993;50:305-14.
5. Lacasa C, Polo C, Andreu C, Roure C, Martínez J, Cot R. Detección de errores de medicación en hospitales. Evaluación de la calidad del proceso de prescripción, dispensación y administración de medicamentos. *Rev Calidad Asistencial* 1998;13: 92-100.
6. Martínez J. Errores en la prescripción. En: Lacasa C, Humet C, Cot R, editores. *Errores de medicación*. Barcelona: EASO, 2001; p. 197-204.
7. Vitillo JA, Lesar TS. Preventing medication prescribing errors. *DICP Ann Pharmacother* 1991;25:1388-94.
8. Lesar TS, Bricelan L, Stein D. Factors related to errors in medication prescribing. *JAMA* 1997;277:312-7.
9. Saturno PJ. Evaluación y mejora de la Calidad en Servicios de Salud. Murcia: Consejería de Sanidad y Consumo de la Región de Murcia, 2000.
10. Bellés MD, Casterá DE, Abad FJ, Marco MA. Implantación y desarrollo de un programa de mejora de calidad: análisis del proceso en el Área de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. *Revista OFIL* 1992;2:34-8.
11. Ruiz I, Martínez MJ, Sirvent M, Revert A. La calidad formal de las prescripciones: estudio en un hospital general con sistema de dosis unitarias. *Farm Hosp* 1992;16:175-82.
12. Marco 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;17:201-5.
13. San Miguel MT, Azorín MD, Vila MN, Díaz MS, Plaza J, Vázquez J. Aproximación a la calidad mediante el seguimiento de indicadores en el área de dosis unitarias y en farmacocinética clínica. *Farm Hosp* 1994;18:9.
14. Meyer TA. Improving the quality of the order-writing process for inpatient orders and outpatient prescriptions. *Am J Health-Syst Pharm* 2000;57:S18.