

# Medical prescription in intensive care: implementation of measures to reduce the prevalence of prescribing and monitoring errors



**Miguel Angel Salas BN**, Critical Care Nurse Specialist, Faculty, School of Nursing, Universidad de Buenos Aires. Argentina.

**Rosalba Larez BN**, Intensive Care Nurse, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Buenos Aires, Argentina

**Miguel Juárez BN**, Intensive Care Nurse, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Buenos Aires, Argentina

**Dina Burgos RN**, Intensive Care Nurse and Infection Control Nurse, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Buenos Aires, Argentina

**Georgina Silberszac MD**, Critical and Intensive Care Medicine Specialist, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero. Buenos Aires, Argentina

**Paulina Romero BN**, Nurse Unit Manager, Intensive Care Unit, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Buenos Aires, Argentina

**Judith Sagardía MD**, Critical and Intensive Care Medicine Specialist, Hospital General de Agudos Parmenio Piñero, Faculty of Argentine Society of Intensive Care Medicine, Buenos Aires, Argentina

**Key Words:** critical care ❖ implementation ❖ medication errors ❖ patient safety ❖ SAPS II ❖

**E-mail:** mehtarajkraj@gmail.com

## ENGLISH SUMMARY

- Medication error (ME) is any error that occurs within any processes of medicines utilization system. Medicine prescription and monitoring constitute an important part of care and treatment process. This study, undertaken at a public intensive care unit in Ciudad Autónoma de Buenos Aires, addresses prescription and monitoring ME before and after an intervention.
- Objectives: to identify and compare prescription and monitoring ME in intensive care, before and after the implementation of a new tool for prescribing medicines and a period of health care team training on patient safety and ME.
- Cross-sectional study.
- 118 medical prescriptions were assessed during the first period. More than 2 errors were identified in 72% of medical prescriptions. Patient identification data were the most frequent errors, followed by acronyms when prescribing sedation and antibiotics. 141 medical prescriptions were evaluated in the second period. Prescription of antibiotics by trade name was the most frequent error. More than 2 errors were identified in 7% of medical prescriptions.
- Conclusion: implementation of a new tool for prescribing medicines, changes in behaviour such as motivation, supervision and training significantly decreased prescribing and monitoring medication errors.

## INDICACIONES MÉDICAS EN TERAPIA INTENSIVA: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PARA DISMINUIR LA PREVALENCIA DE ERRORES DE PRESCRIPCIÓN Y MONITOREO

**Palabras Clave:** cuidados críticos, seguridad del paciente, implementación, prácticas de seguridad, errores de medicación.

## SUMMARY

- Introducción: Error de medicación (EM), es cualquier error que se produce en cualquiera de los procesos del sistema de utilización de los medicamentos. Distintos tipos de EM están descriptos. La prescripción y monitoreo de los medicamentos constituyen parte importante del proceso de cuidado y tratamiento. Este estudio, realizado en una terapia intensiva polivalente de un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se ocupa de estudiar los EM de prescripción y monitoreo antes y después de una intervención.
- Objetivos: Identificar y comparar la prevalencia de EM de prescripción y monitoreo en una unidad de terapia intensiva antes y después de la implementación de un nuevo instrumento para la realización de las indicaciones médicas y de un período de entrenamiento del equipo de salud en el tema seguridad del paciente y EM.

- Método: estudio de corte transversal basado en mediciones pre y post intervención.
- Resultados: En el primer periodo se evaluaron 118 indicaciones. El 72% de las indicaciones presentó más de 2 errores. La ausencia de datos de identificación del paciente -nombre y apellido (41%) y número de cama (46%)- constituyeron los errores más frecuentes, seguido de la presencia de siglas en indicación de sedación (32,5%) y de antibióticos (23,8%). En el segundo período se evaluaron 141 indicaciones. El EM más frecuente fue la indicación de los antibióticos con nombre comercial (18,5%). Solo el 7% de las indicaciones presentaron más de 2 errores.
- Conclusiones: La modificación de la hoja de indicaciones y el cambio de conductas como la motivación, supervisión y entrenamiento de los médicos concurrentes y del staff disminuyó en forma significativa la prevalencia de EM de prescripción y monitoreo.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad en la atención de la salud es un aspecto prioritario en la organización y funcionamiento de todo sistema de salud y tiene implicancias directas en la calidad de la atención de las personas. Si bien no existe una definición concreta de "seguridad del paciente," la misma está directamente relacionada con la prevención y con el aborto, mitigación y corrección de las consecuencias de los errores ocurridos y que se originan en el propio proceso de atención de las personas.

A comienzo de los 90, emerge un cuerpo de conocimientos con la publicación de los resultados del Estudio de Harvard, según el cual el 4% de los pacientes sufren algún daño durante su hospitalización; resultando el 70% en discapacidad temporaria y el 14% de los incidentes conducen a la muerte (Brennan et al., 1991, Leape et al., 1991). Los resultados dan cuenta de una problemática con alto impacto económico y social sobre la salud de la población, y ha cobrado más relevancia en los últimos años.

El origen del creciente interés en las dos últimas décadas por la seguridad de los pacientes, por los eventos adversos (EA) y por los errores sanitarios está relacionado con la aparición de algunos estudios e informes, entre los que se destacan artículos sobre incidentes en anestesia (Cooper et al., 1978), la proporción global de errores y los efectos adversos relacionados con la medicación (Bates et al., 1993), la iatrogenia hospitalaria y la mayor importancia de los sistemas que las personas como causas de los errores sanitarios (Leape, 1994).

En los últimos años tres libros fueron editados por el Institute of Medicine de Estados Unidos. El primero, "Margin to Error" (Rubin & Zoloth, 2000) está dedicado al análisis ético de los errores en la práctica médica aunque, en un capítulo se analizan las condiciones que conducen al error en la práctica médica. En el segundo libro "To err is human" (Kohn et al., 1999) se aborda la necesidad de construir un sistema de salud más seguro y para ello describe los tipos de errores, su frecuencia, los factores que contribuyen a que se cometan y cómo se puede garantizar mayor seguridad para los pacientes. Esta publicación se completa con los mecanismos de comunicación de los errores, la confidencialidad de esta información y las recomendaciones para mejorar la calidad de la medicina. El tercero "Crossing the Quality Chasm" [Cruzando el Abismo de la Calidad] (Institute Of Medicine, 2001) señala el camino para alcanzar los objetivos médicos que se pretenden para el siglo XXI.

Los EA o complicaciones secundarias al manejo médico en pacientes hospitalizados (es decir, independientes de la evolución natural de

la enfermedad) son frecuentes. La evaluación sistemática y los esfuerzos para prevenir la ocurrencia de los mismos son actividades importantes en la búsqueda de mejorar la calidad de la atención médica en las instituciones (Organización Mundial de la Salud, 2002). La morbimortalidad y utilización de recursos atribuibles a la ocurrencia de EA parece ser sustancial. Esto ha generado interés creciente en el tema en los últimos años y ha motivado la propuesta de distintas estrategias y la implementación de algunas de ellas para reducir su frecuencia. Los eventos individuales frecuentemente ocurren por la convergencia de múltiples factores contribuyentes. La prevención de los mismos requeriría una aproximación sistemática para lograr la modificación de las condiciones que contribuyen a su ocurrencia.

En nuestro país, la información existente sobre el tema ha aumentado en la última década; la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, desde el Centro de Investigaciones Epidemiológicas, comenzó el abordaje de esta temática con el desarrollo del primer proyecto de Seguridad del Paciente y Error en Medicina, auspiciado por el Programa VIGIA del Ministerio de Salud (2003/2004) para explorar la cultura organizacional en dos instituciones de Buenos Aires. En 2005 se inició el Programa para el Mejoramiento de la calidad de atención médica y seguridad del paciente, proyecto colaborativo multicéntrico auspiciado por la Comisión Nacional de Programas de investigación Sanitaria. Uno de los objetivos fue generar información que evalúe sistemáticamente las complicaciones del manejo médico. Se desarrolló un protocolo de búsqueda de EA en pacientes hospitalizados, con fines de aprendizaje (Ortiz et al., 2007). Esto ha coincidido con la creación en varios hospitales de los "Comités de Seguridad del Paciente". Hoy cuentan con estos comités el Hospital Posadas, el Hospital Italiano de Buenos Aires, el Hospital Garrahan, el Hospital de Niños de Córdoba "Santísima Trinidad", Hospital de la Asociación Médica de Bahía Blanca, Servicio de Neonatología del Hospital Pena de Bahía Blanca, Hospital Privado de la Comunidad de Mar del Plata y el Instituto Universitario Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas Norberto Quirno (CEMIC).

Dentro de los EA los errores de medicación (EM) y sus consecuencias negativas, los acontecimientos adversos por medicamentos prevenibles, constituyen en la actualidad un grave problema de salud pública con importantes repercusiones no sólo desde un punto de vista humano, asistencial y económico, sino también porque generan la desconfianza de los pacientes en el sistema y dañan a los profesionales e instituciones sanitarias (Kohn et al., 1999, Calabrese et al., 2001). Las consecuencias clínicas de los EM en el ámbito hospitalario son más importantes que en el medio ambulatorio, debido a la complejidad y a la agresividad de los procedimientos terapéuticos en los hospitales (Brennan et al., 1991, Leape et al., 1991). Este hecho ha sido constatado en el Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización, cuyos hallazgos indican que un 37,4% de los acontecimientos adversos detectados en pacientes ingresados están relacionados con los medicamentos (Aranaz et al., 2006).

Hay distintos tipos de EM. Existen los errores de prescripción y de seguimiento (Otero & Dominguez-Gil, 2000). El error de prescripción se refiere a la selección incorrecta del medicamento prescrito (según sus indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, concentración, frecuencia de administración o instrucciones de uso; prescripciones ilegibles o prescripciones que induzcan a errores. El error de monitorización es aquel que se genera por no haber revisado el tratamiento prescrito para verificar su idoneidad y detectar posibles problemas, o no haber utilizado los datos clínicos o analíticos pertinentes para evaluar adecuadamente la respuesta del paciente a la terapia prescrita (dosis no adecuadas a la función renal o tratamientos prolongados con antibióticos, por ejemplo). Los errores

LASA abreviaturas del inglés “look alike, sound alike” en español “parecen, suenan igual” se refieren a los EM por fármacos con aspecto o nombres parecidos. Las confusiones por similitud en los nombres de los medicamentos causan hasta un 29% de los errores de dispensación y un 10% de los errores de administración (Joshi et al., 2007). Otros EM son el error por omisión, medicamento no prescripto, error de dosificación, forma farmacéutica errónea, error en la técnica de administración.

Los EM son multifactoriales y multidisciplinarios. En la mayoría de los casos los errores resultan de múltiples factores o fallos, tanto presentes en el sistema, relacionados con la organización, procedimientos de trabajo, medios técnicos, condiciones de trabajo, etc., como relacionados con los profesionales que están en contacto directo con los procesos. Además, los EM pueden afectar a varios procesos, y por lo tanto, a los diferentes profesionales implicados en la cadena terapéutica (National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, 2014). Las causas de los EM descritos en la literatura incluyen (Otero López et al., 2003): Problemas de interpretación de las prescripciones, confusión en el nombre / apellidos de los pacientes, confusión en los nombres de los medicamentos, problemas en el etiquetado, envasado y diseño, problemas en los equipos y dispositivos de dispensación, preparación y administración, y factores humanos.

Dada la complejidad de los EM, sus causas y consecuencias, es importante estudiar una estrategia tendiente a reducir los EM en un Hospital de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

## OBJETIVOS

Identificar la prevalencia de EM de prescripción y monitoreo en la unidad de terapia intensiva (UTI) de un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en dos períodos, antes y después de la implementación de una hoja de indicaciones diseñada por el equipo de salud y de una etapa de entrenamiento.

Comparar la prevalencia entre ambas etapas a fin de determinar el impacto de nuestra intervención. Hipótesis: La modificación de la hoja de indicaciones y el entrenamiento médico disminuye la prevalencia de EM de prescripción y monitoreo en la UTI del hospital.

## MÉTODO

El estudio se llevó a cabo en la UTI de un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2011 durante los meses de junio, julio y agosto. Se trata de una UTI polivalente de 8 camas con programas de formación de pre y pos grado. Se aplicó un diseño de corte transversal basado en la revisión de las indicaciones médicas realizadas en dos períodos, pre y post modificación de la hoja de indicaciones y entrenamiento de concurrentes y staff médico.

Mediante un instrumento de recolección de datos prediseñado se obtuvieron datos de identificación del paciente (nombre y apellido), número de cama, fecha y hora de las indicaciones y modificaciones, planes de hidratación, antibióticos y sedación. De estos dos últimos se analizaron la utilización de nombre comercial, genérico, siglas y dosis. También se analizó la prescripción correcta de la vía de administración. Diariamente el trabajo asistencial lo realizan dos médicos de staff, un médico de guardia y cuatro concurrentes en diferentes etapas de formación.

El estudio se dividió en tres etapas, cada período duró 3 semanas. En la primera etapa se realizó la evaluación de las indicaciones médicas. Las mismas fueron realizadas en las hojas que provee el hospital. La hoja cuenta con dos carillas; en el anverso se disponen como datos a completar el nombre y apellido del paciente, cama, fecha y hora mientras que en el reverso debe completarse solo la hora y la fecha (Figura 1). En la segunda etapa se diseñó una hoja

de indicaciones de acuerdo a la complejidad de los pacientes con énfasis en tipos de drogas, vías de administración, horarios, dosis y velocidad de infusión. El formato obliga a completar diferentes puntos relacionados con el cuidado y tratamiento de los pacientes críticamente enfermos (rotación de decúbito, tipo de sujeción, días de antibióticos, vías de administración, velocidad de infusión, profilaxis para trombosis venosa profunda y para hemorragia digestiva, etc.). Se realizaron pruebas con dos modelos durante un par de semanas cada uno. Finalmente, luego de modificaciones consensuadas con todo el equipo de salud, se implementó la hoja de indicaciones definitiva (Figura 2). Es un instrumento que unifica el trabajo de médicos y enfermeros ya que cuenta con una sección para registrar el horario en que fue administrado cada medicamento mientras que en el reverso se realiza una evolución de enfermería. En este período se entrenó al personal médico sobre los errores LASA, se puso énfasis en la importancia de la legibilidad de las indicaciones y se realizó la supervisión de cada indicación. En la tercera y última etapa se evaluaron las indicaciones realizadas con el instrumento de recolección de datos prediseñado.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Statistix 9. Los resultados se expresan como valor absoluto y porcentaje. Para la comparación de los datos pre y post implementación de la hoja de indicaciones se utilizó el Test Chi2, se consideró estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

En el primer período se analizaron 118 indicaciones y 141 en el segundo. La Tabla 1 resume los EM de prescripción y monitoreo identificados pre y post intervención.

Antes de la intervención el 72% de las indicaciones presentaban más de 2 errores. La ausencia de la hora de las indicaciones (91,5%) y la ausencia de datos de identificación del paciente -nombre y apellido (41%) y número de cama (46%) - constituyeron los errores más frecuentes pre-intervención, seguido de la presencia de siglas en indicación de sedación (32,5%) y de antibióticos (23,8%). Después de la intervención, el 7% de las indicaciones presentaron más de 2 errores. La ausencia de la hora de las indicaciones fue el error más prevalente (76%) seguido de la indicación de los antibióticos con nombre comercial (18,5%). Los EM evaluados mostraron una mayor prevalencia en la primera etapa. Esta diferencia fue estadísticamente significativa en 9 de 15 puntos analizados.

## DISCUSIÓN

En el sistema de utilización de medicamentos el proceso comienza con la selección de los medicamentos a disponer en el hospital, realizada por un equipo multidisciplinario. Le sigue el estudio del paciente y la prescripción del tratamiento farmacológico necesario por el médico. A continuación, el farmacéutico valida la prescripción médica, la cual se prepara y dispensa en el Servicio de Farmacia. Posteriormente, los medicamentos son administrados por la enfermera. Finalmente, se monitoriza la respuesta del paciente al tratamiento, con el fin de valorar tanto los efectos deseados como las posibles reacciones inesperadas al tratamiento. Si bien este estudio no se ocupa de todos los errores que podrían ocurrir en el sistema de utilización de medicamentos, estos podrían potenciar los errores de prescripción y de monitoreo.

Aunque cada proceso suele ser competencia de un profesional sanitario específico, en la práctica, en muchos de ellos suelen intervenir varias personas (médicos, farmacéuticos, enfermeras, auxiliares, administrativos, familia, pacientes, etc.) dependiendo de la organización y de los procedimientos de trabajo de cada institución. El funcionamiento global del sistema dependerá, por tanto, de todos y cada uno de estos profesionales y de su capacidad





## ❖ Implementation of measures to reduce the prevalence of prescribing and monitoring errors ❖

---

- in America. Institute of Medicine. Washington D.C.: National Academic Press.
- Leape LL (1994). Error in Medicine. JAMA 272 (23), 1851-1857.
- Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Hebert L, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt H (1991). The nature of adverse events in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study II. New England Journal of Medicine 324 (6), 377-384.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (2014). About Medication Errors [on line]. Disponible en: <http://www.nccmerp.org> consultado el 11 marzo de 2014.
- Organización Mundial de la Salud (2002). Calidad de la atención: seguridad del paciente [on line] Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/81905/1/sa5513.pdf> consultado el 28 de febrero de 2014.
- Ortiz Z, Berenstein G, Esandi ME, Confalone M, De Luca M, Faccia K, Carbonelli N, Rodríguez SN, de Uriarte H (2007). Implementación de un programa para el mejoramiento de la seguridad en la atención médica de pacientes. 1° Edición. Buenos Aires: Salud Investiga.
- Otero Lopez MJ, Codina Jane C, Tames Alonso MJ, Perez Encinas M (2003). Errores de medicación: Estandarización de la terminología y clasificación. Resultados de la Beca Ruiz – Jarabo 2000. Farmacia Hospitalaria 27 (3), 137-149.
- Otero MJ, Dominguez-Gil A (2000). Acontecimientos Adversos por medicamentos: una patología emergente. Farmacia Hospitalaria 24 (4), 258-266.
- Rubin SB and Zoloth L (2000) "Margin to error: The Ethics of Mistakes in the practice of Medicine." Maryland: University Publishing Group.

