

PARA TÍTULOS PROFESIONALES DE ESPECIALISTAS (CUARTO NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **LUZ MARLENE SUNTASIG GUAÑA** con **C.I. 1713013645**, autora del trabajo de graduación intitulado: "**ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN Y SUS FACTORES CONDICIONANTES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA Y NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL "UN CANTO A LA VIDA", EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE LOS MESES DE ENERO A JUNIO DEL AÑO 2015**".- previo a la obtención del título profesional de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA** en la Facultad de **Medicina**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 16 de noviembre de 2015



**Dra. Luz Marlene Suntasig Guaña**  
**C.I. 1713013645**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**POSTGRADO DE PEDIATRÍA**

**TESIS PARA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN PEDIATRÍA**

---

**ANÁLISIS DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN Y SUS  
FACTORES CONDICIONANTES EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA  
Y NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL “UN CANTO A LA  
VIDA” EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE LOS  
MESES DE ENERO A JUNIO DEL AÑO 2015**

---

**DRA. LUZ MARLENE SUNTASIG GUAÑA  
DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE LUIS AYALA  
ASESOR METODOLÓGICO: DRA. ROSA GOYES**

**QUITO, NOVIEMBRE 2015**

---

## DEDICATORIA

A mi padre, el apoyo incondicional durante mi carrera; a mi madre, desde el cielo sentí su protección. Por ellos es que soy lo que soy ahora, pues con su ejemplo y sacrificio hicieron posible que se cumplan mis metas profesionales que estarán al servicio del bien, la verdad y la justicia.

A mi hija Valeria, mi orgullo y mi gran motivación, me impulsas a cada día superarme en la carrera de ofrecerte lo mejor, eres el pilar de mí accionar y por quien el trabajo valió la pena. A mi sobrino Daniel mi apoyo, su fuerza y amor estimularon mi espíritu constantemente. No fue fácil pero sin ustedes no habría logrado tantas cosas, los amo con mi vida.

A mis hermanas Mary, Lupita, Myriam y Cecilia, a mis queridas sobrinas y sobrinos quienes a lo largo de mi carrera han velado por mi bienestar siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su confianza en mi capacidad en cada reto que se me presentaba.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios que es la guía en mi caminar, la fe inmensa en él depositada me da el privilegio y la gran responsabilidad de cuidar de sus más pequeñas criaturas. Está conmigo en cada paso que doy, me da la fortaleza para continuar, es mi guía permanente.

A mi hija Valeria y con especial cariño a Daniel, a mi padre y hermanas fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún es mis duros años de carrera profesional.

Gracias a la gran universidad que me acogió y de la cual me siento orgullosa de formar parte, me llevo el compromiso de seguir dejando en alto el nombre de esta, nuestra Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

A nuestro coordinador de postgrado: Dr. Alfredo Naranjo, a mis tutores de tesis: Dr. José Luis Ayala y Dra. Rosa Goyes, quienes con sus conocimientos y ejemplo de trabajo fueron mi motivación permanente para la realización y culminación de este trabajo.

Un especial reconocimiento a los médicos, enfermeras, auxiliares y todo el personal de salud del Hospital Padre Carollo “Un Canto a la Vida”; en especial a la Dra. Beatriz Rivadeneira, quienes fueron testigos de mi inicio, me apoyaron y engrandecieron mi caminar durante estos años del Postgrado.

A mis amigos Daniela, Catalina, Silvana y José Luis quienes me incentivaron a cumplir mis metas. Por ser amigos verdaderos, me conocen y comprenden tal como soy, por acompañarme en cada uno de mis logros y fracasos, de mis penas y alegrías, gracias por su paciencia y gentileza. Si plantas una semilla de amistad, recoges un ramo de felicidad. Gracias por todo.

En memoria del Padre José Carollo quien con su ejemplo de bondad y entrega a los más necesitados, de amor misericordioso para los humildes influyó en mí para formarme como una persona de bien, enseñándome y guiando mi trabajo para ser dedicado a ser fuente de Vida, especialmente de la más amenazada como lo es la de los débiles y pequeños.

Gracias inmensas doy a todos por el ejercicio de una carrera digna, profesional y la entrega a los niños será la recompensa por su apoyo.

## TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE TABLAS

RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ERROR MÉDICO

2.1.1. ANTECEDENTES

2.1.2. DEFINICIÓN DEL ERROR MÉDICO

2.1.3. EPIDEMIOLOGÍA DEL ERROR MÉDICO

2.1.4. CLASIFICACIÓN DEL ERROR MÉDICO

2.2. ERROR DE MEDICACIÓN EN PEDIATRÍA

2.2.1. ANTECEDENTES

2.2.2. DEFINICIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN

2.2.3. EPIDEMIOLOGÍA DEL ERROR DE MEDICACIÓN EN  
PEDIATRÍA

2.2.4. CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN

2.2.4.1. CLASIFICACION DEL ERROR DE MEDICACIÓN POR  
LA AMERICAN SOCIETY OF HEALTH-SYSTEM  
PHARMACISTS (ASHP)

2.2.4.2. CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN POR  
LA NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR  
MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION  
(NCCMERP)

2.2.4.3. CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN DEL  
GRUPO RUIZ JARABO 2008

2.3. GRAVEDAD DEL ERROR DE MEDICACIÓN

2.4. FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE MEDICACIÓN EN  
PEDIATRÍA

2.5. PREVENCIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN

3. MÉTODOS

3.1. JUSTIFICACIÓN

3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

3.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

3.1.3 HIPÓTESIS

3.4. METODOLOGÍA

3.4.1. TIPO DE ESTUDIO

3.4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.4.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.4.4. FUENTES

3.4.5. TÉCNICAS

- 3.4.6. INSTRUMENTOS
- 3.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
- 3.6. ASPECTOS BIOÉTICOS
- 4. RESULTADOS
  - 4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN
    - 4.1.1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD
    - 4.1.2. DISTRIBUCIÓN POR PESO
  - 4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRESCRIPCIÓN
    - 4.2.1. NÚMERO DE PRESCRIPCIONES POR PACIENTE
    - 4.2.2. TIPO DE MEDICAMENTO PRESCRITO
    - 4.2.3. TIPO DE PATOLOGÍA TRATADA
  - 4.3. ERROR DE MEDICACIÓN
    - 4.3.1. ERROR DE PRESCRIPCIÓN
      - 4.3.1.1. PREVALENCIA DEL ERROR DE PRESCRIPCIÓN
      - 4.3.1.2. TIPOS DE ERROR DE PRESCRIPCIÓN
    - 4.3.2. ERROR DE ADMINISTRACIÓN
      - 4.3.2.1. PREVALENCIA DEL ERROR DE ADMINISTRACIÓN
      - 4.3.2.2. TIPOS DE ERROR DE ADMINISTRACIÓN
  - 4.4. GRAVEDAD DEL ERROR
  - 4.5. PREVALENCIA DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR
    - 4.5.1. DEPENDIENTES DEL SISTEMA DE REGISTRO
    - 4.5.2. DEPENDIENTES DEL SISTEMA DE TRABAJO

- 4.5.2.1. SITIO DONDE SE ORIGINA EL ERROR
- 4.5.2.2. DÍA EN QUE SE PRODUCE EL ERROR
- 4.5.2.3. NÚMERO DE PRESCRIPCIONES POR PACIENTE
- 4.5.2.4. TURNO DE ENFERMERÍA EN QUE SE COMETE EL ERROR

#### 4.5.3. DEPENDIENTES DEL COMPONENTE HUMANO

- 4.5.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MÉDICO PRESCRIPTOR
- 4.5.3.2. AÑOS DE EXPERIENCIA DE LA ENFERMERA

#### 4.5.4. ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE CONDICIONAN EL ERROR

- 4.5.4.1. ERROR DE MEDICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE
- 4.5.4.2. ERROR DE MEDICACION Y SISTEMA DE REGISTRO
- 4.5.4.3. ERROR DE MEDICACIÓN Y SISTEMA DE TRABAJO
- 4.5.4.4. DEL ERROR DE PRESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PRESCRIPCION
- 4.5.4.5. ERROR DE ADMINISTRACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE ENFERMERÍA

### 5. DISCUSIÓN

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### BIBLIOGRAFÍA

### ANEXOS

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1: Distribución de las edades de pacientes pediátricos HUCV  
período Enero a Junio del 2015 80

Gráfico No.2: Distribución de los pesos de pacientes pediátricos HUCV  
período Enero a Junio del 2015 83

Gráfico No.3: Número total de prescripciones servicio de Pediatría HUCV  
período Enero a Junio del 2015 86

Gráfico No.4: Distribución por diagnósticos médicos de servicio de Pediatría  
HUCV período Enero a Junio del 2015 90

Gráfico No.5: Tipos de medicamentos prescritos servicio de Pediatría HUCV  
período Enero a Junio del 2015 92

Gráfico No.6: Prevalencia del error de medicación en el servicio de Pediatría  
HUCV período Enero a Junio del 2015 94

Gráfico No.7: Prevalencia del error de prescripción por paciente en el servicio de Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 96

Gráfico No.8: Prevalencia del error de prescripción por orden médica en el servicio de Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 97

Gráfico No.9: Tipos de error de prescripción por orden médica en el servicio de Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 101

Gráfico No.10: Prevalencia del error de administración de medicación por paciente servicio de Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 103

Gráfico No.11: Prevalencia del error de administración por prescripción médica en Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 105

Gráfico No.12: Tipos de error de administración por prescripción médica en  
Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015 108

Gráfico No.13: Gravedad del error de medicación por paciente en Pediatría  
HUCV período Enero a Junio del 2015 113

## INDICE DE TABLAS

Tabla No.1: Tipos de errores médicos.	33
Tabla No.2: Clasificación del error de medicación	48
Tabla No.3: Gravedad del error en medicación	50
Tabla No.4: Criterios de inclusión y exclusión	73
Tabla No.5: Distribución de las edades de pacientes hospitalizados en el área de Neonatología HUCV, período Enero a Junio 2015	81
Tabla No.6: Distribución de las edades de pacientes hospitalizados en el área de Pediatría HUCV, período Enero a Junio 2015	82

Tabla No.7: Distribución por peso de pacientes hospitalizados en el área de Neonatología HUCV, período Enero a Junio 2015 84

Tabla No.8: Distribución de pesos de pacientes hospitalizados en el área de Pediatría HUCV, período de Enero a Junio del 2015 85

Tabla No.9: Prescripciones totales de pacientes en Pediatría HUCV, período Enero a Junio 2015 87

Tabla No.10: Promedio de prescripciones por paciente en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 88

Tabla No.11: Patologías prevalentes en pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 91

Tabla No.12: Tipo de medicamento prescrito en pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 93

Tabla No.13: Prevalencia del error de medicación en pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 95

Tabla No.14: Prevalencia del error de prescripción por área: Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 99

Tabla No.15: Tipos de error de prescripción por área: Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 103

Tabla No.16: Prevalencia del error de administración de medicación por área: Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 107

Tabla No. 17: Tipos de error de administración de medicación por área: Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015 110

Tabla No. 18: Tipos de factor condicionante del error de medicación, dependientes del sistema de registro en pacientes del HUCV, período de Enero a Junio del 2015. 114

Tabla No. 19: Sitio donde se produce el error en pacientes de Pediatría HUCV, período de Enero a Junio del 2015 115

Tabla No.20: Día de la semana en que se produce el error, en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015. 116

Tabla No.21: Número de prescripciones de pacientes pediátricos del HUCV, período de Enero a Junio del 2015 117

Tabla No. 22: Turno de enfermería en que se cometió el error, en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 118

Tabla No. 23 Especialidad del Médico Residente prescriptor, en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 119

Tabla No. 24: Experiencia de la enfermera que administró la medicación; en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 120

Tabla No.25: Errores de medicación y características de pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015. 121

Tabla No.26: Errores de medicación y sistema de registro en pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015. 122

Tabla No.27 Errores de medicación y sistema de trabajo en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 123

Tabla No.28 Errores de prescripción y características del proceso médico en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 124

Tabla No.29 Errores de administración de medicación y características del proceso de enfermería en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015 125

## RESUMEN

El error médico se ha sido ampliamente estudiado, así lo avalan informes importantes como el presentado por Instituto de Medicina, que describe los costos por errores médicos y señalan como los más frecuentes a los errores de medicación. De estos los errores de prescripción, administración son los más frecuentes. Se han realizado estudios donde se evidencian múltiples factores de riesgo para el error de medicación, su reconocimiento es primordial para el establecimiento de estrategias institucionales tendientes a la disminución de dichos eventos. A nivel nacional se cuenta con estudios aislados de prevalencia del error en pacientes adultos, no se dispone información acerca del tema en pacientes pediátricos hospitalizados. El objetivo de esta investigación fue analizar los errores más frecuentes de medicación y sus factores condicionantes en pacientes pediátricos.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio analítico de corte transversal para determinar la frecuencia del error de medicación y sus tipos, así como los factores condicionantes de los mismos, en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría y Neonatología del Hospital “Un Canto a la Vida”. Se seleccionó una muestra de 140 historias clínicas de pacientes de las áreas de pediatría y neonatología, ingresados en la institución en el período comprendido entre Enero y Junio del 2015. Se analizaron un total de 494 prescripciones registradas en la Historia Clínica del paciente y se realizó la observación directa del proceso de administración en la totalidad.

**RESULTADOS:** Se presentó error de medicación en el 57,1% de pacientes hospitalizados. Del total de 494 prescripciones, el 41% presentó error, de estas el 23.7% presentaron errores de prescripción, mientras que en el 41% se evidenció error en el proceso de administración de medicación. Se encontró mayor prevalencia del error en Pediatría que en Neonatología 44,8% vs 36,9%. El tipo de error de prescripción más frecuente fue selección de un medicamento erróneo con el 61%; seguido de dosis errónea con el 14,5%, mientras que en relación a los errores de administración la causa principal fue el error de registro con el 28%, seguido de la administración fuera de horario con el 24,1%. Entre los factores condicionantes se observó que son factores de riesgo: la edad neonatal y el manejo inadecuado del expediente clínico. Para el error de prescripción el factor asociado con significancia estadística fue el número mayor a 3 prescripciones por paciente y en cuanto al error de administración lo fueron tanto la inexperiencia de la enfermera, como la administración en horario nocturno.

**CONCLUSIONES** El error de medicación presenta una alta prevalencia al igual a lo reportado en poblaciones similares. El error de administración de medicación fue el más frecuente, no se evidenciaron eventos graves en los errores alcanzaron al paciente, siendo la mayoría evitables.

## **SUMMARY**

The medical error has widely been studied, so is stated in the important reports such as the one shown by the institute of Medicine that describes the costs for medical errors and points that the most frequent errors are those of medications. From these, the ones of prescription and administration are the most frequent. Studies have been carried out where multiple risk factors for medication errors have been evidenced, its recognition is important for the establishment of institutional strategies for decreasing these events. At a national level there are isolated studies of prevalence of the error in adult patients, there isn't information about this topic in pediatric hospitalized patients. The objective of this research was to analyse the most frequent errors of medication and its conditioning factors in pediatric patients.

**METHODOLOGY:** A cross-curricular analytic study was conducted in order to determine the frequency of the medication error and its types, as well as its conditioning factors in the hospitalized patients at the neonatal nursery and pediatrics at the "Un Canto a la Vida" Hospital. A sample of 140 medical histories of patients from pediatrics and neonatal nursery was selected, they entered the institution between January and June 2015. A total of 494 prescriptions were analyzed, they were registered in the patient's medical history, and the direct observation of the administrative process was done.

RESULTS: The prevalence of medication error was 57,1%, out of the patients' total. A total of 494 prescriptions was analyzed, the 41% presented error in the 23.7% (117/494) there were errors of prescription, while the 41% (203/494) presented errors in the administrative process of medication. It was found a major error prevalence in Pediatrics rather than Neonatal Nursery: 45% vs 36,9%. The most frequent prescription error type was about a wrong medicine with the 61%; followed by wrong dosage 14,5%, verbal orders with the 7%, and prescription omission with the 3,4%. In relation to the administrative errors, the main cause was the registration error with the 28%, followed by out-of-time administration with the 24,1%; and in the 3rd place the administrative omission with the 10,3%. Among the conditioning factor it was observed that they are risk factors: being neonatals older than 7 days and the medical histories with registration errors. For the prescription error, the only risk factor associated with statistics significance is the number major to 3 prescriptions per patient, and about the administration error there were risk factors in both the minor nurse's experience, as the administration in night schedule.

CONCLUSIONS: The medication error shows a high prevalence, higher to other reported in similar populations, conditioned mainly to failures in the management of the medical history, number of prescriptions per patient, lack of nurse's experience and night schedule. The administration error was the most frequent, fatal events were not seen.

## 1. INTRODUCCIÓN

El error médico se define como la “falla de una acción planeada para ser completada como se pretendía, o bien un plan equivocado para lograr un objetivo en la seguridad del paciente” (1). Los errores pueden deberse a eventos adversos por medicamentos, durante transfusiones u otros daños por procedimientos quirúrgicos, uno de los errores médicos más comunes es el de medicación (2)(3)(4).

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) define los errores de medicación como “cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o que dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos”(4). En países como Estados Unidos constituyen la octava causa de muerte (5).

Los errores de medicación pueden ser analizados desde varias perspectivas en función del proceso de la cadena terapéutica donde se originan, los más frecuentes se producen durante la prescripción y administración de la medicación(6). En la actualidad los errores de medicación, se consideran un problema de salud, pues los resultados de dichos eventos pueden conducir a situaciones de morbi - mortalidad importante en los pacientes, teniendo algunas consecuencias graves como la muerte. Las actitudes hacia estos

eventos incluyen ocultar los errores o incluso castigar a la persona que cometió el error. Estos enfoques no permitirán al médico reconocer el error, ni estimular la búsqueda de la causa por lo que es difícil generar un enfoque actual más orientado a la seguridad.

En 1999 este problema de atención sanitaria se difundió a la opinión pública en el llamado informe realizado por el Committee on Quality of Health Care in America del Institute of Medicine (IOM), indica que “Error es humano” y reporta que los costos económicos y sociales que acarrea esta problemática son altos, aproximadamente 17 a 29 billones de dólares asociados a errores médicos en Estados Unidos y recalca que una gran proporción de los mismos están relacionados a la administración de la medicación. Los errores en medicación están relacionados a una de cada 12 admisiones hospitalarias, una de cada 8 visitas a sala de emergencia y uno de cada 100 medicamentos administrados en el hospital (7).

A nivel de Latinoamérica la situación es similar, Inocenti y colaboradores en un estudio multicéntrico realizado en Brasil en 2006 describe que los errores de medicación más citados por los profesionales fueron aquellos relacionados a la prescripción y transcripción de los medicamentos (8)(4). A nivel nacional hay pocos estudios del error de prescripción de medicación; los realizados se refieren a pacientes adultos. El único estudio relacionado a la edad pediátrica, pero no exclusivo se realizó en el 2010 en SOLCA

Cuenca, se revisaron prescripciones de los regímenes de quimioterapia para pacientes oncohematológicos, llegando la frecuencia del error en Pediatría al 2.12% (9). No existen datos locales ni nacionales respecto a la presencia y tipos de error de medicación en salas pediátricas o de los condicionantes para la existencia de los mismos en nuestro país.

Los pacientes pediátricos constituyen el grupo etéreo con mayor riesgo de padecer errores de medicación debido a sus características particulares anatómicas y fisiológicas, por requerir dosis individualizadas calculadas en base a la edad, peso y superficie corporal y por falta en la disponibilidad de fármacos en presentaciones pediátricas que dificulta la administración de dosis exactas.

Independientemente del tipo de error, existe la influencia de variables del entorno humano que pueden actuar como factores condicionantes para la existencia de estos errores como son la inexperiencia del personal sanitario, peculiaridades propias de la edad del paciente (tercera edad y niños), atención de urgencia, cansancio del personal de la salud, el incremento de la carga de trabajo y la poca disponibilidad de personal o desorden administrativo (10). Es muy importante identificar las causas que produjeron el error pues esto permitirá desarrollar estrategias de prevención y el desarrollo de medidas para mejorarlos.

Dada la susceptibilidad de la etapa pediátrica, una de las preocupaciones es conocer los resultados de la atención médica también en relación a sus efectos negativos. En el Ecuador no existen reportes, estadísticas o pautas de actuación o guías clínicas de prevención como los hay a nivel internacional, incluso en escenarios latinoamericanos como en México, Chile y Argentina con características poblacionales similares a las nuestras. Por lo descrito, se puede apreciar que el análisis y reconocimiento de la existencia del error de medicación y de sus factores condicionantes son temas complejos e importantes que afectan a los profesionales de la salud, los pacientes y el sistema de salud; el control de éstos constituyen indicadores de la calidad de la asistencia sanitaria.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ERROR MÉDICO**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES**

Los errores ocurren en todas las circunstancias de la vida, pues forman parte de la condición humana, por tanto es posible que ocurran en el ámbito de la Medicina, estos errores no solo dependen del nivel de conocimientos del médico, sino además de la naturaleza de la enfermedad y fisiología del paciente (11). Existen otros factores que actúan como condicionantes al error, el apareamiento de nuevos métodos auxiliares de diagnóstico modernos, el limitado tiempo que se da a la consulta por paciente, añadido al poco esfuerzo de muchos profesionales en profundizar sus conocimientos. A pesar de que estos errores pueden ser menores, sus consecuencias pueden ser severas y catastróficas para el paciente por lo que es preciso reconocerlos y corregirlos (11).

Los errores médicos se presentan en todas las áreas de la salud. Entre los más comunes están las quemaduras, úlceras de decúbito, reacciones

medicamentosas o transfusionales, infecciones nosocomiales, identidad equivocada y suicidios. Uno de cada 10 errores en medicina es responsabilidad directa del médico (12).

Es importante reconocer que además existen múltiples factores que pueden condicionar el error como las malas condiciones de trabajo en instituciones de salud que no cuentan con los recursos físicos, peor aún tecnológicos para el adecuado cumplimiento de la actividad médica. Desde el punto de vista sanitario se deben reconocer como factores de riesgo la inexperiencia o impericia del personal sanitario, pacientes extremos de la vida, atención de urgencia, desorden administrativo, cansancio del personal de salud por cargas laborales extenuantes (10)(12).

Existen varios enfoques para disminuir el error médico, de ellos el enfoque institucional es el más importante que analiza desde el punto de vista del sistema y no desde la persona; es decir, crear las condiciones para que los errores sean reportados, analizar sus causas y crear estrategias para que puedan ser prevenidos. Ello implica actuar sobre individuos, equipos, tareas, lugares, normas e instituciones, para reducir la incidencia de estos problemas y disminuir sus riesgos o, incluso, hacer más aparentes los errores imprevisibles para que sean advertidos con sentido profiláctico (13).

Finalmente para disminuir errores médicos se debe promover el uso y disponibilidad de los análisis de medicina basada en evidencias, las guías clínicas, la epidemiología; mantener una buena competencia profesional a través de programas de formación continua, el trabajo en equipo, un buen manejo de la ficha clínica, la estabilidad del equipo de salud y una óptima supervisión del personal en formación (14). Es imprescindible además crear estrategias de tipo administrativo a fin de identificar y disminuir factores de riesgo para el error.

### **2.1.2. DEFINICIÓN DEL ERROR MÉDICO**

La definición más frecuentemente citada es la del Institute of Medicine: “Falla de una acción planeada para ser completada según la intención (error de ejecución) o el uso de un plan equivocado para alcanzar un objetivo (error de planeamiento)” (7). El reconocimiento de la existencia del error es importante, ya que permite planificar acciones a fin de prevenirlos pues los costos no solo son económicos, sino además personales tanto a nivel de profesional médico como del paciente. A menudo, los errores se asocian a eventos adversos por medicamentos o durante transfusiones, u otros daños por procedimientos quirúrgicos; los mayores porcentajes de error con serias

consecuencias ocurren en las unidades de cuidados intensivos, áreas quirúrgicas y salas de emergencia (15). El ejercicio profesional del médico requiere de una actualización de conocimientos adecuada y continuada, así mismo es imprescindible dotar de los recursos necesarios a los centros sanitarios y ejercer acciones de tipo administrativo para reconocimiento y prevención del error (16).

A pesar de tener definiciones claras acerca del error, se reporta un subregistro de la frecuencia del mismo debido al temor a la crítica que genera pues la mayoría no son reportados espontáneamente; esto se incrementa además por las potenciales demandas legales que actualmente conlleva la mala praxis médica (17). El resultado es una práctica defensiva por parte del profesional médico, se ordenan en forma excesiva estudios diagnósticos y terapéuticos, interconsultas en forma innecesaria, se relegan los casos complicados, etc., con la finalidad de disminuir el porcentaje del error médico (18).

### 2.1.3 EPIDEMIOLOGÍA DEL ERROR MÉDICO

La mayoría de los datos estadísticos obtenidos provienen de Estados Unidos o Inglaterra. Existen dos de los estudios iniciales que dieron cuenta de la frecuencia de eventos adversos y errores de medicación, el primero fue el Harvard Medical Practice Study, publicado en 1991 que reporta que el 3.7% de todos los adultos hospitalizados y pacientes pediátricos en una cohorte del Estado de Nueva York experimentó un evento adverso relacionado con la terapia médica y de ellos aproximadamente el 19,4% fue relacionado con errores de medicación (19). En 1995 se publicó el ADE Prevention Study llevado a cabo en Boston, mostró que el 6,5 % de los pacientes hospitalizados sufrió un evento adverso por medicamentos de los cuales el 28% fue relacionado directamente con errores de medicación (9).

Uno de los informes más importantes sobre el tema es el realizado en los años noventa: "To Err is Human: building a Safer Health System", que examina los errores médicos en los EE UU, éste reveló que estos son prevenibles y que tienen repercusiones que van más allá del costo en vidas humanas, reportó que alrededor de 98.000 pacientes hospitalizados mueren al año en ese país a causa de éstos, causando mayor mortalidad que el cáncer de mama, accidentes automovilísticos o VIH. Los costos totales que

incluyen gastos de atención adicional, pérdida de ingreso de los hogares y discapacidad ascienden a \$17 mil y pudiendo llegar hasta \$29 mil millones de dólares al año (7). Sin embargo no solo representan gastos económicos, sino además sociales por la pérdida de la confianza que generan en los pacientes hacia el sistema de salud así como los problemas físicos o psicológicos que pueden causar por la hospitalización innecesaria o discapacidad que se produce como consecuencia del error médico.

Algo similar ocurre en el Reino Unido, estudios sobre la seguridad del paciente ponen de relieve la magnitud de los accidentes médicos en el Sistema Nacional de Salud. Cada año alrededor de 400 personas mueren o resultan gravemente afectados en los eventos adversos resultantes de prácticas médicas erróneas y cerca de 10.000 personas se reportan haber experimentado reacciones adversas graves a medicamentos (20).

El tema del error médico ha sido abordado también en Latinoamérica, según el estudio Iberoamericano de eventos adversos (IBEAS), señala que ya en 1955, el precio a pagar por los inconvenientes relacionados a los modernos métodos de diagnóstico y terapias era alto. Entre 1964 y 1981 diversos estudios hablaron de cifras entre 20 al 36% de pacientes que fueron admitidos en un hospital universitario y habían sufrido algún tipo de

iatrogenia y la quinta parte eran casos graves, ambos estudios encontraron que la principal causa era el error en la medicación. A nivel de Latinoamérica la situación es similar, el IBEAS reporta que 10 de cada 100 pacientes ingresados en un día determinado en los hospitales estudiados habrían sufrido daño por los cuidados sanitarios (21).

Finalmente es importante acotar que existen actualmente diversas formas de responsabilidad legal pudiendo ser esta de tipo civil, penal y administrativa; que pueden presentarse como consecuencia de errores médicos donde profesionales sanitarios se ven involucrados directamente. (17) Para que exista responsabilidad profesional es necesario que exista una acción u omisión negligente, que produzca daño, habiendo entre ambos una relación de causalidad.

#### **2.1.4 CLASIFICACIÓN DEL ERROR MÉDICO**

Existe cierta confusión en la clasificación de los errores médicos dada la falta de sistematización de los mismos. La Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) ha facilitado esta tarea, promoviendo criterios para unificar la taxonomía de los acontecimientos adversos (AA) y

términos relacionados. Establece un sistema de clasificación con 5 categorías: el impacto, el tipo, el ámbito, la causa y la prevención. (22).

En la práctica médica, el error puede ocurrir en tres condiciones:

1. Por la realización de acciones innecesarias (imprudencia).
2. Por la ejecución inadecuada de maniobras útiles y necesarias (impericia).
3. Por la omisión de intervenciones benéficas (negligencia), considerándose error por omisión.(22)

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico de México (CONAMED), se refiere a los errores médicos como excusables que son los que se realizan con buen juicio, con una lógica de pensamiento correcto, pero con una malinterpretación de los hechos; mientras que los errores inexcusables son aquellos resultados de descuido o impericia, es decir los errores evitables. (12)

La clasificación del error médico se puede realizar de acuerdo al momento en que se producen en la atención sanitaria, según el momento de ocurrencia o identificación, lugar, o la gravedad de las secuelas (prevenibles, leve, incapacidad temporal, total, muerte). (23)

La clasificación de Leape presenta las formas de error en las diferentes etapas de la atención al paciente y se muestran en la siguiente tabla: (18)

**TABLA No. 1**  
**TIPOS DE ERRORES MEDICOS**

<b>1.- DIAGNOSTICO</b>
Error o demora en el diagnóstico. Falla o empleo de pruebas insuficientes indicadas. El uso de pruebas o terapias obsoletas. Fracaso para actuar en resultados de pruebas
<b>2.- TRATAMIENTO</b>
Error en la ejecución de una operación, procedimiento o prueba. Error en la administración de un tratamiento. Error en la dosis o método de usar un medicamento. Retraso evitable en el tratamiento o en la respuesta a una prueba anormal. Cuidado inapropiado o no indicado.
<b>3.- PREVENTIVO</b>
Falla en proveer tratamiento profiláctico. Supervisión inadecuada o el seguimiento inadecuado del tratamiento
<b>4.- OTROS</b>
Falla de comunicación Falla del equipo Otras fallas en el sistema

Fuente: Leape, Lucian; Lawthers, Ann G.; Brennan, Troyen A., et al. Preventing Medical Injury. QualRev Bull. 19(5):144–149, 1993.

Los errores de medicación que se producen en la prescripción y administración de medicina constituyen el 34 -56% de los errores médicos previsibles. Los más frecuentes son por órdenes ilegibles, dosis mal calculadas, siendo los medicamentos implicados en su mayoría los antibióticos, los quimioterápicos y los anticoagulantes. (23)

## **2.2 ERROR DE MEDICACIÓN EN LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA**

### **2.2.1 ANTECEDENTES**

La prescripción de un fármaco no es un acto aislado sino que forma parte de un acto médico y relaciona al prescriptor con otros profesionales (enfermeras y farmacéutico) que son quienes dispensan y administran el medicamento y finalmente con el propio paciente que es quien lo recibe. Para que se encasille como una buena prescripción, ésta debe cumplir cuatro criterios: máxima efectividad, mínimos riesgos, respeto a la elección del paciente y menor costo posible. (24)

En el proceso de utilización de medicamentos hay múltiples oportunidades de error que pueden darse en cualquier momento del complejo sistema, así

el error de medicación se puede producir durante la prescripción, administración y la dispensación de medicamentos.

En 1989, la Joint Comisión on Accreditation of Health Care Organizations (JCHCO), organismo formado para la promoción activa, reporte y la prevención de errores de medicación a través de los esfuerzos coordinados de sus asociaciones y agencias que se centraron en promover formas de mejorar la seguridad del paciente a través de un enfoque coordinado y sistemático; define el sistema de utilización de medicamentos como “el conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura y efectiva, apropiada y eficiente” (16) Determina cinco procesos para una correcta utilización de medicamentos: Selección, prescripción, preparación y dispensación; administración y monitorización. Establece estándares para la gestión y uso de medicamentos, abarca el sistema y los procesos que emplea una organización para administrar farmacoterapias a sus pacientes considerando que se trata de un trabajo multidisciplinario y coordinado de una organización sanitaria, para ejecutar estrategias para la implementación y mejora de los procesos de selección, adquisición, almacenamiento, prescripción, transcripción, distribución, preparación, dispensación, administración, documentación y control de las terapias con medicamentos. (25)

Los efectos adversos negativos en el uso de medicamentos son de varias clases y pueden provocar confusión y dificultad al momento de su reporte lo que entorpece el conocimiento de la real incidencia de los mismos y dificulta la comparación de los resultados obtenidos en varios estudios. Así estos eventos se han clasificado en: Interacciones, error de medicación, reacciones alérgicas y reacciones adversas.

### **2.2.1 DEFINICIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN**

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) definió los errores de medicación como “cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o que dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos”(4). Es una causa común y prevenible de morbilidad y mortalidad pues generan hospitalizaciones prolongadas, exploraciones complementarias y tratamientos innecesarios; pudiendo incluso causar la muerte. En el ámbito Pediátrico se dispone de poca información, pero se estima que la incidencia de errores de medicación en niños hospitalizados es hasta tres veces superior a la del adulto. (26)

Estos incidentes pueden estar relacionados con la experiencia profesional, con los procedimientos o con el sistema sanitario de salud; incluyen fallos del médico en elaborar la receta (prescripción), de la enfermera al administrar la medicación (administración), del farmacéutico al despachar la medicación (dispensación), del sistema administrativo (seguimiento) y utilización de los medicamentos (paciente). Algunas definiciones anteriores consideraban sólo como errores de medicación a las desviaciones o diferencias entre la orden médica y la medicación recibida realmente por el paciente y se centraban principalmente en los errores de transcripción, dispensación y administración. Sin embargo, la definición actual incluye los errores de prescripción y seguimiento, puesto que además éstos suponen aproximadamente la mitad de los errores que se detectan y son los responsables de los acontecimientos adversos de mayor gravedad para los pacientes.

Los errores de medicación se pueden producir por fallos en diversos procesos de utilización de los medicamentos, por lo que estos deben ser analizados como errores de sistema y no necesariamente como errores humanos. A pesar de la mayoría de errores de medicación no provocan consecuencias graves en los pacientes, su reconocimiento y análisis son importantes pues son indicadores de la calidad de la asistencia sanitaria prestada en una unidad o centro sanitario.

### **2.2.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN PEDIATRÍA**

Existen diversos estudios en las áreas pediátrica y neonatal que analizan la presencia del error de medicación, señalando en forma general que la incidencia de los errores de medicación en niños hospitalizados es tres veces mayor que en los adultos. (26)

Según los reportes de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), los errores además de ser más frecuentes en recién nacidos (20% frente a 5% en lactantes, 8% en preescolares, 12% en escolares, 11% en adolescentes y 14% en adultos) también son más graves comparativamente con los de otras unidades de pediatría. Las causas son muy diversas, pero se destaca el desconocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia del fármaco en relación con la edad y la falta de preparaciones farmacéuticas y material adecuado a las dosificaciones pediátricas que obligan a realizar diluciones de los medicamentos y fluidos. (19)

Ghaleb M. et al., realizaron una revisión sistemática de bases de datos que incluyeron MEDLINE, EMBASE, Pharmaline y otras, donde encontraron 32

estudios de incidencia de errores de medicación en niños. La mayoría fueron realizados en los EEUU o Canadá, 5 en el Reino Unido, 3 en Francia, 1 en Suiza y Australia. Tras la aplicación de criterios de evaluación de calidad, 4 estudios fueron seleccionados. El mayor porcentaje no indicaba los criterios de error de medicación pero encontraron incidencias del error que fueron desde 0,15 a 17,2 por 100 prescripciones. Ocho estudios utilizaron la observación para detectar errores de la administración de medicamentos, encontrando tasas de 0,6 y 27% de error en las administraciones, admiten que la variación podría darse porque no todos los estudios tenían las mismas definiciones y ajustes. En dos estudios se reportaron altas tasa de error hasta del 27% y los principales encontrados fueron la falla en la preparación intravenosa. Un estudio incluyó la administración durante el día y noche, observando que las tasas fueron similares en ambos turnos, debido probablemente a que la carga de trabajo es más alta durante el turno del día. (27). En el análisis de los tipos de error, los de dosificación fueron los más comunes, incluso se encontraron dosis 10 veces superiores a las requeridas. Otro tipo de errores fueron medicamentos equivocados, vía equivocada de administración, transcripción o documentación incorrecta, frecuencia de administración incorrecta, omisión de la dosis y en menor porcentaje interacción entre drogas, presencia de alergias conocidas, incompatibilidades intravenosas. En cuanto al tipo de medicamento los más frecuentes fueron el acetaminofén, aminofilina,

morfina, digoxina, fenitoína, insulina y particularmente altas tasas de error con los antibióticos y medicamentos utilizado para la sedación. (27)

En Nueva Delhi, en el Kalawati Sarah Children's Hospital, se analizaron un total de 821 recetas y se detectaron 81 (9,6%) errores. Se encontró que la tasa de error de 1,5 (54/38) y 0,7 (27/38) por paciente en urgencias y Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), respectivamente. Se concluyó que la tasa de error fue 1/10 recetas, siendo más frecuente en emergencias 1 de cada 6 recetas. El error de dosificación fue la forma más común. Ninguno de los errores causó daño significativo para el paciente, pero tenía el potencial de causar lesiones graves y la mayoría de estos errores eran evitables. (28)

En el estudio realizado por Campino A., et al., en la Unidad Neonatal del Servicio de Pediatría del Hospital de Cruces, en Baracaldo – Bilbao, (España) se revisaron prospectivamente y al azar 122 prescripciones y transcripciones realizadas de recién nacidos, encontrando que en el 32% de las mismas hubo error de medicación, se detectó el 16,4% de errores de dosificación, el 13% de errores en la vía de administración, 3,3% debidos a las unidades y el 2,5% por ausencia del intervalo de dosificación. No se detectó ningún error debido a falta de legibilidad de las órdenes médicas. En

cuanto a los errores de transcripción se observó que en el 21,3%, los errores más frecuentes fueron la ausencia de la vía de administración (7,4%), de las unidades (5,7%) y de la dosis prescrita (4,9%). No se detectaron errores en la legibilidad, ni errores por omisión de la transcripción ni por presencia en las hojas de enfermería de fármacos no prescritos. (26)

En un estudio realizado en el Hospital de Pediatría CMN SXXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, concluye que los errores en el proceso de prescripción y administración de los mismos es alta, calculándola entre 4 y 17% de todas las admisiones, esto es, un error cada 25 a 26 veces que se dan indicaciones.(29)

A nivel latinoamericano existen algunos estudios realizados en pacientes pediátricos, en el Uruguay, en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rosell se realizó un estudio para detectar errores de medicación, encontrando que de 276 prescripciones y 448 transcripciones de enfermería, la prescripción fue correctamente realizada en el 2% de las historias clínicas. Los errores más frecuentes fueron ausencia de hora (89%), de aclaración legible de la firma (82%) y del número de identificación del médico (50%). La prevalencia de error en el manejo de los fármacos fue de 66 por 100 indicaciones médicas. Los errores más frecuentes fueron la

vía de administración no registrada (25%), la ausencia del nombre genérico (23%) y la frecuencia incorrecta (20%). La transcripción fue correcta en el 22%. La prevalencia de error fue de 34,1%, siendo los errores más frecuentes el intervalo incorrecto de la dosis (11,7%), la dosis incorrecta (7,5%) y la vía inadecuada (3,5%).(4)

En el Ecuador son pocos los estudios realizados en este tema, pero no existen estudios exclusivos en el ámbito pediátrico, en el 2012 Cabrera A., realizó un estudio descriptivo donde analizó 1097 prescripciones médicas, de pacientes oncohematológicos hospitalizados en el Instituto del Cáncer de SOLCA. Reportando que en el área de Pediatría el error llegó al 2.12%. Encontró que el número de oportunidades de error fue 81.178 y el número total de errores encontrados 2.672. Los errores que se detectaron con mayor frecuencia fueron: prescripción asociada (45.32%), superficie corporal (19.57%), dosificación (12.91%) y prescripción de quimioterapia (6.25%). El porcentaje global de error fue 3.29%. (9) En el Hospital José Félix Valdivieso-Santa Isabel, Almeida N., realizó un estudio en dos fases, que incluyó el análisis de 1412 recetas del área de consulta externa, donde determinaron que el 100% de las recetas de la primera fase presentaron algún tipo de error de prescripción técnico y legal, mientras que en la segunda etapa de la investigación pos intervención el porcentaje disminuyó al 83,6%. El error de prescripción de mayor frecuencia es la omisión de la

vía de administración con un 71,8%, seguido de indicaciones incompletas con el 58% y omisión de la dosis con el 53%. (30) En el Hospital Docente de la Policía Guayas No. 2 en el año 2013, en un estudio de farmacovigilancia, se encontró que en el 58% de pacientes pediátricos se presentó Reacciones Adversas a Medicamentos, con mayor porcentaje en los menores de 9 años de edad y de género femenino. (31)

#### **2.2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS ERRORES EN LA MEDICACIÓN**

Los errores de medicación se pueden subdividir y clasificar de diferentes maneras, dado el complejo sistema de utilización de medicamentos. La manera de clasificarlos condiciona el diseño de formularios de los sistemas de notificación así como los instrumentos de recogida de datos de los estudios de investigación, determina el diseño de bases de datos para registro de los errores, su correcto análisis e implementación de medidas de prevención en pro de implementación de medidas de seguridad. (32) Para efectos de este estudio se consideró como apropiadas las clasificaciones de la American Society of Health System Pharmacists (ASHP) y actualización de la clasificación del Grupo Ruiz Jarabo de España por ser las más completas, prácticas y de fácil comprensión en el medio hospitalario. Si bien son diferentes, ambas se complementan.

#### **2.2.4.1 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ERROR DE MEDICACIÓN POR LA AMERICAN SOCIETY OF HEALTH SYSTEM PHARMACISTS (ASHP)**

En 1993 la ASHP publicó las directrices para la prevención de errores de medicación en los hospitales en las que incluyó una clasificación de los errores de medicación en 12 tipos. Este documento consideró los tipos de errores de prescripción, de administración y de seguimiento. (33)

1. Error de Prescripción: 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 que puedan alcanzar al paciente.
2. Error por omisión: No administrar una dosis prescrita a un paciente antes de la siguiente dosis programada, si la hubiese
3. Hora de administración errónea: Administración de la medicación fuera del periodo de tiempo preestablecido en el horario programado

de administración (el horario debe ser establecido por cada institución)

4. Medicamento no prescrito: Administración al paciente de un medicamento no prescrito.
5. Error de dosificación: Administración al paciente de una dosis mayor o menor que la prescrita, o administración de dosis duplicadas al paciente, por ejemplo, una o más unidades de dosificación además de las prescritas.
6. Forma farmacéutica errónea: Administración al paciente de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la prescrita.
7. Preparación errónea del medicamento: Medicamento incorrectamente formulado o manipulado antes de su administración.
8. Error en la técnica de administración: Procedimiento o técnica inapropiados en la administración de un medicamento, incluye errores en la dilución.

9. Medicamento deteriorado: Administración de un medicamento caducado o del que la integridad física o química ha sido alterada.
10. Error de monitorización: 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.
11. Incumplimiento del paciente: Cumplimiento inapropiado del paciente del tratamiento prescrito.
12. Otros: Otros errores de medicación no incluidos en las categorías anteriormente descritas.

#### **2.2.4.2 CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN POR EL NCCMERP**

Para ayudar a describir los errores de medicación, el Consejo Nacional de Coordinación de Informes de Errores de Medicación y Prevención NCMERP en 1995 desarrolló una taxonomía reconocida a nivel mundial, que ha sido ampliamente utilizada para el reporte, comprensión y prevención del error de

medicación, la misma que fue actualizada en el año 2000. Es utilizada para la elaboración de bases de datos y puede ser reproducida total y parcialmente para elaboración de estudios de reporte y prevención del error. Contempla ocho categorías: clasificación de los medicamentos, el ajuste de error, el personal involucrado en el incidente, el tipo de error, la causa del error, factores contribuyentes, y la evolución del paciente y en esta última revisión incluye un algoritmo de manejo para categorizar la gravedad del error.(34) *Anexos 1 y 2*

#### **2.2.4.3 CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN POR EL GRUPO RUIZ JARABO 2008**

En el año 2000 Ruiz Jarabo et. al en España, realizaron una nueva clasificación basada en la taxonomía NCMERP para estandarizar la detección, análisis y registro de los errores de medicación, con el fin de mejorar su capacidad y operatividad. *Anexo 3* y en el 2008 esta versión fue actualizada considerando otras clasificaciones utilizadas por sistemas de notificación de incidentes iniciados con posterioridad a la realización de la versión inicial; las sugerencias formuladas por profesionales sanitarios acerca de la versión inicial y la experiencia generada por el propio grupo de trabajo a partir del análisis de los errores de medicación recogidos en los

hospitales y de los errores remitidos al sistema de notificación y aprendizaje del ISMP-España.(32) Mantiene una clasificación muy sistematizada y estructurada, incluye 7 categorías con sus respectivas subcategorías. **Tabla No.2 y Anexo 3** (32)

1.- Identificación del caso-paciente: incluye los datos de identificación del paciente, características como la edad y el estado de gravedad del mismo.

2.- Información sobre el error: detalla la información sobre día, hora y sitio donde se comete el error, información pormenorizada de las circunstancias que lo rodean y el método usado para detección del mismo para comprender la naturaleza y fallos del sistema que contribuyen a causarlos.

3.- Consecuencias del error: incluye la gravedad del error manteniendo la clasificación del NCCMERP.

4.- Información de los medicamentos implicados en el error: referente al grupo terapéutico, dosis y laboratorio fabricante, incluye además la vía de administración.

5.- Características del error: de acuerdo a la cadena terapéutica y tipifica los diversos tipos de error. Se incluyen los errores de almacenamiento y de monitorización deficiente.

6.- Causas del error: análisis detallado de las causas, incluye las nuevas tecnologías y la información previa a la comercialización de medicamentos.

7.- Factores contribuyentes al error: asociados con los sistemas de comunicación, con la conciliación de tratamientos, etc.

**Tabla No. 2**

**CLASIFICACIÓN DEL ERROR DE MEDICACION RUIZ JARABO 2008**

**5.2. Tipo/s de error.**

**5.2.1. Medicamento erróneo**

5.2.1.1. Prescripción inapropiada

5.2.1.1.1. Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico

5.2.1.1.2. Alergia previa o efecto adverso similar

5.2.1.1.3. Medicamento inapropiado para el paciente por edad, situación clínica, etc.

5.2.1.1.4. Medicamento contraindicado

5.2.1.1.5. Interacción medicamento-medicamento

5.2.1.1.6. Interacción medicamento-alimento

5.2.1.1.7. Duplicidad terapéutica

5.2.1.1.8. Medicamento innecesario

5.2.1.2. Transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito

**5.2.2. Omisión de dosis o de medicamento**

5.2.2.1. Falta de prescripción de un medicamento necesario

5.2.2.2. Omisión en la transcripción

5.2.2.3. Omisión en la dispensación

5.2.2.4. Omisión en la administración

**5.2.3. Dosis incorrecta**

5.2.3.1. Dosis mayor

5.2.3.2. Dosis menor

5.2.3.3. Dosis extra

**5.2.4. Frecuencia de administración errónea**

- 5.2.5. Forma farmacéutica errónea**
- 5.2.6. Error en el almacenamiento**
- 5.2.7. Error de preparación/manipulación/acondicionamiento**
- 5.2.8. Técnica de administración incorrecta**
- 5.2.9. Vía de administración errónea**
- 5.2.10. Velocidad de administración errónea**
- 5.2.11. Hora de administración incorrecta**
- 5.2.12. Paciente equivocado**
- 5.2.13. Duración del tratamiento incorrecta**
  - 5.2.13.1. Duración mayor
  - 5.2.13.2. Duración menor
- 5.2.14. Monitorización insuficiente del tratamiento**
  - 5.2.14.1. Falta de revisión clínica**
  - 5.2.14.2. Falta de controles analíticos**
- 5.2.15. Medicamento deteriorado**
- 5.2.16. Falta de cumplimiento por el paciente**
- 5.2.17. Otros tipos (texto libre)**
- 5.2.18. No aplicable**

Fuente: Otero López MJ, Castaño Rodríguez B, Pérez Encinas M, Codina Jané C, Tamés Alonso MJ, Sánchez Muñoz T. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. Farm. Hosp. 2008; 32 (1):38–52.

## **2.3 GRAVEDAD DEL ERROR DE MEDICACION**

El reconocimiento de la gravedad de las consecuencias del error sobre los pacientes es uno de los criterios principales para establecer estrategias de prevención. El NCCMERP adoptó en 1999 el sistema propuesto por Harwing

et al que clasifica la gravedad de acuerdo al daño producido. Así se tienen 9 categorías de la A la I, agrupadas de acuerdo a su efecto potencial. Esta versión actualmente modificada hace hincapié en la importancia de la comunicación y registro de los errores que producen daño así como de aquellos que tienen la capacidad de causarlo. El detalle se expone a continuación:

**TABLA No. 3**  
**GRAVEDAD DEL ERROR DE MEDICACION**

ERROR POTENCIAL O NO ERROR	CATEGORÍA	Circunstancias o incidentes con capacidad de producir error
ERROR SIN DAÑO	CATEGORÍA B CATEGORIA C CATEGORIA D	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente. El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño
ERROR CON DAÑO	CATEGORIA E CATEGORIA F CATEGORIA G CATEGORIA H	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención. El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización El error contribuyó o causó daño permanente al paciente. El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida
ERROR MORTAL	CATEGORIA I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente.

Fuente: Otero López MJ, Castaño Rodríguez B, Pérez Encinas M, Codina Jané C, TamésAlonso MJ, Sánchez Muñoz T. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. FarmHosp. 2008; 32(1):38–52.

## **2.4 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR**

En el análisis de los errores de medicación, el reconocimiento de los factores que provocan los errores es primordial, pues permite desarrollar mecanismos de prevención, es además complejo ya que es multifactorial, es decir desde errores propios del profesional encargado directamente del proceso, así como del sistema, relacionados con la organización, despacho, condiciones de trabajo, uso de tecnologías. En todo caso lo importante es el reconocimiento del problema, no desde la perspectiva del fallo personal, sino del sistema. El primer estudio que abordó el análisis de las causas de los errores de medicación desde la perspectiva del sistema, es decir, como fallos del sistema y no de los individuos implicados, fue el ADE Prevention Study, ya mencionado anteriormente.

Actualmente la clasificación del NCCMERP establece 13 factores contribuyentes relacionados con el sistema. En el año 2008 se realizó la revisión de la adaptación española de la taxonomía del NCCMERP y de sus factores condicionantes, especificando 10 factores contribuyentes.(6) El más importante es la falta de información sobre los pacientes, concerniente a información adecuada sobre edad, peso, antecedentes patológicos, enfermedades previas, diagnóstico actual; que son importantes a la hora de elegir la terapéutica adecuada.

En Pediatría estos factores condicionantes son muchos, ya que a las causas que pueden concurrir en el adulto, se deben añadir otros factores más específicos del niño. Existen factores humanos, características del paciente, errores del sistema y de los procesos de atención sanitaria que influyen en la presentación del error.

1. Errores en el acto médico de prescripción: desconocimiento especialmente en lo que corresponde al fármaco prescrito con relación a la edad pediátrica, al peso, edad gestacional, interacciones, contraindicaciones.(35) Por otra parte existe desconocimiento de dosis máximas pediátricas, por lo que se sobrepasa fácilmente la misma, e incluso la de adultos en adolescentes o pacientes pediátricos obesos (3).

2.- Cabe mencionar la falta de conocimiento o inadecuado seguimiento de los protocolos y guías de manejo para una adecuada prescripción. Puede originar errores por prescripción irracional, inapropiada, sub o sobredosificación de medicamentos.(35) Se estima que son más frecuentes en médicos prescriptores jóvenes. (36)

3. Pocas o inexistentes presentaciones farmacéuticas pediátricas de productos intravenosos u orales, con cantidades adecuadas para facilitar la

administración o la dosificación, lo que hace necesaria la dilución y subdilución de medicación a fin de llegar a la dosis prescrita, pudiendo originar problemas a este nivel, como lo descrito por Otero et al que reporta errores en la administración de levotiroxina por sobre e infradosificación realizadas al administrar fracciones de comprimidos ante la ausencia de preparaciones líquidas con dosificación exacta (37).

4. Errores de tipo matemático por confusión en las unidades de medida al prescribir, preparar o administrar los fármacos, error de cálculo o de transcripción por mala utilización de ceros y decimales que pueden confundir la dosis con valores 10 veces superior o inferior a la real. Uso de medidas no estandarizadas internacionalmente así como manejo de dosis por cucharas de café como unidad de medida, considerando que el volumen puede variar un 100 % de un tipo a otro (3).

5. Falta de políticas farmacéuticas nacional e institucional de coordinación, infraestructura, monitorización y reglamentación de lo relacionado con el uso racional de medicamentos (35).

6. Sobrecarga del personal sanitario así como carencias formativas sobre uso adecuado de medicamentos (35).

El estudio de Ruiz Jarabo del 2000, señala que el 56,8% de los errores se deben a factores humanos. La insuficiente información de los medicamentos, es el principal de los factores condicionantes del error, así lo publicó el estudio realizado por el grupo Harvard, donde evidenciaron que los prescriptores desconocían dosis, vías de administración, interacciones de medicamentos usados en la práctica, siendo más importante cuando se manejan medicamentos nuevos o poco utilizados. (6) Existen reportes que indican que los problemas de comunicación también son de importancia para la presentación de errores, y se deben principalmente a escritura ilegible, uso de abreviaturas, prescripción incompleta, e inclusive lo relacionan con una incorrecta interpretación de las órdenes verbales.

Un estudio realizado por Lesar et al. (6) encontró que el 29% de los errores de prescripción estaban directamente relacionados con una insuficiente información sobre los pacientes, principalmente de su función hepática y renal, y de los antecedentes de alergias.

En cuanto a la administración de medicamentos, ésta es una actividad de responsabilidad del personal de enfermería, maneja claramente la regla de los cinco correctos para la administración de medicamentos: (29)

- 1.- Medicación correcta: comprobar con todo cuidado la medicación prescrita.
- 2.- Dosis correcta: comprobar y volver a comprobar la dosis y el método correcto de preparación del fármaco.
- 3.- Paciente correcto: comprobar la identificación del paciente.
- 4.- Vía correcta: asegurarse que la forma correcta de administración del fármaco sea la vía y la indicación correcta.
- 5.- Hora correcta: administrar el fármaco en el momento indicado y durante el período de tiempo adecuado.

La mayor parte de medicamentos en hospitalización neonatal y pediátrica se realizan por vía parenteral, sin embargo de ser común, esta exige una mayor vigilancia y conocimiento de la técnica, pues mediante esta vía la acción del medicamento puede ser fatal por el mecanismo de acción rápido del mismo y porque en los niños los efectos farmacológicos son menos predecibles que en los adultos.(29)

Varios son los estudios acerca de errores en la administración de medicamentos, como el realizado por la Universidad de Cincinnati Medical Center, en donde se reportó que en 1 de cada 12 dosis, hubo errores en el proceso de administración, siendo las enfermeras con mayor experiencia la que tuvieron menos errores. Se identificó además como factores causales el escribir órdenes inapropiadas o ilegibles, mala interpretación y error en el cálculo de las dosis por parte de la enfermera. (29)

Se han realizado estudios que indican que la causa común de error es la inexperiencia del personal de enfermería, inadecuada supervisión, incremento en la carga de trabajo y poca disponibilidad del personal de enfermería. (29) En cuanto a la administración de medicamentos, los problemas o falta de equipamiento necesario para la infusión de medicamentos es también común, lo que origina errores al momento de la administración, con tiempos de infusión inadecuados.

Los problemas de etiquetado, dispensación y envasado de medicamentos también figuran como factores condicionantes, siendo estas las causas más frecuentes de los errores de despacho y administración. (6)

## 2.5 PREVENCIÓN DEL ERROR DE MEDICACIÓN

Múltiples estrategias preventivas han conseguido reducir los errores, entre ellos cabe mencionar la implementación de sistemas informatizados de introducción de datos, la revisión de las prescripciones por un farmacéutico o la formación académica continua de los prescriptores. Un estudio argentino introdujo varias estrategias de formación, difusión y facilitación de la prevención de errores consiguiendo una reducción de éstos en neonatos y niños hospitalizados. (38)

El enfoque de la prevención de los errores debe ser crear una cultura de seguridad en el paciente, que debe ser prioritario en cualquier sistema sanitario, toda vez que los errores de medicación son una de las principales causas de daño prevenible. A nivel mundial existen varias organizaciones que han propuesto una serie de recomendaciones para prevenir errores de medicación que se basan en la mejora de los sistemas con la creación de sistemas de seguridad para los pacientes. El Institute of Medicine (IOM), es una de las que ha trabajado permanentemente en este sentido, postulando varios modelos para los sistemas sanitarios tanto de atención primaria como especializada. En el Reino Unido se ha estandarizado una guía para la seguridad del paciente, denominada "Seguridad del paciente en

siete pasos” desarrollada por la Agencia Nacional para la Seguridad del Paciente (NPSA) perteneciente al Sistema Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido. En ella se crea una “nueva cultura”, se remarca la importancia del problema y de intentar solucionarlo. Se destaca la necesidad de establecer una comunicación abierta, escuchar a los pacientes, notificar los incidentes (tanto en el ámbito local como nacional), utilizar el análisis de causa-raíz e implantar soluciones. (39) En Gran Bretaña, la recientemente constituida National Patient Safety Agency está iniciando también un programa de notificación de errores de medicación. La delegación española del Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) mantiene desde su creación en 1999 un programa nacional, adherido al programa internacional MERP, que recoge las comunicaciones y experiencias de los profesionales sanitarios y permite la evaluación conjunta de la información sobre eventos adversos y errores de medicación. (6)

Las instituciones que atienden niños, deben desarrollar programas multidisciplinarios que incluyan la participación activa de médicos, enfermeros, farmacólogos, laboratoristas y especialistas en sistemas de información para detectar, reportar y disminuir significativamente los errores de medicación. También tiene valor incluir a los familiares de los pacientes en estos programas. La Academia Americana de Pediatría reconoce y apoya los estudios realizados por otras organizaciones y sus políticas orientadas a

los sistemas de comunicaciones no punitivas para disminuir el error de medicación.(40)

Es importante mejorar los cuidados de salud, considerando todos los profesionales sanitarios que en ella intervienen, en el caso de errores de medicación tanto médicos, enfermeras y farmacéuticos. La terapéutica farmacológica debe constituirse en un reto para el personal por las enormes diferencias entre niños y adultos que influyen enormemente sobre el grado de eficacia de un fármaco. Considerando además la gran variedad de medicamentos que existen en el mercado, con el avance de la industria farmacéutica, exige que tanto la prescripción como la administración de medicamentos sean actividades muy importantes, de gran responsabilidad y cuidado.

En 1993 la ASPH desarrolló una guía para prevenir los errores de medicación en los hospitales.(33) Dentro de las recomendaciones generales constan:

1.- Conformación del Comité de Farmacia cuyo objetivo general será optimizar el proceso de utilización de medicamentos con la finalidad de

prevenir los errores de medicación y eventos adversos y mejorar la seguridad de los pacientes. El Comité de Farmacia, constituido de médicos, enfermeras y farmacéuticos, será responsable de la regulación de políticas respecto a la evaluación, selección y uso de drogas en los centros sanitarios. Debe asegurar además que los medicamentos adquiridos y utilizados sean de alta calidad, con el mejor sistema de manejo, no caducado.

2.- Se debe realizar una correcta evaluación y contratación de personal que se encuentre plenamente capacitado para el uso correcto de medicamentos, tanto en su dispensación, como en el uso con el paciente. Deben incluirse procesos de formación continua, bajo supervisión y evaluación permanente de este personal. A su vez se debe asegurar que el personal sea suficiente, asegurándose que no se les sobrecargue de trabajo, con entornos adecuados, minimizando las fuentes de error potenciales. Debe disponerse de la información pertinente sobre medicamentos para todos los profesionales de la salud involucrados en el proceso de prescripción y administración de medicamentos. Deben realizarse protocolos de administración de medicamentos, con implementación de tablas de dosificación para reducir al mínimo la necesidad de cálculos por parte del personal.

3.- Debe establecerse líneas de autoridad y áreas de responsabilidad definidos para la administración de medicamentos; este a su vez debe garantizar las comunicaciones adecuadas escritas y orales entre el personal involucrado en el proceso de uso de medicamentos para optimizar adecuación terapéutica y para permitir que los medicamentos que se prescriban, se dispensen y administren en forma oportuna. Este sistema asegura que la orden sea revisada por un farmacéutico antes de su despacho, exceptuando situaciones de emergencia.

4.- El personal farmacéutico debe tener acceso a la información clínica del paciente que incluya alergias, diagnósticos, interacciones medicamentosas, eventos adversos, patologías subyacentes, que puedan afectar la prescripción. Así mismo debe contarse con personal que despache medicación las 24 horas del día, bajo ninguna circunstancia el personal de enfermería debería tener acceso directo al sistema de despacho de drogas. El despacho debe realizarse en lo posible en dosis individuales y debe minimizarse el uso de medicamentos de stock de emergencia. Debe existir además una supervisión permanente de los sitios de almacenamiento de drogas, donde se observe el envasado adecuado.

5.- Se recomienda que haya sistemas computarizados de farmacia con la finalidad de una revisión automatizada de dosis, terapias duplicadas, alergias, interacciones medicamentosas. Debe permitirse el uso de innovaciones tecnológicas tales como códigos de barras, que son importantes para la identificación de los pacientes, productos, que optimicen el uso de medicamentos y disminuyan el error. La mayoría de los estudios han demostrado que la computarización de la prescripción reduce los errores de medicación de 66 a 100% en comparación con las órdenes escritas a mano. (41) Otros beneficios incluyen búsqueda de interacciones medicamentosas, alergias, control del tipo de medicamento e intervalos conocidos, seguimiento del tipo de medicamento utilizado por el prescriptor. Siempre que sea posible, el uso de innovaciones tecnológicas tales como códigos de barras se recomienda para ayudar a identificar a los pacientes, los productos y el cuidado proveedores. Las dificultades se encuentran en los costos que implican este tipo de sistemas, así como el aumento del tiempo para la realización de la prescripción. La automatización de procedimientos también genera disminución de errores en la medicamentos, como sucede con la alimentación parenteral, otras estrategias incluyen la presencia de los farmacéuticos clínicos para la identificación y reducción de errores de medicación, como es la recomendación de la Academia Americana de Pediatría.

6.- Deben existir protocolos claros y aprobados por el Comité de Farmacia, en cuanto a los tiempos de administración de medicamentos, Además, las concentraciones de fármacos estándar y tablas de dosificación deben ser desarrollados para reducir al mínimo la necesidad de cálculos de dosis por parte del personal.

7.- Debe establecerse un mecanismo de control, especificando los responsables de la recopilación de datos y la evaluación de los informes de errores de medicamentos. Este grupo será responsable de investigar las causas de los errores y desarrollar programas para disminuir su ocurrencia. Estará conformado por el personal sanitario, de farmacia, gestión de riesgos y el asesor legal.

8.- Finalmente se recomienda llevar a cabo programas de educación continua para discutir los errores de medicación, sus causas y métodos de prevención posibles. Dichos programas podrían incluir seminarios, boletines, u otros métodos de difusión de la información. (33)

Otros elementos para aumentar la seguridad en la utilización de medicamentos, incluyen la conciliación del tratamiento, que supone

considerar toda la medicación que se prescribe al paciente hospitalizado, la misma que debe realizarse al ingreso, alta, traslados y periódicamente. El trabajo en equipo entre personal médico, enfermeras y farmacéuticos es muy importante. La prescripción electrónica es de gran ayuda para la estandarización de la información, evitando además la ilegibilidad en la prescripción. Esta debe incluir recomendaciones básicas para la decisión clínica, sobre alergias a fármacos, guía básica de dosificación, duplicidades e interacciones medicamentosas. A nivel avanzado incluye la ayuda de dosificación en insuficiencia renal y en pacientes ancianos, guía de controles de laboratorio relacionados con la medicación, control de fármacos y embarazo, control de contraindicaciones fármaco-enfermedad. Es importante tener presente que un sistema informático mal diseñado puede ser una importante fuente de errores. En cuanto a la comunicación, es importante que todos los implicados en el proceso puedan tener acceso a la información, mantener comunicación permanente con el equipo a fin de detectar errores, con el cuestionamiento de órdenes médicas erróneas. Es importante la comunicación de errores, por ello la revisión de casos clínicos pueden orientar hacia las cosas que se hicieron mal. Una práctica importante es limitar el número de medicamentos de la guía farmacoterapéutica del hospital, donde cada médico debe estar familiarizado con el mismo. Centralizar los procesos en los que sea más probable que se produzcan errores. (39)

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

El servicio de Pediatría del Hospital Un Canto a la Vida cuenta con el Servicio de Hospitalización Pediátrica y Neonatológica, estructurados con áreas de acción ambulatorias y de internación. Atiende a pacientes en edades comprendidas entre 0 horas a 14 años. En el año 2013 se atendieron 512 niños en Hospitalización Pediátrica y 244 recién nacidos en el área de Neonatología; siendo el promedio de días de hospitalización de 4 días/paciente. Hay una tendencia creciente en relación al año 2013 con distintos grados de complejidad.

Se cuenta con un staff de cinco médicos Pediatras tratantes y residentes del postgrado de Pediatría (R1 y R2) y del postgrado de Medicina Familiar (R1, R2 y R3) que trabajan en turnos rotativos. Los residentes son los encargados del registro de indicaciones en el sistema electrónico durante las 24 horas del turno respectivo; siendo supervisados por el médico tratante de Pediatría encargado de cada una de las áreas durante las 8 horas de la jornada diaria de trabajo. El personal de enfermería de cada área es de planta y tiene distintos años de experiencia. No se cuenta con médicos ni

enfermeras supervisoras particularmente en la noche. La dispensación de medicamentos se realiza directamente de la farmacia interna a través del personal auxiliar, no se cuenta con personal farmacéutico exclusivo para la revisión de las prescripciones médicas y control en el despacho de medicamentos. Estas características de demanda permanente y complejidad operativa, son el escenario adecuado para múltiples interacciones que cuando no se encuentran debidamente coordinadas, pueden predisponer al error de medicación.

Además no se ha contemplado la existencia y manejo del error de medicación. Por otro lado no se cuenta con guías nacionales de prevención del error de medicación como se han protocolizado a nivel internacional; peor aún de mecanismos de prevención estandarizados.

Los profesionales del área de la salud debemos estar preparados y conocer sobre este tema, pues es necesario contar con instrumentos que nos permitan disminuir la frecuencia del error de medicación y de esta manera mejorar la calidad de atención en los servicios de salud. Este estudio es el paso inicial para identificar la magnitud del problema y sus factores condicionantes lo que a su vez permitirá en un futuro establecer estrategias de solución y mejora.

### **3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El servicio de Pediatría del Hospital Un Canto a la Vida cuenta con el Servicio de Hospitalización Pediátrica y Neonatología, con demanda creciente de servicios y pacientes de moderada complejidad, los mismos que durante su atención se ven expuestos a numerosos procedimientos y prescripciones, así como de errores de medicación. Se desconoce su prevalencia y los factores que condicionan este problema.

El personal médico prescriptor es en su mayoría del programa de residentes del Postgrado de Pediatría y Medicina Familiar, este recurso humano es en su mayoría rotante por diferentes servicios en cortos períodos de tiempo, sus conocimientos son variables y en ocasiones deficientes. El servicio cuenta además con médicos tratantes de Pediatría que se encuentran presentes durante ocho horas diarias, ellos supervisan personalmente las prescripciones realizadas durante la visita médica; pero la conducta posterior guiada por el residente de turno, con las connotaciones anteriores.

El personal de enfermería es de alta rotación y escasa especialización, por tanto no es posible garantizar continuidad en la formación académica y capacitación docente de las mismas. Para el despacho de medicamentos, se cuenta con una farmacia interna, para lo cual se utiliza la hoja de

prescripción médica del sistema electrónico Medysis. No se cuenta con un farmacéutico exclusivo para vigilancia de errores de medicación. Tampoco se cuenta con sistemas informáticos de detección y alerta del error.

En esta unidad de salud, el error de medicación no se ha estipulado como un problema de registro o control; sino más bien de forma particular ante un efecto secundario o casi mortal de un error médico, en estos casos se limita a una revisión de historia clínica. No existe personal encargado de la supervisión mediante la revisión técnica de historias clínicas, ni para el reporte de errores de medicación.

En consideración a esto, es indispensable demostrar la existencia del error de medicación y las formas que adoptan en nuestra realidad; así como analizar sus factores condicionantes. Con base a esto se podrán tomar acciones concretas para su prevención, tales la elaboración de una guía de manejo cuyo objetivo sea el de prevenir y reportar esta clase de inconvenientes, que no son necesariamente clínicos, pero que tienen potenciales efectos nocivos sobre el estado de salud y que afectan la calidad de la atención que se brinda.

### **3.3 OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

#### **3.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar los factores condicionantes de la prevalencia del error de medicación en el Servicio de Pediatría y Neonatología del Hospital “Un Canto a la Vida”.

#### **3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de error de prescripción y administración de medicación en pacientes hospitalizados en los Servicios de Pediatría y Neonatología del Hospital “Un Canto a la Vida”
  
- 2.- Establecer la gravedad del error de prescripción y administración de medicación en pacientes pediátricos del Hospital “Un Canto a la Vida”.
  
- 3.- Reconocer los factores internos y externos que condicionan la presencia del error de prescripción y administración de medicación en el manejo de los pacientes hospitalizados del Servicio de Pediatría y Neonatología.

### 3.3.3 HIPÓTESIS

*Los errores de medicación detectados con más frecuencia en pacientes ingresados en Hospitalización Pediátrica y Neonatología del Hospital Un Canto a la Vida, se producen en el momento de la prescripción: y los factores condicionantes más importantes para el mismo están relacionados con el proceso médico.*

## 3.4 METODOLOGÍA

### 3.4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio analítico de corte transversal, con observación directa del proceso de prescripción y administración de medicación, mediante la revisión de historias clínicas y vigilancia directa de la administración de medicación, en pacientes ingresados en el Servicio de Pediatría y Neonatología del Hospital “Un Canto a la Vida”.

### 3.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DEL ESTUDIO (*Anexo 4*)

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** los factores condicionantes del error de prescripción y administración de medicación: tales como la especialidad del médico prescriptor, años de experiencia de la enfermera, errores del sistema de registro.

**VARIABLE DEPENDIENTE:** tipos y gravedad de error de prescripción y administración de medicación. La operacionalización consta en el anexo .

### 3.4.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para fines del estudio se seleccionó una muestra de 74 historias clínicas del área de Pediatría y 66 historias clínicas del servicio de Neonatología a través de un muestreo no probabilístico intencionado de los pacientes ingresados en la institución en el período comprendido entre Enero y Junio del 2015 y que permanecieron hospitalizados en dichas áreas, por lo menos 24 horas completas. Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

**TABLA No. 4**

**Criterios de inclusión y exclusión**

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes de ambos sexos con edad comprendida entre 0 horas y 14 años 11 meses y 29 días</li><li>• Pacientes hospitalizados al menos 24 horas en las área de Pediatría y Neonatología</li><li>• Pacientes con historia clínica completa (nota de ingreso, kárdex de enfermería, hojas de evolución, de prescripción y signos vitales)</li><li>• Pacientes cuyo diagnóstico clínico se encontró dentro de los descritos en los protocolos de manejo clínico aprobados en el Servicio de Pediatría. Para el área de Neonatología se incluyeron aquellos pacientes cuyo diagnóstico se encontró en las Guía del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) CONASA. Guía de Práctica de Clínica (GPC) Sepsis Neonatal y Guía de Práctica Clínica (GPC) del Recién Nacido Prematuro del MSP.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes con menos de 24 horas de hospitalización</li><li>• Pacientes pediátricos hospitalizados en otros servicios</li><li>• Pacientes cuyos diagnósticos no se encuentren protocolizados en el Área de Pediatría y Neonatología.</li></ul>

Fuente: Departamento de estadística. Autor: M. Suntasig

En las áreas de hospitalización Pediátrica y Neonatología se revisaron en total 140 historias clínicas, de donde se tomaron los datos requeridos de todas las prescripciones registradas en el lapso de 24 horas completas en que se prescribió la medicación. Para determinar los errores de administración, se tomaron los datos del kárdex de enfermería, en cuanto a transcripción y cumplimiento de indicaciones. Se realizó la observación directa del proceso de administración de medicación.

El cálculo muestral se realizó con la siguiente fórmula correspondiente a un estudio descriptivo, en el que se conoce el tamaño total de la población:

$$n = \frac{N * z^2 * p * (1-p)}{[d^2 * (N-1)] + z^2 * p * (1-p)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N= población

$z^2$  = nivel de confianza requerido

p = proporción esperada en este caso 5% = 0.05

(1-p)= proporción de la población sin la categoría medida

$d^2$  = precisión (en este caso es de un 3%)

En el caso del error de medicación en pacientes pediátricos los estudios señalan una frecuencia variable que oscila entre 1,5 a 35%. Debido a que en el Ecuador no existen datos respecto de esta temática, la proporción esperada se estableció en 5% (0,05). El nivel de confianza se estableció en un 95% con un valor Z entre dos colas, lo que equivale a 1,96. La precisión se estableció en un 3%. Así, la muestra quedó establecida con los siguientes valores:

$$n = \frac{244 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95}{12.15 + 3.84 \times 0.05 \times 0.95} = 74 \text{ HCL NEONATOLOGIA}$$

$$n = \frac{512 \times 3.84 \times 0.05 \times 0.95}{25.55 + 3.84 \times 0.05 \times 0.95} = 66 \text{ HCL PEDIATRÍA}$$

**MUESTRA TOTAL DEL ESTUDIO = 140 HISTORIAS CLÍNICAS**

#### 3.4.4 FUENTES

Se utilizaron todos los datos referidos a la prescripción y administración de medicamentos contenidos en la documentación clínica de los pacientes de la institución que reposan en el sistema MEDYSIS y en los kárdex manuales de enfermería de las bitácoras de pacientes de cada estación de enfermería. Para la verificación de los cálculos de dosis e intervalos se consideraron como textos base aquellos aprobados por la misma institución y por el servicio: Neo fax Décima Octava Edición en español, 2011 (dosis

neonatales), Manual Harriet Lane Décima novena edición en español, 2013 (dosis pediátricas). Para el proceso de administración de medicación en el área de Neonatología, se siguió la norma indicada en el protocolo para la administración de medicamentos del HUCV aprobada por el Servicio, respecto a la conservación, dilución y horario de administración de medicamentos. En el área de Pediatría no se cuenta con una norma aprobada, sin embargo se tomó en consideración las normas internacionales y las recomendaciones de la casa farmacéutica fabricante de cada medicamento administrado.

#### 3.4.5 TÉCNICAS

1.- Revisión Documental: se realizó la revisión de las historias clínicas de los pacientes a través del sistema MEDYSIS, de donde se tomaron los datos de la hoja de prescripciones y de la hoja de kárdex de enfermería. Se auditaron las historias clínicas respecto de la prescripción y de administración de medicación.

2.- Observación directa: se realizó la observación directa del proceso de administración de medicación durante las 24 horas completas de hospitalización de cada paciente incluido en la muestra. La observación

estuvo a cargo del médico investigador y de dos médicos colaboradores, que fueron entrenados debidamente para el proceso de recolección de datos observacionales.

#### 3.4.6 INSTRUMENTOS

Se utilizó una matriz de recolección en la que se recogieron los datos más relevantes del paciente y los datos específicos según la operacionalización de las variables, respecto de la prescripción y la administración de medicamentos de acuerdo a lo detallado en el *ANEXO 5*. Además se incluyeron aspectos inherentes al sistema de registro en la historia clínica y al personal.

La tipificación del error de prescripción y administración de medicación se la realizó de acuerdo a las recomendaciones de la ASHSP y a la adaptación española de la clasificación del NCMERP realizada por Ruiz Jarabo detalladas en la Tabla 2 y *Anexo 6*. La clasificación del error para la gravedad se hizo de acuerdo a la clasificación realizada por el NCCMERP. (Tabla 3). Para la clasificación de las causas del error como factores condicionantes se tomaron aspectos relevantes de la adaptación española de la clasificación de NCCMERP propuesta por Ruiz Jarabo (*Anexo 7*) y

otros datos analizados en estudios de similar índole a nivel de la población pediátrica. (6)

### **3.5 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Se procedió a introducir los datos en la base estadística SPSS en la PUCE. Para el análisis de datos se usó estadística descriptiva que permitió establecer las frecuencias y medias de los datos obtenidos; con lo cual se calculó la prevalencia del problema. Mediante pruebas de asociación y significación simple se evaluaron los factores asociados con el error de prescripción y administración de medicación.

### **3.6 ASPECTOS BIOÉTICOS**

El procedimiento de recopilación de los datos para el presente estudio contó con la respectiva autorización de las autoridades administrativas y clínicas del Hospital y de los servicios de Pediatría y Neonatología. Estos datos fueron registrados de forma anónima. Se mantuvo absoluta reserva de los datos del paciente y se guardó la confidencialidad de quien es responsable de la prescripción o administración de la medicación.

## 4. RESULTADOS

En el período de Enero a Junio del 2015 se revisaron 140 historias clínicas (66 en Neonatología y 74 en Hospitalización Pediátrica) durante un período de 24 horas de hospitalización. Se analizaron en total 494 prescripciones médicas y se realizó la observación directa del proceso de administración de medicamentos en la totalidad de ellas.

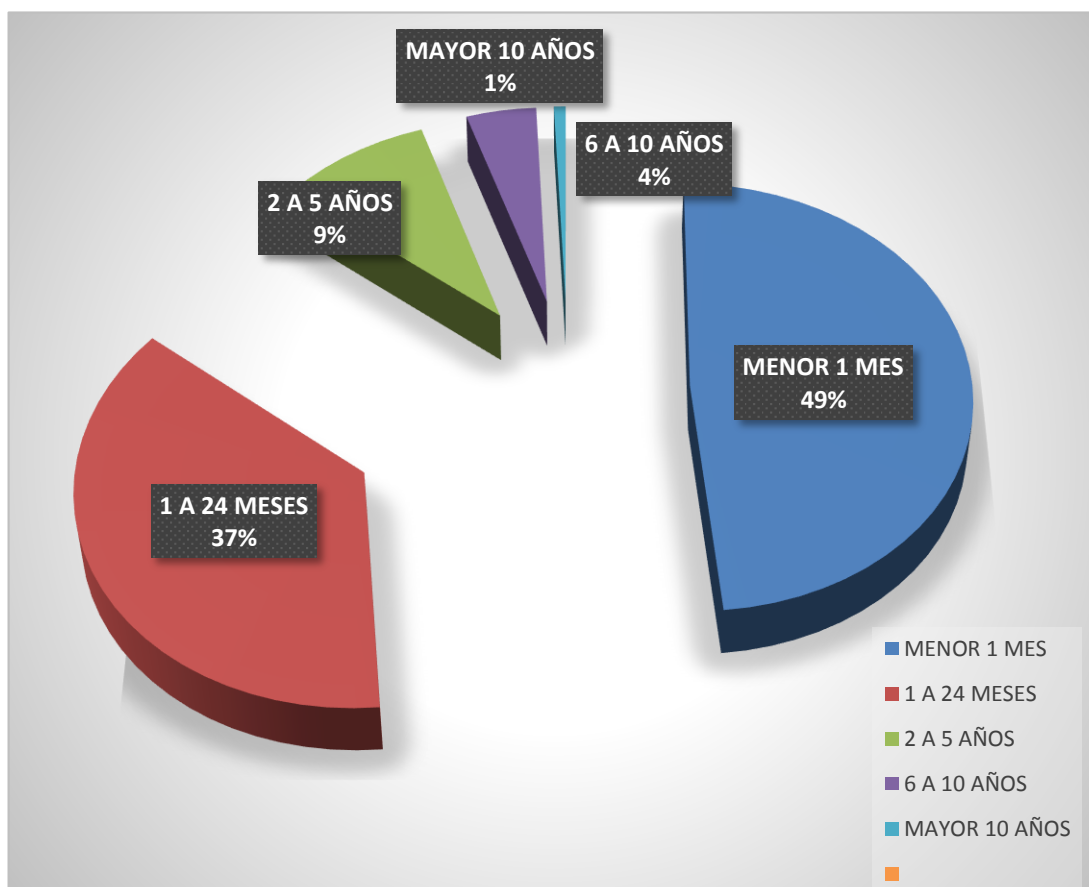
### 4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

#### 4.1.1 DISTRIBUCIÓN POR EDAD

La distribución por grupos de edad y la frecuencia de cada uno se puede apreciar en el **Gráfico No. 1**.

**Gráfico No.1**

**Distribución de las edades de pacientes pediátricos HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Al examinar por servicios, se observa que en el área de Neonatología el 86,4% de pacientes tuvo una edad menor de 7 días. La clasificación de la edad del RN se realizó en base a la mortalidad, que se considera precoz antes del 7mo día de vida y tardía después de esa edad. Hay que

considerar que el HUCV es un hospital de referencia para manejo neonatal de patología de moderada y alta complejidad dentro de la Red Pública Integrada y Complementaria de Salud, lo que podría explicar que el mayor porcentaje corresponda a este rango de edad.

**Tabla No.5**

**Distribución de las edades de pacientes hospitalizados en el área de Neonatología HUCV, período Enero a Junio 2015**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 7 días	57	86,4
8 a 28 días	9	13,6
Total	66	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En el área de Pediatría el mayor porcentaje corresponde al rango de edad de 1 mes a 24 meses (64,9%), probablemente relacionado con la vulnerabilidad propia de los lactantes a patologías comunes pero con altas tasas de hospitalización como los procesos infecciosos respiratorios y digestivos.

**Tabla No.6**

**Distribución de las edades de pacientes hospitalizados en el área de  
Pediatría HUCV, período Enero a Junio 2015**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
1 mes a 24 meses	48	64,9
De 2 a 5 años	19	25,6
Mayor a 5 años	7	9,4
Total	74	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

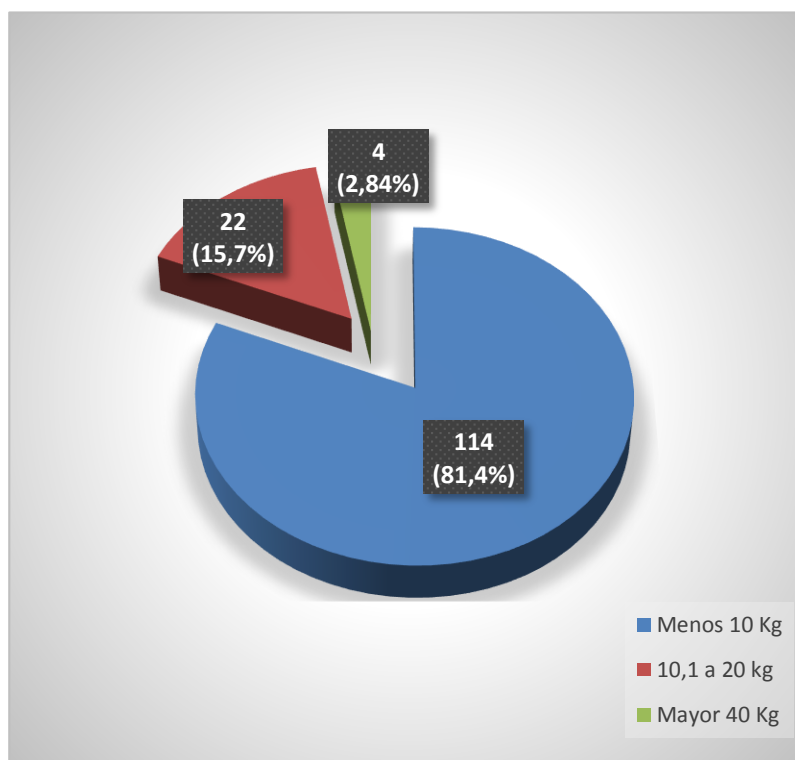
Autor: M. Suntasig

### **1.1.2 DISTRIBUCIÓN POR PESO**

La frecuencia de pacientes en relación a su peso se aprecia en el **Gráfico No. 2**. Este mayor porcentaje observado en menores de 10 kg (81,4%) se relaciona directamente al mayor número de neonatos y lactantes menores atendidos.

## Gráfico No.2

### Distribución de los pesos de pacientes pediátricos HUCV períodos Enero a Junio del 2015



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En el área de Neonatología el mayor porcentaje 60,6% (40/66) correspondió a RN con pesos menores a 2.5 kg, y el 39,4% corresponde a RN con peso mayor a 2.5 kg (26/66), debido a que existe una gran demanda del servicio para pacientes prematuros y de bajo peso.

**Tabla No.7**

**Distribución por peso de pacientes hospitalizados en el área de Neonatología HUCV, período Enero a Junio 2015**

PESO PACIENTES NEONATOLOGÍA	Frecuencia	Porcentaje
Menores a 2,5 kg	40	60,6
Mayor a 2,5 kg	26	39,4
Total	66	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En el área de Pediatría el 64,7% (48/74 pacientes) presentaron pesos menores a 10kg, que al igual que la edad se ve condicionado al mayor porcentaje de ingresos de lactantes menores dada su susceptibilidad.

**Tabla No.8**

**Distribución de pesos de pacientes hospitalizados en el área de Pediatría HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

PESO PEDIATRÍA	PACIENTES	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 10 kg		48	64,7
10,1 a 20 kg		22	29,7
Mayor a 40,1 kg		4	5,5
Total		74	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

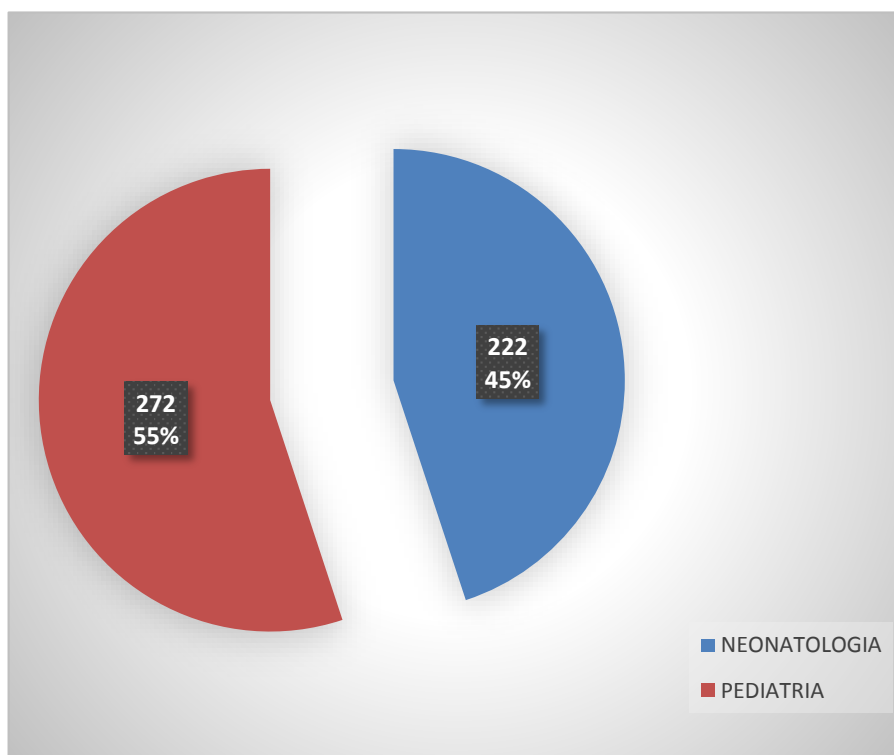
## **4. 2 CARACTERÍSTICAS DE LA PRESCRIPCIÓN**

### **4.2.1 NÚMERO TOTAL DE PRESCRIPCIONES**

El número total de prescripciones en las 140 historias clínicas revisadas fue de 494, de las cuales 222 prescripciones se realizaron en el área de Neonatología, que corresponden al 45% del total y 272 en el área de Hospitalización Pediátrica que corresponde al 55% de las prescripciones globales.

**Gráfico No.3**

**Número total de prescripciones servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

De acuerdo al número de prescripciones por paciente, de los 140 analizados se puede observar que el 35% recibieron 4 prescripciones por día como promedio, el 34% tuvieron promedio de 3 prescripciones y en el 13,6% el promedio fue de 5 prescripciones. Esta cantidad dependió del tipo de patología a tratarse y del área donde el paciente se encontraba hospitalizado

**Tabla No.9**

**Prescripciones por paciente en Pediatría HUCV, período Enero a Junio 2015**

PRESCRIPCIONES	Frecuencia	Porcentaje
1	4	2,9
2	13	9,3
3	48	34,3
4	49	35,0
5	19	13,6
6	5	3,6
8	2	1,4
Total	140	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Al analizar por área, se puede observar que en Neonatología el 47% recibió como promedio 3 prescripciones por día, mientras que al 31,8% se le prescribieron 4 medicamentos por día; la media fue de 3.6 prescripciones/paciente, la mediana al igual que la moda fue de 3, la prescripción mínima fue de 2 por paciente y la máxima de 8 por paciente.

En el área de Pediatría la media fue de 3,7 prescripciones/paciente por día, con mediana y moda de 4, con rangos de 1 a 8 prescripciones por paciente. El 37,8% recibieron 4 prescripciones por día, en el 17% el promedio fue de 3 prescripciones por día.

**Tabla No.10**

**Promedio de prescripciones por paciente en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

<b>PRESCRIPCION</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>PRESCRIPC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>PROMEDIO</b>		
<b>NEONATOLOGÍA</b>			<b>PEDIATRÍA</b>		
<b>2</b>	4	6,1	<b>1</b>	4	5,4
<b>3</b>	31	47,0	<b>2</b>	9	12,2
<b>4</b>	21	31,8	<b>3</b>	17	23,0
<b>5</b>	9	13,6	<b>4</b>	28	37,8
<b>8</b>	1	1,5	<b>5</b>	10	13,5
			<b>6</b>	5	6,8
			<b>8</b>	1	1,4
<b>Total</b>	66	100%	<b>Total</b>	74	100%

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Hay que destacar que en este estudio solo se tomó en cuenta un número limitado de medicamentos, excluyéndose en forma general en ambas áreas los líquidos intravenosos y en el caso de Neonatología no se tomó en cuenta tampoco la nutrición parenteral total; pues sus dosificaciones no se encuentran establecidas en los textos utilizados como base para revisión de la dosificación de medicación.

Además la revisión de datos se realizó solo en las primeras 24 horas completas en las que el paciente recibió la medicación analizada en este estudio, que en su mayoría correspondían a las 48 horas de vida, cuando el paciente se encuentra estable y no requiere un aporte de elevado número de medicamentos, esto justificaría el menor número de prescripciones en el área de Neonatología.

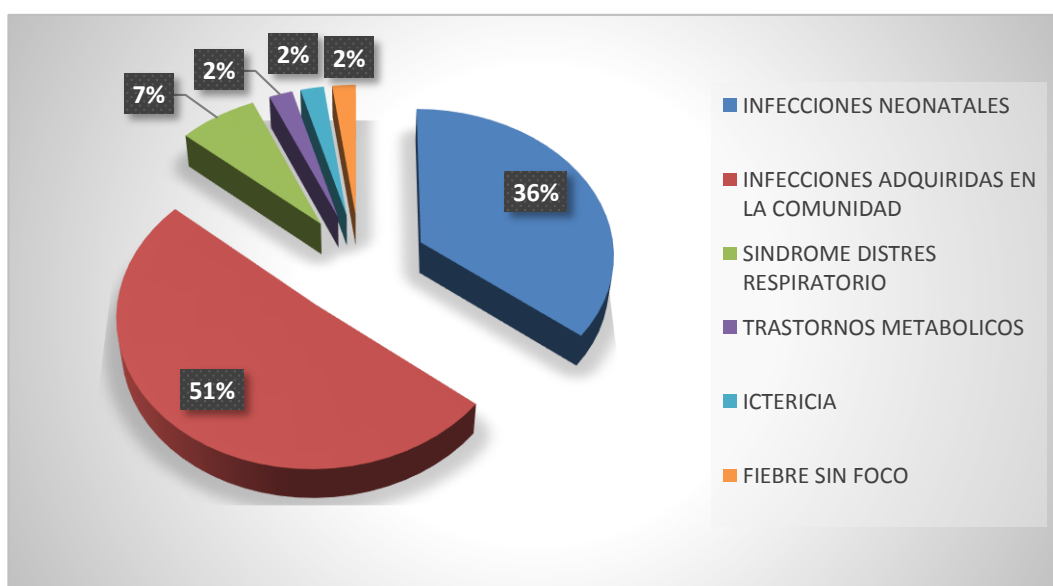
En el área de Pediatría no se observa un elevado número de prescripciones por paciente puesto que los diagnósticos en su mayoría son procesos infecciosos respiratorios o digestivos que tienen claramente establecidas las pautas terapéuticas y no se tratan de pacientes críticos como en UCIN.

#### 4.2.2 TIPO DE PATOLOGÍA TRATADA

En general en los 140 pacientes del estudio, las infecciones adquiridas tales como la neumonía, la bronquiolitis y la gastroenteritis aguda bacteriana alcanzan el primer lugar con 51% (71/140) mientras que los trastornos neonatales de tipo infeccioso le siguen con el 36% (50/140). El resto de patologías ocurren en porcentajes menores.

**Gráfico No.4**

**Distribución por Patología tratada en el servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Se analizó también el tipo de diagnóstico de los pacientes de cada área encontrándose que en Neonatología el mayor porcentaje 75,6% (50/66 pacientes) fue catalogado como sepsis neonatal, en el 15,1% se diagnosticó como síndrome de distrés respiratorio. En el área de Pediatría el primer lugar lo ocupó también un problema de tipo infeccioso tal como lo es la neumonía adquirida en la comunidad, tanto de tipo viral como bacteriana y mixta con el 81,1%, le siguen la bronquiolitis con el 9,4% y la gastroenteritis aguda bacteriana con el 5,4%.

**Tabla No.11**

**Principales patologías tratadas en los pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

NEONATOLOGIA	F	%	PEDIATRIA	F	%
Sepsis Neonatal	50	75,6	Neumonía adquirida en la comunidad	60	81,1
SDR	10	15,1	Bronquiolitis	7	9,4
Trastornos metabólicos	3	4,6	Gastroenteritis aguda bacteriana	4	5,4
Ictericia	3	4,6	Fiebre sin foco	3	4,1
Total	66	100	Total	74	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

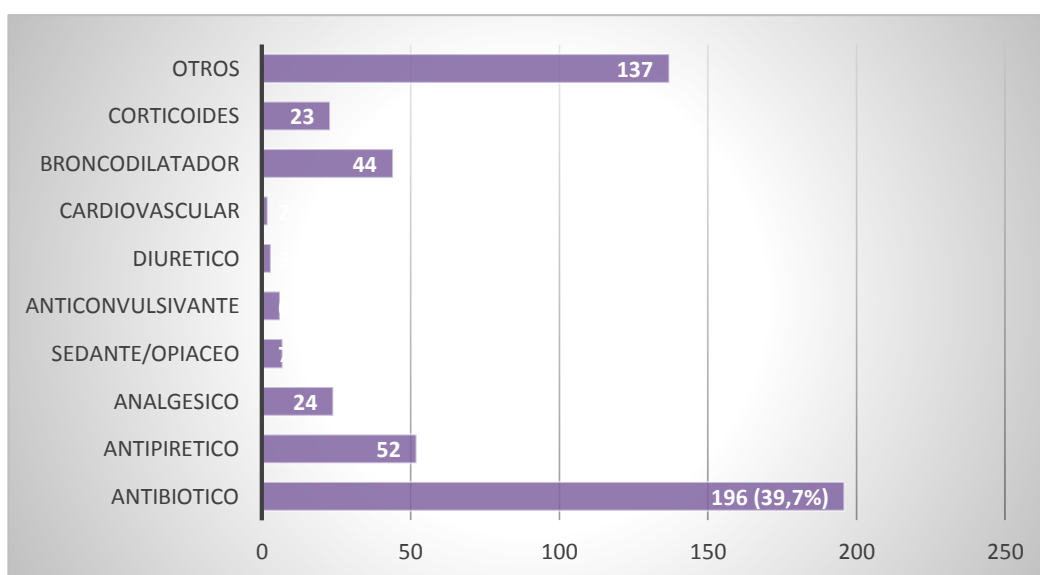
Autor: M. Suntasig

### 4.2.3 TIPO DE MEDICAMENTO

En cuanto al tipo de medicamento prescrito se observó que de las 494 prescripciones analizadas, el mayor porcentaje correspondió a los antibióticos con el 39.7%, debido a que la mayoría de patologías atendidas en ambas áreas corresponden a procesos infecciosos y que en este tipo de enfermedades se han desarrollado el mayor número de protocolos tanto internos en el HUCV, como externos del MSP del Ecuador. La distribución de los demás tipos se encuentra en el **Gráfico No. 5**

**Gráfico No.5**

**Tipos de medicamentos prescritos servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV. Autor: M. Suntasig

En Neonatología el porcentaje de antibióticos prescritos alcanza el 60,4% y en Pediatría el 22,8%. En Neonatología el segundo lugar lo ocupan el calcio y electrolitos con el 35%; mientras que los demás medicamentos presentan porcentajes bajos. En Pediatría el 22% corresponden a otro tipo de medicamentos como los utilizados en las terapias respiratorias: acetil cisteína, solución salina hipertónica y adrenalina lacónica. También se obtuvo un gran porcentaje de prescripción de antipiréticos con el 19,1% y broncodilatadores con el 15,8%.

**Tabla No.12**

**Tipo de medicamento prescrito en pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

TIPO DE MEDICAMENTO	Frecuencia	%	TIPO DE MEDICAMENTO	Frecuencia	%
NEONATOLOGIA			PEDIATRIA		
Antibiótico	134	60,4	Antibiótico	62	22,8
Sedante-opiáceo	7	3,2	Antipirético	52	19,2
Anticonvulsivante	2	,9	Analgésico	24	8,9
Diurético	1	,5	Anticonvulsivante	4	1,5
Broncodilatador	1	,5	Diurético y CV	2	1,4
Otros	77	34,7	Broncodilatador	43	15,9
			Corticoides	23	8,5
			Otros	60	22,1
Total	222	100,0	Total	272	100,0

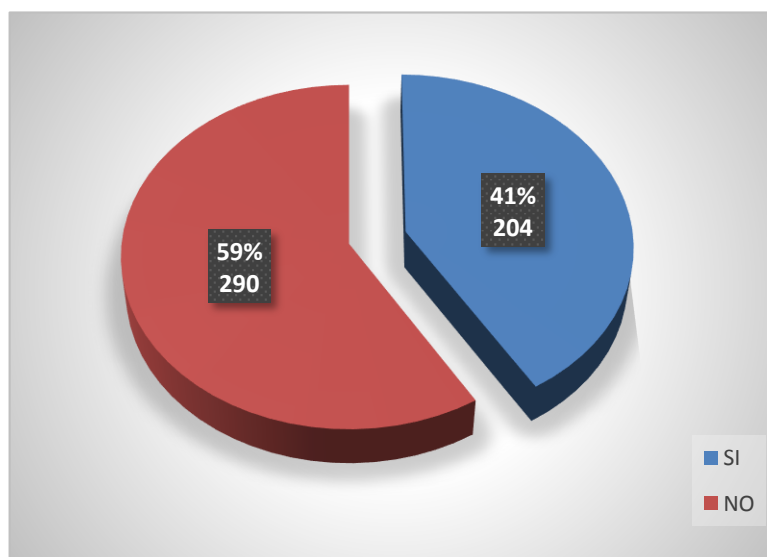
Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV. Autor: M. Suntasig

### 4.3 ERROR DE MEDICACIÓN

Al analizar la presencia del error de medicación tanto en la prescripción como en la administración, se observa que suceden en 80 de las 140 historias revisadas equivalente al 57,1%, mientras que en el 42,9 (60) de historias del estudio no se detectó error. La distribución del error de medicación por prescripción en ambos servicios, se observa en el **Gráfico No. 6**

**Gráfico No.6**

**Prevalencia del error de medicación por prescripción en el servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En Neonatología en el 36,9% de las prescripciones totales se encontró error de medicación, mientras que en Pediatría se caracterizó por presentar error en el 44,8% del total de prescripciones.

**Tabla No.13**

**Prevalencia del error de medicación en pacientes en las áreas de Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

ERROR DE MEDICACIÓN NEONATOLOGIA			ERROR DE MEDICACIÓN PEDIATRIA		
	Frecuencia	%		Frecuencia	%
Si	82	36,9	Si	122	44,8
No	140	63,1	No	150	55,2
Total	222	100	Total	272	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

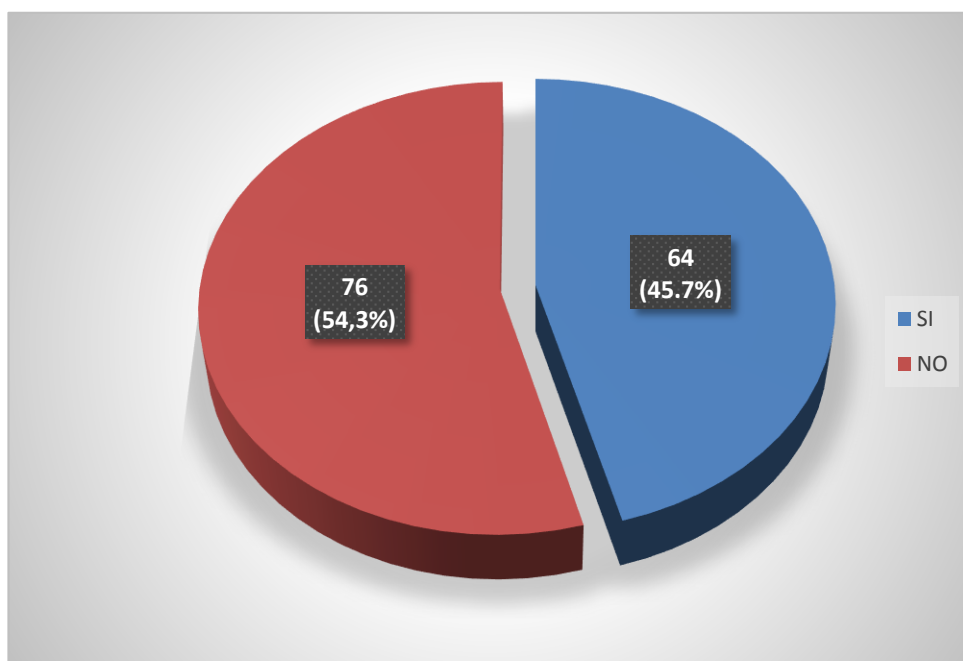
Autor: M. Suntasig

#### 4.3.1.1 ERROR DE PRESCRIPCIÓN

Este se presenta en el 45,7% de las historias clínicas analizadas (64), y está ausente en el 54,3% (76) del total de pacientes del estudio. **Gráfico No. 7**

**Gráfico No.7**

**Prevalencia del error de prescripción por paciente en el servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



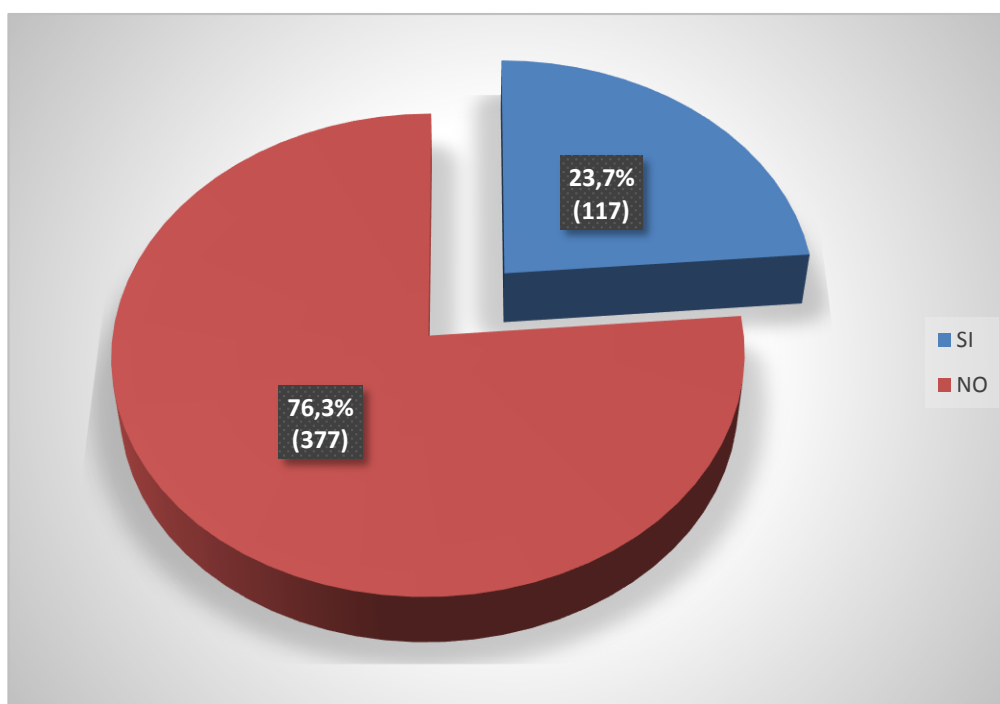
Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Si se analiza este error por el número total de las prescripciones, se puede observar que se presentó error de prescripción en el 23,7% (117 órdenes), con una tasa de 23 errores por cada 100 indicaciones.

**Gráfico No.8**

**Prevalencia del error de prescripción por indicación médica en el servicio de Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En Neonatología el 17,6% de las prescripciones (39/222) presentaron errores de prescripción, porcentaje menor en comparación con Pediatría que fue del 28,3%, podría deberse a que en esta área se cuenta permanentemente con médicos residentes del postgrado de Pediatría, los cuales se encuentran bajo supervisión constante del médico tratante del área y se sujetan estrictamente a protocolos y guías de manejo, así como las recomendaciones de dosificación de fármacos del Neo Fax como texto oficial. En ésta área el promedio de hospitalización alcanza a los 30 pacientes por mes, con una disponibilidad de camas de 11 por la totalidad del servicio. En el área de Pediatría el error de prescripción fue mayor llegando al 28.3% (77/272). Esto podría deberse a que la disponibilidad de camas y el promedio de pacientes hospitalizados por servicio es mayor aquí alcanzando 70 pacientes por mes, por lo que es posible deducir que mientras mayor sea el número de pacientes que se encuentren hospitalizados, más probabilidad de error. Otro factor que podría incidir para el mayor porcentaje de error en esta área, es el limitado tiempo que los médicos disponen para la visita médica, que es de aproximadamente una hora, con un promedio de 10 pacientes por día, con rangos de entre 5 a 18 pacientes por visita médica, lo que haría que no sea posible revisar en forma exhaustiva las prescripciones médicas de cada paciente y las modificaciones que diariamente se realizan en las mismas. La rotación de médicos residentes y tratantes es mayor en esta área, se realiza mensualmente; lo

que hace que permanentemente se tenga que realizar capacitación y actualización del conocimiento de los protocolos de actuación del servicio.

**Tabla No.14**

**Prevalencia del error de prescripción por área: Neonatología y Pediatría  
HUCV período Enero a Junio 2015**

NEONATOLOGIA	Frecuencia	%	PEDIATRIA	Frecuencia	%
ERROR			ERROR		
PRESCRIPCION			PRESCRIPCION		
Si	39	17,6	Si	77	28,3
No	183	82,4	No	195	71,7
Total	222		Total	272	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

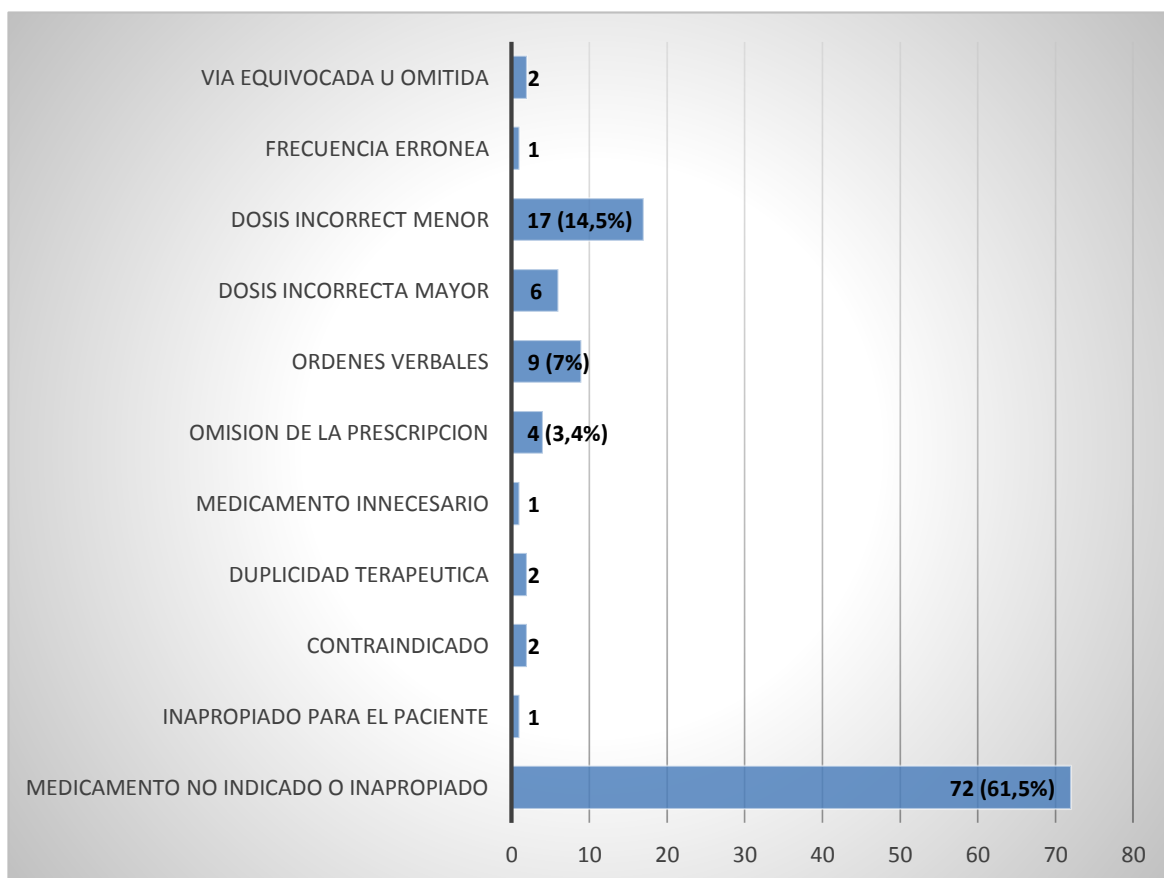
#### 4.3.1.2 TIPOS DE ERROR DE PRESCRIPCIÓN

En cuanto al tipo de error de prescripción de las 117 prescripciones que presentaron error analizadas, podemos observar en el **gráfico No.9** que el

mayor porcentaje corresponde a la selección de un medicamento erróneo, inapropiado para el diagnóstico que se está tratando alcanzando el 61,5%, se debe al uso injustificado de antibióticos en pacientes que no los necesitan, como es el caso de las neumonías virales; el uso no indicado de antipiréticos intravenosos, que se podían prescribir por vía oral; o aquellos casos en que no se siguen los protocolos de actuación específicos, como es el caso de la recomendación de la GPC de Sepsis Neonatal, para la sepsis temprana y tardía. En segundo lugar se presentan las dosis incorrectas, con el 14,5%, esto podría darse por errores en el cálculo de la dosis de medicamento y a la vez falta de una revisión pormenorizada de la prescripción indicada por parte del médico tratante. Los restantes tipos de error se presentan en porcentajes muy bajos, corresponden a órdenes verbales con 7% y omisión de la prescripción con el 3,4%, dado por el complejo sistema de manejo del paciente crítico situado en Neonatología, que hace que en ocasiones se emitan prescripciones verbales y posteriormente no se realice la prescripción escrita en el momento apropiado; o bien por el olvido durante la transcripción de prescripciones del día anterior, situación que es corregida durante el transcurso del día. La duplicidad terapéutica y vía equivocada ocupan un 1,7%, siendo imprescindible acotar que ninguna trajo consecuencias graves para el paciente, pues se prescribió en el área de Pediatría medicación oral en dosis similar a la parenteral, sin que repercuta sobre el manejo de la patología tratada, ni sobre la salud e integridad del paciente.

### Gráfico No.9

#### Tipos de error de prescripción por orden médica en el servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Al analizar por áreas encontramos que en Neonatología el mayor porcentaje corresponde a selección de un medicamento no indicado o inapropiado con el 33,3% (13/39 prescripciones con error), y se debe principalmente a la selección de un antibiótico no justificado por la GPC de Sepsis neonatal y

recién nacido prematuro; o bien porque no se justifica con el diagnóstico colocado en la historia clínica; el 20,51% corresponde a dosis incorrecta menor, específicamente antibióticos indicados en caso de un proceso séptico neonatal y cuya dosificación se encuentra detallada en los protocolos citados con anterioridad. En el área de Pediatría el 75,34% (58/77 prescripciones con error) también corresponde a un medicamento no indicado o inapropiado para el diagnóstico, en este caso se refiere también al uso inapropiado de antibióticos, que se justificó de acuerdo al diagnóstico asignado para cada paciente en la historia clínica, este elevado porcentaje se debe a la omisión o error en la información en la historia clínica en relación al diagnóstico del paciente, prescripción inadecuada de terapias respiratorias, así como uso indiscriminado de metamizol y paracetamol intravenoso para manejo del paciente febril que no lo amerita tal como lo indica en los protocolos de manejo del paciente pediátrico del HUCV.

**Tabla No.15**

**Tipos de error de prescripción por área: Neonatología y Pediatría HUCV  
período Enero a Junio 2015**

TIPO DE ERROR PRESCRIPCIÓN NEONATOLOGIA	Frecuencia	%	TIPO DE ERRO PRESCRIPCIÓN PEDIATRÍA	Frecuencia	%
Medicamento no indicado o inapropiado para el diagnóstico	13	33,3	Medicamento no indicado o inapropiado para el diagnóstico	58	75,34
Omisión de la prescripción	6	15,38	Inapropiado para el paciente	1	1,33
Órdenes verbales	9	23	Contraindicada	1	1,33
Dosis incorrecta mayor	1	2,5	Duplicidad terapéutica	2	2,7
Dosis incorrecta menor	8	20,51	Dosis incorrecta mayor	5	6,5
Vía equivocada-omitida	2	5,12	Dosis incorrecta menor	8	10,4
			Frecuencia errónea	2	2,7
Total	39	100	Total	77	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

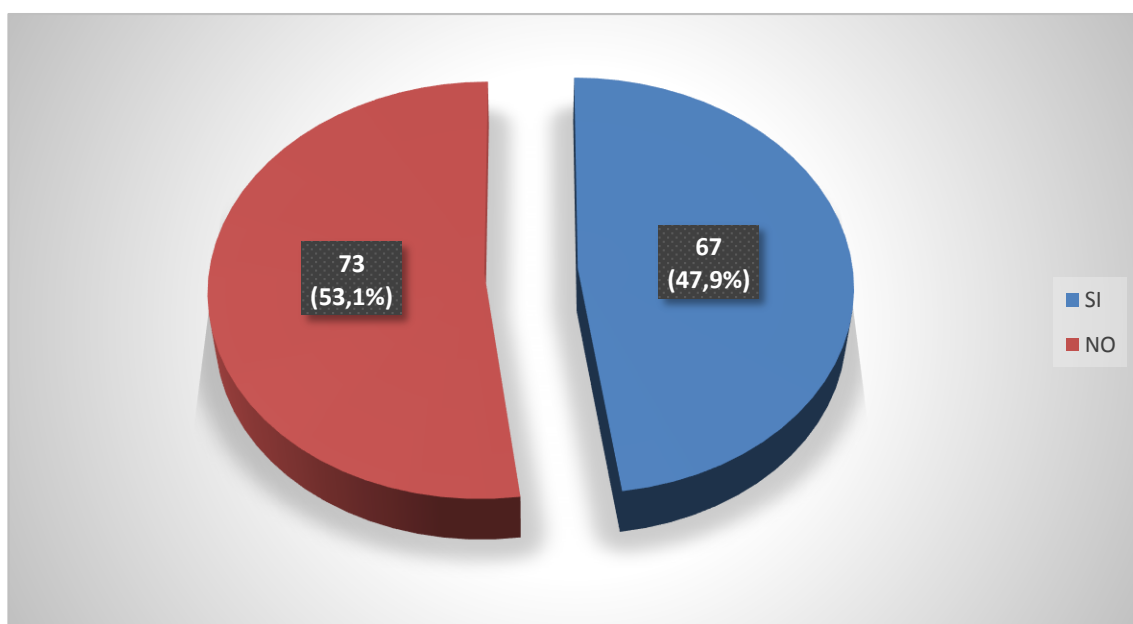
## 4.3.2 ERROR DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICACIÓN

### 4.3.2.1 PREVALENCIA DEL ERROR DE ADMINISTRACIÓN

Se presenta en forma general en el 47,9% (67) de los pacientes que recibieron medicación parenteral, oral, inhalatoria o intratraqueal o por aplicación tópica; mientras que en el 53,1% (73) pacientes no se evidenció error. **Gráfico No.10**

**Gráfico No.10**

**Prevalencia del error de administración de medicación por paciente servicio de Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**

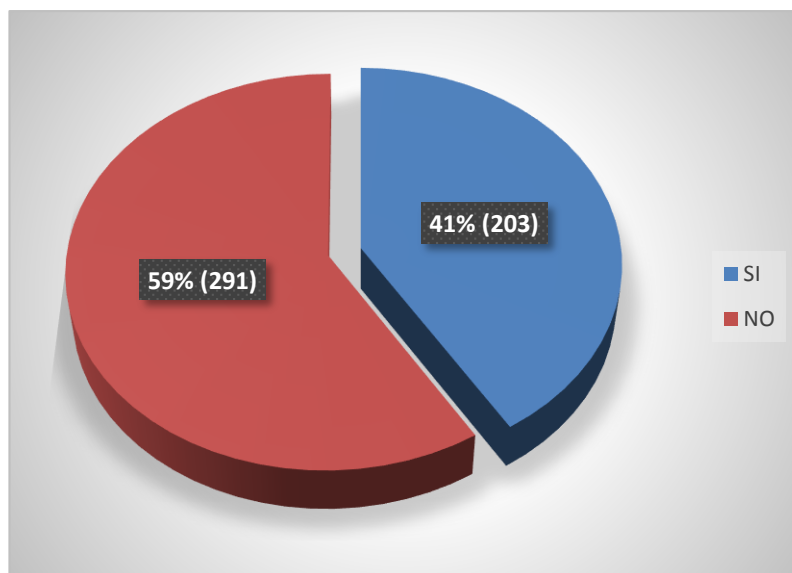


Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV. Autor: M. Suntasig

En el análisis de las 494 observaciones del proceso de administración de medicación se pudo apreciar que en menos de la mitad, es decir en 203 prescripciones (41%) se presentaron errores en el proceso de administración de la medicación, mientras que en 291 procedimientos (59%) restantes no se evidenció este tipo de error. **Gráfico No. 10** Este valor representa un porcentaje menor en relación a lo que podría haberse presentado, pues en ocasiones la presencia de la investigadora puso en alerta al personal de enfermería, evitando que se cometan cierto tipo de errores en el proceso de administración. **Gráfico No. 11**

**Gráfico No.11**

**Prevalencia del error de administración de medicación por prescripción médica en Pediatría HUCV períodos Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

Al analizar por áreas, vemos que en Neonatología el error al administrar medicación se presentó en 82 de las 222 administraciones realizadas que representa el 37%. En Pediatría el porcentaje del error es mayor llegando al 44.5% de los medicamentos administrados (121/272 prescripciones). Esto podría deberse a que en Neonatología se cuenta con un staff de enfermeras con varios años de experiencia en cuidados de recién nacidos, además de que al tratarse de un área con pacientes críticos, se cuenta con la supervisión e instrucción permanente de la Jefe de Enfermeras del servicio; mientras que en área de Pediatría se cuenta con enfermeras con menor experiencia y con una elevada rotación, por lo que continuamente se tiene personal nuevo en capacitación, esto además de la carga de trabajo por la gran cantidad de pacientes en hospitalización pediátrica (hasta 15 pacientes por enfermera en Pediatría vs 7 en Neonatología).

**Tabla No.16**

**Prevalencia del error de administración de medicación por área:  
Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

NEONATOLOGÍA		Frecuencia	%	PEDIATRÍA		
ERROR DE ADMINISTRACIÓN				ERROR DE ADMINISTRACIÓN		
	Si	82	37	Si	121	44,5
	No	140	63	No	151	55,5
	Total	222	100	Total	272	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

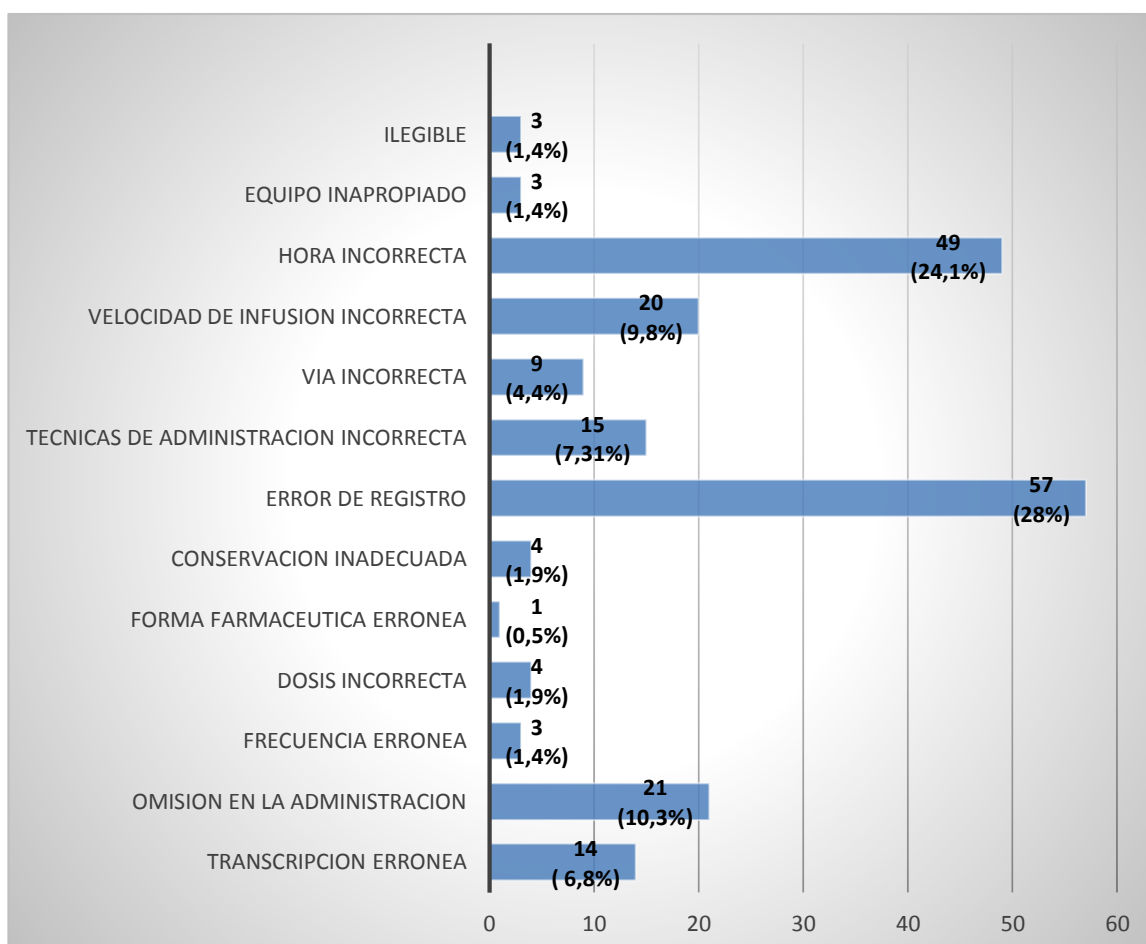
#### 4.3.1.2 TIPOS DE ERROR DE ADMINISTRACIÓN

Se recopilaron datos acerca de los tipos de error en el proceso de administración de medicación encontrándose que de las 203 administraciones con error en el 28% (57) se produjo un error de registro, seguido por un 24,1% (49) en las que se realizó la administración fuera de horario, en tercer lugar con el 10,3% (21) se produjo una omisión en la

administración, mientras que el 9,8% (20) se detectó que se administraba la medicación con una velocidad de infusión inadecuada y finalmente en el 7,8% (15) se pudo observar una técnica incorrecta de administración de medicación. **Gráfico No. 12**

**Gráfico No.12**

**Tipos de error de administración de medicación por prescripción médica en Pediatría HUCV período Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En el área de Neonatología de las 82 administraciones donde se evidenció el error, el mayor porcentaje corresponde al error de registro con el 35,12% (28), (falla en registrar de forma inmediata la administración del medicamento prescrito), ya que en varias ocasiones por la gravedad del paciente y por la realización de procedimientos invasivos, se omitió este paso hasta que se logró la estabilización del recién nacido. En segundo lugar se encuentra la velocidad de infusión incorrecta con 15,8% (13), en las que la administración de la medicación se realizó en forma manual, específicamente de antibióticos como la gentamicina y vancomicina que necesitan tiempos de infusión específicos para evitar efectos adversos importantes. En un paciente se realizó la infusión en push de fentanilo que causó repercusiones no mortales en la salud del paciente. En el 12,1% se realizó una técnica de administración incorrecta por la dilución incorrecta de la medicación de acuerdo a protocolos preestablecidos en el servicio. El mismo porcentaje de las administraciones incorrectas se realizaron fuera del horario. En el 6,1% de administraciones incorrectas se verificó la transcripción errónea de la prescripción médica al kardex de enfermería, sin que el error haya llegado al paciente, pues este porcentaje incluyó las transcripciones que tuvieron enmendaduras. En el 4,8% de las administraciones erróneas se produjo omisión en la administración, particularmente de medicamentos que no estuvieron disponibles en el momento de la prescripción y administración por encontrarse fuera de stock.

**Tabla No. 17**

**Tipos de error de administración de medicación por área: Neonatología y Pediatría HUCV período Enero a Junio 2015**

NEONATOLOGIA	Frecuencia	Porcentaje	PEDIATRIA	Frecuencia	Porcentaje
Transcripción errónea	5	6,1	Transcripción errónea	9	7,4
Omisión en la administración	4	4,8	Omisión en la administración	17	14
Frecuencia errónea	1	1,3	Frecuencia errónea	2	1,65
Dosis incorrecta	2	2,4	Dosis incorrecta	2	1,65
Conservación inadecuada	3	3,6	Forma farmacéutica incorrecta	1	0,82
Error de registro	28	35,12	Conservación inadecuada	1	0,82
Técnica de administración incorrecta	10	12,1	Error de registro	29	32,2
Velocidad de infusión incorrecta	13	15,8	Técnica de administración incorrecta	5	4,13
Hora incorrecta	10	12,19	Vía incorrecta	9	7,4
Equipo inapropiado	3	3,6	Velocidad de infusión incorrecta	7	5,7
Ilegible	3	3,6	Hora incorrecta	39	32,23
Total	82	100		121	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

En el área de Pediatría de las 121 administraciones de medicación erróneas, el 32,3% (39) corresponden a las que se producen fuera de horario por el mayor volumen de pacientes que maneja el personal de enfermería en esta área, (aproximadamente 10 pacientes por enfermera) Especial consideración merece el hecho de que en horario nocturno el personal de enfermería se encarga además de la realización de las terapias respiratorias, tomando en cuenta el tiempo que requiere cada una hace que exista retraso en la ejecución de las mismas. En segundo lugar se encuentra el error de registro con el 32,2% (29), evidenciándose que el personal de los turnos nocturnos, registra la medicación administrada en el kárdex en la mañana al finalizar su horario, así como varios de los procedimientos realizados tales como terapias respiratorias, e incluso medicación prescrita y administrada PRN como antitérmicos que se realizaron al finalizar el turno. En tercer lugar con el 14% (17) figura la omisión en la administración de medicación siendo los principales la falla en la realización de terapias respiratorias y la no administración de medicación que se encontraba fuera de stock, como paracetamol IV y metamizol que se encuentra fuera del cuadro básico de medicamentos. Le siguen en frecuencia con el 7,4% (9) la transcripción errónea que se verificó en los kardex de enfermería, tomándose en consideración aquellas en las que se encontró enmendaduras. Con el mismo porcentaje se encuentra la administración de medicación por vía incorrecta, que en la mayoría de casos ocurrió con el paracetamol prescrito IV que se administró por vía oral, sin que haya repercusión en cuanto a la

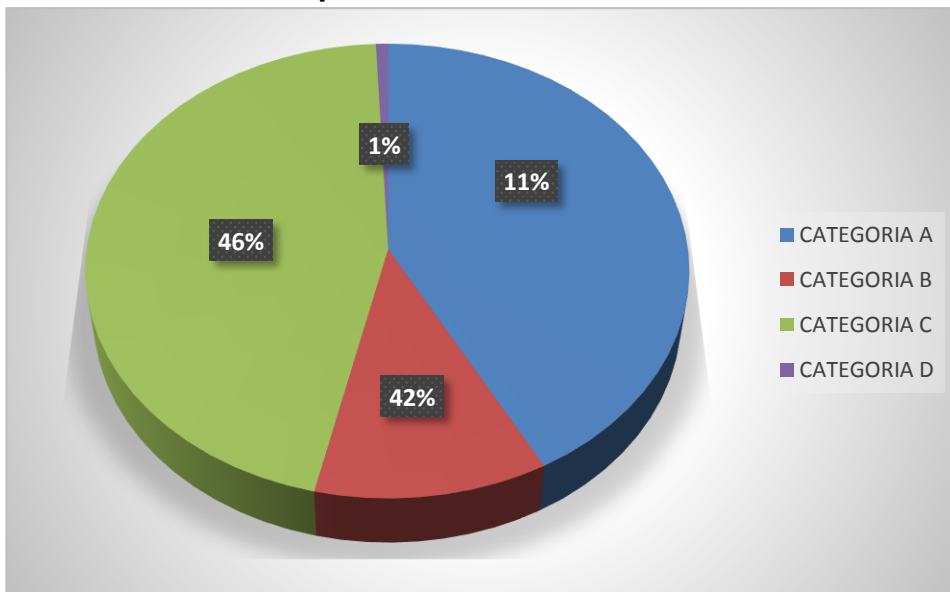
dosis del mismo, y dos casos de antibióticos como la claritromicina que de igual forma se prescribe IV y se administró por vía oral. La velocidad de infusión incorrecta sucedió en el 7,4% (9) específicamente en la administración de antibióticos como la cefotaxima y gentamicina que requieren cuidado especial. El resto de errores de administración de medicación con sus porcentajes se presentan en la **Tabla 17**

#### **4.4 GRAVEDAD DEL ERROR**

Se analizó la gravedad del error de medicación según la clasificación de la NCCMERP, que la ubica en 9 categorías, en la A se ubican los incidentes sin error o con capacidad de conducir al error, que alcanza el 11%; en la categoría B el porcentaje llega al 42%, donde se ubica el error que fue detectado y corregido a tiempo, de tal forma que no alcance al paciente. El mayor porcentaje se ubica en Categoría C con el 46%, donde el error se produjo, alcanzó al paciente, pero no le produjo daño. Apenas en el 1% es decir en un paciente el error se produjo, alcanzó al paciente, no le causó daño, pero requirió monitorización o intervención para comprobar que no le causó daño. No se obtuvo resultados en el resto de categorías. **Gráfico No 13**

**Gráfico No.13**

**Gravedad del error de medicación por paciente en Pediatría HUCV  
período Enero a Junio del 2015**



Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### **4.5 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE MEDICACION**

De forma particular fueron clasificados como características del paciente ya presentados como edad y peso; errores del sistema de registro y errores dependientes del sistema de trabajo.

#### 4.5.1 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE MEDICACIÓN QUE DEPENDEN DEL SISTEMA DE REGISTRO

Se refieren a datos equivocados en historias clínicas. En el 38.7%, es decir de 31 de 80 historias en las que existió error de medicación, existió algún tipo de factor condicionante dependiente de la información en la historia clínica; mientras que en el 61,3 restante no existió este factor. En cuanto al tipo de factor condicionante dependiente del sistema de registro se evidenciaron los datos expuestos en la siguiente tabla.

**Tabla No. 18**

**Tipos de factor condicionante del error de medicación, dependientes del sistema de registro en pacientes del HUCV, período de Enero a Junio del 2015.**

SISTEMA DE REGISTRO	Frecuencia	%
Diagnóstico incompleto	6	18.7
Datos incompletos o incorrectos del paciente	19	59.3
Prescripción incompleta	6	18.7
Historia clínica incompleta	1	3.1
Total	32	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

## 4.5.2 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE MEDICACIÓN QUE DEPENDEN DEL SISTEMA DE TRABAJO

### 4.5.2.1 SITIO DONDE SE ORIGINA EL ERROR DE MEDICACIÓN

El mayor porcentaje se produce en el área de Pediatría con el 61.3%, seguido de Neonatología en el 38.8%. Es importante indicar que en el área de Pediatría hay mayor rotación de paciente por cama, además que existe alta rotación del personal médico y no hay enfermeras exclusivas para pacientes pediátricos.

**Tabla No.19**

**Sitio donde se produce el error en pacientes de Pediatría HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

SITIO DONDE SE PRODUCE EL ERROR	Frecuencia	Porcentaje
Neonatología	31	38.8
Pediatría	49	61.3
Total error de medicación	80	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.2.2 DÍA EN QUE SE PRODUCE EL ERROR

Podemos observar que el 72.5% de errores de medicación se produce en un día hábil, es decir de lunes a viernes, mientras que el 27.5% se producen en fin de semana. Hay que destacar que la mayoría de pacientes ingresan en días hábiles, donde existe un médico tratante de Pediatría por área encargado de la revisión de las prescripciones.

**Tabla No.20**

**Día de la semana en que se produce el error, en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015.**

DIA DE LA SEMANA EN EL QUE SE PRODUCE ERROR	Frecuencia	Porcentaje
Hábil	58	72.5
Fin de semana	22	27.5
Total error de medicación	80	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.2.3 NÚMERO DE PRESCRIPCIONES POR PACIENTE

Se analizó el número de prescripciones por paciente, encontrándose que en el 70,3% de los pacientes en los que hubo error de prescripción, recibieron más de 3 prescripciones.

**Tabla No.21**

**Número de prescripciones de pacientes pediátricos del HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

PRESCRIPCIONES POR PACIENTE	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3	19	29,7
Mayor de 3	45	70,3
Total errores prescripción	64	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.2.4 TURNO DE ENFERMERÍA EN QUE SE PRESENTA EL ERROR

Así mismo se analizó el turno de enfermería en el que se cometió el error de administración de medicación, observando que el mayor porcentaje ocurrió en el turno matutino con el 61,2%. Probablemente debido a que en la mañana la enfermera de turno es responsable tanto de la administración de

la medicación como de cumplir actividades de tipo administrativo tales como descargos de medicación, insumos, recepción de medicación por parte de la farmacia, trámite de las altas, etc.; por lo que la carga de trabajo es mayor en comparación con el turno nocturno.

**Tabla No.22**

**Turno de enfermería en que se cometió el error, en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015.**

TURNO DE LA ENFERMERA QUE COMETE ERROR	Frecuencia	Porcentaje
Matutino	41	61,2
Nocturno	26	38,8
Total errores de administración	67	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### **4.5.3 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE PRESCRIPCIÓN QUE DEPENDEN DEL COMPONENTE HUMANO**

##### **4.5.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL MÉDICO PRESCRIPTOR**

De acuerdo a la especialidad del médico prescriptor que comete el error, se encontró que el médico residente de Pediatría, lo hace en mayor porcentaje

con el 75%; esto podría deberse al hecho de que éste es el encargado en las dos áreas de transcribir las prescripciones médicas en el sistema médico electrónico Medysis y en su ausencia de éste o en el turno nocturno en el área de Pediatría, esta actividad la realiza el residente de Medicina Familiar.

**Tabla No.23**

**Características del médico prescriptor en pacientes pediátricos del HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

NIVEL ACADÉMICO DEL MÉDICO PRESCRIPTOR	Frecuencia	%
Residente Medicina Familiar	16	25
Residente Pediatría	48	75
Total error de prescripción	64	100

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.3.2 AÑOS DE EXPERIENCIA DE LA ENFERMERA

Se pudo observar que el mayor porcentaje que comete error de administración lo ocupa la profesional con menos de 3 años de experiencia (83,5%); mientras que con tiempo mayor a 3 años el 16,4%. Cabe precisar que para los años de experiencia se calificó sólo por área de trabajo, pues muchas de las profesionales enfermeras tenían muchos años de experiencia

en general, pero pocos en el cuidado de recién nacidos y pacientes pediátricos.

**Tabla No.24**

**Experiencia de la enfermera que administró la medicación en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

EXPERIENCIA DE LA ENFERMERA	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 3 años	56	83,5
Mayor a 3 años	11	16,4
Total error de administración	67	100,0

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### **4.5.4 ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE CONDICIONAN EL ERROR DE MEDICACIÓN.**

##### **4.5.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE**

Entre los factores condicionantes del error se analizó la influencia de las características del paciente en cuanto a edad y peso separados en las áreas de Neonatología y Pediatría, por tener rangos diferentes y amplios para su

interpretación. Se obtuvo que estos no fueron factores de riesgo para la presentación del error de medicación, pese a ser estadísticamente significativos ( $p$  menor 0.005) particularmente la edad neonatal menor a 7 días.

**Tabla No.25**

**Errores de medicación y características de pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015.**

<b>ERRORES DE MEDICACION VS CARACTERISTICAS PACIENTE</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
EDAD NEONATOLOGIA	0,005	0,091	0,011- 0,776
Menor de 7 días		0,773	0,627- 0,952
Mayor de 7 días		8,5	1,125-64,2
EDAD PEDIATRIA	0,573	0,729	0,241- 2,198
Menor de 2 años		0,921	0,697-1,216
Mayor de 2 años		1,264	0,552- 2,895
PESO NEONATOLOGIA	0,482	0,701	0,260-1,890
Menor a 2.500		0,869	0,586-1,289
Mayor a 2.500		1,240	0,679- 2,261
PESO PEDIATRIA	0,659	1,250	0,463- 3,371
Menor a 10 kg		1,083	0,753- 1,559
Mayor a 10kg		0,867	0,462-1,627

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.4.2 SISTEMA DE REGISTRO

En cuanto a la influencia de los factores asociados al sistema de registro en la presentación del error de medicación, se observa que en forma global, son factores de riesgo con significancia estadística. ( $p = 0,02$  OR 2,7, IC de 1.15 a 6.7).

**Tabla No.26**

**Errores de medicación y factores condicionantes del sistema de registro en pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015.**

ERROR DE MEDICACIÓN VS FACTORES DEPENDIENTES DEL SISTEMA DE REGISTRO	p	OR	IC
FACTORES DEPENDIENTES DEL SISTEMA DE REGISTRO	0,02	2.7	1.15-6.7
SI		2,2	1.088-4.65
NO		0,80	00.68-0.96

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.4.3 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE MEDICACIÓN Y SISTEMA DE TRABAJO

En el análisis de la influencia de los factores dependientes del sistema de trabajo se obtuvo que tanto el sitio donde se produce el error, como el día de la semana no son factores de riesgo para la presentación del error de medicación y tampoco tienen significancia estadística. (OR menor a 1, p mayor a 0.05)

**Tabla No.27**  
**Errores de medicación y factores condicionantes dependientes del sistema de trabajo en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

<b>ERRORES DE MEDICACION VS FACTORES DEPENDIENTES DEL SISTEMA DE TRABAJO</b>	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>
SITIO DONDE SE PRODUCE EL ERROR	0,51	0,51	0,25- 1,0
NEONATOLOGÍA		0,70	0,49-1,0
PEDIATRIA		1,38	0,98-1,94
DIA DE LA SEMANA	0,43	0,72	0,33-1,6
HABIL		0,92	0,76-1,11
FIN DE SEMANA		1,2	0,69-2,3

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.4.4 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE PRESCRIPCIÓN VS CARACTERÍSTICAS DEL PRESCRIPTOR Y NÚMERO DE PRESCRIPCIONES

Al analizar la especialidad del médico residente prescriptor no hay asociación, sin embargo en el análisis del número de prescripciones se observó que cuando fueron mayores a 3 se constituye en un factor de riesgo, con OR de 1,8 e intervalo de confianza de 1,33 a 2,6, p de 0,001.

**Tabla No.28**  
**Errores de prescripción vs características del médico prescriptor y número de prescripciones en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

<b>ERROR DE PRESCRIPCION VS ESPECIALIDAD DEL MÉDICO RESIDENTE Y NÚMERO DE PRESCRIPCIONES/PACIENTE</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>
ESPECIALIDAD DEL MEDICO RESIDENTE	0,71	1,1	0,52-2,5
MEDICINA FAMILIAR		1,1	0,61-2,02
PEDIATRIA		0,96	0,80-1,1
# DE PRESCRIPCIONES POR PACIENTE	0,001	0,26	0,13-0,54
MENOR A 3		0,50	0,34-0,75
MAYOR A 3		1,8	1,33-2,6

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

#### 4.5.4.5 FACTORES CONDICIONANTES DEL ERROR DE ADMINISTRACIÓN VS EXPERIENCIA Y TURNO DE ENFERMERÍA

Para el análisis de los factores condicionantes del error de administración de medicación, se obtuvo que tanto la experiencia de la enfermera menor a 3 años, como el turno nocturno se constituyeron en factores de riesgo para la presencia del error (OR 2,0, IC 1,5 - 2,7; OR 3,7, IC 1,7 a 8,1 respectivamente, los cuales además son estadísticamente significativos.

**Tabla No.29**  
**Errores de administración de medicación vs años de experiencia de la enfermera y turno de enfermería en pacientes pediátricos HUCV, período de Enero a Junio del 2015**

<b>ERROR DE ADMINISTRACION VS AÑOS DE EXPERIENCIA DE LA ENFERMERIA Y TURNO DE ENFERMERIA</b>	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>IC</b>
<b>AÑOS DE EXPERIENCIA DE LA ENFERMERA</b>	<b>0,001</b>	<b>7,2</b>	<b>3,2-16,1</b>
MENOR A 3 AÑOS		2,0	1,5-2,7
MAYOR 3 AÑOS		0,27	0,15-0,49
<b>TURNO DE ENFERMERIA</b>	<b>0.001</b>	<b>0,19</b>	<b>0,75-0,47</b>
MATUTINO		0,71	0,58-0,86
NOCTURNO		3,7	1,7-8,09

Fuente: Revisión de Historias clínicas de pacientes hospitalizados durante los meses de Enero a Junio del 2015 HUCV.

Autor: M. Suntasig

## 5. DISCUSIÓN

A la luz de los resultados obtenidos en la presente investigación se puede inferir que el error de medicación es un factor presente en las salas de internación, pero no considerado o poco estudiado debido probablemente al desconocimiento o falta de identificación de la relevancia del problema por parte de los actores del componente salud en el acto intrínseco del diagnóstico y tratamiento.

En la mayoría de la literatura el error en la medicación en niños hospitalizados parece ser más alto que en pacientes adultos, (26) en el estudio realizado por Leaser et al, indican la prevalencia del error en 3.99 por 1000 órdenes médicas, de las cuales el 9% ocurrió en niños. (28) y Kaushal R. et al reporta prevalencia del error de 86 adultos vs 62 para neonatos, 41 para lactantes, 48 para preescolares y 58 para escolares de cada 100 admisiones.(42) En esta investigación se evidencia la prevalencia del error de medicación del 57.1% de las historias clínicas de los pacientes neonatales y pediátricos con una tasa de 64 errores por 100 prescripciones médicas analizadas. Sin embargo no se dispone de estudios realizados en el Hospital Un Canto a la Vida en adultos para poder estimar la diferencia. Estudios similares en Latinoamérica, reportan prevalencias semejantes al

que se obtuvo en esta investigación, así en el estudio realizado por Gutiérrez S. et al realizado en el Uruguay en el 2011 reporta prevalencia del error de medicación de 66 por 100 indicaciones médicas, encontrando prescripción incorrecta en el 98% de historias clínicas (4), mientras que en forma menor Otero P. et al en un estudio realizado en Argentina en el 2008 reporta una prevalencia del error de 11.4% de prescripciones, (38) y en Brasil en el 2008 Banderia de Melo R. et al reporta 54% de errores en la sala de Cuidados Intensivos Pediátricos(43), probablemente estas diferencias sean producto de la diversidad en la metodología de investigación usada, tal como análisis del error por paciente, o por número total de prescripciones, área analizada así como el tiempo de recolección de datos por paciente, número total de pacientes y prescripciones analizadas, estudios prospectivos o retrospectivos, etc.

Particularmente en la sala de Neonatología, se menciona que existe más susceptibilidad al error, así Lavalle Villalobos A. et al., en un estudio de error de medicación realizado en México, menciona el 45,6% del error en el área de Terapia Intensiva e intermedia neonatal vs 18.8% de las salas de Pediatría clínica y 10.8% en Emergencias Pediátricas (1); Parihar M. et al indica la presencia del error de 41,7% en Cuidados Intensivos Neonatales, vs en Pediatría 3.1% (14) ; pero en la presente investigación los datos arrojan un mayor porcentaje de error por paciente y por prescripción en la

sala de Hospitalización Pediátrica, donde se evidenció 44,8% del error de medicación, vs el 36.9% que se presentó en el área de Neonatología (Cuidados intensivos e intermedios) esto podría explicarse por las características intrínsecas del personal y el servicio: enfermeras especializadas en Neonatología, mayor número de pacientes en salas de Hospitalización Pediátrica, enfermera supervisora permanente en sala de Neonatología, Médico Tratante permanente en el área de Neonatología.

Si bien existió error de medicación en todo el Servicio de Pediatría la magnitud del mismo no fue considerable, de acuerdo a la clasificación del NCCMERP en este estudio se evidenció que el 11% fueron de categoría A, el 42% de categoría B y el 46% de categoría C. Similar a lo reportado durante la fase de validación de la taxonomía del grupo de Ruiz Jarabo en el año 2000 donde evidenciaron que el 78% de los errores no alcanzaron o no llegaron a producir daño al paciente (categorías B, C y D) (44). Tomando en cuenta que potencialmente los errores fatales se presentan con mayor frecuencia en áreas críticas como lo reporta Jain S. et al que describe errores graves en el 11% de pacientes admitidos en Terapia Intensiva Neonatal y Emergencias Pediátricas (28), es importante indicar que en el área de Pediatría del Hospital Un Canto a la Vida no se reportaron eventos graves, lo cual está asociado al mejor control existente en la sala de Neonatología y a que en área de Hospitalización el tipo de patología no

amerita manejo complejo. Este hallazgo es similar a lo referido por Saucedo et al. que indica la presencia de errores sin daño, pero con potencial de causar lesiones graves, siendo la mayor parte evitables. (29)

En cuanto al error de prescripción los datos obtenidos en este estudio indican una prevalencia del 45.7% de pacientes hospitalizados, presentándose en 23 de cada 100 indicaciones médicas. En el área de Pediatría es mayor que en Neonatología (28,3% vs 17,6) del total de prescripciones erradas; lo cual podría deberse a la falla de los sistemas de control local por parte de las autoridades como son Jefe de Servicio, Departamento de Auditoría y Dirección Médica; pues ante la existencia de protocolos no se está valorando el cumplimiento eficiente de los mismos. Esto a su vez puede ocasionar que la presencia de error de medicación en este hospital este principalmente relacionado con la selección de un medicamento erróneo (equivocado, inadecuado para el diagnóstico tratado) y representa el 61% de las prescripciones equivocadas; tomando en cuenta que la presencia de guías de manejo constituye una recomendación práctica y eficaz para control de los mismos. Contrario a esto Taffarel P. et al en un estudio realizado en la Sala de cuidados intensivos pediátricos en el 2013 reporta apenas en un 6,8% la prescripción de un medicamento erróneo y la dosis incorrecta y cita como frecuente la falta de hora de modificación de un medicamento (53%), seguido por la omisión de dosis o medicamento

(18,3%) (45). En este estudio la segunda causa de error de prescripción la ocupa la dosis incorrecta tanto mayor o menor que se encontró en el 20% de las prescripciones incorrectas, relacionado a lo encontrado por Gutiérrez S. et al que reporta como dosis utilizada incorrecta en el 10,5% de prescripciones. (4) Jain S. et al además indica la prevalencia de dosis equivocada en el 38%. (28) La literatura reporta que los neonatos y niños de meses son muy vulnerables a errores de cálculos de dosis, siendo relativamente frecuentes accidentes por sobredosis de hasta 10 veces mayor que la recomendada.(46)

El error de administración en este estudio se presenta en el 41% de prescripciones, siendo las causas principales el error de registro con 28%, seguido de la hora incorrecta con el 24,1% y velocidad de infusión incorrecta con el 9,7%; estudios en otros países como México reportan datos similares, indicando la prevalencia del error en el procedimiento de administración de medicación en el 43% (29), donde el personal de enfermería no realiza el registro inmediatamente y hubo error en la preparación del fármaco en el 31%. (29) y en Brasil reportan como los más frecuentes la inadecuada infusión de medicamentos intravenosos en el 88% y dosis incorrecta de medicamentos 11%. (43) Un papel aparte pero no menos importante compete a la parte administrativa en el complejo de la presencia del error de administración de medicación, algo que es escasamente mencionado en la

literatura pero con evidente lógica tal es el caso de mantener una adecuada relación enfermera: paciente cuyo estándar recomendado es 1: 10 a 1: 15 (47) y que en este hospital en muchas ocasiones supera este valor, lo que podría constituirse en un factor condicionante más que no fue analizado en este estudio pero que podría verse reflejado en otros aspectos indirectos que si se analizaron como condicionantes del error, como la menor experiencia de la enfermera (OR 7,2, IC 3,2 a 16 y p 0,001) y el mayor número de prescripciones por paciente (OR 1,8 IC 1,33 a 2,6 y p 0,001) que para el caso particular constituyeron un factor de riesgo. En el estudio realizado por Bandeira de Melo R. et al., de error de medicación en UTIN del Instituto Fernández Figueira de Río de Janeiro que presenta una media del número de internados de 13+/- 1,8 establece que no hubo asociación entre la ocurrencia de errores y número total de profesionales enfermeras, en relación a número de paciente/enfermeras y tasa de ocupación diaria. (43)

En el contexto general de la forma de estudiar los errores de medicación en el paciente pediátrico hospitalizado, muchos autores lo han hecho de forma independiente según se trate de errores de prescripción o de administración que son los más comunes, Lerner R. et al reporta 84% errores de medicación, Snijders C. et al reporta que los errores comunes fueron de prescripción y de administración, Walsh KE et al. describe los errores de prescripción fueron los más comunes seguidos de los de administración (48);

pero ninguno hace una comparación de ambos momentos del proceso de medicación dentro de una misma sala, como sí se hizo en este trabajo. Los datos obtenidos nos permiten determinar que existe mayor porcentaje de error en el proceso de administración de medicación (41%), que en el de prescripción (23.7%) lo que deja abierta la posibilidad real de que existe mayor relación del error en este hospital con el proceso de enfermería más que con el proceso médico, que a su vez podría relacionarse con los datos obtenidos que constituyeron factores de riesgo en relación a factores condicionantes como son la menor experiencia del personal de enfermería ya descrito y el turno nocturno en que se desarrolla la actividad, (OR 3,7; IC 1,7 -9,1 p 0,001) con la excepción de que en los resultados de esta investigación el turno de la noche es el más afectado porque existe menor cantidad de personal y aumenta la relación enfermera paciente como se mencionó con anterioridad. Este dato es contrario al encontrado en el estudio realizado por Lavallo A. et al, que reporta mayor ocurrencia del error en el horario matutino en el 71,6% (1) y a lo reportado en Brasil, donde se evidenció que la incidencia de errores fue significativamente mayor durante el día que durante el turno nocturno (64% vs 34%) (43).

Respecto a otros factores condicionantes un comentario aparte merece el manejo de la historia clínica que si bien se mencionan en algunos estudios como el realizado por Simpson J. et al que reporta que el 71% de los

errores estuvieron asociados a poca información en la historia clínica (48); no se ha analizado a fondo su relación con el error de medicación probablemente porque en los escenarios donde se desarrollaron el control de la historia clínica está mejor organizado, a diferencia de la realidad encontrada en el Hospital Un Canto a la Vida, en donde pese a existir una historia clínica electrónica, la calidad del llenado o registro es un factor de riesgo (OR 2,7 IC 1.15 – 6,7 p 0,02) relacionado con la falta de control en el manejo de la misma.

En relación a condicionantes como la edad del paciente no se encontró asociación con la presencia del error, pese a ser estadísticamente significativos, contrario a lo encontrado por Otero P. et al que reportó la edad menor a 2 meses como factor de riesgo (OR 6,43). (6) En función del área en Hospitalización Pediátrica existe un mayor número de prescripciones, siendo la presencia de 3 o más prescripciones por paciente un factor de riesgo estadísticamente significativo para la presencia del error, este es un dato sensible de considerar de acuerdo al número y tipo de pacientes y por el tipo de patología prevalente en la sala de internación. Otros factores condicionantes como el sitio donde se presenta el error a pesar de la mayor prevalencia en las salas de internación pediátrica y las características del médico prescriptor no fueron factores de riesgo para la presencia del error. En cuanto al día de la semana en que se produce el error no fue un factor de

riesgo, similar a lo reportado por Otero P. et al. que indica no haber diferencias significativas entre días de la semana y fin de semana (48).

Kozer E. et al en un estudio realizado en pacientes del servicio de emergencias pediátricas, reporta como variables asociadas a una mayor proporción del error a los pacientes vistos en la madrugada y los pacientes vistos durante el fin de semana. Revela un mayor riesgo de errores cuando la medicación fue indicada por un estudiante y en pacientes gravemente enfermos (49). Encontró además una mayor tasa de errores en el inicio del año académico, en este estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre las características del médico prescriptor y la ocurrencia del error.

Por lo descrito y ante la evidente presencia de error de medicación y factores que condicionan al mismo en este medio hospitalario, cabe la posibilidad de implementar sistemas de control y mejora que se adapten a esta realidad y propendan a mejorar la calidad de la atención que se brinda y garantizar la seguridad del paciente. Estos podrían estar encaminados a procesos como supervisión y/o tutoría en campo tanto de personal de enfermería como de médicos residentes, implementación de programas de capacitación sobre la importancia del manejo clínico en base a protocolos y guías así como concientización sobre los potenciales riesgos del error de medicación y un

proceso de auditoría permanente sobre el llenado y llevado correcto de la historia clínica. A esto debería sumarse el papel protagónico de las autoridades administrativas respecto del fomento de programas relacionados con la mejora institucional entre ellos lo referente al error de medicación.

Analizando los sistemas de control a nivel macro la literatura menciona estrategias como la acreditación y licenciamiento de instituciones de salud por organizaciones como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) (25), y la prestigiosa organización canadiense Accreditation Canada Internacional (ACI) (50), pues dentro de sus lineamientos se considera básico para la seguridad del paciente y la calidad de la atención el control del error de medicación. El Hospital Un Canto a la Vida, es una institución privada que cuenta con el licenciamiento del MSP pero dentro de sus líneas no se contempla estrategias para el control del error de medicación, como si lo hacen otras instituciones privadas en la ciudad de Quito, certificadas por la Joint Commission on Accreditation of Healthcare; bajo esta óptica una estrategia local loable podría ser considerar certificaciones que orienten hacia una mejora de la calidad de atención y seguridad del paciente.

## 6. CONCLUSIONES

1.- El mayor porcentaje de pacientes del estudio corresponden a los menores de 2 años, siendo el de los neonatos el grupo más alto. Esto se debe a que el HUCV es un hospital de referencia para manejo neonatal de patología de moderada y alta complejidad dentro de la Red Pública Integrada y Complementaria de Salud y por la vulnerabilidad propia de los lactantes a patologías comunes pero con altas tasas de hospitalización como los procesos infecciosos respiratorios y digestivos. Eventualmente esta característica pudo haber influido de sobremanera en los resultados obtenidos.

2.- El porcentaje del error de medicación se presentó en más de la mitad de los pacientes, evidenciando más de un error por paciente lo cual constituye un porcentaje elevado, lo que indica que existe un problema de gran magnitud en el área de Pediatría; en el HUCV no existen otros estudios de esta índole, por lo que se desconoce el porcentaje del error en otras áreas.

3.- Al analizar por áreas se observa mayor porcentaje de error de medicación en Pediatría, debido probablemente a características intrínsecas

al servicio dependientes del sistema administrativo y a las cuales no se les ha podido dar un control eficiente: alta rotación de personal de médicos residentes y enfermeras; personal de enfermería con poca experiencia en pacientes pediátricos y tiempo para la visita médica más reducido en relación al área de Neonatología.

4.- Los errores de administración de medicación se presentan con más frecuencia que los de prescripción, siendo este un dato subestimado en otros estudios, probablemente porque la metodología que se requiere para su identificación es más compleja y difícil de llevar a cabo en la práctica (se requiere estudios observacionales, 24 horas al día, 7 días a la semana, con verificación de cada paso del proceso de administración de medicación), lo que sí se pudo realizar en este estudio.

5.- Dentro de los errores de prescripción el más frecuente que se presentó en las dos áreas fue por medicamento erróneo, que se dio por utilización de medicamentos que no estaban contemplados dentro de los protocolos y guías de manejo de Sepsis Neonatal y atención del recién nacido prematuro del MSP, CONASA y Protocolos de atención de enfermedades prevalentes en Pediatría aprobados en el HUCV, lo que evidencia variabilidad en la práctica y un inadecuado control y cumplimiento de las normas internas.

6.- El tipo de medicamento con el que más se producen errores de prescripción son los antibióticos, debido a que el mayor porcentaje de ingresos en ambas áreas pediátricas está dado por patología de origen infeccioso lo cual se ve complementado por el hecho ya descrito del cumplimiento de protocolos de atención.

7.- Los errores de administración que se presentaron con más frecuencia fueron el error de registro y administración fuera de horario, éste último considerable en el área de Pediatría relacionado directamente con la organización del personal de enfermería, el número de pacientes que se atiende por personal y la cantidad de prescripciones por paciente; esto una vez más refleja que el condicionante principal del error está influenciado por la concepción administrativa interna de la institución.

8.- A pesar del porcentaje de errores encontrados, independientemente del tipo, no existió repercusión letal o catastrófica en ninguno de los pacientes, lo que corresponde a la categoría C de la clasificación de gravedad del error.

9.- Dentro de los factores condicionantes del error se identificaron como factores de riesgo principales los dependientes del sistema de registro en forma global, con significancia estadística, e independientemente tienen repercusión en la presentación del error de medicación

10.- En cuanto a los errores de prescripción se estableció que el principal factor de riesgo es el número de prescripciones mayor a 3 por paciente, siendo estadísticamente significativo. Así mismo la experiencia de la enfermera menor de 3 años en atención de pacientes pediátricos y la administración en turno nocturno fueron factores de riesgo, con significancia estadística para que se presenten errores en la administración de medicación.

## 7. RECOMENDACIONES

1. Fomentar la realización de estudios de error de medicación en los diferentes servicios del HUCV, para evaluar la magnitud del problema a nivel general y de esta forma junto con los datos obtenidos en el servicio de Pediatría, poder analizarlos dentro del Comité de Farmacia y Comité de Salud, quienes serán los encargados de elaborar estrategias de control y prevención con la finalidad de disminuir la prevalencia, ya que actualmente se considera como un problema sanitario que refleja la calidad de atención de los pacientes del HUCV y que puede originar situaciones de tipo legal.
2. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de los errores de medicación y sus factores condicionantes, por lo que para poder determinar si en realidad los aspectos de tipo administrativo como insuficiente cantidad de personal y aumento de la carga de trabajo son realidades que influyen en la presentación del error, se deben elaborar nuevos estudios que tomen en cuenta estas variables en su metodología.

3. Se debe realizar la socialización y actualización de los protocolos y guías de manejo tanto del MSP como internos; a fin de que todo el personal se encuentre familiarizado con los mismos y se disponga de información actualizada y basada en evidencia científica para un adecuado manejo del paciente pediátrico y neonatal. Es imprescindible establecer mecanismos de control tales como contratación de personal para supervisión tanto de médicos como de enfermeras para verificar el cumplimiento de estas normativas, esto a su vez servirá para que disminuya la variabilidad en el tratamiento a fin de brindar a todos los pacientes pediátricos una atención de calidad, que fomente la salud y bienestar.
  
4. Hacer el mejor uso en la prescripción de los medicamentos para que disminuya la cantidad de prescripciones innecesarias por paciente, una vez más siguiendo protocolos y guías de actuación pediátricos, de esta forma contribuir a mejorar el proceso de administración de medicación, para una mejor organización del servicio de enfermería.
  
5. Si bien es cierto que no se produjeron errores graves, la identificación del momento en la cadena donde se produce el error es importante, por lo que es imperativo fomentar el reporte voluntario de errores de medicación, así como la contratación de personal farmacéutico

responsable exclusivamente de la revisión y control de prescripciones médicas y del despacho de medicamentos a fin de que este problema se reduzca.

6. La mayor parte de factores condicionantes del error analizados en este estudio, si bien fueron prevalentes, no se constituyeron como factores de riesgo por no tener significancia estadística, por lo que se recomienda realizar nuevos estudios en poblaciones con mayor número de muestra.
7. Buscar los mecanismos administrativos que encaminen los procesos que garanticen la calidad de atención y la seguridad del paciente en función de estrategias probadas en otras instituciones como acreditaciones de carácter nacional o internacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lavallo-Villalobos A, Payro-Cheng TDJ, Martínez-Cervantes KA, Torres-Narváez P, Hernández-Delgado L, Flores-Nava G. El error médico en la prescripción de medicamentos y el impacto de una intervención educativa. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2007;64:83–90. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462007000200003&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462007000200003&nrm=iso)
2. Quir D, Farmac V, Nacional C, Nacional FH, Vega DQ. Error De Medicación: Consultas Al Centro Nacional De Control De Intoxicaciones El Año 2007. 2008;1–2.
3. Pérez CB, Giménez JCJ, Llop FAM. Errores de medicación. 2009;501–2.
4. Gutiérrez S, Moggi A, Berón A, Iramain R. Errores de medicación en niños hospitalizados. 2011;82(3):133–40.
5. Vilà de Muga M, Messegué Medà M, Astete J, Luaces Cubells C. Resultados de una estrategia de prevención de errores de medicación en un servicio de urgencias pediátrico. *Emergencias*. 2012;24(2):91–5.

6. Otero M, Martín R, Robles M, Codina C. Errores de medicación. *Farm Hosp* [Internet]. 1998;713–47. Recuperado a partir de: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap214.pdf>
7. Kohn LT, Corrigan JM, Molla S. To Err Is Human. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 1999;126(November):312. Recuperado a partir de: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S095026880100509X](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S095026880100509X)
8. Inocenti A, Grou CR, De Bortoli Cassiani S, Bauer de Camargo Silva AE TFF. Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. *Rev Esc Enferm USP*. 2006;40(4):524–32.
9. Carrera CSV. Universidad de cuenca. El Escorial. 2012;1–128.
10. Gallo GC. El error médico en pediatría. 2005;11.
11. Cernadas JMC. El error en medicina: reflexiones acerca de sus causas y sobre la necesidad de una actitud más crítica en nuestra profesión. 2001;99(6):522–9.
12. Vázquez-Frías J, Villalba-Ortiz P, Villalba-Caloca J, Montiel-Falcón H, Hurtado-Reyes C. El error en la práctica médica. ¿Qué sabemos al respecto? *An Med* [Internet]. 2011;56(1):49–57. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2011/bc111j.pdf>

13. Mena N. P. Error médico y eventos adversos. *Rev Chil Pediatr.* 2008;79(3):319–26.
14. Parihar M, Passi GR. Medical errors in pediatric practice. *Indian Pediatr.* 2008;45(7):586–9.
15. Aranaz JM, Aibar C. Estudio IBEAS Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. *Ocsavinfo* [Internet]. 2009;168. Recuperado a partir de: [http://www.seguridaddelpaciente.es/contenidos/castellano/2009/INFORME\\_IBEAS.pdf?phpMyAdmin=mvRY-xVABNPM34i7Fnm,23Wrlq5](http://www.seguridaddelpaciente.es/contenidos/castellano/2009/INFORME_IBEAS.pdf?phpMyAdmin=mvRY-xVABNPM34i7Fnm,23Wrlq5)
16. Valverde MP, Martín R. Prevención de errores de medicación. *Farm Hosp.* 2002;25(6):376–9.
17. Cárdenas C. Universidad Del Azuay. *DspaceUazuayEduEc* [Internet]. 2007; Recuperado a partir de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3281/1/10055.pdf>
18. Borrell Carrió F. Seguridad clínica en atención primaria. los errores médicos (II). *Aten Primaria.* 2012;44(8):494–502.
19. Sharek PJ, Classen D. The Incidence of Adverse Events and Medical Error in Pediatrics. *Pediatr Clin North Am.* 2006;53(6):1067–77.

20. Westwood M, Golder SS, Glanville J. Patient safety: Mapping the Literature Consultant to the Project: Jenny Firth Cozens Executive summary. *Methods*. :1–160.
21. Bates D. IBEAS: red pionera en la seguridad del paciente en Latinoamérica: Hacia una atención hospitalaria más segura. 2010;16.
22. Pediatra C, Nacional H, Almenara G. *ÉTICA*. 2007;60(2):132–5.
23. González-Hermoso F. Errores médicos o desviaciones en la práctica asistencial diaria. *Cirugía Española* [Internet]. 2001;69(6):591–603. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009739X01718155>
24. Bernal A. *Ética En La Prescripción*. *Inf Ter del Sist Nac ...* [Internet]. 2011;(4):57–63. Recuperado a partir de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4102064>
25. Edition F. *Hospitales de la Joint Commission International*. 2011. 0-232 p.
26. Campino Villegas a., López Herrera M<sup>a</sup>, García Franco M, López de Heredia y Goya I, Valls i Soler a. Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. *An Pediatría*. 2006;64(4):330–5.

27. Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, Yeung VWS, Khaki ZF, Wong ICK. Systematic review of medication errors in pediatric patients. *Ann Pharmacother.* 2006;40(10):1766–76.
28. Jain S, Basu S, Parmar VR. Medication errors in neonates admitted in intensive care unit and emergency department. *Indian J Med Sci.* 2009;63(4):145–51.
29. Adriana S, Elena SF, Verónica F, Elisa M, Antonia S. I I I I INVESTIGACIÓN NVESTIGACIÓN NVESTIGACIÓN NVESTIGACIÓN NVESTIGACIÓN Errores frecuentes en la administración de medicamentos intravenosos en pediatría. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2008;16(1):19–26.
30. Edición I, Prescripción EDE, El EN, Consulta ADE. MAESTRIA EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA EXTERNA DEL HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIESO SANTA ISABEL -2010 Autor : Dra . Nancy Fabiola Almeida Toral Director : Dr . Marco Ojeda. 2010;
31. Pacientes EN, Del DEH, Clínica ÁDE. Tesis de grado. 2014;
32. Otero López MJ, Castaño Rodríguez B, Pérez Encinas M, Codina Jané C, Tamés Alonso MJ, Sánchez Muñoz T. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp.* 2008;32(1):38–52.

33. Misadventures M. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm.* 1993;50(2):305–14.
34. National T, Council C. The Council :!! Moving! into! the! Second! Decade! 2010;1–61.
35. Gestión de notificaciones de errores de medicación por entidades regulatorias Gestão erros de medicação notificados pelos serviços reguladoras. 2015;1621.
36. Lenclen R. Les erreurs de prescriptions en n??onatalogie: incidence, types d' erreurs, d??tection et pr??vention. *Arch Pediatr.* 2007;14(SUPPL. 1).
37. Otero MJ. Problemas derivados de la falta de formulaciones adaptadas a las necesidades posológicas de la población. 2015;245–7.
38. Otero P, Leyton A, Mariani G, Ceriani Cernadas JM. Medication errors in pediatric inpatients: prevalence and results of a prevention program. *Pediatrics.* 2008;122(3):e737–43.
39. Garjón J, Gorricho J. Seguridad del paciente : cuidado con los errores de medicación. *Serv Navarro Salud.* 2010;18(3):32–46.
40. PEDIATRICS ★ 1091 Prevención de errores de medicación en el ámbito de internación pediátrica. :12–7.

41. Nichter M a. Medical Errors Affecting the Pediatric Intensive Care Patient: Incidence, Identification, and Practical Solutions. *Pediatr Clin North Am.* 2008;55(3):757–77.
42. Kaushal R. Medication Errors and Adverse Drug Events in Pediatric Inpatients. *Jama* [Internet]. 2001;285(16):2114. Recuperado a partir de:  
<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.285.16.2114>
43. Lerner RBDME, Carvalho M De, Vieira AA, Lopes JMDA, Moreira MEL. Medication errors in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(2):166–70.
44. Representación EN, Grupo DEL. Errores de medicación : estandarización de la terminología y clasificación Resultados de la Beca Ruiz-Jarabo 2000. 2003;27:137–49.
45. Taffarel P, Meregalli C, Bar FJ, Sabatini C, Narbait M, Debaisi G. Evaluación de una estrategia de mejora sobre la incidencia de errores en la prescripción de medicamentos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. 2015;113(3):229–36.
46. Suicidio EL. Seguridad del paciente en salud mental el suicidio. 2011;(5):1–18.

47. Subsecretar DES, Comisi C. Guia Tecnica Para La Dotacion De Recursos Humamos En Enfermeria. 2013;1–26.
48. Silva D, Silvino G, Rosa Z, Almeida S De, Querido VL, Silva D, et al. Errores de medicación en Unidades de Terapia Intensiva Neonatal  
Erros de medicação em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal  
Medication errors in Neonatal Intensive Care Units. 2014;370–84.
49. Kozer E, Scolnik D, Macpherson A, Keays T, Shi K, Luk T, et al. Variables associated with medication errors in pediatric emergency medicine. *Pediatrics*. 2002;110(4):737–42.
50. Standards T. Qmentum International Accreditation Program Effective Organization Standards Qmentum International Accreditation Program Effective Organization Standards. :1–9.

