



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**FACULTAD “ENRIQUE ORTEGA MOREIRA” DE CIENCIAS MÉDICAS.**

**TITULO: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE  
INTOXICACIONES AGUDAS INTENCIONALES Y NO  
INTENCIONALES DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL  
DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT DE LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL DE ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE DEL 2016.**

Trabajo de Investigación que se presenta como requisito para el título de  
Médico

Autor: José Luis Merchán

Tutor: Verónica Idrovo

**Samborondón, septiembre de 2017**

Samborondón, 23 de agosto del 2017

De mis consideraciones:

Yo, Dra. Verónica Idrovo portadora de cédula de identidad #0910880103 con especialidad en Pediatría, tutora de trabajo de titulación del Sr. José Luis Merchán Murillo, manifiesto que ha sido concluido de acuerdo a los lineamientos técnicos y científicos establecidos, por lo que reúne los requisitos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

De usted muy atentamente

---

Dra. Verónica Idrovo  
CI #0910880103

## **DEDICATORIA**

**El siguiente trabajo se lo dedico a mis familiares y docentes que contribuyeron en mi formación profesional. Pero sobre todo a mi padre, el Ing. José Luis Merchán López, quien con su esfuerzo permitió lograr este sueño**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradecido a la Universidad Espiritu Santo por haber permitido lograr mis objetivos académicos. Por permitir que esta motivación científica crezca en mí. También a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.**

**A mi tutor de tesis, Dra. Verónica Idrovo, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.**

**Por último, agradezco a todos los que fueron mis compañeros de clase durante todos los niveles académicos ya que gracias a la amistad y apoyo sentimental han aportado en mí las ganas para seguir adelante.**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>CAPITULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1 Antecedentes .....	5
1.2 Descripción del problema .....	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos generales y específicos.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación .....	11
Hipótesis de la investigación.....	11
Interrogante de la investigación .....	12
<b>CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL</b> .....	<b>13</b>
2.1 Aspectos teóricos.....	13
2.1.1 Presentación clínica .....	13
2.1.2 Enfoque del paciente intoxicado .....	15
2.1.3 Vía respiratoria.....	15
2.1.4 Circulación .....	16
2.1.5 Alteración del estado mental.....	16
2.1.6 Diagnóstico de intoxicación aguda .....	18
2.1.7 Estudios Complementarios .....	22
2.1.8 Manejo terapéutico .....	27
2.1.9 Descontaminación .....	29
2.1.10 Antídotos.....	30
2.1.11 Eliminación .....	32
2.1.12 Seguimiento.....	32
2.2 Aspectos conceptuales .....	33
2.3 Aspectos legales .....	36
<b>CAPITULO 3: METODOLOGÍA</b> .....	<b>38</b>

3.1 Diseño de la investigación.....	38
Tipo de investigación y enfoque.....	38
Operacionalización de variables .....	38
Matriz de Operacionalización de las Variables .....	38
3.2 Población y muestra, criterios de inclusión, criterios de exclusión .....	41
Universo .....	41
Criterios de inclusión:.....	41
Criterios de exclusión:.....	42
Técnica de obtención de datos.....	42
Instrumento.....	42
3.3 Descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.....	42
3.4 Aspectos éticos .....	43
<b>CAPITULO 4: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>
Cronograma de actividades .....	72

## INDICE DE TABLA

Tabla 0-1 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación con el sexo, en el año 2015 .....	45
Tabla 0-2 Distribución de los 111 casos de intoxicación aguda en el area de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relacion a la edad, en el año 2015 .....	46
Tabla 0-3 Distribución de intoxicaciones agudas en relación al toxico en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, correspondiente al año 2015 .....	46
Tabla 0-4 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación al tiempo de estancia hospitalario, correspondiente al año 2015.....	47
Tabla 0-5 Distribución de intoxicaciones agudas pediátricas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación a las complicaciones, en el año 2015 .....	48
Tabla 0-6 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación con la intencionalidad, en el año 2015.....	48
Tabla 0-7 Distribución de intoxicaciones agudas en el servicio de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert del año 2015.....	49
Tabla 0-8 Relación según el sexo y el total de pacientes atendidos en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, 2016 .....	50
Tabla 0-9 Distribución de intoxicaciones agudas por edad en el area de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en el año 2016.....	50
Tabla 0-10 Distribución de Intencionalidad de intoxicaciones agudas en el area de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en el año 2016.....	51
Tabla 0-11 Distribución de intoxicaciones agudas por el tipo de Tóxico en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016.....	51
Tabla 0-12 Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes pediátricos con diagnóstico de intoxicación en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016 .....	52

Tabla 0-13 Complicaciones de intoxicaciones agudas presentadas en pacientes admitidos al área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016 .....	52
--	----

Tabla 0-14 Porcentaje de casos de intoxicación aguda en relación a meses del año 2016 .....	54
--	----



## INDICE DE IMAGENES

Figura 0.1 Datos estadísticos de intoxicaciones de años 2009, 2010 y 2011 por CIATOX.....	6
Figura 0.2 Intoxicaciones por grupo de edad y genero CIATOX 2011.....	7
Figura 0.3 Tóxicos involucrados en población pediátrica según CIATOX, 2011 .....	7
Figura 0.1 Distribución de 159 pacientes del área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert con diagnóstico de intoxicación aguda en el año 2016 .....	53

## INTRODUCCIÓN

Las intoxicaciones pediátricas ocurren frecuentemente a nivel mundial, y la edad de la población afectada oscila entre los niños menores de seis años, en el caso de las intoxicaciones no intencionales, hasta la adolescencia en el caso de las intoxicaciones intencionales por abuso de drogas o intento de suicidio (12 a 18 años). Debido a que en la mayoría de los casos, no se otorga una correcta historia clínica, el agente tóxico etiológico no se identifica. La intoxicación aguda se define como una emergencia médica determinada por la exposición a diferentes sustancias ya sean drogas, medicamentos, insecticidas, cáusticos etc, de forma intencional o no intencional. Se caracterizan por ser de aparición súbita, rápida absorción de la sustancia química, pudiendo ocasionar la muerte. La vía de ingreso puede ser digestiva, respiratoria, cutánea, parenteral u otros contactos mucosos (nasal, sublingual, rectal, etc.)

La presentación clínica depende de la sustancia tóxica y puede variar desde sintomática leve hasta un cuadro crítico. Se debe sospechar en pacientes con cuadros súbitos de disfunción multi-orgánica, convulsiones, o cuadro mental confuso. Las sospechas deben ser mayores si el paciente está en el grupo de edad de alto riesgo (uno a cuatro años de edad) y/o tiene historia previa de ingesta de algún toxico (1).

El abordaje al paciente comienza con la evaluación inicial y la estabilización, seguida de una evaluación minuciosa para identificar el agente o agentes implicados y evaluar la gravedad de la exposición. La posibilidad de trauma o enfermedad concomitante deben ser reconocidos y tratados antes del inicio de la descontaminación (2).

El tiempo, la secuencia, los métodos y las prioridades del ingreso hospitalario son dictados por la (s) toxina (s) involucrada (s) y la gravedad clínica presentada. El tratamiento generalmente comienza con la estabilización de las vías respiratorias, la circulación, y el tratamiento de traumatismos que amenazan la vida y / o las extremidades (3). Luego se dirige a la provisión de

cuidados de apoyo, prevención de la absorción del tóxico y, cuando sea apropiado, administración de antídotos y mejora de la eliminación.

La evaluación rápida del estado mental, signos vitales y pupilas permite clasificar al paciente en un estado de excitación fisiológica caracterizado por estimulación del sistema nervioso central y aumento de la temperatura, pulso, presión sanguínea y respiración; o depresión neurológica con un estado mental deprimido y disminución de la temperatura, pulso, presión arterial y respiración; o un estado fisiológico mixto. Esta caracterización inicial ayuda a dirigir los esfuerzos iniciales de estabilización y proporciona una pista al agente etiológico (4).

La intoxicación por diversos fármacos puede causar alteraciones de la presión arterial, de la frecuencia cardíaca y / o trastornos de la conducción cardíaca que van desde cambios del segmento QT menores hasta alteraciones en el complejo QRS. La medición de la presión arterial y un electrocardiograma (EKG) de 12 derivaciones deben obtenerse en todos los pacientes que presenten intoxicación aguda. A menudo es necesario realizar un seguimiento cardíaco continuo (2).

Debido a que las intoxicaciones representan una significativa morbilidad y se encuentran dentro de las diez primeras razones de consulta en el servicio de emergencia de los hospitales pediátricos, este estudio está dirigido a actualizar datos en nuestra región. El Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIATOX) provee información terapéutica y epidemiológica sobre las intoxicaciones. Sin embargo, solo existe información hasta el año 2011 sobre intoxicaciones pediátricas en Guayaquil (5).

Este estudio podría desarrollar acciones de prevención, futuras investigaciones sobre intoxicaciones comunes y sobre todo proteger el bienestar del paciente pediátrico frente a exposiciones de tóxicos. Se obtendrá información de todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de ingreso de intoxicación aguda en el área de Emergencia del Hospital Dr. Roberto Gilbert desde enero del 2015 hasta Diciembre del 2016.

La investigación es retrospectiva observacional, descriptiva, cuantitativa y de enfoque analítico.

## CAPITULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Antecedentes

Según la Alianza Europea para la Seguridad Infantil, publicada cada año desde el 2007, todos los días muere un niño en la Unión Europea siendo la tercera causa la intoxicación aguda por lesión accidental. Por este motivo cada año las intoxicaciones agudas provocan el fallecimiento de 3.000 niños de 0 a 14 años (6).

Según el estudio realizado en el año 2006 por Patricia Escalante Galindo en el departamento de Admisión Continua y Toxicología del Hospital de Pediatría en la ciudad de México, la población se expone a 100 mil químicos, de ellos el 3.5% se conoce su toxicidad aguda, toxicidad crónica, teratogénesis y carcinogénesis (6).

El acetaminofén fue considerado el agente más común en producir intoxicación farmacológica en el área de Pediatría, según el estudio realizado por Julieta Rivero en el Hospital Universitario "Dr. Luis Razetti", demostrando que el fácil acceso a productos tóxicos y el almacenamiento inadecuado en frascos de alimentos o bebidas, justifican la alta incidencia de intoxicaciones en dicho hospital (7). La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) también consideró al acetaminofén como principal causante de intoxicación accidental en la población pediátrica (8). Es por ello que se emplearon campañas para prevenir la ingesta accidental y así evitar el daño hepático y la muerte que puede llegar a ocasionar.

En España el 20 a 25% de intoxicaciones agudas en pediatría ingresan a hospitalización convencional, de ellas el 1 a 2% reporta ingreso a Unidades de Cuidados Intensivos admitidos por coma, insuficiencia respiratoria, alteraciones cardiovasculares, etc.

En Estados Unidos, según el Centro para Control y Prevención de Enfermedades (CDC), para el año 2015, se reportaron 80 mil muertes relacionadas por sobredosis de drogas y alcohol en población de 12 a 17 años

(9). Se reportan cerca de 10 mil casos de intoxicación por ingesta accidental o sobredosis causada por la aspirina y se estima que el grupo de edad con mayor riesgo está entre los 12 meses y 5 años con el 45% de los casos (10).

En Ecuador no se cuenta con registro público oficial actualizado de intoxicaciones pediátricas. El Registro Nacional de las Admisiones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el Ministerio de Salud Pública reportaron 44.931 casos de intoxicación con promedio de 6.418 casos por año, de todos estos 14.145 fueron a causa de plaguicidas. El grupo de edad más afectado fue adolescentes y adultos jóvenes (6).

Sin embargo, el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIATOX) para el año 2012 publicó datos estadísticos sobre intoxicaciones a nivel nacional. Se compara la prevalencia de casos de intoxicaciones agudas en los años: 2009, 2010, 2011 (11). Demostrando una alta prevalencia en el año 2011, y sobre todo un pico en el mes de julio. A continuación, el grafico con los datos expuestos por el CIATOX.

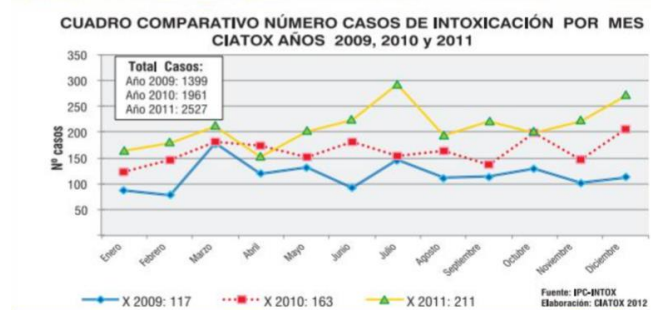


Figura 0.1 Datos estadísticos de intoxicaciones de años 2009, 2010 y 2011 por CIATOX

También se publicaron las intoxicaciones por grupo de edad y genero correspondientes al año 2011. En el grafico se puede observar la alta prevalencia de intoxicaciones en adultos y adolescentes. Se puede diferenciar que entre la poblaciones de adultos, los hombres superan con un 56.3% a las mujeres, que alcanzan un 43.3% de casos de intoxicaciones. Mientras que en la población de adolescentes, las mujeres obtiene un 25.6% en comparación a los hombres que solo alcanzan un 16.1% (11).



Figura 0.2 Intoxicaciones por grupo de edad y genero CIATOX 2011

En este mismo informe, CIATOX establece los tóxicos más frecuentes en las intoxicaciones pediátricas. Según CIATOX, en el año 2011 los principales tóxicos fueron el hipoclorito de sodio, pesticida de carbamato (carbofuran) y el raticida (Campeón®) (11).

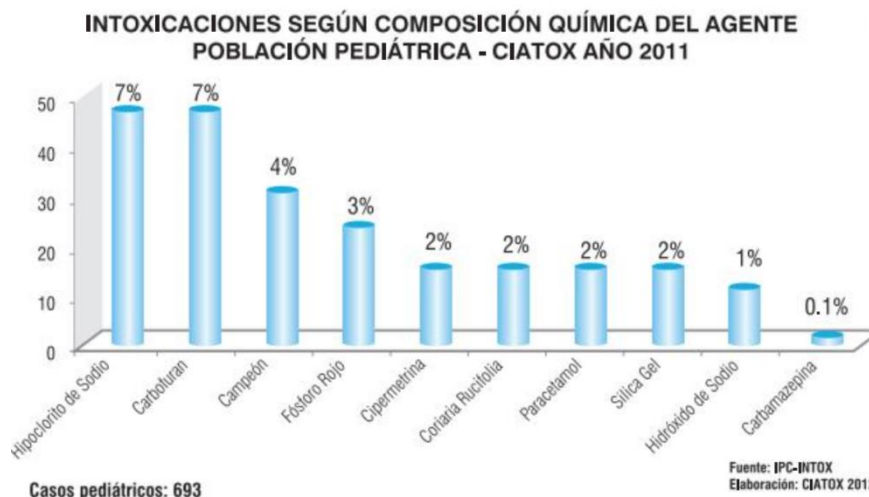


Figura 0.3 Tóxicos involucrados en población pediátrica según CIATOX, 2011

Por otra parte, el Ministerio de Salud Pública (MSP), para el año 2015 registro 1.354 casos de intoxicaciones pediátricas en el Ecuador (12). Entre las provincias con mayor prevalencia se situaban Pichincha (28%) y Azuay (7%). Entre los tóxicos que se reportan con mayor frecuencia están: plaguicidas (29.8%) y medicamentos (21%). La provincia del Guayas se encuentra alrededor del 4% de todos los casos a nivel nacional (12). Sin embargo, la estadística epidemiológica proporcionada por el Ministerio de Salud Pública no

brinda información detallada sobre nuestra provincia, además que no permite el libre acceso a la información.

Se han realizado dos estudios sobre intoxicaciones pediátricas a nivel nacional. El primero fue realizado en el Hospital Eugenio Espejo de la ciudad de Quito en el año 2015. Las conclusiones obtenidas fueron: la mayor prevalencia fue el domicilio (87.1%), de causa intencional (84.4%), sexo femenino (59%), procedencia urbana (81.5%) (6).

En cuanto al estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2016, se obtuvieron 563 casos de intoxicaciones. Las edades entre 0 a 3 años obtuvieron la mayor prevalencia con un 42.5% seguidas de 12 a 15 años con un 37.5%. El sexo comúnmente involucrado fue el femenino con un 52.6%. La causa de intoxicación más frecuente fue accidental con un 60.6% (12),

## **1.2 Descripción del problema**

Las intoxicaciones, en general, son un problema de salud pública, creciente en la mayor parte de los países, y aunque el número de muertes por esta causa ha disminuido, todavía se ubica entre las primeras diez causas de mortalidad y de morbilidad, especialmente en la edad infantil (13).

Varios estudios latinoamericanos demuestran que todavía existe poca información y educación de la población acerca de los motivos y efectos de las intoxicaciones pediátricas. Aunque, actualmente se han incorporado varias medidas de seguridad y educación sanitaria, sigue existiendo un aumento en los casos de intoxicaciones. Un ejemplo de esto, se debe al almacenamiento de venenos en botellas que no pertenecen al envase original.

Los últimos estudios realizados a nivel del Guayas, pertenecen a los años 2002-2004 (Hospital León Becerra) y 2014 (Hospital Francisco Icaza Bustamante). En el primer estudio se concluyó que las intoxicaciones correspondían al 0.46% de un total de 9.418 pacientes atendidos en el servicio de emergencia (14). Los niños menores de 5 años obtuvieron un total de



85.71% de intoxicaciones. Predominó el sexo masculino con un 61.9% de intoxicaciones agudas. El toxico más frecuente fue el medicamento con un 38% seguido de los organofosforados con un 26%. El segundo estudio concluyo que de un total de 298 casos de intoxicaciones por plaguicidas, 217 corresponden a niños menores de 5 años (15). El mes de marzo obtuvo la mayor frecuencia de casos de intoxicación y el mes de diciembre la menor. El 43% de los casos era de procedencia rural (15).

La intoxicación aguda es una emergencia médica determinada por la exposición a diferentes sustancias ya sea de forma accidental o intencional. Se estudiará los casos de intoxicación intencional y no intencional en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert desde enero del 2015 a diciembre del 2016. La investigación es relevante porque no existen datos estadísticos actualizados sobre las mismas en dicho hospital. Con esta investigación se pretende brindar datos estadísticos sobre el tema planteado para futuras investigaciones. El tema tiene alta significancia debido a la alta incidencia de casos que se presentan en el área de Emergencia del Hospital "Dr. Roberto Gilbert" y las consecuencias tanto para el paciente como para la salud pública. Mediante esta investigación se podrá establecer el perfil de los pacientes infanto-adolescentes con diagnóstico de ingreso de intoxicación aguda al área de Emergencia de dicho hospital.

### **1.3 Justificación**

Debido a la relativa frecuencia de casos de intoxicaciones en el área de Emergencia del Hospital Dr. Roberto Gilbert, sumado al impacto social que generan las intoxicaciones, motivó a investigar las características epidemiológicas de las mismas. Las intoxicaciones en la población pediátrica representan un importante problema ya sea por la fácil obtención de tóxicos, inadecuada dosificación de algunos fármacos, mal cuidado por parte de padres o cuidadores. Es por esto, que los resultados de esta investigación, beneficiarían tanto al personal médico como al público en general.

Las intoxicaciones por plaguicidas en niños de 3 a 5 años son frecuentes en el área de toxicología del hospital del niño Francisco de Icaza Bustamante,

donde se resalta el trabajo de manejo adecuado a más de prevención con intervenciones para reducir la exposición al uso de compuestos tóxicos y educación a los padres (15). Una adecuada Información epidemiológica resultaría útil para que los funcionarios de salud pública pudieran ajustar las mediaciones preventivas, sobre el uso de plaguicidas, y el control de estos en el hogar.

La población pediátrica es más propensa a estos sucesos debido a la capacidad de curiosidad propia de esta etapa de vida. Mientras que en los adolescentes debería sospecharse el intento suicida, por lo que es necesario brindar apoyo psicológico y familiar. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el suicidio representa la segunda causa de muerte entre jóvenes de 12 a 17 años. En Ecuador la tasa de suicidios adolescentes, entre 2000 y 2012, ha aumentado en un 9% (17). Para el 2012 se han registrado 1.377 suicidios de jóvenes entre 15 y 30 años según datos del 2014 de la OMS (18). Las intoxicaciones agudas intencionales son un importante problema mundial de salud y no existen datos de los métodos más frecuentes que se usan en el suicidio en adolescentes.

Cabe recordar que nuestro país la problemática es aún más desconcertante debido al nivel de pobreza, cultura, migración, condiciones escolares, entre otros, por lo que la población pediátrica está más vulnerable (16). Puesto que no existe investigaciones recientes sobre intoxicaciones pediátricas, el propósito de la investigación es brindar una base de datos de las intoxicaciones atendidas en el servicio de emergencia para que se puedan ejecutar acciones de prevención y atención oportuna. Además que servirá para que profesionales de la salud continúen incursionando en investigación de las intoxicaciones agudas.

Durante el desarrollo del marco teórico (léase sección; Marco Teórico), se encontró que la problemática afecta principalmente a países en vía de desarrollo, entre algunos motivos, por el desconocimiento de las medidas de bioseguridad en la manipulación de sustancias tóxicas por parte de la población

en general. Esperemos que este trabajo consiga ahondar el conocimiento que tenemos sobre intoxicaciones pediátricas.

De forma indirecta, se espera contribuir con importante información acerca del problema, como método de diagnóstico, tratamiento y sobre todo características epidemiológicas. Además, contribuirá para el realce de la importancia de esta patología, así como para determinar la severidad y desarrollar métodos de prevención para la reducción de esta patología. Las instituciones, tanto públicas como privadas, podrán utilizar estos resultados para elaborar programas de prevención específica para factores de riesgo y así contribuir a un mejor ambiente social.

#### **1.4 Objetivos generales y específicos**

##### **Objetivo General**

- Determinar con un enfoque epidemiológico las características de los pacientes con intoxicaciones agudas intencionales y no intencionales en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert de enero del 2015 hasta diciembre 2016.

##### **Objetivos Específicos**

- Identificar aspectos socio-demográficos de pacientes con intoxicaciones intencionales y no intencionales atendidos en el hospital.
- Establecer complicaciones más frecuentes de las intoxicaciones intencionales y no intencionales.
- Estimar tiempo de estancia hospitalaria causada por las intoxicaciones intencionales y no intencionales.
- Identificar tóxicos más frecuentes en intoxicaciones intencionales y no intencionales.

#### **1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación**

##### **Hipótesis de la investigación**

Las intoxicaciones no intencionales son las más frecuentes en el área de Emergencia del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert.

### **Interrogante de la investigación**

¿Cuáles son las características socio-demográficas de pacientes con intoxicaciones agudas intencionales y no intencionales del área de Emergencia del Hospital de la ciudad de Guayaquil de enero del 2015 a diciembre del 2016?

## **CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Aspectos teóricos**

#### **2.1.1 Presentación clínica**

Las intoxicaciones agudas son urgencias médicas ya que suelen poner el riesgo la vida e integridad del paciente. Existen algunas clasificaciones, entre ellas la clasificación de la OMS; intoxicación aguda e intoxicación crónica. Las intoxicaciones agudas se denominan al conjunto de signos y síntomas que ocurre posterior a la exposición de un tóxico. Se caracteriza por ser de inicio abrupto y comprometer la vida del paciente. En estas intoxicaciones la cantidad de tóxico es suficiente para ocasionar manifestación clínica. Por otra parte, se denomina intoxicación crónica a las que se acumulan en el organismo debido a la exposición en un tiempo prolongado. Los principales tóxicos responsables son los de origen no farmacológico como cosméticos, sustancias de higiene e hidrocarburos, entre otros. Los fármacos representan la segunda causa de intoxicación, sobre todo analgésicos, vitaminas, antibióticos debido a su fácil acceso y atractivo aspecto (17). Sin embargo alrededor del 85% de las intoxicaciones agudas no necesitan gran intervención médica, debido a que la severidad del tóxico es baja o no existen concentraciones suficientes para causar impacto clínico.

Otra clasificación de intoxicaciones agudas se realiza mediante el aspecto de intencionalidad, por lo tanto se dividen en; intoxicaciones no intencionales, intoxicaciones intencionales, intoxicaciones iatrogénicas, intoxicaciones delictivas, intoxicaciones suicidas, intoxicaciones por abuso de drogas (18). Los tóxicos más frecuentes según el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico del Ecuador para las intoxicaciones intencionales son: organofosforados, cumarínicos, fármacos y opioides o sus derivados.

La vía de absorción del tóxico puede ser digestiva, respiratoria, cutánea, parenteral y mucosa. La vía digestiva u oral representa el 79% de los casos de intoxicaciones. La vía de absorción cutánea representa el 7% de los casos y

dentro de esta vía, el tóxico más frecuente es el organofosforado por ser altamente corrosivo (19).

La presentación clínica de las intoxicaciones varía dependiendo de la sustancia ingerida y puede llegar desde un paciente asintomático hasta un enfermo crítico. Se debe considerar como diagnóstico diferencial la intoxicación aguda, si el paciente presenta una disfunción multi-orgánica abrupta, status mental alterado, compromiso cardíaco o respiratorio, o convulsiones (20). El índice de sospecha debe aumentar si el niño está en el grupo de edad en riesgo, el cual oscila entre 1 – 4 años y/o tiene antecedentes de ingesta previa (21).

Otras etiologías intencionales para intoxicaciones ocultas, incluyen intentos de suicidio en adolescentes. No se debe pasar por alto el abuso infantil a través de la ingesta forzada, en particular aquellos menores de un año de edad.

Ejemplos de abuso infantil en pacientes pediátricos incluyen:

- La ingesta forzada o envenenamiento intencional de los niños es una forma de abuso infantil que se superpone con el síndrome de Münchhausen (22). Se puede usar una variedad de sustancias, incluyendo agua, sal, pimienta y varios medicamentos prescritos o ilícitos (23).
- La intoxicación por beber de manera forzada agua se presenta con convulsiones hiponatrémicas, vómitos, coma o muerte. La ingesta excesiva de agua puede ser un “castigo” por la mala conducta. A menudo coexisten signos de abuso físico.
- La intoxicación por ingesta de sal suele presentarse en los primeros seis meses de vida con hipernatremia inexplicable, de manera recurrente. La sal se administra en leche u otros líquidos, usualmente por la madre. La intoxicación con sal puede coexistir con otras enfermedades recurrentes inexplicables si se está produciendo en el contexto de abuso infantil. Los niveles séricos de sodio pueden ser

mayores de 200mmol/L, y el cloro y sodio en orina también están elevados. La evaluación renal y endocrinológica es normal.

### **2.1.2 Enfoque del paciente intoxicado**

El enfoque del paciente intoxicado comienza con la estabilización seguido de una evaluación exhaustiva para intentar identificar el agente o agentes implicados y evaluar la gravedad de la intoxicación (24). Debe reportarse y tratarse la posibilidad de trauma o enfermedad concomitante antes del inicio de la descontaminación.

El tiempo, la secuencia de la administración del tratamiento, y las prioridades del manejo dependen de los tóxicos involucrados, de la gravedad de intoxicación y vía de entrada del tóxico. El manejo siempre comienza con la estabilización de la vía aérea, la respiración, la circulación, y el tratamiento de los traumatismos que amenazan la vida. Luego se dirige a la provisión de cuidados de apoyo, prevención de la absorción del tóxico y, cuando sea apropiado, la administración de antídotos.

### **2.1.3 Vía respiratoria**

La vía respiratoria de los pacientes que han ingerido una sustancia desconocida debe ser monitoreada cuidadosamente. La permeabilidad de la vía aérea debe evaluarse en pacientes con depresión del sistema nervioso central. Incluso aquellos que están despiertos y hablando a su llegada deben ser monitoreados de cerca, porque su condición podría deteriorarse. La posición de la cabeza deber ser adecuada para mantener la permeabilidad de las vías respiratorias. La intubación endotraqueal debe realizarse en todos los pacientes en los que la vía aérea está amenazada. Si la intubación es necesaria, la estabilización de la columna cervical debe mantenerse si se sospecha trauma.

Después de la evaluación y aseguramiento de la vía aérea, según sea necesario, se debe evaluar la calidad de la respiración. Los pacientes intoxicados pueden desarrollar insuficiencia respiratoria por muchas razones. Algunos tóxicos disminuyen el impulso respiratorio, mientras que

otros disminuyen la contracción muscular. Se han descrito algunos tóxicos que lesionan de manera directa el parénquima pulmonar o provocan edema pulmonar. Cualquiera de estos mecanismos puede resultar en hipoxia y/o hipercapnia. En un paciente sintomático o que se está deteriorando se debe medir la gasometría arterial. Se debe proporcionar oxigenación suplementaria para mantener la saturación de oxígeno > 95 por ciento. Se requiere intubación y ventilación en pacientes que no puedan mantener una oxigenación o ventilación adecuadas o que tienen graves alteraciones acido-base. La intubación es a veces necesaria en pacientes con edema pulmonar no cardiogénico o síndrome de dificultad respiratoria aguda por causa del tóxico.

#### **2.1.4 Circulación**

La intoxicación por varias drogas puede causar anormalidades en la presión sanguínea, frecuencia cardíaca y disturbios en la conducción cardíaca desde cambios en el segmento QT hasta el complejo QRS. La medición de la presión sanguínea y el electrocardiograma debería obtenerse en todos los pacientes que se sospeche intoxicación. Casi siempre es necesario un monitoreo cardíaco continuo.

La evaluación y el manejo del compromiso circulatorio en pacientes con intoxicación de múltiples agentes desconocidos deberán ocurrir acorde a las guías "Advanced Cardiac Life Support" (ACLS) o "Pediatric Advanced Life Support" (PALS).

El paciente debe ser evaluado por signos de shock. Debido a la potencial descompensación, al menos una vía intravenosa debería establecerse en el paciente estable y dos vías intravenosas en el paciente inestable o crítico.

#### **2.1.5 Alteración del estado mental**

Algunos tóxicos pueden causar cambios en el estado mental desde agitación hasta el coma. La hipoxemia e hipoglicemia son dos causas comunes de alteración del estado mental en pacientes intoxicados que



debería ser prontamente evaluada y tratada durante la estabilización inicial (25). La administración de naloxona o tiamina debería ser considerada en niños y adolescentes intoxicados de los que se cree que la causa fue un opiode o deficiencia de tiamina, respectivamente. Por otra parte, el uso de flumazenil para revertir la ingesta de benzodíacepinas no está recomendado por los efectos potencialmente graves (28).

La rápida evaluación de oxigenación debería ser llevada a cabo en todos los pacientes con estado mental alterado. Esto se puede realizar ya sea con pulsoxímetro, midiendo la presión arterial, y a través de una gasometría, lo cual brinda información adicional acerca de la ventilación del paciente y el estado ácido-base. Esto puede influir en el diagnóstico y manejo.

El pulsoxímetro no refleja la saturación de la oxihemoglobina en pacientes con intoxicación por monóxido de carbono. Si se considera como diagnóstico la intoxicación con monóxido de carbono, se debería medir los niveles de carboxihemoglobina por cooximetría usando una muestra de sangre. El pulsoxímetro también es inespecífico para los pacientes con metemoglobinemia y sulfhemoglobinemia.

El oxígeno humidificado deberá ser administrado en niños intoxicados sintomáticos con estado mental alterado que se sospeche o confirme hipoxemia. La intubación endotraqueal es requerida en pacientes quienes no se pueda sostener una ventilación y oxigenación adecuada.

Varios tóxicos causan hipoglicemia, la rápida medición de glicemia puede realizarse al pie de la cama con tirillas. Se debería administrar solución dextrosa si la glicemia es baja o los resultados son cuestionables. La dosis de dextrosa es 0.25 g/kg intravenoso o intraóseo. Usualmente se logra con 2.5 ml/kg de Dextrosa al 10%, ya que la extravasación de altas concentraciones de glucosa puede llevar a daño tisular. Las altas concentraciones pueden usarse en niños mayores o adolescentes.

La administración de naloxona está indicado en pacientes que tengan estado mental deprimido, disminución de la respiración, pupilas míticas u otra evidencia de intoxicación por opioides. La dosis de naloxona varía dependiendo del peso del niño. Menores de 20Kg deberían recibir 0.1 mg/kg IV (máximo 2mg por dosis), mientras que mayores a 20Kg deben recibir 2mg IV. Los adolescentes con sospecha de adicción a opioides pueden recibir dosis incrementadas más bajas de naloxona (0.04mg) con dosis repetidas cada tres a cinco minutos en respuesta al paciente para evitar el retiro iatrogénico de opioides y el síndrome de abstinencia.

La administración de tiamina debe ser considerada en niños y adolescentes quienes tengan deficiencia de tiamina debido a enfermedades crónicas, malnutrición, desordenes alimenticios o alcoholismo. La creencia que la tiamina deber ser dada antes que la dextrosa para evitar la precipitación de la encefalopatía de Wernicke carece de soporte clínico (26). Otras consideraciones para la estabilización inicial de los pacientes con exposición toxica desconocida incluye:

- Trauma oculto: los pacientes deben ser totalmente desvestidos y examinados para el hallazgo de signos de trauma oculto.
- Descontaminación: la descontaminación gastrointestinal puede estar indicada como parte de la estabilización inicial en niños que hayan ingerido una cantidad potencialmente mortal de toxico, por ejemplo, hierro. (27). Puede ser necesaria una descontaminación ocular y/o dérmica en el caso de que sea necesario.

### **2.1.6 Diagnóstico de intoxicación aguda**

Después de la evaluación inicial y la estabilización, los esfuerzos deben enfocarse en la identificación del agente o agentes implicados, medición de la gravedad y predicción de toxicidad. Es esencial identificar agentes potencialmente mortales y aquellos con toxicidad clínica retrasada tan pronto como sea posible para que se pueda emprender la intervención apropiada. Las

intoxicaciones fatales más frecuentes en niños menores de seis años incluyen suplementos prenatales de hierro, antidepresivos, agentes cardiotóxicos y salicilatos (28). Además, una serie de fármacos pueden ser mortales si son ingeridos por un niño pequeño, incluso en pequeñas cantidades. Por ejemplo, Benzocaina, alcanfor, cloroquina, clonidina, difenoxilato, entre otras. Las intoxicaciones mortales más frecuentes en niños menores de seis años incluyen hidrocarburos, alcoholes, cosméticos, productos de limpieza y pesticidas (29).

La obtención de una historia clínica detallada en un paciente intoxicado es un reto crucial. El paciente y los familiares pueden no colaborar o no estar dispuestos a proporcionar los detalles de la historia. El personal que acompaña al paciente a la atención médica puede no conocer los detalles de la exposición como por ejemplo, tipo de agente tóxico, tiempo transcurrido desde la ingesta, cantidad ingerida, efectos clínicos inmediato, etc. (30). La historia clínica del paciente debe ser confirmada y correlacionada, siempre que sea posible, con los signos, síntomas y datos de laboratorio que se esperan de la intoxicación con los agentes implicados.

Las circunstancias que rodean la ingestión como ubicación y actividad previa a la ingestión, pueden proporcionar información útil. Los posibles agentes ingeridos en la cocina pueden ser diferentes de los del baño. Es importante preguntar sobre la exposición a los agentes más comúnmente ingeridos en niños menores de seis años, que incluyen cosméticos y productos para el cuidado personal, productos de limpieza, analgésicos, preparaciones para la tos y el resfrío, agentes tópicos, pesticidas y vitaminas (31).

Es importante preguntar sobre las enfermedades recientes y el tratamiento recibido. La sobredosis de medicamentos comunes como paracetamol, ibuprofeno, puede resultar en intoxicación crónica. Entre las 26 exposiciones tóxicas mortales en niños menores de seis años en los Estados Unidos en 2011, 8 fueron causadas por errores terapéuticos (32).

La información puede no ser confiable si se proporciona por un paciente adolescente, en particular una persona con ingesta intencional. Los adolescentes suelen presentarse por intoxicación con etanol o drogas ilícitas. Es importante preguntar a los demás miembros del hogar sobre todos los medicamentos de prescripción y de venta libre, suplementos de vitaminas, remedios herbales y remedios populares que están presentes en el hogar, así como los utilizados por recientes visitantes. Los adolescentes también pueden estar expuestos a toxinas ocultas en el ambiente laboral o escolar como por ejemplo, corrosivos alcalinos, gases y humos, agentes de limpieza, blanqueadores, diversos medicamentos, ácidos e hidrocarburos.

Los paramédicos o familiares pueden proporcionar información importante sobre recipientes abiertos, botellas vacías, contenido derramado, materiales usados para drogas o notas de suicidio en la escena. Si estos elementos existen, deberían ser llevados al hospital. Pueden identificarse píldoras o productos químicos desconocidos consultando con un centro regional de control de intoxicaciones, o un sistema computarizado de identificación de venenos del fabricante del producto, que se puede encontrar en hojas de seguridad con los datos de materiales empleados.

También es importante conocer las intervenciones en el entorno pre-hospitalario; como son la administración de oxígeno, líquidos intravenosos, uso de dextrosa o naloxona, ya que pueden alterar la condición del paciente en el momento de la presentación.

La información sobre la cantidad y el momento de la ingesta es útil para tomar decisiones sobre la descontaminación o el uso de antídotos. Los niños más pequeños tienden a ingerir pequeñas cantidades de agentes individuales. A diferencia con los niños más pequeños, los niños mayores y adolescentes, en quienes la ingesta es más probable que sea intencional, suelen ingerir cantidades más grandes de múltiples agentes tóxicos. En algunos casos, la única información disponible sobre el momento de la ingesta es la última vez que se observó que el paciente estaba clínicamente estable.

La información de la historia médica anterior es útil en la identificación de los medicamentos disponibles, las posibles co-ingestas, el estado de salud basal y los factores de complicación como la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. Si el paciente o miembro de la familia no puede proporcionar esta información, puede obtenerse de registros médicos anteriores, perfiles de farmacia o pulseras de alerta médica.

La información de la historia social puede ser útil para determinar las circunstancias, la intención y/o el agente de exposición. Las ingestas no intencionales en niños pequeños tienden a ocurrir en momentos de disminución de la supervisión de padres, por ejemplo cuando hay visitas o fiestas familiares.

Una historia de uso de drogas ilícitas en el paciente o miembros de la familia puede proporcionar una pista para el médico. El consumo de drogas en miembros cercanos de la familia se ha asociado con la ingesta no intencional y sin supervisión de sustancias ilícitas. El uso de drogas de los hermanos mayores puede documentar un comportamiento similar en los más jóvenes, como es el caso del abuso de inhalantes.

El examen físico, en particular la evaluación del estado mental y signos vitales, debería repetirse con periodicidad para determinar el curso de la intoxicación y la necesidad de una mayor intervención. Después de la evaluación diagnóstica inicial y la estabilización, se deben buscar otros hallazgos físicos para definir un síndrome tóxico particular, para reducir las etiologías potenciales de la intoxicación y para evaluar la posibilidad de abuso infantil.

El diagnóstico debe ser frecuentado con (33):

- Temperatura
- Presión arterial y frecuencia cardíaca
- Frecuencia respiratoria
- Alteraciones pupilares
- Hallazgos cutáneos

- Anormalidades neuromusculares
- Alteraciones mentales
- Olores característicos

Otros aspectos del examen físico pueden sugerir agentes o vías de exposición:

- Las epistaxis pueden ocurrir en pacientes que inhalan cocaína o sustancias volátiles. Las sustancias volátiles también pueden causar erupción facial, enrojecimiento, ampollas, o una mancha alrededor de la boca y nariz lo que se conoce como signo de Huffer. (34).
- Las quemaduras en las uñas de los dedos suele evidenciarse en pacientes consumidores de cocaína.
- El examen de luz ultravioleta en boca o ropa del paciente puede mostrar la intoxicación por ciertas sustancias fluorescentes anticongelantes como el etilenglicol, que contiene colorante de fluoresceína.
- Las lesiones cutáneas por aguja sugiere el uso de drogas intravenosas.

Las divergencias entre el examen físico y la historia pueden reflejar un historial inexacto de la ingestión, un intervalo de tiempo breve o prolongado entre la exposición y el examen físico, o la intoxicación intencional.

### **2.1.7 Estudios Complementarios**

La evaluación de laboratorio del paciente con una ingesta de sustancia desconocida se realiza para determinar efectos metabólicos del tóxico que tienen efectos tanto diagnósticos como terapéuticos. La evaluación de laboratorio debe incluir lo siguiente:

- Glicemia
- Estado acido-base

- Electrolitos
- Nitrógeno y creatinina sérica
- Osmolaridad sérica
- Aspartato aminotransferasa y alanina aminotransferasa (en el caso de intoxicación por acetaminofén)
- Concentración sérica de acetaminofén cuantitativa (en el caso de sospecha)
- Concentración cuantitativa de salicilato sérico (en pacientes con clínica de alcalosis respiratoria y/o acidosis metabólica)
- Prueba de tira en orina
- Prueba de embarazo en orina
- Electrocardiograma

La sangre de color chocolate que no se pone rosada después de diez minutos de exposición al aire sugiere metahemoglobinemia, que puede ser causada por varios agentes tóxicos, por ejemplo tintes de anilina, productos odontológicos de benzocaína, dapsona, naftalina, nitritos y piridio (35).

Varios fármacos causan hipoglicemia. La evaluación rápida de la glucosa en sangre se puede realizar con una tira y está indicada para cualquier paciente con alteración del estado mental. La medición de gas arterial o venoso ofrece una evaluación rápida del estado acido-base, así como la evaluación de la oxigenación (gas arterial y ventilación). En un paciente sintomático o que se deteriora rápidamente, los resultados de la gasometría arterial pueden utilizarse para dirigir la estabilización y el cuidado de apoyo mientras se esperan los resultados de laboratorio. La cooximetría puede realizarse para establecer rápidamente el diagnóstico de toxicidad de monóxido de carbono o metahemoglobinemia (36).

La medición de los electrolitos séricos proporciona información sobre la función renal, que es esencial para la eliminación de algunas toxinas, y más información sobre el estado ácido-base. Los electrolitos pueden utilizarse para calcular el anión gap (37).

El estudio de orina es necesario para la evaluación de rhabdomiólisis con mioglobinuria, el tratamiento precoz puede prevenir fallo renal. El examen de orina puede servir para el diagnóstico de intoxicación por ingesta de etilenglicol (38).

El examen microscópico de orina puede revelar cristales de oxalato de calcio, aunque la ausencia de cristaluria no excluye la presencia de ingesta de etilenglicol. El examen de Wood (examen de orina por luz ultravioleta) puede revelar fluorescencia si el paciente ha ingerido una solución anticongelante con colorante de fluoresceína. Sin embargo, este hallazgo es poco sensible y específico para el diagnóstico de intoxicación con etilenglicol (39).

Los cambios en el electrocardiograma sugieren intoxicación por ciertos agentes y pueden indicar la necesidad de una intervención específica. Por ejemplo en el caso de alteraciones en el intervalo QRS o arritmia ventricular puede indicarse la necesidad de infusión de bicarbonato de sodio (1 mEq/kg).

La necesidad de la detección toxicológica en pacientes con exposición tóxica oculta depende del escenario clínico. Rara vez es necesario realizar un examen toxicológico en niños que tiene ingesta involuntaria y son asintomáticos o tienen hallazgos clínicos que son consistentes con la historia médica. Está indicado en niños en los que el diagnóstico de intoxicación es incierto, con coma de etiología desconocida, sospecha de abuso infantil o síndrome de Munchausen, y en los que la administración de un antídoto depende de la rápida identificación de los agentes tóxicos (40). Se debe tener cuidado de establecer una cadena de evidencia para propósitos policiales si se sospecha de envenenamiento intencional o de Munchausen.

Los screenings de orina proporcionan datos cualitativos sobre el uso reciente de sustancias incluidas en el examen. Generalmente prueban un número limitado de sustancias, típicamente drogas de abuso. Los inmunoensayos positivos y negativos para fármacos no confirman ni rechazan los diagnósticos de intoxicación y pueden necesitar confirmación por cromatografía de gases-espectrometría de masas (41). Pueden producirse falsos positivos si



alguna sustancia estructuralmente similar reacciona de forma cruzada con una sustancia en el ensayo. A su vez, un resultado negativo puede reflejar una concentración de fármaco por debajo del límite umbral de detección porque la muestra se obtuvo antes o después de la concentración máxima. Además, las nuevas drogas ilícitas sintéticas, tales como cannabinoides, catinonas, opiáceos, entre otros, no serán detectadas por el examen rutinario de abuso de drogas.

Los exámenes cualitativos son de bajo costo y proporcionan resultados rápidos, en menos de una hora. Aunque no proporcionan información sobre el tiempo o la cantidad de ingesta. La información obtenida rara vez afecta el manejo clínico, pero puede ser útil para anticipar la retirada y determinar la disposición psiquiátrica. El espectro de fármacos incluidos en la muestra de orina varía según la institución, por lo tanto, los médicos deben estar familiarizados con el espectro de fármacos probados en su institución.

La prueba de suero proporciona datos cuantitativos y es importante en el diagnóstico y manejo de la ingesta de varios fármacos y medicamentos. Como regla general, las concentraciones de fármaco se deben ordenar dependiendo de la historia, los hallazgos del examen físico y la condición clínica. Sin embargo, el cribado de acetaminofén y salicilatos es muy recomendable para pacientes con antecedentes inciertos o envenenamiento intencional. Pocos signos precoces pueden estar presentes después de dosis letales de estos agentes, y se requiere tratamientos específicos que se implementen al principio.

La interpretación de concentración de un solo fármaco debe hacerse con precaución porque la intoxicación es un proceso dinámico y rápidamente cambiante. La intervención puede ser necesaria a pesar de las concentraciones séricas en el rango terapéutico. Los resultados de estas pruebas deben considerarse junto con el tiempo de exposición. Los niveles que se obtienen al principio del curso, mientras que el fármaco sigue distribuyéndose en todo el cuerpo, son difíciles de interpretar adecuadamente. Por otra parte, los niveles

obtenidos muy tarde después de una exposición pueden ser engañosamente bajos.

La evaluación cualitativa exhaustiva de la orina, la sangre u otros fluidos corporales es costosa y generalmente requiere seis horas o más para obtener resultados. Tales pruebas rara vez conduce a cambios en el tratamiento del paciente intoxicado y es poco probable que afecte el resultado del paciente.

Sin embargo, un panel tan completo puede ser útil en pacientes que están críticamente enfermos o en los que el cuadro clínico no se ajusta a la historia establecida. Los resultados de una evaluación exhaustiva de la toxicología pueden afectar la evaluación e impacto social cuando se sospecha abuso infantil..

Los fármacos y toxinas que pueden causar coma o hipotensión y que no se detectan en la mayoría de los screenings de fármacos incluyen bromuros, monóxido de carbono, hidrato de cloral, clonidina, cianuro, organofosfatos, tetrahidrozolina, betabloqueadores, Bloqueadores de canales de calcio, colchicina, digitalicos y hierro.

La radiografía simple de tórax debería obtenerse en niños y adolescentes con exposiciones por inhalación y aquellos con síntomas y signos respiratorios. También se pueden obtener imágenes radiográficas para buscar lesiones concomitantes y confirmar la colocación de tubos endotraqueales, sondas nasogástricas y vías centrales (42). Además, algunas toxinas son radiopacas, incluidas los paquetes de drogas ilícitas por empacadores de cuerpo, que pueden visualizarse en las placas radiográficas.

La tomografía computarizada tiene poca utilidad en el diagnóstico de intoxicación. Sin embargo, la tomografía computarizada del cráneo puede ser útil en la identificación de lesiones o complicaciones de intoxicación como hemorragia intracraneal por intoxicación por cocaína, o edema cerebral como complicación de hipoxemia (43). La tomografía abdominal también ha sido descrita para la evaluación de empacamiento interno de drogas ilícitas.

### 2.1.8 Manejo terapéutico

El manejo óptimo del paciente pediátrico intoxicado depende del tóxico específico involucrado, de la gravedad, enfermedades previas y tiempo transcurrido entre la exposición y la presentación. Los cuidados de soporte son lo clave para el tratamiento, que incluye las formas variables de descontaminación, antídoto y mejoramiento de las técnicas de eliminación.

Los cuidados de soporte son el pilar en el tratamiento de las intoxicaciones y cuando se combina con la descontaminación, suelen ser suficiente para la recuperación completa. Los cuidados de soporte en las intoxicaciones son similares a los realizados en otras patologías, pero hay algunas diferencias:

- La protección de la vía aérea mediante intubación endotraqueal deberá ser realizada de manera temprana en pacientes intoxicados con depresión del estado mental por el alto riesgo de bronco aspiración y sus complicaciones, sobre todo cuando la descontaminación gástrica es necesaria. La intubación endotraqueal con ventilación mecánica también está indicada para alteraciones ácido-base o insuficiencia respiratoria aguda. La ventilación mecánica puede ser necesaria en pacientes que requieran sedación para limitar la gravedad de las complicaciones como hipertermia, acidosis y rabdomiolisis (44).
- La hipotensión deber ser manejada inicialmente con flúidos intravenosos. Los vasopresores son requeridos cuando la hipotensión no resuelve con expansión de volumen. Los vasopresores de acción directa, como la norepinefrina, han demostrado ser más efectivos que los de acción indirecta, como la dopamina, cuando ha ocurrido ingesta de antidepresivos tricíclicos (45).
- La hipertensión en pacientes agitados es mejor tratada inicialmente con sedantes inespecíficos como benzodiazepinas. Cuando la hipertensión requiere terapia especifica debido a la disfunción asociada a un órgano, se prefiere tratamiento con

nitroprusiato, esmolol o fentolamina (46). No se recomienda el uso de solo betabloqueadores para pacientes con hiperactividad simpática (por ejemplo, intoxicación por cocaína), ya que puede resultar en estimulación alfa-adrenérgica sin oposición e intensificación de la vasoconstricción.

- Las taquicardias ventriculares suelen tratarse con las guías de Soporte vital cardiovascular avanzado (ACLS) o Soporte Avanzado de Vida Pediátrica (PALS), cuyas recomendaciones son: lidocaína, procainamida, amiodarona y cardioversión o desfibrilación. Sin embargo, cuando ocurre una taquicardia ventricular en el contexto de una intoxicación con antidepresivos tricíclicos u otro agente activador de membrana, el bicarbonato sódico es la terapia de primera línea. El tratamiento con sulfato de magnesio, estimulación con isoproterenol o marcapaso temporal puede ser eficaz en pacientes con torsades de pointes inducidas por fármacos e intervalos QT prolongados en el electrocardiograma (47). La intoxicación por digoxina con tratamiento de taquiarritmias o bradiarritmias de por vida debería ser tratadas con fragmento Fab de antidigoxina.
- Bradiarritmias asociadas con hipotensión deberán ser tratadas con atropina o estimulación cardiaca temporal. Sin embargo, en pacientes intoxicados por bloqueadores de calcio o beta bloqueadores, la administración de calcio y glucagón puede obviar la necesidad de futuras mediciones (48).
- Las convulsiones son comúnmente tratadas con benzodiazepinas seguidas por barbitúricas si es necesario (49). La fenitoina puede ser efectiva en el control de convulsiones causadas por agentes que estabilizan membranas neuronales (por ejemplo, propranolol), pero no está indicado en la mayoría de las intoxicaciones y es potencialmente dañino en convulsiones ocasionadas por teofilina. Las convulsiones causadas por ciertos agentes puede requerir antídotos específicos para una mejoría exitosa (por ejemplo, piridoxina para toxicidad por isoniazida, glucosa para agentes hipoglicemicos) (50).

- La excitación asociada a drogas es usualmente tratada con benzodiacepinas, combinada con neurolépticos de alta potencia (por ejemplo, haloperidol) si es necesario (51). La excitación asociada con ciertos tóxicos podrían ser tratados con agentes específicos (por ejemplo, fisostigmina para el síndrome anticolinérgico).

### 2.1.9 Descontaminación

Después de la estabilización inicial, la prioridad es la descontaminación del paciente, mientras no haya ninguna contraindicación. Tan pronto se realice la descontaminación, más efectiva será para prevenir la absorción del toxico.

El carbón activado se ha convertido en el método preferido para la descontaminación gastrointestinal en pediatría. El uso de carbón activado es controversial en pacientes asintomáticos (52). Si se va administrar carbón activado, se prefiere la ingestión voluntaria en el paciente alerta y cooperador que la administración con sonda nasogástrica. Esta indicado cuando el tóxico permanece en el estómago. Por lo que se considera dentro de la primera hora posterior a la intoxicación. Las contraindicaciones son:

- Estado mental deprimido sin protección de vía aérea (por riesgo a bronco-aspiración).
- Presentación tardía (posibilidad de que el tóxico no se encuentre en estómago).
- Riesgo de bronco-aspiración con el uso de carbón activado (por ejemplo ingesta de hidrocarburo).
- Necesidad de endoscopia (por ejemplo ingesta significativa de cáustico). El carbón activado impide la visibilidad durante el procedimiento
- Tóxicos que se absorben poco por el carbón activado. (por ejemplo, metales como hierro y litio, álcali, ácidos minerales, alcoholes).
- Obstrucción intestinal o disminución del peristaltismo.

El beneficio clínico del lavado gástrico no se ha confirmado en estudios controlados y su uso rutinario en el manejo de pacientes intoxicados ya no se recomienda por la Academia Americana de Toxicología Clínica o la Asociación Europea De Centros de Venenos y Toxicológicos Clínicos (53). El riego del intestino entero es otra técnica que puede utilizarse para los pacientes que han ingerido grandes cantidades de sustancias que no están bien ligadas al carbón activado, las preparaciones de liberación sostenida y los paquetes de drogas ilícitas.

#### **2.1.10 Antídotos**

La administración de antídotos es apropiada cuando hay intoxicación en la cual existe un antídoto, la gravedad actual y predicha de la intoxicación garantiza su uso, los beneficios esperados superan los riesgos asociados y no hay contraindicaciones. Los antídotos reducen o revierten los efectos de la intoxicación por diferentes mecanismos. Pueden prevenir la absorción, se unen y neutralizan directamente al tóxico, antagonizan los efectos del órgano afecto o inhiben la conversión al metabolito más tóxico (54).

La farmacocinética del tóxico y el antídoto debe ser considerada porque la intoxicación puede reaparecer si el antídoto se elimina más rápidamente que el tóxico, particularmente si el antídoto actúa antagonizando los efectos de los órganos afectados o inhibiendo la conversión a metabolitos tóxicos. Como ejemplo, la somnolencia y la depresión respiratoria debido a los opiáceos ingeridos revierten agudamente con la administración de naloxona, pero se repiten en aproximadamente un tercio de los casos porque la semivida de eliminación de la naloxona es de solo 60 a 90 minutos (55). Por lo tanto, en ciertas situaciones los antídotos pueden requerir administración repetida o infusión continua.

El riesgo y beneficios de la administración del antídoto deben ser cuidadosamente medidos en los pacientes intoxicados por múltiples drogas. Muchos antídotos como antivenenos, agentes quelantes, n-acetilcisteína, puede ser utilizados simultáneamente sin efectos adversos (56). Sin embargo, existen excepciones. Cuando existe la ingesta al mismo tiempo de drogas con

efectos opuestos, la inversión de un agente puede desenmascarar la toxicidad del otro. Por ejemplo, en un paciente que ingiera diazepam y cocaína, la administración de flumazenil, el antídoto de la benzodiacepina, podría reducir el umbral de convulsiones y aumentar el riesgo de complicaciones graves (57).

Además, cuando los fármacos que tienen efectos similares son ingeridos al mismo tiempo, el antídoto puede no parecer tener ningún efecto. Este es un problema común cuando los opiáceos son ingeridos con grandes cantidades de etanol. En tales circunstancias, la naloxona se puede administrar en grandes cantidades. Por esta razón, la naloxona debe administrarse a dosis más bajas en pacientes en los que exista sospecha de dependencia de opiáceos (58).

En ciertos casos, la respuesta clínica a un antídoto puede sugerir la etiología de la intoxicación. Los clínicos que tengan experiencia en el uso de estos fármacos, o después de consultar con expertos disponibles, como los de los centros regionales de control de envenenamientos, deben usar los antídotos en escenarios clínicos seleccionados. Algunos ejemplos:

- Mejora del estado de alerta en respuesta al flumazenil para la ingesta de benzodiacepinas. El flumazenil está contraindicado en las ingestas de fármacos que pueden precipitar convulsiones y en pacientes con un trastorno conocido de convulsiones. También puede precipitar la retirada en pacientes con dependencia de benzodiacepinas.
- Mejora del estado de alerta en respuesta a la glucosa para la insulina o la ingesta oral de agentes hipoglicemiantes.
- Mejora del estado de alerta en respuesta a la fisostigmina para la ingesta de anticolinérgicos. La fisostigmina está contraindicada en las sobredosis de antidepresivos tricíclicos. La fisostigmina no debe administrarse a pacientes que tengan un intervalo QRS amplio en el electrocardiograma.
- Mejor estado de alerta en respuesta a la naloxona para ingesta de opiáceos/opioides.

- Mejora de la coagulación en respuesta a la protamina para la sobredosis de heparina.
- Reducción de la distonía en respuesta a la difenhidramina para la ingesta de fenotiazina.

### **2.1.11 Eliminación**

Las técnicas de mejoría de la eliminación pueden ser usadas para algunas drogas y toxinas. El lavado gástrico consiste en una técnica de eliminación de la sustancia tóxica para la descontaminación gastrointestinal con el propósito de disminuir la absorción. No hay evidencia que los lavados gástricos de rutina reduzcan la morbilidad y mortalidad en pacientes intoxicados. Sin embargo, existe evidencia que el lavado gástrico disminuye la absorción del tóxico en el tracto gastrointestinal y puede ser beneficioso en ciertas circunstancias. La decisión del lavado gástrico está basada en el toxico ingerido, el tiempo de presentación y la severidad de la intoxicación.

Su indica en intoxicaciones agudas graves en las que no haya transcurrido más de una hora posterior a la ingesta. El lavado gástrico está contraindicado en intoxicaciones por sustancias cáusticas, hidrocarburos, intoxicaciones leves, antecedente de lesiones en la vía digestiva superior, alteraciones en el estado de conciencia, riesgo de convulsiones (59). Las complicaciones son muy poco frecuentes si se realiza de manera correcta, la más importante es el riesgo de bronco-aspiración.

### **2.1.12 Seguimiento**

Después de la evaluación inicial, tratamiento y un corto periodo de observación, la disposición del paciente está basada en la gravedad observada y prevista toxicidad. Los pacientes que desarrollen una toxicidad leve y que tengan predicho una baja severidad pueden ser observados en el área de emergencia hasta que estén asintomáticos. Un periodo de observación de seis horas es usualmente adecuada para este propósito. Todos los pacientes con sobredosis intencional requieren asistencia psiquiátrica antes del alta.



Otros factores a tener en cuenta en la disposición incluye si los cuidadores del niño entienden el potencial de las posibles consecuencias tardías en la intoxicación, tienen un medio de transporte para regresar si es necesario, y son capaces de proporcionar la observación adecuada en casa. Además, si el entorno familiar es óptimo para contribuir a la ingesta de tóxicos, puede indicarse la consulta con un trabajador social, particularmente si se considera negligencia infantil.

Observaciones de larga duración o ingreso hospitalario, pueden ser necesarios para pacientes en quienes se piense que han ingerido sustancias con efectos tardíos, preparaciones de liberación sostenida o múltiples agentes. La duración de la observación varía dependiendo del tiempo esperado de inicio y duración de los síntomas. Las semividas de los fármacos se calculan basándose en la dosificación terapéutica, en el ajuste de sobredosis, la semivida calculada puede ser inexacta y la duración de los síntomas prolongada.

La toxicidad de los agentes varía dependiendo de si la ingesta es aguda o crónica, si se han ingerido otras sustancias, el tiempo entre la ingesta y la presentación clínica y el estado de salud de base del paciente. Así, las decisiones sobre el ingreso hospitalario deben basarse tanto en los niveles del tóxico como en el escenario clínico. Los pacientes con toxicidad moderada o aquellos que corren riesgo de contraer riesgos en base a los antecedentes o datos iniciales de laboratorio deben ser admitidos en un piso de cuidados intermedios o en una unidad de observación apropiada para monitorización y tratamiento continuo. Los pacientes con toxicidad significativa deben ser admitidos en UCI.

## **2.2 Aspectos conceptuales**

Epidemiología: es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud. Hay diversos métodos para llevar a cabo investigaciones epidemiológicas: la vigilancia y los estudios descriptivos se pueden utilizar para

analizar la distribución, y los estudios analíticos permiten analizar los factores determinantes (60).

Intoxicación aguda: es un agregado de signos y síntomas inducidos por un tóxico, agente químico capaz de generar la muerte u otros efectos perjudiciales. Dentro de estos tenemos productos químicos domésticos como cáusticos, hidrocarburos, monóxido de carbono, insecticidas y rodenticidas, medicamentos. Se excluye los envenenamientos, los cuales son causados por arácnidos y serpientes (60).

Intoxicación crónica; es necesario la acumulación en el organismo del toxico a lo largo del tiempo (días, meses o años) para que se desarrolle manifestaciones clínicas. Puede ser interrumpida o continua la exposición. Sobre todo, se refiere a intoxicaciones por sustancias empleadas en el lugar de trabajo (61).

Tóxico: sustancia que ingerida, inhalada, absorbida, aplicada, inyectada o desarrollada en el interior del organismo es capaz, por sus propiedades químicas o físicas, de provocar alteraciones órgano-funcionales e incluso la muerte (60).

Toxicidad: capacidad de sustancia química en producir efectos nocivos sobre individuo, al estar en contacto con él. Toda sustancia química es considerada toxica (incluso agua, oxígeno) ya que si se administra en dosis suficiente puede producir un efecto tóxico. Esta depende de las características químicas inherente, dosis, vía de transmisión y características del organismo con el que entra en contacto (60).

Toxicología: rama de la ciencia que se encarga de estudiar las reacciones toxicas, de una variedad de sustancias. Su objetivo es estudiar las reacciones químicas que ocasionan los tóxicos al organismo (62).

Intoxicación no intencional (accidental): se define a la intoxicación causada por el fácil acceso del toxico o que este guardado en distinto

recipiente al original por parte del paciente pediátrico. Ocurre sobre todo en la fase exploradora del desarrollo pediátrico (63).

Intoxicación intencional (no accidental); por el consumo de drogas ilegales, etanol o sustancias químicas en general con el propósito suicida (intoxicaciones suicidas). Suele asociarse con trastornos psiquiátricos (64).

Intoxicación iatrogénica: ocasionada por alguien externo (doctor, cuidador, familiar, etc.) sin propósito de causar daño (65).

Intoxicaciones delictivas: Son las causadas por individuo externo (familiares, cuidadores, desconocidos, entre otros) con la intención de ocasionar perjuicio o muerte. Son causa de estudio de la Toxicología clínica, legal y forense (66).

Intoxicaciones por drogas ilícitas: Sobre todo en adolescentes consumidores de cualquier sustancia con efecto psicoactivo. Muy frecuente en sociedad latinoamericana (67).

Organofosforados: son inhibidores de colinesterasas que se incluyen en la mayoría de los pesticidas. Son causantes de intoxicaciones intencionales (sobre todo suicidas) y no intencionales. Tienen una elevada toxicidad. Se relacionan con los carbamatos.

Cumarínicos: Derivado de la cumarina (4-hidroxicumarina). Se incluyen en los raticidas y son conocidos por sus efectos anticoagulantes. Mecanismo de acción es imposibilitando que la vitamina K intervenga en la carboxilación de protrombina, factores VII, IX y X. El fármaco más conocido es la warfarina (68).

Herbicidas (Paraquat): sustancia toxica empleada en la agricultura para la erradicación de mala hierba. La vía de intoxicación puede ser cutánea, conjuntival y en el mayor de los casos oral. Las complicaciones respiratorias son las causantes de muerte por herbicidas (69).

Psicotrópicos: actúan en el sistema nervioso central, utilizados en el tratamiento de patologías neurológicas y psiquiátricas (70).

Opioides: Uso médico para el control del dolor, por poseer acciones analgésicas, depresoras del sistema nervioso. Su uso genera dependencia. Incluyen la morfina, heroína, entre otras (71).

### **2.3 Aspectos legales**

Según la constitución en el art. 32 cita "la salud es un derecho que garantiza el Estado". Entre otras cosas manifiesta que el estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud. El art. 45 dispone que los niños, niñas y adolescentes gozaran, entre otros derechos, de salud integral. En el art. 361 prescribe que el Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, la cual será responsable de formular la política nacional de salud y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud. Por su parte la ley orgánica de salud dispone en el art. 4 que la autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública el cual es el responsable de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta ley.

El centro de información y asesoramiento toxicológico (CIATOX), es un centro especializado que proporciona apoyo telefónico (1800 VENENO) para el manejo apropiado de intoxicaciones a todas las unidades tanto públicas como privadas y en todos los niveles de atención. Su objetivo es desarrollar acciones encaminadas a asesorar, fortalecer las capacidades en cuanto al diagnóstico oportuno, tratamiento específico, y utilización adecuada de antidotos y dispositivos médicos para la atención integral, eficiente y efectiva de las víctimas de intoxicación con información técnica, procesada, actualizada y específica para cada caso.

El presente estudio fue aprobado por el consejo académico de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo y por el Dr. Luis Barrezueta,

Director del área de docencia del Hospital Roberto Gilbert. Los datos recogidos fueron manejados con extremadamente confidencialidad. No se usó consentimiento informado por lo que no se utilizó información del paciente en ningún otro trabajo, que no sea el de este documento.

## CAPITULO 3: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño de la investigación

#### Tipo de investigación y enfoque

Se realizó un estudio descriptivo, observacional retrospectivo mediante la recolección de datos obtenidos de la información de las historias clínicas en la base de datos del hospital, de pacientes que fueron atendidos en Emergencias por presentar diagnóstico de intoxicación aguda desde enero del 2015 hasta diciembre del 2016. El enfoque de la investigación es descriptiva y analítica, cuantitativo (descripción del tipo de complicaciones y tóxicos), mide los factores epidemiológicos de los pacientes atendidos en esta área. Se mencionan los agentes más comunes, signos y síntomas que presentan los intoxicados, etc.

Se investigó retrospectivamente en la base de datos del hospital a los pacientes ya atendidos a partir de enero del 2015 hasta diciembre del 2016 se hizo el seguimiento y análisis presencial, de todos los pacientes ingresados.

#### Operacionalización de variables

##### Matriz de Operacionalización de las Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Unidad</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala de valoración</b>
Edad	Tiempo desde nacimiento hasta fecha de atención hospitalaria.	Años	Cuantitativa continua	< 16 años
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.		Cualitativa nominal	Femenino y Masculino

Tóxico	Sustancia venenosa que puede causar trastornos o la muerte a consecuencia de las lesiones debidas a un efecto químico.		Cualitativa nominal	Medicamento , insecticida, caustico, hidrocarburo, raticidas, otros
Horas hospitalarias	Horas desde el ingreso hospitalaria hasta el momento del alta medica	Horas	Cuantitativa continua	Horas
complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.		Cualitativa nominal	Neurológicas, respiratorias, digestivas, cardiacas, muerte
Tratamiento	Conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.		Cualitativa nominal	Conservador, clínico, quirúrgico.
Sitio de intoxicación	Lugar donde ocurrió el incidente		Cualitativa nominal	Domicilio, instituto de educación, recreacionales.
Intencionalidad	Acción voluntaria		Cualitativa	Sí y No

d	dirigida hacia un objetivo. En este estudio se tomara en cuenta la intencionalidad del mismo paciente como la del cuidador del paciente.		nominal	
Factores epidemiológicos de intoxicaciones agudas	Estudio de distribución y las determinantes de epidemiología de intoxicaciones agudas	Género Edad Tóxico Horas de hospitalización Complicaciones Tratamiento Zona de procedencia Causa Escenario (lugar)	Cualitativo nominal	Historia clínica y exámenes de laboratorio
Intoxicaciones aguda intencionales y no intencionales	Signos y síntomas inducidos por un tóxico, agente químico capaz de generar la muerte u otros efectos perjudiciales.	Síntomas: dolor abdominal, alteraciones sensitivas, etc. Signos: Vómito, nauseas, fiebre, afectación del estado general, diaforesis, alteraciones cutáneas, respiratorias, circulatorias y neurológicas, etc. Ex de laboratorio: hemograma, glucemia, creatinina, ionograma y equilibrio ácidobase. osmolaridad, protrombina, carboxihemoglobina, metahemoglobina,	Cualitativo nominal	Censo de guardia y datos recabados en historias clínicas y exámenes de laboratorio.



		transaminasas, CPK, cálculo de anion gap y gap osmolar. Tóxico en sangre/orina. Examen físico sugestivo.		
--	--	--	--	--

### 3.2 Población y muestra, criterios de inclusión, criterios de exclusión

Se realizó en el hospital de niños "Dr. Roberto Gilbert" de la ciudad de Guayaquil en todos los pacientes ingresados desde enero del 2015 hasta diciembre del 2016. El hospital está ubicado en la Av. Roberto Gilbert y Nicasio Safadi, regentado por la coordinación zonal 8.

El Hospital "Dr. Roberto Gilbert" es de tercer nivel de atención, una entidad perteneciente a la Junta de Beneficencia de Guayaquil. Cuenta con servicio de emergencia, las 24 horas del día. El área de observación consta de 15 camas y áreas de procedimientos de reanimación, consultorio e hidratación, entre otros.

#### Universo

En el hospital Roberto Gilbert durante el año 2015 fueron ingresados en el área de emergencia con diagnóstico de intoxicación aguda 111 pacientes. En el año 2016 en dicha institución médica con el mismo diagnóstico fueron ingresados 159 pacientes

Para el propósito de esta investigación se tomó en cuenta a todo el universo de pacientes, debido a la posibilidad de recolección de datos. Se obtuvieron 270 historias clínicas entre los años 2015 y 2016.

#### Criterios de inclusión:

- Diagnostico establecido de intoxicación aguda en el área de emergencia

- Punto de corte, pacientes menores de 17 años. El hospital no maneja pacientes por encima de esta edad.
- Periodo de estudio 2015 - 2016

#### **Criterios de exclusión:**

- Incompleta o mala elaboración de ficha médica.
- Fichas médicas donde se pidió alta petición.
- Intoxicaciones alimentarias.
- Envenenamientos causados por arácnidos y serpientes

#### **Técnica de obtención de datos**

Se realiza una revisión completa sobre Intoxicaciones agudas en Pediatría mediante guías, libros, artículos actualizados para facilitar la realización de esta investigación. Permiso por parte del hospital para tener acceso a historias clínicas, con el diagnóstico de intoxicación aguda.

En el transcurso de la elaboración de la investigación, se llevó a cabo la supervisión y corrección por parte de la Dra. Verónica Idrovo, Jefe del Área de Emergencia del Hospital "Dr. Roberto Gilbert". Además del Dr. Carlos Farhat Zamora, evaluador del anteproyecto.

#### **Instrumento**

Recolección de datos mediante investigación, y solicitud de historias clínicas en base de datos del hospital. Esta fue tabulada mediante formulario creado en Microsoft Excel.

Se obtiene un formulario realizado en Microsoft Excel con el fin de completar de manera fácil y clara las variables y datos que servirán para la realización de este estudio.

### **3.3 Descripción de los instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.**

Mediante el permiso solicitado al Dr. Luis Barrezueta, Director del área de Docencia del hospital Roberto Gilbert, se procede a la revisión y análisis de

las historias clínicas en el área de Emergencia, para la recolección de datos. Se utilizaron programas como Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point e IBM SPSS Statistics 21. Los datos obtenidos se procesan mediante estadística descriptiva y se los tabula en gráficos o tablas según corresponda.

### **3.4 Aspectos éticos**

El Art.46 de la Constitución de la República del Ecuador dictamina que el estado adoptará, entre otras, acciones que aseguren a las niñas, niños y adolescentes. El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva según el art. 358. Este sistema de salud constará de instituciones, programas, políticas, recursos, acciones que garanticen la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de todos los niveles; y proporcionará la participación ciudadana y el control social.

Por otra parte, el art. 364 nos menciona que el estado le corresponderá desarrollar programas coordinados de información, prevención y control del consumo de alcohol, tabaco y sustancias estupefacientes y psicotrópicas; así como ofrecer tratamiento y rehabilitación a los consumidores ocasionales, habituales y problemáticos. Esto en cuanto a los adolescentes consumidores de sustancias tóxicas que producen impacto en su propia salud.

Por otra parte, la Ley Orgánica en el art. 4, 38, 51 y 171 declara que el Ministerio de Salud Pública es responsable de emitir políticas y normas para la regulación de bebidas alcohólicas, y otras sustancias que afectan la salud. Se expone al consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, sustancias psicotrópicas como una problemática en salud pública, todas ellas siendo sustancias adictivas. Sin embargo no se mencionan programas de regulación y control para la venta de otras sustancias nocivas que generan intoxicaciones no intencionales en la población pediátrica.

La información recogida, fue manejada estrictamente con el carácter de confidencial, no se utilizaron nombres ni datos particulares en ningún otro

trabajo, ni expuestos en ninguna otra forma que no sea este documento. Por lo cual no se necesitó consentimiento informado.

## CAPITULO 4: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se presentarán de acuerdo al año. Los primeros en ser analizados son los resultados de Enero del 2015 hasta Diciembre del 2015. Luego se analizara los resultados de Enero del 2016 hasta Diciembre del 2016. A continuación los resultados correspondientes al año 2015.

**Tabla 0-1 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación con el sexo, en el año 2015**

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HOMBRE	55	49,5	49,5	49,5
	MUJER	56	50,5	50,5	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

Durante el 2015, se registró 111 casos de intoxicaciones de las cuales 55 fueron asignadas al sexo masculino y 56 al sexo femenino. Aunque no hay diferencia considerable entre los dos sexos, la literatura asigna al sexo masculino con mayor incidencia a nivel mundial. Cabe mencionar que para la investigación se descartaron 87 historias clínicas mal elaboradas e incompletas. Según los resultados de esta investigación el porcentaje de prevalencia (número de pacientes en un periodo determinado) para el 2015 fue del 49.5% para sexo masculino y 50.5% para el sexo femenino, no existiendo prevalencia significativa a favor de ningún sexo.

**Tabla 0-2 Distribución de los 111 casos de intoxicación aguda en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación a la edad, en el año 2015**

		<b>Edad</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 1 AÑO	41	36,9	36,9	36,9
	2 - 5 AÑOS	40	36,0	36,0	73,0
	6 - 9 AÑOS	6	5,4	5,4	78,4
	10 - 13 AÑOS	5	4,5	4,5	82,9
	> 14 AÑOS	19	17,1	17,1	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

Las edades que mayor prevalencia tuvieron para el 2015 fueron menores de 1 año y entre 2 y 5 años teniendo 41 y 40 casos respectivamente. A continuación están los pacientes menores de 1 año presentando 41 casos para el 2015. Los pacientes de 15 años tuvieron una prevalencia de 19 casos de intoxicaciones agudas. Los de menor prevalencia fueron los pacientes entre 6 a 13 años. Como podemos observar en la tabla hay una mayor prevalencia en los pacientes menores de 5 años y esta prevalencia cae rotundamente a partir de esta edad.

**Tabla 0-3 Distribución de intoxicaciones agudas en relación al toxico en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, correspondiente al año 2015**

		<b>Toxico</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Caustico	31	27,9	27,9	27,9
	Fármaco	23	20,7	20,7	48,6
	No Identificable	15	13,5	13,5	62,2
	Raticida	14	12,6	12,6	74,8
	Insecticida	11	9,9	9,9	84,7
	Drogas ilícitas	11	9,9	9,9	94,6
	Hidrocarburos	6	5,4	5,4	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

La intoxicación por fármaco representa el 20.7% de los casos de intoxicación aguda presentados para el 2015. A continuación, los cáusticos con el 27.9% de los casos. Los tóxicos desconocidos representan el 13.5% de los casos. Por último le siguen los raticidas e insecticidas. Cabe mencionar que los fármacos y raticidas representan la mayor causa de intoxicación en la población pediátrica a nivel mundial. Se asignó a los tóxicos como desconocidos o no específicos (N.E.) ya sea porque el cuidador desconocía, por la falta de confianza en la historia clínica o por algún otro toxico que no corresponde a ninguna de la clasificación usada para esta investigación.

**Tabla 0-4 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación al tiempo de estancia hospitalario, correspondiente al año 2015**

		Tiempo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 24 horas	86	77,5	77,5	77,5
	24 - 120 horas	18	16,2	16,2	93,7
	> 120 horas	7	6,3	6,3	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

El 77.5% de los casos de intoxicación aguda tuvieron una estancia en el área de emergencia menor a 24 horas. El 22.5% requirió hospitalización por lo que su estancia fue superior a 24 horas. De estos, solo el 6.3% requirió una hospitalización superior a las 120 horas. El 16.2% de los casos de intoxicación aguda tuvieron una estancia hospitalaria entre 24 a 120 horas. Esta tabla se relaciona con el siguiente debido a que se puede explicar el motivo de la poca estancia hospitalaria. Las complicaciones son escasas y es más frecuente que no exista ninguna complicación por una intoxicación aguda.

**Tabla 0-5 Distribución de intoxicaciones agudas pediátricas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación a las complicaciones, en el año 2015**

		Complicaciones			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Respiratorio	91	82,0	82,0	82,0
	Ninguno	4	3,6	3,6	85,6
	Neurológico	9	8,1	8,1	93,7
	Cardiovascular	1	,9	,9	94,6
	Digestivo	5	4,5	4,5	99,1
	Muerte	1	,9	,9	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

El 82% de los casos presentados como intoxicación aguda en el área de emergencia no tuvieron complicación evidente. El 8.1% tuvieron complicaciones de aspecto neurológico. Entre ellas existieron complicaciones como: convulsiones, lipotimia, encefalitis, entre otras. El 5% presento complicaciones digestivas como: esofagitis, quemadura bucal, etc. El 4% correspondió a complicaciones respiratorias. La neumonitis química y el infiltrado intersticial no especificado fueron las principales causas de complicaciones. Por último solo 1 paciente presento complicación cardiaca del tipo arresto cardiaco y 1 paciente falleció como causa de la intoxicación aguda por anfetaminas. Cabe mencionar que se descartó complicaciones no relacionadas al diagnóstico de la investigación. Entre ellas traumas, lesión ocular, etc.

**Tabla 0-6 Distribución de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en relación con la intencionalidad, en el año 2015.**

		Intencionalidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	21	18,9	18,9	18,9



NO	90	81,1	81,1	100,0
Total	111	100,0	100,0	

De los 111 casos presentados para el 2015, solo 21 casos fueron de carácter intencional. Por lo tanto el 81% de los casos de intoxicación aguda para el 2015 fueron de carácter no intencional. Esto quiere decir que las intoxicaciones se producen en mayor instancia por descuido del niño por parte del cuidador. La tabla no distingue que el 18% de los casos de intoxicación hayan sido por suicidio o mal uso de algún fármaco prescrito, entre otras causas.

**Tabla 0-7 Distribución de intoxicaciones agudas en el servicio de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert del año 2015**

		2015			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Enero	2	1,8	1,8	1,8
	Febrero	13	11,7	11,7	13,5
	Marzo	25	22,5	22,5	36,0
	Abril	21	18,9	18,9	55,0
	Mayo	6	5,4	5,4	60,4
	Junio	7	6,3	6,3	66,7
	Julio	4	3,6	3,6	70,3
	Agosto	6	5,4	5,4	75,7
	Septiembre	16	14,4	14,4	90,1
	Octubre	1	,9	,9	91,0
	Noviembre	5	4,5	4,5	95,5
	Diciembre	5	4,5	4,5	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

Los meses Marzo (22.5%), Abril (18.9%) y Septiembre (14.4%) con la mayor cantidad de casos reportados de intoxicación aguda. Los meses con menos casos de intoxicación aguda fueron Enero (1.8%) y Octubre (0.9%).

A continuación se detallara los resultados obtenidos en la tabulación del año 2016:

**Tabla 0-8 Relación según el sexo y el total de pacientes atendidos en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, 2016**

		<b>Sexo</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	87	54,7	54,7	54,7
	Mujer	72	45,3	45,3	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

Durante el 2016, el porcentaje de pacientes pediátricos de sexo masculino fue 54.7% en comparación al sexo femenino 45.3%. Hubo un total de 159 casos de intoxicaciones agudas en el 2016

**Tabla 0-9 Distribución de intoxicaciones agudas por edad en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en el año 2016**

		<b>Edad</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 1 año	60	37,7	37,7	37,7
	2 - 5 años	57	35,8	35,8	73,6
	6 - 9 años	17	10,7	10,7	84,3
	10 - 13 años	5	3,1	3,1	87,4
	> 14 años	20	12,6	12,6	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

Las edades que tuvieron mayor número de casos fue menores de 1 año de edad con un 37.7%. A continuación, los pacientes entre los 2 a 5 años de edad con un 35.8%. y tercero, los pacientes mayores de 14 años con un 12.6% de casos de intoxicaciones agudas en el 2016.

**Tabla 0-10 Distribución de Intencionalidad de intoxicaciones agudas en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert en el año 2016**

		Intencionalidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	139	87,4	87,4	87,4
	SI	20	12,6	12,6	100,0
	Total	159	100,0	100,0	
Total		159	100,0		

De los 159 casos de intoxicaciones agudas presentadas en el año 2016 en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, el 87.4% fueron no intencionales. Mientras que el 12.6% fueron de carácter intencional, tanto por abuso de drogas o de aspecto suicida.

**Tabla 0-11 Distribución de intoxicaciones agudas por el tipo de Tóxico en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016**

		Tóxico			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Organofosforado	58	36,5	36,5	36,5
	Fármacos	40	25,2	25,2	61,6
	Cáusticos	7	4,4	4,4	89,9
	No Identificable	38	23,9	23,9	85,5
	Ácidos	5	3,1	3,1	93,1
	Drogas ilícitas	3	1,9	1,9	95,0
	Alcohol Etílico	4	2,5	2,5	97,5
	Insecticidas	3	1,9	1,9	99,4
	Hidrocarburo	1	,6	,6	100,0
	Total	159	100,0	100,0	
Total		159	100,0		

El toxico mayor empleado en el año 2016 fue el organofosforado con un 36% de los casos de intoxicación aguda. Los fármacos son los segundos

agentes causantes de intoxicación en la población pediátrica con un 25.2%. El 23.9% de los casos de intoxicación aguda no se pudo identificar el agente causal, por diferentes motivos. Los cáusticos también son responsables de un 4,4% de intoxicaciones agudas en el año 2016.

**Tabla 0-12 Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes pediátricos con diagnóstico de intoxicación en el área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016**

		Tiempo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 24 horas	121	76,1	76,1	76,1
	24 - 120 horas	28	17,6	17,6	93,7
	> 120 horas	10	6,3	6,3	100,0
Total		159	100,0		

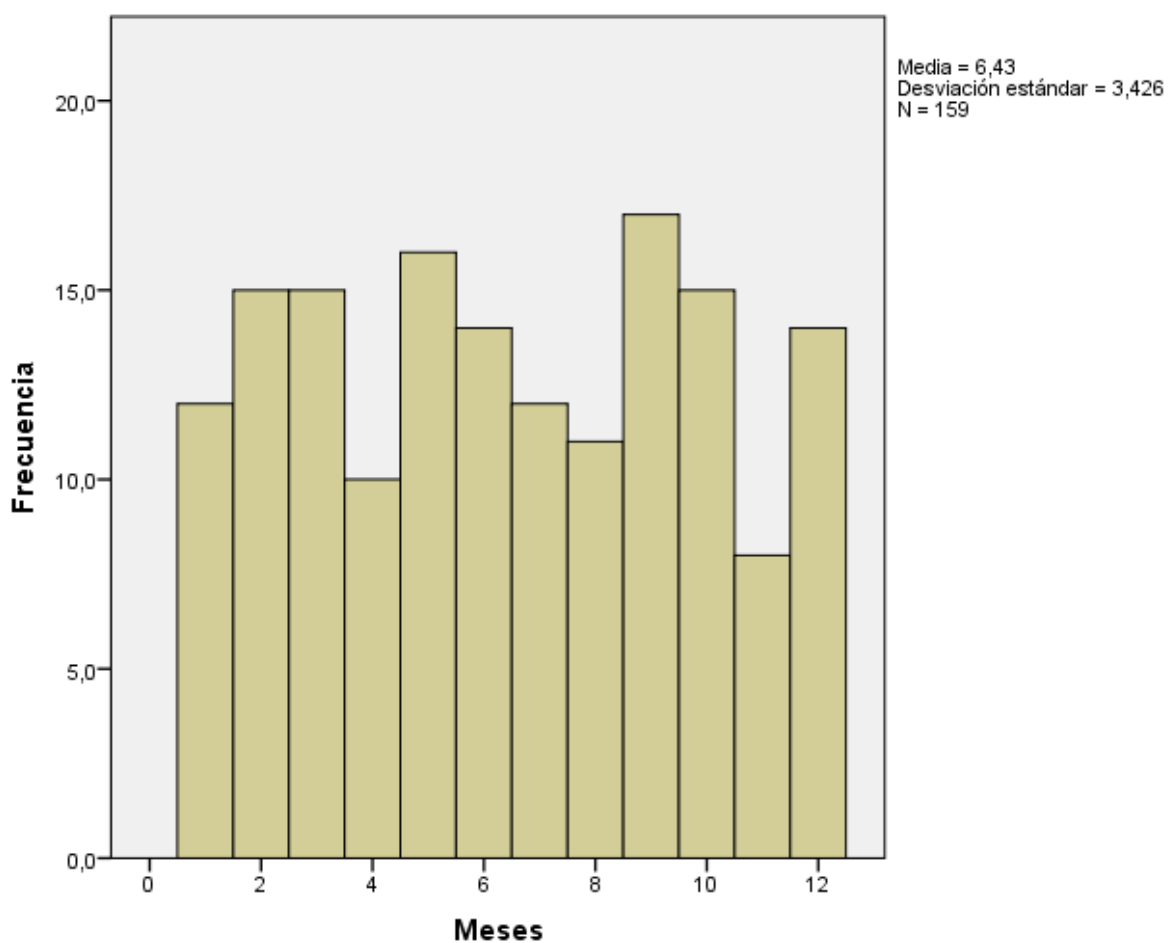
El 76.1% de los pacientes que ingresaron al servicio de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert con diagnóstico de intoxicación aguda en el año 2016 tuvieron una estancia hospitalaria menor a 1 día (24 horas). Mientras que el 17.6% de los pacientes estuvieron ingresados en un tiempo entre 24 a 120 horas. Solo el 6.3% de los casos estuvo ingresado por más de 120 horas.

**Tabla 0-13 Complicaciones de intoxicaciones agudas presentadas en pacientes admitidos al área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert, en el año 2016**

		Complicaciones			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	145	91,2	91,2	91,2
	Respiratorio	9	5,7	5,7	96,9
	Cardiovascular	1	,6	,6	97,5
	Digestivo	4	2,5	2,5	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

El 91.2% de los pacientes con diagnóstico de intoxicación aguda no desarrollo ninguna complicación. Mientras que el 5.7% de los casos obtuvo complicaciones comprometiendo en sistema respiratorio. El sistema digestivo estuvo afectado en el 2.5% de los pacientes con intoxicación en el año 2016. Y solo hubo 1 paciente (0.6%) con complicación cardiaca.

**Figura 0.1 Distribución de 159 pacientes del área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert con diagnóstico de intoxicación aguda en el año 2016**



Se puede observar que el mes con mayor frecuencia de casos de intoxicación aguda pediátrica fue Septiembre. Mientras que Noviembre y Abril obtuvieron el menor número de casos de intoxicaciones. A continuación, se presenta con el porcentaje de casos diagnosticados.

**Tabla 0-14 Porcentaje de casos de intoxicación aguda en relación a meses del año 2016**

		2016			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Enero	12	7,5	7,5	7,5
	Febrero	15	9,4	9,4	17,0
	Marzo	15	9,4	9,4	26,4
	Abril	10	6,3	6,3	32,7
	Mayo	16	10,1	10,1	42,8
	Junio	14	8,8	8,8	51,6
	Julio	12	7,5	7,5	59,1
	Agosto	11	6,9	6,9	66,0
	Septiembre	17	10,7	10,7	76,7
	Octubre	15	9,4	9,4	86,2
	Noviembre	8	5,0	5,0	91,2
	Diciembre	14	8,8	8,8	100,0
	Total	159	100,0	100,0	

Se puede observar que Septiembre (10.7%) y Mayo (10.1%) fueron los dos meses con mayor prevalencia de intoxicaciones pediátricas en el servicio de Emergencia. Le sigue Febrero, Marzo y Octubre con un 9.4% de casos de intoxicación aguda. Noviembre con un 5% de casos y Abril con un 6.3% de casos son los meses con menor número de casos de intoxicaciones agudas en el Hospital Roberto Gilbert para el año 2016.

El estudio descriptivo observacional realizado en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert obtuvo datos estadísticos sobre los años 2015 y 2016 obteniendo 111 y 159 casos respectivamente. Con el presente estudio se buscó determinar las características epidemiológicas de intoxicación aguda de los pacientes que acudieron al servicio de Emergencia.

En estudio de Brvar M., y cols. (2010), demuestra que acudieron al servicio de emergencia 924.626 pacientes, revelando que el porcentaje de

pacientes tratados en emergencia debido a intoxicaciones fue de 1,3 %. (9) En otro estudio, donde se recogió datos correspondientes a 5 años, encontramos un total de 563 casos que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso, lo que representa una frecuencia de Intoxicaciones de 0.84 % de todas las atenciones de emergencia pediátrica de este hospital (67139 casos).

Mientras que en este estudio se obtuvo un total de 270 pacientes atendidos por intoxicaciones agudas entre el 2015 y 2016, de un total de 8.201 pacientes ingresados en el área de Procedimientos y reanimación de Urgencias del Hospital Roberto Gilbert en el 2015 y 7.933 en el 2016, lo que nos da un porcentaje de 1.4% de intoxicaciones en el año 2015 y 2% en el año 2016.

Además, comparando estos resultados con el estudio de Morales W., y cols. realizado en el 2002 en el Hospital Vicente Corral Moscoso, donde encontraron un total de 75 intoxicaciones en dicho año(6), podemos evidenciar en nuestro estudio que en los años 2015 y 2016 existió un gran aumento del número de casos (111 y 159 respectivamente), lo cual se podría atribuir a mal manejo de los servicios de salud, en cuanto a medicina preventiva y al mayor fortalecimiento del CIATOX como fuente de información y asesoramiento de las intoxicaciones, ya que muchos de los casos son asesorados vía telefónica en el hogar ya que no requieren manejo en el servicio de emergencia.

En relación al grupo etario más frecuentemente afectado, literatura Internacional, por ejemplo, "Nelson Textbook of Pediatrics" (2016), manifiesta que de los 2 millones de exposiciones a tóxicos reportados anualmente al National Poison Data Systems of the American Association of Poison Control Centers, aproximadamente 50 % ocurren en niños menores de 6 años. En nuestro estudio, se determina que el grupo etario más afectado es el menor a 1 año. Sin embargo, la diferencia con el grupo etario entre 2 a 5 años no es significativa.

Según el libro de Maldonado, P y cols, citando datos del CIATOX del 2013, reportó que el 57% de los casos fueron del sexo masculino. En la investigación realizada, se obtuvo el sexo masculino con mayor número de

casos en los dos años. Cabe mencionar que en el 2015 la diferencia entre el sexo masculino y femenino es solo del 1%.

El MSP según estadísticas presentadas por CIATOX menciona que los plaguicidas, medicamentos de uso humano y productos de uso doméstico son las principales causas de intoxicación en 2015 a nivel nacional. Los resultados de nuestro estudio demuestran que para el año 2015 el caustico fue el tóxico más frecuente (27.9%), y para el 2016 fue el organofosforado (36%).



## CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados de la investigación nos indican que hubo una prevalencia de 111 casos de intoxicaciones agudas para el año 2015. Entre las características de los pacientes con diagnóstico en el área de emergencia del Hospital Roberto Gilbert para el año 2015 tenemos las siguientes:

- No hubo una diferencia significativa para el sexo. El 49.5% corresponde al sexo masculino, mientras que el 50.5% corresponde al sexo femenino.
- Las edades con mayor prevalencia fueron: 1, 2 y 3 años de edad. Le sigue la edad de 15 años. Esto se correlaciona con la literatura la cual indica como factor de riesgo para intoxicación a niños menores de 4 años.
- El 81 % de los casos presentados para el 2015 fueron de carácter no intencional. Solo el 18% correspondía a una intoxicación intencional. Los resultados coinciden con otras investigaciones donde la causa principal de intoxicación es la no intencional, por accidente doméstico.
- Los tóxicos más frecuentes fueron fármacos y cáusticos. Paracetamol y fármacos antihipertensivos fueron los más prevalentes como causantes etiológicos de las intoxicaciones agudas. A su vez el cloro y sustancias de limpieza fueron las principales causas en el grupo de cáusticos.

En el año 2016 se registraron 159 casos de intoxicación aguda. El sexo masculino presentó 54.7%, mientras que el femenino un 45.3%. El 86.3% de los casos que se presentaron en Emergencia fueron no intencionales y el 75.2% requirieron observación menos de 24 horas. Los menores de 1 año tuvieron una mayor frecuencia de intoxicaciones agudas con un 37.7%. Los tóxicos más frecuentemente involucrados fueron los organofosforados (36%) y fármacos (24.8%). En un 23.6% no se pudo identificar el tóxico causal.

Se recomienda subrayar la importancia de las intoxicaciones pediátricas como una problemática de salud, para profundizar más en el tema y desplegar estrategias de prevención que disminuirán la cantidad de pacientes y los enormes costos de salud. Es necesario resaltar los objetivos de los centros de

información y asesoramiento toxicológico como el CIATOX en nuestro medio, para intentar reducir esta problemática social. Debe insistirse que el personal de salud que atiende inicialmente a estos pacientes con diagnóstico de intoxicaciones, profundice la anamnesis y el registro detallado de los datos en la historia clínica, para así facilitar tanto el diagnóstico como el enfoque terapéutico y mejorar el control epidemiológico.

Es necesario informar a la población sobre el correcto almacenamiento de los productos químicos, con las respectivas medidas de seguridad, para de esta manera reducir el número de las intoxicaciones, además ponderar sobre los peligros que conlleva auto medicarse o dejar fármacos u otras sustancias al alcance de los niños quienes no comprenden aún que dichos productos pueden causar daño. En caso de producirse una intoxicación, solicitar a los familiares, o al personal médico que encuentra al paciente, que traiga los envases de la sustancia presuntamente ingerida por el paciente, con el fin de tener una idea clara del agente causal de las intoxicaciones y para poder llevar de mejor manera el registro de las mismas.

En cuanto a las intoxicaciones intencionales, causadas por sobredosificación farmacológica es necesario hacer conciencia al personal médico sobre la importancia de la correcta prescripción de medicamentos con uso justificado. Debido al mal uso de fármacos como el paracetamol, las intoxicaciones iatrogénicas se encuentran entre las principales causas de intoxicación aguda. Se recomienda el seguimiento ambulatorio y control, monitoreando función hepática y renal.

Dentro de las intoxicaciones intencionales, el consumo de drogas e intento de suicidio deberá tratarse con seguimiento psiquiátrico y terapia familiar. Es importante establecer programas de atención, evaluación y seguimiento en los pacientes que realizan al menos un intento de suicidio. La prevención del suicidio debe incluir una adecuada detección, diagnóstico y tratamiento de los trastornos depresivos, la esquizofrenia, los trastornos de ansiedad, el consumo de tóxicos y los trastornos de personalidad, entre otros. En nuestro medio apenas se dispone de programas específicos de prevención.

Una de las limitaciones de este estudio fue que al ser una investigación retrospectiva, se analizó historias clínicas ya elaboradas donde no se profundizaban aspectos epidemiológicos necesarios para una investigación más detallada. Sin embargo, la información obtenida en este trabajo, puede servir para futuras investigaciones para determinar factores de riesgo y estrategias dirigidas a prevenir este tipo de lesiones con sus posibles complicaciones, incluso la muerte.

## Bibliografía

1. Mintegi S. sitio web de Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. [Online].; 2012 [cited 2017 Febrero 15. Available from: [HYPERLINK "http://www.fetoc.es/asistencia/intox\\_manual\\_pediat\\_3.pdf"](http://www.fetoc.es/asistencia/intox_manual_pediat_3.pdf)
2. Ali Abd Al Rahman L, El Abdeen Karrar Z, Ahmed Abdullah M. Management Protocols of Paediatric Emergencies. Sudan Association of Paediatricians. 2011; II(100).
3. Fleisher G, Ludwig S. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Quinta ed. Lippincott W, Wilkins , editors. Philadelphia: Fleisher; 2010.
4. Bazán Godínez S, Pérez Tuñón JG. CHAMACON: exposiciones potencialmente letales en pediatría. 37th ed. México: Redalyc.org; 2016.
5. Toce MS, Burns MM. The Poisoned Pediatric Patient. American Academy of Pediatrics. 2017 Mayo; 38(5).
6. Meneses Moreno C. LAS INTOXICACIONES EN EL ECUADOR: ROL DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA EN EL PERÍODO 2008 - 2010. EÍDOS. 2011 Agosto;(4).
7. Andrade Venavidez MP, Romero Ramirez EE. Prevalencia de las intoxicaciones agudas en el servicio de emergencia del Hospital Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, relacionadas con la edad y el toxico involucrado, durante periodo 2009 - 2013 Quito: Universidad Central del Ecuador ; 2015.
8. Orozco Farfán CS, Rivero Bermudez MD. INTOXICACIONES AGUDAS EN

PEDIATRIA. UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. 2016 Diciembre.

9. Vargas Castro MP. Intoxicación por acetaminofen en adultos. Medicina Legal de Costa Rica. 2016 Marzo; 33(1).
10. Mintegi S ABPJQNDSAAEAYMILUASNBJKN. International Epidemiological Differences in Acute Poisonings in Pediatric Emergency Departments. MEDLINE. 2017 Marzo.
11. Rodríguez A. Los niños se intoxican con medicamentos que encuentran a su alcance. El telégrafo. 2016 Julio.
12. Cañizares A . Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2012 [cited 2017 Enero. Available from: HYPERLINK "<http://www.salud.gob.ec/centro-de-informacion-y-asesoramiento-toxicologico/>" .
13. López Espinoza CE, Montero Balarezo CX. INTOXICACIONES EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DE PEDIATRÍA, Y AGENTES CAUSALES, EN MENORES DE 16 AÑOS. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. 2011- 2015. Universidad de Cuenca. 2016.
14. Sánchez Suso I, Marta OS, Isabel LH, Wong Ares A, Betancourt Betancourt M. Intoxicaciones en Pediatría. Acercamiento a nuestro medio. Hospital Pediátrico Docente San Miguel del Padrón. 2014.
15. Haro Escandón E, Loo Poveda T. Intoxicaciones en pediatría, hospital de niños Leon Becerra 2002-2004. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2005.
16. Panta Chávez JL, Pérez Martínez EJ. Incidencia de intoxicaciones por plaguicidas en niños menores de 5 años de edad en el hospital del niño "Dr. Francisco de Icaza Bustamante" de la ciudad de Guayaquil en el año 2014. Universidad de

Guayaquil. 2015 Junio.

17. Kodner C, Wetherston A. Diagnosis and Management of Physical Abuse in Children. American Family Physician. 2013 Noviembre; 88(10).
18. Hoffman RS, Nelson LS, Goldfrank LR, Howland MA, Lewin NA, Flomenbaum NE. Goldfrank's Toxicologic Emergencies. Chapter 4. Principles of Managing the Acutely Poisoned or Overdosed Patient. Décima ed.: Mc Graw Hill Education.
19. Ball IM, Linden CH. Anesthesia Key: Fastest Anesthesia & Intensive Care & Emergency Medicine Insight Engine. [Online].; 2016 [cited 2017 Julio 18. Available from: HYPERLINK "<https://aneskey.com/general-considerations-in-the-evaluation-and-treatment-of-poisoning/>"
20. Chen W AM. AAPCC. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 18. Available from: HYPERLINK "[https://aapcc.s3.amazonaws.com/pdf/annual\\_reports/2015\\_Annual\\_Report\\_Snapshot\\_FINAL\\_1-17-17.pdf](https://aapcc.s3.amazonaws.com/pdf/annual_reports/2015_Annual_Report_Snapshot_FINAL_1-17-17.pdf)"
21. Dine M MM. Intentional poisoning of children--an overlooked category of child abuse: report of seven cases and review of the literature.. Pediatrics. 2016;(70).
22. Registry AfTSaD. 5. Clinical policy for the initial approach to patients presenting with acute toxic ingestion or dermal or inhalation exposure. Clinical policy for the initial approach to patients presenting with acute toxic ingestion or dermal or inhalation exposure Ame. Pediatrics. 2014.
23. Dart RC BSCEea. Expert consensus guidelines for stocking of antidotes in hospitals that provide emergency care.. Ann Emerg Med. 2009; 54(386).

24. Siew LT AMBCPLLJ. Respiratory failure caused by a suspicious white powder: a case report of intentional methadone poisoning in an infant. Pubmed. 2012; 28(9).
25. Bryant S SJ. Management of toxic exposure in children. PUBMED. 2014; 21(1).
26. C. C. Electrophysiologic and electrocardiographic principles. In: Goldfrank's Toxicologic Emergencies. Novena ed. al NLe, editor. Stamford: McGraw Hill; 2011.
27. Sivilott iM. Flumazenil, naloxone and the 'coma cocktail'. Pubmed. 2016 Marzo; 81(3).
28. Schabelman E KD. Glucose before thiamine for Wernicke encephalopathy: a literature review. Pubmed. 2012 Abril; 42(4).
29. Bryant S SJ. Management of toxic exposure in children. Pubmed. 2013; 21(1).
30. Chomchai C STSU. Pediatric fatality from gun bluing solution: the need for a chemical equivalent of the one-pill-can-kill list. Pubmed. 2012 Junio; 95(6).
31. Sutter ME GRDMRBCDCJAAOKFJBHAT. Fatal Fentanyl: One Pill Can Kill. Pubmed. 2017; 24(1).
32. Watson WA LTRGJKSWYJRSBDM. annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. Pubmed. 2012; 21(5).
33. Woolf A AHGALS. Adolescent occupational toxic exposures: a national study. Pubmed. 2014; 155(6).

34. Ratnapalan S PYTLRMKG. Measuring a toddler's mouthful: toxicologic considerations. Pubmed. 2011; 142(6).
35. Havlik DM NK. Fatal "crack" cocaine ingestion in an infant. Pubmed. 2012; 21(3).
36. Winter ML EMSW. Urine fluorescence using a Wood's lamp to detect the antifreeze additive sodium fluorescein: a qualitative adjunctive test in suspected ethylene glycol ingestions. Pubmed. 2013; 19(6).
37. Mofenson HC GJ. Poisoning by unknown agents. Pediatr Rev Pubmed. 2015; 20(5).
38. Rutecki GW WF. An approach to clinical acid-base problem solving. Compr Ther PubMed. ; 24.
39. Jurado RL dRCNGNJPJJ. The purpose of this review is to provide a differential diagnosis for a low anion gap.. South Med J Pubmed. 2016; 91(7).
40. Wallace KL SJCSRC. Diagnostic use of physicians' detection of urine fluorescence in a simulated ingestion of sodium fluorescein-containing antifreeze. Ann Emerg Med. 2010; 38(1).
41. Casavant MJ SMBR. Does fluorescent urine indicate antifreeze ingestion by children? Pediatrics Pubmed. 2011; 107(1).
42. WJ. Difficult diagnoses in toxicology. Poisons not detected by the comprehensive drug screen. Pediatr Clin North Am. 2014; 38(3).
43. Sporer KA KBH. Acetaminophen and salicylate serum levels in patients with



- suicidal ingestion or altered mental status. *Am J Emerg Med.* 2016; 14(5).
44. DT S. Diagnostic imaging. In: *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. Novena ed. (Ed) NLea, editor. Stamford: McGraw Hill; 2011.
  45. Roy TM OMCLFCSHAW. Pulmonary complications after tricyclic antidepressant overdose. *Chest Pubmed.* 2016; 96(4).
  46. Lange RA CRFEMWKAWPBJDRHL. Potentiation of cocaine-induced coronary vasoconstriction by beta-adrenergic blockade. *Ann Intern Med.* 2011; 112(12).
  47. G S. Treatment of poisoning caused by beta-adrenergic and calcium-channel blockers. *Am J Health Syst Pharm.* 2016; 63(19).
  48. Battaglia J MSRJKMRLLDWMCGL. Haloperidol, lorazepam, or both for psychotic agitation? A multicenter, prospective, double-blind, emergency department study. *Pubmed.* 2016; 15(4).
  49. Burns MJ LCGABRFK. A comparison of physostigmine and benzodiazepines for the treatment of anticholinergic poisoning. *Pubmed.* 2011; 35(4).
  50. Siew LT AMBCPLLJ. Respiratory failure caused by a suspicious white powder: a case report of intentional methadone poisoning in an infant. *Pediatr Emerg Care.* 2012; 28(9).
  51. Chomchai C STSU. Pediatric fatality from gun bluing solution: the need for a chemical equivalent of the one-pill-can-kill list. *J Med Assoc Thai Pubmed.* 2012; 95(6).
  52. System CarNPD. The American Association of Poison Control. [Online]. [cited

2014 Agosto 16. Available from: HYPERLINK "<http://www.aapcc.org/> " .

53. ML S. Emergency Medicine and Biomedical and Molecular Sciences, Queen's University, Kingston, Ontario. . Br J Clin Pharmacol. 2016; 81(3).
54. Sutter ME GRDMRBCDCJAAOKFJBHAT. Division of Medical Toxicology, Department of Emergency Medicine. Acad Emerg Med Pubmed. 2017; 24(1).
55. Caravati EM EASEEa. Long-acting anticoagulant rodenticide poisoning: An evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. Clinical Toxicol. 2017; 45(1).
56. Bronstein AC SDCLJRBDR. 2011 Annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 29th Annual Report. Clin Toxicol. 2011; 50(10).
57. Research UFCfDEa. Guidance for industry: Dosage delivery devices for orally ingested OTC liquid drug products. [Online].; 2011 [cited 2011 Diciembre. Available from: HYPERLINK "[www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM188992.pdf](http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM188992.pdf) " [www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM188992.pdf](http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM188992.pdf)
58. Mowry JB SDCLJBJFM. 2012 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 30th Annual Report. Clin Toxicol Pubmed. 2013; 51(10).
59. Bond GR WRHM. The growing impact of pediatric pharmaceutical poisoning. J Pediatr Pubmed. ; 160(2).

60. Mowry JB SDCLJMNFM. 2013 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 31st Annual Report. Clin Toxicol. 2014; 52(10).
61. Española RA. [Documento].; 2017.
62. Henrey JA, Wiseman HM. Manual de Intoxicaciones para agentes de atención primaria. Ministerio de Salud Presidencia de la Nacion. 2001 Julio.
63. Morán Chorro I, Martínez de Irujo JB, Marruecos Sant L, Nogué Xarau S. Toxicología Clínica. Tercera ed. S.A. DjyTda, editor. Madrid: Grupo Difusión; 2011.
64. Acuña B. JP. Intoxicación grave por Psicofármacos. Revista Medica Clinica Las Condes. 2011.
65. Álvarez VH. PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS. Instituto Nacional de Salud: Vigilancia y control en salud pública. 2010 Agosto;(2).
66. Mintegi S. Manual de intoxicaciones en Pediatría. Segunda ed. Madrid: Grupo de trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría; 2008.
67. Roa JA, Uribe Granja C, Pardo Herrera J, Delgado Rodriguez O. Asociacion colombiana de Facultades de Medicina. [Online].; 2015 [cited 2017 Marzo 18. Available from: HYPERLINK  
"http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/intoxicaciones%20comunes.pdf"
68. Secades Monte R, Raabuñal Rey R. Clinical practice guideline: management of alcohol withdrawal syndrome, 2nd edition. Galicia Clinica. Sociedade Galega de

Medicina Interna. 2011 Abril; 2(51).

69. M.Alania E, Vásquez E, García García F, Fajardo A, Caravaca P, Adamuz C. Time in therapeutic range of patients on treatment with coumarin derivatives in clinical practice. Sociedad Andaluza de Cardiología. 2013 Octubre; 48(4).
70. A. Rivero González JFNGMLMHMFML . Intoxicación por paraquat: presentación de dos casos . Scielo. 2010; 18(4).
71. Bolaños R, Melgarejo M, Cattinari G, Venturino A. Psicotrópicos y estupefacientes. Visión farmacológica y normativa. ANMAT. 2016.
72. Sandi Brenes S, Sandi Esquivel L. Dependencia a opioides y su tratamiento. Revista Clinica de la Escuela de Medicina UCR. 2015 Diciembre; 1(1).
73. Sánchez I. Intoxicaciones en Pediatri. Acercamiento a nuestro medio.. Hospital Pediátrico Docente San Miguel Del Padrón. 2014;; p. 15.

ANEXOS



HOSPITAL DE NIÑOS  
Dr. Roberto Gilbert  
SECRETARIA DE INVESTIGACION  
**RECIBIDO**

7 0 JUL 2016

11142

Guayaquil, 20 de Julio del 2016

Dr. Luis Barzueeta  
DIRECTOR DEL ÁREA DE DOCENCIA DEL HOSPITAL ROBERTO GILBERT.  
Presente

De mis consideraciones:

Yo, Sr. José Luis Merchán, estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) con número de cédula 0926103326 y código estudiantil 2011100658 solicito amablemente se me permita realizar un Proyecto de tesis en el Área de Emergencia del Hospital Roberto Gilbert bajo la tutela de la Dra. Verónica Idrovo. El tema de tesis es: "Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas intencionales y no intencionales del área de Emergencia del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil de enero del 2015 a diciembre del 2016." El método que usaremos será recolectar información a través de la base de datos de las Estadísticas del área de Urgencias y partes de guardia desde Enero del 2015 hasta Diciembre del 2016.

Agradeciendo de antemano la atención a la presente:

Atentamente

José Luis Merchán

ESTUDIANTE DE MEDICINA (UEES)

Dra. Verónica Idrovo

JEFA DE EMERGENCIA

*Autenticada*  
Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert  
Dr. Luis Barzueeta Santos  
JEFE DE DOCENCIA E INVESTIGACION

20 Julio 2016



Nº 071994

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

Samborombón, 29 de Julio del 2016

Señor  
Dr. Pedro Barberán Torres  
Decano Facultad de Medicina  
Universidad de Especialidades Espíritu Santo

De mis consideraciones:

Yo, José Luis Merchán Muñoz, portador de la cédula de identidad 0926103326, estudiante de 5to año de la carrera de medicina de la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas con código 2011100658 entrego a usted la ficha técnica para la presentación de mi tema para el desarrollo de mi trabajo de titulación cuyo tema es: Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas intencionales y no intencionales del área de Emergencia del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil de enero del 2015 a diciembre del 2016.

El cual tiene como propósito identificar los datos epidemiológicos de intoxicaciones agudas en niños.

El presente trabajo va a contribuir a evaluar el impacto que tiene las intoxicaciones a nivel de salud en el Ecuador ya que no existen datos estadísticos de dicho tema.

He escogido como tutor de mi trabajo al Dra. Verónica Idrovo con Especialidad en Podiatría que cumple con los requisitos profesionales y experiencia para guiar me durante la elaboración de mi trabajo de titulación.

Motivo por el cual solicito a usted sirva dar trámite a la revisión de mi ficha técnica, a la aceptación asignación de mi tutor de tesis y a la aprobación del mismo ante el Consejo Directivo de la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas.

De usted atentamente,

MERCHAN MUÑOZ JOSE LUIS

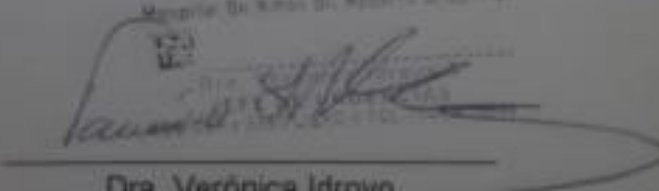
Samborondón, 28 de julio del 2016

Señor  
Dr. Pedro Barberán Torres  
Decano  
Facultad de Medicina  
Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

De mis consideraciones:

Yo, Dra. Verónica Idrovo portadora de cédula de identidad #0910880103 con especialidad en Pediatría, docente de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Ortega Moreira", me comprometo ser tutora del trabajo de titulación del Sr. José Luis Merchán portador de la cédula de identidad #0926103326 con código estudiantil 2011100658, cuyo tema es: Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas intencionales y no intencionales del área de Emergencia del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil de enero del 2015 a diciembre del 2016.

De usted muy atentamente

  
Dra. Verónica Idrovo  
CI #0910880103

## Cronograma de actividades

Actividades	2016							2017							
	ay	un	ul	go	ep	ct	ov	ic	ne	eb	ar	br	ay	un	ul
Elaboración de Ficha técnica	■														
Solicitud por escrito de de aprobación de tema de tesis		■	■												
Recolección de información para la elaboración del marco teórico				■	■	■									
Elaboración del Anteproyecto						■	■	■							
Entrega del primer borrador															■
Aprobación del anteproyecto										■	■				
Recolección de datos						■	■	■	■	■	■	■	■		
Procesamiento de datos												■	■	■	■
Análisis de															■



los resultados																
Conclusión del informe																
Entrega del trabajo final																