



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A
INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”**

AUTORA: ANABELL STEFANNYA CÓRDOVA REIBÁN

TUTORA: DRA. MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

GUAYAQUIL, OCTUBRE, 2020



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A
INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”**

AUTORA: ANABELL STEFANNYA CÓRDOVA REIBÁN

TUTORA: DRA. MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

GUAYAQUIL, OCTUBRE, 2020



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE
GRADUACIÓN**

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	CORDOVA REIBAN ANABELL STEFNYYA		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Tutor: DRA. ROSERO CASTRO MYRIAM GISELLE Revisor: DR. BALON BENAVIDES JORGE EDISON		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	MEDICINA		
GRADO OBTENIDO:	MEDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	OCTUBRE	No. DE PÁGINAS:	61
ÁREAS TEMÁTICAS:	PEDIATRÍA		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Intoxicaciones, pediátrico, accidentales / Poisoning, pediatric, accidental		

RESUMEN

Introducción: En el área pediátrica las intoxicaciones poseen un fondo controversial, fuente de discrepancias y reacciones variadas al tratar de encasillar este tema como un problema de alto realce en los diferentes países y sociedades constituyéndose así como un problema a ciegas. **Objetivo:** Determinar las principales manifestaciones clínicas y complicaciones agudas posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos de carácter accidental. **Método:** Estudio cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo, retrospectivo y transversal con una muestra de 119 pacientes de 1 a 10 años ingresados por intoxicaciones accidentales en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2018 - 2019. **Resultados:** Los niños de 1 a 2 años fueron el grupo más afectado por intoxicaciones accidentales en el 56,70% con predominancia del sexo masculino en el 67,80%. La vía de intoxicación oral fue la más empleada con un 97,50%. El tipo de tóxico más usado fue los plaguicidas en el 42,90%, siendo el más frecuente de ellos el rodenticida. Las clínica digestiva y nerviosa predominaron teniendo a los vómitos con el 20,10% como la sintomatología más expresada. Sólo el 25,20% desarrollaron complicaciones, de entre ellos las de origen respiratorio como la neumonitis química y la insuficiencia respiratoria que correspondió al 21,7% cada una. **Conclusiones:** Se identificaron datos de importancia que permiten actualizar las características de la problemática y servir de base a futuros estudios.

ABSTRACT

Introduction: In the pediatric area poisonings have a controversial background, source of discrepancies and varied reactions when trying to typecast this issue as a high-highlighting problem in different countries and societies, as well as a blind problem. **Objective:** To determine the main clinical manifestations and acute complications following poisoning in pediatric patients of an accidental nature. **Method:** Quantitative study, non-experimental, descriptive, retrospective and transversal design with a sample of 119 patients from 1 to 10 years entered by accidental poisonings at the Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante in the period 2018 - 2019. **Results:** Children from 1 to 2 years of age were the group most affected by accidental poisoning in 56.70% with male predominance at 67.80%. The oral poisoning pathway was the most widely used with 97.50%. The most commonly used type of toxic was pesticides at 42.90%, the most common being rodenticide. Digestive and nerve clinics predominated with vomiting having 20.10% as the most expressed symptomatology. Only 25.20% developed complications, including respiratory complications such as chemical pneumonitis and respiratory failure that corresponded to 21.7% each one. **Conclusions:** Important data were identified to update the characteristics of the problem and serve as the basis for future studies.

ADJUNTO PDF:	SI x	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0959151866	E-mail: ana.bell27@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
	Teléfono: 042288126	
	E-mail: www.ug.edu.ec	



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA
GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA** con C.I. **0926027327**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es: **“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

CORDOVA REIBAN ANABELL STEFNYYA

CI: 0926027327

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrada **DRA. ROSERO CASTRO MYRIAM GISELLE**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA CON CI: 0926027327**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MÉDICO.

Se informa que el trabajo de titulación: "MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS", ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 4 % de coincidencia.

The screenshot displays the URKUND web interface. The 'Document Information' section includes the following details:

- Analyzed document: TESIS FINAL ANABEL CÓRDOVA REIBÁN (1).docx (D80541978)
- Submitted: 10/2/2020 5:13:00 PM
- Submitted by: Myriam
- Submitter email: MYRIAM.ROSEROC@UG.EDU.EC
- Similarity: 4%
- Analysis address: myriam.roseroc.ug@analysis.urkund.com

The 'Sources included in the report' section lists three sources:

- UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / INTOXICACIONES MAS FRECUENTES Y SUS PRINCIPALES COMPLICACIONES EN NIÑOS DE 0 - cop ...** (Document: INTOXICACIONES MAS FRECUENTES Y SUS PRINCIPALES COMPLICACIONES EN NIÑOS DE 0 - cop ... (D38324833), Submitted by: verok4_25@hotmail.com, Receiver: luis.gomezf.ug@analysis.urkund.com, Similarity: 1)
- UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / VANESSA MONAR PAREDES.docx** (Document: VANESSA MONAR PAREDES.docx (D11288549), Submitted by: bolivarvm@hotmail.com, Receiver: bolivarvm.ug@analysis.urkund.com, Similarity: 2)
- UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / TESIS URKUND.pdf** (Document: TESIS URKUND.pdf (D38290330), Submitted by: verok4_25@hotmail.com, Receiver: luis.gomezf.ug@analysis.urkund.com, Similarity: 6)

<https://secure.urkund.com/view/16964445-251036-988649#DccxDgIxDADBv6>


MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

DRA. ROSERO CASTRO MYRIAM GISELLE
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0909690125
FECHA: 2 de octubre del 2020.



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 2 de octubre del 2020

Sr.Dr.

**Byron López Silva, MSc.
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”**. de la estudiante **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA C.I. 0926027327**, indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que la estudiante **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA C.I. 0926027327** está apta para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

**DRA. ROSERO CASTRO MYRIAM GISELLE
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0909690125
FECHA: 2 de octubre del 2020.**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 12 de octubre del 2020

Sr. Dr. BYRON LOPEZ SILVA
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”** de la estudiante **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 10 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

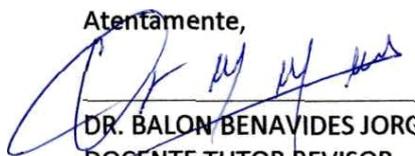
Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que la estudiante **CÓRDOVA REIBÁN ANABELL STEFANNYA** está apta para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



DR. BALON BENAVIDES JORGE EDISON
DOCENTE TUTOR REVISOR

No. C.I. 0904330917.

FECHA: 12 de octubre del 2020

DEDICATORIA

*A Dios, él es el ser que siempre me acompaña y está presente en mi corazón
guiándome con su sabiduría en cada uno de los pasos que doy.*

*A mis padres, Celín y Elena, ellos dos son ejes fundamentales en mi vida, me
han formado y me han apoyado de manera incondicional, su amor y sus
valores son los mejores regalos que me han podido entregar.*

*Y a mi hermanita menor, Joseline, el motor de mi vida,
eres el sol alrededor el cual gira un planeta como yo,
eres el centro de todo, eres el centro de mi todo.*

Anabell Stefannya Córdova Reibán

AGRADECIMIENTO

Agradezco a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil y del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante quienes me han brindado la posibilidad de llevar a cabo esta investigación;

Agradezco a mi tutora, Dra. Myriam Rosero Castro por sus recomendaciones y disponibilidad para la formación de este trabajo, no ha sido fácil adaptarnos a nuevas plataformas y métodos de enseñanza digitales, más aún con la situación que estamos atravesando, sin embargo nada es imposible y eso ha sido evidenciado con los resultados y logros obtenidos;

Agradezco a mis padres y a mi hermanita, ellos han sabido comprenderme y estar a mi lado siempre, no sería la clase de persona que soy sin ellos;

Y no menos importante, pero agradezco a todos los verdaderos amigos que se me han presentado durante la carrera, ellos son quienes siempre nos apoyan en los buenos y malos momentos, en esos donde uno dice que no da más, sin embargo ellos jamás dudan de ti, te ayudan y te guían, en especial a Emily Acosta, esta persona que vale oro y que sin ella ni hubiera podido concretar un tema razonable, en verdad gracias por todo.

Anabell Stefannya Córdova Reibán

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTO	X
ÍNDICE DE CONTENIDO	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
1. EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	5
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	7
1.6 OBJETIVOS	7
1.6.1 Objetivo general	7
1.6.2 Objetivos específicos	7
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANTECEDENTES	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	13
2.3.1 Vías de administración del tóxico	14
2.3.2 Tipos de intoxicación	14
2.3.3 Tóxicos	15
2.3.3.1 Plaguicidas	16
2.3.3.2 Organofosforados	16
2.3.3.3 Cáusticos	17
2.3.3.4 Productos de limpieza	17

2.3.3.5 Hidrocarburos _____	17
2.3.3.6 Etanol _____	18
2.3.3.7 Medicamentos _____	19
2.3.5 Características de susceptibilidad en pacientes pediátricos _____	19
2.3.6 Evaluación general de las intoxicaciones _____	20
2.3.6.1 Atención inmediata _____	20
2.3.6.2 Anamnesis _____	20
2.3.6.3 Exploraciones complementarias _____	21
2.3.7 Toxicidad al organismo: fisiopatología / clínica / complicaciones agudas _____	21
2.3.7.1 Sistema respiratorio _____	21
2.3.7.2 Sistema nervioso _____	22
2.3.7.3 Tracto gastrointestinal _____	23
2.3.7.4 Sistema cardiovascular _____	24
2.3.7.5 Hepático _____	25
2.3.7.6 Renal _____	26
2.3.8. Tratamiento y soporte general en las intoxicaciones _____	27
2.3 MARCO CONCEPTUAL _____	28
2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL _____	29
2.4.1 Constitución de la República del Ecuador _____	29
2.4.2 Ley de sustancias estupefacientes y psicotrópicas _____	29
2.4.3 Código de la niñez y adolescencia _____	29
2.5 OPINIÓN DEL AUTOR _____	30
2.6 HIPÓTESIS _____	30
2.7 VARIABLES _____	30
2.7.1 Independientes _____	30
2.7.2 Dependientes _____	30
2.7.3 Intervinientes _____	30
2.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES _____	31
<i>CAPÍTULO III</i> _____	32
3. MARCO METODOLÓGICO _____	32
3.1 METODOLOGÍA _____	32
3.2 ÁREA DE TRABAJO _____	32
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA _____	32
3.3.1 Universo _____	32
3.3.2 Muestra _____	33

3.3.3 Criterios de inclusión	33
3.3.4 Criterios de exclusión	33
3.4 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS DATOS	33
3.5 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	34
3.6 VIABILIDAD	34
3.7 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	34
3.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	35
<i>CAPÍTULO IV</i>	36
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
4.1 RESULTADOS	36
4.2 DISCUSIÓN	49
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
5.1 CONCLUSIONES	52
5.2 RECOMENDACIONES	52
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	55
<i>ANEXOS</i>	60
ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	60
ANEXO 2: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	61

ÍNDICE DE TABLAS

<i>TABLA 1. Operacionalización de las variables</i>	31
<i>TABLA 2. Intoxicaciones accidentales</i>	36
<i>TABLA 3. Intoxicaciones accidentales según su sexo</i>	37
<i>TABLA 4. Intoxicaciones accidentales según la edad</i>	38
<i>TABLA 5. Intoxicaciones accidentales según la vía de administración</i>	39
<i>TABLA 6. Tóxicos más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	40
<i>TABLA 7. Manifestaciones Clínicas más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	42
<i>TABLA 8. Signos y Síntomas más frecuentes según órgano/sistema afectado</i>	44
<i>TABLA 9. Presencia de complicaciones agudas en intoxicaciones accidentales</i>	46
<i>TABLA 10. Complicaciones agudas más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>GRÁFICO 1. Intoxicaciones accidentales</i>	36
<i>GRÁFICO 2. Intoxicaciones accidentales según su sexo</i>	37
<i>GRÁFICO 3. Intoxicaciones accidentales según la edad</i>	38
<i>GRÁFICO 4. Intoxicaciones accidentales según la vía de administración</i>	39
<i>GRÁFICO 5. Tóxicos más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	41
<i>GRÁFICO 6. Manifestaciones Clínicas más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	43
<i>GRÁFICO 7. Signos y Síntomas más frecuentes según órgano/sistema afectado</i>	45
<i>GRÁFICO 8. Presencia de complicaciones agudas en intoxicaciones accidentales</i>	46
<i>GRÁFICO 9. Complicaciones agudas más frecuentes en intoxicaciones accidentales</i>	48



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y COMPLICACIONES POSTERIOR A
INTOXICACIONES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”**

AUTORA: ANABELL STEFANNYA CÓRDOVA REIBÁN

TUTORA: DRA. MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

RESUMEN

Introducción: En el área pediátrica las intoxicaciones poseen un fondo controversial, fuente de discrepancias y reacciones variadas al tratar de encasillar este tema como un problema de alto realce en los diferentes países y sociedades constituyéndose así como un problema a ciegas. **Objetivo:** Determinar las principales manifestaciones clínicas y complicaciones agudas posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos de carácter accidental. **Método:** Estudio cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo, retrospectivo y transversal con una muestra de 119 pacientes de 1 a 10 años ingresados por intoxicaciones accidentales en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2018 - 2019. **Resultados:** Los niños de 1 a 2 años fueron el grupo más afectado por intoxicaciones accidentales en el 56,70% con predominancia del sexo masculino en el 67,80%. La vía de intoxicación oral fue la más empleada con un 97,50%. El tipo de tóxico más usado fue los plaguicidas en el 42,90%, siendo el más frecuente de ellos el rodenticida. Las clínica digestiva y nerviosa predominaron teniendo a los vómitos con el 20,10% como la sintomatología más expresada. Sólo el 25,20% desarrollaron complicaciones, de entre ellos las de origen respiratorio como la neumonitis química y la insuficiencia respiratoria que correspondió al 21,7% cada una. **Conclusiones:** Se identificaron datos de importancia que permiten actualizar las características de la problemática y servir de base a futuros estudios. **Palabras clave:** Intoxicaciones, pediátrico, accidentales



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“CLINICAL MANIFESTATIONS AND COMPLICATIONS AFTER
INTOXICATIONS IN PAEDIATRIC PATIENTS”**

AUTHOR: ANABELL STEFANNYA CÓRDOVA REIBÁN

TUTOR: DRA. MYRIAM GISELLE ROSERO CASTRO

ABSTRACT

Introduction: In the pediatric area poisonings have a controversial background, source of discrepancies and varied reactions when trying to typecast this issue as a high-highlighting problem in different countries and societies, as well as a blind problem. **Objective:** To determine the main clinical manifestations and acute complications following poisoning in pediatric patients of an accidental nature. **Method:** Quantitative study, non-experimental, descriptive, retrospective and transversal design with a sample of 119 patients from 1 to 10 years entered by accidental poisonings at the Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante in the period 2018 - 2019. **Results:** Children from 1 to 2 years of age were the group most affected by accidental poisoning in 56.70% with male predominance at 67.80%. The oral poisoning pathway was the most widely used with 97.50%. The most commonly used type of toxic was pesticides at 42.90%, the most common being rodenticide. Digestive and nerve clinics predominated with vomiting having 20.10% as the most expressed symptomatology. Only 25.20% developed complications, including respiratory complications such as chemical pneumonitis and respiratory failure that corresponded to 21.7% each one. **Conclusions:** Important data were identified to update the characteristics of the problem and serve as the basis for future studies. **Keywords:** Poisoning, pediatric, accidental

INTRODUCCIÓN

En el área pediátrica las intoxicaciones poseen un fondo controversial, fuente de discrepancias y reacciones variadas al tratar de encasillar este tema como un problema de alto realce en los diferentes países y sociedades, constituyéndose como un problema a ciegas, donde tenemos el conocimiento de que existen, se las evidencian en las emergencias pediátricas de las unidades de salud, sin embargo no se cuenta con el apoyo de un registro detallado y actualizado tanto a nivel local, nacional e inclusive a nivel internacional.

Esto es resaltado por la Organización Mundial de la Salud la cual indicó unos 45 000 fallecimientos al año por intoxicaciones agudas pediátricas representando el 13% del total de los accidentes fatales no intencionales presentadas en infantes (1). Otro factor muy importante a detallar es la falta de un registro exacto de las intoxicaciones que se presentan en niños lo cual conlleva a la sub estimación de este tema, tal como lo expone Hines et al.² donde se constató el diagnóstico de muerte súbita en niños que realmente fallecieron por algún tipo de intoxicación aguda y la falta de notificación de los casos los Centros Regionales de Control de intoxicaciones quienes sólo recibieron el reporte del 5% de las muertes por intoxicaciones en niños.

La mayoría de las intoxicaciones se presentan en edades preescolares siendo en gran parte de ellas de modo accidental dado al grado de experimentación y curiosidad que en esta edad desarrollan al interactuar con un entorno que recién descubren, por ende es la misma cuna del hogar el lugar donde mayormente pasan estos tipos accidentes. Las sustancias tóxicas a las cuales un niño puede estar expuesto a lo largo de su infancia son incontables y aunque el potencial lesivo se determina en gran parte por el tiempo de exposición y cantidad de la sustancia con que se tuvo contacto, es preciso enfatizar que los niños poseen un organismo menos desarrollado al de un adulto junto con una superficie corporal menor por lo cual cierta sustancia en

determinada dosis para una persona adulto sería inocuo contrariamente en un niño resulataría en algo mortal.

La presentacion clínica de una intoxicación varía de acuerdo a su agente causal, en particular los infantes quienes aún no han desarrollado la capacidad del habla el poder detectar una intoxicación puede retardarse y propiciar más la aparición de complicaciones severas que lleven incluso hasta la muerte; esto se incrementa más aún cuando ni el propio padre de familia o cuidador presente desconce la sustancia usada al no poder indentificarla dado a que generalmente son almacenados en otros envases difrentes a los originales.

En los actuales momentos donde atravesamos la pandemia por el Covid 19, The American Association of Posion Control Centers emitió un comunicado de prensa alertando un aumento del 10 % en las intoxicaciones de niños de 0 a 5 años por productos de limpieza doméstica en comparación con el año 2019 tan sólo en los meses de Marzo a Junio, de los cuales el 98% tuvieron lugar en el mismo hogar (3).

En esta tesis encontraremos cuatro capítulos donde se abordará puntualizan varios aspectos de este problema: el capítulo I comprende la problemática de las intoxicaciones en donde se detallan el planteamiento y formulación del problema, su justificación, la determinación del problema con aspectos como su naturaleza, campo y aérea de investigación, el tema, lugar y período en el cual se basará la presente investigación. Se detallan las preguntas de investigación y se exponen al final los objetivos tanto generales como específicos que se desean alcanzar al final del estudio.

En el capítulo II se hablará del marco teórico en el cual se sustenta la problemática de las intoxicaciones agudas pediátricas, con sus antecedentes presentados tanto a nivel macro, meso y local; seguido de la fundamentación teórica, cuerpo importante que explica conceptos de relevancia, tipos de intoxicación, vías por las cuales el tóxico es capaz de ingresar al sistema, tipos de tóxico, factores asociados, manifestaciones clínicas y complicaciones presentados en función de órgano o sistema afectado. Así mismo se detalla en

el marco conceptual los términos más importantes de recalcar; en la fundamentación legal se exponen artículos de la constitución relacionados a la problemática; se manifiesta la postura del autor en cuanto al problema investigado y se formula la hipótesis y las diferentes variables junto con su cuadro operacional.

En el capítulo III se detalla la metodología empleada para el análisis de los datos a investigar, se determina cual va a ser el área de trabajo, el universo y muestra obtenida con los criterios delimitantes respectivos, los instrumentos y el proceso de evaluación de los datos, como también cuan viable es el estudio, los recursos empleados y su viabilidad.

Por último en el capítulo IV se muestran por medio de tablas y representaciones gráficas los resultados que se han obtenido en la investigación, se indican las conclusiones a las cuales se llegó en base a esos resultados y finalmente se establecen las respectivas recomendaciones sobre el estudio realizado.

Al final de esta investigación se buscará determinar las principales manifestaciones clínicas y complicaciones agudas posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos de carácter accidental durante los años de estudios, así como identificar otras características de relevancia en cuanto a este evento.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Intoxicaciones en el grupo etario pediátrico se han constituido como uno de los problemas emergentes más importantes que se presentan cada año en los servicios de emergencia de nuestros hospitales, constituyéndose así en un verdadero problema de salud pública al cual debemos prestar mayor atención y esfuerzos para combatirlo.

En la Región Europea, el Comité de Seguridad y Prevención de Lesiones no Intencionadas en la Infancia de la Asociación Española de Pediatría (4) revela que dentro de los fallecimientos por lesiones autoinfligidas de modo no intencional, el quinto puesto es ocupado por las intoxicaciones estimando aproximadamente 3000 muertes anuales de niños por esta causa presentando mayor vulnerabilidad los menores de 5 años.

Así mismo el último informe anual publicado en el 2018 por The American Association of Poison Control Centers indicó que el 44.2% de los casos reportados de exposición a algún tóxico fueron en niños con edades menores de 5 años y con un claro predominio del sexo masculino. El comportamiento de la mortalidad de las intoxicaciones en ellos es en su mayoría de origen no intencional por medio del contacto con gases, analgésicos o productos de limpieza con un trasfondo de descuido por parte del cuidador. La vía oral fue la ruta de intoxicación más frecuente, presentándose en mayor proporción sintomatología leve (5).

En países de nuestra región como Costa Rica su Centro Nacional de Control de Intoxicaciones presentó entre sus datos del año 2016 que el 36% de revisiones médicas por intoxicaciones fueron en niños de 0 a 12 años siendo más de la mitad de estos casos ocurridos en varones y con mayor predominio

de distribución en niños menores de 3 años en concordancia con los datos de la región europea (6).

En nuestro país Ecuador los registros lamentablemente no son tan detallados y actualizados en cuanto al tema de las intoxicaciones en grupos pediátricos, en algo que si podemos coincidir con nuestros hermanos europeos es que según el Registro Estadístico de Defunciones Generales realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, las lesiones autoinfligidas intencionalmente se establecieron como la primera causa de muerte en adolescentes de 12 a 17 años en el año 2019 representando un 17,8% del total de defunciones de ese año en estas edades. (7)

Justamente a nivel local en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante se realizó una investigación en el periodo 2015 - 2016 en donde se detalló que los preescolares fueron el grupo más afectado en un 39% con predominio del sexo masculino detallando el descuido como el principal factor de exposición. También se estableció la sintomatología digestiva como la más presentada por medio de los vómitos y seguido de la somnolencia y taquipnea. El 69% del grupo estudiado no presentó complicaciones y de los cuales si presentaron, la neumonitis química fue la complicación más observada. (8)

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las complicaciones agudas más frecuentes por intoxicaciones accidentales en pacientes pediátricos del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2018-2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las intoxicaciones infantiles que se presentan se dan por diversos factores que caracterizan a nuestra sociedad y entorno como la falta de un correcto cuidado por parte de los padres o personas a cargo del niño o niña, familias disfuncionales, alta carga laboral de los padres, incorrecto almacenamiento o mal uso de las sustancias con alto poder tóxico y dañino hacia este grupo frágil, desconocimiento del carácter perjudicial de una sustancia, mala dosificación de

algún medicamento o droga, factores psicosociales y personales que inducen el uso de una sustancia con fines suicidas, entre otras. Por tal motivo la población pediátrica, base de nuestra sociedad, se ve altamente vulnerable de sufrir algún tipo de intoxicación durante su infancia y adolescencia la cual conllevará a la manifestación de un conjunto de signos y síntomas que deben ser interpretados y correlacionados tanto por la primera persona que se percate del incidente como el profesional de salud quien debe realizar el correcto diagnóstico y tratamiento, y además están propensos a desarrollar complicaciones que afectarían a su bienestar y producirán mayor estancia hospitalaria, daño temporal o permanente de un órgano y en el peor de los casos a la muerte del menor.

Por ello este estudio permitirá conocer cómo es el comportamiento de las intoxicaciones que se presentaron de manera aguda en personas de 1 a 10 años que fueron atendidas en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante dado a que no se cuenta con el debido apoyo de un registro detallado y actualizado en nuestro país y en nuestra locación sobre la caracterización epidemiológica, clínica y complicaciones per se que diariamente se suscitan y están palpantes en el servicio de emergencia de cada uno de los hospitales que atienden a grupos de pacientes pediátricos. Por ende este trabajo de investigación brindará un crucial aporte tanto a la comunidad como al personal de salud para mejorar su instrucción y conocimiento de este tema relevante; y permitirá también la continuación investigativa de la problemática gracias a los antecedentes de estudios ya realizados en la misma unidad de salud.

1.4 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

- Naturaleza de la investigación: Cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo, retrospectivo y transversal.
- Campo de acción: Salud Humana.
- Área de acción: Pediatría

- Tema de investigación: Manifestaciones clínicas y complicaciones posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos
- Lugar: Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante
- Período: 2018 – 2019

El presente trabajo se llevará a cabo en los pacientes de edades entre 1 a 10 años que han acudido al del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante de la Ciudad de Guayaquil durante el período que comprende del 1 enero del 2018 hasta el 31 de diciembre del año 2019.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el grupo por edad y sexo que más presentan intoxicaciones accidentales?

¿Cuáles son las vías de administración y tipos de tóxicos que con mayor frecuencia se asocian a intoxicaciones agudas accidentales?

¿Cuáles son las manifestaciones clínicas y complicaciones agudas que se presentan por intoxicaciones accidentales?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Determinar las principales manifestaciones clínicas y complicaciones agudas posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos de 1 a 10 años de carácter accidental en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2018-2019.

1.6.2 Objetivos específicos

Identificar las intoxicaciones accidentales más frecuentes según el grupo de edad y según el sexo.

Delimitar las vías de administración y los tóxicos más empleados en intoxicaciones accidentales.

Analizar los resultados obtenidos según las manifestaciones clínicas y complicaciones agudas en pacientes pediátricos que han presentado intoxicaciones accidentales.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

En pediatría las intoxicaciones son uno de los problemas de salud pública más usuales de las emergencias tanto a nivel internacional, nacional y local, con más realce las presentadas de forma aguda conllevando la gran importancia de un rápido actuar, identificación y tratamiento por parte de los servicios de salud como los padres. Por ello vital es conocer sus antecedentes, teoría y marco legal que envuelve a este tema, para así tener un correcto sustento y enriquecernos del conocimiento necesario que permitan una disminución del impacto dañino hacia este frágil grupo etario.

2.1 ANTECEDENTES

Las intoxicaciones en niños y niñas han constituido una problemática que trasciende a través de los tiempos y cada vez ha tomado más fuerza su importancia, como lo establece Santiago, Bilbao, Martínez-Indart, Mintegi y Azkunaga (2020) en su trabajo: "Epidemiology of acute pediatric poisonings in Spain: a prospective multicenter study from the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine" buscaban identificar cuales eran los tipos de intoxicaciones más frecuentes de las emergencias durante los años 2008 y 2017 en donde se registraron 1749 pacientes pediátricos con este diagnóstico.

Por medio de la recolección de datos con una metodología prospectiva y multicéntrica se estableció que el 67,6% correspondían a menores de 5 años siendo la mayoría varones en el 53,5%. El 48,3% de los tóxicos fueron los fármacos seguidos de los productos domésticos y siendo la ingesta oral la vía más frecuente de ingreso del tóxico con un 67,3%; así mismo la no intencionalidad del evento fue el 78,2% de los casos y un 61,8% de los casos de inhalación no intencional del tóxico si reportó sintomatología. Este trabajo nos sirve de referencia internacional y actualizada de la realidad de las intoxicaciones en niños lo cual se buscará observar coincidencias en nuestra investigación.

Un segundo estudio realizado en nuestra región, en Cuba, por Pérez, Sáez y Casado (2018) llamado: “Intoxicaciones graves pediátricas en unidad de cuidados intensivos”, indica el creciente auge de las intoxicaciones tanto en ese país como a nivel internacional con un gran impacto en la comunidad pediátrica estableciéndolas como una de las primeras diez causas de morbimortalidad. Con esta investigación se detalló la epidemiología y clínica de este problema durante los años 2014 al 2016 incluyendo 39 pacientes a través de una metodología observacional, descriptiva y transversal.

Entre los resultados a destacar tenemos a los niños menores de 5 años como la población más afectada en un 43,6%, la mayoría fueron féminas con el 59,0%, los medicamentos fueron el tóxico en mayor proporción con un 48,7%, el carácter no intencional fue del 76,9%, la vía de intoxicación gastrointestinal se registró en el 84,6% y se hallaron complicaciones en todos los casos, siendo en el 46,2% alteraciones ácido – base y en el 53,8% trastornos hidroelectrolíticos; éste último resultado es vital para nuestro estudio que también enfoca las complicaciones que se presentan a posteriori viendo la alta frecuencia que se dio en este caso.

En nuestro país es un tema que no se le ha dado el suficiente énfasis o importancia que debería tener tomando en cuenta los grandes esfuerzos internacionales por combatirlo, sin embargo esto no permite dejarlo desapercibido y existen estudios elaborados en pro de ello como lo demuestran Romero, Rojas y Córdova (2019) con su investigación denominada: “Estudio Retrospectivo: Intoxicaciones en Pacientes Pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Enero a Diciembre 2015” donde indicaron la falta de una estadística nacional completa por lo cual su objetivo era determinar la caracterización epidemiológica de las intoxicaciones en niños de 0 a 15 años usando un método descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de 76 casos con este diagnóstico.

Se encontró como grupo más afectado a los escolares con el 44.7% predominando el sexo femenino en un 60,5%; el alcohol con un 34.3 % fue el

tóxico de mayor frecuencia, la clínica en un 65,8% fue leve y solo se registraron 4 muertes representando un 5,56% de mortalidad. En este caso se obtuvieron resultados que discreparon de los datos internacionales referenciados evidenciando un comportamiento diferente en nuestro país lo cual es crucial a tomar en cuenta actualmente para conocer si estas características aún persisten o han cambiado.

Por otra parte en el trabajo de tesis realizado por Aquino (2015) titulado: “Envenenamiento, complicaciones y secuelas en niños por uso y abuso de ciertos fármacos (acetaminofén, dextrometorfano, benzodiazepinas) y otras sustancias psicotrópicas en el Hospital Dr. Jorge Icaza Bustamante durante el período 2010 – 2014” buscó determinar con que frecuencia se presentaban las intoxicaciones a través de variables como el sexo, edad, mecanismo y las complicaciones producto del fármaco involucrado, constatando en su problemática el desafío que conlleva las intoxicaciones como causa común de las emergencias y su mayor impacto en los niños.

A través de una investigación retrospectiva, descriptiva y no experimental, metodología usada igualmente en el presente trabajo en curso; con una muestra de 162 pacientes se obtuvo como resultados de importancia que el grupo etario más afectado comprendía edades de entre 4 a 6 años, el mecanismo de tipo accidental comprendió un 54% y las complicaciones se presentaron en sólo el 19% de los casos, sin embargo un 81% de las madres encuestadas desconocían las complicaciones de una intoxicación en sus niños.

Este estudio, llevado a cabo en la misma institución de salud de la investigación que se expone, pone en realce a las intoxicaciones en niños como un grave problema en las emergencias tanto para el médico como para la madre; observamos como no hay la suficiente información o conciencia por parte de las madres de los efectos graves que un tóxico produce al organismo de sus niños; aunque las complicaciones encontradas fueron en mínimo porcentaje toma importancia el carácter accidental de la intoxicación justo en edades claves del desarrollo de un niño por lo cual la responsabilidad recaería en los mismos padres o cuidadores.

Y por último, recientemente Casco, Vásquez, Álvarez y López (2019) realizaron de igual manera una investigación en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante con el tema de: “ Evaluación demográfica-etaria y clínica de las intoxicaciones agudas pediátricas” enfatizando que las intoxicaciones agudas en niños aún siguen constituyendo un problema de salud pública. Se buscó correlacionar las características demográficas, etarias y clínicas de las intoxicaciones agudas de tipo accidental presentadas en la emergencia del hospital durante el período 2015 – 2016, como también detectar las complicaciones a posterior para mantener así actualizados los datos sobre este tema.

Esto se realizó mediante una metodología cuantitativa, analítica, descriptiva y retrospectiva con una muestra de 90 casos en total obteniendo resultados relevantes pues mayor parte afectada fueron los preescolares en un 39% con predominio del sexo masculino siendo éste un 64,40%. La vía de administración más frecuente fue la oral en el 90% de los pacientes encabezando en un 90,10% los productos del hogar como los rodenticidas en el 18% y cáusticos en el 23%; en el 91,10% de las causas fue por falta de cuidado y un 5,6% registró eventos similares anteriores.

En cuanto la clínica la sintomatología digestiva representó el 83% de las manifestaciones y el 24 % presentó complicaciones siendo la neumonitis química la más observada en el 77%. Este estudio permite tener datos un poco más actualizados del lugar de la problemática, mostrando así el interés que se toma por no dejar en el olvido este tema; a la vez proporciona más detalladamente características clínicas y complicaciones que también son estudiadas en la investigación actual sirviendo como una importante guía y fundamento.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Tóxico es cualquier sustancia capaz de producir daño al organismo de un ser vivo sea plantas, animales o seres humanos, el cual su potencial de toxicidad se verá influenciado por un sin número de factores como:

- Cantidad o dosis administrada
- Vía de administración
- Componentes
- Tiempo de contacto
- Biotransformación, absorción, metabolización y excreción
- Estado de salud y nutricional
- Desarrollo fisiológico, entre muchos más.

Se considera que toda sustancia posee la capacidad de convertirse en un tóxico si los factores anteriores están presentes adecuadamente y juegan a favor para que se produzca la intoxicación. (8) (9)

El término xenobiótico es más específico y proviene del prefijo xeno el cual se refiere a extranjero, indicando que es toda sustancia externa al organismo, es decir no producida endógenamente, que una vez que entra es capaz de desarrollar efectos dañinos o saludables en el cuerpo. (10)

Una toxina en cambio es la sustancia, generalmente de naturaleza proteica, que es sintetizada por un organismo sea para su defensa o como mecanismo de acción al entrar a otro organismo. (10)

Por lo tanto una intoxicación es el término usado para establecer el daño causado por un tóxico en el organismo, manifestado por un conjunto de signos y síntomas que alteran la salud y bienestar del ser afectado. En cambio cuando este ser vivo entra en contacto con un tóxico se lo conoce como exposición lo cual no es lo mismo que intoxicación, porque en este contexto no se produce daño alguno; es decir se puede estar expuesto a un tóxico pero no producirse una intoxicación si las circunstancias no favorecen la aparición del daño. (8)

La proporción o cuantía de la sustancia tóxica que es usada se la define como dosis, y constituye uno de los parámetros más importantes para determinar la aparición o no de una intoxicación en la persona, tomando en cuenta que no siempre la dosis que es administrada es la misma que puede ser absorbida por el organismo siendo ésta última la que realmente produzca el efecto tóxico. (10)

2.3.1 Vías de administración del tóxico

Es la manera o procedimiento por el cual una sustancia ingresa al organismo, un dato de vital importancia por que así reconoceremos las estructuras que puedan afectarse y lo que esperaríamos encontrar en su clínica, además de que su mecanismo tóxico puede manifestarse por cierta vía mientras que por otras vías puede pasar desapercibido. El que una sustancia ingrese por determinada vía influenciará en los procesos de tóxico cinética y dinámica. Las más frecuentes vías de administración de un tóxico en niños son las siguientes.

- Oral o Digestiva: el tóxico ingresa al organismo por medio de la ingesta o toma a través de la cavidad bucal, siendo la absorción de la sustancia a nivel de la mucosa intestinal.
- Inhalatoria o Respiratoria: por medio de las fosas nasales el tóxico entra con la inspiración hacia las demás estructuras respiratorias, a través de esta ruta hay rápida entrada del tóxico al torrente sanguíneo.
- Parenteral: la sustancia penetra las barreras de protección a través de la inoculación directa hacia el torrente sanguíneo por inyección intravenosa.
- Dérmica o tópica: el tóxico se pone en contacto directo con la piel mediante la cual es absorbida produciendo las respectivas reacciones.

2.3.2 Tipos de intoxicación

Las intoxicaciones pueden clasificarse de diversas maneras según el aspecto que se desee recalcar:

Según su intencionalidad: De esta forma clasificamos a las intoxicaciones tomando en cuenta el motivo base por el cual se realizó esta acción. Por una parte pueden ser de tipo accidental, involuntario o no intencional la cual sucede sin conocimiento del potencial injurioso de un tóxico, sin finalidad de daño hacia la integridad de la misma persona u otra; y por otra parte están las intoxicaciones de tipo accidental, voluntario o intencional que son efectuados con claro raciocinio, juicio y conocimiento del carácter dañino de una sustancia la cual es usada con fines como placer, recreación, suicidio, criminal, entre otros.

Según el tiempo: En esta forma de clasificación tenemos a las intoxicaciones en base al tiempo, sean minutos, horas, días, semanas o años, en producir el efecto tóxico de una sustancia en el organismo a nivel sistémico o local desde su ingreso al mismo. Es así como tenemos intoxicaciones agudas, subagudas y crónicas. Las primeras sus manifestaciones en el organismo se presenta de forma rápida en menos de 24 – 48 horas generalmente se deben a una sola dosis y las complicaciones y la muerte súbita son muy comunes.

Las intoxicaciones subagudas se manifiestan en cuestión de semanas a meses y se asocian con la administración de tóxicos de forma repetida en varias ocasiones; en cambio las intoxicaciones crónicas se presentan en meses a años dado a que no son reconocidos los efectos tóxicos o no se expresan en totalidad hasta que el depósito del tóxico en el organismo sea el suficiente para expresar una clínica que advierta a la persona; los daños a los órganos suelen ser irreversibles afectando la calidad de vida del afectado. (10)

2.3.3 Tóxicos

Existen un sinnúmero de sustancias tóxicas alrededor del mundo, conocer cual de éstos fue el causal de la intoxicación permitirá emplear el tratamiento adecuado y la prevención de complicaciones a corto y largo plazo. Ciertos tóxicos son más relevantes de acuerdo con el grupo etario en el que son involucrados, en pacientes pediátricos de edades escolares y preescolares los principales tóxicos comprendidos en las intoxicaciones son detallados a continuación.

2.3.3.1 Plaguicidas

Son sustancias usadas mayormente en el ámbito agrícola para erradicar una plaga lo cual puede ser un animal o planta que destruye o altera el ecosistema. A su vez podemos clasificarlos en “por su función (insecticidas, fungicidas, herbicidas, raticidas) o por su familia química (organofosforados, carbamatos, organoclorados, piretroides, compuestos bipiridílicos, sales inorgánicas)” (11, p. 717)

De entre ellos el plaguicida con más frecuencia en intoxicaciones pediátricas es el rodenticida o también llamado raticida que es un tóxico muy utilizado en los hogares para la eliminación de roedores como los ratones. La mayoría de raticidas son cumarínicos por lo que su principal efecto en el organismo es la anticoagulación al inhibir la activación de la vitamina K y disminuir la concentración de los factores de coagulación vitamina K dependientes como los factores II, VII, IX, X; lo cual prolongará el tiempo de protrombina y producirá hemorragias. (12) (13) existen otros con composición química diferente como los que poseen fósforo con toxicidad gastrointestinal y hepática o los que poseen estrofantina la cual es neurotóxica produciendo un cuadro convulsivo. El mejor tratamiento será aplicar vitamina K como antídoto a los anticoagulantes o lavado gástrico o carbón activado para los demás tipos. (13)

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (14) en su última gaceta epidemiológica publicada estima que durante lo va del año 2020 se han reportado un total de 153 casos de intoxicaciones por pesticidas siendo a nivel general de la población los herbicidas y fungicidas en un 42,48% los tipos de plaguicidas más frecuentes. Aunque el grupo etario más afectado fue el comprendido entre los 20 a 249 años con predominio del sexo masculino, en la población pediátrica fue más frecuente la edad comprendida entre 1 a 4 años con predominio del sexo femenino.

2.3.3.2 Organofosforados

Son sustancias de gran utilidad agrícola que se originan de compuestos de tipo orgánico que poseen en su composición fósforo, siendo éste el principal

responsable de su efecto tóxico el cual es dado por la supresión de la función del enzima acetilcolinesterasa provocando de este modo un mayor depósito de acetilcolina y manifestaciones clínicas colinérgicas de tipo muscarínico. Estos a su vez pueden contener otras estructuras químicas como flúor, nitrógeno u otros sustituyentes que potencian su toxicidad. El principal medicamento empleado para antagonizar sus efectos es la atropina. (15)

2.3.3.3 Cáusticos

“Toda sustancia química capaz de provocar lesiones por acción directa sobre piel y mucosas es definida como cáustico.” (16, p. 1).

Los cáusticos se pueden clasificar de acuerdo su nivel del pH en ácidos o álcalis; los álcalis o bases producen injuria en un pH mayor a 11 o 12 como por ejemplo tenemos el amoníaco, lejía o hipoclorito de sodio a través de un daño por necrosis licuefactiva. En cambio los ácidos provocan daño en un pH menor a 4 por necrosis coagulativa, entre ellos están el ácido fosfórico, sulfúrico, nítrico y clorhídrico. Es importante destacar que no se debe emplear agentes neutralizadores del pH contrario al que produjo la intoxicación, ni estimular vómitos o usar carbón activado. (16) (17)

2.3.3.4 Productos de limpieza

En la mayoría de las intoxicaciones en niños los productos de limpieza son las sustancias tóxicas más involucradas por su fácil adquisición y almacenamiento inadecuado. Los jabones y detergentes pueden ser líquidos o sólidos para lavado a mano o a máquina de ropa, vajillas u otras cosas o para el aseo personal diario; la característica de ellos es su detergencia y sus principios tensioactivos, siendo el más tóxico los catiónicos por su capacidad de actuar como un ácido por lo que su sintomatología es dada al poder irritativo hacia los órganos afectados y rápida absorción produciendo manifestaciones digestivas, cardiovasculares y neurológicas de forma aguda. (13)

2.3.3.5 Hidrocarburos

Estos compuestos son solventes de tipo orgánico que derivan del petróleo cuyos usos son múltiples en las industrias por servir como combustible,

diluyente, disolvente o desengrasante. Éstos según su estructura química pueden agruparse en hidrocarburos alifáticos como el queroseno y la gasolina que cuya vía de intoxicación suele ser la cutánea, respiratoria y oral con gran tendencia en niños a producir neumonitis química por broncoaspiración aún en cantidades mínimas. (17)

Otro tipo de hidrocarburos son los aromáticos como el tolueno y el benceno que son líquidos muy volátiles que posee toxicidad aguda hacia el corazón produciendo trastornos del ritmo, hacia el hígado y hacia la parte neurológica en primera instancia de forma estimulante y posteriormente de tipo depresora. En casos crónicos de intoxicación por benceno predomina su toxicidad hemática. (13) (18)

Entre los hidrocarburos halogenados tenemos al tetracloruro de carbono, el cloroformo, cloruro de metileno entre otros que actúan a nivel del sistema nervioso como depresores centrales y en especial poseen carácter hepatotóxico por causar la acumulación o infiltración de grasa y necrosis en el hígado por su metabolización en sustancias reactivas. (18)

2.3.3.6 Etanol

El etanol o también llamado alcohol etílico es comúnmente usado en bebidas, productos farmacéuticos o cosméticos; su absorción es rápida y se metaboliza en acetaldehído mediante el cual tiene su efecto tóxico a nivel hepático y cardiovascular, aunque su principal acción es a nivel nervioso como depresor del impulso nervioso.

Las manifestaciones dependerán del grado de alcoholemia por lo cual se dividirá en cuatro períodos o fases, el primero con 50 a 150 mg por 100 cm³ de sangre presentará síntomas eufóricos o de falta de juicio, control y de inhibición; en la segunda fase con 150 a 250 mg predominan las alteraciones afectivas, de conducta y de personalidad; en una tercer fase con 250 a 350 mg la persona presenta falta de coordinación y trastornos sensitivos, motrices y en el habla, el deterioro de la conciencia se hace mas evidente con somnolencia y estupor; y

la última fase con más de 350 mg se observa el coma y trastornos respiratorios que conllevarían a la muerte. (13)

2.3.3.7 Medicamentos

Los fármacos son las sustancias que más encontramos en nuestro medio, en el caso de los niños pueden ser tóxicos hacia ellos cuando los adultos administran dosis exageradas no adecuadas al peso y edad, o cuando no son guardadas en un sitio seguro y son fácilmente alcanzados por los menores a quienes le llaman la atención su presentación. Por lo tanto los grupos de medicamentos más involucrados en la parte pediátrica con los utilizados por los mismos adultos.

El Servicio de Urgencias Pediátricas (19) de España detectó que el 71,8% de las intoxicaciones en niños durante el período 2008 al 2013 eran de carácter accidental siendo el mayor causante de éstas los medicamentos y entre ellos el 55,1% correspondían a psicofármacos con mayor frecuencia las benzodiacepinas en el 85,7%; seguido en un 16,2% de los antiepilepticos y en un 15,4% los antitérmicos.

2.3.5 Características de susceptibilidad en pacientes pediátricos

En la población pediátrica podemos encontrar diversas características que la hace más susceptible de pasar por eventos como una intoxicación. Es una etapa donde el niño o niña descubre el nuevo ambiente que lo rodea, desea experimentar o percibir por medio de todos sus sentidos cada una de las cosas que están a su alcance, sin embargo su curiosidad puede resultar perjudicial al tener la facilidad de exponerse a sustancias dañinas en la misma cuna del hogar y éste no ser capaz de discernir entre lo inocuo o nocivo, o por otra parte el o la cuidadora no tener la capacidad para cuidar de un menor, no conocer la toxicidad de una sustancia en un niño o no almacenarla de forma adecuada.

La poca edad que poseen los niños y una menor proporción en su tamaño y área de superficie corporal los hacen más susceptibles a que en dosis disminuidas de un tóxico que ingresen a su organismo con un desarrollo fisiológico no tan desarrollado como el de un adulto. (16)

2.3.6 Evaluación general de las intoxicaciones

2.3.6.1 Atención inmediata

En primera instancia se efectuará a todo paciente que presente una intoxicación una atención general oportuna y rápida con la toma de los signos vitales de manera constante para estar atentos a una alteración hemodinámica del niño y una exploración física exhaustiva que comprende los tres parámetros indicados en el triángulo de evaluación pediátrica como es la apariencia por medio de la tonicidad, reactividad, funciones neurológicas entre otros; el trabajo respiratorio a través de la auscultación de ruidos fonéticos anormales o en signos de dificultad respiratoria como el aleteo nasal, tirajes o retracción costal; y la circulación cutánea que permite evaluar la correcta perfusión tisular y adecuado trabajo del corazón. (20)

Otros parámetros que se evalúan inmediatamente son los expresados por medio del acrónimo en inglés *ABCDE*. La A establece la revisión de la vía aérea manteniendo la misma siempre permeable; la B indica la evaluación de la respiración o ventilación indicando soporte de oxígeno de ser necesario; la C representa a la circulación estudiada por medio de los signos vitales, llenado capilar, auscultación y diuresis; la D indica la exploración neurológica del niño determinando en especial deterioro del sensorio o alteraciones pupilares; y la E que significa exposición identificando temperatura, lesiones cutáneas externas o restos del tóxico aún presentes que deben ser retirados inmediatamente. (21)

2.3.6.2 Anamnesis

Para un buen diagnóstico la base consiste en realizar una correcta anamnesis de la enfermedad; en el caso de las intoxicaciones en niños son a los padres o cuidador acompañante a quienes va dirigido este interrogatorio el cual debe ser lo más detallado y completo especificando aspectos como el tipo de tóxico usado, ruta de intoxicación, dosis que ha sido administrada, tiempo transcurrido desde el evento, mecanismos o sustancias empleados empíricamente para eliminar el tóxico, antecedentes de intoxicaciones anteriores e inclusive ser muy cautelosos en cuanto a los factores sociales y familiares que envuelven al menor y pudieran haber precipitado este evento.

2.3.6.3 Exploraciones complementarias

El uso de métodos complementarios dependerá de la necesidad de realizarlos y disponibilidad de ellos, también en el enfoque de complementar un diagnóstico presuntivo o determinar la evolución o daño de un órgano. Para ello podemos hacer uso de pruebas de laboratorio con analítica hemática, química, tiempos de coagulación y perfiles de acuerdo con el órgano afecto, se puede incluir un perfil toxicológico en orina si se desconoce el tóxico sin ser esto un impedimento para ofrecer el tratamiento inicial. También se establece de forma casi obligatoria el uso de un electrocardiograma para determinar alteraciones en la actividad eléctrica del corazón y la realización de radiografía de tórax o abdomen si se sospecha de complicaciones como una neumonitis química, perforación de víscera entre otros. (21)

2.3.7 Toxicidad al organismo: fisiopatología / clínica / complicaciones agudas

La valoración clínica de un niño intoxicado es sustancial, son diversas las presentaciones que una intoxicación puede manifestar en base al tóxico empleado, cantidad y órganos dianas; en los niños quienes en la mayoría de las ocasiones no conocen la sustancia ingerida o no pueden hablar con claridad, la orientación clínica será útil para dar con el diagnóstico certero. Los principales sistemas u órganos que sufren injuria por parte de un tóxico son los detallados a continuación.

2.3.7.1 Sistema respiratorio

El aparato respiratorio por su contacto directo con el exterior es uno de los más afectados; su daño puede presentarse cuando la sustancia tóxica es inhalada irritando de modo directo a la mucosa respiratoria de las estructuras aéreas tanto superiores e inferiores desde las fosas nasales hasta el mismo alvéolo alterando su función principal, la hematosis, clave para el adecuado aporte de oxígeno al organismo. Cuando un tóxico en forma de gas inerte es inhalado reduce la proporción de oxígeno que se inspira disminuyendo la fracción de oxígeno inhalado y la presión parcial de oxígeno. La sintomatología se presenta de forma brusca afectando a los órganos oxígeno dependientes

como el cerebro a través deterioro del sensorio, convulsiones, cefalea, mareos, coma; y a nivel del corazón por medio de la aparición de hipotensión arterial, diaforesis, palpitaciones y arritmias. (9) (13)

Los tóxicos que poseen fácil difusión a través de la barrera hematoencefálica son capaces de actuar sobre el centro respiratorio a nivel del bulbo raquídeo disminuyendo su actividad y conllevando a una bradipnea, batipnea, descenso progresivo del sensorio hasta el coma, manifestaciones cardiovasculares de alteración del ritmo, taquicardia, hipotensión arterial todo esto dado al estado hipóxico, hipercápnico e hipoxémico en el que se encuentra al paciente. (9) (13)

Otra forma de afectación es el daño directo de un tóxico a las estructuras del aparato respiratorio como su músculo liso por su carácter irritativo provocando broncoespasmo y también edema, ulceraciones o necrosis por lo cual se presentará tos, disnea u opresión torácica y puede desarrollar una insuficiencia respiratoria aguda o un edema agudo pulmón. (12) (18)

2.3.7.2 Sistema nervioso

El sistema nervioso es una de las dianas de los tóxicos que más rápidamente se manifiesta sea por acción directa contra su estructura o funcionalidad, o en repercusión de otros órganos lesionados. Al ser tan complejo este sistema, conformado a su vez por el sistema nervioso central y periférico, los mecanismos de injuria de un tóxico son variados manifestándose con desórdenes cognitivos, sensitivos, motrices y autónomos. (18)

Uno de los mecanismos de injuria es a nivel de los neurotransmisores, sus receptores y enzimas degradantes alterando la conducción normal del impulso nervioso sea por bloqueo, aumento o disminución de éste. Se engloban sus manifestaciones clínicas en toxíndromes de acuerdo con el carácter mimético o lítico del tóxico. Entre los principales tenemos el síndrome colinérgico que produce clínica muscarínica como miosis, sialorrea, diaforesis, bradicardia, hipotensión arterial, hipotermia, broncoespasmo, diarrea, y clínica nicotínica como mialgias, fasciculaciones, debilidad muscular, acompañado ambas de

deterioro del sensorio, confusión, cefalea, convulsiones y coma. Contrario a todas estas manifestaciones se produce en el contexto de un síndrome anticolinérgico. (9) (18) (22)

El síndrome serotoninérgico provoca alteración del estado mental como agitación, alucinaciones, ansiedad; alteraciones autónomas como midriasis, taquicardia, taquipnea, hipertermia, hipertensión arterial, diaforesis, sialorrea, diarrea, cólico abdominal; y alteraciones a nivel muscular con rigidez muscular, hiperreflexia, mioclono. Por otra parte existen tóxicos depresivos centrales que producen somnolencia, estupor, coma, alteraciones en el habla, concentración y orientación, hiporreflexia, bradipnea, hipotensión arterial o asterixis como en una encefalopatía tóxica que puede resultar mortal. (23)

2.3.7.3 Tracto gastrointestinal

En los niños la vía de administración más frecuente por el cual tienen exposición con un tóxico es la vía oral por ende el tracto gastrointestinal al contener también una gran superficie anatómica es la parte del organismo que en primer lugar tiene contacto y su sintomatología es la más expresada.

Uno de los sitios con capacidad de absorción de sustancias como los ácidos débiles es el estómago y para las bases débiles es el intestino; gran parte de las sustancias tóxicas deben ser absorbidas hacia el torrente sanguíneo para generar injuria. Existen varios factores para que la capacidad tóxica de alguna sustancia haga efecto como el retardo o el rápido tránsito o vaciamiento gastro intestinal, metabolismo y biotransformación entérica, daño químico directo a la mucosa digestiva, estimulación neurohormonal entre muchos más que se manifiesta clínicamente con dolor abdominal difuso o localizado, diarreas, náuseas o emesis. (13)

Los cáusticos son frecuentes en las intoxicaciones pediátricas. Tanto los ácidos como las bases pueden producir disfagia, disfonía, odinofagia, pirosis, tos, vómitos, dolor en epigastrio y retroesternal por su capacidad corrosiva que pueden complicarse son necrosis local y la presentación aguda de quemaduras, ulceraciones, perforaciones, hemorragias digestivas, peritonitis, esofagitis,

edema de glotis y repercusiones en otros sistemas contiguos como lo es el respiratorio por broncoaspiración. (16)

2.3.7.4 Sistema cardiovascular

El corazón y los vasos sanguíneos, arterias y venas, son dianas importantes de los tóxicos en el organismo. Uno de los entes reguladores más importantes de la función cardíaca y tono de los vasos periféricos es el sistema nervioso autónomo conformado por el sistema simpático y parasimpático, los cuales funcionan en equilibrio antagonizando el efecto de cada uno de ellos para el correcto balance.

Los tóxicos que poseen propiedades simpaticomiméticas son capaces de potenciar el efecto de los receptores adrenérgicos, aumentar la cantidad de catecolaminas o disminuir su degradación causando por los distintos mecanismos un cuadro hiperadrenérgico lo cual conlleva a mayor concentración de sustancias vasoconstrictoras a nivel del músculo liso y mayor efecto cronotrópico e inotrópico positivo provocando hipertensión arterial, hipertermia o taquicardias; inclusive se presentan manifestaciones clínicas extra cardíacas por la misma estimulación adrenérgica como midriasis, disminución de potasio sérico, diaforesis, convulsiones o agitación. La hipertensión arterial no controlada a tiempo puede transformarse en una emergencia hipertensiva con la aparición de complicaciones como la disección de aorta, encefalopatía hipertensiva o infarto agudo del miocardio por disminución del flujo coronario e hipoxia cardíaca. (9) (13)

Por otro lado la estimulación parasimpática, bloqueo de la función simpática o cuadro posterior al inicio de una intoxicación grave por tóxicos simpaticomiméticos repercutirá en manifestaciones clínicas contrarias a lo antes expuesto por predominio de la vasodilatación y potencia negativa de las propiedades del corazón como el dromotropismo, cronotropismo, inotropismo y batmotropismo provocando la aparición de hipotensión, bradicardias o bloqueos aurículoventriculares en sus tres grados que desencadenaría cuadros de shock y falla cardíaca. A su vez se produce hipoperfusión hacia órganos principales

como riñón, intestino y cerebro manifestándose en oliguria anuria, disminución de la motilidad intestinal y deterioro del sensorio. (9) (13)

El automatismo que poseen las células especializadas que conforman el sistema cardionector puede afectarse cuando alguna de las fases del potencial de acción se viera comprometido por algún tóxico sea por alteraciones iónicas o en la función de los canales participantes, desencadenando alteraciones en el ritmo cardíaco normal como lo son las arritmias que pueden clasificarse en bradiarritmias o taquiarritmias. De éstas las más peligrosas son las taquiarritmias de origen ventricular como la fibrilación ventricular o taquicardias polimorfas como la torsades de pointes las cuales llevan rápidamente a una inestabilidad hemodinámica y a la muerte súbita. Los demás tipos de arritmias si no son controladas a tiempo o no son bien toleradas pueden conllevar a edema agudo de pulmón, insuficiencia cardíaca o shock. (9) (18)

2.3.7.5 Hepático

El hígado es el mayor órgano encargado de la metabolización de sustancias exógenas como endógenas por lo que su papel en las intoxicaciones es relevante. Las intoxicaciones agudas que repercuten a nivel hepático son influenciadas de mayor modo por la dosis, tipo de tóxico, tiempo de contacto o metabolitos presentes.

La injuria hepática se manifiesta de tres maneras; una de ellas es la lesión hepatocelular donde se observará el aumento de enzimas hepáticas como la alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa, ésta última se elevará más por su mayor porcentaje en las mitocondrias de la zona acinar hepática más susceptible a necrosis o apoptosis por parte de los hepatotóxicos, esto produce un cuadro de hepatitis tóxica aguda donde la elevación de estas enzimas suele ser severa y presentará dolor a nivel de hipocondrio derecho, náuseas, vómitos, pudiendo llegar a manifestarse una hepatitis fulminante en cuadros más graves. (9) (13) (24)

Otra lesión que se presenta es la colestásica dado a la alteración en el flujo biliar sea por menor secreción, menor flujo o volumen caracterizada por

predominio en el hepatograma del aumento sérico de las bilirrubinas, fosfatasa alcalina y gammaglutamiltranspeptidasa provocando clínica como dolor abdominal, ictericia, coluria o prurito. Y en otras ocasiones ambas lesiones hepáticas pueden sobreponerse dando la aparición de lesión mixta, tanto hepatocelular como colestásica. (9) (13)

Aunque los niños suelen presentar menos manifestaciones de lesión hepática por toxicidad producto de la rapidez con la que las sustancias son metabolizadas en comparación a los adultos, son por otra parte más propensos a tóxicos dosis dependiente. (24)

2.3.7.6 Renal

El riñón al ser uno de los órganos que recibe mayor aporte de flujo sanguíneo y dado a sus funciones de metabolización y depuración de sustancias es más propenso a concentrar tóxicos y por ende recibir mayor daño en comparación a otros órganos. La nefrotoxicidad de las sustancias varía de acuerdo con el mecanismo y sitio de la estructura renal donde actúen, que en ocasiones son múltiples.

Un agente nefrotóxico puede disminuir la perfusión del riñón y la filtración glomerular al alterar la autorregulación hemodinámica renal como en el caso de los antiinflamatorios no esteroideos. Otro mecanismo es la injuria al parénquima renal sea un por daño directo a las células tubulares del riñón lo cual puede ser consecuencia de una isquemia prolongada o por otras características como presencia de metabolitos activos, transportadores, enzimas, pH y flujo urinario, capacidad de secreción, reabsorción y producción de radicales libres de oxígeno. También puede aparecer una reacción inmunomediada al existir hipersensibilidad hacia una sustancia o depósito de complejos inmunes con la aparición de respuesta inflamatoria e infiltración celular. (9) (18) (25)

Toda esta injuria abrupta altera la función normal renal que se demuestra clínicamente en el contexto de una insuficiencia renal aguda caracterizada por aumento sérico de sustancias nitrogenadas como la creatinina y disminución de la diuresis y filtrado glomerular con la expresión de oliguria o anuria. El origen

puede ser prerrenal, renal o parenquimatoso cuando existe una glomerulonefritis, necrosis tubular o nefritis intersticial aguda y postrenal dado obstrucción urinaria por cristales de los tóxicos. Otras manifestaciones que se presentan son la hematuria, proteinuria y alteraciones en el sedimento urinario.

El equilibrio ácido / base e hidroelectrolítico se ve igualmente alterado provocando una acidosis metabólica, hiperpotasemia, hiponatremia o Hipernatremia que pueden manifestarse con taquipnea, alteración de sensorio, convulsiones, irritabilidad, arritmias, debilidad muscular, vómitos, dolor abdominal etc. (13) (26)

2.3.8. Tratamiento y soporte general en las intoxicaciones

Todo indicio en un niño de estar intoxicado o expuesto a un tóxico se debe manejar de forma integral, instaurando medidas de soporte para preservar las funciones vitales y disminuir las complicaciones. Las principales medidas que deben ponerse en práctica son:

- Disminuir la absorción del tóxico: Dependerá de vía de ingreso del tóxico al organismo. Si fue por vía si respiratoria se indicará la utilización del soporte de oxígeno, si fue por vía cutánea se recomienda bañar al niño y retirar la vestimenta contaminada, si la vía de ingreso puede por medio de la conjuntiva es necesario realizar un lavado con suero fisiológico o agua durante 15 a 20 minutos. En el caso de que la vía de intoxicación fue digestiva u oral se puede realizar varias técnicas como el uso de carbón activado que muy eficaz en las primeras horas posterior a la intoxicación y en la mayoría de las intoxicaciones pero está contraindicado en casos que involucren hidrocarburos, corrosivos o alcohol; el lavado gástrico es indicado durante la primera hora o en casos donde el tóxico disminuye la velocidad de vaciamiento gástrico y sería factible realizarlo horas después; el vómito forzado no está indicado por la posibilidad de que el tóxico cause mayor daño a la mucosa digestiva.

- Aumentar la eliminación del tóxico: No es muy usado en el área pediátrica y en caso de realizarse sólo será en un ambiente hospitalario como son el aumento forzoso de la diuresis, medios para alcalinizar la orina o técnicas dialíticas.
- Administración de antídotos: la utilización de estas sustancias permite neutralizar el efecto del tóxico o inhibirlo, sin embargo no todos los tóxicos poseen antídotos o será necesario administrarlo. Se ha de conocer el antídoto correcto a la sustancia tóxica causante del cuadro clínico y se tendrá en cuenta efectos adversos que puedan provocar. (27)

2.3 MARCO CONCEPTUAL

- Tóxico: Sustancia que provoca daño o injuria al organismo alterando su normal estructura o fisiología.
- Xenobiótico: Sustancia exógena que al ingresar al organismo puede causar daño o beneficio.
- Toxina: Sustancia proteica producida endógenamente por un organismo.
- Intoxicación: Daño o efecto del tóxico en el organismo que se manifiesta a través de signos o síntomas leves, moderados o severos.
- Exposición: Contacto del organismo con un tóxico sin producir lesión ni alteración a su estructura o fisiología
- Dosis: Cantidad de sustancia que es administrada.
- Vía de intoxicación: Ruta por la cual el tóxico ingresa al organismo de un ser vivo
- Accidental: Circunstancia que ocurre de forma involuntaria, sin conocimiento de los efectos puedan producir.

- Intencional: Circunstancia que ocurre de forma voluntaria, con conocimiento de sus efectos.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

2.4.1 Constitución de la República del Ecuador

Artículo 19: La ley regulará la prevalencia de contenidos con fines informativos, educativos y culturales en la programación de los medios de comunicación, y fomentará la creación de espacios para la difusión de la producción nacional independiente. Se prohíbe la emisión de publicidad que induzca a la violencia, la discriminación, el racismo, la toxicomanía, el sexismo, la intolerancia religiosa o política y toda aquella que atente contra los derechos.

2.4.2 Ley de sustancias estupefacientes y psicotrópicas

Artículo 28: Examen y tratamiento obligatorio.- Los miembros de la Fuerza Pública están obligados a conducir de inmediato a cualquier persona que parezca hallarse bajo los efectos nocivos de una sustancia sujeta a fiscalización a un hospital psiquiátrico o centro asistencial, con el objeto de que los médicos de la correspondiente casa de salud verifiquen si se encuentra bajo el efecto de esas sustancias.

Artículo 29: Casos de menores y extranjeros.- Si quien hubiere sido encontrado bajo el influjo de sustancias sujetas a control fuere un menor de edad, será puesto de inmediato a órdenes del Juez de la Niñez y Adolescencia de la respectiva jurisdicción.

2.4.3 Código de la niñez y adolescencia

Artículo 27: Se prohíbe la venta de estupefacientes, sustancias psicotrópicas y otras que puedan producir adicción, bebidas alcohólicas, pegamentos industriales, tabaco, armas de fuego y explosivos de cualquier clase, a niños, niñas y adolescentes

Artículo 78: Derecho a protección contra otras formas de abuso.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a que se les brinde protección

contra: 1. El consumo y uso indebido de bebidas alcohólicas, tabaco, estupefacientes y sustancias psicotrópicas; 2. La participación en la producción, comercialización y publicidad de las sustancias y objetos a que se refieren los numerales 1 y 3; 3. El uso de armas, explosivos y sustancias que pongan en riesgo su vida o su integridad personal.

2.5 OPINIÓN DEL AUTOR

Esta problemática que he tomado en cuenta como base para mi investigación de tesis la considero como primordial dar el correcto seguimiento y realce tanto a la comunidad médica como para la sociedad en general. Hoy en día los niños son el futuro de nuestra civilización, es obligación del estado y de cada una de las personas amparar su adecuado desarrollo y disminuir o erradicar riesgos totalmente evitables como son las intoxicaciones. Este será un trabajo arduo y multidisciplinario dado al variado comportamiento en el que se presenta pero tampoco imposible de lograrlo. Considero que todo lo anterior expuesto sustenta claramente los objetivos planteados para esta investigación y será interesante conocer la realidad actual de este tema en nuestra población.

2.6 HIPÓTESIS

La mayor parte de la población pediátrica que han sufrido intoxicaciones accidentales presentan complicaciones agudas importantes.

2.7 VARIABLES

2.7.1 Independientes

- Intoxicación accidental

2.7.2 Dependientes

- Manifestaciones Clínicas
- Complicaciones agudas

2.7.3 Intervenientes

- Edad
- Sexo

- Vía de administración
- Tóxico

2.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TABLA 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA	FUENTE
Variable independiente	Intoxicación accidental	Conjunto de signos y síntomas que aparecen luego del contacto con un tóxico de origen no intencional	Número de intoxicaciones accidentales	Cuantitativa	Datos estadísticos
Variable dependiente	Manifestaciones clínicas	Conjunto de signos y síntomas que se manifiestan en una determinada patología	Número de signos y síntomas presentados	Cualitativa	Historia clínica
	Complicaciones agudas	Daño clínico producto del empeoramiento o agravamiento de la patología base que se presenta de forma abrupta o rápida	Número de complicaciones agudas presentadas	Cualitativa	Historia clínica
Variable interviniente	Edad	Tiempo transcurrido de vida desde su nacimiento	Número de años cumplidos al presentar la intoxicación	Cuantitativa	Datos estadísticos
	Sexo	Distinción según sus características biológicas	Número de personas según su sexo	Cualitativa	Datos estadísticos
	Vía de administración	Procedimiento o manera por el cual una sustancia ingresa al organismo	Porcentaje según vía de administración empleada	Cualitativa	Historia clínica
	Tipo de Tóxico	Cualquier sustancia capaz de producir daño al organismo de un ser vivo	Porcentaje según el tóxico involucrado	Cualitativa	Historia clínica

Fuente: Manifestaciones clínicas y complicaciones posterior a intoxicaciones en pacientes pediátricos .

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA

El presente trabajo posee las siguientes características metodológicas:

Enfoque:

- Cuantitativo

Diseño:

- No experimental / Observacional, solo se estudiarán los datos a través de la observación sin influenciar o realizar modificación alguna de ellos

Tipo de Investigación:

- Transversal, los datos serán observados o medidos una sola vez.
- Retrospectivo, dado a que se revisarán datos registrados con anterioridad a la ejecución de esta investigación.

Método de investigación:

- Descriptivo, en este estudio se va a describir un solo grupo poblacional en base a las variables medidas.

3.2 ÁREA DE TRABAJO

El estudio se realizará en el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante ubicado entre las calles Avenida Quito y Carlos Gómez Rendón de la parroquia Ximena al Centro de la Ciudad de Guayaquil perteneciente a la Provincia del Guayas, la cual corresponde al Distrito 3 de la Zona 8 de Planificación Administrativa del Ecuador.

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

3.3.1 Universo

El universo seleccionado se basa en todos los pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante con diagnóstico de intoxicación durante el periodo 2018 - 2019 que corresponde a un total de 217 casos presentados.

3.3.2 Muestra

La selección de la muestra de estudio se basó en aquellos pacientes que cumplían todos los criterios de inclusión y no se integró en este grupo a los pacientes que poseían uno o más de los criterios de exclusión, dando como resultado una muestra de 119 casos que obedecían a los criterios establecidos. Ambos tipos de criterios son detallados a continuación.

3.3.3 Criterios de inclusión

- Pacientes de edades entre 1 a 10 años
- Pacientes con historias clínicas completas
- Pacientes con diagnóstico de intoxicación ingresados durante el periodo 2018 -2019
- Causa no intencional o accidental de la intoxicación
- Pacientes que presentaron sintomatología al ingreso hospitalario
- Conocimiento exacto del tóxico causante

3.3.4 Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnósticos de síndrome de dependencia, de síndrome de abstinencia, de trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de alguna sustancia o reacción adversa a medicamentos.
- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Pacientes con edades menores de un año o mayores de 10 años
- Causa intencional de la intoxicación
- Pacientes sin sintomatología a su ingreso hospitalario
- Conocimiento dudoso o sospechoso del tóxico causante

3.4 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS DATOS

Para la recolección detallada y organizada de los datos estadísticos e información contenida en las 119 historias clínicas seleccionadas del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante se elaboró una ficha en Microsoft Excel 2010 la cual incluye las principales características a estudiar en esta investigación como el sexo de la persona, su edad, tipo de tóxico involucrado,

vía de administración, manifestaciones clínicas y complicaciones presentadas. (Véase Anexo 1, página 60)

3.5 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

En primero lugar se obtuvo los permisos debidos para la obtención de los datos tanto por parte de la universidad como la institución hospitalaria; luego de ello se hizo la revisión personal de cada una de las historias clínicas y datos proporcionados en el área de estadística y archivo del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante haciendo uso de la ficha de recolección de datos elaborada. Una vez obtenido todos los datos se los analizó a través del programa de IBM SPSS Statistics Processor elaborando la tabulación con la representación gráfica respectiva a través del análisis descriptivo con tablas cruzadas, prueba de chi cuadrado de Pearson, valor p e intervalo de confianza que el software del sistema proporciona.

3.6 VIABILIDAD

La realización de la presente investigación es totalmente factible por contar por la parte institucional con la aprobación de los directivos de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil y autoridades del Hospital del Niño Dr. Francisco Icaza de Bustamante. Además se tienen los recursos necesarios para su ejecución tanto en la parte financiera como humana por medio del investigador involucrado y el personal de la institución. Los recursos materiales también están disponibles como el respectivo acceso a la información contenida en las historias clínicas de las personas que cumplen con los criterios de inclusión; existencia de recursos tecnológicos como la computadora para el detalle y desarrollo digital del estudio y acceso a internet el cual permite la obtención de información sobre investigaciones o estudios pasados que permitan respaldar la problemática planteada.

3.7 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

Los recursos humanos participantes en la elaboración del estudio lo conforman el investigador, tutor de tesis y personal de la institución de salud que proveyeron la autorización y datos necesarios.

Los recursos físicos empleados son los dispositivos electrónicos como computadoras, celulares; historias clínicas de los pacientes, hoja de recolección de datos, programas de computadora, artículos y libros de interés.

3.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

Este estudio cumple a cabalidad con los criterios éticos que deben tomarse en cuenta para la realización de una investigación en seres humanos, a través del correcto manejo de los datos obtenidos únicamente por el investigador participante para el estudio en curso con absoluta confidencialidad, sin exponer o detallar nombres o características personales que pondrían en riesgo la integridad, seguridad y autonomía de la persona; evidenciando el asumo de la responsabilidad por medio de una acta de compromiso y la respectiva autorización y aprobación para la ejecución del estudio por parte de la institución.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

TABLA 2. Intoxicaciones accidentales

Intoxicaciones Accidentales		
Número de Pacientes		
Año	Pacientes	Porcentaje
2018	59	49,6%
2019	60	50,4%
Total	119	100,0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

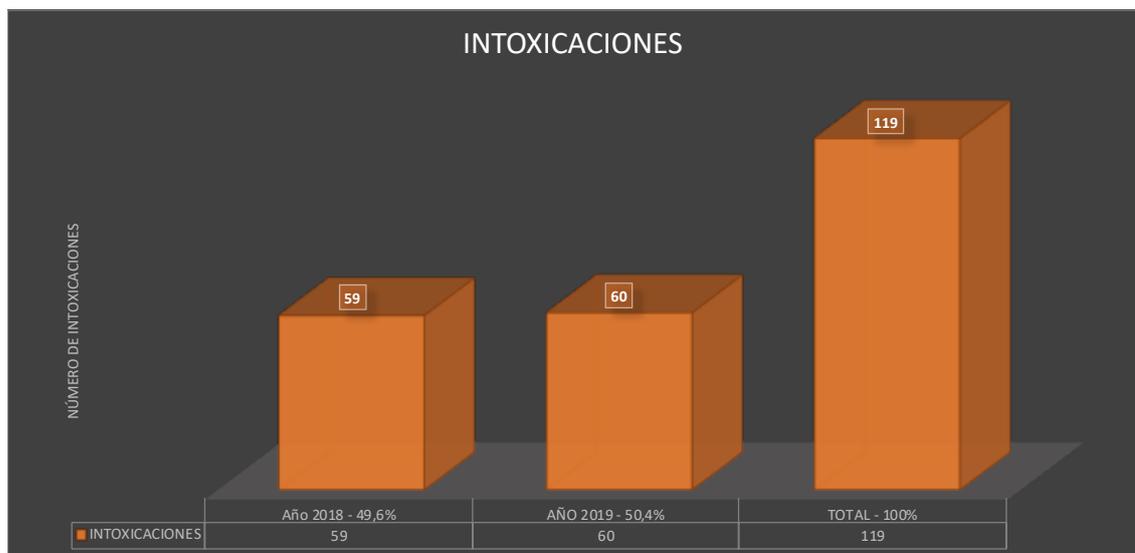


GRÁFICO 1. Intoxicaciones accidentales

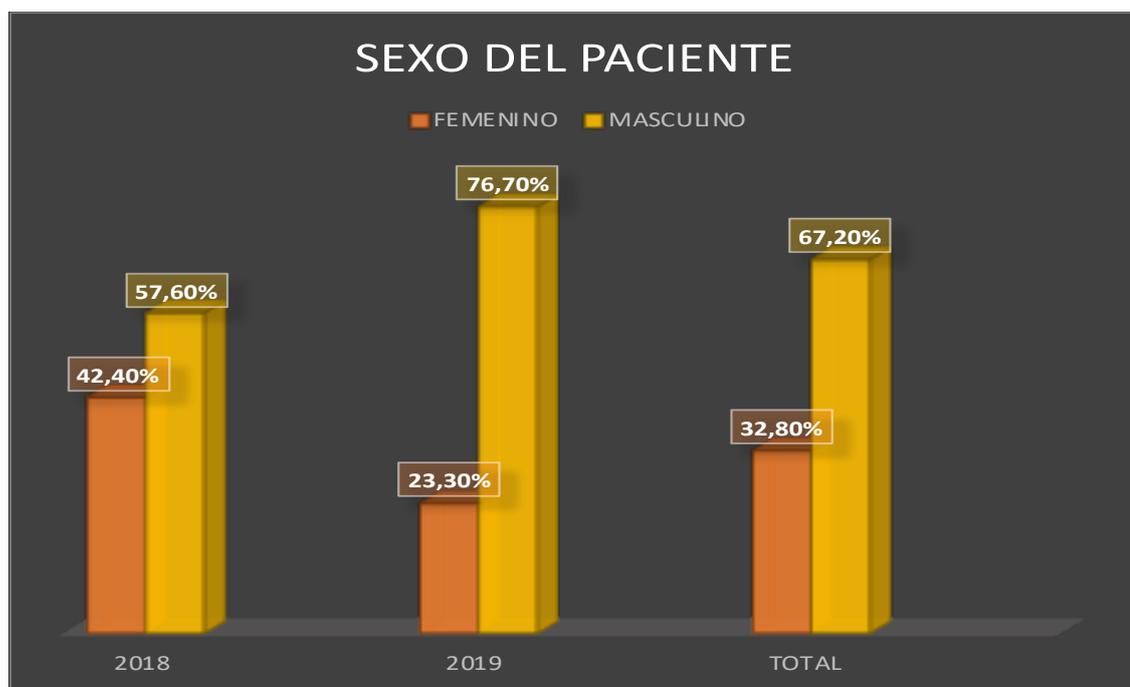
En la presente investigación se ha encontrado un total de 119 casos de intoxicaciones accidentales entre los pacientes estudiados de 1 a 10 años y que cumplan con los criterios mencionados, de los cuales 59 casos se presentaron en el año 2018 correspondiendo al 49,6% de la muestra y 60 casos se reportaron en el año 2019 representando el 50,4% del total.

TABLA 3. Intoxicaciones accidentales según su sexo

Sexo	Intoxicaciones Accidentales				Total	Chi-cuadrado	Valor P	Intervalo de confianza de 95 %
	2018		2019					
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje		
Femenino	25	42,40%	14	23,30%	39	32,80%	4,894	0,027
Masculino	34	57,60%	46	76,70%	80	67,20%		
Total	59	100,00%	60	100,00%	119	100,00%		

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

**GRÁFICO 2.** Intoxicaciones accidentales según su sexo

Se encontró un predominio del sexo masculino en las intoxicaciones accidentales presentadas en el año 2018 con un 57,60% así como en el 2019 con un 76,70% en comparación al sexo femenino que en el año 2018 fue del 42,40% y en el año 2019 fue del 23,30%. Obteniendo como resultado total mayoritario del 67,20% correspondiente a los varones en 80 casos de la muestra y un 32,80% de las mujeres en los 39 casos restantes.

TABLA 4. Intoxicaciones accidentales según la edad

Edad	Intoxicaciones Accidentales				Total	Chi-cuadrado	Valor P
	2018		2019				
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje	
Grupo 1-2 años	32	54,20%	39	65,00%	71	56,70%	
Grupo 3-5 años	23	39,00%	15	25,00%	38	31,90%	2,766
Grupo 6-10 años	4	6,80%	6	10,00%	10	8,40%	0,251
Total	59	100,00%	60	100,00%	119	100,00%	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

**GRÁFICO 3.** Intoxicaciones accidentales según la edad

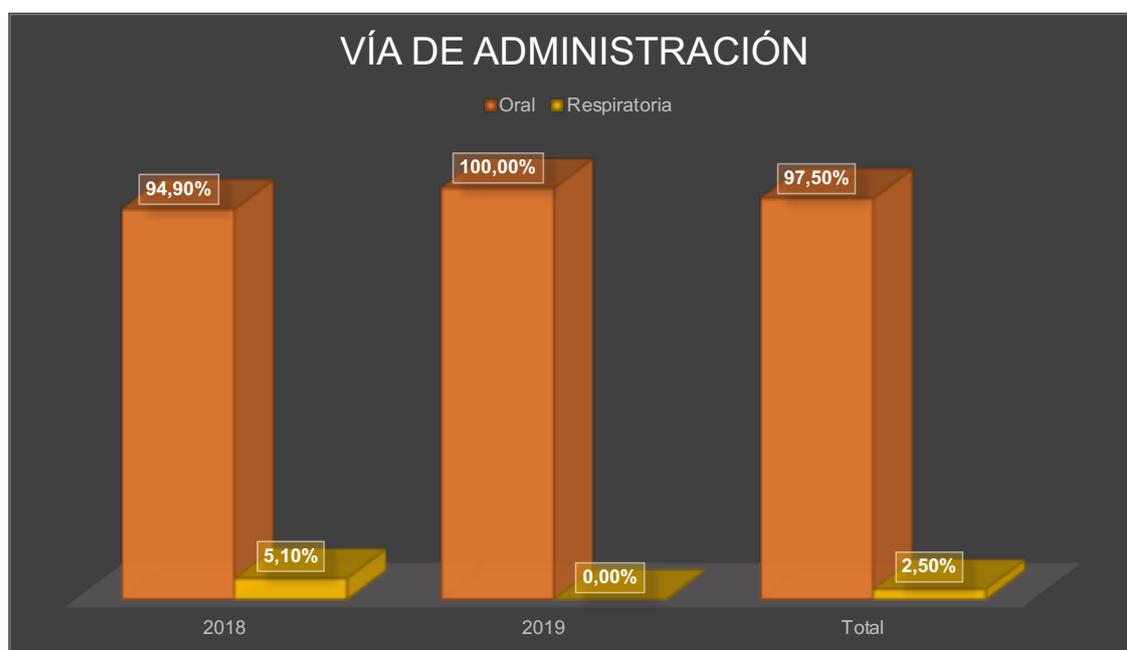
El grupo de edad más frecuente que presentaron intoxicaciones accidentales tanto en el año 2018 como en el año 2019 fue el comprendido entre 1 – 2 años con un total de 71 casos presentados correspondiente al 56,70%, seguido del grupo etario de entre 3 - 5 años con un total entre ambos años de 38 casos con el 31,90% y en menor proporción se encuentra el grupo de edad ente 6 – 10 años con sólo el 8,40% del total, es decir 10 casos.

TABLA 5. Intoxicaciones accidentales según la vía de administración

Vía de Administración	Intoxicaciones Accidentales				Total	Chi-cuadrado	Valor P	Intervalo de confianza de 95 %
	2018		2019					
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje		
Oral	56	94,90%	60	100,00%	116	97,50%	3,13	0,077
Respiratoria	3	5,10%	0	0,00%	3	2,50%		
Total	59	100,00%	60	100,00%	119	100,00%		

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

**GRÁFICO 4.** Intoxicaciones accidentales según la vía de administración

En la muestra de estudio se encontró dos vías de administración para la entrada de los tóxicos al organismo, siendo éstas la vía oral y la vía respiratoria. La primera fue la vía más frecuente la cual representa un total del 97,50%, con un 94,90% de las presentaciones en año 2018 y un 100% en el 2019. En cambio la segunda vía tuvo muy poca proporción con un total del 2,50% siendo su presentación del 5,10% en el año 2018 y un 0% en el año 2019.

TABLA 6. Tóxicos más frecuentes en intoxicaciones accidentales

Tóxicos	Grupo de Tóxicos						Total	Chi-cuadrado	Valor P
	Hidrocarburo	Pesticida/ Plaguicida	Corrosivo	Alcohol	Otros organofosforados	Fármaco			
	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento	%	
Estireno	1 / 8,3%	-	-	-	-	-	1	0,80%	
Diluyente	3 / 25%	-	-	-	-	-	3	2,50%	
Diesel	6 / 50 %	-	-	-	-	-	6	5,00%	
Gasolina	2 / 16,7%	-	-	-	-	-	2	1,70%	
Rodenticida	-	31 / 60,8%	-	-	-	-	31	26,10%	
Garrapaticida	-	5 / 9,8%	-	-	-	-	5	4,20%	
Herbicida	-	1 / 2%	-	-	-	-	1	0,80%	
Fungicida	-	2 / 3,9%	-	-	-	-	2	1,70%	
Insecticida	-	12 / 23,5%	-	-	-	-	12	10,10%	
Álcali / Ácido	-	-	20 /100%	-	-	-	20	16,80%	
Etanol	-	-	-	1 / 100%	-	-	1	0,80%	595,00 0,00
Diabillo	-	-	-	-	3 / 50%	-	3	2,50%	
Fósforo	-	-	-	-	3 / 50%	-	3	2,50%	
Vitaminas	-	-	-	-	-	2 / 6,9%	2	1,70%	
Antihipertensivos	-	-	-	-	-	1 / 3,4%	1	0,80%	
Antialérgicos	-	-	-	-	-	3 / 10,3%	3	2,50%	
Analgésicos opioides	-	-	-	-	-	5 / 17,2%	5	4,20%	
Analgésicos no opioides	-	-	-	-	-	3 / 10,3%	3	2,50%	
Anticonvulsión ante	-	-	-	-	-	13 / 44,8%	13	10,90%	
Antiemético	-	-	-	-	-	2 / 6,9%	2	1,70%	
Total	12/ 100%	51 / 100%	20 /100%	1 / 100%	6 / 100%	29 / 100%	119	100%	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

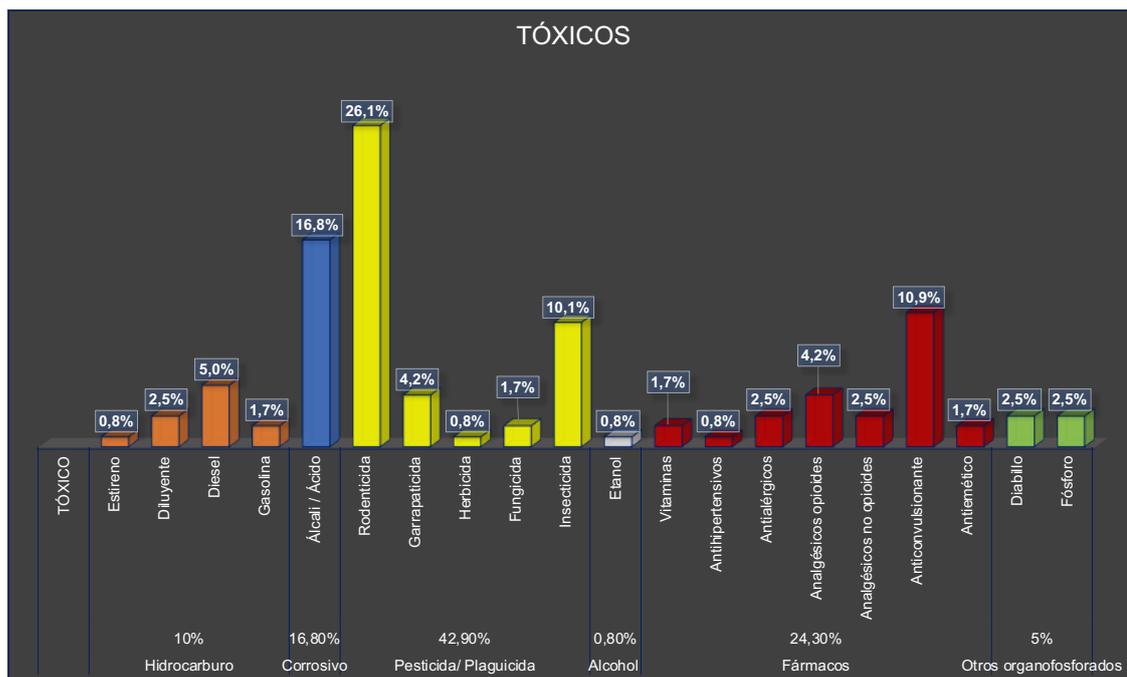


GRÁFICO 5. Tóxicos más frecuentes en intoxicaciones accidentales

En cuanto a los grupos de tóxicos responsables de las intoxicaciones accidentales estudiadas tenemos que el mayor porcentaje corresponden a los pesticidas/plaguicidas con un 42,90% de lo cuales los rodenticidas fueron la sustancia más involucrada con un 26,10%, seguida de los insecticidas con un 10,10%, los garrapaticidas con un 4,2%, los fungicidas con un 1,7% y los herbicidas con un 0,8%. En segundo lugar con un 24,30% se encontró como responsables de las intoxicaciones a los fármacos siendo los anti convulsionantes los más frecuentes medicamentos empleados con un 10,90%, seguido de los analgésicos opioides con un 4,2%, los analgésicos no opioides y los antialérgicos ambos con un 2,5%, los antieméticos y vitaminas con un 1,7%, y los antihipertensivos con un 0,8%. En tercer lugar se establecen los corrosivos como álcali o bases en un 16,80%, en cuarto lugar los hidrocarburos en un 10% de los cuales el diésel ocupó el 5%, el diluyente en un 2,5%, la gasolina en un 1,7% y el estireno en el 0,8%. El quinto lugar con el 5% del total lo ocuparon otros organofosforados como el diablillo con un 2,5% y el fósforo con un 2,5%; y en último lugar con una proporción del 0,8% se encontró al alcohol como el etanol.

TABLA 7. Manifestaciones Clínicas más frecuentes en intoxicaciones accidentales

Manifestaciones Clínicas	Intoxicaciones Accidentales				Total		Chi-cuadrado	Valor P
	2018		2019		Recuento	Porcentaje		
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje		
Tracto Gastrointestinal	66	37,90%	46	26,60%	112	32,30%		
Sistema Respiratorio	10	5,70%	19	11,00%	29	8,40%		
Sistema Nervioso	55	31,60%	57	32,90%	112	32,30%		
Cardiovascular	13	7,50%	20	11,60%	33	9,50%	9,482	0,148
Renal	1	0,60%	0	0,00%	1	0,30%		
Piel/ Dérmico	18	10,30%	22	12,70%	40	11,50%		
Otros	11	6,30%	9	5,20%	20	5,80%		
Total	174	100,00%	173	100,00%	347	100,00%		

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

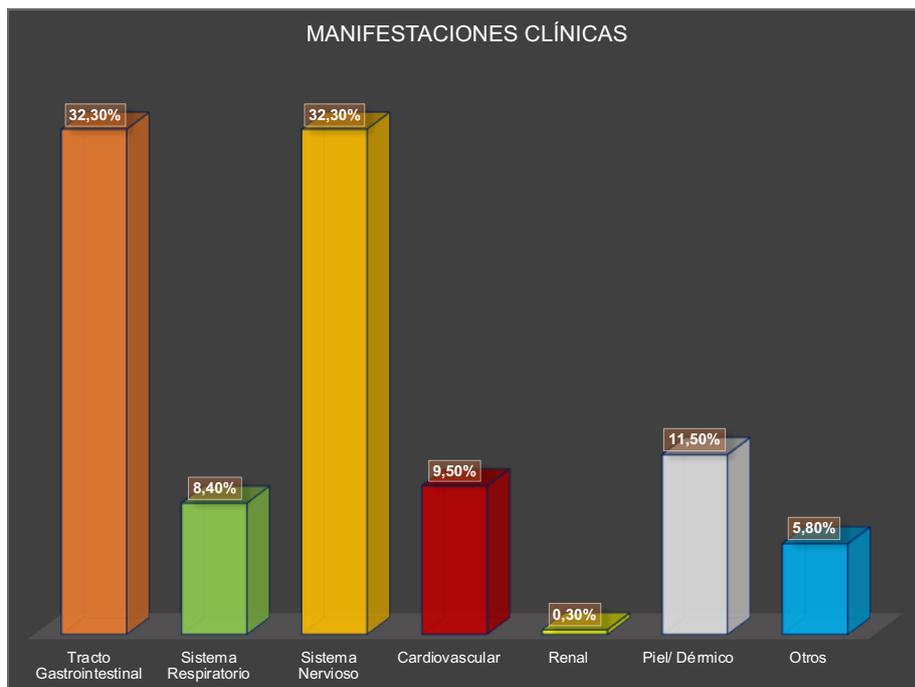


GRÁFICO 6. Manifestaciones Clínicas más frecuentes en intoxicaciones accidentales

Las manifestaciones clínicas del tracto gastrointestinal o digestivas y la clínica del sistema nervioso fueron en igual proporción la sintomatología con más frecuencia demostrada entre los pacientes estudiados representando cada una un 32,30% del total de las presentaciones clínicas en ambos años de investigación. La sintomatología dérmica o de la piel se presentó en un 11,50% de los pacientes seguida de las manifestaciones cardiovasculares con un 9,50% y de las respiratorias con un 8,40%. Por último tenemos otras manifestaciones correspondientes al 5,80% y las renales con tan solo el 0,30% de los casos reportados durante de los años 2018 y 2019.

TABLA 8. Signos y Síntomas más frecuentes según órgano/sistema afectado

Signos y Síntomas	Manifestaciones Clínicas								Chi-cuadrado	Valor P	
	Tracto Gastrointestinal	Sistema Respiratorio	Sistema Nervioso	Cardiovascular	Renal	Piel/ Dérmico	Otros	Total			
	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %			
Irritabilidad	-	-	30 / 26,8%	-	-	-	-	30	9,1%		
Somnolencia	-	-	21 / 18,8%	-	-	-	-	21	6,4%		
Déficit del sensorio	-	-	19 / 17%	-	-	-	-	19	5,8%		
Hipotonía	-	-	11 / 9,8%	-	-	-	-	11	3,4%		
Alteraciones Pupilares	-	-	10 / 8,9%	-	-	-	-	10	3,0%		
Sialorrea	-	-	17 / 15,2%	-	-	-	-	17	5,2%		
Convulsiones	-	-	4 / 3,6%	-	-	-	-	4	1,2%		
Náuseas	24 / 23,5%	-	-	-	-	-	-	24	7,3%		
Vómitos	66 / 64,7 %	-	-	-	-	-	-	66	20%		
Diarrea	5 / 4,9%	-	-	-	-	-	-	5	1,5%		
Dolor Abdominal	7 / 6,9%	-	-	-	-	-	-	7	2,1%		
Hipoxia	-	10 / 34,5%	-	-	-	-	-	10	3,0%	1968,00	0,000
Tos	-	9 / 31%	-	-	-	-	-	9	2,7%		
Taquipnea	-	10 / 34,5%	-	-	-	-	-	10	3,0%		
Hipotensión	-	-	-	2 / 6,1%	-	-	-	2	0,6%		
Hipertensión	-	-	-	1 / 3%	-	-	-	1	0,3%		
Taquicardia	-	-	-	29 / 87,9%	-	-	-	29	8,8%		
Bradicardia	-	-	-	1 / 3%	-	-	-	1	0,3%		
Fiebre	-	-	-	-	-	-	8 / 72,7%	8	2,4%		
Hipotermia	-	-	-	-	-	-	3 / 27,3%	3	0,9%		
Oliguria	-	-	-	-	1 / 100%	-	-	1	0,3%		
Cianosis	-	-	-	-	-	7 / 17,5%	-	7	2,1%		
Palidez	-	-	-	-	-	32 / 80%	-	32	9,8%		
Prurito	-	-	-	-	-	1 / 2,5%	-	1	0,3%		
Total	102 / 100%	29 / 100%	112 / 100%	33 / 100%	1 / 100%	40 / 100%	11 / 100%	328	100%		

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

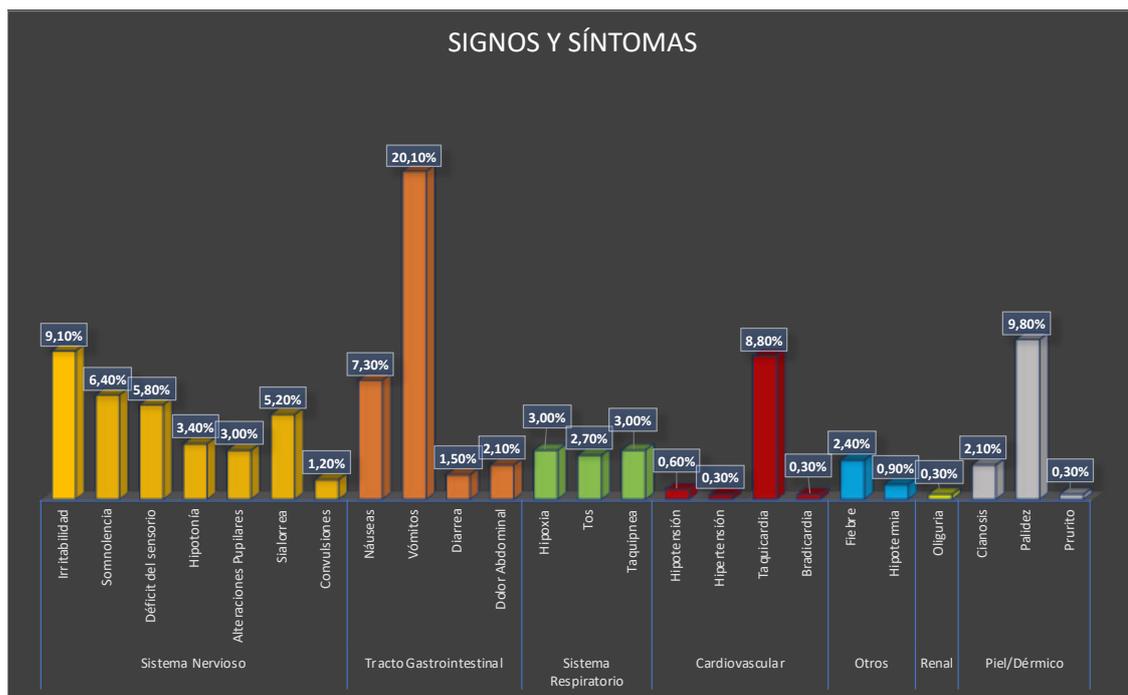


GRÁFICO 7. Signos y Síntomas más frecuentes según órgano/sistema afectado

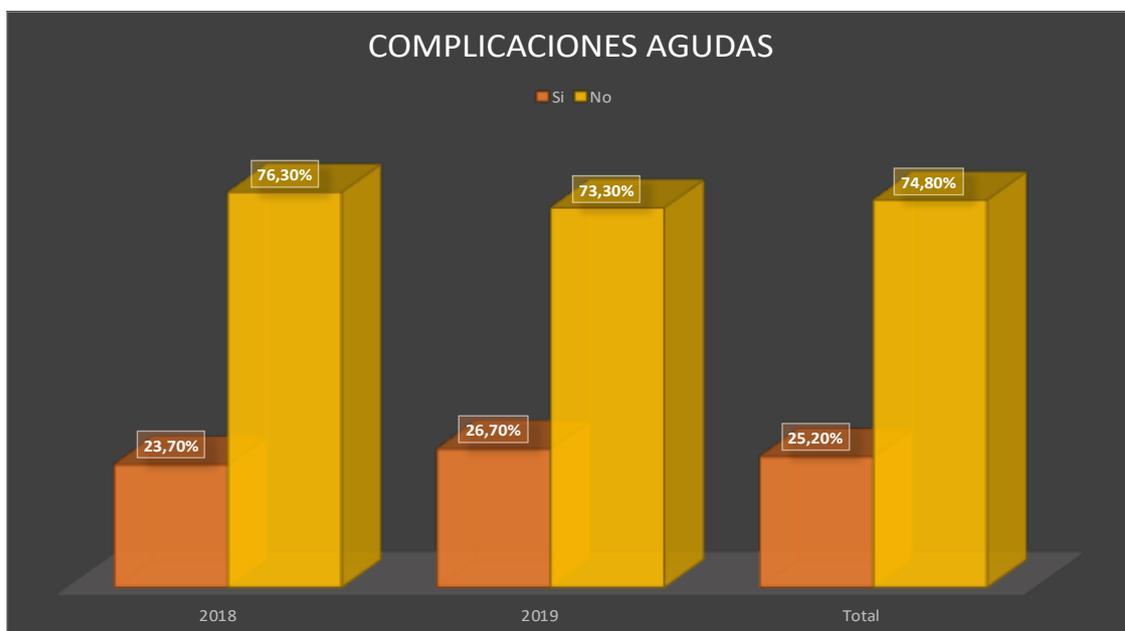
Entre los signos y síntomas con mayor presentación según el órgano o sistema afectado se encontró: a nivel gastrointestinal, los vómitos se presentaron en el 20,10% de los casos, las náuseas en el 7,30%, el dolor abdominal en el 2,10% y la diarrea en el 1,50%. En cambio a nivel nervioso la irritabilidad correspondió al 9,1%, la somnolencia al 6,4%, un 5,8% de los pacientes presentaron déficit del sensorio, un 3,4% presentó hipotonía, un 3,0% alteraciones pupilares, un 5,2% sialorrea y un 1,2% convulsiones. En cuanto a los signos y síntomas dérmicos la cianosis se manifestó en el 2,1% de los casos, la palidez en el 9,8% y el prurito en el 0,3%. En la parte cardiovascular la hipotensión representó el 0,6%, la hipertensión el 0,3%, la taquicardia el 8,8% y la bradicardia el 0,3%. La afectación respiratoria se manifestó en un 3,0% como hipoxia, en un 2,7% como tos y en un 3,0% como taquipnea. El daño renal se presentó como oliguria en el 0,3% y otras manifestaciones clínicas como la fiebre se presentó en el 2,40% y la hipotermia 0,90% en el de los casos.

TABLA 9. Presencia de complicaciones agudas en intoxicaciones accidentales

Complicaciones Agudas	Intoxicaciones Accidentales				Total	Chi-cuadrado	Valor P	Intervalo de confianza de 95 %	
	2018		2019						
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje			
Si	14	23,70%	16	26,70%	30	25,20%	0,136	0,712	0,4 - 2,0
No	45	76,30%	44	73,30%	89	74,80%			
Total	59	100,00%	60	100,00%	119	100,00%			

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdova Reibán

**GRÁFICO 8.** Presencia de complicaciones agudas en intoxicaciones accidentales

En las intoxicaciones accidentales presentadas en los niños de 1 a 10 años durante el año 2018 fueron 14 pacientes los cuales posterior al evento evidenciaron complicaciones agudas correspondiente al 23,70% en comparación al 76,30% de los pacientes quienes hasta el día de su egreso no manifestaron ninguna complicación aguda. De igual manera en el año 2019 se reportó solo 16 pacientes con complicaciones agudas es decir el 26,70% a diferencia del 73,30% quienes no presentaron complicaciones. Esto da un total del 25,20% o 30 casos que si desarrollaron complicaciones frente a un 74,80% u 89 casos que no se complicaron.

TABLA 10. Complicaciones agudas más frecuentes en intoxicaciones accidentales

Principales Complicaciones	Complicaciones Agudas							Chi-cuadrado	Valor P
	Tracto Gastrointestinal	Sistema Respiratorio	Sistema Nervioso	Cardiovascular	Renal	Piel/ Dérmico	Total		
	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento / %	Recuento	%	
Insuficiencia Respiratoria	-	13 / 50%	-	-	-	-	13	21,7%	
Neumonitis Química	-	13 / 50%	-	-	-	-	13	21,7%	
Insuficiencia Renal Aguda	-	-	-	-	2 / 15,4%	-	2	3,3%	
Desequilibrio Ácido Base	-	-	-	-	6 / 46,2%	-	6	10,0%	
Trastorno Electrolíticos	-	-	-	-	5 / 38,5%	-	5	8,3%	
Gastritis Hemorrágica	2 / 40%	-	-	-	-	-	2	3,3%	300,00 0,000
Esofagitis Química	3 / 60%	-	-	-	-	-	3	5,0%	
Quemaduras	-	-	-	-	-	7 / 100%	7	11,7%	
Parada Cardiorespiratoria	-	-	-	4 / 57,1%	-	-	4	6,7%	
Arritmias	-	-	-	3 / 42,9%	-	-	3	5,0%	
Edema Cerebral	-	-	2 / 100%	-	-	-	2	3,3%	
Total	5 / 100%	26 / 100%	2 / 100%	7 / 100%	13 / 100%	7 / 100%	60	100%	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Elaborado por: Autora Anabell Stefannya Córdoba

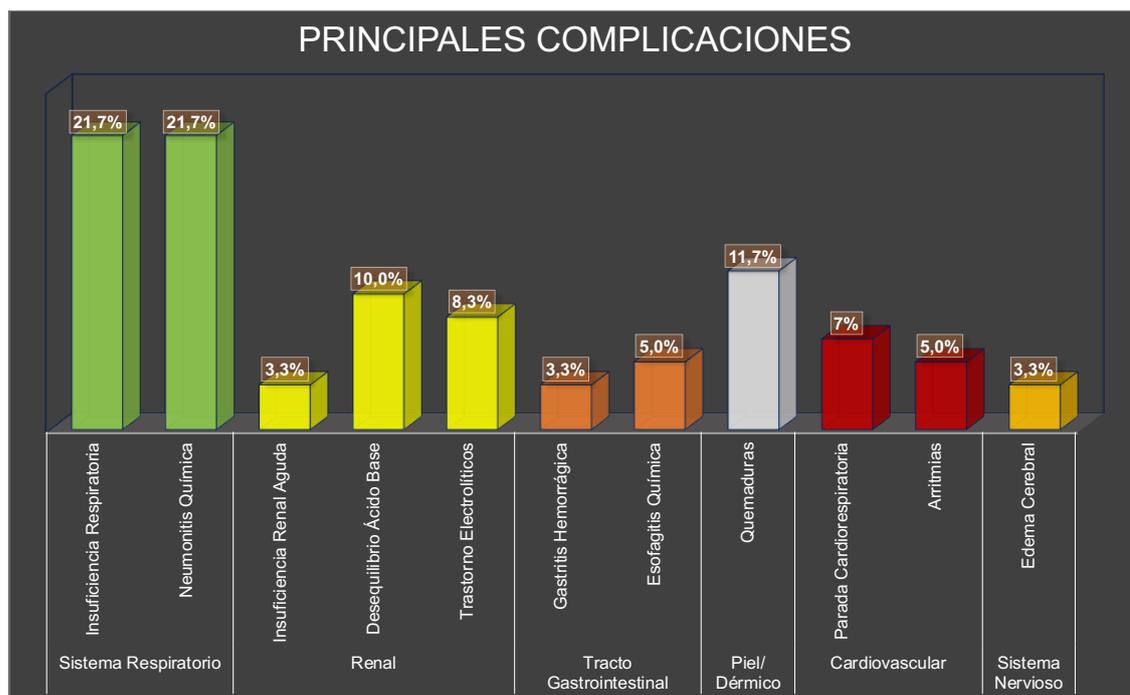


GRÁFICO 9. Complicaciones agudas más frecuentes en intoxicaciones accidentales

Entre el grupo de casos que si desarrollaron complicaciones posteriores a la intoxicación accidental tenemos las de origen respiratorio como las más frecuentes presentándose tanto la insuficiencia respiratoria como la neumonitis química en el 21,7% de los casos cada una. Le siguen las de origen renal como lo son la insuficiencia renal aguda en el 3,3% de los pacientes, el desequilibrio ácido base en el 10% y los trastornos electrolíticos en el 8,3%. Las complicaciones cardiovasculares ocuparon el tercer lugar siendo la parada cardiorrespiratoria el 6,7% y las arritmias el 5,0%. En cuarto lugar se encontraron complicaciones de origen dérmico como las quemaduras en el 11,7% de los pacientes, en quinto entre las gastrointestinales se presentaron en un 3,3% la gastritis hemorrágica y en un 5,0% la esofagitis química. El edema cerebral se manifestó en sólo el 3,3% de los casos como complicación neurológica.

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó en un total de 119 pacientes pediátricos de edades comprendidas entre 1 a 10 años durante los años 2018 – 2019 evidenciando un ligero aumento del número de intoxicaciones entre ambos años. En este estudio la mayoría de los pacientes más de la mitad correspondían al sexo masculino con un 67,80%, este dato concuerda con los obtenidos por Santiago et al.²⁸ donde obtuvieron una predominancia del sexo masculino en el 53,5% de sus pacientes y con la anterior investigación realizada en la misma institución hospitalaria por Quiroz et al.⁸ en donde el 64,40% también correspondían a varones. Sin embargo este resultado discrepó de otros estudios en donde Romero et al.²⁹ indica un 60,5% de predominancia de las intoxicaciones en niños de las mujeres al igual que Pérez et al.³⁰ que reporta un 59% de féminas.

El grupo etario pediátrico más afectado tanto en estudios internacionales como nacionales coincidieron que fueron los menores de 5 años o preescolares como lo indicó en el último reporte anual en el 2018 por Gummin et al.⁵ con el 44,2% de los pacientes pediátricos atendidos, al igual que lo indicado por Santiago et al.²⁸ con un 67,6% de sus pacientes en esas edades, Pérez et al.³⁰ con un 43,6% de su población y Quiroz et al.⁸ en el 39% de las personas; estos datos son concordantes a los arrojados en esta investigación donde los niños de 1 a 2 años representaron el 56,70% y el 31,90% correspondieron a niños de 3 a 5 años. Aunque la edad de 6 a 10 años que son los escolares en la investigación fue la de menor proporción con el 8,40% de los casos, el estudio realizado por Romero et al.²⁹ indicó en cambio que fue el grupo mayoritario en el 44,7% de los niños.

La vía de administración oral o digestiva fue la ruta de intoxicación que emplearon casi en su totalidad de las intoxicaciones siendo el 97,50% en comparación de la vía respiratoria con tan sólo el 2,50%, siendo estos resultados concordantes a investigaciones pasadas en el hospital por Quiroz et al.⁸ donde así mismo el 90% utilizaron esa misma vía.

El tipo de tóxico con mas frecuencia hallado en las intoxicaciones estudiadas fue el pesticida en el 42,90% de los casos siendo el rodenticida en el 26,10% el plaguicida más usado lo cual fue contradictorio a los resultados obtenidos en las demás investigaciones donde los fármacos ocuparon el primer lugar de las intoxicaciones accidentales según Servicio de Urgencias Pediátricas¹⁹ en el 71,80% de los casos y según Pérez et al.³⁰ en un 48,7%; en cambio según Romero et al.²⁹ en su estudio el alcohol en un 34,3% fue el agente tóxico más predominante y según Quiroz et al.⁸ fueron los corrosivos en el 23%. El Ministerio de Salud Pública¹⁴ del Ecuador en su informe epidemiológico sobre plaguicidas informa que los más frecuentes plaguicidas involucrados en intoxicaciones fueron los herbicidas y fungicidas en el 42,80% lo cual no se encontró en esta investigación.

La clínica de origen digestivo y nervioso predominó en este estudio en un 32,30% de los casos cada uno siendo entre los tres signos y síntomas más frecuentes los vómitos con el 20,10%, la palidez con el 9,8% y la irritabilidad con el 9,1% presente en los niños, esto coincidió con el estudio anterior en el mismo hospital realizado por Quiroz et al.⁸ en cual la sintomatología digestiva con el 83% encabezaron las manifestaciones clínicas con predominio de los vómitos en un 85%.

En cuanto al desarrollo posterior de complicaciones agudas se evidenció que sólo el 25,20% presentaron complicaciones, cifras concordantes con ambos estudios anteriores en la misma institución donde Aquino³¹ indicó que el 19% de los pacientes si presentaron complicaciones y Quiroz et al.⁸ donde sólo el 24% lo presentó. Por otra parte en la investigación de Pérez et al.³⁰ halló en el 100% de los casos de intoxicaciones pediátricas algún tipo de complicación posterior.

Las complicaciones de origen respiratoria fueron las más frecuentes con un 21,7% tanto para la insuficiencia respiratoria como para la neumonitis química, tal como dice Quiroz et al.⁸ con un 77% de las complicaciones correspondientes a neumonitis química, pero en cambio Pérez et al.³⁰ las complicaciones más frecuentes fueron las alteraciones ácido – base en el 46,2%

y en el 53,8% los trastornos hidroelectrolíticos. Romero et al.²⁹ incluso reportó un 5,56% de mortalidad en su estudio, lo cual no fue registrado en esta investigación

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Las intoxicaciones accidentales en los pacientes pediátricos se presentan con mayor frecuencia en niños de sexo masculino y en el grupo de edad comprendido de 1 a 2 años.
- La vía de administración oral es la principal ruta por la cual un tóxico entra al organismo en los pacientes pediátricos que presentan intoxicaciones accidentales dado a la característica exploratoria que poseen los niños.
- Los tóxicos mayormente involucrados en las intoxicaciones accidentales pediátricas corresponden a los plaguicidas o pesticidas de los cuales los más empleados son los rodenticidas por su fácil acceso y empleo para la eliminación de roedores presentes en los hogares.
- Las manifestaciones clínicas digestivas y nerviosas constituyen la sintomatología más presentada al momento de una intoxicación en niños, siendo entre los signos y síntomas los vómitos uno de los más demostrados.
- Es poca la proporción de pacientes pediátricos que desarrollan complicaciones agudas posterior a una intoxicación, sin embargo de los que si presentan, las complicaciones respiratorias como neumonitis química e insuficiencia respiratoria se presentan con mayor frecuencia.

5.2 RECOMENDACIONES

- Fomentar en la población general como en la comunidad médica la importancia que conllevan las intoxicaciones en edades pediátricas, en especial entre las edades de 1 a 2 años y su gran presencia en las emergencias del área de pediatría de los hospitales.

- No dejar a niños y niñas al cuidado de personas que no sean capaces de llevar correctamente la supervisión de las actividades que realizan.
- Educar a los padres de familia y cuidadores sobre el correcto uso, administración y almacenamiento de las sustancias con potencial tóxico en cada uno de los hogares el cual es el lugar donde más permanecen los niños en los actuales días y en donde buscan más interactuar con las cosas que están a su alrededor sin distinción de su peligrosidad
- Hacer conocer a niños y niñas de las características tóxicas de las sustancias que se almacenan en el hogar indicándoles que no deben ser administradas por ninguna vía y sin la supervisión de un adulto.
- Fortalecer las medidas de seguridad de los empaques que contengan sustancias tóxicas como pesticidas, hidrocarburos, organofosforados entre otros para impedir que sean fácilmente manipulados por los niños.
- Desarrollar programas o campañas de prevención por parte de la entidad pública de la salud y las diferentes unidades de salud de todos los niveles, en especial los correspondientes al primer nivel de atención que poseen contacto directo con la comunidad, para evitar y disminuir la presencia de las intoxicaciones en niños que en la mayoría de los casos es de modo accidental y ocurre dentro de los hogares.
- Desarrollar guías de práctica clínica que indiquen la correcta manera de identificar una intoxicación en base a las manifestaciones que se presenten y el tóxico empleado para emplear el tratamiento más oportuno.
- Recalcar la necesidad de más investigaciones y apoyo en cuanto a esta problemática tanto a nivel local y nacional para que los datos no queden desactualizados por mucho tiempo y estemos a la altura de los estudios que constantemente se realizan a nivel internacional.

- Diseñar un formato de historia clínica toxicológica que incluyan datos de gran importancia en referencia a una intoxicación para que los profesionales de la salud puedan apoyarse y no olvidar ningún parámetro al momento de la anamnesis, esto proporcionaría una historia clínica más completa y serviría de base para que estudios futuros sean realizados con mayor facilidad y no se excluyan tantos casos.
- Fortalecer en la preparación académica de los profesionales de la salud en las materias de pediatría y farmacología el tema de las intoxicaciones para que conozcan cuales son las manifestaciones clínicas y complicaciones que se presentan y el correcto manejo que se debe emplear de manera oportuna.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Girón J. *Prevalencia de las intoxicaciones agudas en pacientes pediátricos atendidos en emergencia del Hospital Regional de Huacho, 2018* [tesis doctoral]. Ecuador: Universidad Nacional José Faustino Sánchez; 2018.
- (2) Hines E, Hoffman R, Su M. *Disparities Among In-hospital Unintentional Childhood Poisoning-related Deaths and Underreporting to the Regional Poison Control Center*. *Pediatrics*. 2018;141(1):63.
- (3) Hardind Y. *Alert... Increase in Household Cleaner Exposures for Children 0-5 Yrs* [Internet]. Estados Unidos: The American Association of Poison Control Center; 2020 [Consultado 20 Sept 2020]. Disponible en: <https://piper.filecamp.com/uniq/snq8QHnoYC8qGxYy.pdf>
- (4) Mintegia S, Esparzab M, Gonzálezc J, Rubiod B, Sáncheze F, Vilaf J, Yagüeg F, Benítezh M, Comité de Seguridad y Prevención de Lesiones No Intencionadas en la Infancia de la Asociación Española de Pediatría. *Recomendaciones sobre la prevención de intoxicaciones*. *AnPediatr (Barc)*. 2015;83(6):440.e1-440.e5
- (5) Gummin D, Mowry J, Spyker D, Brooks D, Beuhler M, Rivers L, Hashem H, Ryan M. *2018 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 36th Annual Report*. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57(12):1220-1413.
- (6) Redciatox. *Resumen Anual de las Intoxicaciones pediátricas en Costa Rica 2016* [Internet]. Costa Rica: Centro Nacional de Intoxicaciones Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera"; 2017 [Consultado 30 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.redciatox.org/referencia-bibliografica/datos-estadisticos-de-intoxicaciones>
- (7) Carrera S, Llumiquinga R. *Boletín Técnico Registro Estadísticos de Defunciones Generales, Población y migración Junio 2020*. INEC [Internet].

2020 [Consultado 31 Ago 2020];1(20):3-8. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Boletin_%20tecnico_2019.pdf

(8) Quiroz C, Vásquez N, Álvarez R, López F. Evaluación demográfica-etaria y clínica de las intoxicaciones agudas pediátricas. UCT [Internet]. 2019 [Consultado 31 Ago 2020];1(1):7. Disponible en: <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/196>

(9) Giannuzzi L, Adrinolo D, Mastrantonio G, et al. *Toxicología general y aplicada*. 1ª ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de la Plata; 2018.

(10) ToxTutor. Alert Learn essential principles of toxicology [Internet]. Estados Unidos: U.S National Library of Medicina; 2020 [Consultado 16 Sept 2020]. <https://toxadvisor.nlm.nih.gov/index.html>

(11) Martínez J, Martínez S, Sánchez D, Martín J. *Intoxicaciones por plaguicidas*. En Cárdenas Antonio y Roca Juan, coordinadores. Tratado de Medicina Intensiva. España: Elsevier; 2016. p. 717-721.

(12) MinSalud. *Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas*. Colombia: Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; 2017. Convenio 344 de 2016.

(13) Nogué S. *Toxicología Clínica, Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología*. 1ª ed. Barcelona, España: Elsevier; 2019.

(14) Ministerio de Salud Pública. Casos de Intoxicación por plaguicidas, por provincia de domicilio SE.de la 1 a la 37 Ecuador 2020 [Internet]. Ecuador: Subsecretaria Nacional de Vigilancia de la Salud Pública y Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2020 [Consultado 22 Sept 2020]. Disponible en:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/T%C3%B3xicos-y-Qu%C3%ADmicos-SE-37.pdf>

(15) Alfageme M, Álvarez M, Álvarez F, et al. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidado Críticos [Internet]. España: Uninet; 2018 [consultado 18 Sept 2020]. Disponible en: <https://www.uninet.edu/tratado/indautor.html>

(16) Saracco A. Recomendaciones para la atención de las intoxicaciones por cáusticos. Ministerio de Salud - Gobierno de Mendoza [Internet]. 2016 [Consultado 05 Sept 2020];1(1):1-6. Disponible en: <https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2016/03/recomendaciones.pdf>

(17) Pinillos M. Libro de toxicología clínica [Internet]. España: Servicio Navarra de Salud; 2018 [revisado 01 Jun 2018; consultado 07 Sept 2020]. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Otras+publicaciones/Libro+electronico+de+Toxicologia/

(18) Klaassen C, y Watkins J. *Casarett and Doull's Essentials of Toxicology*. Estados Unidos: McGraw-Hill Education/Medical, 2015.

(19) Zubiaur O, Salazar J, Azkunaga B, Mintegi S, Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la SEUP. *Ingesta de psicofármacos: causa más frecuente de intoxicaciones pediátricas no intencionadas en España*. *An Pediatr (Barc)*. 2015;83(4):244-247.

(20) Martínez L, Mintegi S. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Urgencias de Pediatría*. 3ª ed. España: SEUP; 2019.

(21) Sánchez E, Canals M. *Intoxicaciones*. *AMF*. 2017;13(9):517-522.

(22) Daza Arana JE, Lozada Ramos H, Sánchez DP. *Síndromes asociados a intoxicación por organofosforados: abordaje médico y fisioterapéutico en cuidado crítico*. *Rev Cienc Salud*. 2019;17(3):141-153.

(23) Van Patten A. Síndrome Serotoninérgico. Hospital San Juan de Dios, Centro de Información de Medicamentos y Farmacoterapéutica. [Internet]. 2015 [Consultado 06 Sept 2020]; 5 (2): 1-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2015/ucr153k.pdf>

(24) Fernández C. Hepatotoxicidad por medicamentos. Hospital San Juan de Dios, Centro de Información de Medicamentos y Farmacoterapéutica. [Internet]. 2015 [Consultado 05 Sept 2020]; 5 (8): 1-7. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/24339>

(25) Cachafeiro L, et al. *Protocolo diagnóstico del daño renal por tóxicos y productos tisulares*. Medicine. 2015;11(79):4772 - 4776.

(26) Martin S, et al. *Nefrología Daño Renal Agudo*. Revista Pediátrica Elizalde. 2015;6(1-2):1-54.

(27) Vázquez A. *Manejo de las intoxicaciones agudas en atención primaria*. Med fam Andal. 2019;20(2):175-181.

(28) Santiago P, Bilbao N, Martinez-Indart L, Mintegi S y Azkunaga B. *Intoxications Working Group of the Spanish Society of Pediatric Emergencies. Epidemiology of acute pediatric poisonings in Spain: a prospective multicenter study from the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine*. Eur J Emerg Med. 2020;27(4):284-289.

(29) Romero A, Rojas L, Córdova F. *Estudio Retrospectivo: Intoxicaciones en Pacientes Pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso, Enero a Diciembre 2015*. Revista Médica HJCA. 2019;11(1):53-57.

(30) Pérez C, Sáez L, Casado S. *Intoxicaciones graves pediátricas en unidad de cuidados intensivos*. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2018;22(1):5-13.

(31) Aquino A. *Envenenamiento, complicaciones y secuelas en niños por uso y abuso de ciertos fármacos (acetaminofén, dextrometorfano, benzodiazepinas) y otras sustancias psicotrópicas en el Hospital Dr. Jorge Icaza Bustamante durante el período 2010 – 2014* [tesis doctoral]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2015.

Código de la Niñez y Adolescencia. Ley N° 100. Registro Oficial N° 737 (03 Ene 2003).

Constitucion de la República del Ecuador. Decreto Legislativo N° 0. Registro Oficial N° 449 (20 Oct 2008).

Gkentzi D, Sinopidis X, Gourdoupi, et al. *Acute poisoning: an old-time classic issue in pediatrics*. World J Pediatr. 2019;15:622-623.

Ley de Sustancias Estupefacientes y Psicotropicas. Codificación N° 25. Registro Oficial Suplemento N° 490 (27 Dic 2004).

ANEXO 2: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Proyecto	SEPTIEMBRE																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Objetivo Especifico 1	■																									
Actividad 1.2	■	■	■	■																						
Actividad 1.22			■	■	■	■																				
Actividad 1.3					■	■	■	■																		
Actividad 1.4						■	■	■	■	■																
Objetivo Especifico 2							■																			
Actividad 2.1							■	■	■	■	■	■	■													
Actividad 2.2											■	■	■	■												
Actividad 2.3														■	■	■	■	■								
Actividad 2.4														■	■	■	■	■								
Objetivo Especifico 3														■												
Actividad 3.1														■	■	■	■	■	■							
Actividad 3.2															■	■	■	■	■							
Actividad 3.3																		■	■	■	■	■				
Actividad 3.4																					■	■	■			