

## CONTROL DE CALIDAD EN EL LLENADO DE CARROS DE DOSIS UNITARIAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA DURANTE LOS MESES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2015

### *Quality Control in Filling Unit Dose Trolleys at the Marqués de Valdecilla University Hospital during the Months of November and December of 2015*

Luis MALPICA ARCE; Virginia MARTÍNEZ CALLEJO

Sección de Farmacia Oncológica. Edificio Valdecilla Sur, 2.<sup>a</sup> planta, puerta n.º 2109. Hosp. Univ. Marqués de Valdecilla. Avda Valdecilla s/n. 39.008 Santander

**RESUMEN:** Objetivo: Cuantificar y categorizar los errores de dispensación producidos durante el llenado de carros en un Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU).

**Materiales y métodos:** Estudio observacional durante los meses de noviembre y diciembre de 2015. Acciones llevadas a cabo: 1) Registro diario de las discrepancias ocurridas entre el tratamiento de cada paciente y el contenido del cajetín de medicación, y 2) Cuantificación y categorización de las discrepancias halladas con respecto al total de unidades dispensadas.

**Resultados:** 1) Se evaluaron 29 carros de medicación, que contenían 3773 unidades a dispensar, y se cotejaron con 1947 líneas de prescripción, 2) Se encontró que 18 unidades presentaban discrepancias con el tratamiento pautado (tasa de error de 0,48%), de las que: 10 unidades se dispensaron por exceso (6 unidades, 0,16%) o defecto (4 unidades, 0,11%), 7 unidades no estaban prescritas a pacientes (0,18%), y 1 unidad tenía una dosificación distinta a la pautada (0,03%).

**Conclusiones:** La evaluación y control del llenado de carros ha permitido registrar los errores que se cometen en la dispensación, para su posterior análisis, en un proceso de mejora continua de la calidad asistencial.

*Palabras clave:* Error; Medicación; Dispensación; Calidad; Hospital; Farmacia.

**ABSTRACT:** Objective: To quantify and categorize dispensing errors produced during filling of trolleys in a unit dose drug dispensing system (UDDDS).

**Material and methods:** Observational study during the months of November and December of 2015. Actions taken: 1) Daily record of discrepancies occurred between the treatment of each patient and the content of the medication cassette, and 2) Quantification and categorization of the discrepancies found regard to the total units dispensed.

**Results:** 1) 29 medication trolleys were evaluated, which contained 3773 units to be dispensed, and they were compared against 1947 prescription lines, and 2) 18 units were found to present discrepancies with the prescribed treatment (error rate 0.48%), of which: 10 units were dispensed in excess (6 units, 0.16%) or default (4 units, 0.11%), 7 units were not prescribed to patients (0.18%), and 1 unit had a different dosage to scheduled (0.03%).

**Conclusions:** Evaluation and control of trolley filling has enabled log errors committed in dispensing, for further analysis in a process of continuous improvement of quality of care.

*Key words:* Error; Medication; Dispensation; Quality; Hospital; Pharmacy.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad y la calidad del tratamiento ofrecido a los pacientes son dos de los principales objetivos a lograr en el terreno de la asistencia sanitaria.

Los Servicios de Farmacia Hospitalaria (SFH) son responsables de múltiples tareas en el entorno hospitalario.

Todas ellas están descritas por Protocolos Normalizados de Trabajo (PNTs), cuyo objetivo es que el personal conozca qué debe hacer, cuándo y cómo. Además, gracias a los PNTs, los errores pueden ser localizados, identificados y se puede aprender de ellos (Merino *et al.*, 2013).

Para poder lograr que estas tareas se lleven a cabo en forma y tiempo correctos, los profesionales sanitarios deben trabajar en equipo y de forma coordinada (Schneider, 2002).

Una de las obligaciones de todo SFH es «establecer un sistema eficaz y seguro de distribución de los medicamentos» (Ley Orgánica 29/2006, 2006). Por tanto, se deben seguir de forma rigurosa los dictámenes de actuación recogidos en los PNTs, redactados «según normas de correcta elaboración y control de calidad» (Real Decreto 175/2001, 2001).

En el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) hay unos 600 pacientes ingresados que son atendidos mediante el Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU). Este es, a día de hoy, «el sistema más útil y eficaz» descrito (Creus y Sotora, 2015).

El HUMV dispone de un soporte informático que permite optimizar el SDMDU, que incluye la Prescripción Electrónica Asistida (PEA) y los sistemas de llenado semiautomáticos (Kardex™).

A pesar de los avances logrados en la calidad asistencial al paciente, existen varios factores que todavía suponen un reto. Entre ellos se encuentran los errores de medicación, que suponen un detrimento de la experiencia farmacoterapéutica del paciente y, en ocasiones, pueden llegar a plantear situaciones de peligro para la salud.

El procedimiento de preparación de los carros comienza con la edición de un listado con el censo de pacientes de cada Unidad Hospitalaria (UH). Posteriormente, se procede al etiquetado identificativo con los datos del paciente en los cajetines de cada carro de medicación (nombre, apellidos, número de historia, cama y fecha). Este proceso de etiquetado puede ser origen de errores de dispensación si la etiqueta contiene datos incorrectos. El error en la identificación se produce en muy rara ocasión desde la implantación de la impresión directa desde el sistema de PEA.

Cuando una Orden Médica (OM) es validada por un farmacéutico a través del sistema de PEA, se envía de forma telemática al Kardex™. Cada vez que un cajetín se dispone a ser llenado, solo un receptáculo del Kardex™ estará iluminado. Esta señal luminosa indica qué medicamento hay que dispensar, mientras que la pantalla muestra la cantidad y la cama a la que va destinado.

A lo largo de la mañana, puede haber cambios en la prescripción, así como ingresos o altas de pacientes. De forma continua, los farmacéuticos validan OM que han sufrido cambios, lo que obliga a realizar modificaciones en el llenado de los carros. Estas modificaciones se realizan en dos momentos distintos de la mañana (12:45 y 13:45, respectivamente), siendo el primer cambio realizado con ayuda del Kardex™ y el segundo, de forma manual.

Para realizar los cambios de forma manual se imprime un «listado de diferencias» que indica al auxiliar qué medicamento debe ser dispensado o retirado de cada cajetín. El último cambio en el llenado se lleva a cabo unos 30 minutos antes de trasladar los carros a cada UH.

El factor humano siempre está presente como fuente de error potencial. Dentro del proceso de mejora continua, uno de los indicadores de calidad de SF mide esta posible desviación.

## OBJETIVOS

La cuantificación y categorización de los errores de dispensación producidos durante el llenado de carros en un SDMDU.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Una vez llenado el carro con las últimas modificaciones, se imprime un listado («listado de llenado de carros»), con el tratamiento completo de cada paciente. Este listado se usa para cotejar la información de la etiqueta y el contenido del cajetín.

Se establece un orden de revisión de los carros de modo correlativo para evitar sesgos en la elección de los carros.

Del carro seleccionado, se revisa la medicación de 10 camas consecutivas. Se verifica que los datos del paciente y los medicamentos del listado coinciden con el contenido del cajetín. Se anotan las discrepancias, a la vez que se corrigen. Este método de trabajo puede observarse en el diagrama de flujo adjunto (Fig. 1).

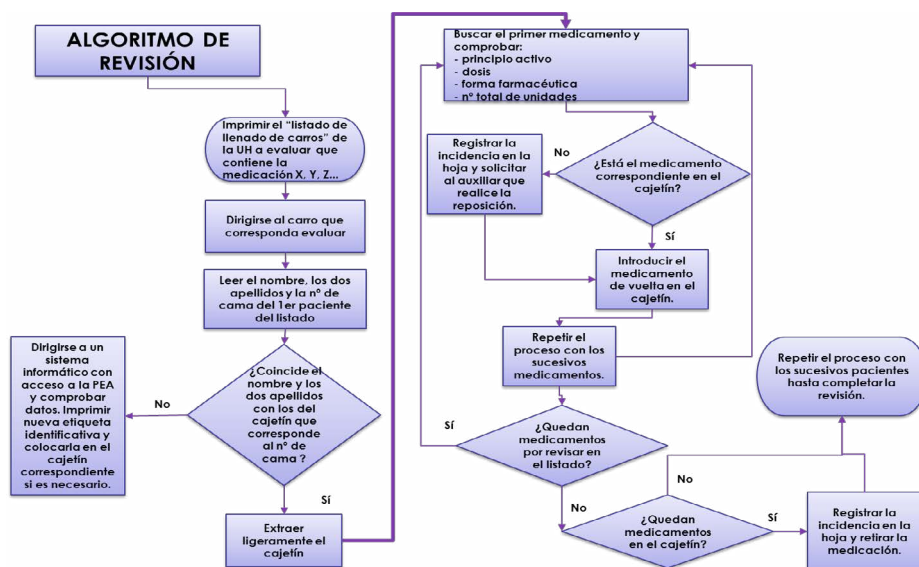


FIG. 1: Diagrama de flujo de la metodología a utilizar en el proceso de revisión del llenado de carros.

Al terminar el proceso de verificación, se anotan, en una hoja de cálculo colaborativa (almacenada en los servidores informáticos del SF) el total de discrepancias, líneas prescritas y unidades dispensadas<sup>7</sup>.

Este conjunto de datos se vuelca en una hoja de cálculo, donde se categorizan por tipo de error. Los errores de llenado se separan en 3 categorías:

- Medicamento no prescrito: Aquel medicamento encontrado en el cajetín del paciente, pero que no fue prescrito por el facultativo.
- Dosificación incorrecta: Aquel medicamento encontrado en el cajetín que coincida en forma farmacéutica, número de unidades y principio activo con lo prescrito por el facultativo, pero que difiera en la dosis o concentración.
- Cantidad incorrecta (por exceso o defecto): Aquel medicamento encontrado en el cajetín que coincida en forma farmacéutica, dosificación y principio activo con lo prescrito por el facultativo, pero que difiera en el número de unidades.

El cálculo del porcentaje de error se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Error} = \frac{\textit{n}^{\circ} \textit{ de unidades dispensadas erróneamente}}{\textit{n}^{\circ} \textit{ de unidades a dispensar}} \times 100$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras el período de estudio, fueron evaluados un total de 29 carros de medicación. Se revisaron 1947 líneas de prescripción, con un total de 3773 unidades a dispensar.

El número de unidades dispensadas incorrectamente fue 18, arrojando un porcentaje de error del 0,48%. Las unidades incorrectamente dispensadas se dividieron, siguiendo la clasificación anteriormente descrita, en: 7 medicamentos no prescritos a pacientes (0,18%); 1 medicamento con una dosificación distinta a la prescrita (0,03%); y un total de 10 unidades dispensadas incorrectamente, por exceso (6 unidades, aportando un 0,16%) o defecto (4 unidades, que supusieron un 0,11%) (Fig. 2).

No hubo ningún error en lo referente al etiquetado del cajetín. Todas las etiquetas estuvieron siempre presentes en su cajetín correspondiente y con la información correcta.

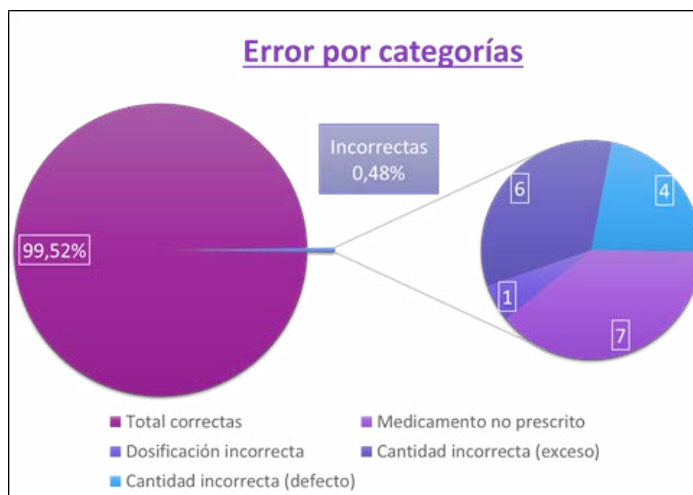


FIG. 2: Gráfico circular que muestra el porcentaje de error con respecto al total de unidades dispensadas.

## CONCLUSIÓN

La aparición de errores en lo referente al llenado de carros de medicación es inevitable, ya que se trata de algo inherente a la actividad humana (Montojo, 2000).

El porcentaje de error obtenido, en comparación con el publicado en otros estudios, muestra un buen resultado. Estos estudios evaluaron los errores imputables al llenado de carros, resultando un porcentaje de error de entre el 2% y el 14% (Lorente *et al.*, 2005).

El SF del HUMV, dentro de los indicadores de calidad, recoge que el dato de error en el registro de preparación de carros debe situarse por debajo del 10%. El porcentaje de error obtenido cumple, por tanto, con el indicador de calidad estipulado por el SF.

Los resultados obtenidos en este estudio han sido incorporados a la base de datos de resultados del SF, dentro de su proceso de mejora continua.

Se concluye que la evaluación y control del llenado de carros en el SDMDU y los sistemas informáticos que lo asisten, junto con un sistema de trabajo protocolizado y un personal consciente de la importancia de cada tarea, son claves en la reducción del riesgo de error.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Díaz AM, Delgado Silveira E, Pérez Menéndez-Conde C, Pintor Recuenco R, Serna Pérez J, Mendoza Jiménez T, *et al.* Nuevas Tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes. *Farm Hosp.* 2010;34(2):59-67.
- Creus N, Sotoca JM, Codina C, Coll-Vinent B, Pons F. Itinerario formativo de los residentes de farmacia hospitalaria [monografía en Internet]. Barcelona: Hospital Clínic de Barcelona; 2015 [acceso 14 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://www.hospitalclinic.org/files/ElClinic/docencia/itineraris-formatius/if\\_farmacia\\_hospitalaria.pdf](http://www.hospitalclinic.org/files/ElClinic/docencia/itineraris-formatius/if_farmacia_hospitalaria.pdf).
- Garantías y uso racional de los medicamentos. Ley Orgánica 29/2006 de 26 de Julio. Boletín Oficial del Estado, nº 178, p. 28122 – 28165, (27-07-2006).
- Lorente L, Bovaíra MJ, García R, Ferrer P, Espuny A. Mejora de la calidad del proceso de llenado de carros de medicación en un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. *Farm Hosp.* 2005;29:359-63.
- Merino Jiménez C, de la Jara Gordo AM, Gómez Peña B. Operaciones básicas de laboratorio. 2ª ed. Madrid: Mc-Graw Hill Interamericana de España; 2013.
- Montejo Guillén C. Riesgo sanitario y errores de medicación. *Farm Hosp.* 2000; 24(5): 348-55.
- Normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales. Real Decreto 175/2001 de 23 de febrero. Boletín Oficial del Estado, n.º 65, p. 9746-9755, (16-03-2001).
- Schneider PJ. Measuring medication safety in hospitals. *Am J Health Syst Pharm.* 2002. 59:2313-231.

