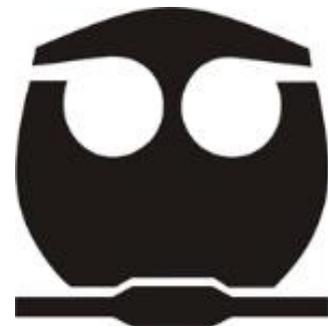




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE QUÍMICA**

**ERRORES DE MEDICACIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS  
EN EL INP CON PROBABLE DIAGNÓSTICO DE INFLUENZA  
ESTACIONAL**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

**PRESENTA**

**JAVIER MORENO ESCOBAR**

**CDMX**

**2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:**                      **Profesor: AGUILAR CONTRERAS LILIANA**  
**VOCAL:**                               **Profesor: HERNÁNDEZ GARCÍA ERNESTINA**  
**SECRETARIO:**                      **Profesor: ZAMORANO CARRILLO ALEJANDRO**  
**1er. SUPLENTE:**                   **Profesor: VARGAS NERI JESSICA LILIANA**  
**2° SUPLENTE:**                      **Profesor: BERNAL CHAVEZ SERGIO ALBERTO**

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:**

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**  
**TORRE DE INVESTIGACIÓN “JOAQUÍN CRAVIOTO”**  
**3° PISO, LABORATORIO DE FARMACOLOGÍA**

**ASESOR DEL TEMA:**

---

**M. en F. ERNESTINA HERNÁNDEZ GARCÍA**

**SUSTENTANTE:**

---

**JAVIER MORENO ESCOBAR**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>ABREVIATURAS</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	3
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b> .....	3
<b>CAPÍTULO I</b> .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	4
1.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	5
1.1.1 DEFINICIÓN DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	5
1.1.2 ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.....	6
1.1.3 FARMACIA HOSPITALARIA.....	7
1.2 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM).....	8
1.2.1 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM) EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.....	8
1.2.2 ACONTECIMIENTOS ADVERSOS POR MEDICACIÓN (AAM).....	9
1.2.3 TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN.....	10
Figura 1. Relación entre AAM y EM (tomado de Grupo Ruíz-Jarabo, 2000).....	10
1.2.4 CATEGORÍA DE ACUERDO A LA GRAVEDAD DE LOS EM.....	12
1.2.5 CAUSAS DE LOS EM.....	13
1.3 INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS (IF).....	14
1.4 REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS (RAM).....	15
1.4.1 CLASIFICACIÓN DE LAS RAM.....	16
1.5 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT).....	17
1.5.1 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM).....	18
1.5.2 RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS A LA MEDICACIÓN (RNM).....	19
1.6 INFLUENZA ESTACIONAL.....	20
1.6.1 INFLUENZA ESTACIONAL EN MÉXICO.....	21
1.6.2 TIPOS DE VIRUS DE INFLUENZA ESTACIONAL.....	21
1.6.3 TRANSMISIÓN.....	22
1.6.4 CUADRO CLÍNICO.....	23
1.6.5 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO.....	23
1.6.6 TRATAMIENTO.....	23
1.6.7 PREVENCIÓN.....	24

<b>CAPÍTULO II</b> .....	25
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	25
1. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	26
2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO. ....	26
2.2 LUGAR DE ESTUDIO. ....	26
2.3 POBLACIÓN. ....	26
2.4 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN. ....	27
2.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	28
<b>CAPÍTULO III</b> .....	29
<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	29
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS. ....	30
3.1 DATOS DEMOGRÁFICOS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS. ....	30
3.2 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON PROBABLE DIAGNÓSTICO DE INFLUENZA ESTACIONAL DE ACUERDO AL GÉNERO. ....	32
3.3 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM). ....	33
3.3.1 <i>MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN LOS EM</i> .....	35
3.3.2 <i>CONSECUENCIAS DE LOS EM</i> .....	36
3.3.3 <i>CAUSAS DE LOS EM</i> . ....	37
3.4 CLASIFICACIÓN DE PRM. ....	38
3.5 CLASIFICACIÓN DE RNM. ....	38
3.6 INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS (IF). ....	39
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	41
<b>CONCLUSIONES</b> .....	41
4. CONCLUSIONES. ....	42
<b>CAPÍTULO V</b> .....	44
<b>PERSPECTIVAS</b> .....	44
5.1 PERSPECTIVAS. ....	45

<b>ANEXOS</b> .....	46
<b>ANEXOS</b> .....	47
ANEXO 1. Formato de recolección de datos para la revisión del Perfil Farmacoterapéutico del paciente.....	47
ANEXO 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE EM, PRM Y RNM.....	50
REFERENCIAS .....	52
REFERENCIAS. ....	53

## **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Clasificación pediátrica en relación a la edad de acuerdo a la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).....	6
Cuadro 2. Clasificación de las RAM según Thompson y Rawlings.....	18
Cuadro 3. Proceso de detección de PRM y RNM (tomado de Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico, Método Dader, 2007).....	19
Cuadro 4. Clasificación de RNM (Tercer Consenso de Granada).....	20
Cuadro 5. Dosis de tratamiento y quimiprofilaxis para influenza en pediátricos y adultos mayores.....	24
Cuadro 6. Características de la población pediátrica de acuerdo a su hospitalización.....	32

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Relación entre AAM y EM (Tomado de grupo Ruíz-Jarabo, 2000).....	10
--	----

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

Gráfica 1. Distribución por género de pacientes evaluados con probable diagnóstico de influenza estacional.....	30
Gráfica 2. Distribución de pacientes pediátricos con probable diagnóstico de influenza estacional por lugar de procedencia.....	31
Gráfica 3. Frecuencia de EM por subcategoría identificados en pacientes pediátricos.....	35
Gráfica 4. Distribución de consecuencias de EM identificados de acuerdo a la SEFH.....	36

Gráfica 5. Distribución de frecuencia de IF de acuerdo a su severidad en pacientes pediátricos con probable diagnóstico de influenza estacional.....39

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. Tipos de EM (Adaptación Española de la clasificación NCCMERP).....11

Tabla 2. Categoría de gravedad de los EM (Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002).....12

Tabla 3. Causas de los EM (Adaptación Española de la clasificación del NCCMERP).....13

Tabla 4. Distribución de pacientes pediátricos de acuerdo a su grupo perteneciente.....31

Tabla 5. Distribución de pacientes pediátricos de acuerdo a su diagnóstico y tipo de virus.....33

Tabla 6. Frecuencia de los EM en pacientes pediátricos por categoría.....34

Tabla 7. Frecuencia de EM presentes durante la atención de los pacientes pediátricos (clasificados por subcategoría).....34

Tabla 8. Frecuencia de causas de los EM en pacientes pediátricos de acuerdo a la SEFH.....37

Tabla 9. Principales PRM en pacientes pediátricos con probable diagnóstico de influenza estacional.....38

Tabla 10. IF más frecuentes clasificadas de acuerdo a su severidad y causa.....40



## **ABREVIATURAS**

**AAM:** Acontecimiento Adverso a la Medicación.

**AF:** Atención Farmacéutica.

**AINE:** Antiinflamatorios no Esteroideos.

**ASHSP:** American Society of Health-System Pharmacists.

**CDC:** Centro para la Prevención de Control de Enfermedades.

**EM:** Errores de Medicación.

**FDA:** Food and Drug Administration.

**FH:** Farmacia Hospitalaria.

**FV:** Farmacovigilancia.

**IBP:** Inhibidor de la Bomba de Protones.

**IF:** Interacciones Farmacológicas.

**INP:** Instituto Nacional de Pediatría.

**ISMP:** Institute for Safe Medication Practice.

**NCCMERP:** National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**PRM:** Problemas Relacionados con los Medicamentos.

**RAM:** Reacción Adversa a Medicamentos.

**RNM:** Resultados Negativos asociados a la Medicación.

**RT-PCR:** Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Reversa.

**SEFH:** Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

**SFT:** Seguimiento Farmacoterapéutico.

**USP:** United States Pharmacopeia.

## INTRODUCCIÓN

La influenza estacional es una infección viral que se transmite fácilmente de una persona a otra llegando a causar una enfermedad de distintas intensidades, desde una leve hasta grave. En promedio, la población se infecta con este virus en un rango de 5% al 20%. Las tasas de enfermedad grave y la muerte son más altas en niños(as) menores a 2 años de edad, personas de edad avanzada (>65años) y las personas con condiciones médicas subyacentes.<sup>1</sup>

La Atención Farmacéutica (AF) es la responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar resultados positivos que mejoren la calidad de vida del paciente en cooperación con otros profesionales de la salud mediante el diseño, ejecución y monitorización de un plan terapéutico específico para el paciente.<sup>2</sup> Por tal motivo, es necesario la identificación de Errores de Medicación (EM), éstos EM son incidentes prevenibles que pueden causar daño al paciente por el uso inapropiado de medicamentos, dichos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, productos, procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación (distintiva o genérica), preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización.<sup>3</sup>

El presente trabajo consiste en proponer una metodología para detectar y evitar los errores de medicación presentes en pacientes a través del abordaje de los Problemas Relacionados a los Medicamentos y Resultados Negativos asociados a la Medicación; una vez que se ha conocido el comportamiento que siguen los errores de medicación en el entorno donde se desempeñan los mismos, se tiene la capacidad de identificar los puntos críticos del sistema de utilización de medicamentos. Es de gran importancia, ya que a través de éste el farmacéutico puede asegurar la eficacia y seguridad de los medicamentos, aspectos indispensables en la consecución del éxito farmacoterapéutico.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Identificar los Errores de Medicación en pacientes hospitalizados con probable diagnóstico de Influenza Estacional en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) mediante la revisión de expedientes clínicos para proponer una metodología que reduzca los mismos.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Realizar revisión de expedientes clínicos en pacientes hospitalizados para identificar, clasificar y cuantificar los errores de medicación encontrados con probable diagnóstico de Influenza Estacional.
- Identificar y clasificar las consecuencias y causas de los Errores de Medicación de acuerdo a su categoría y de esta manera ver el grado de daño que le causa al paciente mediante el uso de tablas tomadas en la literatura.
- Identificar los medicamentos involucrados en los Errores de Medicación para reducir su tratamiento concomitante y ver cuáles son innecesarios para su tratamiento.
- Identificar y clasificar las Interacciones Farmacológicas según la intensidad de las mismas y evaluar el grado de daño que le causa al paciente.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

## **1.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA.**

Los antecedentes más remotos de la Atención Farmacéutica (AF) se encuentran en dos autores Norteamericanos. En 1975 R. L. Mikael, definió la Atención Farmacéutica como el servicio que un paciente requiere y garantiza el uso seguro y racional de los medicamentos. Mientras que en 1980, D. C. Brodie consideró que la Atención Farmacéutica incluye la determinación de las necesidades de los pacientes, a partir de estos conceptos propuestos, comenzó a adquirir relevancia entre los farmacéuticos. En 1993, la OMS emitió un informe a cerca de la Atención Farmacéutica, indicando que es un concepto de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico. En 1998 se crea la Fundación *Pharmaceutical Care* España, cuyos objetivos fundamentales son: implementación, promoción y desarrollo de la atención farmacéutica.<sup>4</sup>

### **1.1.1 DEFINICIÓN DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA.**

La Atención Farmacéutica (AF) es la participación activa del farmacéutico en la asistencia al paciente, en la dispensación y Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT), cooperando con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. Dentro de la Atención Farmacéutica se distinguen actividades que podrían agruparse en el ámbito de la clínica por estar orientadas a la asistencia del sujeto en el manejo de los medicamentos antes que al medicamento en sí.

Algunas actuaciones de la AF son: indicación de medicamentos que no requieren prescripción médica, prevención de la enfermedad, educación sanitaria, Farmacovigilancia (FV), Seguimiento Farmacoterapéutico y todas aquellas que se relacionan con el uso racional de medicamentos.<sup>5</sup>

### 1.1.2 ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.

El término “pediatría” se aplica hoy en día a aquella persona de edad inferior a los 18 años; mayor de los 18, se considera una persona adulta. Este periodo pediátrico se divide de acuerdo a un grupo cronológico (cuadro 1). Debido a que las características morfológicas, anatómicas y fisiológicas de los pediátricos son diferentes a las de los adultos; es necesario monitorear al paciente pediátrico ya que la farmacocinética y farmacología de los medicamentos se torna diferente a la de un paciente adulto.<sup>6</sup>

Cuadro1. Clasificación pediátrica en relación a la edad de acuerdo a la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

<b>NEONATOS: 0 - 28 días</b> <b>Recién nacidos prematuros:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Edad gestacional inferior a 38 semanas.</b></li></ul> <b>Recién nacidos a término:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Edad gestacional de 38 - 42 semanas</b></li></ul>
<b>LACTANTES</b> <b>Edad: 29 días a 1 año.</b>
<b>NIÑOS</b> <b>Pre-escolares: 1 - 5 años</b> <b>Escolares: 5 - 13 años</b>
<b>ADOLESCENTES</b> <b>Edad: 13 - 18 años</b>

Es necesario tomar en cuenta que la comunicación con un infante, tiene que ser de una interpretación fácil y sencilla en la cual se puedan detectar diversos factores como la aparición de Errores de Medicación (EM), Acontecimientos Adversos a la Medicación (AAM), Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM) e Interacciones Farmacológicas (IF).<sup>7</sup>

Durante la AF y la FH se brinda diversos beneficios y abarcan todos los elementos que integran el proceso.<sup>8</sup>

- Para el paciente: mejorar el servicio recibido y la calidad de vida.
- Para la Sociedad: asegurar un uso óptimo de los medicamentos.
- Para el farmacéutico: aportar satisfacción profesional.
- Para el equipo de profesionales farmacéuticos: reconocimiento social, institucional y la apertura de nuevas oportunidades de desarrollo.
- Para profesionales sanitarios en general: apoyo con recursos e información que pueden ser necesarios para la solucionar problemas de salud diarios derivados de la farmacoterapia y el empleo de medicamentos.

### **1.1.3 FARMACIA HOSPITALARIA.**

La Farmacia Hospitalaria (FH) es una especialización farmacéutica que se ocupa de servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, a través de la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otras actividades dirigidas a conseguir una utilización apropiada, segura y efectiva de los medicamentos y productos sanitarios, en beneficio de los pacientes atendidos en el hospital.<sup>9</sup>

Las actividades prioritarias en un servicio de Farmacia Hospitalaria (FH) se pueden resumir en:

- Adquisición de medicamentos.
- Almacenamiento, conservación y control de medicamentos.
- Dispensación.
- Farmacotecnia.
- Información de medicamentos.

Esto se realiza desde varias perspectivas, tales como la elaboración de informes para la Comisión de Farmacia y Terapéutica o para la Comisión de Ensayos Clínicos, además de dar respuesta a las consultas que reciba el paciente.<sup>10</sup>

## **1.2 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM).**

El *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) define a los errores de medicación como: "cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo la comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización".<sup>11</sup> También una falla en la prescripción puede ir desde escoger de forma inadecuada el medicamento, la dosis, la vía de administración, la duración del tratamiento y su frecuencia hasta la prescripción errónea en relación con las características del paciente.<sup>12</sup>

### **1.2.1 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM) EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.**

Los pacientes pediátricos forman parte del grupo de población de pacientes con mayor riesgo de padecer un Error de Medicación, existen diversos factores que afectan dicho riesgo y fundamentalmente son: <sup>(13,14)</sup>

- Existen diferencias y cambios farmacocinéticos, dependiendo de la edad y estadio madurativo del paciente, básicamente en cuanto a la función hepática y renal.
- La necesidad de calcular dosis individualizadas, basadas en la edad, peso, superficie corporal y condición clínica del paciente.
- La falta de disponibilidad de formas de dosificación, por tal motivo, se implementa la Farmacotecnia, con el fin de dispensar dosificaciones adecuadas a las necesidades específicas del hospital, o de determinados pacientes, manteniendo un nivel de calidad apropiado; ellos requiere cálculos adicionales y la manipulación de los productos comerciales disponibles, a menudo sin tener en cuenta la estabilidad, compatibilidad o biodisponibilidad del producto.

- La necesidad de medidas precisas de dosificación y sistemas apropiados de administración de fármacos.
- La falta de información publicada o la falta de aprobación por la FDA (*Food and Drug Administration*) en lo que concierne a dosis, farmacocinética, seguridad, eficacia y práctica diaria de fármacos en la población pediátrica.
- Finalmente, el elevado número de prescripciones de medicamentos, especialmente en el niño pequeño y particularmente con la prescripción de antibióticos, puede producir una mayor probabilidad de error en un número sustancial de niños.

### **1.2.2 ACONTECIMIENTOS ADVERSOS POR MEDICACIÓN (AAM).**

Un Acontecimientos Adverso por Medicamentos (AAM) (*Adverse Drug Event, ADE*) se define como “cualquier daño, grave o leve causado por el uso (incluyendo la falta de uso) de un medicamento.<sup>16</sup> El Diagrama 1 muestra la relación AAM y EM.

Los AAM pueden clasificarse en dos tipos:

- ✓ **AAM prevenibles:** Acontecimiento Adverso por Medicación causado por error en la medicación, suponen, daño y error.
- ✓ **AAM no prevenibles:** Acontecimiento Adverso por Medicación que se produce a pesar del uso apropiado de los medicamentos (daño sin error) y correspondientes a Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM).

### 1.2.3 TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN.

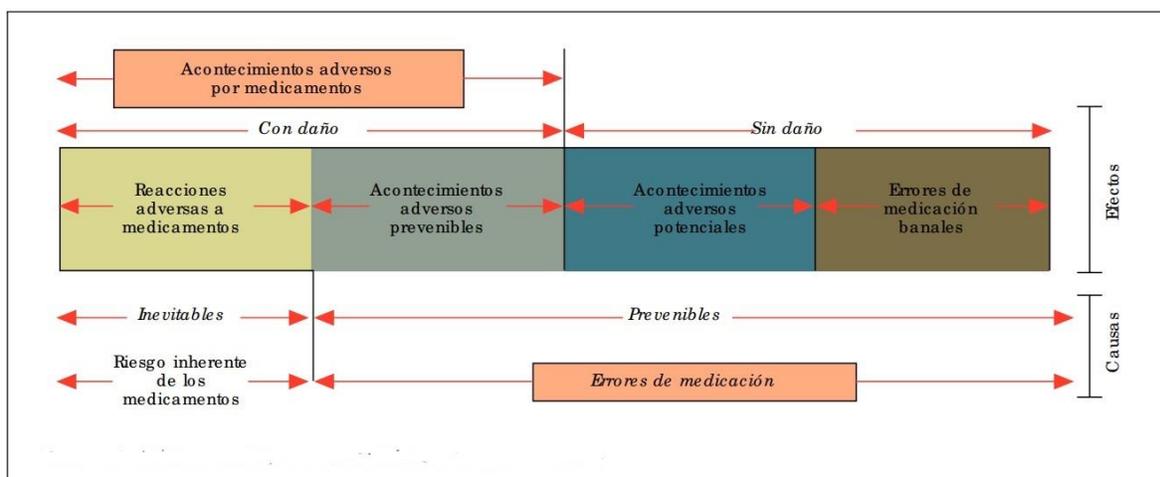


Figura 1. Relación entre AAM y EM (tomado de Grupo Ruíz-Jarabo, 2000).

Los EM se clasifican también en distintos tipos según la naturaleza de los mismos. En 1993, la *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHSP) publicó las directrices para la prevención de EM en hospitales, en la que incluyó una clasificación de 11 tipos de errores. En 1998, la *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) publicó la primera existencia de EM con el fin de proporcionar un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de los EM para su análisis y su registro con un total de 13 tipos de EM y varios subtipos, incluyendo algunos no contemplados en la clasificación de la ASHSP. Con permiso de la *United States Pharmacopeia* (USP) y bajo la coordinación del *Institute for Safe Medication Practice* (ISMP-España) se consideran 15 tipos de EM de acuerdo a la adaptación Española de la clasificación de ASHSP (Tabla 1).

Tabla1. Tipos de EM (Adaptación Española de la clasificación del NCCMERP).

<b>TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN</b>	
1.	Medicamento erróneo.
1.1.	Selección inapropiada de medicamento.
1.1.1	Medicamento no indicado/apropiado para el diagnóstico que se quiere tratar.
1.1.2	Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento o con otros similares.
1.1.3	Medicamento contraindicado.
1.1.4	Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente.
1.1.5	Duplicidad terapéutica.
1.2	Medicamento innecesario.
1.3	Transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito.
2.	Omisión de dosis o de medicamento.
2.1	Falta de prescripción de un medicamento necesario.
2.2	Omisión de la transcripción.
2.3	Omisión de la dispensación.
2.4	Omisión de la administración.
3.	Dosis incorrecta.
3.1	Dosis mayor de la correcta (sobredosis).
3.2	Dosis extra.
3.3	Dosis menor a la correcta (infradosis).
4.	Frecuencia de administración errónea.
5.	Forma farmacéutica errónea.
6.	Error de preparación, manipulación y/o acondicionamiento.
7.	Técnica de administración incorrecta.
8.	Vía de administración errónea.
9.	Velocidad de administración errónea.
10.	Hora de administración incorrecta.
11.	Paciente equivocado.
12.	Duración de tratamiento incorrecta.
12.1	Duración mayor a la correcta.
12.2	Duración menor a la correcta.
13.	Monitorización insuficiente del tratamiento.
13.1	Falta de revisión clínica.
13.2	Falta de controles analíticos.
13.3	interacción medicamento-medicamento.
13.4	Interacción medicamento-alimento.
14.	Medicamento deteriorado.
15.	Falta de cumplimiento por el paciente.
16.	Otros.

#### 1.2.4 CATEGORÍA DE ACUERDO A LA GRAVEDAD DE LOS EM.

Otro aspecto interesante de los EM es según la gravedad producida por el daño hecho. Se propusieron nueve categorías de gravedad diferentes, de la A a la I, en función de factores tales como si el error alcanza al paciente, si le produjo daño y en caso afirmativo, en qué grado. Estas nueve categorías se agruparon en cuatro niveles o grados principales de gravedad: error potencial o no error, error sin daño, error con daño y error mortal (Tabla 2).

Tabla 2. Categoría de gravedad de los EM (Tomado de Fundación Española de Farmacia Hospitalaria, 2002).

CATEGORÍA		DEFINICIÓN
<b>Error potencial</b>	Categoría A	Circunstancia o incidente con capacidad de causar error.
<b>Error sin daño</b>	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente.
	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño.
	Categoría D	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño.
<b>Error con daño</b>	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención.
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización.
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente.
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida.
<b>Error mortal</b>	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente.

### 1.2.5 CAUSAS DE LOS EM.

Los EM son en su mayoría de causa multifactorial, ya que se derivan de diversos factores presentes en el sistema de utilización de medicamentos. Además, los EM son de tipo multidisciplinarios, pues pueden ser afectados por varios procesos y por lo tanto, a todo el personal de la salud implicado en la cadena terapéutica.<sup>17</sup> La adaptación Española agrupa las causas de los EM en seis categorías (Tabla 3).

Tabla 3. Causas de EM (Adaptación Española de la clasificación del NCCMERP).

CAUSAS DEL EM
1. Comunicación. 1.1 Verbal. 1.2 Escrita. 1.2.1 Unidades. 1.2.2 Abreviaturas. 1.2.3 Punto decimal. 1.3 Mala interpretación.
2. Confusión en el nombre. Aplica el nombre comercial o genérico.
3. Etiquetado. 3.1 Carencia de etiqueta. 3.2 Etiqueta errónea. 3.3 Confusión en apariencia.
4. Factores humanos. 4.1 Desconocimiento / falta de experiencia. 4.2 Carga de trabajo. 4.3 Distracción.
5. Otra.
6. No evaluable.

### **1.3 INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS (IF).**

El uso racional de los medicamentos implica obtener un óptimo efecto terapéutico con el menor número de fármacos posibles y con un costo razonable. Un error de medicación muy común, es la monitorización insuficiente del paciente, es decir, que se puede encontrar una interacción fármaco-fármaco (IF).

Se denomina Interacción Farmacológica: a “la modificación del efecto de una sustancia utilizada como medio de diagnóstico o terapéutico por la acción de otra que a su vez puede ser medicamento, alimento e incluso, en un sentido amplio, agentes físicos como las radiaciones”.<sup>18</sup>

Las distintas fuentes de IF utilizan clasificaciones parecidas que básicamente se simplifican en 4 categorías que oscilan entre: grave, moderada, leve y no determinado, en las que además se añade los epígrafes de evidencia de escasamente documentadas, documentadas y bien documentadas. Desde el punto de vista de la gravedad del efecto generado por la IF se podrían clasificar como: <sup>19</sup>

- **Grave:** puede causar daño o lesión al paciente. La consecuencia del resultado clínico negativo de la farmacoterapia puede causar o generar en el paciente la muerte, riesgo para la vida, hospitalización, una incapacidad permanente o significativa, anomalías congénitas o malformaciones al nacer al igual que otros efectos que, a juicio médico puedan comprometer la integridad del paciente y generar la necesidad de realizar una intervención quirúrgica para evitar la muerte u hospitalización.
- **Moderada:** genera la necesidad de realizar un seguimiento del paciente. La consecuencia del resultado clínico negativo de la farmacoterapia puede causar una modificación (cambio o interrupción) de la misma o el empleo de nuevos fármacos para tratar el problema relacionado con medicamento, o bien la prolongación de la hospitalización del paciente.
- **Leve:** no causa daño al paciente. Las consecuencias del resultado negativo de la medicación no requiere la modificación (cambio o interrupción) de la misma o el empleo de nuevos fármacos para tratar el

problema relacionado con medicamentos, ni prolonga la hospitalización del paciente.

- No determinado: se desconoce la gravedad y la repercusión clínica de la IF, a falta de más evidencia, no se puede establecer recomendación específica de actuación.

En función a la evidencia, las IF pueden clasificarse como:

1. Bien documentadas. Se ha referenciado en algún Ensayo Clínico publicado o en varios casos clínicos documentados.
2. Documentadas. Se ha documentado en la ficha técnica del medicamento o en algunos casos clínicos.
3. Escasamente documentadas. Se ha documentado en uno o dos casos clínicos o es extrapolable por publicaciones en las que se ha producido con otros principios activos del mismo grupo o con un mecanismo farmacocinético conocido.

#### **1.4 REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS (RAM).**

La detección, notificación, evaluación, investigación, comprensión y prevención de las RAM se hace posible bajo el marco de la Farmacovigilancia (FV) y OMS la ha definido como “la ciencia que trata de recoger, vigilar, investigar y evaluar información sobre los efectos adversos de los medicamentos, productos biológicos, plantas medicinales y medicinas tradicionales, con el objetivo de identificar información de nuevas reacciones y prevenir los daños en los pacientes.

Los medicamentos, por tratarse de sustancias ajenas al organismo, siempre generan respuestas en ocasiones deseadas y previsibles, en otras, indeseables de las cuales no se espera su aparición y éstas son llamadas Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM), y es definida como “la respuesta dañina o indeseada a un medicamento, que ocurre a dosis normalmente usadas en el hombre para la profilaxis, el diagnóstico o la terapia de una enfermedad o para la modificación de una función fisiológica”.<sup>3</sup>

#### 1.4.1 CLASIFICACIÓN DE LAS RAM.

Las RAM se han agrupado de acuerdo con su naturaleza, es decir, dependiendo de cómo se originen basándose en su gravedad. A pesar de la existencia de varias clasificaciones, en Newcastle, Reino Unido, Thompson y Rawlings propusieron la que hoy es más aceptada y empleada; en ésta, las RAM se categorizan de acuerdo con el mecanismo de acción de seis tipos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Clasificación de las RAM según Thompson y Rawlings.

CLASIFICACIÓN DE LAS RAM		
TIPO DE RAM	TERMINOLOGÍA EN INGLÉS	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS
A	Augmented	Aumentada; dosis-dependiente.
B	Bizarre	Bizarra; dosis-independiente.
C	Chronic	Crónica; dosis y tiempo-dependiente.
D	Delayed	Retrasada; tiempo-dependiente.
E	End of use	Falta de uso; por suspensión o abstinencia.
F	Failure	Falla; por falla inesperada de la farmacoterapia.

Junto con las RAM, EM, PRM y otros eventos no anticipados que conlleva la farmacoterapia, pertenecen al conjunto de eventos adversos relacionados con el uso de los medicamentos. Todos éstos ocurren tanto en pacientes ambulatorios como en hospitalizados, y pueden ser prevenibles o inevitables. La FV solamente comprende las RAM, sin embargo, las prácticas de atención sanitaria y seguimiento farmacoterapéutico que se encargan de detectar otros tipos de eventos adversos, deben unir esfuerzos con las actividades de FV para contribuir a la racionalidad terapéutica a través del reporte sistemático de todos los eventos adversos causados por el uso de los medicamentos en la población.

## 1.5 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT)

El Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) es un elemento necesario de la asistencia sanitaria y debe estar integrado con los elementos antes mencionados. Este servicio es proporcionado para el beneficio directo del paciente y por tanto, el farmacéutico es responsable directo de la calidad de la asistencia hacia el paciente.<sup>20</sup>

Actualmente se define el SFT como “el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso y debe proveerse de forma continua, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los profesionales de la salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente”.<sup>21</sup>

Las características básicas del SFT se mencionan a continuación: <sup>22</sup>

**Continua:** el farmacéutico debe cooperar y colaborar con el paciente de forma permanente en el tiempo, lo cual implica, no solo la prevención o resolución de los AAM cuando éstos aparezcan, sino también en el tratamiento integral de los problemas de salud del paciente.

**Sistematizada:** ajustarse a directrices o pautas, ordenadamente relacionadas entre sí, que contribuyan a que se alcance su objetivo: mejorar o mantener el estado de salud del paciente. Ya que el SFT necesita del diseño y desarrollo de procedimientos y métodos fácilmente aplicables en cualquier ámbito asistencial, que establezcan un modo estructurado y ordenado de acción, centrado en el trabajo y orientando la intervención del farmacéutico y aumentando la probabilidad de éxito.

**Documentada:** la documentación del SFT es un aspecto determinante en el desarrollo de esta práctica asistencial. Esto supone que el farmacéutico adopte un papel activo en la elaboración de sistemas adecuados de documentación que le permitan registrar su actividad clínica.

### **1.5.1 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM).**

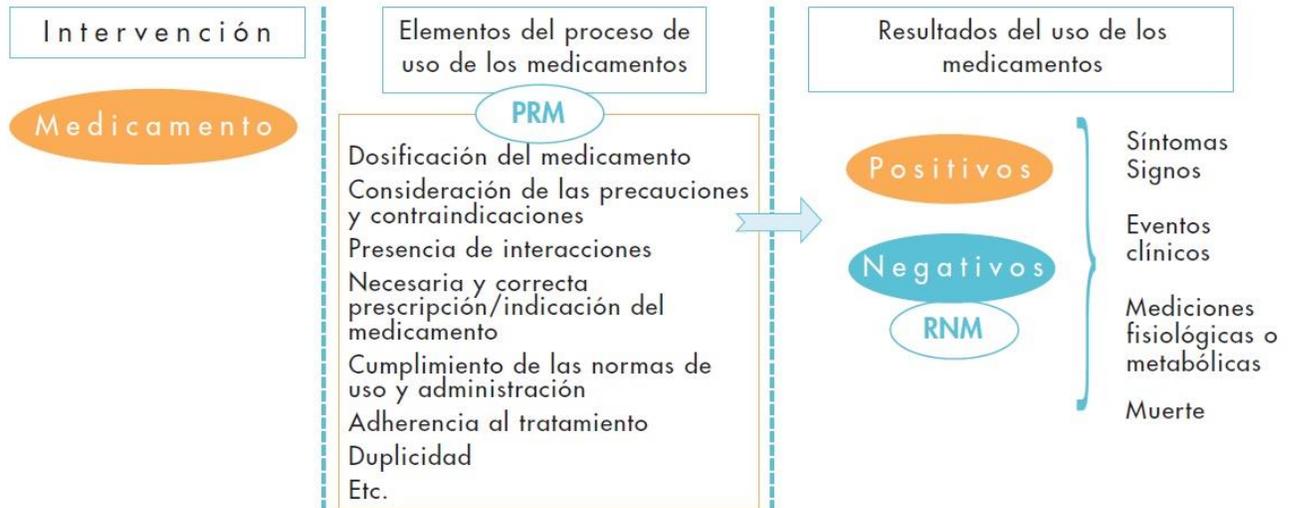
En España, el término PRM se definió en el 2002 por el Segundo Consenso de Granda, donde quedó enunciado como “problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que producidos por diversas causas, conducen a la no consecuencia del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados”.<sup>23</sup>

Algunos PRM muy comunes son: <sup>24</sup>

- Administración errónea del medicamento.
- Conservación inadecuada.
- Contraindicación.
- Dosis, frecuencia o duración inadecuada.
- Duplicidad.
- Errores en la dispensación.
- Errores en la prescripción.
- Incumplimiento.
- Interacciones.
- Otros problemas de la salud que afectan el tratamiento.
- Probabilidad de efectos adversos.

## 1.5.2 RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS A LA MEDICACIÓN (RNM).

Cuadro 3. Proceso de detección de PRN y RNM. (Tomado de Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico, Método Dader, 2007).



Los RNM son problemas de salud, cambios no deseados en el estado de salud de los pacientes atribuibles al uso (o desuso) de los medicamentos. Para medirlos se utiliza una variable clínica (síntoma, signo, evento clínico, medición metabólica o fisiológica, muerte) que no cumple con los objetivos terapéuticos establecidos para el paciente.

### 1.5.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RNM

Para clasificar los RNM es necesario considerar las tres premisas con las que ha de cumplir la farmacoterapia utilizada por los pacientes: necesaria (debe existir un problema de salud que justifique su uso), efectiva (debe alcanzar los objetivos terapéuticos planteados cuando se instaure) y segura (no debe producir ni agravar otros problemas de salud).

Cuadro 4 Clasificación de los RNM (Tomado de Tercer Consenso de Granada, 2007).

CLASIFICACIÓN DE LOS RNM	
<b>NECESIDAD</b>	<p><b>Problema de Salud no tratado.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.</p>
	<p><b>Efecto de medicamento innecesario.</b> El paciente sufre un problema de salud a recibir un medicamento que no necesita.</p>
<b>EFFECTIVIDAD</b>	<p><b>Inefectividad no cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.</p>
	<p><b>Inefectividad cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud a una inefectividad cuantitativa de la medicación.</p>
<b>SEGURIDAD</b>	<p><b>Inseguridad no cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.</p>
	<p><b>Inseguridad cuantitativa.</b> El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.</p>

### 1.6 INFLUENZA ESTACIONAL.

La influenza estacional es una enfermedad respiratoria aguda, recurrente y común que se conoce desde la antigüedad y se presenta sobre todo durante los meses de invierno con un elevado impacto para la salud pública mundial. La enfermedad se manifiesta con altas tasas de morbilidad en niños(as) menores de 2 años de edad, las personas de edad avanzada (>65 años) y las personas con condiciones médicas subyacentes. La infección por influenza no sólo causa una enfermedad primaria, también puede conducir a complicaciones médicas secundarias graves, como neumonía viral, neumonía secundaria bacteriana y el empeoramiento de

condiciones médicas subyacentes. De acuerdo a los datos referidos por los *Centros para la Prevención y Control de Enfermedades* (CDC) estiman que más de 200, 000 personas en promedio son hospitalizadas, las cuales están directamente relacionadas con complicaciones de la influenza.<sup>25</sup>

La *Organización Mundial de la Salud* (OMS) define a la influenza estacional como una infección vírica aguda causada por un virus gripal. Hay tres tipos de influenza: A, B y C. los virus gripales de tipo A se clasifican en subtipos en función de las diferentes combinaciones de dos proteínas de la superficie del virus (H y N). Entre los muchos subtipos de virus gripales A, en la actualidad están circulando en el ser humano virus de los subtipos A (H1N1) y A (H3N2).<sup>26</sup>

#### **1.6.1 INFLUENZA ESTACIONAL EN MÉXICO.**

En México, como en el resto de los países se sufre de Influenza Estacional que pueden afectar hasta a un 10% de la población. Los casos de influenza se presentan en nuestro país mucho más frecuente en los meses de diciembre y enero, aunque en febrero todavía es posible encontrar un número importante de personas afectadas. El impacto de la influenza estacional se ve reflejado en el mes de diciembre, ya que mueren, en promedio 770 niños menores de dos años y que en enero pueden morir en promedio, 1150 adultos mayores de 65 años.<sup>27</sup> En el mes de abril de 2009, estaban circulando en la población tres tipos de virus fuera de temporada: uno de tipo B, un A (H1N1) y un A (H3N2), por lo que se decretó en México una alerta epidemiológica por influenza estacional y neumonía atípica grave, hasta que el director de la OMS declaró que este evento debía considerarse como una emergencia internacional de salud pública.

#### **1.6.2 TIPOS DE VIRUS DE INFLUENZA ESTACIONAL.**

**TIPO A.** Puede afectar a humanos, aves, cerdos, caballos, mamíferos marinos, entre otros. Los virus de la Influenza Estacional tipos A se divide en subtipos de acuerdo con dos proteínas de la superficie del virus: la hemaglutinina (H) y la

neuromidasa (N). Hay 18 subtipos diferentes de H y 11 diferentes de N (H1 hasta H18 y N1 hasta N11 respectivamente). Los subtipos actuales de virus de influenza A que se detectan en las personas son A (H1N1) y A (H3N2). En la primavera de 2009 emergió un nuevo virus de influenza A (H1N1) que circulaba entre las personas en aquel momento este virus causó la primera pandemia de influenza en más de 40 años.<sup>28</sup>

**TIPO B.** Los virus de la influenza tipo B no se dividen en subtipos, es altamente contagiosa, pero su impacto en el ser humano es menor. Es una gripe común que en muy pocos casos es fatal. El impacto sobre este virus en el hombre es menor en parte porque evoluciona con más lentitud que el virus tipo A. Sin embargo, cambia con suficiente rapidez como para hacer imposible la instalación de una inmunidad verdadera.<sup>28</sup>

**TIPO C.** Este virus infecta a seres humanos, perros y cerdos, a veces causando enfermedades graves y epidemias locales. Sin embargo, este es el menos frecuente que los otros dos tipos.<sup>28</sup>

### **1.6.3 TRANSMISIÓN.**

La influenza se transmite de persona a persona mediante gotitas de saliva producidas al toser o estornudar, las cuales al ser inhaladas depositan un inóculo infeccioso en el epitelio de las vías respiratorias, o bien por contacto con manos o superficies contaminadas. Se considera como periodo de incubación desde la exposición hasta el inicio de la enfermedad y varía de 1 a 4 días dependiendo de la magnitud de la dosis viral del inóculo y el estado inmune del hospedero. El periodo infeccioso se debe a la diseminación del virus y comienza un día antes de la aparición de los síntomas, llega al máximo en 24 horas, se mantiene durante 1 ó 2 días y declina con rapidez.

#### **1.6.4 CUADRO CLÍNICO.**

La enfermedad tiene un inicio súbito, fiebre mayor de 38°C, postración, cefalea, mialgias, tos seca y manifestaciones nasales como estornudos, rinorrea y obstrucción aérea con inflamación faríngea. La fiebre declina al segundo o tercer día de la enfermedad, al ceder la fiebre los síntomas respiratorios pueden exacerbarse, la tos y la rinorrea pueden ser más intensos. Cuando se resuelven la mayoría de los síntomas, la tos y la debilidad pueden persistir hasta una semana más. Las complicaciones que se pueden observar son neumonía bacteriana secundaria, neumonía viral primaria y neumonía mixta, viral y bacteriana. Las complicaciones extrapulmonares incluyen el síndrome de Reyé, miositis, encefalitis y manifestaciones neurológicas inespecíficas.

#### **1.6.5 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO.**

El diagnóstico de laboratorio presuntivo de influenza se establece con base a signos y síntomas. Las muestras biológicas requeridas para el diagnóstico pueden ser: exudado faríngeo, nasofaríngeo, gargarismo, lavado broncoalveolar o suero. La muestra debe de tomarse en las primeras 72 horas de iniciado el padecimiento.<sup>29</sup>

La demostración de la presencia de ácidos nucleicos virales por la técnica de RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa) es un método muy rápido y con una sensibilidad del 90%.

#### **1.6.6 TRATAMIENTO.**

Actualmente el tratamiento incluye antivirales, ya que reducen la intensidad de los síntomas, si son administrados dentro de las primeras 48 horas de iniciada la infección. Se considera el empleo de fármacos en casos de influenza severa ya que presentan algunos efectos secundarios indeseados.

Para el caso de diagnóstico positivo de Influenza Estacional, se ofrece a nivel institucional oseltamivir (Tamiflu) como medicamento de primera elección o zanamivir (Relenza) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Dosis de tratamiento y quimioprofilaxis para influenza en pediátricos y adultos mayores.<sup>28</sup>

Antiviral	Indicación	Dosis	
		Niñas (os)	Niñas (os) y adultas (os)
<b>Oseltamivir (Tamiflu)</b> Cápsulas de 30 mg, o cápsulas de 75 mg	<b>Tratamiento</b>	<b>&lt;1 año:</b> 3 mg/kg/dosis, dos veces al día	75 mg, dos veces al día
		<b>≥1 año y peso ≤15 kg:</b> 30 mg, dos veces al día	
		<b>≥1 año y peso de 15 a 23 kg:</b> 45 mg, dos veces al día	
		<b>≥1 año y peso de 23 a 40 kg:</b> 60 mg, dos veces al día	
		<b>≥1 año y peso &gt;40 kg:</b> 75 mg, dos veces al día	
	<b>Quimioprofilaxis</b>	NO aprobada por la FDA en menores de 1 año	
		<b>≥1 año y peso ≤15 kg:</b> 30 mg, una vez al día	
		<b>≥1 año y peso de 15 a 23 kg:</b> 45 mg, una vez al día	
		<b>≥1 año y peso de 23 a 40 kg:</b> 60 mg, una vez al día	
		<b>≥1 año y peso &gt;40 kg:</b> 75 mg, una vez al día	
<b>Zanamivir (Relenza)</b>	<b>Tratamiento</b>	NO aprobada por la FDA en menores de 7 años de edad	10 mg (dos inhalaciones), dos veces al día
		<b>≥7 años:</b> 10 mg (dos inhalaciones), dos veces al día	
	<b>Quimioprofilaxis</b>	NO aprobada por la FDA en menores de 5 años de edad	10 mg (dos inhalaciones), una vez al día
		<b>≥7 años:</b> 10 mg (dos inhalaciones), una vez al día	

Si se requiere diluir el oseltamivir de 75 mg en 5 ml de agua. Cada ml de esta preparación contiene 15 mg. Eliminar el sobrante

<sup>1</sup>Si el niño tiene menos de 3 meses de edad, no se recomienda el uso de oseltamivir para la quimioprofilaxis, a menos que se considere que la situación es crítica, debido a los datos limitados que existen para ese grupo etario. No se recomienda el uso de relenza en pacientes que tienen antecedentes de alergia a las proteínas de la leche

### 1.6.7 PREVENCIÓN

En caso de contacto o acercamiento con algún paciente con diagnóstico positivo de influenza, de acuerdo a la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico,<sup>30</sup> éste se encuentra conformado por una hoja de Precauciones Específicas de Aislamiento (PEA), en la cual se informa las indicaciones que el profesional de la salud y el paciente deben cumplir como: higiene de manos estricta, uso de bata, uso de cubre bocas/mascarilla y uso de guantes en caso de manejo de secreciones y fluidos corporales.

# **CAPÍTULO II**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

## 1. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, observacional, descriptivo y transversal a pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) durante el periodo de febrero a marzo de 2016.

### 2.2 LUGAR DE ESTUDIO.

El Instituto Nacional de Pediatría es un organismo público de tercer nivel descentralizado coordinado sectorialmente por la Secretaria de Salud, el cual proporciona atención médica (recién nacido hasta los 18 años) especializada en diferentes servicios como: Infectología, Nefrología, Hematología, Cardiotórax, Oncología, Urgencias entre otros.

### 2.3 POBLACIÓN.

Se evaluaron y analizaron 100 pacientes pediátricos hospitalizados con probables diagnósticos de Influenza Estacional atendidos en diferentes áreas del INP, los cuales fueron seleccionados y controlados por el servicio de Epidemiología. A través de una base de datos con pacientes diagnosticados con dicha enfermedad durante el periodo de febrero a marzo de 2016.

- ✓ **Criterios de inclusión:** Pacientes hospitalizados en el INP durante el periodo de febrero a marzo de 2016 con probable diagnóstico de Influenza Estacional con tratamiento antiviral (Oseltamivir), reportado por el médico tratante.
- ✓ **Criterios de exclusión:** Pacientes mayores a 18 años que no cuenten con un diagnóstico de probable Influenza Estacional.
- ✓ **Criterios de eliminación:** Pacientes identificados que hayan sido egresados durante el tratamiento con antiviral y medicamentos concomitantes.

## 2.4 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.

Se realizó la recolección de datos demográficos de cada paciente, fecha de ingreso y egreso durante el periodo en estudio, antecedentes heredofamiliares, antecedentes patológicos personales, estudios de laboratorio y de gabinete, por último, el tratamiento prescrito y administrado durante su estancia hospitalaria.

- ✓ **Expediente clínico:** de acuerdo con la NOM-004-SSA3-2012, define expediente clínico “al conjunto único de información y datos personales de un paciente, que se integra dentro de todo tipo de establecimiento para la atención médica, ya sea público, social o privado, el cual, consta de documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de cualquier otra índole, en los cuales, el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones, en su caso, constancias y certificaciones correspondientes a su intervención en la atención médica del paciente, con apego a las disposiciones jurídicas aplicables”.

A partir de la historia clínica, notas de evolución, análisis clínicos, estudios de gabinete, indicaciones médicas, información clínica de enfermería, hoja de cuidados intensivos y Hoja de Precauciones Específicas de Aislamiento (PEA) se realizó la recolección de información de cada paciente a partir de su hospitalización

- ✓ **Base de datos Micromedex®, UpToDate y Epocrates:** Son herramientas que contienen información farmacológica y proporcionan información basada en evidencia, sobre fármacos para el uso de médicos, químicos y farmacéuticos. Proporcionan acceso a las IF de los medicamentos empleados de forma concomitante de acuerdo a la gravedad, además de alergias previas, así como algunas consideraciones específicas para el manejo de los medicamentos (dosis empleada, vía de administración, duración del tratamiento, frecuencia de administración, entre otras).

- ✓ **Formato de perfil farmacoterapéutico:** mediante un formato de captura de datos de perfil farmacoterapéutico, se recolectó la información de cada paciente, el cual incluye: información general, antecedentes heredofamiliares, antecedentes patológicos personales, estudios de laboratorio, estudios de gabinete, medicamentos indicados por el médico en el cual indique el padecimiento para el que es tratado (duración, dosis, vía de administración, frecuencia y adherencia del mismo), así como el análisis de los EM encontrados.(anexo1).
- ✓ **Formato de identificación de EM:** A partir de la información recolectada se analizaron, evaluaron y cuantificaron los EM a través de una lista de verificación (anexo2), en la cual se incluye la categoría del error, subcategoría, las consecuencias y causas por las cuales se cometieron.

## **2.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Mediante una base de datos elaborada en el programa Excel Microsoft versión XXY para recabar la información obtenida, se aplicó estadística descriptiva para organizar, clasificar y cuantificar los EM, IF y PRM, se organizó la información recolectada a través de tablas de distribución y gráficas.

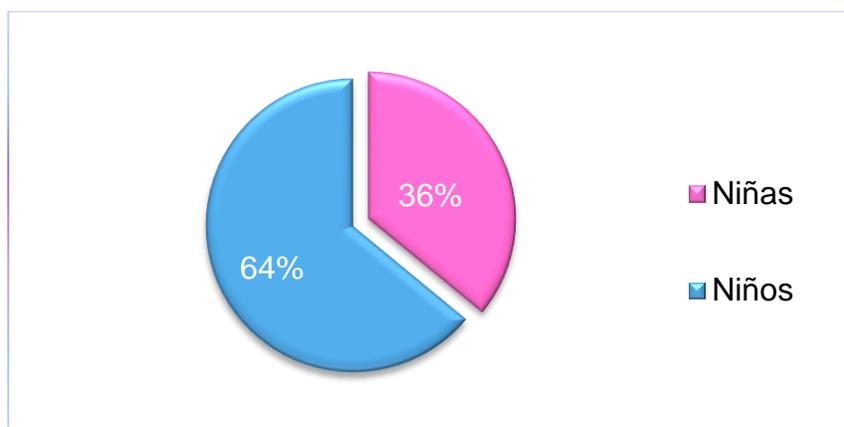
# **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

### 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS.

#### 3.1 DATOS DEMOGRÁFICOS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS.

Se realizó la evaluación y análisis de 100 pacientes hospitalizados con probable diagnóstico de influenza estacional en el INP durante el periodo de estudio correspondiente a febrero-marzo de 2016, atendidos en los diferentes servicios brindados en dicha institución (urgencias, infectología, gastroenterología, hematología, oncología, cardiovascular, nefrología, neurología, neonatología, cirugía general y terapia intensiva). La obtención de información general del paciente se realizó mediante un formato específico del perfil farmacoterapéutico (anexo 1). Del total de pacientes, 36 fueron niñas y 64 fueron niños, como se presenta en la gráfica 1.



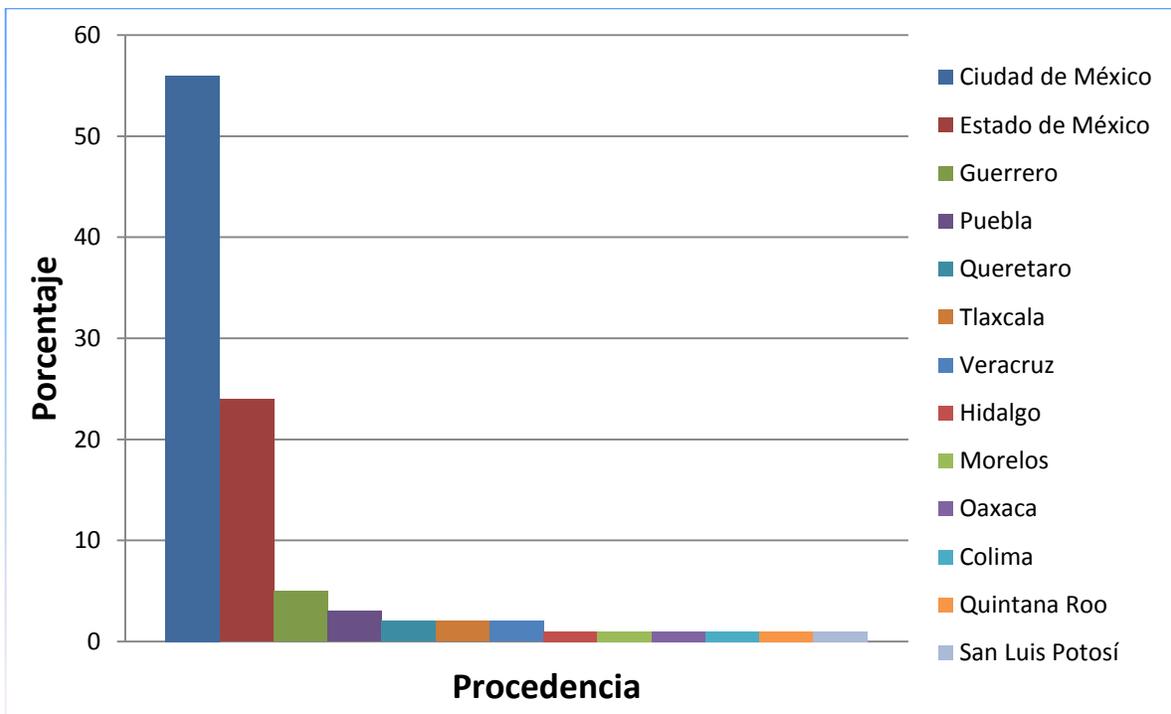
Gráfica 1. Distribución por género de pacientes evaluados con probable diagnóstico de influenza estacional.

La literatura indica que son más vulnerables a contraer el virus de influenza estacional los niños(as) menores a los 2 años de edad. En la tabla 4 se muestra la distribución con respecto a la edad del paciente y su clasificación de acuerdo a su grupo etario, evaluados con probable diagnóstico de influenza estacional, dando como resultado una mayor cantidad de pacientes pertenecientes a la edad de pre-escolar, los cuales se encuentran dentro del intervalo de edad indicado con mayor posibilidad de adquirir este virus.

Tabla. 4. Distribución de pacientes pediátricos de acuerdo a su grupo etario perteneciente.

Grupo etario	Número de pacientes
Neonatos (0-28 días)	8
Lactantes (29 días- 1 año)	21
Pre-escolar (1-5 años)	34
Escolar (5-13 años)	19
Adolescentes (13-18 años)	18
<b>Total</b>	<b>100</b>

El INP es un hospital de tercer nivel el cual cuenta con diversos especialistas, donde se atiende a pacientes de toda la República Mexicana. Sin embargo, la población que acude a ser atendida pertenece mayoritariamente a la Ciudad de México (56%), Estado de México (24%), Guerrero (5%) y Puebla (3%) como se observa en la gráfica 2.



Gráfica 2. Distribución de pacientes pediátricos con probable diagnóstico de influenza estacional por su lugar de procedencia.

De la población estudiada, 97 pacientes no contaban con diagnóstico de ingreso por probable influenza estacional, sin embargo, éste se fue confirmando durante su estancia hospitalaria, la duración promedio de la misma fue de 17 días de hospitalización, con un rango de 2 a 110 días. Los servicios donde se atendieron a estos pacientes fueron Urgencias (50 pacientes) e Infectología (21 pacientes) como se observa en el cuadro 6.

Cuadro 6. Características de la población pediátrica de acuerdo a su hospitalización.

	Promedio	Rango
<b>Días de hospitalización</b>	17	2 – 110
<b>Servicio o área de especialidad</b>	<b>Número de pacientes</b>	
Urgencias	50	
Infectología	21	
Neonatología	7	
Neurología	6	
Nefrología	4	
Hematología	4	
Otros	8	

### 3.2 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON PROBABLE DIAGNÓSTICO DE INFLUENZA ESTACIONAL DE ACUERDO AL GÉNERO.

Durante la revisión del expediente clínico de cada paciente, 97 no contaban con diagnóstico de Influenza Estacional al momento de su ingreso hospitalario, sin embargo, éste se fue confirmando dentro del Instituto, por tal motivo es necesario realizar anotaciones en el expediente clínico del paciente por sospecha si es que estuvo en contacto con un caso diagnosticado como positivo, o si corresponde a los signos y síntomas para la enfermedad adquirida o causada por este virus. En la tabla 5 se observa la frecuencia de casos sin distribución para el diagnóstico por género y tipo de virus.

Tabla 5. Distribución de pacientes pediátricos de acuerdo a su diagnóstico de influenza y tipo de virus.

Diagnóstico	Niños	Niñas	Total
Positivo	24	17	41
Sospecha	30	16	46
Negativo	10	3	13
Total	64	36	100
Tipo de Influenza	Niños	Niñas	Total
AH1N1	5	8	13
AH3N2	5	3	8
A	10	5	15
B	4	1	5
Total	24	17	41

Los virus más comunes que se llegan a transmitir son los de tipo A y B; respecto a el virus A, los subtipos AH1N1 y AH3N2 son los que se adquieren con más frecuencia, como se muestra en la tabla 5. Cabe señalar que se observa un incumplimiento de la NOM-004-SSA3-2012 correspondiente al expediente clínico, ya que no se pudo clasificar los valores indicados en la tabla 5 respecto al tipo A para 15 pacientes, debido a que se encontraban expedientes incompletos, en los cuales no se muestran los resultados de la prueba rápida para influenza (RT-PCR) y que no cumplían con lo estipulado en la norma referente al expediente clínico (30), es decir, contenían hojas sueltas, información incorrecta (pacientes diferentes), tachaduras y anotaciones con lápiz.

### 3.3 ERRORES DE MEDICACIÓN (EM).

Se identificaron 1823 EM en pacientes pediátricos hospitalizados con probable diagnóstico de influenza estacional que recibieron tratamiento antiviral (oseltamivir) y medicamentos prescritos de manera concomitante, con un promedio de 11 medicamentos diferentes por paciente dentro de un rango de 2 a 38 medicamentos. Los EM detectados fueron analizados mediante una lista de verificación diseñada especialmente para EM, los cuales se encuentran clasificados en 16 categorías, sin embargo, sólo se identificaron 8, de las 16 de la adaptación Española del NCCMERP, los cuales se encuentran en la tabla 6.

Tabla 6. Frecuencia de los EM clasificado por categoría.

Categoría de EM	Número de casos	(%)
Medicamento erróneo.	181	9.9
Omisión de administración y transcripción.	653	35.8
Dosis incorrecta.	313	17.2
Frecuencia de administración errónea.	262	14.4
Vía de administración errónea.	81	4.4
Duración incorrecta del tratamiento.	142	7.8
Monitorización insuficiente (IF).	167	9.2
Otros.	24	1.3
<b>TOTAL</b>	<b>1823</b>	<b>100</b>

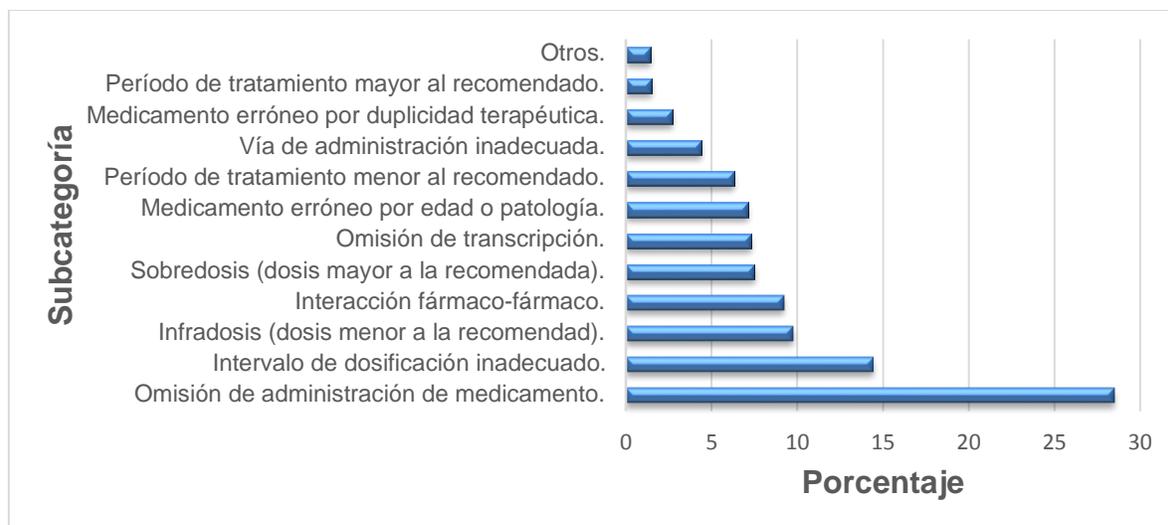
Este estudio se realizó de manera prospectiva y observacional, tiene como objetivo el registro de acontecimientos y que no se tiene que realizar la etapa de intervención de SFT. No se logró identificar alguna otra categoría de EM, como es: forma farmacéutica, técnica de administración, paciente erróneo, entre otros.

Los EM, se dividen en subcategorías, las cuales se observan en la tabla 7, siendo las más frecuentes: omisión de administración de medicamentos e intervalo de dosificación inadecuado.

Tabla 7. Frecuencia de EM presentes durante la atención de los pacientes pediátricos (clasificados por subcategoría).

Subcategoría	Porcentaje	Cantidad
Omisión de administración de medicamento.	28.5	520
Intervalo de dosificación inadecuado.	14.4	264
Infradosis (dosis menor a la recomendada).	9.7	176
Interacción fármaco-fármaco.	9.2	167
Sobredosis (dosis mayor a la recomendada).	7.5	137
Omisión de transcripción.	7.3	133
Medicamento erróneo por edad o patología.	7.1	130
Período de tratamiento menor al recomendado.	6.3	114
Vía de administración inadecuada.	4.4	81
Medicamento erróneo por duplicidad terapéutica.	2.7	49
Período de tratamiento mayor al recomendado.	1.5	28
Otros.	1.3	24
ME por alergia previa.	0.1	2
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>1823</b>

En la gráfica 3, el porcentaje con menor valor corresponde a “otros”, el cual indica diferentes razones por las cuales el EM fue producido, como: transcripción errónea en la prescripción, ya sea por dosis, fármaco, vía de administración, etc.



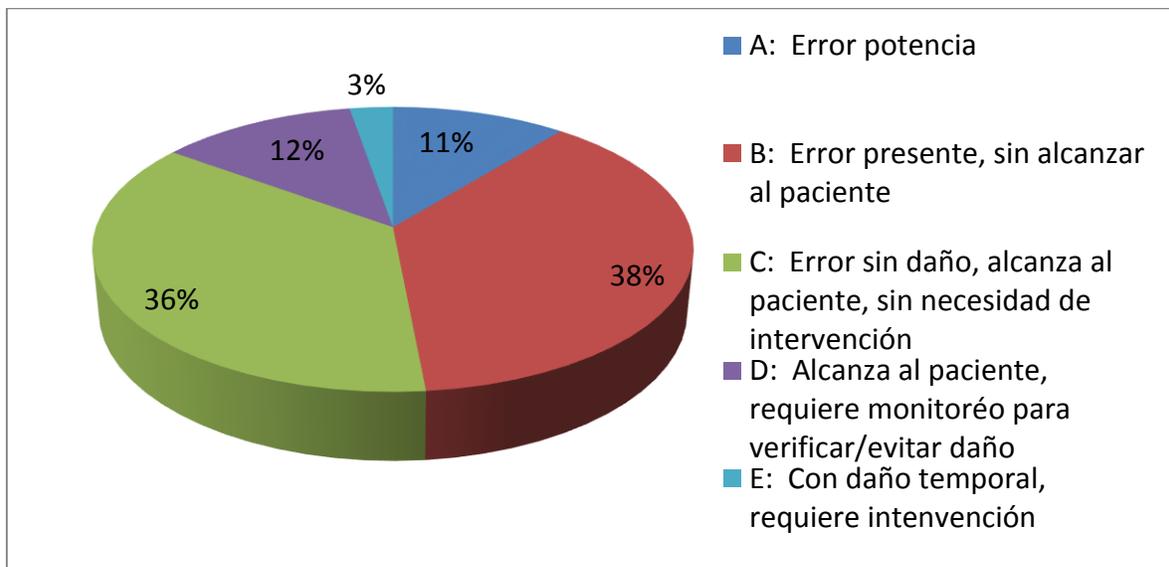
Gráfica 3. Frecuencia de EM de pacientes pediátricos clasificados por subcategoría.

### 3.3.1 MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN LOS EM.

Se encontraron un total de 114 medicamentos involucrados en los EM los cuales fueron identificados y cuantificados. Los medicamentos pertenecen a diferentes grupos farmacológicos y fueron prescritos por diversos especialistas dentro del INP. El grupo con mayor frecuencia fue el de los fármacos antimicrobianos (ceftriaxona, penicilina G sódica, clindamicina, amoxicilina, vancomicina); antiviral (oseltamivir), AINES (paracetamol, ibuprofeno, ácido acetilsalicílico); inhibidores de la bomba de protones (IBP) y antagonistas H2 (omeprazol, esomeprazol, ranitidina); diuréticos (furosemida); Sales ( gluconato de calcio y de zinc); Antiácidos (melox: hidróxido de aluminio, hidróxido de magnesio); broncodilatadores (nebulizaciones de salbutamol); y Bezodiazepinas (midazolam). Esto se relaciona con los diagnósticos de ingreso de cada paciente.

### 3.3.2 CONSECUENCIAS DE LOS EM.

Con respecto a la clasificación de las consecuencias y gravedad de los EM, se identificaron las primeras 5 categorías ( A, B, C, D y E) de acuerdo al estudio que se realizó, en la gráfica 4 se observa que las causas más frecuentes son errores sin daño; analizando las causas de la categoría B se presenta errores de omisión de la transcripción y administración de medicamentos; así como error de transcripción en la prescripción en las que el EM es producido, pero no alcanza al paciente. En la categoría C, las causas son en distintas categorías tales como: medicamento erróneo, dosis incorrecta (infradosis), frecuencia de administración, vía de administración, duración incorrecta, y dependiendo la severidad de la IF puede pertenecer a monitorización insuficiente.



Gráfica 4. Distribución de las consecuencias de los EM identificados, de acuerdo a la SEFH.

### 3.3.3 CAUSAS DE LOS EM.

Existen diversas causas a las cuales se les atribuye el EM, para fines de este proyecto y por el tipo de estudio realizado, se identificaron solamente causas por comunicación y factores humanos.

Tabla 8. Frecuencia de causas de los EM de acuerdo a la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria).

Factor Humano	Porcentaje (%)	Número de causas
Desconocimiento	61	1110
Carga de trabajo	30	553
Distracción	7	127
<b>Comunicación</b>		
Unidades	1.7	27
Abreviatura	0.3	6
<b>Total</b>	100	1823

De acuerdo a la tabla 8, las causas más frecuentes fueron por factores humanos, en las cuales se encuentra la falta de conocimiento por parte del profesional de la salud, así como la falta de información del paciente o del medicamento a prescribir, la carga de trabajo es también un factor importante por el cual dichos EM son muy comunes dentro de los hospitales. Como se observa en la tabla 8, la causa por carga de trabajo fue la segunda, ya que la falta de personal (enfermeras y médicos) puede ser un factor importante, así como la cantidad de pacientes que son ingresados dentro de los hospitales y de esta manera evitar que la atención hacia el paciente no sea efectiva. Por último, la comunicación entre el personal multidisciplinario es muy importante, ya que si no se realiza de manera sistematizada, puede generar un EM hacia el paciente, éstos son menos frecuentes como se muestran en la tabla 8, pero no por esa razón llegan a ser menos graves.

### 3.4 CLASIFICACIÓN DE PRM.

De acuerdo al Tercer Consenso de Granada, un Problema Relacionado con los Medicamentos es un elemento del proceso que puede dar lugar a un Resultado Negativo asociado a la Medicación. Con la revisión de 100 expedientes, se encontraron distintos PRM, los cuales se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Principales PRM en pacientes pediátricos con probable diagnóstico de influenza estacional.

PRM	Frecuencia	Porcentaje (%)
Dosis incorrecta.	313	29.4
Intervalo de dosificación inadecuado.	262	24.6
Interacciones Farmacológicas.	167	15.7
Duración incorrecta.	142	13.3
Administración errónea del medicamento.	132	12.4
Duplicidad.	49	4.6
<b>Total</b>	<b>1065</b>	<b>100</b>

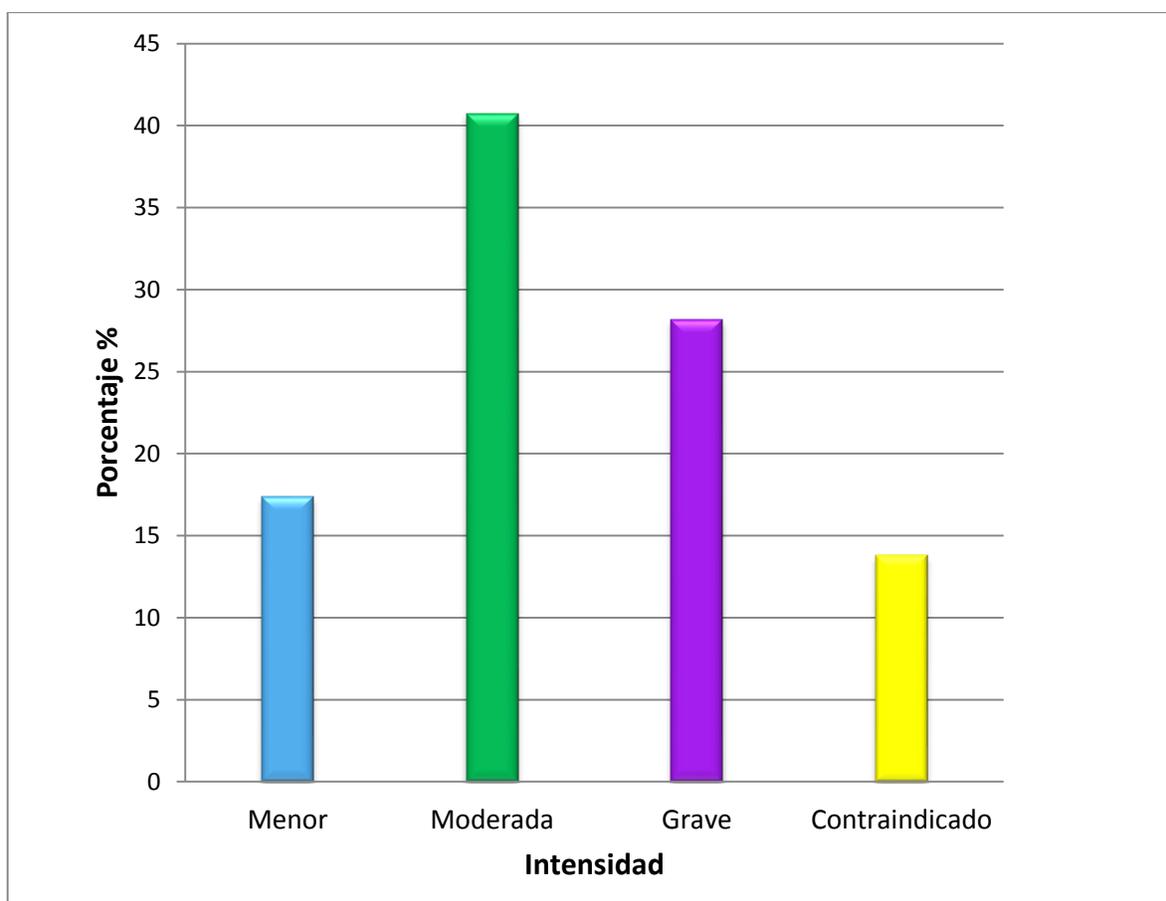
El mayor porcentaje corresponde a una dosis incorrecta y al intervalo de dosificación inadecuado del medicamento, debido a falta de conocimiento del médico, falta de información para el paciente.

### 3.5 CLASIFICACIÓN DE RNM.

Los Resultados Negativos asociados a la Medicación se clasifican de acuerdo a la necesidad, efectividad y seguridad. Después de la revisión exhaustiva de la información obtenida de cada expediente clínico, se encontró que los RNM de mayor prevalencia son aquellos que están asociados a la efectividad, esto debido a que se identificó un gran número de omisión de administración de medicamentos.

### 3.6 INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS (IF).

Se realizó la búsqueda de IF durante el tratamiento con el antiviral (oseltamivir) a través de las bases de datos de Micromedex y Up To Date para cada paciente. Se identificaron un total de 167 IF dentro de los 100 expedientes analizados y evaluados, éstas fueron clasificadas de acuerdo a su severidad, dando como resultado que las más frecuentes son las de intensidad moderadas y graves como se muestra en la gráfica 5.



Gráfica 5. Distribución de frecuencias de IF de acuerdo a su severidad en pacientes con probable diagnóstico de influenza estacional.

### 3.6.1 IF MÁS FRECUENTES

Existen IF desde un efecto menor hasta un mayor que puede causar la muerte, con respecto a la revisión de cada paciente, en la tabla 10 se muestran las IF más frecuentes clasificadas de acuerdo a su severidad y causas.

Tabla 10. IF más frecuentes clasificadas de acuerdo a su severidad.

IF	Severidad	Causa
Gluconato de calcio + Ceftriaxona	Contraindicado	Precipitación de la ceftriaxona-calcio.
Furosemida + Ibuprofeno	Grave	Reduce efecto diurético y provoca nefrotoxicidad.
Metilprednisolona + Ibuprofeno	Grave	Aumenta el riesgo de ulcera gastrointestinal.
Fenitoína + Clonazepam	Menor	Aumenta la concentración de ambos fármacos.
Midazolam + omeprazol	Moderado	Toxicidad de benzodiazepinas.
Dexametasona + ketorolaco	Contraindicado	Riesgo de sangrado gastrointestinal o formación de ulcera gastrointestinal.
Amikacina + Furosemida	Grave	Nefrotoxicidad, toxicidad e incremento de amikacina en plasma.
Salbutamol + furosemida	Moderado	Hipokalemia.
Captopril + Espironolactona	Grave	Hiperkalemia.
Captopril + Furosemida	Moderado	Hipotensión.
Fluconazol + Omeprazol	Moderado	Aumento de concentración en plasma de Omeprazol.

# **CAPÍTULO IV**

# **CONCLUSIONES**

#### 4. CONCLUSIONES.

- Se identificaron, clasificaron y cuantificaron los EM en pacientes pediátricos hospitalizados con probable diagnóstico de influenza estacional y con tratamiento antiviral (oseltamivir) en el Instituto Nacional de Pediatría mediante la revisión exhaustiva del expediente clínico de cada paciente, en los cuales el EM más frecuente fue la omisión de administración de medicamento (28.5%).
- Se identificaron, clasificaron y cuantificaron las consecuencias y causas por las cuales estos EM son producidos, con respecto a las consecuencias, la categoría B correspondiente a un EM presente, sin alcanzar al paciente y fue el más relevante (38%). La causa más frecuente fueron factores humanos, es decir, por falta de conocimiento del médico, falta de información del paciente y falta de información del medicamento, así como la patología asociada al paciente.
- De acuerdo a las patologías asociadas, el tratamiento concomitante de mayor uso fueron los antimicrobianos, AINE's, diuréticos, Inhibidores de la Bomba de Protones (IBP's), antiácidos, sales.
- Con el uso de base de datos de Micromedex y Up To Date se identificaron, clasificaron y cuantificaron IF, siendo un total de 167, de las cuales las IF moderadas son las más frecuentes (40.5%), seguidas de las graves (28%).
- La Atención Farmacéutica se encarga de asegurar que el paciente reciba el medicamento apropiado, en la dosis y vía de administración adecuada durante el tiempo indicado, además de la intervención del Farmacéutico, es importante para la reducción de EM, IF, PRM y RNM a través de servicio de Farmacia Hospitalaria donde se pueden tomar acciones preventivas asegurando una farmacoterapia eficaz, racional y segura para cada paciente.

- La falta de comunicación entre profesionales de la salud (médicos y enfermeras) es otro factor importante por el cual hay un gran aumento de EM, por lo que es necesaria la educación al personal de la salud a cerca de la identificación de los mismos; ya que es una actividad que existe a diario en hospitales, pero no se les da la importancia y no se conoce cuál es el protocolo a seguir cuando estos son identificados.

# **CAPÍTULO V**

# **PERSPECTIVAS**

## 5.1 PERSPECTIVAS.

- De acuerdo a los resultados obtenidos en dicho proyecto, se pretende diseñar estrategias apropiadas para disminuir la aparición de los Errores de Medicación con mayor prevalencia, de tal manera que se pueda identificar la causa que origina el error y así evitar que estos sigan ocurriendo de manera constante.
- Introducir al Farmacéutico en las actividades rutinarias dentro de los hospitales es de vital importancia, para que de esta manera pueda participar junto con enfermeras y médicos durante todo el proceso de ingreso del paciente y así brindarle una farmacoterapia eficaz y segura.
- Capacitar al personal médico, sobre el uso de base de datos como son Micromedex y Up To Date para la toma de decisiones, ya que muchos no tienen conocimiento sobre la interacción que puede generar la administración de varios medicamentos, poniendo en riesgo la salud del paciente.

# ANEXOS

## ANEXOS

ANEXO 1. Formato de recolección de datos para la revisión del Perfil Farmacoterapéutico del paciente.



INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA  
Subdirección de Medicina Experimental  
Laboratorio de Farmacología



### INFORMACIÓN GENERAL PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO

INFORMACIÓN GENERAL									
Nombre completo:					Expediente				
Tipo de paciente:			Procedencia:			Área:			
Fecha de nacimiento:				Edad:					
Género:		Peso:		Talla:		IMC:			
ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES									
Madre:				Padre:					
Hermanos:									
Abuela materna				Abuelo materno:					
Abuela paterna:				Abuelo paterno:					
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES									
Alergias reportadas:									
Padecimiento actual:									
Signos:					Síntomas:				
ESTUDIOS DE LABORATORIO/ ESTUDIOS DE GABINETE									
FECHA					FECHA				
T °C					Triglicéridos				
TA					Creatinina				
Pulso					BUN				
FR					ALT				
Glucosa					AST				
Colesterol									

Otros

Observaciones

ANÁLISIS								
Medicamento	N	E	S	EM			RAM	Intervención
				Tipo	Causa	Consecuencia		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

## ANEXO 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE EM, PRM Y RNM.

Nombre del paciente:		Número de expediente:			
<b>CHECK LIST ERRORES DE MEDICACIÓN</b>					
I. TIPO DE ERROR			Sí	No	No aplica
1	Medicamento Erróneo				
	1.1	Selección Inapropiada			
		1.11 Para el diagnóstico			
		1.12 Por alergia previa			
		1.13 Por contraindicación			
		1.14 Por edad o patología			
	1.2	Duplicidad terapéutica			
	1.3	Innecesario: No hay indicación			
	1.4	Transcripción/Dispensación/Administración diferente al prescrito			
2	Omisión				
	2.1	Falta de prescripción de medicamento necesario			
	2.2	Omisión de transcripción			
	2.3	Omisión de dispensación (surtimiento)			
	2.4	Omisión de administración			
	2.5	Prescripción incompleta			
3	Dosis incorrecta				
	3.1	Sobredosis (mayor a la recomendada)			
	3.2	Dosis extra (adicional a la prescrita)			
	3.3	Infradosis (menor a la recomendada)			
4	Concentración de fármaco	Fármaco correcto, concentración inadecuada			
5	Frecuencia de administración	Intervalo de dosificación inadecuado			
6	Forma farmacéutica	Fármaco correcto en presentación inadecuada			
7	Técnica de administración	Administración de manera incorrecta y poco segura			
8	Vía de administración	Fármaco correcto, vía de administración inadecuada			
9	Velocidad errónea				
	9.1	Rápida			
	9.2	Lenta			
10	Duración incorrecta				
	10.1	Mayor: periodo más prolongado al recomendado			
	10.2	Menor: periodo más reducido			
11	Tiempo de administración	Fuera del intervalo de tiempo predefinido en el horario			
12	Paciente erróneo	Fármaco administrado a paciente diferente al cual fue prescrito			
13	Error de monitoreo				
	13.1	Interacción fármaco-fármaco			

	13.2	Interacción fármaco-alimento			
	13.3	Interacción fármaco-prueba diagnóstica			
	13.4	Falta de revisión clínica del paciente			
	13.5	Falta de controles analíticos			
14	Fármaco deteriorado				
		Medicamento en condiciones no óptimas para su uso			
15	Otros				
		Especifique en "Descripción" en el Anverso			
16	Transcripción errónea				
		Fármaco correcto, transcripción incorrecta de dosis, vía de administración, presentación, etc.			
<b>II. CONSECUENCIA DEL ERROR</b>					
	A.	Error potencia			
	B.	Error presente, sin alcanzar al paciente			
	C.	Error sin daño, alcanza paciente, sin necesidad de intervención			
	D.	Alcanza al paciente, requiere monitoreo para verificar/evitar daño			
	E.	Con daño temporal, requiere intervención			
	F.	Con daño temporal, requiere hospitalización			
	G.	Con daño permanente			
	H.	Requirió intervención para preservar la vida			
	I.	Muerte			
<b>III. CAUSAS DEL ERROR</b>					
1	Comunicación				
	1.1	Verbal			
	1.2	Escrita			
	1.2.1	Unidades			
	1.2.2	Abreviaturas			
	1.2.3	Punto decimal			
	1.3	Mala interpretación			
2	Confusión en el nombre				
		Aplica al nombre comercial o genérico			
3	Etiquetado				
	3.1	Carencia de etiqueta			
	3.2	Etiqueta errónea			
	3.3	Confusión en apariencia			
4	Factores humanos				
	4.1	Desconocimiento / falta experiencia			
	4.2	Carga de trabajo			
	4.3	Distracción			
5	Otra				
		Especifique en "Descripción" en el Anverso			
6	No evaluable				

# REFERENCIAS

## REFERENCIAS.

1. Cordoba Villalobos, José Ángel, Valdespino Gomez, José Luis y de León Rosales, Samuel. *La epidemia de influenza AH1N1 en México*. México : Panamericana, 2010. 109-118.
2. Bonal, J., y otros. *Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. España : s.n., 2002. 275-793.
3. Farmacovigilancia., Instalación y operaciones de la. *NOM-220-SSA1-2012*.
4. Herrera Carranza, Joaquín. *Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. España : El Servier, 2003. 7-10.
5. P. Profesional F. Pharmacy. *Consenso sobre Atención Farmacéutica*. 2002. 4-5.
6. Barroso, C., Ferré, R. y Gallego, V. *Farmacia Hospitalaria Pediátrica*. España : s.n., 2003. 1291-1295.
7. Pere S, Ugarte S. "*Errores de Medicación en Pediatría*". *Errores de Medicación, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento*. 2001. 297-213.
8. Giraldez Deiro, Joaquín. *Programa oficial de Formación en la Especialización de Farmacia Hospitalaria*. 1982. 3-5.
9. M., Gaspar. Seguimiento de la intervención farmacéutica en un hospital dedicado a la cirugía ortopédica traumatológica tras el establecimiento e implantación de un programa de atención farmacéutica. *Tesis Doctoral*. Valencia : s.n., 2011.
10. Lamata, Fernando. *Manual de Administración y Gestión Sanitaria*. España : Días de Santos, 1998. 262-270.
11. Breta G., Medical H, Study ADEP. *Errores de Medicación*.
12. G.P., Velo y P., Minuz. *Medications Errors: prescribing faults and prescription errors*. s.l. : Pharmacol, 2009. 67:624-8.

13. Pediatric Pharmacy Administrative Group Committee on Pediatric Pharmacy Practice. *Pediatric Pharmacy Practice Guidelines*. J. Hosp Pharm. : s.n., 1991. 2475-2477.
14. Blanchard, N.R. y Naughton, M. *Pediatric dosing concerns: An opportunity for Pharmacists*. Hospital Pharmacy Time : s.n., 1996 (August).
15. Fox NG. *Minimizing prescribing errors in infants and children*. AmFam Physician. : s.n., 1996. 53(4).
16. Otero, MJ y Dominguez, Gil. *Acontecimientos adversos por medicación: una patología emergente*. Farmacia Hospitalaria : s.n., 2000. 24;258-266.
17. Ruiz Jarabo, Beca. *Errores de Medicación: estandarización de la terminología y clasificación*. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria : s.n., 2000.
18. Marhuenda Raquena, Elisa, Herrera Gonzalez, Ma. Dolores y Bravo Díaz, Luis. *"Reacciones adversas e interacciones"*, *Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. España : ElServier, 2003. 263-281.
19. Girona Brumos, Lourdes. *Introducción a las interacciones Farmacológicas*. España : SEFH, 2013.
20. *Consenso sobre Atención Farmacéutica, Ministerio de Sanidad y Consumo Madrid*. 2001. 29-33.
21. Consenso, Comité de. *Tercer Consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM)*. s.l. : Ars Pharm, 2007. 48(1):5-17.
22. J., Faus M. *Atención Farmacéutica como respuesta a una necesidad social*. s.l. : Ars Pharmaceutica, 2000. 41(1): 137-143.
23. hoc, Panel de Consenso ad. *consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con los Medicamentos*. s.l. : Pharmaceutical Care, 1999. 1(2):107-112.

24. Abu Ruz, S.M., Bulatova, N. R. y A.M., Yousef. *Validation of comprehensive classification tool for treatment-related problems*. Pharm World Sci : s.n., 2006. 28:22-232.
25. Guías de práctica clínica, " prevención, Diagnóstico y tratamiento de la Influenza Estacional. s.l. : CENETEC.
26. Influenza (Seasonal)Organizacion Mundial de la Salud (OMS). [En línea] <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs21>.
27. Cevallos, Miguel Ángel, "*AH1N1, la nueva epidemia*". Centro de Ciencias Genómicas, UNAM : s.n., 2010. 10-15.
28. CENETEC. Tipos de virus de Influenza. 2015.
29. Martínez López, Irma. *influenza Estacional*. Departamento de Microbiología y Parasitología. : s.n.
30. NOM-004-SSA3-2012. Del expediente clínico . [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787).