



**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES  
EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL  
SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL  
MIGUEL HIDALGO**

**PRESENTADO POR  
Ernesto Obregón Zúñiga**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA**

**ASESORES**

**Asesor clínico: Dra. Alma Rosa de Luna Sosa  
Asesor metodológico: Dr. Gerardo Barajas Saucedo**

**Aguascalientes, Ags, febrero de 2018**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

ERNESTO OBREGÓN ZÚÑIGA  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA  
PRESENTE

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”**

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:  
**Especialista en Pediatría**

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
“SE LUMEN PROFERRE”

Aguascalientes, Ags., a 4 de Enero de 2018.

DR. JORGE PRIETO MACÍAS  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Aguascalientes, Ags, a febrero del 2018

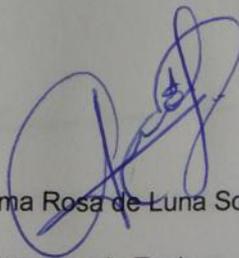
DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO

Jefa del Departamento de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

PRESENTE

Por medio del presente documento hago constar que el Dr. Ernesto Obregón Zúñiga egresado de la especialidad de Pediatría Médica del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO", por lo que doy mi aprobación para que continúe los trámites de titulación y examen de grado reglamentario.

ATENTAMENTE.



Dra. Alma Rosa de Luna Sosa

Asesora de Tesis

Aguascalientes, Ags, a febrero del 2018

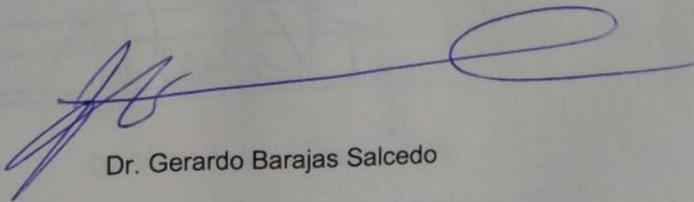
DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO

Jefa del Departamento de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

PRESENTE

Por medio del presente documento hago constar que el Dr. Ernesto Obregón Zúñiga egresado de la especialidad de Pediatría Médica del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO", por lo que doy mi aprobación para que continúe los trámites de titulación y examen de grado reglamentario.

ATENTAMENTE.



Dr. Gerardo Barajas Salcedo

Asesor Metodológico de Tesis

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



Aguascalientes, Ags, a febrero del 2018

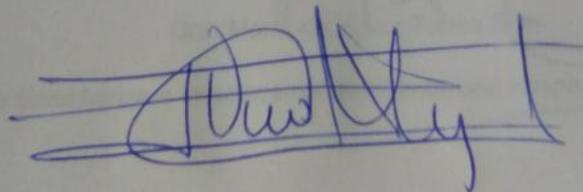
DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO

Jefa del Departamento de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

PRESENTE

Por medio del presente documento hago constar que el Dr. Ernesto Obregón Zúñiga egresado de la especialidad de Pediatría Médica del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO", por lo que doy mi aprobación para que continúe los trámites de titulación y examen de grado reglamentario.

ATENTAMENTE.

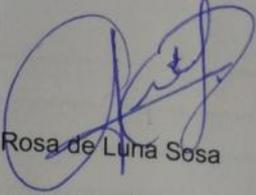


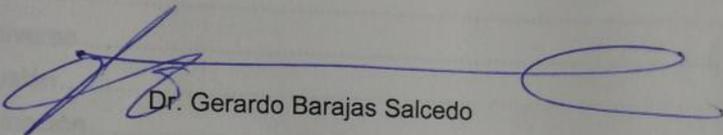
Dr. Víctor Antonio Monroy Colín

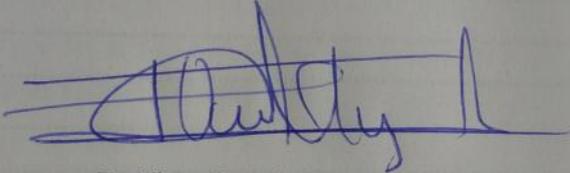
Profesor Titular del Posgrado de Pediatría

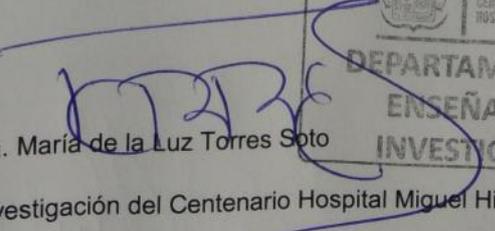
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| INDICE GENERAL                  |  |
| DEFINICION DEL PROBLEMA         |  |
| JUSTIFICACION                   |  |
| MARCO TEORICO                   |  |
| OBJETIVO GENERAL                |  |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS           |  |
| METODOLOGIA                     |  |
| Tipo de estudio                 |  |
| Origen                          |  |
| Definición del universo         |  |
| Criterios de inclusión          |  |
| Criterios de exclusión          |  |
| Métodos de selección de muestra |  |
| Variables                       |  |
| Escala                          |  |
| Análisis estadístico            |  |
| RESULTADOS                      |  |
| DISCUSION                       |  |
| CONCLUSIONES                    |  |
| BIBLIOGRAFIA                    |  |

  
 Dra. Alma Rosa de Luna Sosa  
 Asesora de Tesis

  
 Dr. Gerardo Barajas Salcedo  
 Asesor Metodológico de Tesis

  
 Dr. Víctor Antonio Monroy Colín  
 Profesor Titular del Posgrado de Pediatría

  
 Dra. María de la Luz Torres Soto  
 Jefa de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**INDICE GENERAL**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....          | 5  |
| JUSTIFICACIÓN .....                   | 6  |
| MARCO TEÓRICO.....                    | 7  |
| OBJETIVO GENERAL .....                | 14 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....           | 14 |
| METODOLOGÍA .....                     | 15 |
| Tipo de estudio.....                  | 15 |
| Diseño.....                           | 15 |
| Definición del universo .....         | 15 |
| Criterios de inclusión .....          | 15 |
| Criterios de eliminación .....        | 15 |
| Métodos de selección de muestra ..... | 15 |
| Variables .....                       | 15 |
| Logística.....                        | 16 |
| Análisis estadístico.....             | 16 |
| RESULTADOS.....                       | 16 |
| DISCUSIÓN .....                       | 31 |
| CONCLUSIONES .....                    | 34 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                    | 36 |

**INDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICA 1 Prevalencia de las intoxicaciones en la población atendida en el servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo ..... 17

GRÁFICA 2 Pacientes ingresados y eliminados en el estudio ..... 18

GRÁFICA 3 Pacientes eliminados del protocolo..... 18

GRÁFICA 4 Porcentajes con respecto al sexo ..... 19

GRÁFICA 5 Presentación por edad en años ..... 20

GRÁFICA 6 Presentación por grupo de edad..... 20

GRÁFICA 7 Sitio donde ocurrió la intoxicación..... 21

GRÁFICA 8 Tipo de familia ..... 21

GRÁFICA 9 Tipo de sustancia ..... 22

GRÁFICA 10 Distribución de las sustancias tóxicas implicadas ..... 23

GRÁFICA 11 Intencionalidad de la intoxicación ..... 24

GRÁFICA 12 Tipo de envase en el que se encontraba el tóxico ..... 24

GRÁFICA 13 Distribución mensual de las intoxicaciones reportadas ..... 25

GRÁFICA 14 Distribución anual de las intoxicaciones reportadas..... 26

GRÁFICA 15 Horas de estancia hospitalaria..... 27

GRÁFICA 16 Destino al egreso del paciente..... 28

GRÁFICA 17 Prevalencia de factores de riesgo en niños intoxicados en el servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo ( $p < 0.05$ ) ..... 29

GRÁFICA 18 Factores de riesgo para intoxicación en el servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo..... 30

GRÁFICA 19 Factores de riesgo para intoxicación en urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo..... 30

GRÁFICA 20 Factores de riesgo de intoxicación en urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo..... 31

## RESUMEN

Las intoxicaciones son un problema importante de salud pública mundial, las cuales constituyen una causa común de atención en los servicios de urgencias pediátricas.

**OBJETIVO:** Conocer los factores de riesgo asociados a intoxicaciones en pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y ambispectivo de 5 años. La población estuvo comprendida por todos los pacientes pediátricos con el diagnóstico de intoxicación atendidos en el servicio de urgencias. Los datos fueron analizados el programa SPSS 20.0, MINITAB 17.0 y mediante el test de Pearson X<sup>2</sup>, se determinó la asociación entre variables categóricas.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 118 pacientes. El 81.5% de los casos presentaron intoxicaciones en el hogar, 58.5% pertenecían a una familia nuclear. Las benzodiazepinas ocuparon el primer lugar de intoxicación con un 19%. El 45% de las sustancias nocivas no se encontraban en su recipiente original. El mes con mayor número de casos fue julio con un 13.5%.

**CONCLUSIONES:** Se determinó que la edad menor de 6 años, el tener una familia disfuncional y el resguardar sustancias fuera de su recipiente original fueron estadísticamente significativos como factores de riesgo para intoxicación.

**ABSTRACT**

The intoxication events are an important problem of public health that can be a common cause of attention in the pediatric emergency department. **OBJECTIVE:** To know the risk factors associated with intoxication in pediatric patients in the emergency department of Centenario Hospital Miguel Hidalgo. **METHODOLOGY:** A five years observational, descriptive and ambispective study. The population was comprehended by all the pediatric patients seen in the emergency department with a diagnosis of intoxication in the emergency department in a period of five years. The data was analyzed with SPSS 20.0, MINITAB 16.9 and Pearson X2 test, the association between the studied factors. **RESULTS:** 118 patients were studied. The 81.5% presented with intoxication at home. 58.5% belonged to a nuclear family. Benzodiazepines were among the first cause of intoxication at 19%. 45% of substances were not in the original recipient. July was the month with the more number of cases. **CONCLUSIONS:** It was determined that an age below 6 years, having a dysfunctional family and to keep substances out of their original recipient were risk factors of statically significance for intoxication.

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

### **Definición del problema**

Las intoxicaciones son un problema importante de salud pública mundial. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2004 aproximadamente 346,000 personas murieron de intoxicación no intencional en todo el mundo (OMS, 2008). De esas muertes, el 91% se produjo en países de ingreso bajo y mediano entre los que se encuentran los países latinoamericanos. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Oficina Regional de las Américas de las OMS han destacado la importancia de obtener y difundir información para identificar la problemática de las sustancias químicas en la salud e insiste en la importancia de generar información que permita definir estrategias de prevención y control en áreas prioritarias (OPS).

En países en desarrollo, donde ocurre la mayoría de las intoxicaciones, existe muy poca información disponible, además de la subestimación del registro, el personal médico de comunidades con pobres facilidades diagnósticas en salud, pueden clasificar mal las muertes debidas a intoxicaciones.

Se han realizado esfuerzos por conocer la epidemiología de las intoxicaciones en México, la Doctora Leticia Rodríguez Pimentel (2005) reporta egresos hospitalarios anuales por intoxicaciones y envenenamientos en alrededor de 13,600 que originan 34,900 días de estancia intrahospitalaria. Como consecuencia de las intoxicaciones fallecen 1400 personas, 87% adultos y 13% niños.

En el programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 se reporta que durante el 2013 en México se presentaron 6,743 egresos hospitalarios, que originan 16,411 días de estancia hospitalaria, y fallecen 1,532 personas por envenenamientos e intoxicaciones. De ellos, el 23.8 % son personas adultas mayores, el 9.1 % infantes y el 5.4 % adolescentes. Así, los envenenamientos e intoxicaciones representan un gran número del total de las atenciones en los servicios de urgencias año con año. Por ello, los profesionales de la salud deben poseer conocimientos básicos y conocer la epidemiología local de estos problemas para

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

aplicarlos en la identificación de las causas más frecuentes en sus contextos particulares. (Secretaría de Salud).

En el Estado de Aguascalientes en los años comprendidos entre 2013 y 2017, se tienen reportados 133 casos de intoxicación en pacientes menores de 16 años. En el año 2015 se registraron en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo del estado de Aguascalientes 9,998 consultas, de los cuales 3,261 requirieron hospitalización. Dentro de los pacientes hospitalizados, de las cuales 41 fueron debidas a intoxicación, lo cual representa el 1.3% del total de los pacientes hospitalizados; y representa el 12.3% de los casos atendidos por trauma y accidentes. (Tejada, 2015)

Los datos estadísticos de los principales problemas de salud pública en nuestro país, entre los que se encuentran las intoxicaciones y envenenamientos no son de notificación obligatoria, lo que aumenta el registro inadecuado de estas patologías. Existen escasos artículos publicados de epidemiología y algunos de casos reportados por intoxicaciones específicas. En Aguascalientes, no se considera uno de los programas prioritarios de salud, y de igual manera, en nuestro estado no se ha realizado un estudio epidemiológico sobre intoxicaciones o envenenamientos, ya que son agrupados dentro del rubro de lesiones y violencia.

Debido a la susceptibilidad de los pacientes pediátricos para verse expuestos a este problema de salud, considerado como grupo vulnerable, se identificarán cuáles son los factores de riesgo asociados a intoxicaciones en pacientes pediátricos que acuden al servicio de Urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

### **Justificación**

Al no contar con estudios los cuales determinen la prevalencia de las intoxicaciones pediátricas en nuestro ámbito, el presente trabajo trata de investigar los factores de riesgo asociados a intoxicaciones en nuestra población, con la finalidad de contar con las herramientas necesarias para posteriormente realizar medidas preventivas las cuales logren un impacto significativo para disminuir la incidencia de intoxicaciones y prevenir las complicaciones asociadas a estos padecimientos.

## Marco teórico

La historia de la Toxicología es tan antigua como la humanidad. Ante la necesidad de alimentarse, el ser humano se vio obligado a consumir los productos que encontraba a su alcance, adquirió con ello la experiencia de que algunos resultaban perjudiciales, conoció los envenenamientos por sus efectos mortales. Surge de esta manera la primera aplicación de los venenos como arma de caza, lo cual da origen al nombre de Toxicología (flecha envenenada). Etimológicamente la palabra se deriva del latín *toxicum* (veneno) y esta del griego *toxik (o)- τοξικόν* gr. 'veneno de flechas', 'veneno' + -logí (ā) -λογία gr. 'estudio'. Se han encontrado puntas de lanzas y flechas del Paleolítico empleadas para la caza, impregnadas en sustancias tóxicas de origen animal y vegetal. Se encontraban entre los venenos el del Tejo (*Taxus baccata*), Eléboro (*Helleborus viridis*, *H. foetidus* y *H. níger*) que combina las propiedades tetanizantes en el músculo estriado con bradicardia e hipotensión a nivel cardiovascular.

El veneno más clásico de todos los tiempos ha sido el arsénico, en forma de diferentes compuestos. Este tóxico se menciona en el texto de medicina más antiguo conocido, escrito hace más de 4 mil años en tablillas de barro encontradas en Mesopotamia. (Pérez, 2014)

Se entiende por sustancia tóxica o veneno a cualquier sustancia que produce efectos nocivos cuando penetra en el organismo. Dichos efectos pueden ser leves, como cefalea o náuseas, o graves como crisis convulsivas o incluso en los casos de mayor gravedad conducir a la muerte del individuo. Casi todos los productos químicos pueden actuar como un tóxico si la cantidad presente en el cuerpo es suficiente.

Se denomina dosis a la cantidad de una sustancia química que ingresa en el cuerpo en un momento dado. La dosis capaz de causar una intoxicación recibe el nombre de dosis tóxica, y la cantidad más pequeña que ejerce un efecto nocivo se denomina dosis umbral. Si la cantidad de producto químico que ingresa en el cuerpo es inferior a la dosis umbral, no se produce intoxicación e incluso puede haber efectos favorables, como en el caso de los medicamentos, los cuales producen efectos favorables en dosis adecuadas, pero pueden causar intoxicación si la dosis es excesiva. (Ministerio de Salud de Argentina, 2001)

Las intoxicaciones son consideradas enfermedades porque se manifiestan como alteración del estado fisiológico o de salud. El contacto con un tóxico puede provocar daños graves,

incluyéndose factores como dosis, frecuencia de exposición y propiedades físico químicas del tóxico para determinar la gravedad. (Abente, 2013)

Se dice que una persona está expuesta cuando entra en contacto con una sustancia tóxica. El efecto de la exposición se verá afectada por la duración del contacto, el mecanismo mediante el cual la sustancia tóxica ingresa en el cuerpo, y la cantidad de sustancia tóxica que el organismo puede eliminar durante ese tiempo.

Por exposición aguda se entiende un simple contacto que dura segundos, minutos u horas, o bien, una sucesión de exposiciones durante un día como máximo. Por otro lado, una exposición crónica es aquella que dura días, meses o años; pudiendo ser esta continua o estar interrumpida por intervalos en los que no se produce el contacto. (Ministerio de Salud de Argentina, 2001)

En los menores de 15 años las intoxicaciones representan una causa común de solicitud de atención médica de urgencia. Su origen es una mezcla compleja con el grupo de edad a que pertenece, con los tóxicos y venenos responsables y las condiciones que determinan la exposición a estos últimos. (Rubinos, 2007)

Los niños llevan frecuentemente a la boca diversos objetos que se encuentran a su alrededor, y si por descuido los adultos dejan a su alcance diversos productos como: medicamentos, productos industriales, plaguicidas, entre otros, serán altas las probabilidades de una intoxicación. Así mismo, la falta de educación aumenta el riesgo de que ocurran las intoxicaciones, tales como guardar medicamentos y productos de limpieza en armarios al alcance de los niños. (Abente. 2013)

Se entiende por intoxicación accidental o no intencional, aquella en la que la intoxicación no fue causada voluntariamente por el niño o sus cuidadores. Sin embargo, los cuidadores pueden ser responsables al crear o permitir condiciones inseguras o supervisar de manera inapropiada al niño. Algunos autores consideran que todos los eventos de intoxicación en niños tienen cierto grado de abuso o negligencia. Lo anterior puede ser debido a la falta de cuidado para mantener las sustancias tóxicas fuera del alcance del niño, ya sea por descuido, falta de importancia o que los cuidadores subestiman al menor. Estos accidentes pueden incrementarse cuando el niño acude al hogar de familiares o conocidos que no tienen medidas de protección para menores o cuando otras personas visitan el hogar del

menor, los cuales pueden llevar medicamentos en recipientes no aptos para niños. (Dinis-Oliveira, 2012)

Las intoxicaciones intencionales y no intencionales se encuentran dentro de las razones más comunes para acudir a un departamento de urgencias. Los casos intencionales son responsables de más del 60% de las muertes relacionadas. Después de los accidentes vehiculares, las intoxicaciones representan la segunda causa más frecuente de muerte en la población pediátrica causada por daño no intencional. Las intoxicaciones no intencionales ocurren más en los niños como resultado de su curiosidad y la naturaleza de copiar a los mayores a su alrededor. (Manouchehrifar, 2016).

En los últimos años se ha observado en los países desarrollados que, si bien los niños menores de 6 años continúan siendo la población con mayor número de casos de intoxicación no intencional, se ha observado un aumento significativo en las consultas en mayores de 12 años por intoxicaciones éticas con fin recreativo. En España se observó este cambio al compararse poblaciones de pacientes intoxicados en 2001 y en 2010. (Azkunaga, 2012). En Polonia, Pac-Kozuchowska et. al. (2016), encontraron que las intoxicaciones son más frecuentes en la población urbana que en la rural, encontrándose una presentación bimodal con una predisposición para los menores de 5 años para presentar intoxicaciones accidentales y para intoxicaciones intencionales entre los adolescentes, encontrándose un importante número de intoxicaciones por etanol principalmente en las poblaciones urbanas.

En países en vías de desarrollo como Brasil se ha reportado una mayor prevalencia en los niños entre 1 a 4 años de edad, siendo más afectado el sexo masculino, teniendo a los pesticidas, productos de limpieza y fármacos como los principales causantes de las intoxicaciones en la población pediátrica. (Goncalves, 2015)

Los menores de edad se encuentran expuestos a drogas ilícitas, ya que las dosis normalmente inofensivas para un adulto pueden provocar un cuadro grave en el niño, demostrándose incluso, en algunos casos que la intoxicación aguda por estas sustancias es la primera evidencia de una exposición repetida crónica. Las intoxicaciones agudas se presentan con cuadros diversos frecuentemente con síntomas neurológicos. Detectándose de manera rutinaria estas sustancias en muestras de orina, sin embargo, solo se pueden detectar sustancias que hayan sido consumidas en horas o días previos, siendo el análisis del pelo el patrón de oro para la detección de exposición crónica. (García-Algar, 2011)

En la mayoría de los países el suicidio representa una de las principales causas de muerte en los adolescentes, siendo el método más utilizado la ingesta de medicamentos, (Garrido, 2000). El suicidio por medio de medicamentos ha ido incrementando recientemente, principalmente en el sexo femenino, teniendo mayor riesgo las personas con enfermedades mentales o emocionales al encontrarse rodeados de medicamentos de mayor riesgo.

De acuerdo a un estudio realizado por Rodríguez Pimentel et. al., en México las intoxicaciones y envenenamientos en México son causa de alrededor de 13,600 egresos hospitalarios que originan 34,900 días de estancia hospitalaria. De lo anterior fallecen 1,400 personas, de las cuales, el 87% son adultos y 13% son niños. El 72% de los casos son accidentales y el 28% corresponden a suicidios. En los niños el primer lugar fue causado por inhalación de gases tóxicos (41.8%) seguido por la ingestión de medicamentos (18.3%) y la exposición a plaguicidas (13.1%). El 71% de las intoxicaciones ocurrieron con mayor frecuencia en los hombres, y 33% de los accidentes sucedieron en el hogar, siendo este el lugar más frecuente de ocurrencia. (Rodríguez Pimentel, 2005).

La bibliografía nacional e internacional reporta como factores de riesgo para intoxicación en pacientes pediátricos la edad mayor de 1 año y menor de 6 años, la adolescencia, la inexistencia de envases especiales para medicamentos, el almacenamiento inadecuado de sustancias, la administración incorrecta de medicamentos por parte de los padres, el uso indiscriminado de herbolaria o medicina aryuvedica, madre que trabaja fuera de casa, consumo de drogas por los familiares, distracción del cuidador, nivel socioeconómico bajo, viviendas pequeñas y poco ventiladas, vivir en zona endémica de animales de ponzoña. (CENETEC, 2014)

Las principales rutas por las cuales los agentes tóxicos entran al organismo son el tracto gastrointestinal por medio de la ingestión de las sustancias, por la vía aérea al ser inhaladas las partículas del agente, de manera tópica al tener contacto con la piel del individuo y otras rutas parenterales. Las sustancias tóxicas generalmente producen el mayor y más rápido efecto cuando son introducidas directamente en el torrente sanguíneo. En orden descendente de efectividad para el resto de las vías de administración sería la inhalación, la vía intraperitoneal, subcutánea, intramuscular, intradérmica, oral y dérmica. La absorción se ve igualmente afectada por el vehículo de la sustancia y otros factores de la formulación. (Klaasen, 2015)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Para entender la manera en que las sustancias tóxicas ejercen sus efectos en el organismo es importante conocer los siguientes conceptos:

La absorción de una sustancia se define como el paso desde el sitio de exposición, usualmente una superficie interna o externa del cuerpo, hacia la circulación sistémica. La mayoría de los tóxicos atraviesan barreras epiteliales mediante difusión. Los factores que influyen la absorción incluyen la concentración, el área de superficie expuesta, características de la capa epitelial a través de la cual la sustancia fue absorbida, la solubilidad lipídica debido a que las moléculas liposolubles son absorbidas con mayor facilidad por las células.

La eliminación pre sistémica es aquella que se lleva a cabo durante el paso del sitio de exposición hasta su llegada a la circulación sistémica. Esto es común para los químicos absorbidos a través de la vía gastrointestinal debido a que primero deben pasar a través de las células de la mucosa gastrointestinal, hacia el hígado (circulación entero hepática), y posteriormente a la circulación pulmonar para finalmente ser distribuidos hacia el resto del cuerpo. Lo anterior puede disminuir los efectos tóxicos a través de la circulación sistémica, pero pueden lesionar la mucosa digestiva, el hígado y los pulmones.

La excreción es la remoción de las sustancias externas de la sangre y su retorno al ambiente externo. La excreción es un mecanismo físico, mientras que la biotransformación es un mecanismo químico para eliminar las sustancias tóxicas. La ruta y velocidad de excreción dependen en gran medida de las propiedades físico químicas del tóxico. Los órganos excretores como el hígado y el riñón, remueven eficientemente sustancias altamente hidrofílicas como los ácidos orgánicos y las bases. No existen mecanismos eficientes de eliminación para químicos altamente lipofílicos no volátiles. Existen tres mecanismos ineficientes para la eliminación de dichas sustancias: excreción a través de las glándulas mamarias, excreción biliar y excreción en la luz intestinal desde el torrente sanguíneo. Los tóxicos volátiles no reactivos como los gases se difunden de los capilares pulmonares hacia los alvéolos donde son exhalados.

La reabsorción hace referencia a las sustancias en el torrente sanguíneo que son filtradas en los glomérulos hacia los túbulos renales. Estas sustancias filtradas pueden reingresar al torrente sanguíneo al difundirse a través de los capilares peritubulares. Esto explica que la alcalinización del pH favorezca la eliminación de los ácidos orgánicos débiles y que la acidificación favorezca la excreción de las bases orgánicas débiles. (Klaasen, 2015)

En literatura se describen diferentes toxíndromes, en los cuales se engloba un conjunto de signos y síntomas cuya agrupación sugiere la exposición a un producto tóxico. Esto tiene interés en el servicio de urgencias para sospechar de una etiología tóxica ante el cuadro clínico de un paciente en el cual no es posible realizar una historia clínica completa y para identificar agentes causales y justificar el inicio de una terapéutica sintomática o antidótica.

A continuación, se explicarán los toxíndromes de principal interés clínico en los servicios de urgencias pediátricas por su frecuencia y/o gravedad:

a) Síndrome colinérgico:

La acetilcolina es el principal neurotransmisor del sistema parasimpático. Actúa a través de dos receptores, los muscarínicos y los nicotínicos. La inhibición de la acetilcolinesterasa, incrementa la presencia de acetilcolina en el espacio intersináptico y da lugar al síndrome colinérgico. La sintomatología clásica corresponde a los efectos muscarínicos los cuales se caracterizan por sudoración, diarrea, incontinencia urinaria, miosis, emesis y sialorrea. La gravedad de este síndrome deriva de la broncorrea, broncoconstricción y bradicardia. Dentro de los causantes de este síndrome se encuentran los organofosforados y los carbamatos. Para su diagnóstico es posible cuantificar la actividad plasmática y eritrocitaria de la colinesterasa. La atropina es el antídoto por excelencia al bloquear algunos receptores de la acetilcolina, encontrándose una relación significativa entre el número de síntomas presentados por el paciente, el tiempo de estancia y el uso de atropina y carbón activado. (Correia, 2015)

b) Síndrome anticolinérgico

La atropina, al igual que algunos antidepresivos tricíclicos, neurolépticos y antihistamínicos, bloquea competitivamente los receptores muscarínicos, impidiendo la acción de la acetilcolina y dando lugar a una característica midriasis, sequedad de mucosas, taquicardia sinusal, enrojecimiento facial, febrícula, hipoperistaltismo y retención urinaria. No existe un test de laboratorio para su confirmación, pero se puede hacer la prueba diagnóstica y terapéutica con fisostigmina, la cual actúa uniéndose de forma reversible a la colinesterasa. Ésta atraviesa la barrera hematoencefálica, por lo que también revierte los efectos a nivel del SNC. Existen casos reportados en la literatura de casos presentándose con predominio de síntomas neurológicos y psiquiátricos simulando una encefalitis lo cual puede dificultar el abordaje diagnóstico terapéutico. (Bréhin, 2016)

### c) Síndrome opiáceo o narcótico

Existen tres receptores opioides clásicamente nombrados delta (OP1), kappa (OP2) y mu (OP3 a y b), lugar de afinidad para la mayor parte de los tóxicos y responsables de la mayoría de sus efectos. El agonismo en OP1 produce efectos analgésicos, tanto a nivel espinal como supraespinal; en OP2 induce miosis; en OP3 presenta efecto antitusígeno y sobre la musculatura gastrointestinal, así como la analgesia espinal, la depresión respiratoria y los efectos psicoactivos. Los opioides se pueden clasificar en agonistas puros como la morfina, loperamida, tramadol o fentanilo; los agonistas/antagonistas como la buprenorfina; y finalmente los antagonistas como la naloxona. La tríada clásica que define a este síndrome es la disminución del estado de alerta, la depresión respiratoria y miosis. Las concentraciones plasmáticas no son útiles para correlacionarlas con las manifestaciones clínicas. Para el diagnóstico de laboratorio, se detectan en plasma u orina las sustancias y/o sus metabolitos. La naloxona se usa para contrarrestar los efectos de los opioides, y es útil como prueba diagnóstica.

### d) Síndrome serotoninérgico o serotoninico

El sistema serotoninérgico regula a nivel central la temperatura, el comportamiento afectivo y sexual, el sueño, el dolor y la emesis, y a nivel periférico, el tono vascular y el peristaltismo gastrointestinal. El efecto tóxico esta predominantemente mediado por el receptor 5HT2. Clínicamente se presenta con hiperreflexia, temblor, clonus, sudoración y flash cutáneo. Como antídoto se ha utilizado la clorpromacina.

### e) Síndrome simpaticomimético

El sistema simpático actúa principalmente a nivel cardiaco, en la musculatura lisa vascular, bronquial e intestinal. Existen tres receptores en el sistema simpático: los alfa que producen vasoconstricción, disminución del peristaltismo y glucogenolisis; la beta 1 producen vasodilatación, aumento de contractilidad cardiaca y lipolisis/lipogénesis y la beta 2 que producen vasodilatación, broncodilatación y glucogenolisis. Dentro de las sustancias implicadas se encuentran la cocaína, las anfetaminas y los IMAO. La intoxicación por anfetaminas ha tenido una tendencia a incrementarse en muchos países, principalmente en la población joven, siendo muchas veces confundidos con encefalitis, convulsiones febriles, entre otros. La clínica se manifiesta por la presencia de taquicardia, hipertensión arterial, sudoración, midriasis y agitación. Es conveniente buscar la presencia de esta

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sustancia en los niños que presenten agitación extrema, convulsiones que no tengan explicación. No existe tratamiento antidótico específico, solo tratamiento sintomático, en el cual destacan los benzodiazepinas y antipsicóticos. (Hassanian-Moghaddam, 2015)

f) Síndrome hipnótico-sedante

Se presenta con disminución del nivel de conciencia, sin la profundidad observada en el síndrome opiáceo, y en el que las pupilas son mióticas, pero no puntiformes. Sus causas más comunes son la intoxicación por alcohol etílico y por benzodiazepinas. El tóxico suele detectarse ante el análisis de orina u plasma. Es flumazenil es el antagonista específico de las benzodiazepinas.

e) Síndrome alucinatorio

Se caracteriza por la presencia de alucinaciones. Teniendo múltiples agentes como el LSD, cactus tipo Peyote, plantas alucinógenas. Las alucinaciones visuales, táctiles o gustativas acostumbran tener un origen orgánico. El análisis toxicológico permite confirmar la presencia de algunas de estas sustancias. Para el tratamiento pueden ser útiles los antipsicóticos o las benzodiazepinas. (Nogué, 2011)

El paracetamol, es un fármaco que ocupa una mención especial, al ser uno de los fármacos más utilizados en pediatría, siendo el más utilizado como analgésico y antitérmico. Este medicamento tiene una importante hepatotoxicidad, con un nivel de toxicidad de 140-200mg/kg, con lo que frecuentemente se pueden presentar intoxicaciones aún a dosis repetidas no tóxicas, pero si supratrapéuticas ante una mala dosificación de los cuidadores. (Fernández, 2003)

**Objetivo General**

Conocer los factores de riesgo asociados a intoxicaciones en pacientes pediátricos que acuden al servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

**Objetivos específicos**

1. Conocer la prevalencia de intoxicaciones en los pacientes atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo en el periodo de estudio.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
2. Establecer el tipo de sustancia y el carácter del envase en los casos de intoxicación de los menores atendidos en el periodo de tiempo establecido.
  3. Determinar las características de la familia y el lugar de ocurrencia de las intoxicaciones presentadas.
  4. Identificar la intencionalidad de los eventos de intoxicación.

## **Metodología**

### ***Tipo de estudio***

Estudio observacional.

### ***Diseño***

El diseño del estudio es descriptivo, ambispectivo, de tipo transversal.

### ***Definición del universo***

La población del universo son todos los pacientes pediátricos con el diagnóstico de intoxicación atendidos en el servicio de urgencias pediátricas del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, durante el periodo de tiempo comprendido entre mayo del 2012 a mayo del 2017.

### ***Criterios de inclusión***

Pacientes pediátricos, que fueron atendidos en el servicio de urgencias en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo con diagnóstico de intoxicación.

### ***Criterios de eliminación.***

- 1.- Pacientes menores de 15 años con expediente incompleto, en el cual no se determinaban los objetivos a evaluar.

### ***Métodos de selección de muestra***

Muestreo no probabilístico, por conveniencia.

### ***Definición de variable***

Variables dependientes

Intoxicación

Variables independientes

- Edad
- Sexo
- Lugar de ocurrencia
- Tipo de familia
- Sustancia
- Envase
- Intencionalidad

### ***Logística***

Se revisarán los expedientes de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, de noviembre del 2012 a noviembre del 2017. Se llenará una hoja de recolección de datos en donde se recabe la siguiente información: Edad, sexo, fecha de ingreso, fecha de egreso, sustancia tóxica, tipo de familia, características del envase, y por último intencionalidad.

### ***Análisis estadístico***

Se elaboró una base de datos para el programa SPSS 20.0 para el análisis de la estadística descriptiva de los pacientes utilizando medidas de tendencia central, medidas de dispersión y tablas de frecuencias y porcentajes.

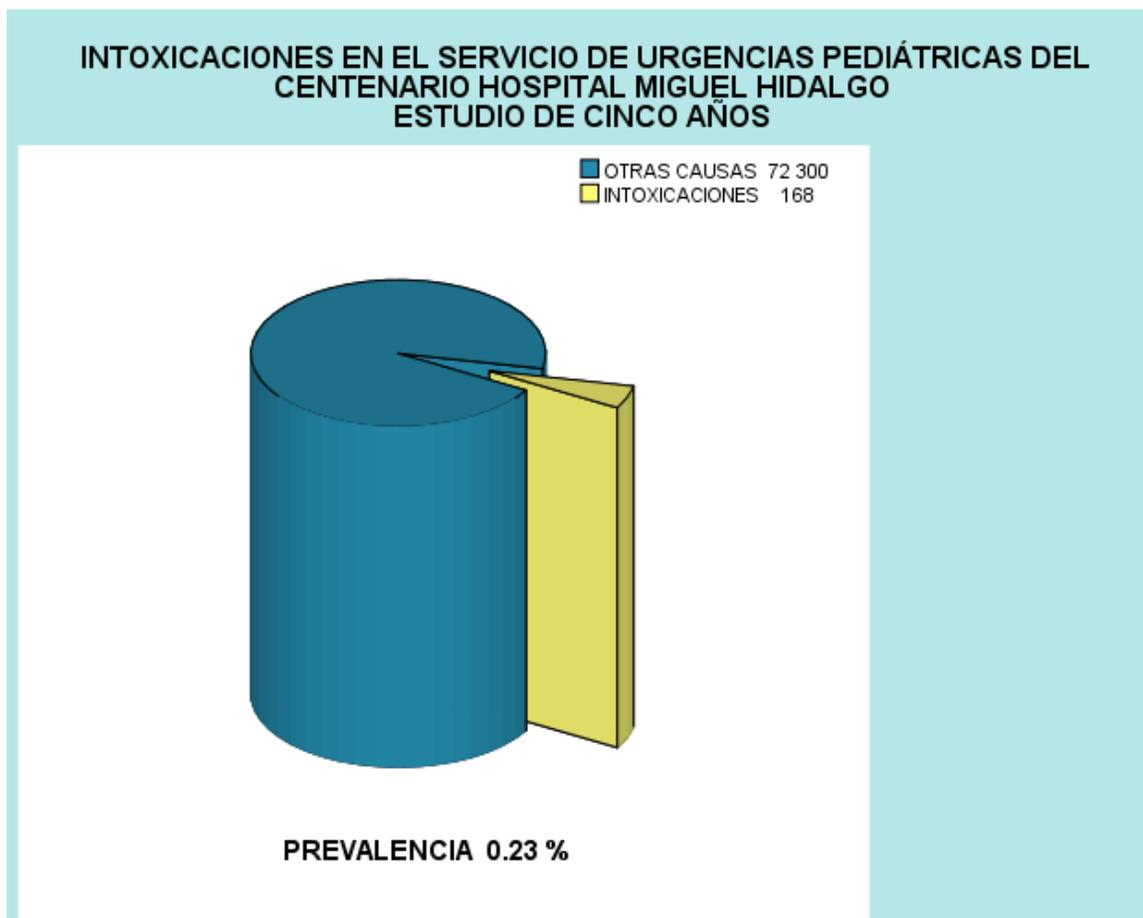
Para el análisis de la estadística inferencial se realizó una base de datos para el programa MINITAB 17.0 y mediante el test de Pearson X<sup>2</sup> determinar si existe alguna asociación entre los factores estudiados y la prevalencia de intoxicaciones en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, calculando además el índice de riesgo relativo entre dichas variables, considerando un valor significativamente estadístico aquel menor a  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS**

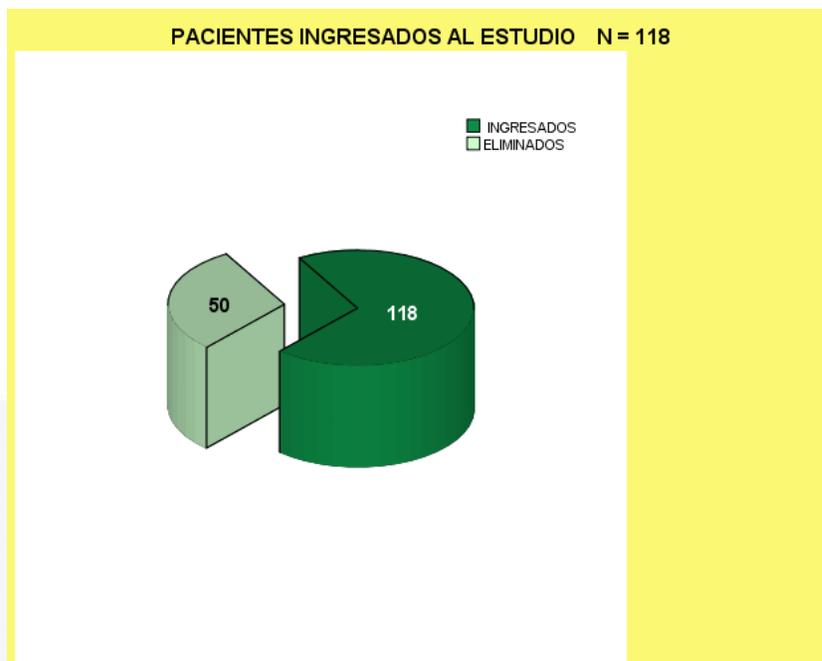
La prevalencia en los 5 años estudiados fue del 0.23% de un total de consultas en 5 años de 72,300 se ingresaron 168 pacientes. Fueron eliminados 50 de los pacientes, 33 de ellos por no contar con un expediente completo y 20 porque el diagnóstico no fue concordante y se descartó el diagnóstico de intoxicación.

De los 118 pacientes, 46% correspondieron al sexo masculino y el restante 54% al sexo femenino. Se presentaron niños intoxicados lactantes menores de 1 año, con una media de

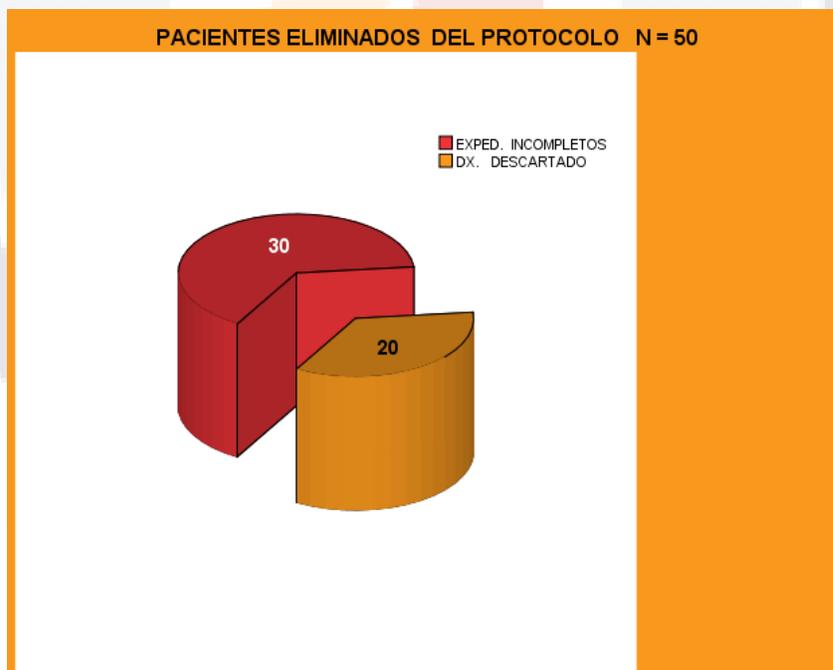
5 años y una mediana de 5.35 años. Un gran porcentaje de los casos se presentó en el hogar del paciente con un 81.5%. Poco más de la mitad de los pacientes (58.5%) provienen de una familia nuclear, el 41.5% se derivan de una familia monoparental, extensa o mixta.



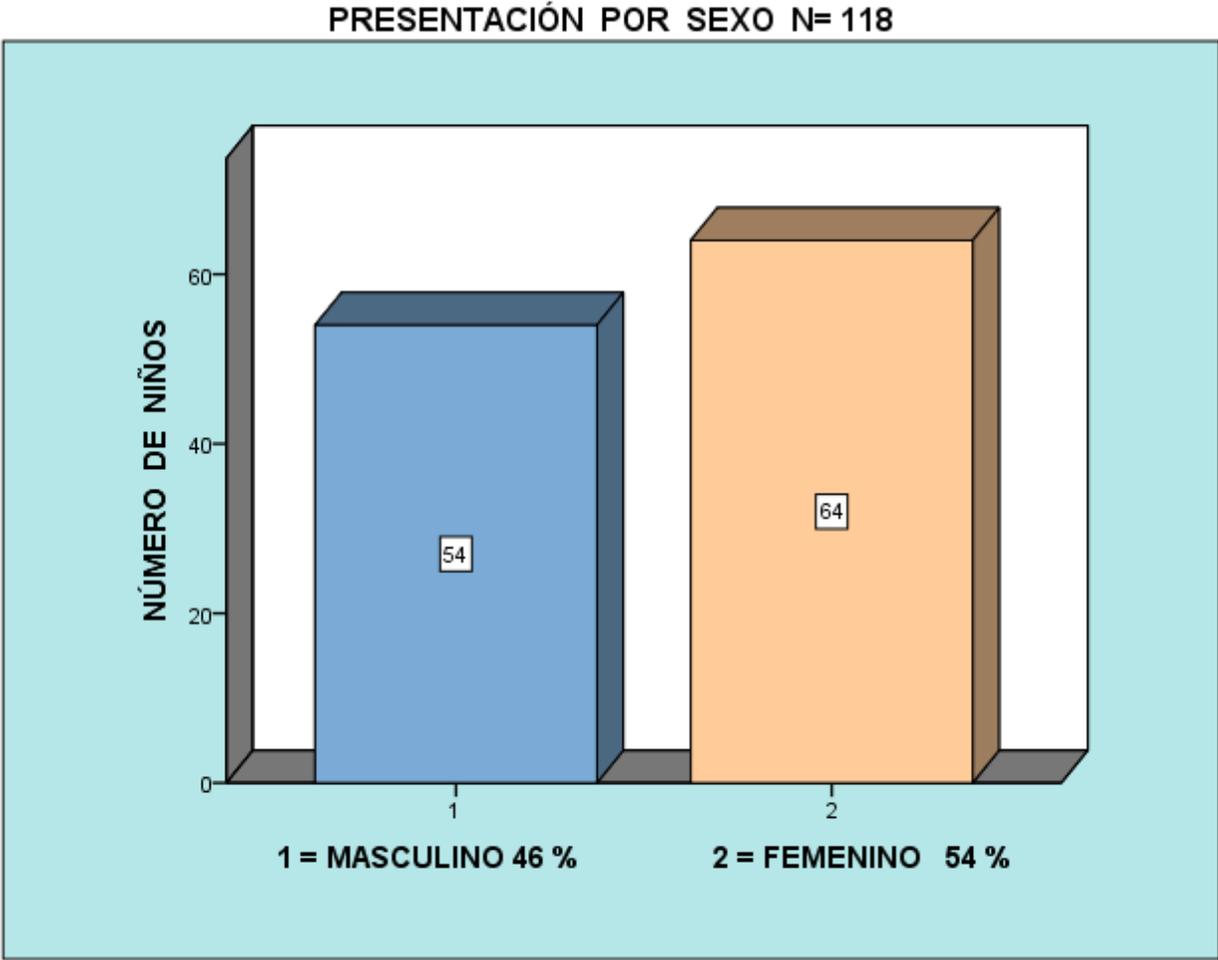
**GRAFICA 1. PREVALENCIA DE LAS INTOXICACIONES EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**



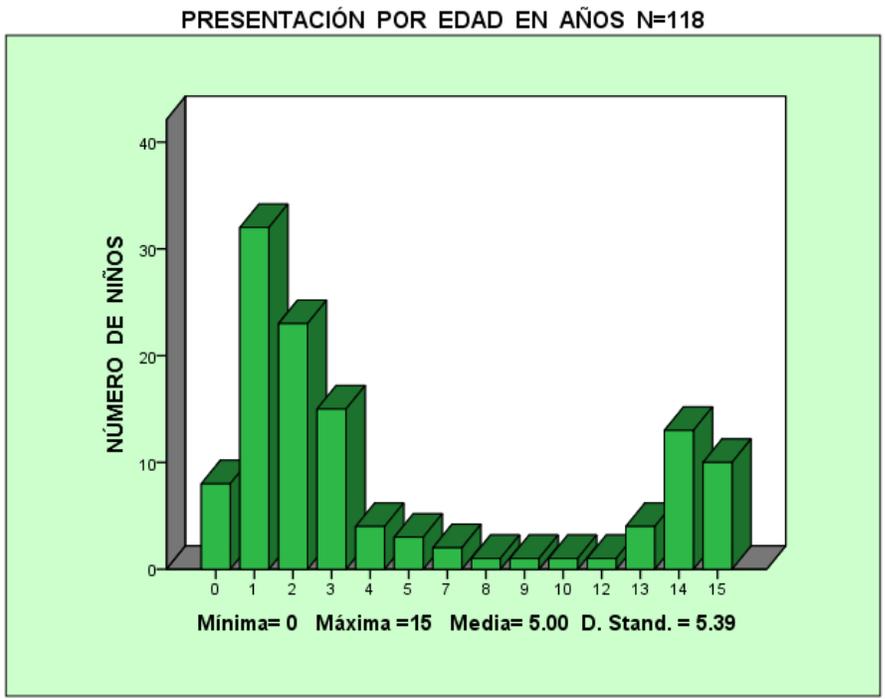
GRAFICA 2. PACIENTES INGRESADOS Y ELIMINADOS EN EL ESTUDIO



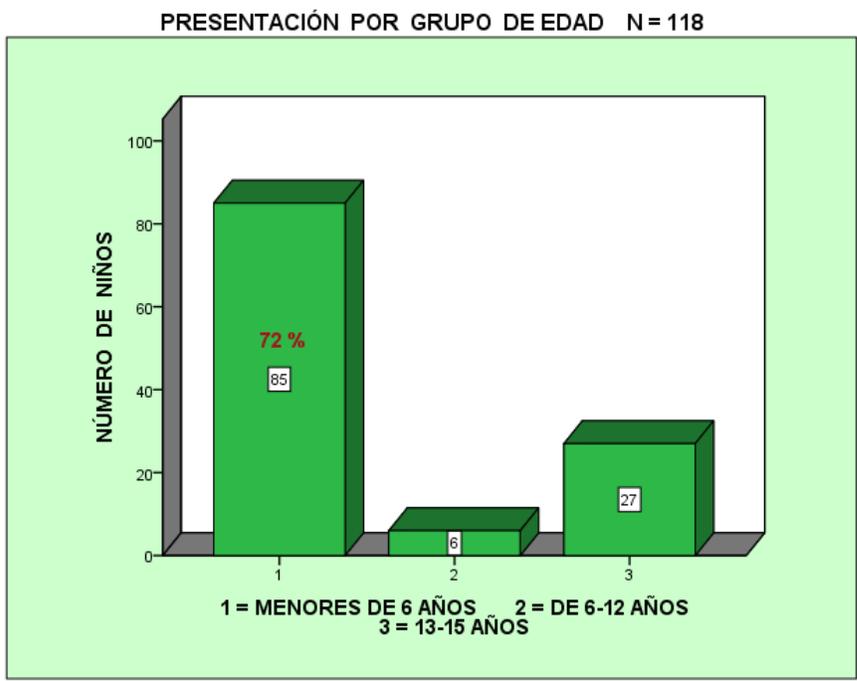
GRAFICA 3. PACIENTES ELIMINADOS DEL PROTOCOLO



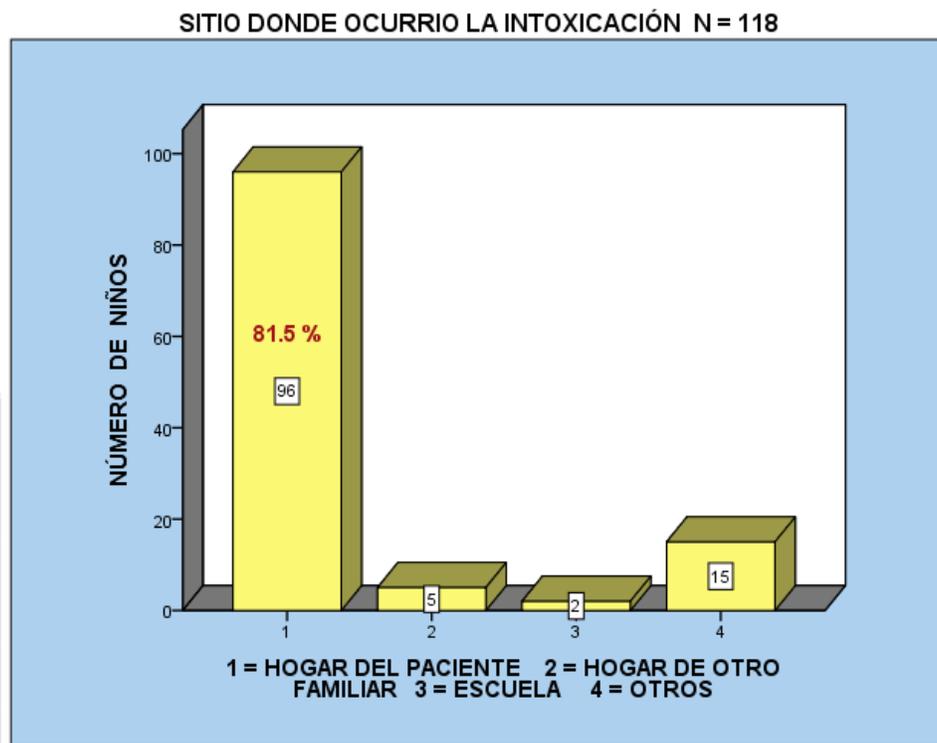
**GRAFICA 4. PORCENTAJES CON RESPECTO AL SEXO**



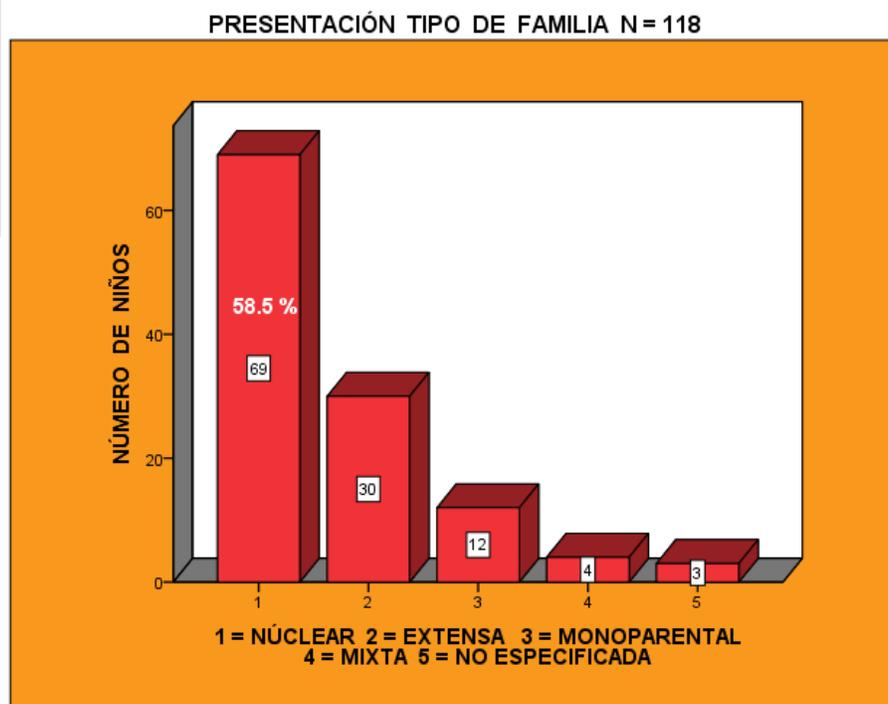
GRAFICA 5. PRESENTACIÓN POR EDAD EN AÑOS



GRAFICA 6. PRESENTACIÓN POR GRUPO DE EDAD

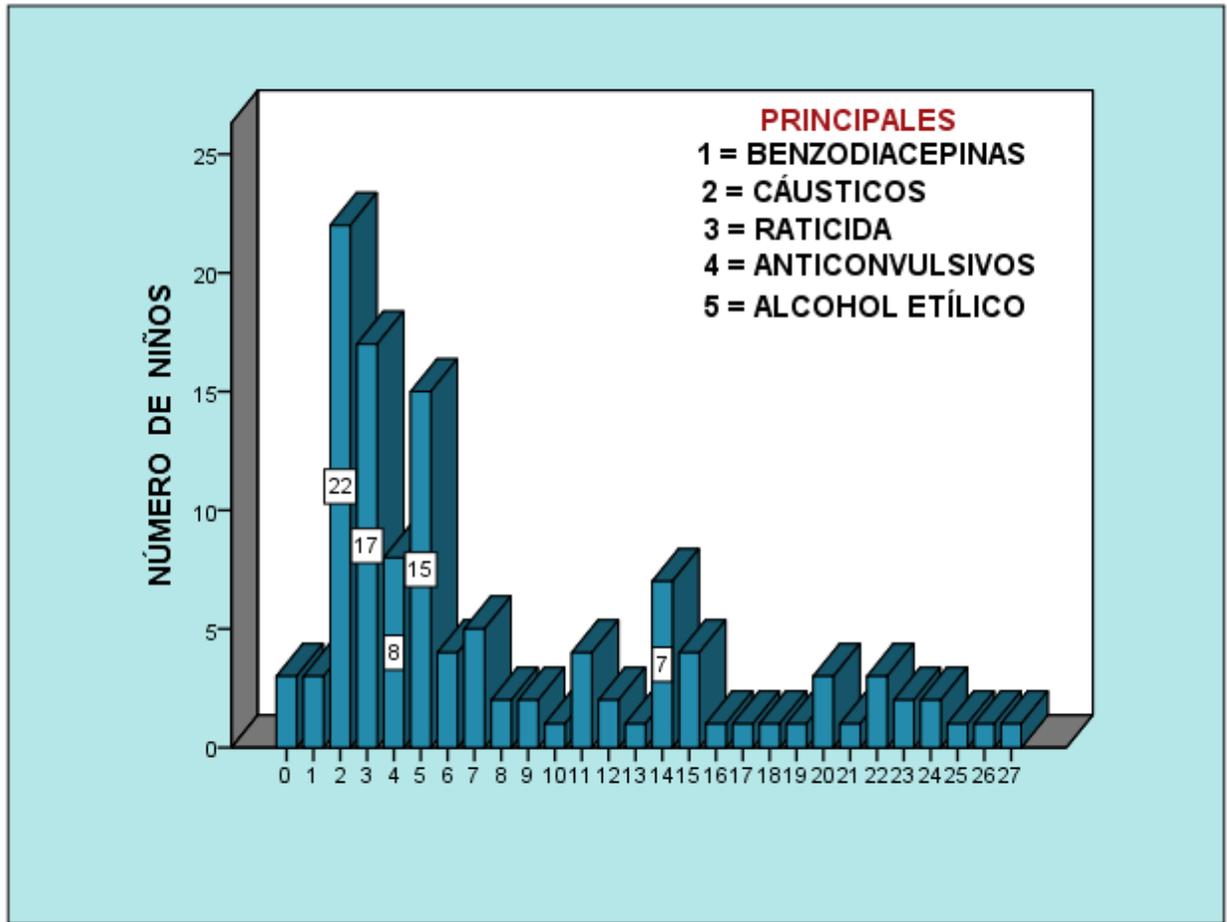


**GRAFICA 7. SITIO DONDE OCURRIÓ LA INTOXICACIÓN**



**GRAFICA 8. TIPO DE FAMILIA**

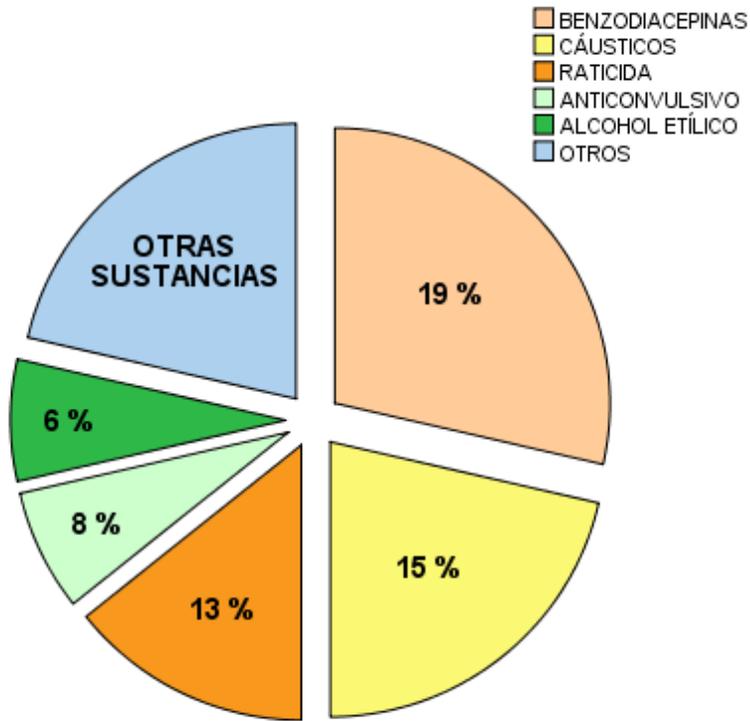
TIPO DE SUSTANCIA N = 118



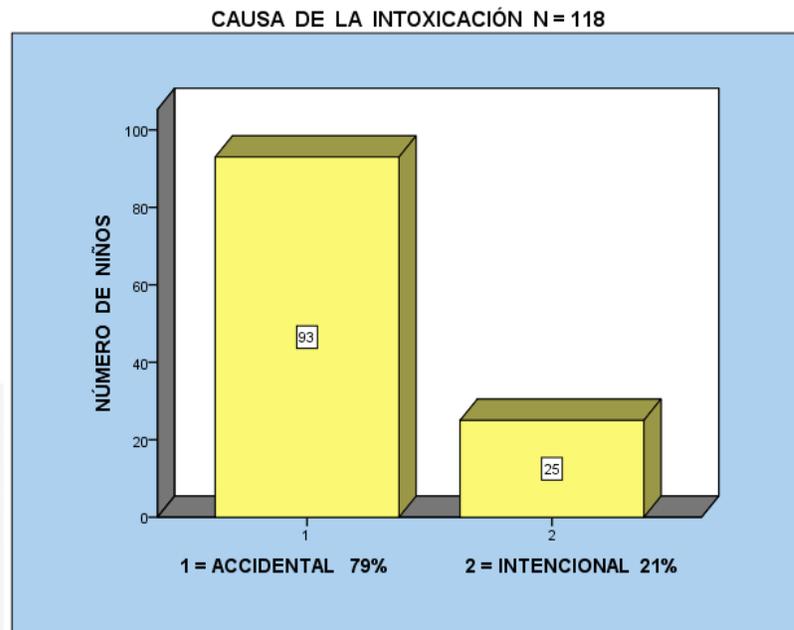
GRAFICA 9. TIPO DE SUSTANCIA

Las 5 principales sustancias encontradas como motivo de intoxicación fueron los benzodiazepinas en 19%, seguida de los cáusticos en 15%, raticidas en 13%, anticonvulsivos en 8% y alcohol etílico en el 6% de los casos. La causa fue accidental en general, con un 79%. Muy cercano a la mitad (45%) de los pacientes, se intoxicaron con sustancias que no se encontraron en el envase original.

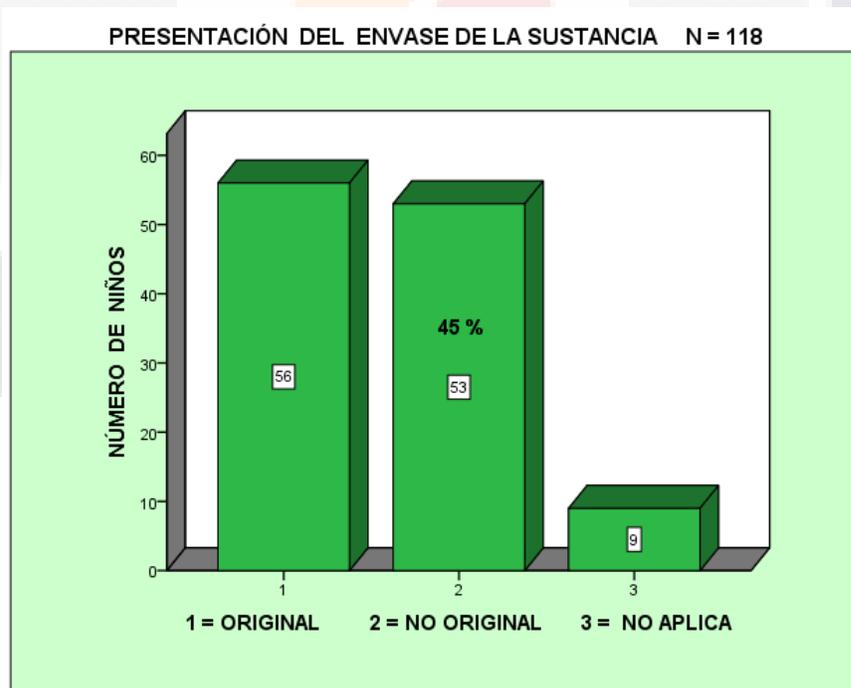
**PRINCIPALES SUSTANCIAS REPORTADAS N=118**



**GRAFICA 10. DISTRIBUCIÓN DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS IMPLICADAS**

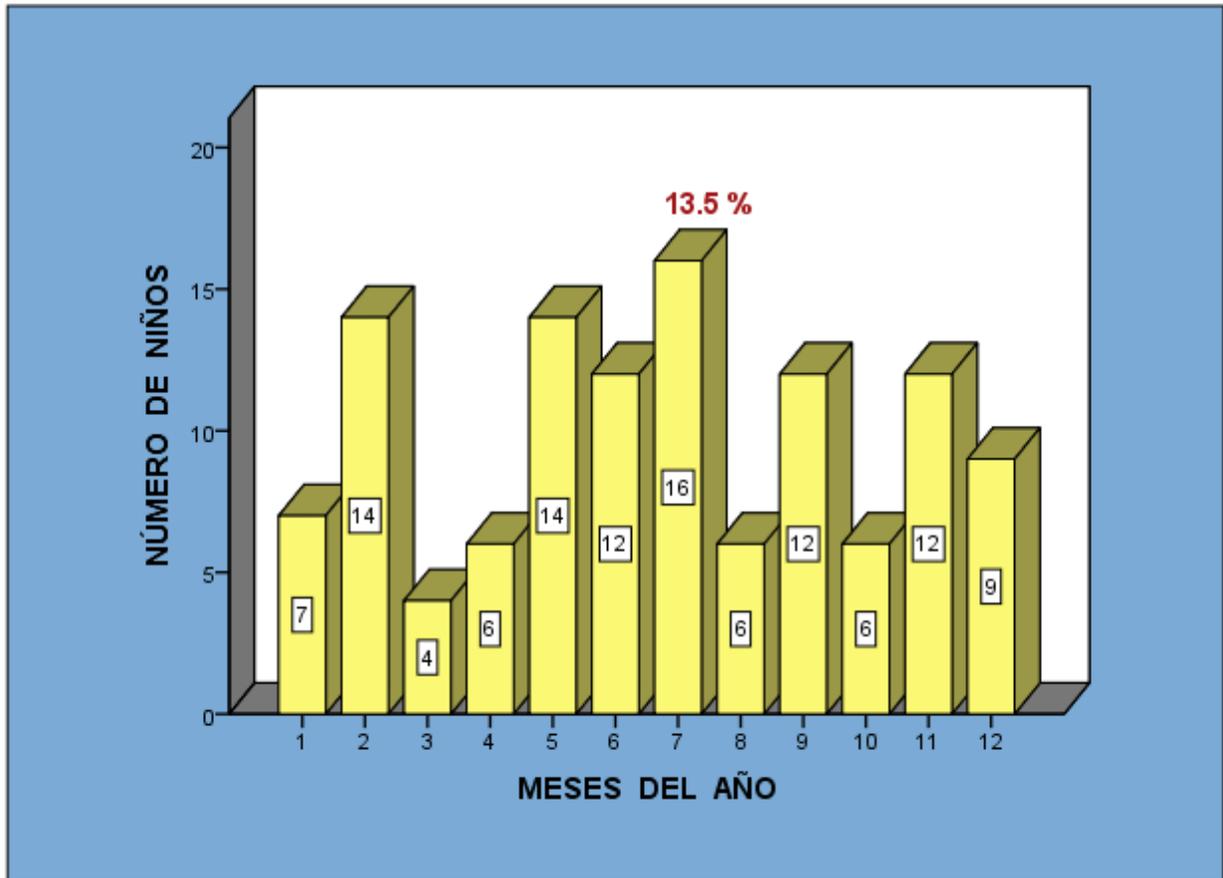


GRAFICA 11. INTENCIONALIDAD DE LA INTOXICACIÓN



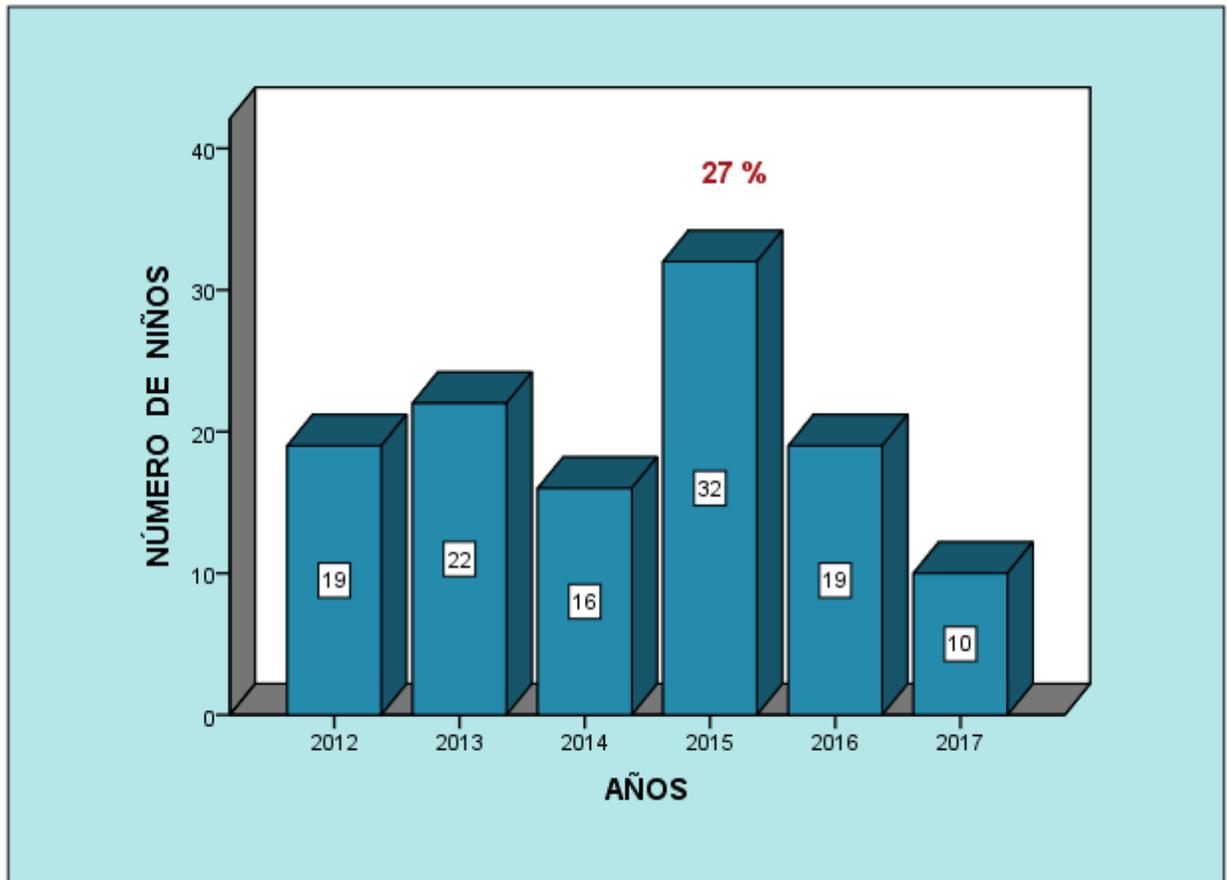
GRAFICA 12. TIPO DE ENVASE EN EL QUE SE ENCONTRABA EL TÓXICO

PRESENTACIÓN DEL MES EN QUE SE REPORTO LA INTOXICACIÓN  
N=118



GRAFICA 13. DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LAS INTOXICACIONES REPORTADAS

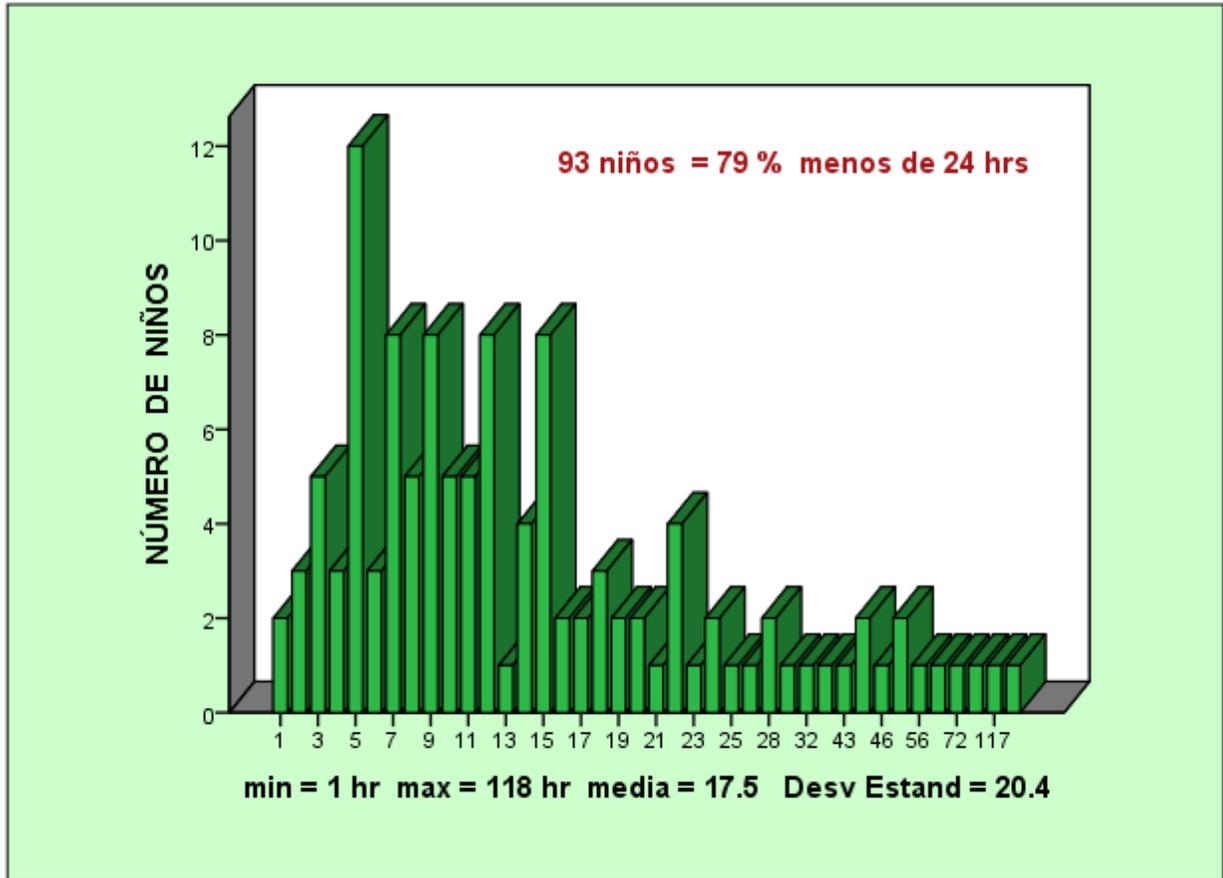
REPRESENTACIÓN DEL AÑO EN QUE SE REPORTO LA INTOXICACIÓN  
N = 118



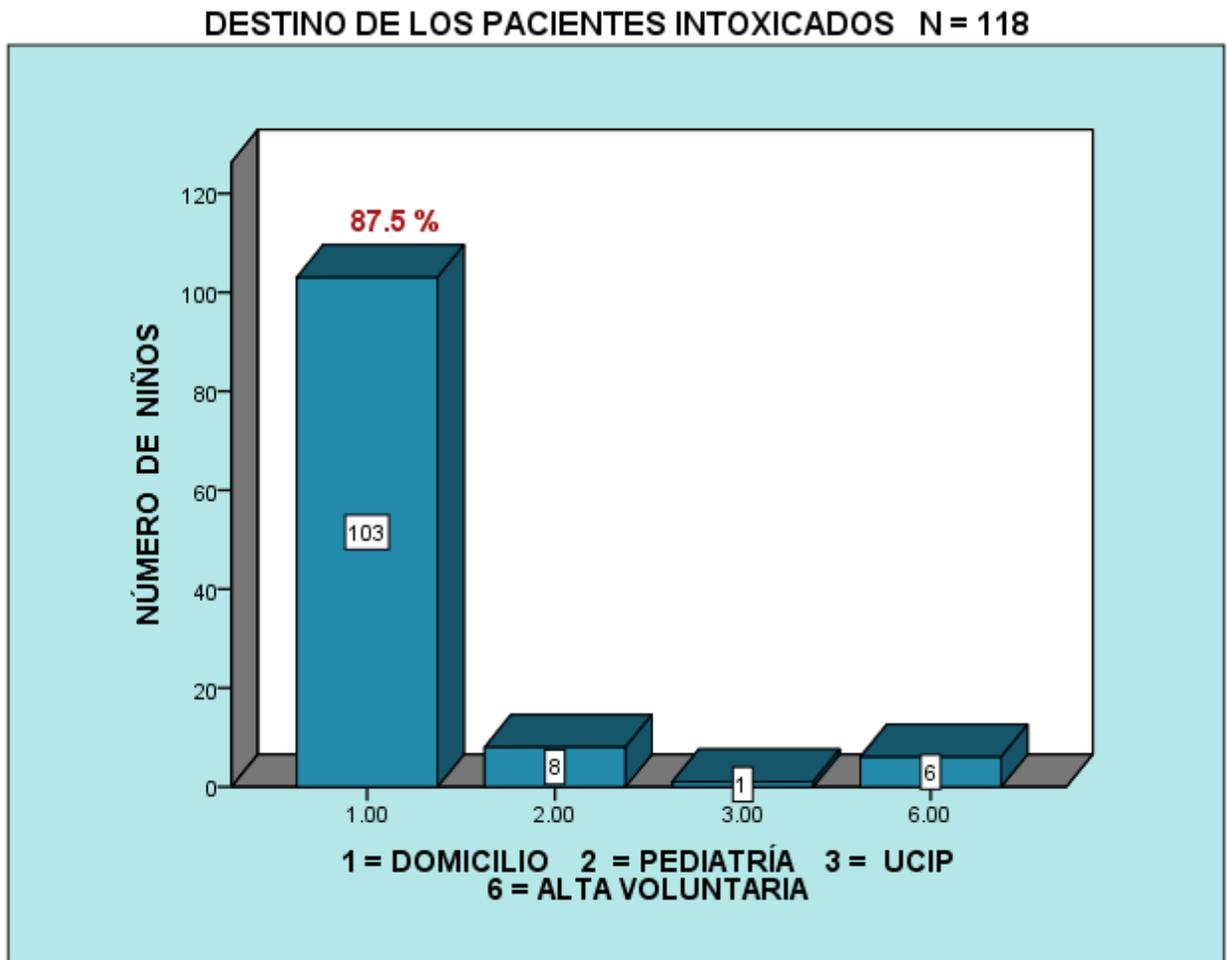
**GRAFICA 14. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LAS INTOXICACIONES REPORTADAS**

La mayoría de los casos de intoxicación se presentaron en el mes de julio con un 13.5%, seguidas de mayo y febrero con 14 casos respectivamente, se produjeron 12 casos en septiembre, octubre y noviembre. El mayor número de intoxicaciones correspondió al año 2015 con 32 pacientes reportados.

REPRESENTACIÓN DE LAS HORAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIAS  
N = 118



GRAFICA 15. HORAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA



**GRAFICA 16. DESTINO AL EGRESO DEL PACIENTE**

Los pacientes intoxicados tuvieron estancias hospitalarias entre una hora y 118 horas, con una media de 17.5 horas y una desviación estándar de 20.4 horas. 103 pacientes, 87.5% egresaron a domicilio, 1 paciente requirió estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

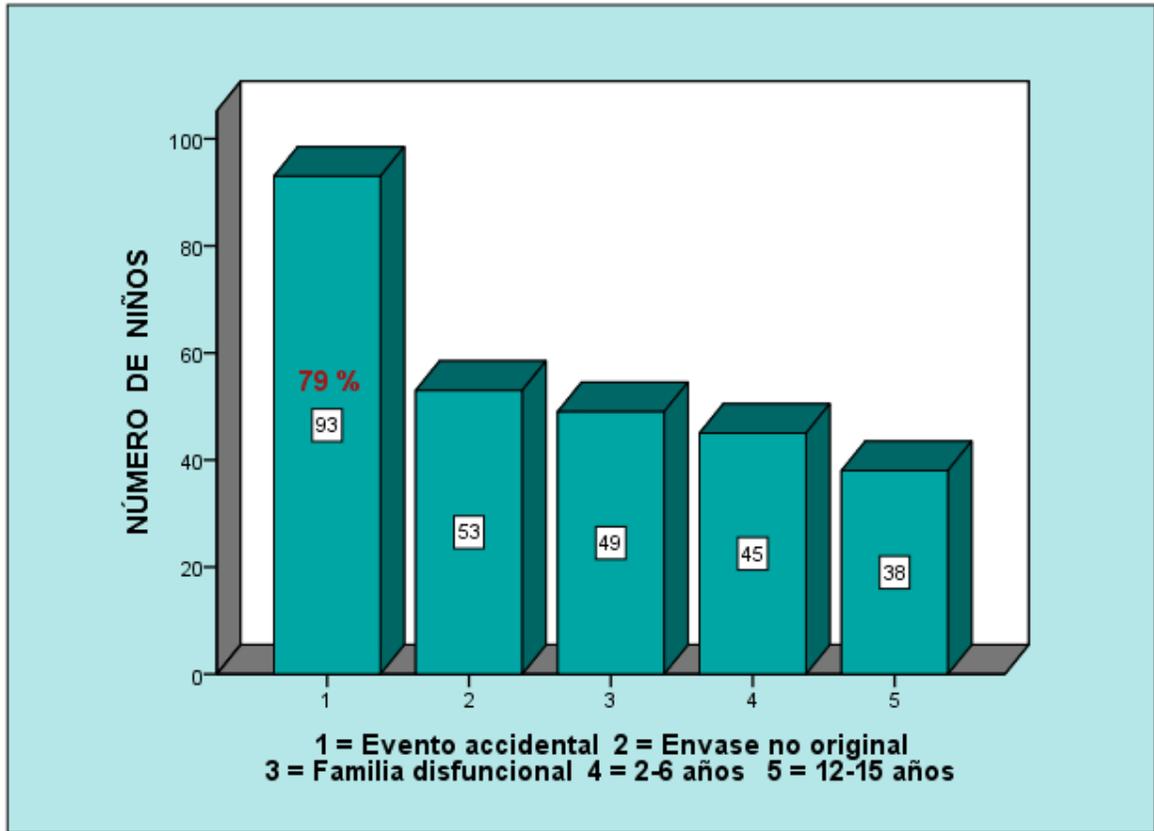
## ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Para determinar la asociación entre las variables estudiadas, se dicotomizó la muestra en menores y mayores de 6 años, utilizando la herramienta estadística de test de Pearson chi cuadrada y demostrar la dependencia entre las variables.

| <b>Prevalencia de factores de riesgo en niños intoxicados en el servicio de urgencias del Centenario Hospital Miguel Hidalgo</b> |                   |            |             |       |              |
|--|-------------------|------------|-------------|-------|--------------|
| FACTOR   |                   | SI (%)     | NO (%)      | TOTAL | Valor de p   |
| Edad   | Menores de 6 Años | 45 (38 %)  | 73 (62 %)   | 118   | <b>0.038</b> |
|  | Mayores de 6 Años | 38 (32 %)  | 80 (68%)    | 118   | 0.645        |
| Envase Original  |                   | 65 (55 %)  | 53 (45%)    | 118   | <b>0.004</b> |
| Evento Accidental  |                   | 93 ( 79 %) | 25 (21%)    | 118   | <b>0.000</b> |
| Familia Disfuncional   |                   | 49 (41.5%) | 69 ( 58.5%) | 118   | <b>0.016</b> |

**GRAFICA 17. PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS INTOXICADOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO. (P<0.05)**

**FACTORES DE RIESGO PARA INTOXICACIÓN EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS HOSPITAL MIGUEL HIDALGO N = 118**



**GRÁFICA 18. FACTORES DE RIESGO PARA INTOXICACIÓN EN EL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**FACTORES DE RIESGO PARA INTOXICACIÓN EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO N = 118**

| FACTOR                   | SI (%)          | NO (%)          | TOTAL      |
|--------------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Menores de 6 Años        | 45 (38%)        | 73 (62%)        | 118        |
| Mayores de 6 Años        | 38 (32%)        | 80 (68%)        | 118        |
| Envase original          | 65 (55%)        | 53 (45%)        | 118        |
| Fam. disfuncional        | 49 (41.5%)      | 69 (58.5%)      | 118        |
| <b>Evento accidental</b> | <b>93 (79%)</b> | <b>25 (21%)</b> | <b>118</b> |

**GRÁFICA 19. FACTORES DE RIESGO PARA INTOXICACIÓN EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**FACTORES DE RIESGO DE INTOXICACIÓN EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO N = 118**

| VARIABLE PREDICTORA | Edad en años    |                 | Riesgo Relativo | Intervalo de Confianza al 95% |       | X <sup>2</sup> Valor p |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------|------------------------|
|                     | Menor de 6      | Mayor de 6      |                 | INF.                          | SUP.  |                        |
| Envase Original     | <b>SI</b><br>65 | <b>NO</b><br>53 | <b>2.650</b>    | 1.875                         | 3.745 | <b>0.004</b>           |
| Evento Accidental   | <b>SI</b><br>93 | <b>NO</b><br>25 | <b>3.182</b>    | 1.365                         | 2.345 | <b>0.000</b>           |
| Fam. Disfuncional   | <b>SI</b><br>49 | <b>NO</b><br>69 | <b>1.943</b>    | 1.542                         | 2.447 | <b>0.016</b>           |

**GRÁFICA 20. FACTORES DE RIESGO DE INTOXICACIÓN EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

Se realizó estadística inferencial de la totalidad de las variables, evidenciando una asociación entre la edad de pacientes entre 2-6 años, con un valor de p estadísticamente significativo de 0.038, así como de un producto que no se encontraba en el envase original con un valor de p de 0.004. El factor de intencionalidad con un evento accidental tiene un valor de alta significación con obtención de p de 0.000. Y, por último, el pertenecer a una familia disfuncional se asocia a presentar intoxicación con un valor de p de 0.016.

**DISCUSIÓN**

Se reporta por la bibliografía que las intoxicaciones en la edad pediátrica, no son valoradas en su real magnitud, al representar cerca del 1% de las urgencias en esta población, sin embargo, el contacto con estas sustancias puede provocar graves daños en el menor, y se ha referido que hasta el 10% de las intoxicaciones se debe al contacto con sustancias con un alto grado de toxicidad. (Abente, 2013)

Durante las últimas décadas las intoxicaciones por sustancias nocivas como los medicamentos, productos domésticos e industriales, así como sustancias de abuso, han representado una causa importante de morbimortalidad en la población pediátrica. La curiosidad y poca comprensión del peligro innata en esta población, y el fácil y continuo acceso a estos productos, dan como resultado que estos eventos sean más frecuentes de

lo deseado. Los accidentes e intoxicaciones han presentado un preocupante incremento paralelo a los progresos en otras áreas de la pediatría. (Rubinos, 2007)

Se analizó a un total de 168 expedientes de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias pediátricas en un lapso de 5 años, de los cuales se eliminaron a 50 pacientes, de los cuales 33 no tuvieron el expediente completo, ya que el estudio fue de tipo ambispectivo, se revisaron expedientes previos al estudio, en los cuales no fue posible controlar la recolección completa de las variables a analizar; por otro lado a 20 se les eliminó del estudio al descartarse el diagnóstico inicial de intoxicación al encontrarse otras causas que desencadenaran el cuadro presentado.

Se encontró un leve predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino en los pacientes estudiados, lo cual contrasta con los estudios internacionales que refieren una leve preponderancia por el género masculino.

La presentación fue de modo bifásica con dos picos de prevalencia para las intoxicaciones pediátricas; el primero en las edades entre el primer y el tercer año de vida, posteriormente con una disminución mantenida en la prevalencia, hasta el segundo pico al llegar a la edad entre los 13 y los 15 años de edad. Lo anterior puede explicarse debido a que el primer pico se presenta a las edades en que los niños incrementan su independencia al iniciar la deambulación y el incremento para controlar la motricidad fina, lo que expone a los niños a este tipo de accidentes; y el segundo pico al inicio de la adolescencia en la que los adolescentes se ven expuestos a diversas sustancias de abuso y al incremento en padecimientos psicosociales que los pueden llevar a presentar intoxicaciones intencionales con finales suicidas. Esto último concuerda con lo observado con Garrido (2000) en donde se reporta al suicidio como la segunda causa de muerte entre los adolescentes, teniendo a los fármacos como principal medio para este fin.

Al realizar el análisis estadístico el grueso de la población estaba constituida por menores de 6 años en un 78%, con un valor significativo de  $p$  de 0.038, lo que concuerda con el reporte del Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica (CENETEC) en su actualización 2014 en cuanto a la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones Agudas en Pediatría (CENETEC, 2014). Por el gran número de pacientes menores de 6 años, se dicotomizó la muestra para realizar un estudio de estadística inferencial y determinar la correlación entre las variables estudiadas.

Los meses de verano fueron en los que se encontró el mayor número de casos de pacientes intoxicados por año, lo cual puede estar en relación con los periodos vacacionales en los cuales se tiene de mayor tiempo libre y probablemente de menor supervisión adecuada, lo cual incrementaría el riesgo de exposición.

Dentro del entorno del paciente se encontró que la mayoría de las intoxicaciones (81.5%) se llevan a cabo en el hogar del paciente, lo cual puede indicar una falta de seguridad para resguardar las sustancias que pueden desencadenar estos cuadros.

En cuanto a la composición familiar, se observó que el tener una familia disfuncional (aquella en la que faltara madre o padre o se encontrarán personas que no fueran familiares de primer grado) representó un factor de riesgo para intoxicación ( $p = 0.016$ ), lo cual puede deberse a la menor supervisión por un solo cuidador o al riesgo agregado por convivir con otras personas como el uso de medicación en personas de la tercera edad. Los pacientes menores de 6 años con una familia disfuncional tienen un riesgo incrementado de 1.943 en relación a los pacientes intoxicados de mayor edad.

Llama la atención que la principal causa de intoxicación en nuestro estudio fue debido a benzodiazepinas, encontrándose como principal medio de intoxicación intencional con fines suicidas. Sin embargo, en los casos de intoxicación accidental esto puede deberse al uso de estos medicamentos en personas mayores, en los que estos fármacos se utilizan para controlar trastornos del sueño frecuentes en esa población.

La segunda causa de intoxicación, fueron los cáusticos (15%), secundarios a los cuales se observó el mayor número de efectos adversos y secuelas, requiriendo una mayor estancia hospitalaria y manejo especializado.

El alcohol etílico solo representó el 6% de los casos estudiados, siendo todos los casos reportados por este agente en menores de edad entre 12 y 15 años de edad, periodo en que los adolescentes se ven expuestos a este tipo de sustancias. Se pudo observar que contrario a lo observado en los pacientes desarrollados, en donde recientemente se ha observado un incremento en los casos de intoxicación etílica, en donde incluso el abuso de esta sustancia ha llegado a representar la principal causa de intoxicación en la edad pediátrica, superando a fármacos y productos del hogar, en nuestro estudio no se observó esta relación. (Askunaga, 2012)

Se realizó un análisis estadístico con prueba de chi cuadrada, encontrándose que, de todos los factores de riesgo estudiados, únicamente la edad entre 2 a 6 años, la utilización de un envase no original para resguardar productos tóxicos, la presencia de un evento accidental y un entorno familiar disfuncional fueron factores de riesgo estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ). Con el fin de establecer la correlación entre las variables anteriores, se demostró que los pacientes menores de 6 años que se intoxicaron con envases no originales tienen más susceptibilidad a presentar intoxicaciones hasta 2.650 veces más, con un valor de  $p$  de 0.004 y con un adecuado intervalo de confianza. Así mismo los pacientes menores de 6 años son 3.18 veces más propensos a presentar este tipo de eventos con intencionalidad accidental, con un valor conclusivo de  $p$  de 0.000 y con intervalo de confianza inferior de 1.365 y superior de 2.345. De lo anterior destaca la importancia de mantener una adecuada vigilancia en los pacientes lactantes mayores y preescolares por parte de los cuidadores, teniendo cuidado en mantener a los productos en su envase original en lugares cerrados y fuera del alcance del menor para evitar futuros accidentes y de la repercusión que un entorno familiar disfunción tiene sobre estos accidentes.

De mención especial son el pequeño pero importante número de casos de pacientes menores de 2 años intoxicados, en los que es probable que un alto grado de descuido o irresponsabilidad de los cuidadores haya desencadenado estos accidentes, ya que esta población en especial no tiene el desarrollo psicomotriz suficientemente desarrollado como el observado en aquellos menores con control de la deambulación y la motilidad fina para verse expuesto a este tipo de sustancias en un ambiente adecuadamente controlado.

## **CONCLUSIONES**

Las intoxicaciones en la edad pediátrica son un importante agente etiológico de morbimortalidad en esta población por lo que es importante tener un registro epidemiológico de la situación local actual.

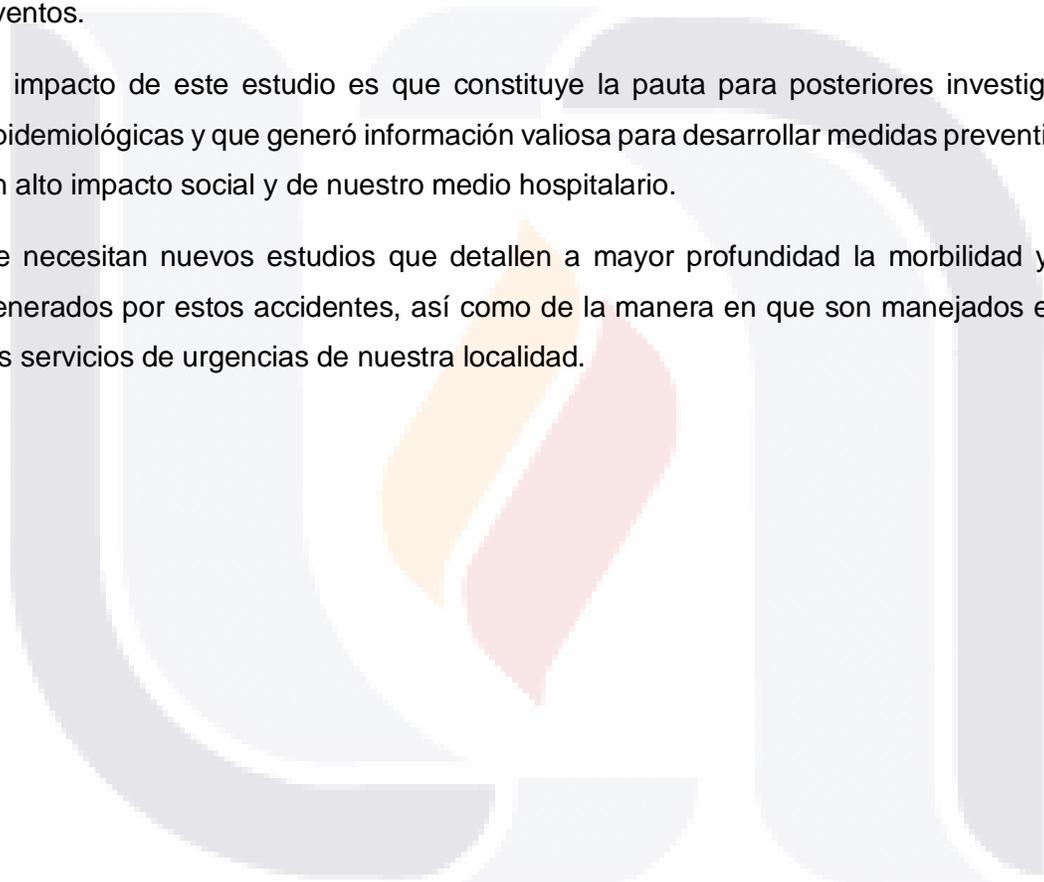
Dentro de los factores asociados a estos eventos, los de mayor riesgo son la edad, siendo mayor en los menores de 6s° año (78%), al establecer una correlación estadística mediante regresión logística, se establece una contundente correspondencia entre los eventos de intencionalidad accidental y la edad menor a 6 años con incremento en el riesgo de 3.182 y una  $p$  de 0.000, igualmente existe un vínculo estrecho entre el resguardar sustancias potencialmente tóxicas fuera de su envase original en la población menor de 6 años,

presentando 2.65 ocasiones más en relación a niños de mayor edad, con una p de 0.004. Las ocasiones en que se presentan intoxicaciones en niños pequeños es más frecuente en un 1.943 en el seno de familias disfuncionales con una p estadísticamente significativa de 0.014.

Es importante conocer estos factores para crear medidas preventivas como mantener las sustancias guardadas en sus recipientes originales y en lugares fuera del alcance del menor, así como la vigilancia estrecha por parte del cuidador o cuidadores para evitar estos eventos.

El impacto de este estudio es que constituye la pauta para posteriores investigaciones epidemiológicas y que generó información valiosa para desarrollar medidas preventivas con un alto impacto social y de nuestro medio hospitalario.

Se necesitan nuevos estudios que detallen a mayor profundidad la morbilidad y costos generados por estos accidentes, así como de la manera en que son manejados estos en los servicios de urgencias de nuestra localidad.



## Bibliografía

- 1) Abente M. L, Blanes M, Presentado S. Perfil epidemiológico de intoxicaciones pediátricas registradas en el Centro Nacional de Toxicología. *Pediatr. (Asunción)*, vol. 40; Abril 2013. 29-34
- 2) Azkunaga B, Mintegi S, del Arco L, Bizkarra I. Cambios epidemiológicos en las intoxicaciones atendidas en los servicios de urgencias pediátricos españoles entre 2001 y 2010: incremento de las intoxicaciones etílicas. *Emergencias* 2012; 24: 376-379.
- 3) Bréhin C, Cessans C, Monchaud C, Lavit M, Majorel C, Claudet I. A pseudoencephalitis presentation of a pediatric non-intentional intoxication. *Eur J Paediatr Neurol* 2016, XXX, 1-3.
- 4) Correia S, de Araujo JF, Rodrigues A, Ferreira AA, Silveira MJ, Oliveira R, et. al. Management of exogenous intoxication by carbamates and organophosphates at an emergency unit. *Rev Assoc Med Bras* 2015; 61 (5): 440-445.
- 5) Dinis-Oliveira RJ, Magalhaes T. Children Intoxications: What is Abuse and What is Not Abuse. *Trauma Violence Abuse* 2012; 14 (2): 113-132
- 6) Fernández A, Mintegi S, Martínez MJ. Intoxicación por paracetamol en menores de 6 meses: error de dosificación. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60(2): 177-9.
- 7) García-Algar, Papaseit E, Velasco M, López N, Martínez L, Luaces C, Vall O. Consulta en urgencias de pediatría por intoxicación aguda por drogas de abuso. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74(6): 413. E1-413.e9.
- 8) Garrido R, García J, Carballo E, Luaces C, Alda JA, Pou J. Intoxicaciones voluntarias como intento de suicidio. *An Esp Pediatr* 2000; 53: 213-216
- 9) Goncalves, J, Baccarat de Godoy, C. Accidental intoxication of the infant-juvenile population in households: profiles of emergency care. *Rev Esc Enferm*. 2015; 49(3): 372-379.
- 10) Gobierno de México. Secretaría de Salud. Modelo para la Prevención de Envenenamientos e Intoxicaciones en Grupos Vulnerables en México. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- 11) Guía de Práctica Clínica CENETEC. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones Agudas en Pediatría en el Primer, Segundo y Tercer Nivel de Atención. México. Actualización 2014.

- 12) Hassanian-Moghaddam H, Ranjbar M, Farnaghi F, Zamani N, Mohammad A, Sarjami S. Stimulant Toxicity in children: A retrospective study on 157 patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2015; 18 (8): 290-296.
- 13) Klaasen C, Watkins III J B. Casarett & Doull's Essentials of Toxicology. Mc Graw Hill Medical. Third Edition. 2015.
- 14) Kolves K, McDonough M, Crompton D, de Leo D. Choice of a suicide method: Trends and characteristics. *Psych Research*. 2017
- 15) Manouchehrifar M, et. al. An Epidemiologic Study of Pediatric Poisoning; a Six-month Cross-sectional Study. *Emergency* 2016; 4 (1):21-24
- 16) Ministerio de salud. Dirección de Calidad de servicios de Salud. Manual de Intoxicaciones Para Agentes de Atención Primaria. Argentina; 2001.
- 17) Nogué S. Intoxicaciones Agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. Hospital Clínic de Barcelona. 2011
- 18) Organización Mundial de la Salud. The Global Burden of Disease: 2004 Update. Geneva. 2008.
- 19) OPS OMS Red de Toxicología de América Latina y el Caribe. [www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view...id...](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view...id...) Consultado el 17 de noviembre de 2017.
- 20) Pac-Kozuchowska E, Krawiec P, Mroczkowska A, Melges B, Pawlowska A, Kominek K, Golyska D. Patterns of poisoning in urban and rural children: A single-center Study. *Adv Clin Exp Med* 2016, 25, 2, 335-340.
- 21) Pérez Barly L. Origen e Historia de la Toxicología. *Rev Cubana Med Mil*. 2014;43(4).
- 22) Rodríguez Pimentel L, Wilkins A, Olvera R, Silva R. Panorama epidemiológico de las intoxicaciones en México. *Med Int Mex* 2005; 21:123-32.
- 23) Rodríguez P. Wilkins A. Panorama Epidemiológico de las Intoxicaciones en México. *Med Int Mex* 2005; 21:123-32
- 24) Rubinos et. al. Caracterización clínica epidemiológica de las intoxicaciones agudas en pediatría. Artículos originales. Hospital Pediátrico Provincial Docente "Eduardo Agamonte Piña" Camagüey. 2007
- 25) Tejada, E. Reporte anual del servicio de urgencias pediátricas año 2015. Centenario Hospital Miguel Hidalgo; 2016.