

## INVESTIGACIÓN

# Errores frecuentes en la administración de medicamentos intravenosos en pediatría

<sup>1</sup>Saucedo-Becerra Adriana, <sup>2</sup>Serrano-Flores Flor Elena, <sup>3</sup>Flores-Arcos Verónica, <sup>4</sup>Morales-Olarte Elisa, <sup>5</sup>Santos-García Antonia

<sup>1</sup>Enfermera Nivel Técnico, UMAE, Hospital de Pediatría CMN SXXI, <sup>2</sup>Enfermera Nivel Técnico, UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia No.3 CMN La Raza,

<sup>3</sup>Enfermera Nivel Técnico, Hospital General de Zona No. 194, <sup>4</sup>Licenciada en Enfermería UMAE Hospital de Pediatría CMN SXXI, <sup>5</sup>Enfermera Nivel Técnico, Hospital General CMN La Raza. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F. México

## Resumen

### Palabras clave

- Errores de medicamentos
- Pediatría

**Introducción:** A nivel mundial se reportan errores en la administración de medicamentos intravenosos, afortunadamente son excepcionales los casos graves.

**Objetivo:** Identificar los errores más frecuentes del personal de enfermería en la administración de medicamentos intravenosos en pacientes pediátricos en una unidad de alta especialidad.

**Metodología:** Estudio transversal, observacional, descriptivo, se estudiaron por observación con lista de verificación a enfermeras generales y especialistas que realizaron el procedimiento de administración de medicamentos intravenosos, se midió conocimiento con un cuestionario previamente validado por consenso de expertos. El análisis de datos se llevó a cabo con estadística descriptiva.

**Resultados:** De 230 procedimientos se identificaron errores de registro (43%), donde el personal de enfermería no realizó el registro inmediatamente, error de preparación del fármaco, entendido como dosis inexacta (31%), al evaluar conocimiento (68%) de las enfermeras tuvieron conocimiento "eficiente" y (32%) conocimiento deficiente.

**Discusión:** Los errores en la administración de medicamentos mostraron un comportamiento similar a lo referido en la literatura, sin embargo este estudio mostró que el error más frecuente fue el registro porque se realizó en diferentes momentos y mostró ligeramente un porcentaje menor a lo referido en la literatura, el error de preparación del fármaco tuvo 2% menos a lo referido por otro autor.

**Conclusión:** A lo que se llamó errores en este trabajo, únicamente quedaron en "cuasi-fallas" tipo 2 que no llegaron a causar ningún daño al paciente. Sin embargo es necesario introducir mejoras en la organización de los servicios que se traduzcan en una práctica clínica segura.

## Abstract

**Introduction:** At worldwide level mistakes during the administration of intravenous medications are reported, fortunately, are exceptional the number of hazard cases.

**Objective:** To identify the most frequent mistakes from nursing staff during the administration of intravenous medications in pediatrics in a specialized medical facility.

**Methodology:** Transversal, observational, and descriptive study. Registered and specialist nurses were studied through a check list meanwhile they were doing a procedure of administration of intravenous medications. Their knowledge was measured through a questionnaire previously validated by expert consensus. Data analysis was done with descriptive statistics.

**Results:** From 230 procedures, recording errors were identified (43%) in which nursing staff did not make the record immediately after; error when setting up the medication to be administered, meaning as inexact dose (31%). When evaluating the nurses' knowledge 68% nurses had "efficient" and 32% deficient knowledge.

**Discussion:** Mistakes during the administration of medications showed a similar performance to that showed in medical literature; however, this study showed that the most frequent mistake was recording because it was done at different times and showed a percentage lightly minor to that referred in the medical literature. The error when setting up the medication had 2% less to that referred in the medical literature by another author.

**Conclusions:** In this research errors mean "pseudo-fails" type 2 which did not mean to be hazardous to patients; however, it is necessary inclusion of improvements within the organization of services that show up a safer clinical practice.

### Key words

- Medication errors
- Pediatrics

Correspondencia:

Flor Elena Serrano Flores. Calle Gabino Barreda Mnz 9, Lote 8, Col. Zona Escolar, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07230. México D.F. Tel. móvil: 044-55-51-97-38-74  
Dirección electrónica: ana\_gar91@hotmail.com

## Introducción

La administración de medicamentos es considerada como una de las actividades interdependientes del personal de enfermería; su ejecución requiere prescripción médica.<sup>1</sup>

Para administrar correctamente los medicamentos es necesario conocer la regla de los cinco correctos o también llamada regla de oro:

Medicación correcta: comprobar con todo cuidado la medicación preescrita.

Dosis correcta: comprobar y volver a comprobar la dosis y el método correcto de preparación del fármaco.

Paciente correcto: comprobar la identificación del paciente.

Vía correcta: asegurarse que la forma correcta de administración del fármaco sea la vía y la indicación correcta.

Hora correcta: administrar el fármaco en el momento indicado, prestando atención para administrar el fármaco durante el período de tiempo adecuado. Cronometrando la inyección con cuidado a medida que la ministra.<sup>2</sup>

El tratamiento intravenoso se aplica en forma rutinaria, realizándose todos los días y varias veces durante la jornada de trabajo.

Evidentemente es un procedimiento que se sabe hacer y que habitualmente se realiza con destreza y habilidad, pero esto no es suficiente ya que la vía parenteral exige prestar mayor vigilancia y conocimiento del proceso.<sup>3</sup>

Los medicamentos parenterales actúan tan rápido que un error de medicación puede resultar nocivo e incluso fatal.

La vía de administración para los niños es esencialmente la misma, en muchos casos la zona de punción, las técnicas de administración y la dosis son distintas.

Los niños requieren incluso de un control más cuidadoso, ya que los efectos farmacológicos son menos predecibles que en los adultos.<sup>4</sup>

En el pasado se calculaban las dosis farmacológicas pediátricas utilizando fórmulas rígidas pero inexactas como las reglas de Young, Clark y Fried.<sup>5</sup> Estas y otras fórmulas similares determinan qué fracción de una dosis para adulto es adecuada para un niño. Pero los niños no se desarrollan de acuerdo a fórmulas rígidas por lo que es posible que reciban una dosis inferior o superior, lo que dará lugar a un tratamiento inadecuado o a una intoxicación farmacológica.

La incidencia de errores de medicación en niños hospitalizados es hasta tres veces superior a la del adulto.<sup>6</sup>

En las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) los errores no sólo son más frecuentes, sino también más graves que los registrados en otras unidades de pediatría.

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) definió los errores de medicación como cualquier incidente que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización.<sup>7</sup>

Los errores de medicación se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos, debiendo ser analizados como errores de sistema y analizar las circunstancias que motivaron el error, para conseguir evitarlo en lo sucesivo.<sup>8</sup>

A pesar de la importancia creciente de la gestión de riesgos y seguridad del paciente, y de los datos preocu-

pantes publicados en el ámbito pediátrico internacional, son escasos los datos existentes sobre este problema en nuestro medio.<sup>9</sup> Además de que no existe una cultura que favorezca la comunicación abierta de los errores que se presentan durante la asistencia y cuáles fueron las causas.

Sin embargo, en un estudio realizado en el Hospital de Pediatría CMN SXXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, sobre el índice de anotaciones médicas erróneas se refiere que las equivocaciones en la indicación de los fármacos la origina el personal de salud encargado de la indicación, preparación y administración de los mismos. La frecuencia de estos eventos fue calculada entre 4 y 17% de todas las admisiones, esto es, un error cada 25 a 26 veces que se dan indicaciones. Esta frecuencia suele aumentar con relación al número de medicamentos prescritos y las equivocaciones sólo estuvieron relacionadas con las anotaciones y no con la administración.<sup>10</sup>

En un estudio realizado en 1953 por el Comité Curricular de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Pittsburg en donde incluyeron estudiantes de primero, segundo y tercer año, encontraron que los errores cometidos frecuentemente fueron: transcripción inadecuada de las órdenes médicas, inapropiada preparación del mismo, descuidos y olvidos, omitiendo la administración del fármaco y mala identificación del paciente.<sup>11</sup>

En 1963 se realizó seguimiento de un caso legal que fue llevado a la Corte de Louisiana, en él, se involucró un paciente de tres meses de edad al que el médico prescribió elixir pediátrico lanoxin 0.125 mg una vez al día; posteriormente el médico indicó lanoxin 3 cm, la dosis fue mayor y no especificó la vía de administración.

Posteriormente la enfermera inyectó 3 ml del lanoxin intravenoso que es aproximadamente cinco veces la potencia de 3 ml del elixir, y en el lapso de una hora el niño falleció.

La Corte encontró negligentes al médico, fallando en la vía, y a la enfermera al administrar el medicamento con el que no estaba familiarizada y administró una dosis errónea. La Corte reconoce que el personal de enfermería debe tener conocimiento de una interpretación clara cuando hay un error aparente por parte del médico.<sup>12</sup>

En 1968 el Hospital School of Nursing Chicago realizó un estudio en Barker Mcoonell para evaluar la calidad en el cuidado del paciente, en él se reportó que un error ocurre en una de cada seis dosis de la medicación aplicada. Por lo que la falta de conocimiento del personal de enfermería obligó a la Universidad de Kentucky a desarrollar un método sobre la unidad de dosis, éste incluía desde el empaquetamiento, ordenamiento, distribución y administración del medicamento. Con dicho método los errores no fueron eliminados, pero sí se documentó un descenso importante de errores de medicación.<sup>13</sup>

En 1979 la The University of Cincinnati Medical Center realizó un estudio para analizar la capacidad del personal para calcular correctamente dosis farmacológicas en recién nacidos. Aquí reportaron que en cada 12 dosis se registró un error en la administración de medicamentos, y las enfermeras con experiencia tuvieron mayor certeza que las que no la tenían. Gran número de los errores fueron causados por los médicos al escribir órdenes inapropiadas o ilegibles, y otros por enfermeras que mal interpretaban las indicaciones y calculaban mal las dosis.<sup>14</sup>

En Illinois USA en una unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrica se realizó un estudio aproximado de cuatro años en donde reportaron 315 errores de medicación por iatrogenias en 2147 admisiones con un promedio de error de 1 por 6.8 admisiones que equivale a 14.7%, un daño por cada 33 admisiones igual al 10.5% de errores potenciales serios.<sup>15</sup>

En el Hospital Children's Saran Kalawati de Nueva Delhi se realizó un estudio en donde se reportó una tasa de error similar a la de otros estudios, siendo ésta de 6.4%, en dos casos el error fue de consecuencias fatales. En 15.5% de las admisiones se presentó un error y fueron atribuidos a diluciones incorrectas éste fue el error más común, los errores de prescripción fueron más amenazantes por error decimal y la prescripción de mililitros en miligramos.<sup>16</sup>

Lo reportado en la literatura refiere que en cualquier terapia los errores de administración de medicamentos pueden ser por prescripción, distribución y administración.<sup>17</sup>

Los errores en la administración de medicamentos clasificados por diversos autores nacionales fueron: de prescripción, omisión, en la administración del medicamento no autorizado, de dosis extra, error de dosis, de vía, y de horario.<sup>18-19</sup>

Además de éstos fueron considerados otros como: errores en la preparación, por técnica incorrecta en la administración, por medicamento caducado, por error potencial y errores en la prescripción y distribución.

Otros estudios mencionan que la causa común de error en el suministro de medicamentos es la inexperiencia, la inadecuada supervisión, el incremento de la carga de trabajo y la poca disponibilidad del personal de enfermería.<sup>20-21</sup>

En el año 2001 refieren a las distracciones como principal factor de error con 46%, el aumento de la carga de trabajo contribuyó en 24% de los errores, el insuficiente suministro de personal con 14% y la inexperiencia 17%.<sup>22</sup>

Rigurosos estudios han documentado el riesgo de errores matemáticos por prescripción.

Otro autor diseñó una revisión retrospectiva de 200 órdenes médicas que involucraron cálculo de dosis para adultos y niños en un hospital escuela de 631 camas, obteniendo un mayor

número de errores en pacientes pediátricos con 4.94 errores por 1000 pacientes al día, 0.13 de esos errores 51.6 fueron resultado de sobredosis, el error más serio fue por desplazamiento del punto decimal, ocurriendo en 27.9% de los errores reportados.

Simpson, J.H. y colaboradores reportaron en una revisión prospectiva de cuatro meses, errores de medicamentos en 24.1 (1.7) por 1000 días de actividad en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), refiere 105 errores, 4 serios, 45 potencialmente serios y 56 menores. Los medicamentos parenterales estuvieron implicados en 63 errores 60%, medicamentos orales en 41 errores 39% y medicamentos tópicos un error.<sup>23</sup>

Los cuatro serios incluyeron dos errores de cálculo de 10 veces la dosis, el tercer error serio implicó la administración de un antibiótico al bebé incorrecto y el último error serio fue un "casi error" al usar insulina en lugar de heparina para reconstituir una solución salina "heparinizada" afortunadamente este error fue identificado antes de la administración.

Consideración especial tiene el análisis de las "cuasi-fallas." Estas son eventos adversos que estuvieron a punto de ocurrir pero que no se consumaron, y por lo tanto no hay lesiones que reportar, como por ejemplo un medicamento equivocado que estuvo a punto de ser aplicado.<sup>24</sup>

Las "cuasi-fallas" son de 7 a 100 veces más frecuentes que los eventos adversos.

El análisis de las "cuasi-fallas" es igualmente productivo para identificar los procesos que requieren ser revisados y qué mejoras deben implementarse, además proporciona información acerca de las fortalezas de la organización de los recursos para rescatar a los pacientes de los eventos adversos potenciales.

Para clasificar los niveles de severidad de las "cuasi-fallas" se modificó la clasificación que Nashef propuso:

Cuasi-falla tipo 1: ocurre una desviación en el sistema. El sistema para detectar y corregir la desviación funciona como está planeado. Cuasi-falla tipo 2: ocurre una desviación en el sistema. Uno o más de los sistemas falla en detectar y corregir.

Cuasi falla tipo 3: ocurre una desviación en el sistema. Uno o más de los sistemas falla en detectar y corregir. Se produce lesión pero no constituye el peor resultado posible.<sup>25</sup>

Esta investigación y otras reflejan la necesidad creciente de sistematizar los cuidados de la salud, en este caso por los departamentos de enfermería en los hospitales, por asociaciones y escuelas de enfermería desde sus diferentes intereses les compete velar por la calidad de los servicios de salud y la disminución de costos.<sup>26</sup>

La terapéutica farmacológica pediátrica constituye un reto para el personal de enfermería ésto por las diferencias fisiológicas existentes entre los niños y los adultos que influyen enormemente sobre el grado de eficacia de un fármaco. Aunado a esto, la innumerable diversidad de medicamentos que han entrado al mercado y el avance tecnológico de la industria farmacéutica, la administración de medicamentos se tornó una tarea extremadamente compleja, que requiere de los profesionales de salud más responsabilidad, actualización en sus conocimientos farmacológicos, anatómicos, fisiológicos y habilidades técnicas.

Por lo anterior se consideró importante realizar un estudio que permitiera identificar los incidentes más frecuentes del personal de enfermería en la administración de medicamentos intravenosos en una unidad médica de alta especialidad (UMAE) así como medir el conocimiento (teórico) del personal de enfermería acerca de la administración de algunos medicamentos intravenosos.

## Metodología

Se realizó estudio transversal, observacional, descriptivo en enfermeras adscritas a una unidad médica de tercer nivel.

Durante cinco semanas se observaron a todas las enfermeras generales y especialistas que realizaron el procedimiento de administración de medicamentos intravenosos en los servicios de: lactantes, preescolares, escolares y adolescentes, unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrica, de los tres turnos a quienes se les aplicó un cuestionario. Se excluyeron las enfermeras generales y especialistas que se encontraban de incapacidad, licencia o vacaciones y las que se negaron a contestar el cuestionario. Las variables de estudio fueron: 1) error en la preparación del fármaco, definido como la falta que se comete en la dilución o reconstitución incorrecta o **inexacta**, falla al agitar suspensiones, diluir medicamentos que no puedan ser diluidos, mezclar medicamentos que son física o químicamente incompatibles, inadecuado empaque del producto o fármaco indicado por el médico, 2) dosis errónea, es la administración de un fármaco a una dosis mayor o menor a lo prescrito, 3) dosis extra, es la administración de un medicamento una o más veces de lo prescrito, 4) aplicación de un fármaco no indicado, es la administración de un fármaco no indicado por el médico, 5) error de vía, es la equivocación que se comete en la ministración de un medicamento al pasarlo por cualquiera de los conductos del organismo, menos el indicado (vía intravenosa), 6) error de horario, considerado como la ministración de un fármaco treinta minutos antes o después de la hora indicada por el médico (en las unidades de cuidados intensivos se consideró inmediatamente después de la indicación médica, cuando eran medicamentos de urgencia y que estaba en riesgo la vida del paciente y 15 minutos después cuando eran otros medicamen-

tos), 7) paciente incorrecto, es el individuo al que se le ministra o se le pretende administrar un medicamento equivocado, al no identificarlo previamente, 8) omisión del fármaco prescrito, entendida ésta cuando la enfermera dejó de aplicar el medicamento prescrito por el médico, 9) registro, es la anotación que se hace en la hoja de enfermería de todo medicamento aplicado, así como la dosis, vía, concentración, dilución y hora de aplicación, **inmediatamente concluida la ministración**. Si no se realizó la anotación inmediatamente de administrado el medicamento se consideró como error de registro.

Así mismo se midió el conocimiento sobre la administración de medicamentos intravenosos a través de un cuestionario de 15 preguntas previamente revisado por expertos (tres médicos y tres enfermeras) en el tema, se aplicó prueba piloto a 25 enfermeras de otra unidad con características similares lo que permitió realizar ajustes de redacción de algunos *items*.

Las variables consideradas para medir conocimiento fueron: la regla de los cinco correctos, equivalencias, desarrollo del procedimiento para diluir algunos medicamentos que requieren de cuidados específicos después de haber sido reconstituidos como por ejemplo refrigeración.

Las puntuaciones >10 aciertos corresponden del 71 al 100% de respuestas correctas en el cuestionario, se les consideró "conocimiento suficiente" y puntuaciones <10 aciertos eran menos del 70% de respuestas correctas considerando "conocimiento deficiente".

Las investigadoras principales recibieron capacitación para estandarizarse en las mediciones de la administración de medicamentos, de mejorar la consistencia y controlar la variabilidad de las observaciones.

Durante el trabajo de campo se observó al grupo de enfermeras en los diferentes servicios y turnos (matutino a las 8:00 y 12:00 horas, vespertino

15:00 y 18:00 horas y nocturno 22:00 y 6:00 a.m.); y con la ayuda de una lista de verificación se cotejó la realización del procedimiento de administración de medicamentos intravenoso en su totalidad. La lista de verificación consideró ocho rubros, cada uno con diferente ponderación, en su totalidad conformó una calificación de 100 puntos. Con lo anterior el investigador verificó que se realizara correctamente el procedimiento.

El estudio fue factible de realizar no tuvo implicaciones éticas, el cuestionario fue anónimo y para evitar poner en riesgo la vida del paciente cuando se identificó error se comentó con la enfermera (no fue necesario durante el estudio).

Se tomaron como observaciones los procedimientos de administración de medicamentos que realizaron las enfermeras con diferentes fármacos de uso frecuente en la unidad médica, no se tomó en cuenta cuando una enfermera realizó el procedimiento en varias ocasiones con un mismo medicamento, en tal caso se registró como un solo procedimiento.

Al concluir la etapa de observación, para medir conocimiento acerca de la administración de algunos medicamentos intravenosos se aplicó el cuestionario a la enfermera observada cuando la carga de trabajo era menor, aproximadamente dos horas antes de concluir la jornada laboral y en las unidades de cuidados intensivos se buscó el momento oportuno.

El análisis de los datos se efectuó por medio de estadística descriptiva.

## Resultados

En total se observaron 230 procedimientos de administración de medicamentos intravenosos realizados por el personal de enfermería, los cuales se distribuyeron en dos grupos, el primero de ellos constituido por 108 enfer-

meras generales, que representaron (47%) y el segundo grupo conformado por 122 enfermeras especialistas (53%). Las áreas físicas donde se realizaron los procedimientos fueron: Hospitalización 164 (71%), Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica (UCIP) 21 (9%), y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) 45 (20%).

En el turno matutino se realizaron 50 observaciones (22%), vespertino 66 (29%) y en el nocturno 114 (49%).

Uno de los errores más frecuentes fue el de registro presentándose en 98 procedimientos (figura 1) con un promedio de error de 1 por cada 2.3 procedimientos, es decir la ausencia de la anotación del registro en la hoja de enfermería de todo medicamento intravenoso **inmediatamente** concluida la ministración. Otro error fue el de preparación del fármaco, entendido como la falta que se comete en la dilución o reconstitución incorrecta o **inexacta**, lo que sucedió en 72 ocasiones (31%), es decir se presentó en 1 de cada 3.19 procedimientos.

Los procedimientos de administración de medicamentos se clasificaron de la siguiente manera: 158 fueron administraciones correctas y 72 administraciones incorrectas ya que se aplicó el medicamento en dosis **inexactas** (figura 2) llamando la atención que del total de 170 errores observados, 33 enfermeras (19%) cometen ambos.

En relación al número de observaciones realizadas por turno, donde se presentaron más errores fue en el matutino, de 50 observaciones se presentaron 34 errores que correspondieron al 68% (cuadro I).

Al evaluar los servicios en donde se cometieron más errores fue en la UCIN durante el turno vespertino, 80% de enfermeras cometen error de registro, de 10 observaciones realizadas, ocho no registran en la hoja de enfermería **inmediatamente** concluida la ministración.

En cuanto a los resultados de conocimiento se encontró que 157 enfermeras se clasificaron con conocimiento "suficiente", mientras que 73 enfermeras con conocimiento "deficiente" (figura 3).

Al realizar el análisis estadístico del cuestionario, se obtuvo una puntuación promedio de 11.13 aciertos, mediana de 11, moda de 12; observando un mínimo de cuatro y un máximo de 15 aciertos. El número de aciertos menor, se presentó en un sólo registro.

## Discusión

Los errores de medicación se producen por fallos en los procesos de utilización de los medicamentos, debiendo ser analizados como errores de sistema.<sup>7</sup>

Figura 1. Errores de registro por el personal de enfermería en la administración de medicamentos intravenosos

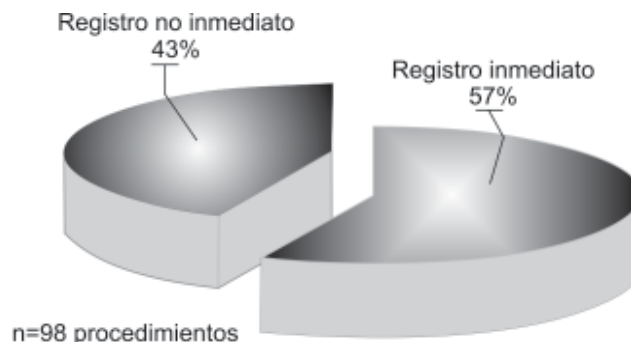
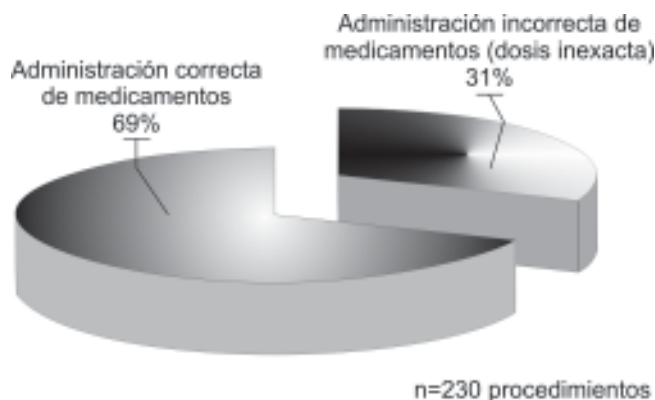


Figura 2. Error del personal de enfermería en la preparación de medicamentos intravenosos



El personal de salud es el responsable de la indicación, preparación y administración de los mismos, y de la enfermera depende que sea correcta y adecuadamente administrado.

Este estudio exploró sólo una parte de este proceso.

Los errores en la administración de medicamentos que se comentan en la literatura fueron similares a los encontrados en este estudio,<sup>23</sup> en el caso de la ministración de medicamentos en el área pediátrica, los errores de medicación ocurren con regularidad en los servicios de UCIN, en este estudio el error más frecuente fue el de registro, no considerado como grave.<sup>8</sup>

El registro se realizó en diferentes momentos, ya sea a la hora de revisar indicaciones, a la hora de preparar el medicamento o bien al cierre de la hoja al concluir la jornada laboral.

Esta falla según se presentó en un porcentaje ligeramente menor a lo re-

ferido en la literatura 45%,<sup>27</sup> es decir las enfermeras en algunas ocasiones o siempre realizaron el registro antes de administrar la dosis.

El registro de la administración del fármaco se hace con el propósito de asegurar que el medicamento sea aplicado correctamente, por lo que éste debe realizarse durante o inmediatamente después de administrar la dosis, nunca antes o después de ello para evitar aplicar una dosis extra, un error de horario o bien omisión del medicamento prescrito, esta práctica es incorrecta y facilita los errores.

En relación al turno es similar a lo referido en otro estudio,<sup>11</sup> los errores se presentaron con más frecuencia en el turno matutino, cuando se supone que el personal está más alerta y no tan fatigado como en otros turnos. Este fenómeno podría explicarse debido a que existen más procedimientos a realizar, ingresos y egresos de pacientes,

y frecuentes cambios de indicaciones de acuerdo a los resultados de los estudios de laboratorio y gabinete.

Otro error de medicación en menor porcentaje fue el de preparación del fármaco, también el comportamiento fue de 2% menos a lo referido por otro autor 34%.<sup>20</sup> En el presente estudio los eventos contabilizados como error fueron las administraciones inexactas, debido a que las enfermeras de esta unidad hospitalaria realizan la dilución de medicamentos de forma diferente en los diversos servicios, de acuerdo a las edades biológicas, al servicio, al tipo de medicamento o a la indicación; situaciones que conllevan al error de dosis inexacta. Estas pueden deberse a que por ejemplo en el servicio de lactantes realizan diluciones al 1.5 o al doble, ocasionando la no optimización del recurso, en preescolares y escolares únicamente realizan regla de tres y en ocasiones realizan una segunda dilución, aunado a esto algunas personas purgan el equipo con la dosis indicada por el médico, purgan el equipo con solución sin medicamento y los 15 mililitros iniciales son únicamente solución, ocasionando que la acción del medicamento no lleve al resultado esperado o la acción original no sea la correcta; si esto sucede habitualmente puede resultar en daño a los pacientes. Hasta el momento no se ha puesto en riesgo la vida del paciente, por lo que son previsible realizando acciones que protejan la salud del paciente.

En países en desarrollo, aproximadamente 90% de hospitales tienen implementado el sistema de dosis única (de acuerdo a presentaciones comerciales), proporcionándoles las siguientes reducciones:

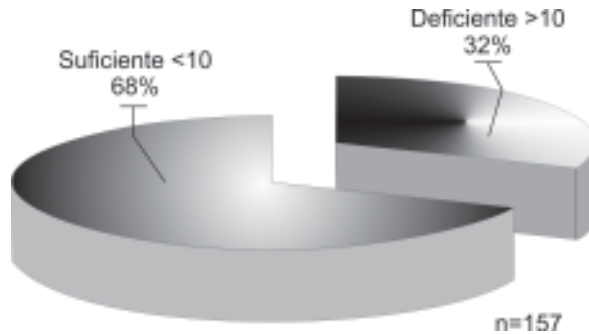
Reducción en la frecuencia de errores en la administración de medicamentos, reducción de los costos de los medicamentos y aumento en el control.

La frecuencia de los errores en la medicación varía entre 10 y 20% en el sistema tradicional, comparada con

Cuadro I. Distribución porcentual de errores del personal de enfermería en la administración de medicamentos por turno

Turno	(n)=230 observaciones	(n)=errores	%
Matutino	50	34	68
Vespertino	66	42	64
Nocturno	114	61	54

Figura 3. Conocimiento del personal de enfermería en la administración de medicamentos intravenosos



2 al 5% en el sistema de distribución por dosis única. Esta sería una opción útil para disminuir o evitar los errores de preparación de medicamentos.<sup>20</sup>

Cuando se evaluó conocimiento, el estudio demostró que las enfermeras tienen conocimiento suficiente sin embargo, se observó que quienes tuvieron mayor de 10 aciertos en el cuestionario, cometen error en la preparación o en el registro, este fenómeno pudiera ser explicado por algunos factores de riesgo como distracciones, carga de trabajo o adiestramiento inadecuado.<sup>22-23</sup>

En relación a esto es necesario llegar a la suficiencia en el porcentaje faltante. Se ha demostrado que las intervenciones educativas para mejorar la capacitación del personal y la conciencia de los errores son eficaces para reducirlos.

Se sabe que no todos los errores ocasionan daño por lo que no conocemos la dimensión exacta de este problema, ya que no existe una forma sistemática de evaluarlos, además de que la mayoría de ellos no se informan.

Varios estudios han sido realizados a través de informes de incidentes críticos, entrevistas, opiniones y relatos de los profesionales de enfermería, de las posibles situaciones de los errores cometidos o conocidos, que de alguna forma son limitantes. En los resultados de estos trabajos pudo haber

influido las respuestas de los participantes, por considerar el desencadenamiento de una supuesta relación de error-castigo, así es como la mayoría de los errores acaban no siendo notificados por miedo a la penalización. Se debe considerar que apenas 25% de los errores ocurridos son efectivamente relatados.<sup>20</sup>

Las limitaciones de este estudio, fueron las negativas del personal de enfermería a participar, sobre todo en el turno matutino y las enfermeras asignadas a la unidad de cuidados intensivos pediátrica, otro factor fue el sentirse observadas.

Sin embargo, se requieren de otros estudios que proporcionen información valiosa que ayuden a implementar estrategias como las educativas para reducir los errores.

## Conclusiones

En el ámbito pediátrico internacional existen datos preocupantes de errores en la administración de medicamentos intravenosos, afortunadamente son excepcionales los casos en que el error es muy grave; por lo tanto el conocimiento y la prevención de cualquier tipo de error de medicación es de vital importancia para mantener la seguridad del paciente y de la propia en-

fermera, ya que ésta debe tomar en cuenta que los errores en la administración de medicamentos tienen implicaciones éticas y algunas de ellas surgen como resultado de los errores en la administración de medicamentos tales como dañar a los pacientes, revelar el error e impactar en la calidad de la atención.<sup>24</sup>

La administración de medicamentos es una actividad que merece toda la atención pues aunque el error es una posibilidad en toda actividad humana, las equivocaciones en la administración de medicamentos pueden llegar a tener consecuencias graves, que en este hospital hasta el momento no se han presentado.

Este estudio identificó dos situaciones de riesgo en la administración de medicamentos, el de registro y el de preparación de medicamentos, considerados como indicadores de la calidad de la asistencia; por lo que es necesario minimizar las fallas para evitar posibles errores similares de mayor gravedad.

En este trabajo se les llamó errores, pero se llegó a la conclusión que únicamente fueron "cuasi-fallas" tanto la de registro como la de preparación de medicamentos puesto que ocurrió una desviación en el sistema y no se produjo lesión.<sup>25</sup>

Las "cuasi-fallas" permiten también conocer las fortalezas del sistema para evitar las consecuencias graves de los eventos adversos. Por lo que existe la necesidad creciente de unificar o sistematizar el proceso de la administración de medicamentos intravenosos, enfatizar en el cumplimiento y revisión de los cinco "correctos", así como la importancia que tiene el registro inmediato para evitar otros errores.

La prevención de cualquier tipo de error de medicación es de vital importancia para mantener la seguridad del paciente y la de la propia enfermera/o. Para ello es fundamental asumir el grado de responsabilidad que se tienen en esta actividad.

El reconocimiento de estos errores es el primer paso en su prevención, es importante tener conciencia de su propia vulnerabilidad y analizar las circunstancias que motivaron el error, para conseguir evitarlo en lo sucesivo.

Las propuestas son:

Introducir mejoras en la organización de los servicios que se traduzcan en una práctica clínica más segura y preparada ante una situación de riesgo.

Implementar mecanismos que eviten las "cuasi-fallas" en la administración de medicamentos como:

- Analizar los procedimientos de trabajo para establecer patrones de comportamiento que eviten posibles errores.
- Unificar criterios en la forma de diluir los medicamentos y estandarizarlos en la unidad.
- Capacitación continua y permanente al personal de enfermería

sobre la administración de medicamentos.

- Realizar seguimiento de los resultados hasta abatir las "cuasi-fallas"
- Realizar otros estudios de investigación que apoyen a disminuir o evitar las fallas.
- Mejorar los sistemas de supervisión que permitan identificar las fallas recurrentes y
- Trabajar sobre una cultura de investigación hasta que la enfermera, la integre como herramienta de su quehacer diario.

## Referencias

1. Editorial. Prevención de errores de medicación. *Nursing* 1994; 12(2):5.
2. Editorial. Precaución en la administración de fármacos en bolo intravenoso. *Nursing* 1996; 10(2):5.
3. Editorial. Realidades de la práctica. Administración del tratamiento i.v. *Nursing* 1990; 8(1):5.
4. McGovern K. 10 reglas de oro para la administración segura de fármacos. *Nursing* 1993; 11(3):25-32.
5. Byington KC. Guía para la administración de fármacos pediátricos. *Nursing* 1992; 10(5):59-61.
6. Campino-Villegas A, López-Herrera MC, García-Franco M, López de Heredia-Goya I, Valls I Soler A. Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. *An Pediatr (Barc)*; 2006; 64(4):330-5.
7. What is a Medication Error? [En línea] <http://www.nccmerp.org/about/MedErrors.html> [Consultado 17/11/07]
8. Dean B. Learning from prescribing errors. *Qual Saf Health Care* 2002; 11(3): 258-60.
9. Muñoz-Labian M, et al. Errores en las prescripciones medicas en una unidad neonatal. *An Esp Pediatr* 2001; 55(6): 535-40.
10. Rendón-Macías ME, Heyser-Ortíz SE, Reyes-Zepeda NC. Índice de anotaciones médicas equivocadas. Efecto de la periodicidad en la actualización. *Rev Med IMSS* 2002; 40(4):285-291.
11. Birne K. Errors in given medication. *Am J Nurs* 1953; 53(7):829-31.
12. Hershey N. The law and the nurse. Question that drug order: the court lays down the law. *Am J Nurs* 1963; 63:96-7.
13. Kern MS. New ideas about drug systems. *Am J Nurs* 1968; 68(6):1251-3.
14. Perlstein PH, Callison C, White M, Barnes B, Edwards NK. Errors in drug computations during newborn intensive care. *Am J Dis Child* 1979; 133(4):376-9.
15. Raju TN, Kecskes S, Thornton JP, Perry M, Feldman S. Medication errors in neonatal and paediatric intensive-care units. *Lancet* 1989; 2(8659):374-6.
16. Aneja S, Bajaj G, Mehendiratta SK. Errors in medication in a pediatric ward. *Indian Pediatr* 1992; 29(6):727-30.
17. Rheinstein PH, McGinnis TJ. Medication errors. *Am Fam Physician* 1992; 45(6): 2720-2.
18. The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP). NCCMERPTaxonomy of Medication Errors. [en línea] <http://www.nccmerp.org/pdf/taxo2001-07-31.pdf> [Consultado 15/04/05]
19. Borel JM, Rascati KL. Effect of an automated, nursing unit-based drug-dispensing device on medication errors. *Am J Health Syst Pharm* 1995; 52(17): 1875-9.
20. Tosta de Carvalho V, De Bortoli Cassiani SH. Errores en la administración de medicamentos: análisis de situaciones relacionadas por los profesionales de Enfermería. *Rev Invest Educ Enferm* 2001; 19(2) [en línea] <http://tone.udea.edu.co/revista> [Consultado 15/04/05]
21. Cohen MR. Help new nurses avoid making errors. *Nursing* 1992; 22(4):21.
22. El exceso de trabajo contribuye a un incremento en el numero de errores en la administración de medicamentos [en línea] [http://www.anec.org.co/revista/articulos.htm?x=26226&cmd\[111\]=c-1-61](http://www.anec.org.co/revista/articulos.htm?x=26226&cmd[111]=c-1-61) [Consultado 15/04/05]
23. Simpson JH, Lynch R, Grant J, Alroomi L. Reducing medication errors in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004; 89(6): F480-2.
24. Marcial L Back. Preventing medication errors en children's medical center. *Pediatric Pharmacotherapy* 1999. 5(10) [en línea] [www.healthsystem.virginia.edu/internet/pediatrics/pharma-news/Oct99.PDF](http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/pediatrics/pharma-news/Oct99.PDF) [Consultado 15/04/05]
25. Nashef SA. What is a near miss? *Lancet* 2003; 361(9352):180-1.
26. Wakefield BJ, Wakefield DS, Uden-Holman T, Blegen MA. Nurses' perceptions of why medication administration errors occur. *Medsurg Nurs* 1988; 7(1): 39-44.
27. Cohen MR. Flutamide or thalidomide. *Nursing* 2004; 34(6):18.